

# Hướng dẫn đấu nối và sử dụng drive **EM2RS-870** **LEADSHINE**

<https://www.leadshinevietnam.com>





## MỤC LỤC

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1. Giới thiệu                        | 3         |
| 1.2. Tính năng                         | 3         |
| 1.3. Thông tin trên Driver             | 4         |
| 1.4. Thông số kỹ thuật điện            | 4         |
| 1.5. Thông số kích thước lắp đặt       | 5         |
| <b>CHƯƠNG 2: CÀI ĐẶT VÀ ĐẦU NỐI</b>    | <b>7</b>  |
| 2.1. Đầu nối tổng quan                 | 7         |
| 2.2. Đầu nối chi tiết                  | 8         |
| 2.2.1. Đầu nối nguồn đầu vào CN1 & CN2 | 8         |
| 2.2.2. Đầu nối tín hiệu CN3 I/O        | 9         |
| 2.2.3. CN4 đầu nối truyền thông RS485  | 10        |
| 2.2.4. CN5 cổng RS232                  | 10        |
| 2.2.5. Công tắc DIP                    | 11        |
| 2.2.6. Đầu ra kỹ thuật số              | 13        |
| 2.2.7. Đầu ra phanh                    | 13        |
| <b>CHƯƠNG 3: Modbus RTU</b>            | <b>14</b> |
| 3.1. Thông số kỹ thuật truyền thông    | 14        |
| 3.2. Modbus và thông số                | 15        |
| 3.3. Mã lỗi                            | 18        |
| 3.4. Kích hoạt Driver                  | 19        |
| 3.5. Cấu hình đường dẫn                | 19        |



## CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

### 1.1. Giới thiệu

Dòng EM2RS là driver bước dựa trên giao thức Modbus RTU, sử dụng truyền thông RS485 có thể kết nối mạng lên đến 31 trục. Chúng tích hợp tính năng PR với bảng vị trí 16 đoạn (Chế độ PR) có thể lưu các file vị trí trong hầu hết các ứng dụng chuyển động điểm, để tăng độ tin cậy của hệ thống và giảm chi phí. Dòng EM2RS cũng hỗ trợ các chế độ hoạt động tốc độ, vị trí và về gốc. Chúng có thể dùng cho động cơ bước size NEMA 8,11,14,17,23,24,34.

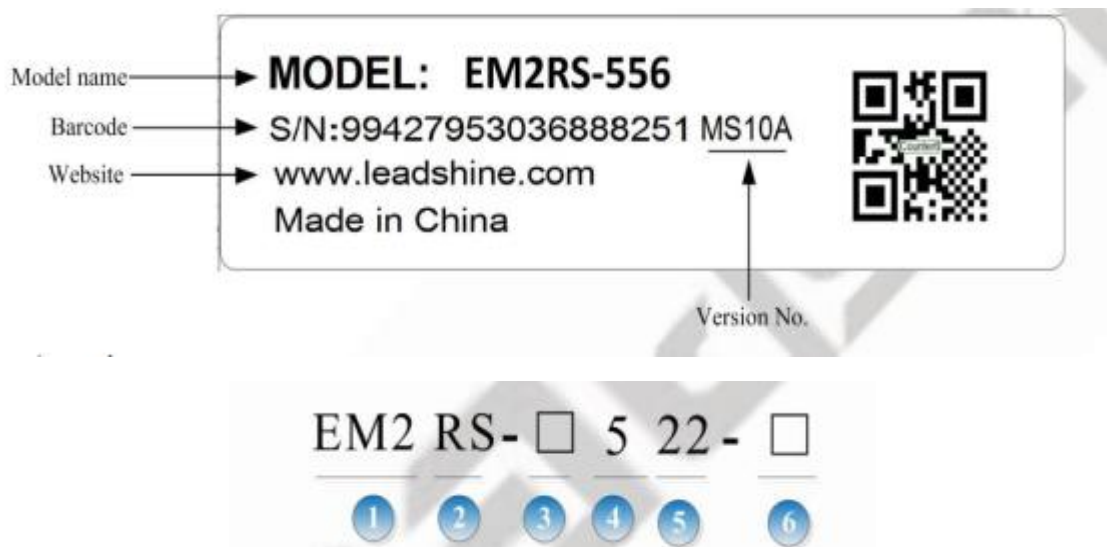
Dòng EM2RS có độ tin cậy cao, giá cả phải chăng và hoạt động cực tốt trong nhiều ứng dụng công nghiệp như năng lượng mặt trời thiết bị, dệt may, dân dụng, robot, thiết bị phát điện, 3c, bao bì...

### 1.2. Tính năng

- Độ ồn và độ rung thấp, chuyển động mượt mà
  - Hỗ trợ giao thức Modbus RTU, lệnh vị trí 16 đoạn nội suy
  - Điều khiển bằng tín hiệu IO ngoài hoặc RS485
  - Hỗ trợ các chế độ hoạt động: vị trí, tốc độ và về gốc
  - 7 đầu vào kỹ thuật số có thể cấu hình, 3 đầu ra kỹ thuật số được cách ly quang học
  - Giới hạn +, giới hạn -, gốc, dừng nhanh, kích hoạt, JOG+, JOG- và đầu vào bảng vị trí
  - Báo động, phanh, hoàn tất về gốc, hoàn tất vị trí, hoàn tất lệnh
  - Điện áp cung cấp 20-50VDC cho EM2RS-522, dòng điện đầu ra tối đa 2,2A
  - Điện áp cung cấp 20-50VDC cho EM2RS-566, dòng điện đầu ra tối đa 5,6A
  - Điện áp cung cấp 20-80VDC cho EM2RS870, dòng điện đầu ra tối đa 7,0A
  - Điện áp cung cấp 20-80VAC hoặc 30-100VDC cho EM2RS-A882, dòng điện đầu ra tối đa 8,2A
  - Giao tiếp RS232 để cấu hình thông số trên phần mềm máy tính
  - Bảo vệ quá áp, quá dòng, lỗi cấp động cơ,...
- **Ưu điểm so với Drive động cơ bước điều khiển xung thông thường :**
- Hệ thống tủ điện điều khiển qua MODBUS có thể kết nối được nhiều động cơ cùng lúc ( tối đa 31 động cơ cùng lúc )
  - Chức năng chuẩn đoán phong phú tích hợp và tín hiệu đầu vào và đầu ra để thiết lập dễ dàng
  - Modbus mang lại khả năng mở rộng hơn để tăng thêm giá trị



