

Bộ điều khiển và động cơ servo AC




Dòng P100S

Hướng dẫn sử dụng




Biện pháp phòng ngừa an toàn


Trước khi cất giữ, lắp đặt, đấu dây, vận hành, kiểm tra hoặc bảo dưỡng sản phẩm, người sử dụng phải nắm rõ và tuân thủ các vấn đề quan trọng sau đây để đảm bảo sử dụng sản phẩm an toàn.

Các biển báo an toàn trong hướng dẫn này	
 SỰ NGUY HIỂM	Xử lý sai cách có thể gây nguy hiểm và dẫn đến thương tích cá nhân hoặc tử vong.
 GHI CHÚ	Việc sử dụng sai cách có thể gây nguy hiểm, thương tích cá nhân hoặc tử vong, và làm hư hỏng thiết bị.
 CẤM	Hành vi này bị nghiêm cấm tuyệt đối, vì có thể gây hư hỏng hoặc khiến thiết bị không thể sử dụng được.

Sử dụng trong các dịp

 SỰ NGUY HIỂM	
Ø	Nghiêm cấm để sản phẩm tiếp xúc với hơi ẩm, khí ăn mòn và khí dễ cháy. Nếu không, có thể gây điện giật hoặc hỏa hoạn.
Ø	Nghiêm cấm sử dụng sản phẩm ở những nơi có ánh nắng trực tiếp, bụi bẩn, muối và bột kim loại cao.
Ø	Nghiêm cấm sử dụng sản phẩm ở những nơi có nước, dầu và thuốc đang nhỏ giọt.

Dây điện

 SỰ NGUY HIỂM	
Ø	Hãy đảm bảo đầu nối tiếp đất được tiếp đất đúng cách. Tiếp đất kém có thể gây điện giật hoặc hỏa hoạn.
Ø	Không được đấu nối nguồn điện 220V của bộ điều khiển với nguồn điện 380V, nếu không sẽ gây hư hỏng thiết bị, điện giật hoặc cháy nổ.



SỰ NGUY HIỂM

- Ø Các cực đầu ra U, V và W của động cơ phải được kết nối với các cực đầu dây U, V và W của động cơ theo đúng tỷ lệ 1:1, nếu không động cơ có thể quay quá tốc độ và gây hư hỏng thiết bị cũng như thương tích cho người.
- Ø Hãy siết chặt các đầu nối nguồn điện và đầu ra động cơ, nếu không có thể gây cháy.

Vận hành



GHI CHÚ

- Ø Trước khi thiết bị cơ khí bắt đầu hoạt động, nó phải tuân thủ các thiết lập thông số phù hợp. Nếu không được điều chỉnh đến giá trị cài đặt thích hợp, nó có thể khiến thiết bị cơ khí mất kiểm soát hoặc trục trặc.
- Ø Trước khi bắt đầu vận hành, vui lòng xác nhận xem bạn có thể kích hoạt công tắc khẩn cấp để dừng máy bất cứ lúc nào hay không.
- Ø Vui lòng kiểm tra xem động cơ servo có hoạt động bình thường khi không tải hay không, sau đó mới kết nối tải để tránh tổn thất không cần thiết.
- Ø Không nên bật hoặc tắt nguồn thường xuyên, nếu không sẽ gây quá nhiệt bên trong ổ đĩa.

Chạy



CẤM

- Ø Khi động cơ đang hoạt động, tuyệt đối không được chạm vào bất kỳ bộ phận quay nào, nếu không có thể gây thương vong.
- Ø Khi thiết bị đang hoạt động, tuyệt đối không được chạm vào bộ truyền động và mô tơ, nếu không có thể gây điện giật hoặc bỏng.
- Ø Khi thiết bị đang hoạt động, tuyệt đối không được di chuyển dây cáp kết nối, nếu không có thể gây thương tích cho người hoặc hư hỏng thiết bị.

Bảo trì và kiểm tra



CẤM

Ø Nghiêm cấm chạm vào bên trong ổ đĩa và mô-tơ của nó, nếu không sẽ gây ra hư hỏng. Có thể gây điện giật.

Ø Khi bật nguồn, tuyệt đối không được tháo rời bảng điều khiển, nếu không có thể gây điện giật.

Ø Không được chạm vào các đầu nối dây điện trong vòng 5 phút sau khi tắt nguồn, nếu không điện áp cao còn lại có thể gây giật điện.

Ø Nghiêm cấm việc thay đổi dây dẫn hoặc tháo rời động cơ servo khi đang bật nguồn, nếu không có thể gây điện giật.

Phạm vi sử dụng



GHI CHÚ

Ø Các sản phẩm được đề cập trong hướng dẫn này dành cho mục đích công nghiệp nói chung. Không sử dụng chúng trên các thiết bị có thể trực tiếp gây nguy hiểm đến sự an toàn cá nhân.

Nội dung

Chương 1 Kiểm tra và lắp đặt sản phẩm

1.1 Kiểm tra sản phẩm.....	8
1.2 Mặt trước sản phẩm.....	8
1.3 Phương pháp lắp đặt servo.....	9

Chương 2 Thông số kỹ thuật của động cơ servo

2.1 Thông số kỹ thuật bộ điều khiển servo.....	14
2.2 Quy tắc đặt tên bộ điều khiển servo.....	15
2.3 Quy tắc đặt tên động cơ servo.....	15
2.4 Danh sách động cơ servo và bộ điều khiển servo phù hợp.....	16

Chương 3 Kích thước bộ truyền động và động cơ

3.1 Kích thước ổ đĩa.....	18
3.2 Kích thước động cơ.....	18

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

4.1 Sơ đồ đấu dây hệ thống servo.....	22
4.2 Giới thiệu về các đầu nối của bộ điều khiển servo.....	24
4.3 Đầu nối mạch chính.....	25
4.4 Đầu nối tín hiệu điều khiển CN1.....	27
4.5 Đầu nối tín hiệu bộ mã hóa CN2.....	39
4.6 Định nghĩa đầu cuối CN3 và CN4.....	40
4.7 Các biện pháp chống nhiễu của hệ thống dây điện.....	43

Chương 5 Chế độ hoạt động và hệ thống dây điều khiển

5.1 Chế độ điều khiển vị trí.....	50
5.2 Sơ đồ đấu dây chế độ điều khiển tốc độ.....	56
5.3 Chế độ điều khiển mô-men xoắn.....	59
5.4 Giới thiệu về hàm hồi quy gốc và các thông số liên quan.....	61
5.5 Kiểm tra trước khi vận hành.....	64

