

Hướng dẫn đấu nối và sử dụng drive **EM2RS-556** **LEADSHINE**

<https://www.leadshinevietnam.com>





MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN	3
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
CHƯƠNG 2: CÀI ĐẶT VÀ ĐẦU NỐI	7
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
CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT	14
3.1. Mã chức năng truyền thông	14
3.1.1. Đọc đăng ký giữ FC=03	14
3.1.2. Thanh ghi đơn cài đặt trước FC=06	14
3.1.3. Nhiều thanh ghi được cài đặt trước FC=10	15
3.2. Mã lỗi	15
3.3. Kích hoạt Driver	16



CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN

1.1. Giới thiệu

Dòng EM2RS là driver bước dựa trên giao thức Modbus RTU chuẩn, 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 bộ điều khiển bổ sung trong hầu hết các ứng dụng điểm, để tăng cường đáng kể 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 cấp nguồn 2 pha cho NEMA 8,11,14,17,23,24,34 của động cơ bước.

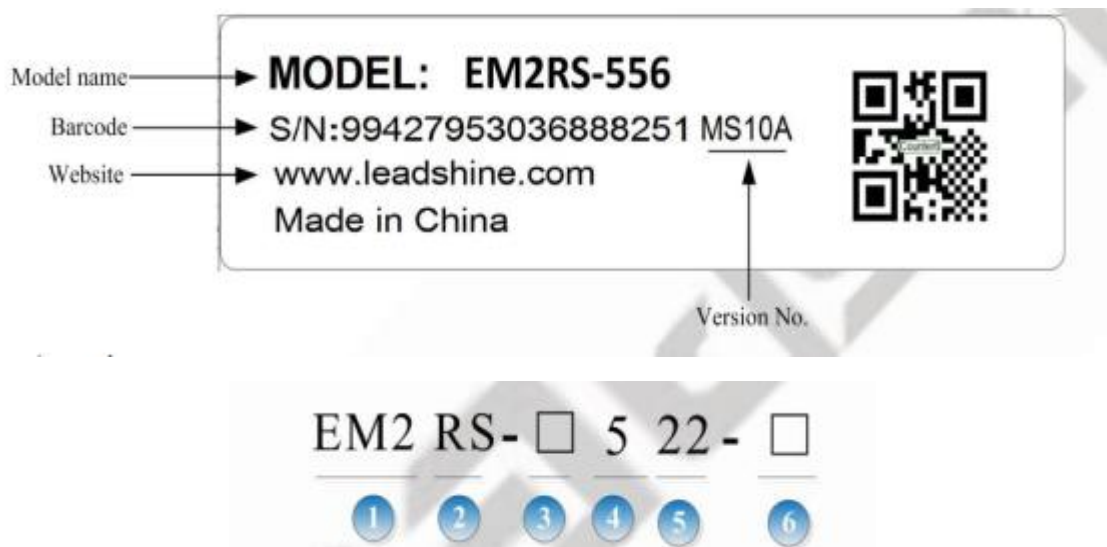
Dòng EM2RS có độ tin cậy cao, giá cả phải chăng và hoạt động xuất sắc trong nhiều ứng dụng công nghiệp như năng lượng mặt trời thiết bị, dệt may, dân dụng, robot, thiết bị phát điện, 3c, bao bì...

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
- Chuyển động có thể được bắt đầu bằng IO ngoài hoặc RS485 hoặc HMI
- 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, hoàn tất đường dẫn
- 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
- Bảo vệ quá áp, quá dòng, lỗi cấp động cơ,...
- So sánh với Step/Direction
- Điều khiển trục đơn tích hợp có thể tiết kiệm PLC trong hầu hết các ứng dụng điểm-điểm để giảm chi phí
- 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

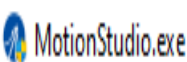


1	Mã EM2: driver bước thế hệ 2	4	Giới hạn điện áp đầu vào 5: 50V 8: 80V
2	Kiểu giao tiếp RS: RS485	5	Giới hạn dòng điện đầu ra 22: 2.2A 56: 5.6A
3	Nguồn vào A: nguồn AC đầu vào Trống: nguồn DC đầu vào	6	Mã thiết kế Trống: không có gì