### 1.3. Thông tin trên Driver

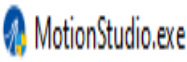


|   |                                                                    |   |                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Mã</b><br>EM2: driver bước thế hệ 2                             | 4 | <b>Giới hạn điện áp đầu vào</b><br>5: 50V<br>8: 80V                  |
| 2 | <b>Kiểu giao tiếp</b><br>RS: RS485                                 | 5 | <b>Giới hạn dòng điện đầu ra</b><br>22: 2.2A<br>56: 5.6A<br>70: 7.0A |
| 3 | <b>Nguồn vào</b><br>A: nguồn AC đầu vào<br>Trống: nguồn DC đầu vào | 6 | <b>Mã thiết kế</b><br>Trống: không có gì                             |

### 1.4. Thông số kỹ thuật

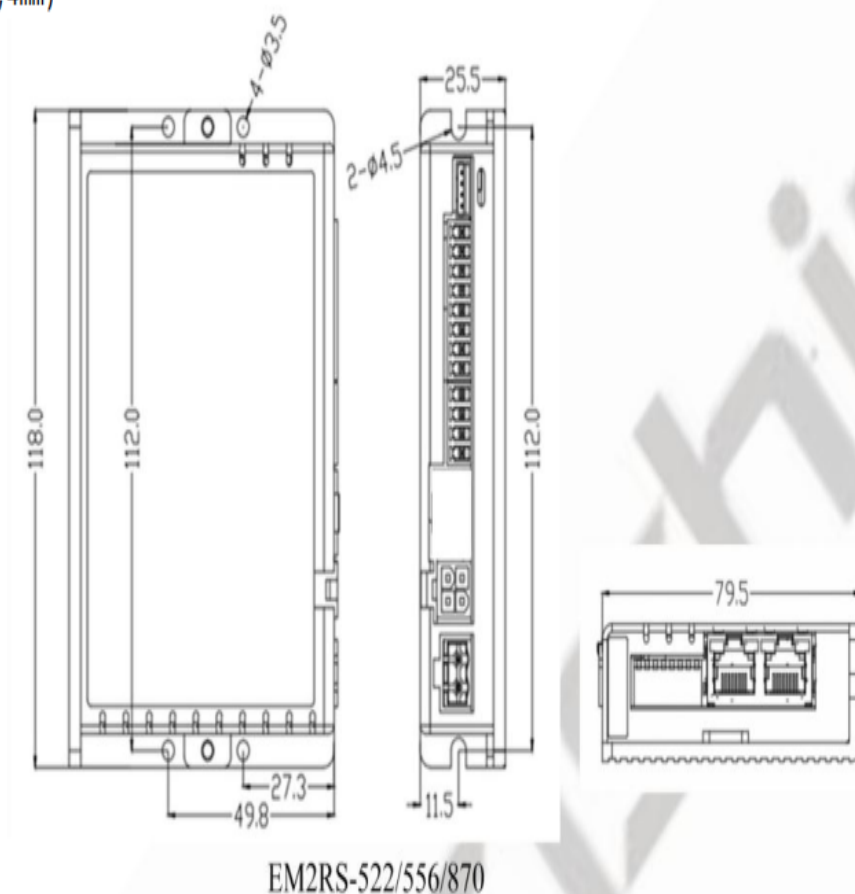
| Tên                            | EM2RS-552              | EM2RS-556              | EM2RS-D870        | EM2RS-A882            |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| Điện áp cung cấp               | 20-50VDC               | 20-50VDC               | 20-80VDC          | 30-100VDC<br>20-80VAC |
| Dòng điện đầu ra (đỉnh)        | 0,5-2,2A               | 1,0-5,6A               | 1,0-7,0A          | 2,1-8,2A              |
| Kích thước (cao*rộng*dài) (mm) | 118                    | *79,5                  | *25,5             | 151*91*53             |
| Trọng lượng                    | 0,23                   |                        |                   | 0,58                  |
| Động cơ phù hợp                | NEMA 8,11,14,17        | NEMA 17,23,24          | NEMA 24,34        | NEMA 34               |
| Tín hiệu đầu vào               | Giới hạn+<br>Giới hạn- | Điểm gốc<br>Dừng nhanh | Kích hoạt<br>Jog+ | Jog-<br>Bảng vị trí   |
| Tín hiệu đầu ra                | Phanh                  | Bảo động               | Vị trí            | GPIOs                 |

