

DM556E

Driver động cơ bước (2 pha)



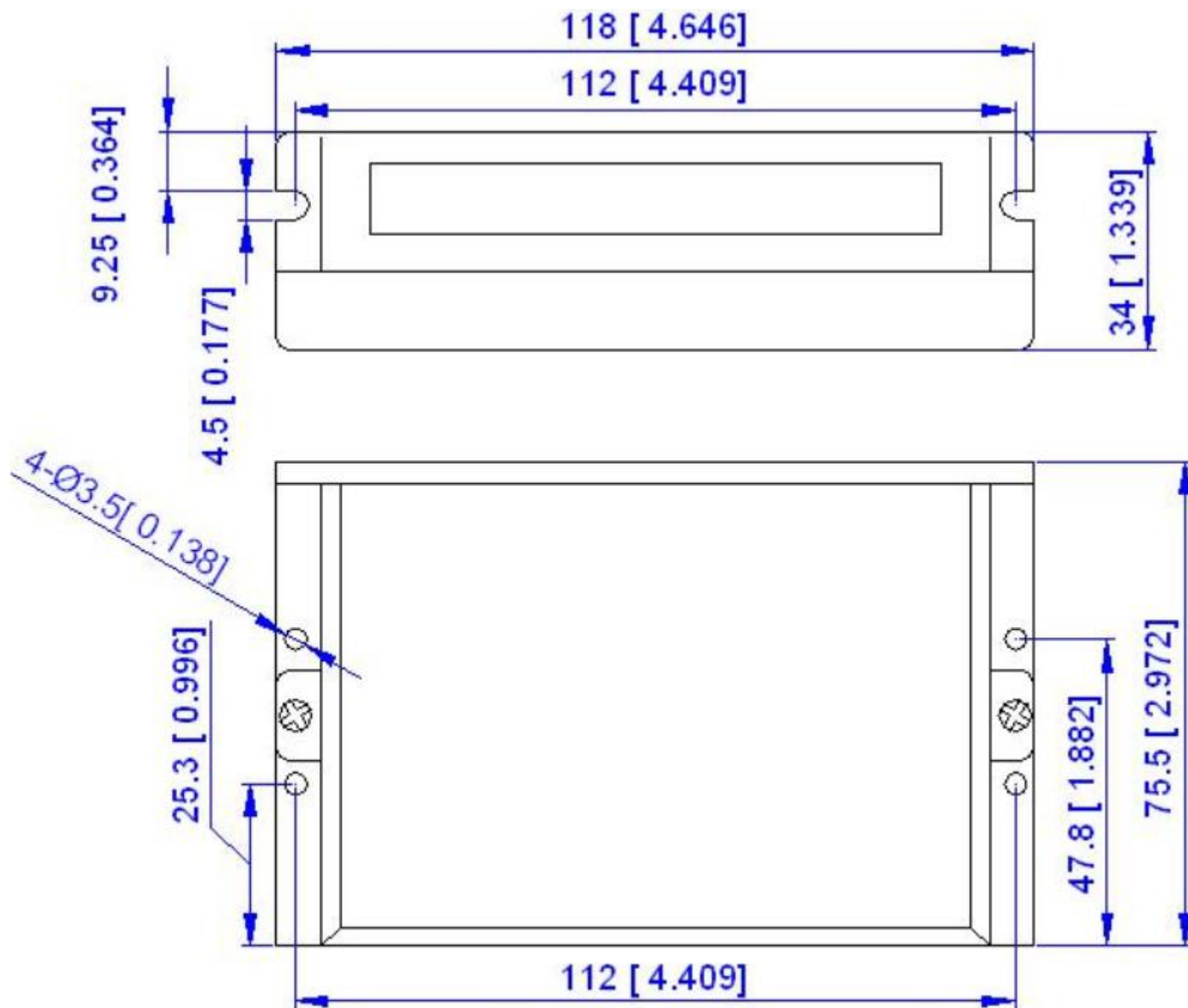
- Điều khiển xung và hướng (PUL/DIR)
- Điện áp đầu vào 18-50VDC (khuyến nghị 24-48VDC)
- Tần số đầu vào xung lên tới 200 KHz
- 16 độ phân giải vi bước có thể lựa chọn 400-51200 thông qua công tắc DIP
- 8 cài đặt dòng điện đầu ra có thể lựa chọn từ 1,8 – 5,6A thông qua công tắc DIP
- Giảm dòng điện không tải xuống mức lựa chọn 50% hoặc 90% thông qua SW4

DM556E là Drive cho động cơ bước có thiết kế đơn giản và cài đặt dễ dàng. Bằng cách triển khai công nghệ điều khiển bước tiên tiến của Leadshine, Drive có thể cấp nguồn cho động cơ bước 2 pha và 4 pha một cách trơn tru với mô-men xoắn tối ưu cũng như độ nóng và tiếng ồn của động cơ thấp. Điện áp hoạt động của nó là 20-50VDC và nó có thể tạo ra dòng điện lên tới 5,6A.