Chương 6 Vận hành và Hiển thị

6.1 Mô tả bảng điều khiển ổ đĩa.....	68
6.2 Menu chính.....	68
6.3 Các bước thiết lập thông số.....	69
6.4 Giám sát trạng thái.....	70
6.5 Điều chỉnh về 0 lượng tương tự.....	71
6.6 Lựa chọn bộ mã hóa.....	72
6.7 Cách khôi phục các tham số mặc định.....	72

Chương 7 Tham số

7.1 Nhóm PA.....	74
7.2 Tham số nhóm P3 cho thiết bị đầu cuối đa chức năng.....	97
7.3 Tham số nhóm P4 cho lệnh vị trí nội bộ.....	107

Chương 8 Mã lỗi

Chương 9 Chức năng truyền thông

9.1 Phần cứng.....	118
9.2 Các thông số truyền thông.....	118
9.3 Giao thức truyền thông MODBUS.....	119
9.4 Ghi tham số và đọc tham số.....	123
9.5 Giám sát trạng thái.....	124
9.6 Chức năng lưu trữ tạm thời và địa chỉ lưu trữ tạm thời.....	125
9.7 Định nghĩa kết nối dây truyền thông.....	125

Bảo hành

Thẻ bảo hành

Giấy chứng nhận chất lượng



Chương 1

Kiểm tra và lắp đặt sản phẩm

1.1 Kiểm tra sản phẩm.....	8
1.2 Mặt trước sản phẩm.....	8
1.3 Phương pháp lắp đặt servo.....	9

Chương 1 Kiểm tra và lắp đặt sản phẩm

1.1 Kiểm tra sản phẩm

Sản phẩm này đã trải qua quá trình kiểm tra chức năng toàn diện trước khi xuất xưởng.

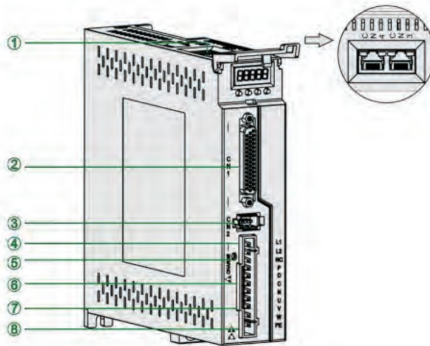
Để tránh trường hợp sản phẩm bị lỗi do sơ suất trong quá trình vận chuyển, vui lòng kiểm tra kỹ các mục sau sau khi mở gói hàng:

- 2 Kiểm tra xem kiểu mẫu của bộ điều khiển servo và động cơ servo có giống với kiểu mẫu đã nêu hay không. Các mẫu bạn đã đặt hàng.
- 2 Kiểm tra bộ điều khiển servo và động cơ servo xem có bị hư hỏng hoặc trầy xước trong quá trình vận chuyển không. Không đấu dây và cấp nguồn nếu bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.
- 2 Kiểm tra bộ điều khiển servo xem có bộ phận nào bị lỏng khỏi động cơ servo không. Kiểm tra xem có ốc vít nào bị lỏng, không được siết chặt hoặc bị rơi ra không.
- 2 Dùng tay kiểm tra xem trục rôto của động cơ servo có quay trơn tru hay không. Động cơ có phanh không thể quay trực tiếp.
- 2 Hãy kiểm tra xem hướng dẫn vận hành servo có được bao gồm hay không.
- 2 Hãy kiểm tra xem các phụ kiện ổ đĩa có được bao gồm trong hộp hay không.

Nếu có sự sai lệch về nội dung sản phẩm, vui lòng liên hệ với đại lý đã mua hàng.

1.2 Mặt trước sản phẩm

Bảng này mô tả các mẫu máy áp dụng: P100S-40, P100S-75



Hình 1.1 Giới thiệu mặt trước của P100S

Số seri	Phần cuối tên	Mô tả chức năng
	Thiết bị đầu cuối	Liên lạc CN3, CN4
	CN1	Các cực tín hiệu điều khiển đầu vào và đầu ra
	CN2	Đầu cuối tín hiệu bộ mã hóa
	L1, L2	Đầu nối nguồn điện
	THÙ LAO	Đèn báo điện áp bus. Dùng để chỉ báo tụ điện bus đã được sạc đầy. Khi đèn sáng, tụ điện bên trong bộ điều khiển servo vẫn có thể đang được sạc ngay cả khi nguồn điện chính đã bị ngắt. Do đó, không được chạm vào các cực nguồn khi đèn sáng để tránh bị điện giật.
	P, D, C, N	Đầu cực điện trở tái tạo
	UV,V,W	Động cơ servo U, V, W đầu cuối kết nối
	TRÊN	Đầu nối đất

1.3 Phương pháp lắp đặt servo

1.3.1 Phương pháp cài đặt trình điều khiển

²Hướng dẫn lắp đặt

Hướng lắp đặt thông thường của bộ truyền động servo là thẳng đứng.

²Lắp đặt cố định

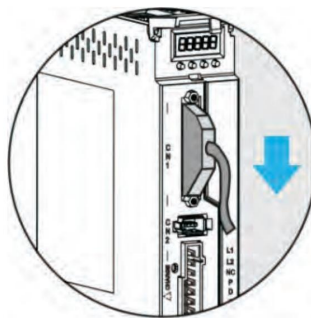
Trong quá trình lắp đặt, vui lòng siết chặt 2 ốc vít M4 ở phía sau bộ truyền động servo.

²Tiếp đất

Hãy đảm bảo nối đất đầu cực nối đất của trình điều khiển, nếu không có thể xảy ra sự cố. Nguy cơ bị điện giật hoặc nhiễu sóng dẫn đến hoạt động sai.

² Yêu cầu đấu dây

Khi kết nối ổ cứng, vui lòng luôn dây cáp xuống dưới (xem hình bên dưới) để tránh chất lỏng bám vào dây cáp và chảy vào ổ cứng theo dây cáp.



Vui lòng luôn các dây cáp đã kết nối theo hướng xuống dưới.

Hình 1.2 Yêu cầu về hướng vít

² Khoảng thời gian lắp đặt

Vui lòng xem hình 1.3 để biết khoảng cách giữa các ổ đĩa và khoảng cách lắp đặt với các thiết bị khác, và xin lưu ý rằng hình ảnh thể hiện kích thước nhỏ nhất. Để đảm bảo hiệu suất và tuổi thọ của các ổ đĩa, vui lòng để khoảng cách lắp đặt tối đa có thể.