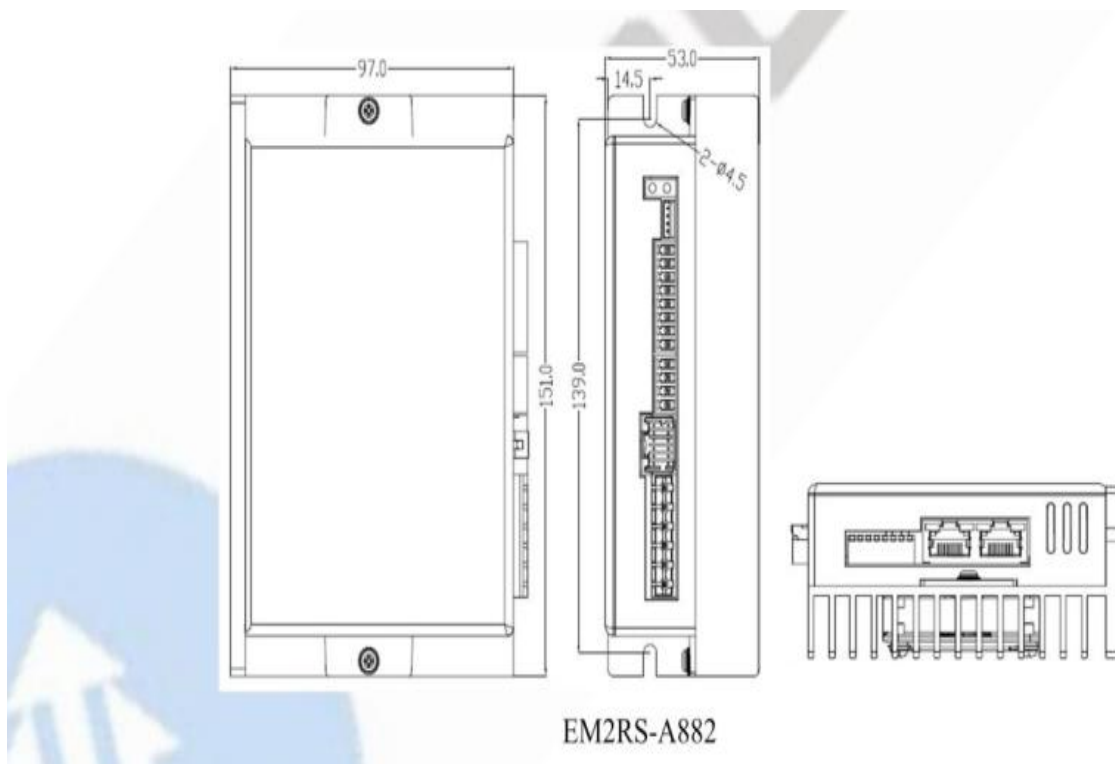


|                      |                                                                                   |               |                       |            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|------------|
| Chức năng bảo vệ     | Quá dòng                                                                          | Quá áp        | Lỗi động cơ           | v.v...     |
| Phần mềm máy tính    |  |               |                       |            |
| Môi Trường Hoạt Động | Môi trường                                                                        | Tránh bụi Dầu | Sương mù              | Khí ăn mòn |
|                      | Hoạt động Nhiệt độ                                                                |               | 0-50 độ C (32-122F)   |            |
|                      | Nhiệt độ bảo quản                                                                 |               | -20-65 độ C (-4-149F) |            |
|                      | Độ ẩm                                                                             |               | 40-90%RH              |            |
|                      | Rung động                                                                         |               | 10-55Hz               | 0,15mm     |
|                      | Miền                                                                              | Lắp đặt theo  | Chiều dọc             | Hoặc ngang |

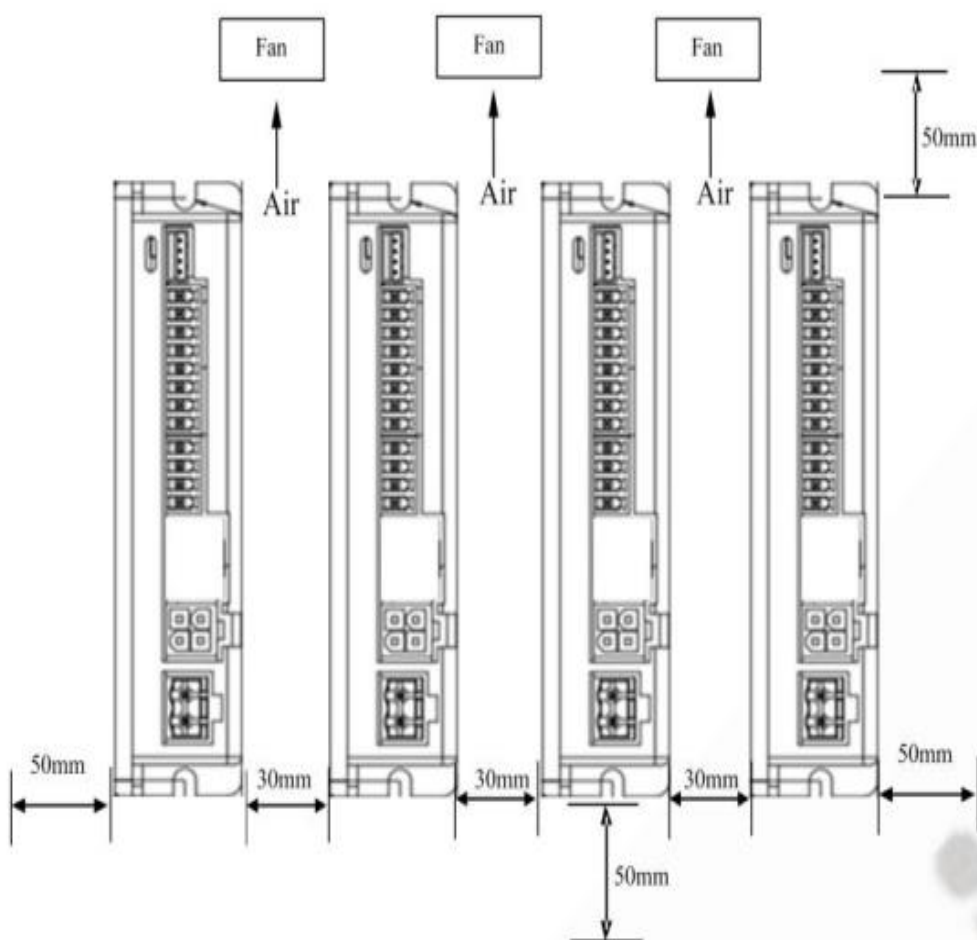
## 1.5. Thông số kích thước lắp đặt

Đơn vị: mm (1 inch = 25,4mm)