Tất cả các cài đặt vi bước và dòng điện đầu ra được thực hiện thông qua các công tắc DIP. Do đó, DM556E là lựa chọn lý tưởng cho các ứng dụng yêu cầu điều khiển hướng và bước đơn giản của động cơ bước NEMA 23, 24 và 34.

Thông số kỹ thuật	DM556E			
	Min	Đặc trưng	Max	Đơn vị
Dòng điện đầu ra	1.8 (1.3 RMS)	-	5.6 (4.0 RMS)	A
Nguồn đầu vào	18	24-48	50	VDC
Dòng tín hiệu logic	7	10	16	mA
Tần số xung đầu vào	0	-	200	Khz
Độ rộng xung tối thiểu	2.5	-	-	μS
Thiết lập hướng tối thiểu	5.0	-	-	μS
Điện trở cách ly	500			MΩ

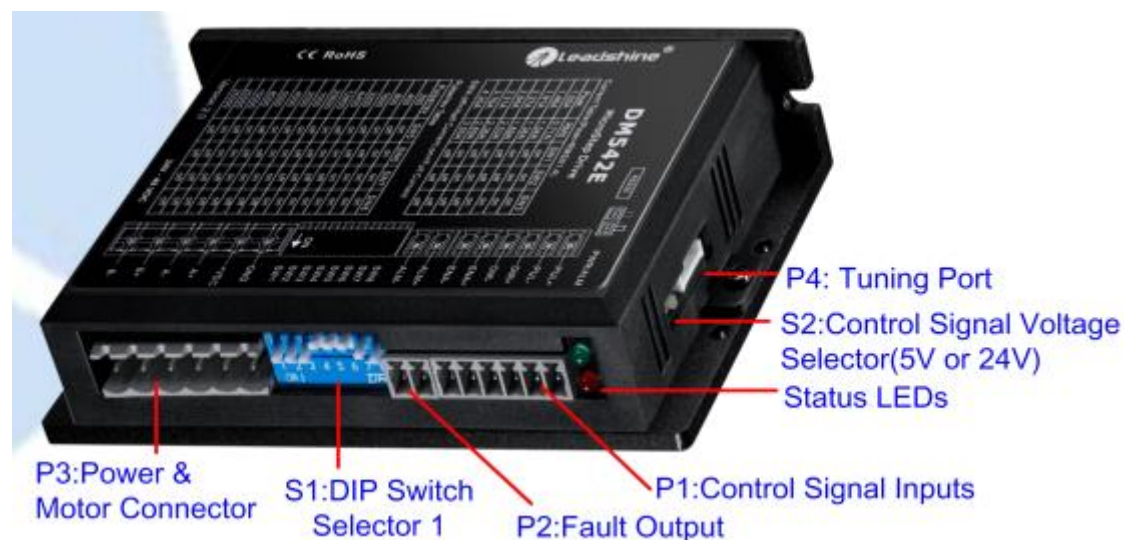
Kích thước cơ khí



Tản nhiệt

- Nhiệt độ làm việc đáng tin cậy của DM542E phải $< 40^{\circ}\text{C}$ (109°F)
- Nên sử dụng chế độ dòng điện không tải tự động để giảm hiện tượng nóng động cơ. Đặt chân SW4 của công tắc DIP ở vị trí “TẮT”.
- Nên lắp Drive theo chiều dọc để tối đa hóa diện tích tản nhiệt. Sử dụng phương pháp làm mát cưỡng bức để làm mát nếu cần thiết.

Đầu nối và đèn LED chỉ báo



DM556E có 3 khối đầu nối P1&P2&P3 (xem hình trên).