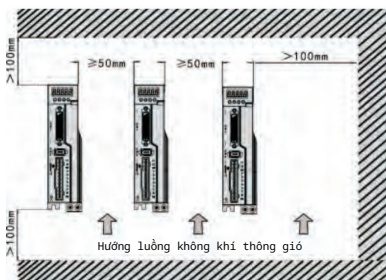
² Làm mát

Bộ truyền động servo sử dụng chế độ làm mát tự nhiên và chế độ tản nhiệt cưỡng bức.

² Các lưu ý khi lắp đặt

Ngăn bụi hoặc vụn sắt xâm nhập vào bộ truyền động servo khi lắp đặt.

Tủ điều khiển điện.



Hình 1.3 Khoảng thời gian lắp đặt

1.3.2 Điều kiện môi trường để lắp đặt

Vì điều kiện môi trường lắp đặt bộ điều khiển servo có ảnh hưởng trực tiếp đến...

Ảnh hưởng đến chức năng bình thường và tuổi thọ của bộ điều khiển servo, do đó điều kiện môi trường phải tuân thủ các điều kiện sau:

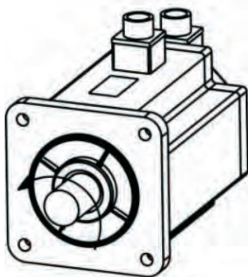
- ²Nhiệt độ môi trường: 0 đến 40°C; Độ ẩm môi trường: dưới 80% (không có sự kết hợp (nặng)).
- ²Nhiệt độ bảo quản: -40 đến 50°C; Độ ẩm bảo quản: dưới 93% (không có sự kết hợp (nặng)).
- ²Rung động: dưới 0,5G.
- ²Cần có biện pháp phòng ngừa đối với mưa hoặc môi trường ẩm ướt.
- ²Tránh ánh nắng trực tiếp.
- ²Cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa ăn mòn do sương dầu và độ mặn.
- ²Tránh xa các chất phóng xạ và dễ cháy.
- ²Không chứa chất lỏng và khí ăn mòn.

1.3.3 Lắp đặt động cơ servo

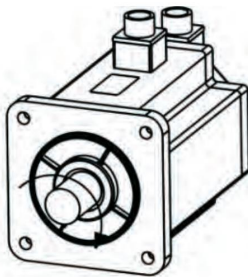
- ²Đối với lắp đặt nằm ngang: Để ngăn nước, dầu, v.v. xâm nhập vào bên trong Bên trong động cơ servo, vui lòng đặt đầu nối cáp hướng xuống dưới.
- ²Đối với lắp đặt thẳng đứng: nếu trục của động cơ servo hướng lên trên với bộ giảm tốc, cần phải thực hiện một số biện pháp phòng ngừa 43 để ngăn dầu từ bộ giảm tốc xâm nhập vào bên trong động cơ servo.
- ²Trong quá trình lắp đặt hoặc tháo gỡ động cơ servo, vui lòng không được dùng lực tác động lên... Dùng búa gỗ vào động cơ servo, nếu không trục và bộ mã hóa có thể bị hư hỏng.

1.3.4 Định nghĩa hướng quay của động cơ

Hướng quay của động cơ trong tài liệu này được mô tả là hướng nhìn từ phía trục của động cơ servo. Nếu trục quay theo chiều ngược kim đồng hồ thì được gọi là chiều thuận, còn nếu quay theo chiều kim đồng hồ thì được gọi là chiều ngược lại.



Xoay thuận (ngược chiều kim đồng hồ)



Quay ngược chiều kim đồng hồ (CN)

Hình 1.4 Hướng quay của động cơ



Chương 2

Thông số kỹ thuật servo

2.1 Thông số kỹ thuật bộ điều khiển servo.....	14
2.2 Quy tắc đặt tên bộ điều khiển servo.....	15
2.3 Quy tắc đặt tên động cơ servo.....	15
2.4 Danh sách động cơ servo và bộ điều khiển servo phù hợp.....	16

Chương 2 Thông số kỹ thuật servo

2.1 Thông số kỹ thuật của bộ điều khiển servo

Người mẫu	P100S-40	P100S-75
Quyền lực	0,05KW-0,4KW	0,75KW-1KW
Mạch chính	Điện áp AC đơn 220V -15%~+10% 50/60HZ	
Cách điều khiển	0: Vị trí; 1 Tốc độ; 2 Mô-men xoắn; 3.: Vị trí và tốc độ; 4. Vị trí và mô-men xoắn; 5.: Tốc độ và mô-men xoắn.	
Bảo vệ Chức năng	Tốc độ quá cao, điện áp quá cao, điện áp thấp, quá tải, nguồn điện chính bất thường, bộ mã hóa bất thường, lỗi định vị, v.v.	
Màn hình Chức năng	Tốc độ, vị trí hiện tại, tích lũy xung lệnh, độ lệch vị trí, mô-men xoắn động cơ, dòng điện động cơ, trạng thái hoạt động, v.v.	
Đầu vào điều khiển	1 Bật servo 2 Xóa cảnh báo 3 Ngăn chặn truyền động ngược chiều kim đồng hồ 4.: Úc chế truyền động CW 5.: Xóa bộ đếm sai lệch 6.: Úc chế xung lệnh 7 giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ 8 giới hạn mô-men xoắn CW	
Đầu ra điều khiển	Servo sẵn sàng/Cảnh báo servo/Hoàn tất định vị/Phanh cơ khí	
Sự tái sinh Phanh	Lắp đặt sẵn/ Lắp đặt ngoài	
Trọng tải	Ít hơn 3 lần mô-men xoắn động cơ	
Trưng bày	Màn hình hiển thị kỹ thuật số 5 LED và 4 phím	
Giao tiếp Rs485		
Điều khiển vị trí Cách thức	Chế độ nhập liệu	0: xung + hướng
		<small>1: Xung ngược chiều kim đồng hồ/Truyền chiều kim đồng hồ</small>
	Tỷ số truyền điện tử	2: Xung vuông pha hai pha A/B
		3: Điều khiển vị trí bên trong
	Phân tử tỷ số truyền: 1-32767	
	Điểm số Gear của mẹ: 1-32767	

2.2 Quy tắc đặt tên bộ điều khiển servo

P 100 S - 40 - □□□

Số nối tiếp Con số	Số nối tiếp	Nghĩa
		Bộ truyền động servo dòng P
		Công suất, 100: 0,05KW-1KW; 200: 1KW-2KW
		S: Loại hàm đơn giản H: Loại đầy đủ chức năng
		Dải công suất nhánh dưới 1KW: 40: 0,05KW-0,4KW; 75: 0,4KW-0,75KW
	Tùy chỉnh	

2.3 Quy tắc đặt tên động cơ servo

Số sê-ri DB 80 024 30 A6 - ^{Số định nghĩa} TJA B
DB: Động cơ servo AC 5 cặp cực

Số nối tiếp Con số	Số nối tiếp	Nghĩa
		Tốc độ định mức ($\times 100$ vòng/phút): 30 = 3000 vòng/phút
		Độ phân giải bộ mã hóa: A6 = 17 bit đơn vòng tuyệt đối
		TJA: Đầu nối AMP
		B: có phanh, Null: không có phanh

GHI CHÚ:

Mã 02430 có nghĩa là mô-men xoắn định mức của động cơ là 2,4Nm và tốc độ định mức là 3000 vòng/phút.