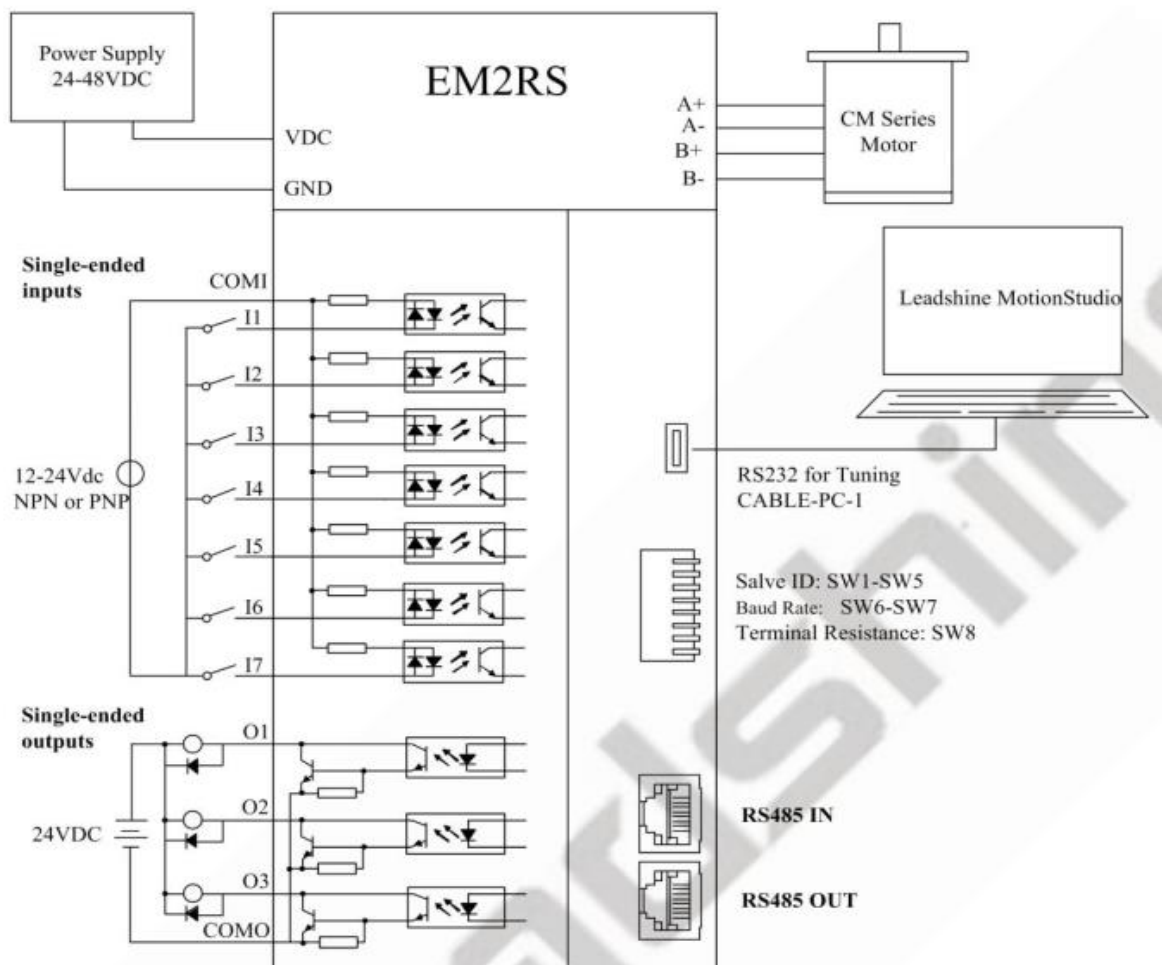
**\*Không gian lắp đặt**





## CHƯƠNG 2: CÀI ĐẶT VÀ ĐẦU NỐI

### 2.1. Đầu nối tổng quan



- DI1 được cài mặc định cho phép tín hiệu đầu vào enable khi bật nguồn lên (tiếp điểm NC)
- DI2 và DI3 là tương ứng là JOG+ và JOG-
- DI4 được đặt thành tín hiệu kích hoạt CTRG, được sử dụng để kích hoạt chuyển động. Khi DI4 = ON bắt đầu chạy trên đường dẫn 0 (Path 0)
- DI5 được đặt thành ADD0, được sử dụng để chọn số đường dẫn. Khi DI5 = ON sau đó bật DI4 và bắt đầu chạy trên đường dẫn 1 (Path 1)
- DI6 được đặt thành tốc độ JOG 2, được sử dụng để chuyển đổi tốc độ cao và thấp của JOG

Tham khảo cấu hình đường dẫn ở **mục 3.5 trang 19**



## 2.2. Đầu nối chi tiết



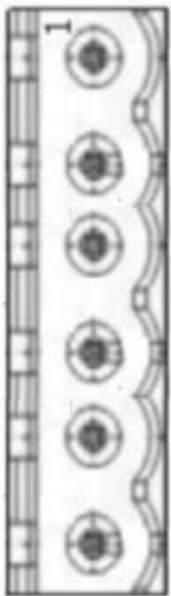
| Tên          | Mô tả                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|
| CN1          | Đầu nối nguồn đầu vào                                                     |
| CN2          | Đầu nối động cơ                                                           |
| CN3          | Đầu nối tín hiệu I/O                                                      |
| CN4          | Đầu nối truyền thông RS485                                                |
| CN5          | Đầu nối điều chỉnh RS232                                                  |
| Công tắc DIP | ID làm việc : SW1-SW5<br>Tốc độ truyền: SW6-SW7<br>Điện trở đầu cuối: SW8 |

### 2.2.1. Đầu nối nguồn đầu vào CN1 & CN2

| Tên | Hình ảnh | GHIM | Tín hiệu          | Mô tả   |
|-----|----------|------|-------------------|---------|
| CN1 |          | 1    | Điện áp một chiều | 24V-48V |
|     |          | 2    | GND               | GND     |
| CN2 |          | 4    | A+                | Pha A+  |
|     |          | 3    | B+                | Pha B+  |
|     |          | 2    | A-                | Pha A-  |
|     |          | 1    | B-                | Pha B-  |

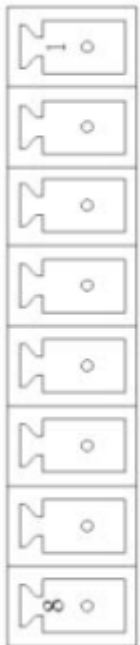
## Sơ đồ của EM2RS-522/556/870



| Tên     | Hình ảnh                                                                          | GHIM | Tín hiệu  | Mô tả                            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------------------------------|
| CN1&CN2 |  | 1    | A+        | Pha A+                           |
|         |                                                                                   | 2    | B+        | Pha B+                           |
|         |                                                                                   | 3    | A-        | Pha A-                           |
|         |                                                                                   | 4    | B-        | Pha B-                           |
|         |                                                                                   | 5    | Nguồn vào | 18-80VAC hoặc                    |
|         |                                                                                   | 6    | Nguồn vào | 24-100VDC<br>(Không có cực tính) |

- Lưu ý: Khi người dùng sử dụng nên sử dụng máy biến áp để cấp nguồn, hãy sử dụng máy biến áp cách ly để tránh bị điện giật hoặc chập cháy