1.4. Thông số kỹ thuật điện

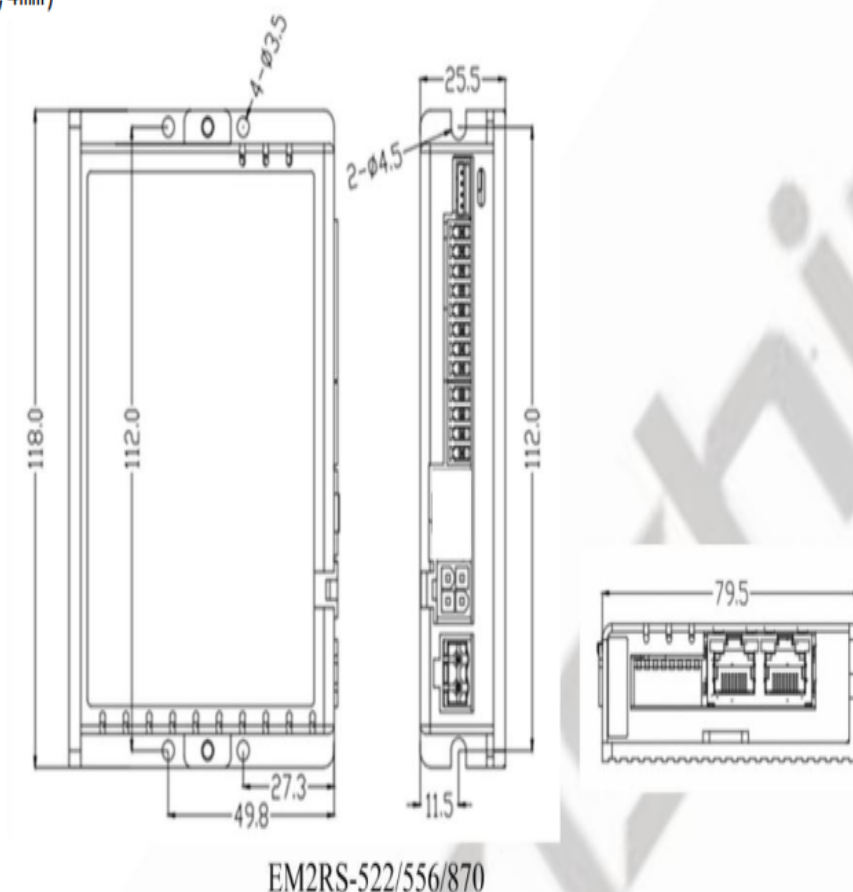
Tên	EM2RS-552	EM2RS-556	EM2RS-D870	EM2RS-A882
Điện áp cung cấp	20-50VDC	20-50VDC	20-80VDC	30-100VDC 20-80VAC
Dòng điện đầu ra (đỉnh)	0,5-2,2A	1,0-5,6A	1,0-7,0A	2,1-8,2A
Kích thước (cao*rộng*dài) (mm)	118	*79,5	*25,5	151*91*53
Trọng lượng	0,23			0,58
Động cơ phù hợp	NEMA 8,11,14,17	NEMA 17,23,24	NEMA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