Công suất định mức: $P=0,1047 \times N \times T=0,1047 \times 2,4 \times 3000=753,84W=0,75KW$. T=mô-men xoắn định mức, N=tốc độ định mức.

Chương 2 Thông số kỹ thuật servo

2.4 Danh sách động cơ servo và bộ điều khiển servo phù hợp

Động cơ	Người mẫu	Quyền lực (TRONG)	Tốc độ (vòng/phút)	Phù hợp Lái xe	Bộ mã hóa
40mm DB40	00330A1-TJA(B)	100	3000	P100S-40	Bộ mã hóa tuyệt đối một vòng quay 17 bit
60mm	DB60-00630A6-TJAB)	200	3000		
	DB60-01330A6-TJA(B)	400	3000		
80mm	DB80-02430A6-TJA(B)	750	3000	P100S-75	
	DB80-03230A6-TJA(B)	1000	3000		



Chương 3

Kích thước bộ truyền động và động cơ

3.1 Kích thước ổ đĩa.....	18
3.2 Kích thước động cơ.....	18

3.1 Kích thước ổ đĩa

Người dùng có thể lắp đặt bộ truyền động servo với tấm đế và hướng lắp đặt vuông góc với mặt lắp đặt. Nên làm mát bộ truyền động servo bằng quạt hoặc làm mát tự nhiên.



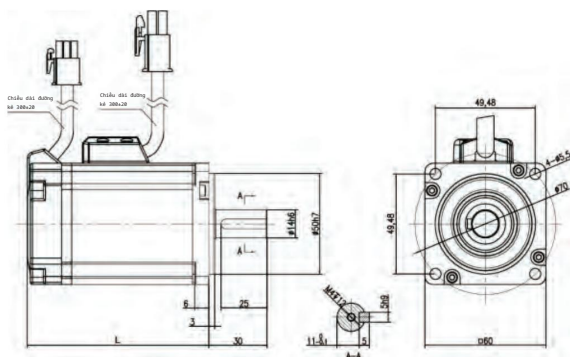
Hình 3.1 Kích thước P100S-40/P100S-75

GHI CHÚ:

P100S-40 không có tản nhiệt kèm quạt.

3.2 Kích thước động cơ

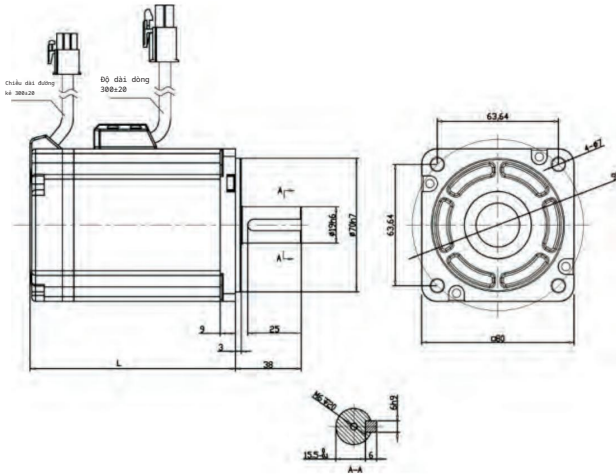
Mặt bích $\varnothing 40\text{mm}$



Hình 3.2 Mặt bích 60mm và Bảng 3-1

Người mẫu	DB40-00330A6-TJA
L (mm)	93

Mặt bích $\varnothing 60\text{mm}$



Hình 3.3 Mặt bích 80mm 60mm và Bảng 3-2

Người mẫu	DB60-00630A6-TJA	DB60-01330A6-TJA
L (mm)	72	90

Chương 4

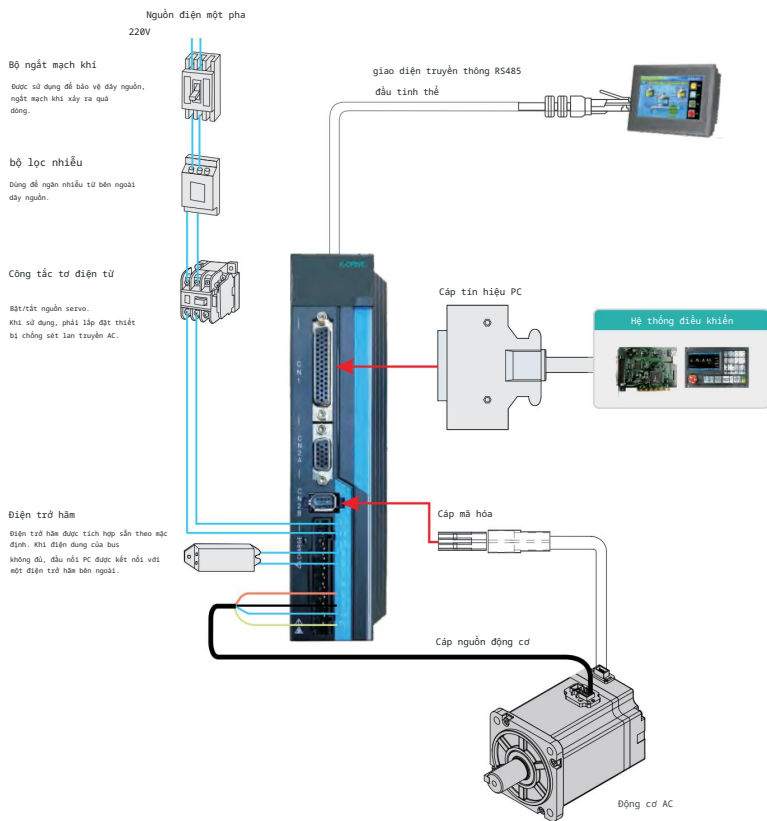
Giới thiệu về hệ thống dây dẫn và cách đấu dây của hệ thống truyền động