### 2.2.2. Đầu nối tín hiệu CN3 I/O

| Tên | Hình ảnh                                                                            | GHIM | Tín hiệu | I/O | Mô tả                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------------------------------------------------------|
| CN3 |  | 1    | DI1      | I   | Đầu vào kỹ thuật số một đầu có thể cấu hình DI1-DI7, 12V - 24V |
|     |                                                                                     | 2    | DI2      | I   |                                                                |
|     |                                                                                     | 3    | DI3      | I   |                                                                |
|     |                                                                                     | 4    | DI4      | I   |                                                                |
|     |                                                                                     | 5    | DI5      | I   | DI1 là tín hiệu mặc định cho phép, DI2-DI7 là GPIO             |
|     |                                                                                     | 6    | DI6      | I   |                                                                |
|     |                                                                                     | 7    | DI7      | I   |                                                                |
|     |                                                                                     | 8    | COMI     | I   |                                                                |



|  |    |      |   |                                                                                                              |
|--|----|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 9  | DO1  | O | Tín hiệu đầu ra một đầu có thể cấu hình DO1-DO3 (cực âm chung hoặc cực dương chung), Tối đa 24V/100mA, GPIO. |
|  | 10 | DO2  | O |                                                                                                              |
|  | 11 | DO3  | O |                                                                                                              |
|  | 12 | COMO | O |                                                                                                              |

- **Lưu ý:**

- DI hoặc DO được hiển thị là SI và SO trong Leadshine MotionStudio
- DI1 thường đóng, mặc định là phát hiện bật. Điều này có nghĩa là động cơ bị khóa trục sau khi driver được cấp nguồn
- Khi sử dụng tín hiệu đầu ra Brake, bạn cần kết nối 1 relay hoặc một diode

**2.2.3. CN4 đầu nối truyền thông RS485**

| Tên | Hình ảnh | Chân                | Tín hiệu | Mô tả             |
|-----|----------|---------------------|----------|-------------------|
| CN4 |          | 1-9                 | RS485+   | 1. RS485 TxD+     |
|     |          | 2-10                | RS485-   | 9. RS485 RxD+     |
|     |          | 5,6,13,14           | GND      | 2. RS485 TxD-     |
|     |          | 7,8,15,16,3,4,11,12 | NC       | 10. RS485 RxD-GND |
|     |          | Nắp kết nối         | PE       | Tiếp địa          |

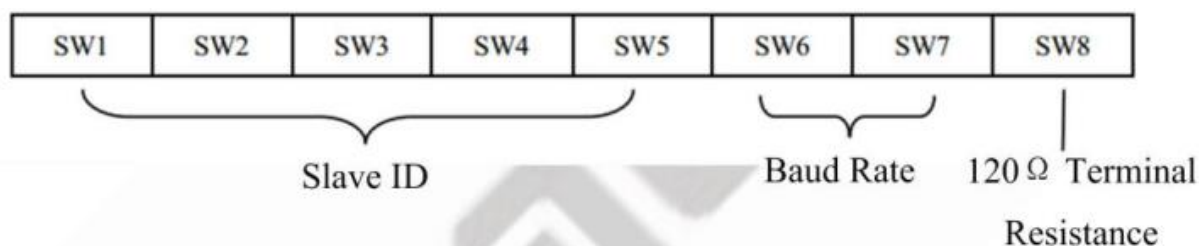
**2.2.4. CN5 cổng RS232**

| CABLE-PC-1 | Pin Definition                                                      |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
|            | <p>2H/PH2.0-4P</p> <p>Female DB9<br/>(Look from the front side)</p> |



### 2.2.5. Công tắc DIP

Các dòng EM2RS sử dụng DIP 8 bit được chuyển mạch để thiết lập Slave ID (còn gọi là Site Alias), Tốc độ truyền và Điện trở đầu cuối, chúng được hiển thị như dưới đây:



#### (1) Slave ID: SW1-SW5 (off=1, on=0)

| Slave ID    | SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 (default) | on  | on  | on  | on  | on  |
| 1 (factory) | off | on  | on  | on  | on  |
| 2           | on  | off | on  | on  | on  |
| 3           | off | off | on  | on  | on  |
| 4           | on  | on  | off | on  | on  |
| 5           | off | on  | off | on  | on  |
| 6           | on  | off | off | on  | on  |
| 7           | off | off | off | on  | on  |
| 8           | on  | on  | on  | off | on  |
| 9           | off | on  | on  | off | on  |
| 10          | on  | off | on  | off | on  |
| 11          | off | off | on  | off | on  |
| 12          | on  | on  | off | off | on  |
| 13          | off | on  | off | off | on  |
| 14          | on  | off | off | off | on  |
| 15          | off | off | off | off | on  |



|    |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 16 | on  | on  | on  | on  | off |
| 17 | off | on  | on  | on  | off |
| 18 | on  | off | on  | on  | off |
| 19 | off | off | on  | on  | off |
| 20 | on  | on  | off | on  | off |
| 21 | off | on  | off | on  | off |
| 22 | on  | off | off | on  | off |
| 23 | off | off | off | on  | off |
| 24 | on  | on  | on  | off | off |
| 25 | off | on  | on  | off | off |
| 26 | on  | off | on  | off | off |
| 27 | off | off | on  | off | off |
| 28 | on  | on  | off | off | off |
| 29 | off | on  | off | off | off |
| 30 | on  | off | off | off | off |
| 31 | off | off | off | off | off |

**Lưu ý: (1) Khi SW1-SW5 là mặc định (tất cả đều bật), ID Slave có thể được cấu hình bằng phần mềm PC**

### **(2) Tốc độ truyền: SW6-SW7**

| Baud Rate        | SW6 | SW7 |
|------------------|-----|-----|
| 115200 (Default) | on  | on  |
| 38400 (Factory)  | off | on  |
| 19200            | on  | off |
| 9600             | off | off |

**Lưu ý: (2) Khi SW6-SW7 ở chế độ mặc định (tất cả đều tắt), Tốc độ Baud có thể được cấu hình bằng phần mềm PC**

### **(3) Lựa chọn điện trở đầu cuối: SW8**

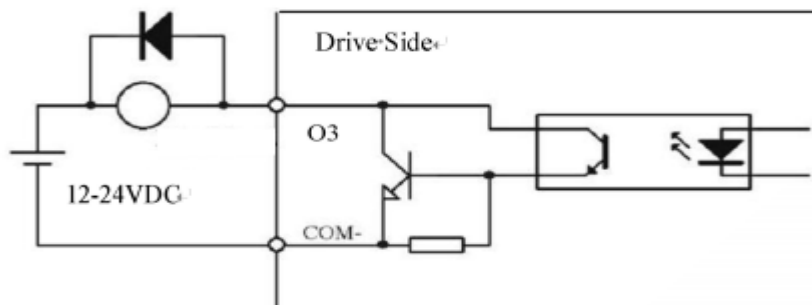
SW8=ON: điện trở đầu cuối hợp lệ;