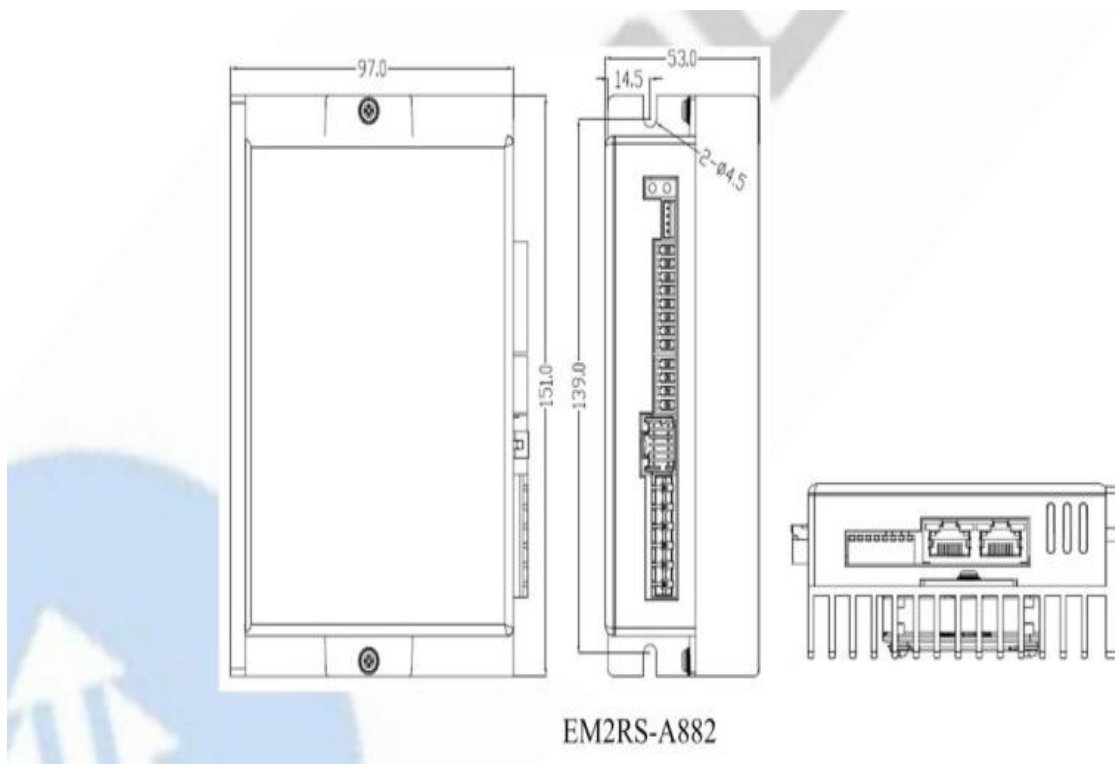


Chức năng bảo vệ	Quá dòng	Quá áp	Lỗi động cơ	v.v...
Phần mềm máy tính				
Môi Trường Hoạt Động	Môi trường	Tránh bụi Dầu	Sương mù	Khí ăn mòn
	Hoạt động Nhiệt độ		0-50 độ C (32-122F)	
	Nhiệt độ bảo quản		-20-65 độ C (-4-149F)	
	Độ ẩm		40-90%RH	
	Rung động		10-55Hz	0,15mm
	Miền	Lắp đặt theo	Chiều dọc	Hoặc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

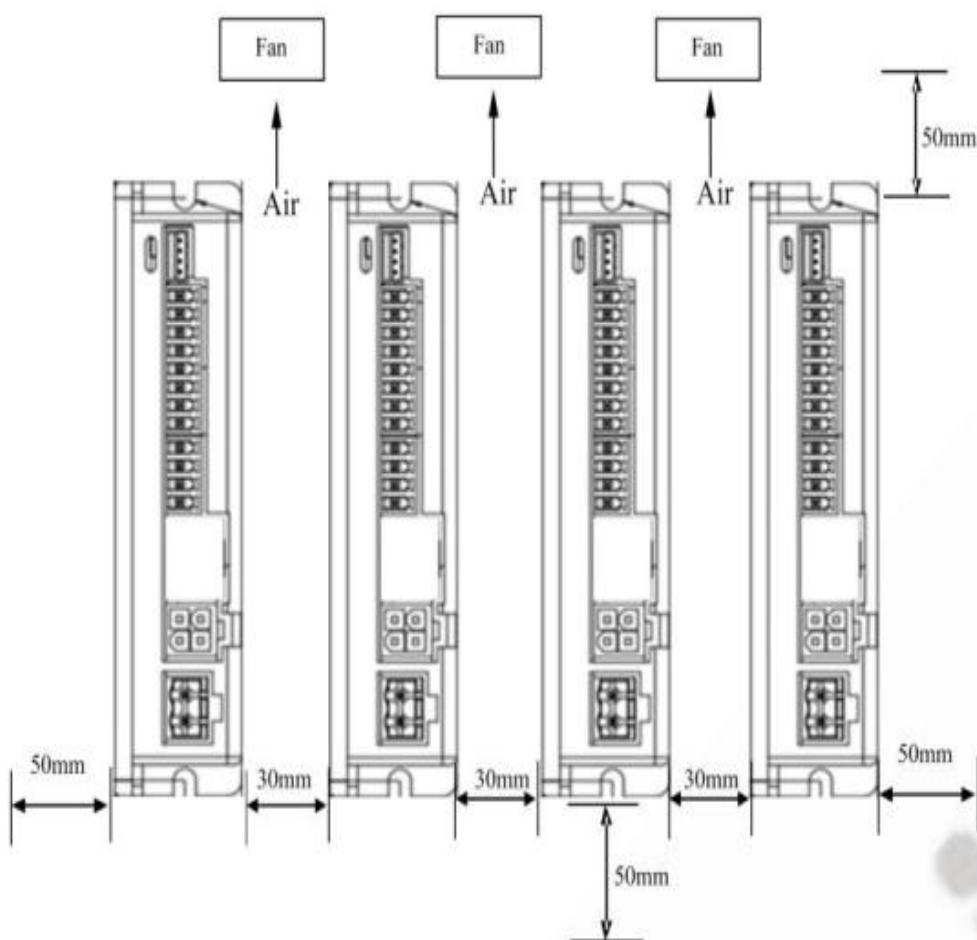
1.5. Thông số kích thước lắp đặt

Đơn vị: mm (1 inch = 25,4mm)