4.1 Sơ đồ đấu dây hệ thống servo.....	22
4.2 Giới thiệu về các đầu nối của bộ điều khiển servo.....	24
4.3 Đầu nối mạch chính.....	25
4.4 Đầu nối tín hiệu điều khiển CN1.....	27
4.5 Đầu nối tín hiệu bộ mã hóa CN2.....	39
4.6 Định nghĩa đầu nối CN3 và CN4.....	40
4.7 Các biện pháp chống nhiễu của hệ thống dây điện.....	43

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

4.1 Sơ đồ đấu dây hệ thống servo

4.1.1 Sơ đồ đấu dây bộ điều khiển servo




Hình 4.1 Sơ đồ đấu dây hệ thống servo

4.1.2 Giới thiệu về hệ thống dây điện

Dây điện Ghi chú:

- 2 Chiều dài cáp điều khiển nên nhỏ hơn 3 mét và chiều dài cáp bộ mã hóa nên là 20 mét.
- 2 Kiểm tra xem nguồn điện và dây dẫn của L1, L2 có chính xác không.
- 2 Vui lòng không kết nối với nguồn điện 380V.
- 2 Các cực đầu ra (U, V, W) phải được kết nối tương ứng với các đầu nối của động cơ servo (U, V, W), nếu không động cơ servo sẽ dừng hoặc chạy quá tốc độ. Tuy nhiên, việc hoán đổi cực ba pha không thể làm cho động cơ quay ngược chiều; điểm này khác với động cơ không đồng bộ.
- 2 Hệ thống dây dẫn nối đất phải đáng tin cậy với kết nối một điểm duy nhất.
- 2 Hãy chú ý đến chiều lắp đặt chính xác của điốt tự do được kết nối với mạch trở ở đầu ra, nếu không có thể gây ra sự cố cho mạch đầu ra.
Sự cố.
- 2 Để bảo vệ bộ điều khiển servo khỏi nhiễu có thể gây trục trặc, vui lòng sử dụng biện pháp cách ly và bộ lọc nhiễu trên đường dây điện.
- 2 Khi đấu nối dây cáp nguồn (cáp nguồn, mạch chính, v.v.), hãy đặt chúng cách xa dây cáp tín hiệu điều khiển hơn 30cm, không được đặt chúng sát nhau.
- 2 Lắp đặt một cầu dao ngắt mạch không dùng cầu chì có thể ngắt nguồn điện bên ngoài ngay lập tức trong trường hợp xảy ra lỗi ở bộ điều khiển servo.

4.1.3 Thông số kỹ thuật dây điện

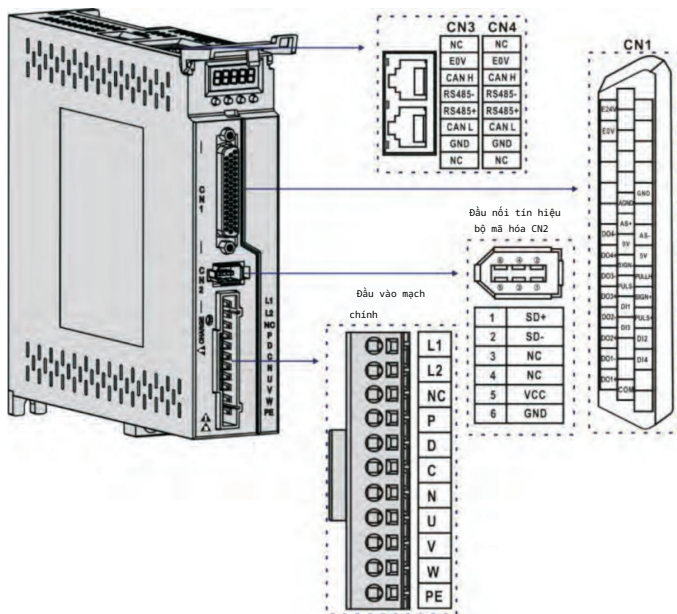
Đầu cuối kết nối	Biểu tượng	Thông số kỹ thuật dây dẫn
Nguồn điện chính	L1, L2	1,5-4mm ²
Động cơ servo	U, V, W	1,5-4mm ²
Đất		1,5-4mm ²
Tín hiệu điều khiển	CN1	Ø,14mm (AWG26), Có lớp chắn.
Tín hiệu bộ mã hóa	CN2	
Điện trở tái tạo Nhà ga	P, D/P, C	1,5-4mm ²

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

GHI CHÚ:

Phải sử dụng dây cáp xoắn đôi cho dây tín hiệu bộ mã hóa. Nếu dây tín hiệu bộ mã hóa quá dài (>20m), dẫn đến nguồn điện cấp cho bộ mã hóa không đủ, có thể sử dụng nhiều dây dẫn hoặc dây dẫn dày hơn cho dây nguồn.

4.2 Giới thiệu về các đầu nối của bộ điều khiển servo



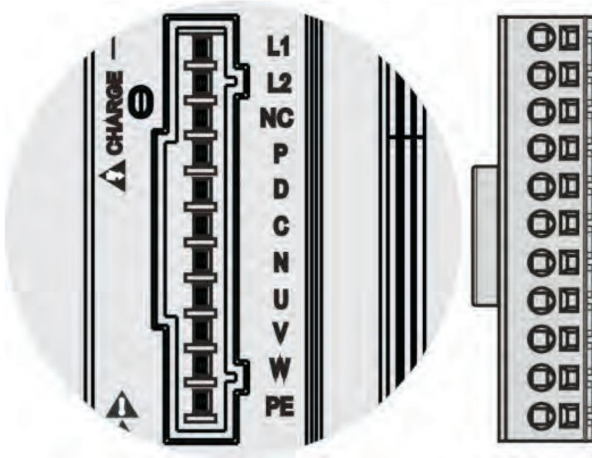
Hình 4.2 Các cực đầu dây của bộ truyền động P1005

GHI CHÚ:


Hình ảnh trên cho thấy cách bố trí các chân cắm của ổ đĩa.

4.3 Đầu nối mạch chính

4.3.1 Giới thiệu về các đầu nối mạch chính



Hình 4.3 Đầu nối mạch chính

Tên	Ký hiệu đầu cuối	Mô tả chi tiết
Nguồn điện chính Cung cấp	L1, L2	Kết nối với nguồn điện xoay chiều bên ngoài, 1 pha 220VAC - 15%~+10%50/60HZ.
	NC Null	
Tái tạo Sức chống cự	P, D. Khi sử dụng điện trở tích hợp, vui lòng kết nối P và D.	
	CN1	Khi cần điện trở tái tạo bên ngoài, vui lòng ngắt kết nối P và D và nối chéo chúng với đầu cực P và C. Giữ nguyên trạng thái ngắt kết nối N.
Động cơ servo	Tín hiệu pha U, V, W (U, VW) được cấp cho động cơ servo.	
		Nối đất với động cơ servo và nguồn điện.