SW8=OFF: điện trở đầu cuối không hợp lệ (Mặc định)

**Lưu ý: (3) Slave cuối cùng trong mạng cần kết nối điện trở đầu cuối 120Ω, nghĩa là đặt SW8 ở chế độ bật**



### 2.2.6. Đầu ra kỹ thuật số



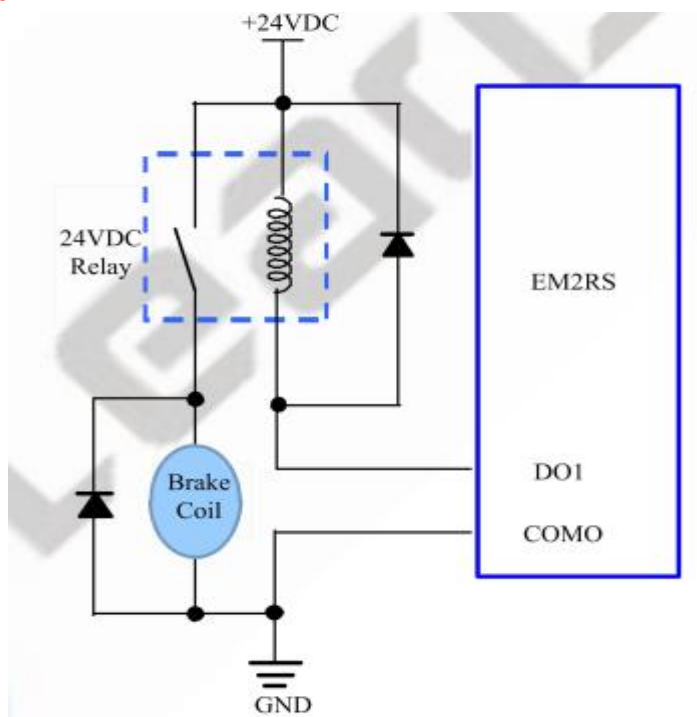
Lưu ý:

(1) Nguồn điện (12-24VDC) ở trên do người dùng cung cấp, nếu cực tính của nguồn điện bị đảo ngược, sẽ

làm hỏng ổ đĩa.

(2) Đầu ra kỹ thuật số là đầu ra OC với dung lượng tối đa là 100mA/24V (khuyến nghị 50mA/24V), nguồn điện được cung cấp phải dưới 30V (khuyến nghị 24V), nếu không sẽ gây hỏng ổ đĩa

### 2.2.7. Đầu ra phanh



Sử dụng phần mềm PC (từ Leadshine hoặc nhà cung cấp Bộ điều khiển hoặc PLC) để cấu hình đầu ra này thành đầu ra KIỂM SOÁT PHANH. Trong trường hợp này, tín hiệu này có thể được sử dụng để kiểm soát phanh tự động trong khi mất điện hệ thống. Nên kết nối một diode song song với rơ le 24VDC và kết nối cuộn dây phanh. Tham khảo hình sau để biết kết nối phanh



## CHƯƠNG 3: Modbus RTU

### 3.1. Thông số kỹ thuật truyền thông

| Tên mục             | Mô tả                                                                                                              | Lưu ý                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Cổng giao tiếp      | RS485 và RS232                                                                                                     | RS232 chỉ nên dùng cho tuning<br>RS485 dùng để điều khiển truyền thông |
| Baud rate           | 9600/19200/38400/115200                                                                                            | Có thể điều chỉnh ở cài đặt                                            |
| Chế độ giao tiếp    | 1. Half-duplex<br>2. Master-slave                                                                                  | Không dùng được chế độ slave-slave                                     |
| Giao thức giao tiếp | Modbus RTU                                                                                                         | Không hỗ trợ ASCII                                                     |
| Mã chức năng        | 0x03: đọc 1 dữ liệu hoặc nhiều dữ liệu<br>0x06: ghi giá trị vào dữ liệu đơn<br>0x10: ghi giá trị vào nhiều dữ liệu |                                                                        |
| Độ dài tin          | không quá 200byte                                                                                                  |                                                                        |

### Thời gian giao tiếp của từng tốc độ (ms)

| Baud rate | Thời gian hoàn thành nhận và gửi | Thời gian chờ | Thời gian hoàn tất truyền cho đến khi nhận | Tổng  |
|-----------|----------------------------------|---------------|--------------------------------------------|-------|
| 115200    | 2.44                             | 0.64          | 0.6                                        | 3.08  |
| 38400     | 5.5                              | 1.16          | 0.46                                       | 7.12  |
| 19200     | 10.76                            | 2.2           | 0.38                                       | 13.34 |
| 9600      | 20.5                             | 3.8           | 0.6                                        | 24.9  |



## 3.2. Modbus và thông số

### 1. Cài vi bước (Pr0.00)

| Register Address | Software Par. # | Name             | Description | Range     | Default Value | Unit |
|------------------|-----------------|------------------|-------------|-----------|---------------|------|
| 0x0001           | Pr0.00          | Pulse/revolution | 10000       | 200-51200 | 10000         | P/R  |

### 2. Điều chỉnh chiều quay (Pr0.03)

|        |        |                 |                 |     |   |    |
|--------|--------|-----------------|-----------------|-----|---|----|
| 0x0007 | Pr0.03 | Motor direction | 0: CW<br>1: CCW | 0-1 | 0 | -- |
|--------|--------|-----------------|-----------------|-----|---|----|