P1 : Kết nối tín hiệu điều khiển

P2 : Tín hiệu báo lỗi

P3 : Kết nối nguồn và dây pha động cơ

Đầu nối tín hiệu điều khiển

	Chi tiết
PUL +	Kết nối xung và hướng: (1) Thiết kế tín hiệu qua cách ly quang, tín hiệu mức cao 4,5-5V hoặc 24V, mức thấp 0-0,5V (2) Tần số đầu vào tối đa 200 KHz (3) PUL+ , PUL- là chân nhận tín hiệu xung, độ rộng xung tối thiểu là 2,5μs (4) DIR+ , DIR- là chân nhận tín hiệu điều khiển hướng, độ rộng xung tối thiểu là 5μs (5) Điện áp tín hiệu điều khiển cài đặt mặc định là 24V, nếu dùng 5V phải gạt S2 sang bên 5V
PUL -	
DIR +	
DIR -	
ENA+	ENABLE: (mặc định không nối dây) (1) Cách ly quang , tín hiệu vi sai. (2) Tín hiệu mức cao 4,5-5V hoặc 24V, mức thấp 0-0,5V . Mặc định nối dây mức thấp hoặc không cần nối dây.
ENA-	

Lưu ý:

- (1) Sử dụng dây có vỏ chống nhiễu cho dây tín hiệu điều khiển
- (2) Để tránh nhiễu, không buộc tín hiệu điều khiển PUL/DIR và dây động cơ với nhau

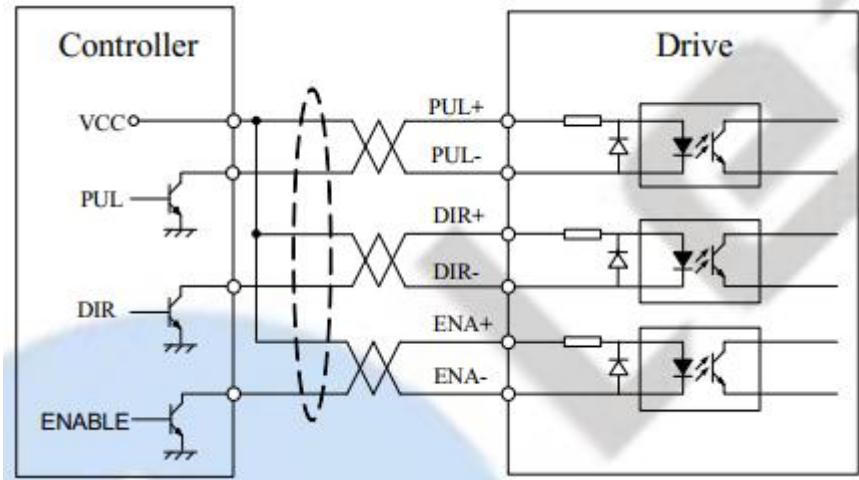
Đầu nối dây ra động cơ

	Chi tiết
GND	Đầu nối với nguồn , khuyến nghị sử dụng nguồn 24 Vdc
+Vdc	
A+ , A-	Kết nối pha A động cơ
B+ , B-	Kết nối pha B động cơ

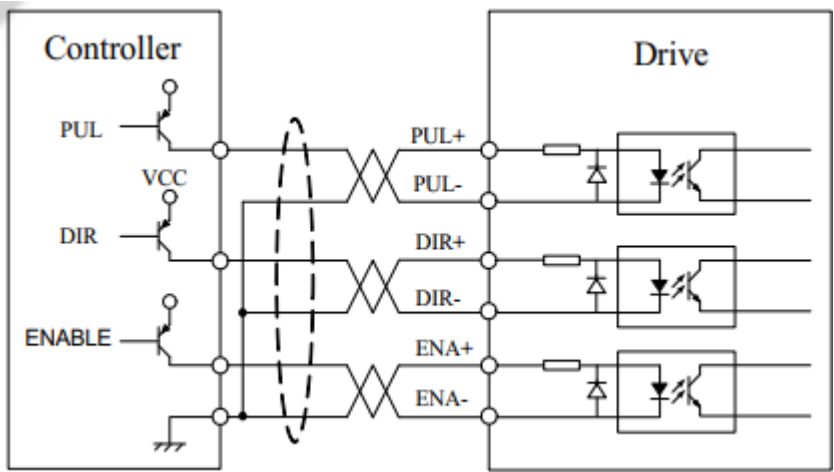
Cảnh báo: Không cắm hoặc rút khỏi đầu cuối P1 & P2 & P3 để tránh hư hỏng Drive khi đang bật nguồn.