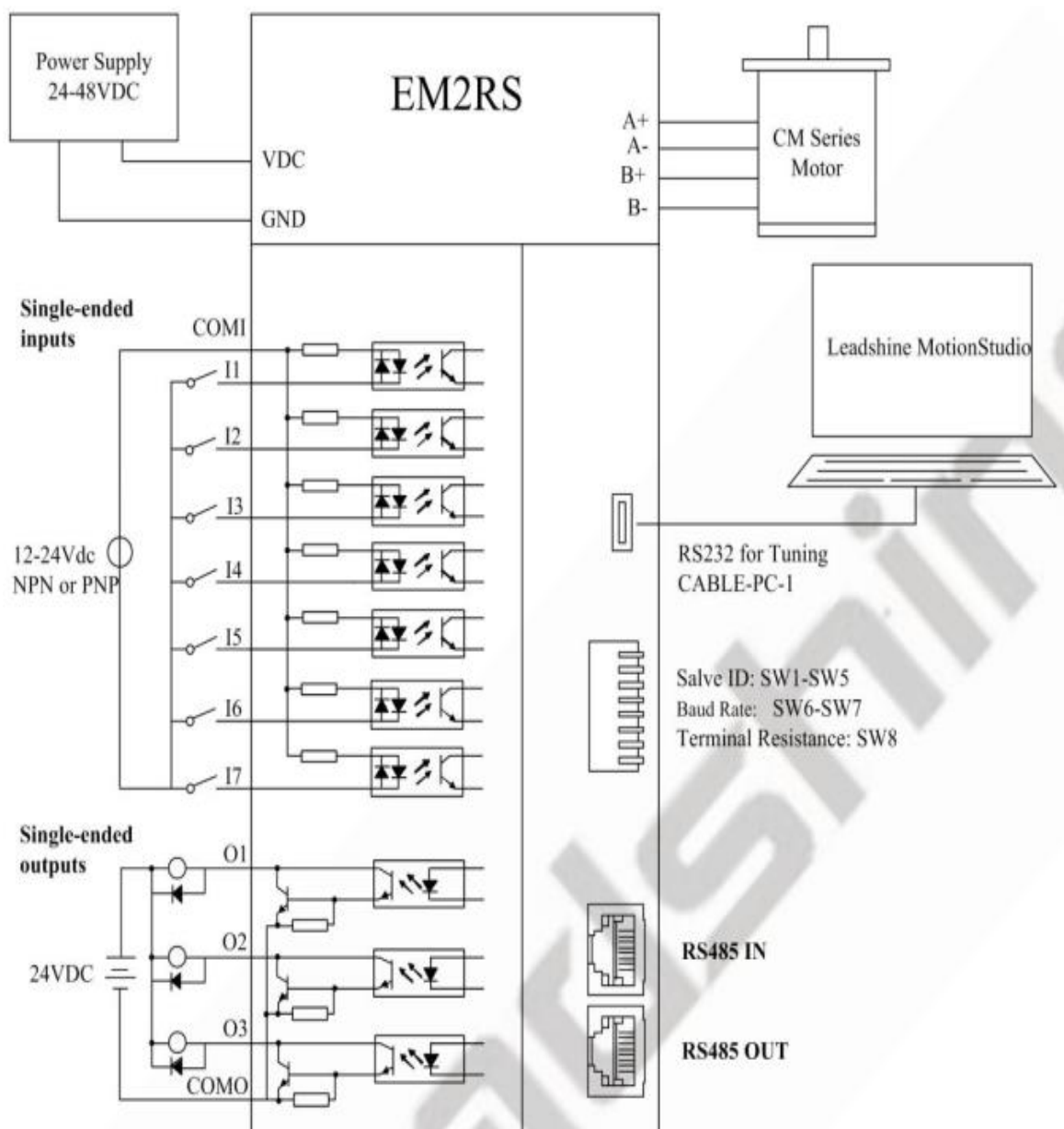
***Không gian lắp đặt**





CHƯƠNG 2: CÀI ĐẶT VÀ ĐẦU NỐI

2.1. Đầu nối tổng quan





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 Tốc độ truyền: SW6-SW7 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