### 3. Điều khiển động cơ bằng tín hiệu Input trên Drive

|        |        |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
|--------|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 0x0145 | Pr4.02 | SI1(input 1) | Default is normal-open (N.O) type, it can be set to normal-closed (N.C) type by setting the corresponding port +0x80<br>SI1 is enable(default), N.C type input.<br>0: invalid; 7: alarm clearing;<br>8: enable (also can be set by 0x00F);<br>0x20: Trigger command (CTRG);<br>0x21: Trigger homing;<br>0x22: EMG (quick stop);<br>0x23: JOG+;<br>0x24: JOG-;<br>0x25: POT (positive limit);<br>0x26: NOT (negative limit);<br>0x27: ORG (home switch);<br>0x28: ADD0 (path address 0);<br>0x29: ADD1 (path address 1);<br>0x2A: ADD2 (path address 2);<br>0x2B: ADD3 (path address 3);<br>0x2C: JOG velocity 2 | 0-65535 | 136 (0x88) |
| 0x0147 | Pr4.03 | SI2(input 2) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0          |
| 0x0149 | Pr4.04 | SI3(input 3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0          |
| 0x014B | Pr4.05 | SI4(input 4) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0          |
| 0x014D | Pr4.06 | SI5(input 5) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0          |
| 0x014F | Pr4.07 | SI6(input 6) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0          |
| 0x0151 | Pr4.08 | SI7(input 7) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0          |

|        |        |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |   |
|--------|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| 0x0157 | Pr4.11 | SO1(output 1) | Default is normal-open(N.O) type, it can be set to normal-closed(N.C) type by setting the corresponding port +0x80<br>0: invalid;<br>0x20: command completed;<br>0x21: path completed;<br>0x22: homing completed;<br>0x23: in-position completed;<br>0x24: brake output;<br>0x25: alarm output; | 0-65535 | 0 |
| 0x0159 | Pr4.12 | SO2(output 2) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0 |
| 0x015B | Pr4.13 | SO3(output 3) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0-65535 | 0 |



#### 4. Cài đặt thời gian trễ đóng và mở phanh

|        |        |                         |                       |        |     |    |
|--------|--------|-------------------------|-----------------------|--------|-----|----|
| 0x0167 | Pr4.19 | Delay of brake released | Keep default normally | 0-1500 | 250 | ms |
| 0x0169 | Pr4.20 | Delay of brake locked   | Keep default normally | 0-1500 | 250 | ms |

Pr4.19: thời gian trễ mở phanh

Pr4.20: thời gian trễ đóng phanh

#### 5. Chỉnh dòng lớn nhất cho driver

| Mã     | Mục    | Chức năng     | Mô tả                               | Hạn mức                                              | Cài đặt mặc định |
|--------|--------|---------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| 0x0191 | Pr5.00 | Dòng đỉnh (A) | Nên điều chỉnh dòng phù hợp với tải | 522: 0-2.2<br>556: 0-5.6<br>870: 0-7.0<br>882: 0-8.2 | 10               |

#### 6. Cài tốc độ truyền thông và ID RS485

| Mã     | Mục    | Chức năng       | Mô tả                                                                                                                         | Hạn mức | Cài đặt mặc định |
|--------|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 0x01BD | Pr5.22 | Baud rate rs485 | Khi sw6-7 đều <b>off</b> ta có thể cài trên PC qua phần mềm<br>0:2400 1:4800<br>2:9600 3:19200<br>4:38400 5:57600<br>6:115200 | 0-6     | 4                |
| 0x01BF | Pr5.23 | ID rs485        | Khi sw1-5 đều <b>on</b> ta có thể cài trên PC qua phần mềm                                                                    | 0-127   | 1                |



## 7. Cài vận tốc và thời gian tăng giảm tốc

| Mã     | Mục    | Chức năng               | Mô tả                                                     | Hạn mức | Cài đặt mặc định |
|--------|--------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 0x01E1 | Pr6.00 | Tốc độ JOG              | Jog kích bởi RS485,<br>Jog kích bởi I/O chỉnh Pr8.40/8.41 | 0-5000  | 60 (r/min)       |
| 0x01E3 | Pr6.01 | Khoảng cách             |                                                           | 0-10000 | 100 (m/s)        |
| 0x01E5 | Pr6.02 | Thời gian chạy          |                                                           | 0-30000 | 1                |
| 0x01E7 | Pr6.03 | Thời gian tăng giảm tốc |                                                           | 0-10000 | 200              |

| Register address | Par. # in software | Definition       | Default Value | Description                                     |
|------------------|--------------------|------------------|---------------|-------------------------------------------------|
| 0x6026           | Pr8.38             | JOG 2 velocity   | 0             | JOG triggered by external I/O signal, Unit: rpm |
| 0x6027           | Pr8.39             | JOG 1 velocity   | 0             |                                                 |
| 0x6028           | Pr8.40             | JOG Acceleration | 0             | Unit: ms/1000rpm                                |
| 0x6029           | Pr8.41             | JOG Deceleration | 0             | Unit: ms/1000rpm                                |
| 0x10E1           | Pr6.00             | JOG velocity     | 60            | Unit: rpm                                       |
| 0x01E3           | Pr6.01             | Interval         | 100           | Unit: ms                                        |
| 0x01E5           | Pr6.02             | Running times    | 1             | Unit: ms/1000rpm                                |
| 0x01E7           | Pr6.03             | Acc. / Dec. time | 200           | Unit: ms/1000rpm                                |

- Một số hàm khác

Normal-open (N.O); Normal-closed (N.C).

| Digital Inputs |         |      |      | Digital Outputs |         |      |      |
|----------------|---------|------|------|-----------------|---------|------|------|
| Functions      | Symbols | Type |      | Functions       | Symbols | Type |      |
|                |         | N.O. | N.C. |                 |         | N.O. | N.C. |

|                 |        |      |      |                  |         |      |      |
|-----------------|--------|------|------|------------------|---------|------|------|
| Trigger Command | CTRG   | 0x20 | 0xA0 | Command Complete | CMD_OK  | 0x20 | 0xA0 |
| Homing Trigger  | HOME   | 0x21 | 0xA1 | Path Complete    | MC_OK   | 0x21 | 0xA1 |
| Quick Stop      | STP    | 0x22 | 0xA2 | Homing Complete  | HOME_OK | 0x22 | 0xA2 |
| JOG+            | JOG+   | 0x23 | 0xA3 | Alarm            | ALM     | 0x25 | 0xA5 |
| JOG-            | JOG-   | 0x24 | 0xA4 | Brake            | BRK     | 0x24 | 0xA4 |
| Positive Limit  | PL     | 0x25 | 0xA5 | In-position      | PEND    | 0x23 | 0xA3 |
| Negative Limit  | NL     | 0x26 | 0xA6 |                  |         |      |      |
| Home switch     | ORG    | 0x27 | 0xA7 |                  |         |      |      |
| Path Address 0  | ADD0   | 0x28 | 0xA8 |                  |         |      |      |
| Path Address 1  | ADD1   | 0x29 | 0xA9 |                  |         |      |      |
| Path Address 2  | ADD2   | 0x2A | 0xAA |                  |         |      |      |
| Path Address 3  | ADD3   | 0x2B | 0xAB |                  |         |      |      |
| Clear Error     | CLR    | 0x07 | 0x87 |                  |         |      |      |
| Enable          | SRV-ON | 0x08 | 0x88 |                  |         |      |      |