Minh họa đầu nối tín hiệu điều khiển

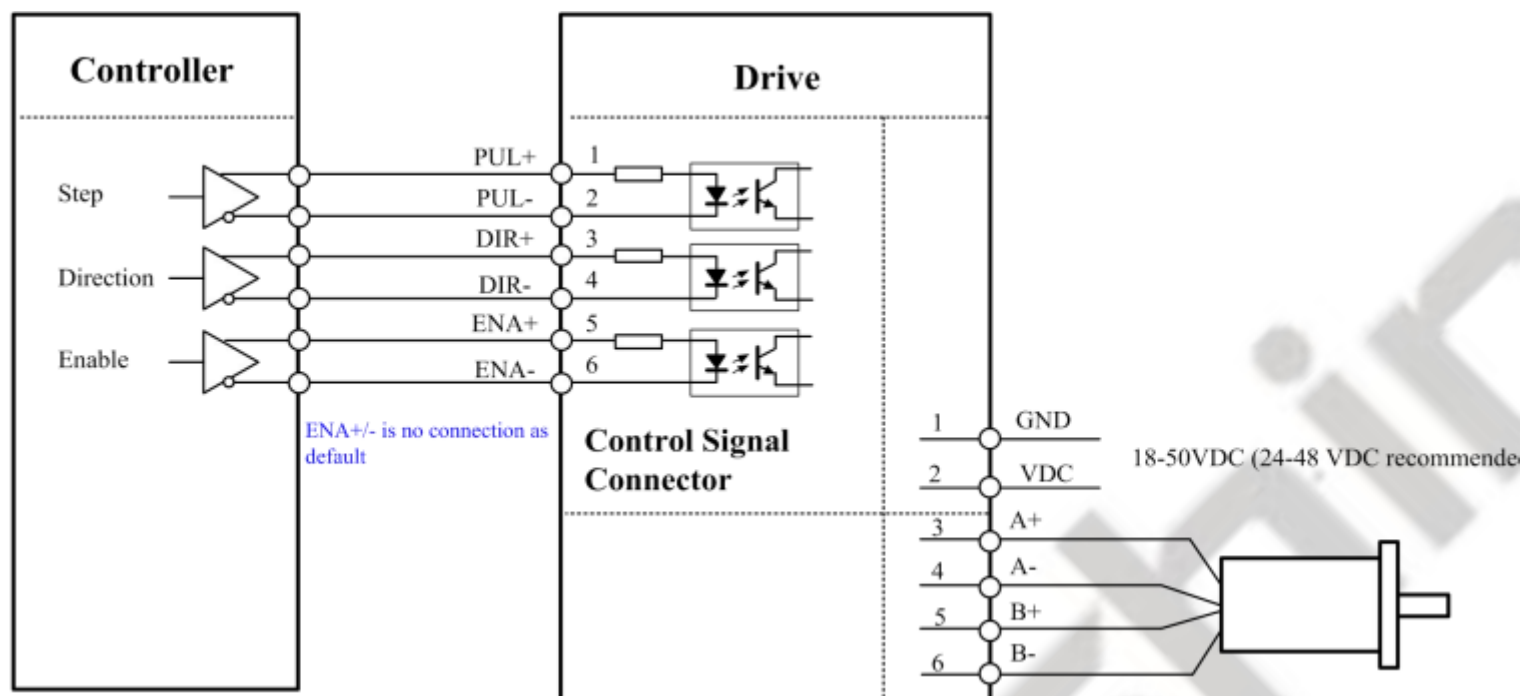
DM556E có thể nhận tín hiệu điều khiển vi sai hoặc một đầu (xung, hướng và ENA) trong kết nối open-collector hoặc PNP thông qua đầu nối P1 . Nên bổ sung thêm bộ lọc dòng EMI giữa nguồn điện và Drive để tăng khả năng chống nhiễu cho Drive trong môi trường nhiễu.



1. Đầu nối Open-collector (cực dương chung)



2. Đầu nối tín hiệu PNP



3. Đấu nối Line-drive

Một hệ thống điều khiển động cơ bước hoàn chỉnh nên bao gồm động cơ bước, Drive, nguồn điện và bộ điều khiển (bộ tạo xung).