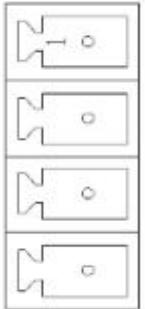
Tên	Hình ảnh	GHIM	Tín hiệu	Mô tả
CN1&CN2		1	A+	Pha A+
		2	B+	Pha B+
		3	A-	Pha A-
		4	B-	Pha B-
		5	Nguồn vào	18-80VAC hoặc
		6	Nguồn vào	24-100VDC (Không có cực tính)

- 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	

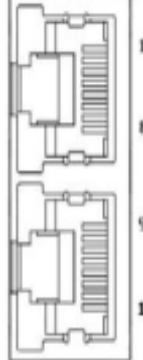


	9	DO1	O	Tín hiệu đầu ra một đầu có thể cấu hình DO1-DO3 (cực âm chung hoặc cực dương chung), Tối đa 24V/100mA, GPIO.
	10	DO2	O	
	11	DO3	O	
	12	COMO	O	

- **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 trực tiếp 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

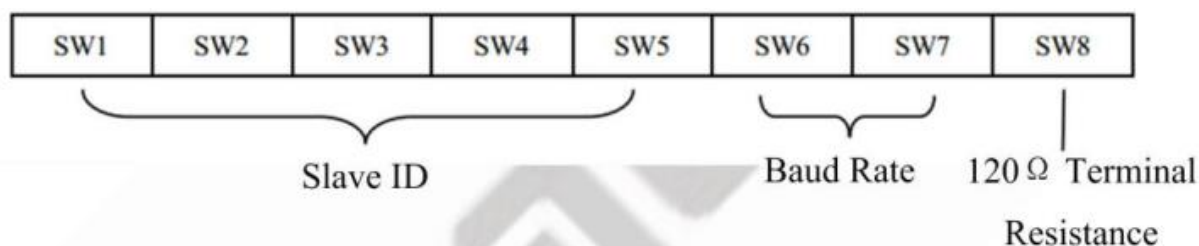
2.2.4. CN5 cổng RS232

Tên	Hình ảnh	Chân	Tín hiệu
CN5		1	NC
		2	TxD
		3	GND
		4	RxD



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

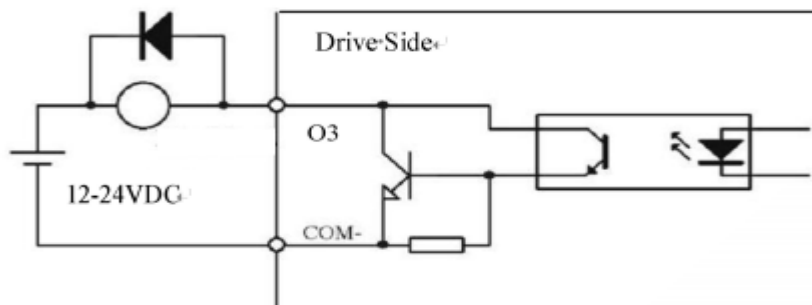
SW8=ON: điện trở đầu cuối hợp lệ;

SW8=OFF: điện trở đầu cuối không hợp lệ (Cài đặt gốc)

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



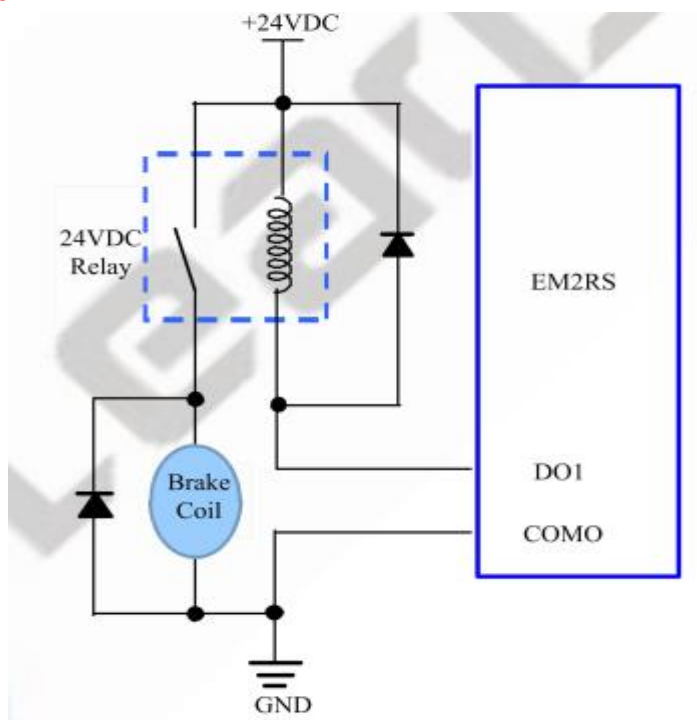
Lưu ý:

(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 bán dẫn song song với rơ le 24VDC và kết nối cuộn dây phanh. Tham khảo hình sau để biết kết nối phanh



CHƯƠNG 3: CÀI ĐẶT

3.1. Mã chức năng truyền thông

Mã chức năng (FC)	Thể loại	Mô tả
03	Đọc đăng ký giữ	Yêu cầu nội dung của đăng ký giữ
06	Đăng ký đơn cài đặt trước	Ghi vào đăng ký nắm giữ đơn lẻ
10	Nhiều thanh ghi được cài đặt trước	Ghi vào nhiều đăng ký giữ

3.1.1. Đọc đăng ký giữ FC=03

Đọc đăng ký giữ truy vấn (Master to Slave)		Đọc phản hồi của đăng ký giữ (Slave to Master)	
Slave ID	00-1F	Slave ID	00-1F
FC	03	FC	03
Địa chỉ bắt đầu đăng ký để được đọc	High	Số lượng byte dữ liệu trong tin nhắn	High
	Low		Low
Tổng số đăng ký được đọc	High	Dữ liệu từ các thanh ghi	High
	Low		Low
CRC	Low	CRC	Low
	High		High

3.1.2. Thanh ghi đơn cài đặt trước FC=06

Truy vấn đăng ký được cài đặt trước (Master to Slave)		Phản hồi đăng ký đơn được cài đặt trước (Slave to Master)	
Slave ID	00-1F	Slave ID	00-1F
FC	06	FC	06
Địa chỉ đăng ký viết	High	Địa chỉ đăng ký được viết cho	High
	Low		Low
Giá trị để viết	High	Giá trị được viết đến đăng ký	High
	Low		Low
CRC	Low	CRC	Low
	High		High

**3.1.3. Nhiều thanh ghi được cài đặt trước FC=10**

Truy vấn đăng ký được cài đặt trước (Master to Slave)		Phản hồi nhiều thanh ghi được cài đặt trước (Slave to Master)	
Slave ID	00-1F	Slave ID	00-1F
FC	10	FC	10
Địa chỉ của đăng ký đầu tiên viết cho	High	Địa chỉ đăng ký đầu tiên được viết cho	High
	Low		Low
Tổng số đăng ký để viết cho	High	Tổng số đăng ký được viết cho	High
	Low		Low
Số lượng byte dữ liệu trong tin nhắn	2 byte cho mỗi thanh ghi	CRC	Low
			High
Giá trị 1 để viết	High		
	Low		
Giá trị 2 để viết	High		
	Low		
CRC	Low		
	High		

3.2. Mã lỗi

Đèn xanh luôn sáng sau khi ổ đĩa bật nguồn. Khi xảy ra lỗi, ổ đĩa 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 ổ đĩa 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:

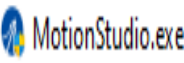
Lỗi mã số	Nội dung	Đèn đỏ Thời gian chớp nháy	Sóng chuỗi của RED DẪN ĐẾN	Xử lý sự cố
0x01	Quá dòng	1		1. Khởi động lại ổ đĩa; 2. Nếu nó vẫn còn, hãy kiểm tra xem động cơ có bị chập mạch hoặc không được kết nối với động cơ ;
0x02	Quá áp	2		1. Khởi động lại ổ đĩa; 2. Nếu vẫn còn, hãy kiểm tra điện áp nguồn cung cấp;
0x40	Lấy mẫu hiện tại lỗi mạch	3		1. Khởi động lại ổ đĩa; 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 2. Nếu nó vẫn còn tồn tại, lỗi phần cứng
0x100	Lỗi tự động điều chỉnh	6		1. Khởi động lại ổ đĩa; 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		

3.3. 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