GHI CHÚ:

Điện trở tích hợp đã được nhà máy thiết lập mặc định: đầu nối P và D đang ở trạng thái ngắn mạch.

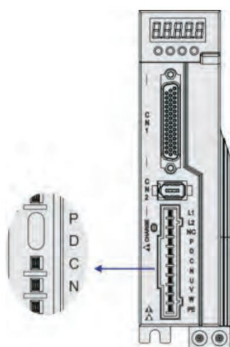
Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

4.3.2 Kết nối điện trở tái tạo

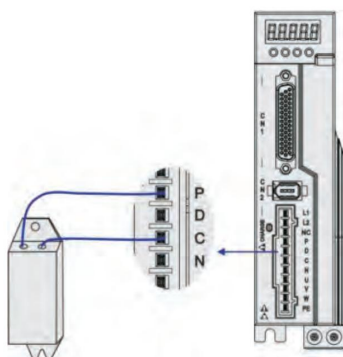
Nếu sử dụng điện trở tích hợp, vui lòng kết nối P và D (đầu nối 4 chân cho điện trở tích hợp đã được nhà sản xuất thiết lập sẵn, vì vậy bạn có thể cắm trực tiếp vào đầu nối), như hình A đã chỉ dẫn.

Khi kết nối điện trở tái tạo bên ngoài với bộ điều khiển servo, mạch ngắn giữa cực P và D phải được ngắt. Sau đó, điện trở bên ngoài được kết nối.

Khả năng chống tái tạo có thể liên quan giữa P và C, và để N riêng biệt, như hình B đã thể hiện.



Hình A



Hình B

GHI CHÚ:

Lưu ý khi đấu dây điện trở hãm:

- Ø Không được đấu nối điện trở phanh ngoài vào cực dương và cực âm của thanh dẫn P, N, nếu không sẽ gây cháy nổ.
- Ø Điện trở phải lớn hơn giá trị điện trở tối thiểu là 25Ω. Nếu không, nó sẽ gây ra lỗi cảnh báo trên bộ điều khiển. hư hại.
- Ø Vui lòng lắp đặt điện trở hãm phanh ngoài trên các vật liệu không cháy như kim loại.

4.4 Đầu nối tín hiệu điều khiển CN1

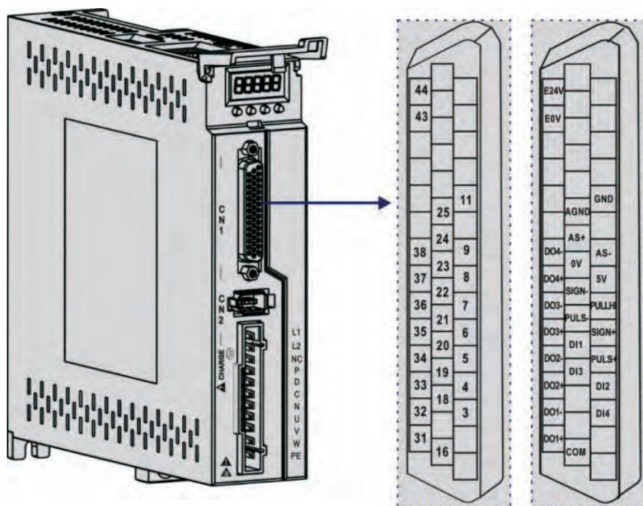
4.4.1 Giới thiệu về thiết bị đầu cuối CN1

Đầu nối CN1 dạng phích cắm DB44 cung cấp các tín hiệu giao tiếp với bộ điều khiển chủ.

Các tín hiệu bao gồm:

- 2 4 đầu vào lập trình được; 4 đầu ra
- 2 lập trình được;
- 2 Các đầu vào lệnh tương tự;
- 2 Đầu vào lệnh xung.

4.4.2 Phân bố chân đầu cuối CN1

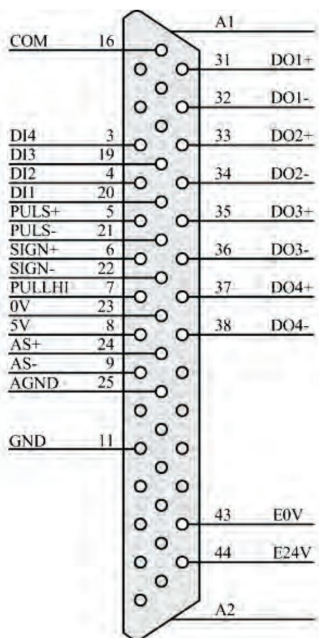


Hình 4.4 Phân bố chân đầu cuối CN1

GHI CHÚ:

Nên sử dụng cáp có kích thước 24-26 AWG.

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu



Tên ghim	Chức năng
16 COM	Tín hiệu đầu vào kỹ thuật số chung
3	DI4 Đầu vào kỹ thuật số 4
19	DI3 Đầu vào kỹ thuật số 3
4	DI2 Đầu vào kỹ thuật số 2
20	DI1 Đầu vào kỹ thuật số 1
5 PULSE+	Đầu vào xung lệnh
21 PULSE	
6 ĐẦU HIỆU+	Thêm xung lệnh
22 ĐẦU HIỆU-	
7 PULLHI	Giao diện đầu vào nguồn 24V
23 0V	
8	Đầu ra nguồn 5V bên trong
24 AS+	Tốc độ/mô-men xoắn tương tự Nhập lệnh AS
9 AS-	
25 AGND	Nối đất tín hiệu tương tự
11 GND	Tín hiệu số nội bộ
31 DO1+	Ngõ ra kỹ thuật số 1
32 DO1-	
33 DO2+	
34 DO2-	
35 DO3+	Ngõ ra kỹ thuật số 2
36 DO3-	
37 DO4+	Ngõ ra kỹ thuật số 3
38 DO4-	
43	E0V Cách ly bên trong 24V
Công suất đầu ra 44 E24V	
A1	Tiếp đất vỏ kim loại
A2	

4.4.3 Tín hiệu đầu vào lệnh định vị

Tên tín hiệu		Mã PIN	Chức năng
Vị trí xung chỉ đầu	PULSE+	5	Đầu vào cách ly quang điện tốc độ cao, chế độ hoạt động cài đặt tham số PA14: Ø Xung + hướng; Ø <small>hướng ngược chiều của đồng hồ kim</small>
	XUNG-	21	
	ĐĂNG KÝ+	6	Ø Đầu vào xung vuông góc hai pha A, B; Ø Đầu vào điều khiển vị trí bên trong.
	ĐẦU HIỆU-	22	
	PULLHI	7	Giao điện đầu vào nguồn 24V bên ngoài của xung lệnh
	GND	11	Nối đất tín hiệu số bên trong