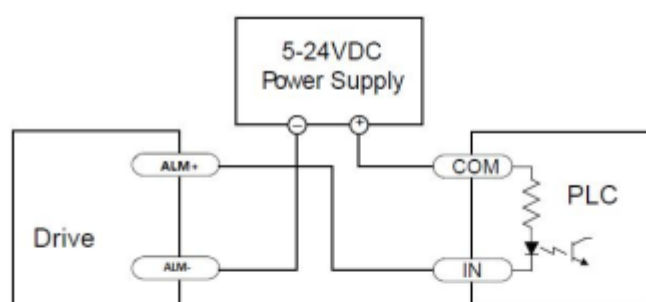
Ghi chú:

(1) Tín hiệu ENA không được kết nối theo mặc định;

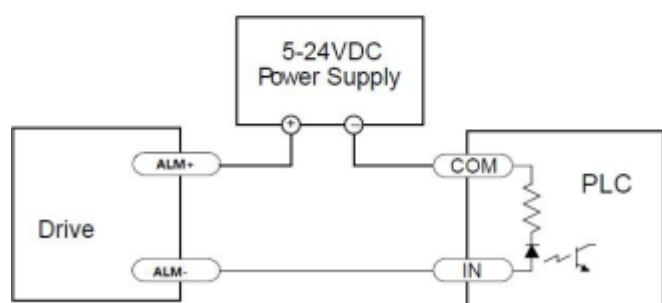
(2) Tín hiệu điều khiển mặc định là 24 V. Nếu là 12 V, trước tiên hãy đặt công tắc chọn S2 thành 5 V, sau đó kết nối điện trở 1KΩ; Nếu là 5V, vui lòng đặt S2 thành 5V.

Đấu nối tín hiệu báo lỗi

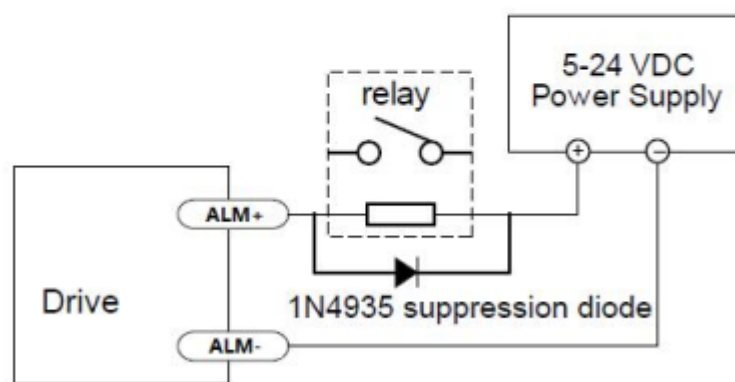
Khi bảo vệ quá điện áp hoặc quá dòng xảy ra, đèn LED trạng thái màu đỏ DM556E sẽ nhấp nháy và trạng thái trở kháng giữa ALM+ và ALM- sẽ thay đổi (từ thấp đến cao hoặc cao xuống thấp tùy theo cấu hình) và do đó có thể được phát hiện lỗi. Đấu nối đầu ra lỗi là tùy chọn và nó có thể được kết nối theo kiểu Sink hoặc Sourc.



Connecting a sinking output to a PLC's input



Connecting a sourcing output to a PLC's input

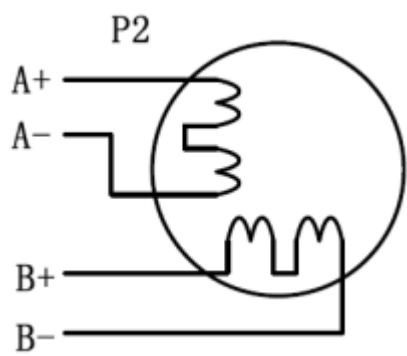


Driving a relay

Đấu nối động cơ

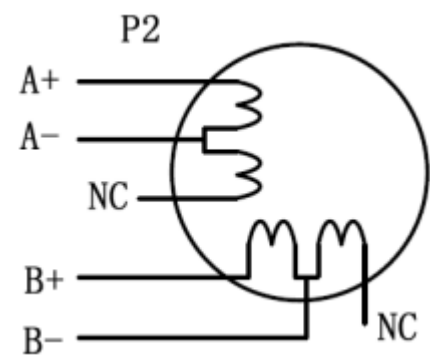
DM556E có thể điều khiển động cơ bước lai lưỡng cực 2 pha và 4 pha với 4, 6 hoặc 8 dây.