N.O = để bật , N.C = để tắt



### 3.3. Mã lỗi

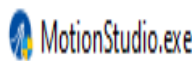
Đèn xanh luôn sáng sau khi Drive bật nguồn. Khi xảy ra lỗi, Drive sẽ ngừng hoạt động và đèn đỏ sẽ nhấp nháy để chỉ ra mã lỗi hiện tại. Bất kể lỗi nào xảy ra, người dùng cần tắt Drive và khởi động lại sau khi xóa lỗi. Người dùng có thể đọc mã lỗi tương ứng thông qua phần mềm PC. Các lỗi mới nhất sẽ được lưu vào EEPROM hỗ trợ 10 lỗi lịch sử trong danh sách:

| Lỗi mã số | Nội dung                        | Đèn đỏ<br>Thời gian chớp nháy | Sóng chuỗi của RED<br>DẪN ĐẾN | Xử lý sự cố                                                                                                                  |
|-----------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x01      | Quá dòng                        | 1                             |                               | 1. Khởi động lại ổ đĩa;<br>2. Nếu nó vẫn còn, hãy kiểm tra xem động cơ có bị chập mạch hoặc không được kết nối với động cơ ; |
| 0x02      | Quá áp                          | 2                             |                               | 1. Khởi động lại ổ đĩa;<br>2. Nếu vẫn còn, hãy kiểm tra điện áp nguồn cung cấp;                                              |
| 0x40      | Lấy mẫu hiện tại lỗi mạch       | 3                             |                               | 1. Khởi động lại ổ đĩa;<br>2. Nếu nó vẫn còn tồn tại, lỗi phần cứng                                                          |
| 0x80      | Trục khóa lỗi                   | 4                             |                               | 1. Kiểm tra xem dây động cơ có bị đứt không                                                                                  |
| Lỗi 0x200 | EEPROM                          | 5                             |                               | 1. Kết nối ổ đĩa với phần mềm Leadshine để thiết lập lại các thông số về nhà máy<br>2. Nếu nó vẫn còn tồn tại, lỗi phần cứng |
| 0x100     | Lỗi tự động điều chỉnh          | 6                             |                               | 1. Khởi động lại ổ đĩa;<br>2. Nếu vẫn còn, hãy tắt chức năng tự động điều chỉnh bằng cách 0x01AB (Pr5.13).                   |
| .         | Cài đặt lặp lại của hàm đầu vào | 9                             |                               |                                                                                                                              |



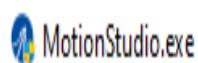
### 3.4. Kích hoạt Driver

Có 2 phương pháp để kích hoạt dòng EM2RS:

- Kích hoạt I/O: DI1 của driver EM2RS là đầu vào cho phép theo mặc định, thường đóng, do đó ổ đĩa EM2RS ngay lập tức vào trạng thái cho phép trạng thái sau khi bật nguồn
- Truyền thông RS485: Pr0.07 của  được đặt giá trị "1" cho biết bật ổ đĩa bằng RS485

### 3.5. Cấu hình chức năng chuyển động theo file vị trí

Tính năng 16 đoạn ứng dụng trong trường hợp điều khiển đa điểm giúp tăng độ chính xác hơn. Người dùng chỉ việc cài đặt trên phần mềm



gán vị trí các điểm vào từng Path, khi muốn đến vị trí nào thì chỉ cần xuất các tín hiệu tương tự.

Mỗi đầu vào kỹ thuật số của driver có thể được cấu hình là bất kỳ đầu vào nào trong số ADD0 - ADD3, sau đó kết hợp các số đường dẫn, như được hiển thị trong bảng bên dưới, "ON" có nghĩa là đầu vào kỹ thuật số được cấu hình là ADDx (x = 1-3) và bộ ghép quang tín hiệu đầu vào bật, "OFF" có nghĩa là đầu vào tín hiệu tắt.

| PR path | SI1<br>(ADD0) | SI2<br>(ADD1) | SI3<br>(ADD2) | SI4<br>(ADD3) | SI5<br>(CTRG) |
|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Path 0  | off           | off           | off           | off           | on            |
| Path 1  | on            | off           | off           | off           | on            |
| Path 2  | off           | on            | off           | off           | on            |
| Path 3  | on            | on            | off           | off           | on            |
| Path 4  | off           | off           | on            | off           | on            |
| Path 5  | on            | off           | on            | off           | on            |
| Path 6  | off           | on            | on            | off           | on            |
| Path 7  | on            | on            | on            | off           | on            |
| Path 8  | off           | off           | off           | on            | on            |
| Path 9  | on            | off           | off           | on            | on            |
| Path 10 | off           | on            | off           | on            | on            |



|         |     |     |     |    |    |
|---------|-----|-----|-----|----|----|
| Path 11 | on  | on  | off | on | on |
| Path 12 | off | off | on  | on | on |
| Path 13 | on  | off | on  | on | on |
| Path 14 | off | on  | on  | on | on |
| Path 15 | on  | on  | on  | on | on |

- **Lưu ý:**

- 4 đầu vào kỹ thuật số không cần phải được cấu hình là ADD0 - ADD3 nếu ứng dụng thực tế của chúng ta không cần sử dụng.
- Ví dụ, nếu chỉ cần Path0, hãy tham khảo bảng trên, SI1-4 không cần phải được cấu hình là ADD0 - ADD3, vì chúng đang "tắt", chỉ cần cấu hình một đầu vào là CTRG (SI5 = OFF , SI4 = ON)