Mạch xuất xung lệnh ở phía thiết bị chủ có thể được lựa chọn từ hai loại: đầu ra điều khiển vi sai hoặc đầu ra cực thu hờ. Tần số đầu vào tối đa và độ rộng xung tối thiểu được thể hiện trong bảng sau:

Chế độ xung	Tần số tối đa (pps)	Độ rộng xung tối thiểu (μ s)
Kết quả chênh lệch	500K	1
Bộ thu mở	200 nghìn	2,5

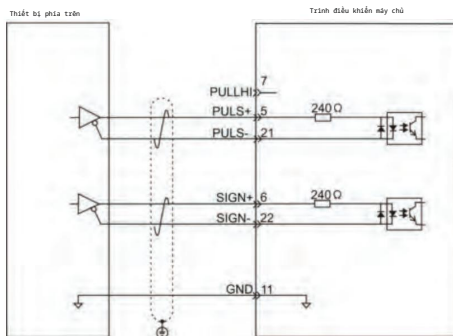
GHI CHÚ:

- Ø Nếu độ rộng xung đầu ra của thiết bị phía trên nhỏ hơn giá trị độ rộng xung tối thiểu, bộ điều khiển sẽ nhận xung không chính xác.
- Ø Các cổng giữa PULS plus và PULS- và giữa SIGN và SIGNAL chỉ hỗ trợ tín hiệu đầu vào ở mức dưới 5V, và các tín hiệu trên 5V phải được điều chỉnh bằng điện trở ngoài, nếu không mạch điều khiển sẽ bị hỏng.

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

Sơ đồ mạch đầu vào của lệnh xung

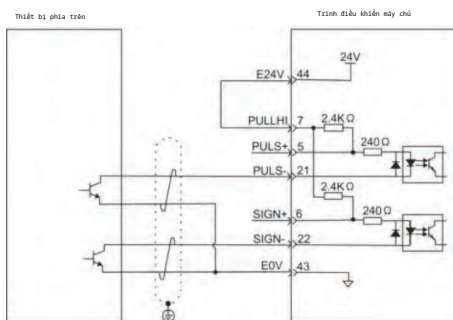
Khi ở chế độ độ vi sai:



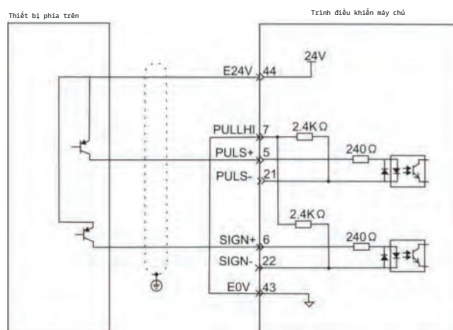
Khi ở chế độ mở bộ thu:

A) Khi sử dụng nguồn điện 24V bên trong bộ điều khiển Servo:

2 Phương pháp đấu nối cực dương thông thường, ví dụ: PLC Mitsubishi.



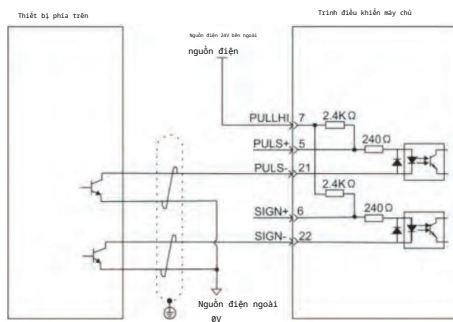
²Phương pháp đấu nối cực âm chung: Ví dụ: PLC Siemens.



B) Khi sử dụng nguồn điện ngoài:

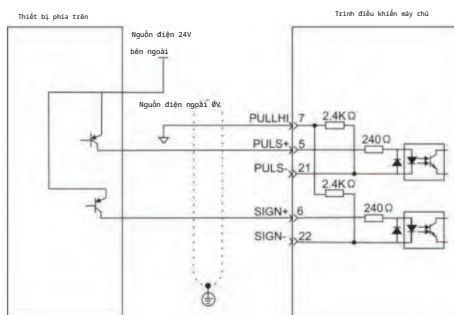
Kịch bản 1: Sử dụng điện trở nội của ổ đĩa (khuyến nghị)

²Kết nối cực dương chung:



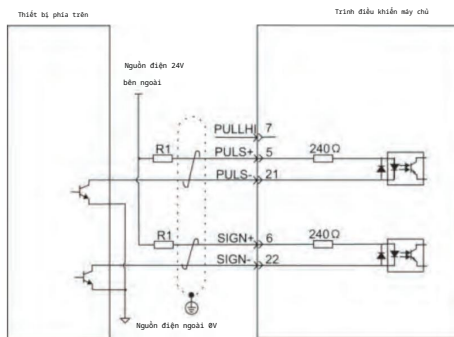
Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

²Phương pháp đấu nối cực âm chung:

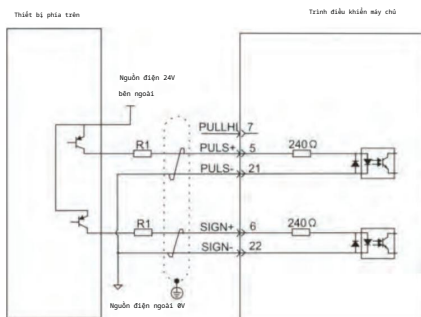


Tình huống 2: Sử dụng điện trở ngoài của người lái.