1 Đấu nối Motor 4 dây



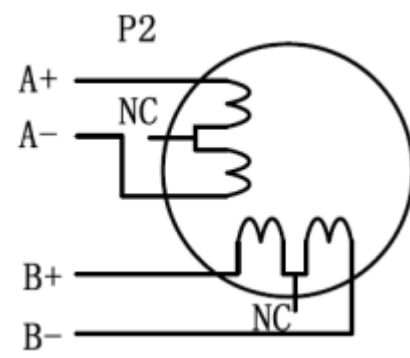
2 Đấu nối Motor 6 dây

2.1 Cấu hình nửa cuộn dây



Đấu nối nửa cuộn dây động cơ 6 dây
(tốc độ cao hơn)

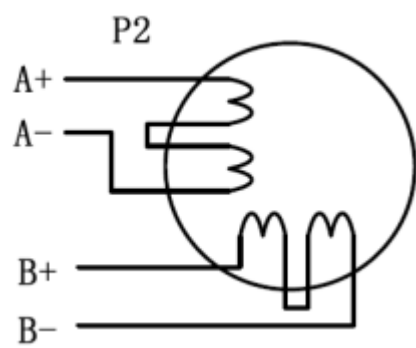
2.2 Cấu hình cuộn dây đầy đủ



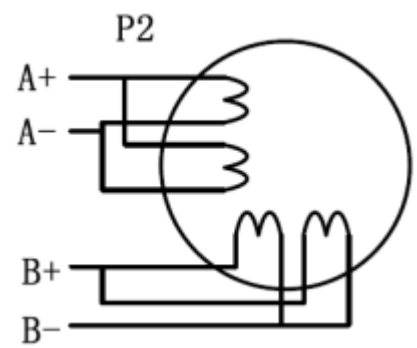
Đấu nối cuộn dây đầy đủ của động cơ 6 dây
(mô-men xoắn cao hơn)

3 Đấu nối Motor 8 dây

3.1 Mắc nối tiếp



3.2 Mắc song song



Chọn độ phân giải Microstep

Độ phân giải microstep được thiết lập bởi SW4, 5, 6, 8 của các công tắc DIP như trong bảng sau:

Microstep	Steps/rev.(for 1.8°motor)	SW5	SW6	SW7	SW8
1	200 (default)	ON	ON	ON	ON
2	400	OFF	ON	ON	ON
4	800	ON	OFF	ON	ON
8	1600	OFF	OFF	ON	ON
16	3200	ON	ON	OFF	ON
32	6400	OFF	ON	OFF	ON
64	12800	ON	OFF	OFF	ON
128	25600	OFF	OFF	OFF	ON
5	1000	ON	ON	ON	OFF
10	2000	OFF	ON	ON	OFF
20	4000	ON	OFF	ON	OFF
25	5000	OFF	OFF	ON	OFF
40	8000	ON	ON	OFF	OFF
50	10000	OFF	ON	OFF	OFF
100	20000	ON	OFF	OFF	OFF
125	25000	OFF	OFF	OFF	OFF

Chọn dòng điện hoạt động

Peak Current	RMS Current	SW1	SW2	SW3
1.8A	1.3A (default)	OFF	OFF	OFF
2.1A	1.5A	ON	OFF	OFF
2.7A	1.9A	OFF	ON	OFF
3.2A	2.3A	ON	ON	OFF
3.8A	2.7A	OFF	OFF	ON
4.3A	3.1A	ON	OFF	ON
4.9A	3.5A	OFF	ON	ON
5.6A	4.0A	ON	ON	ON

Lưu ý: Do độ tự cảm của động cơ, dòng điện thực tế trong cuộn dây có thể nhỏ hơn dòng điện cài đặt, đặc biệt trong điều kiện tốc độ cao.

Khắc phục sự cố

Triệu chứng	Lỗi có thể xảy ra
Động cơ không quay	Không có nguồn
	Cài đặt vi bước sai
	Cài đặt dòng điện sai
	Drive đang disabled
Động cơ quay sai hướng	Đảo dây pha động cơ
Drive lỗi	DIP cài đặt dòng sai
	Cuộn dây động cơ có vấn đề
Chuyển động cơ thất thường	Tín hiệu điều khiển quá yếu
	Tín hiệu điều khiển bị nhiễu
	Kết nối động cơ sai
	Có vấn đề gì đó với cuộn dây động cơ
	Cài đặt dòng quá nhỏ, mất bước
Động cơ dừng khi tăng tốc	Cài đặt dòng quá nhỏ
	Động cơ có kích thước nhỏ cho ứng dụng
	Gia tốc được đặt quá cao
	Điện áp nguồn quá thấp
Động cơ và drive quá nóng	Tản nhiệt/làm mát không đủ
	Chức năng giảm dòng điện tự động không được sử dụng
	Dòng điện được đặt quá cao