²Kết nối cực dương chung:



²Phương pháp đấu nối cực âm chung:



GHI CHÚ:

Công thức chọn lọc cho điện trở R1:

$$\frac{VCC-1.5}{R1+240} = 10mA$$

Điện áp VCC, điện trở R1	R1 Power
24V	2,4KΩ
12V	1,5KΩ

4.4.4 Tín hiệu đầu vào và đầu ra số lượng kỹ thuật số

Tên tín hiệu	Mã PIN	Chức năng mặc định	Minh họa	
Chữ số đầu vào	DI1	20	Kích hoạt servo	Đầu vào và chức năng của bộ ghép quang có thể lập trình được. Được xác định bởi nhóm tham số P3 (P3-0-P3-17). Điện áp đầu vào của COM là điện áp của cả cực dương và cực âm chung. Điện áp tín hiệu đầu vào là 12-24V. Ở chế độ định vị (chế độ định vị nội bộ) và chế độ không định vị (chế độ không định vị), vui lòng kết nối 24V vào chân 7, DI5 vào chân 21, DI6 vào chân 22. Hoặc kết nối 0V vào chân 7, DI5 vào chân 5, DI6 vào chân 6.
	DI2	4	Bảo động đã được xóa	
	DI3	19	Cắm lái xe tiến về phía trước	
	DI4	3	Cắm lùi xe	
	XUNG-	21	Ở chế độ định vị (chế độ định vị nội bộ) và chế độ không định vị	
	DẤU HIỆU-	22		
	PULSE+	5		
	ĐĂNG KÝ+	6		
	PULLHI	7		
VỚI 16		Đầu chung của tín hiệu đầu vào kỹ thuật số		

Tên tín hiệu		Mã PIN	Chức năng mặc định	Minh họa
Chữ số đầu ra	D01+	31	Đầu ra tín hiệu Z	Ngõ ra tách quang. Chức năng có thể lập trình. Được xác định bởi nhóm tham số P3 (P3-20-P3-23). Lưu ý: Khi PA104=1, đầu ra vi sai có thể được lập trình bằng P3-24.
	D01-	32		
	D02+	33	Đầu ra cảnh báo	
	D02-	34		
	D03+	35	Đã hoàn tất việc định vị	
	D03-	36		
	D04+	37	Phanh tử	
	D04-	38		
	D05+/RSA 26		Đầu ra vi sai tín hiệu Z	
	D05-/RSB	10		
Đầu ra nguồn cách ly bên trong	0V	23	Điện áp bên trong 0V	Ngõ ra nguồn 5V bên trong và dòng điện đầu ra tối đa 200mA.
	5V	8	Nguồn 5V bên trong	
	E0V	43	Điện áp bên trong 0V	Ngõ ra nguồn 24V cách ly bên trong, dải điện áp từ 20V đến 28V và dòng điện đầu ra tối đa 100mA.
	E24V	44	Nguồn điện 24V bên trong	

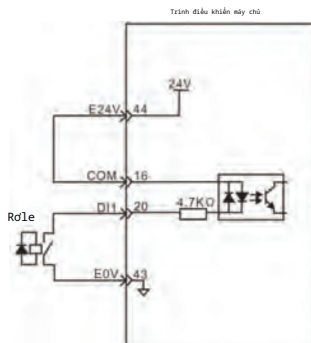
Sơ đồ mạch của mạch đầu vào kỹ thuật số

Ví dụ, với DI1 (mạch giao tiếp DI1-DI4 giống nhau):

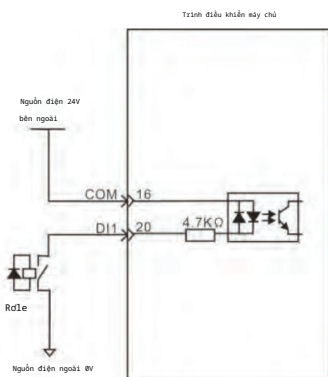
Khi thiết bị phía trên là đầu ra rơle:

A) Khi sử dụng nguồn điện 24V bên trong bộ điều khiển Servo

2 Khi sử dụng nguồn điện 24V bên trong bộ điều khiển Servo:

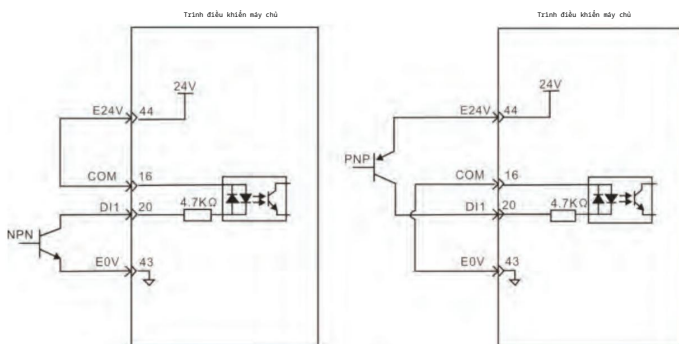


B) Khi sử dụng nguồn điện 24V bên ngoài:



Khi bộ phận phía trên là đầu ra hở của bộ thu.

A) Khi sử dụng nguồn điện 24V bên trong của bộ điều khiển servo:

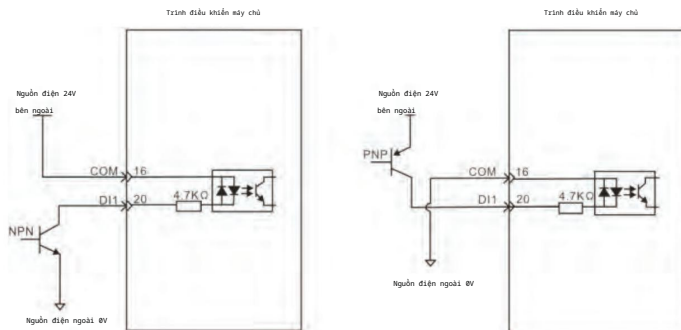


GHI CHÚ:

∅ Không hỗ trợ đầu vào PNP lẫn với NPN.

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

B) Khi sử dụng nguồn điện 24V bên ngoài:



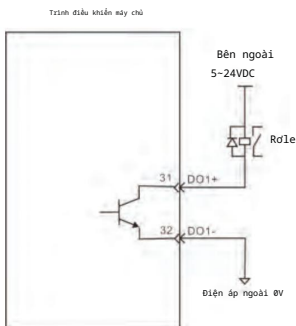
GHI CHÚ:

ØKhông hỗ trợ việc trộn lẫn đầu vào PNP với NPN.

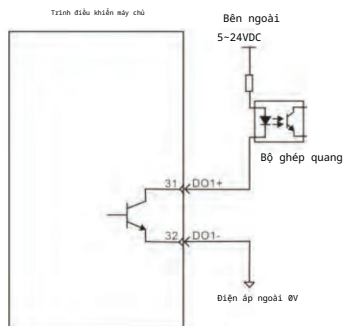
Sơ đồ mạch đầu ra kỹ thuật số

Lấy D01 làm ví dụ, mạch giao tiếp D01-D04 là giống nhau.

Khi bộ phận phía trên là đầu vào rơle:



Khi bộ phận phía trên là đầu vào rơle:



GHI CHÚ:

Khi thiết bị phía trên là rơle, hãy nhớ kết nối điốt tự do, nếu không có thể làm hỏng cổng DO hoặc gây nhiễu tín hiệu mạnh.

Điện áp và dòng điện tối đa cho phép của mạch đầu ra optocoupler bên trong bộ điều khiển servo như sau:

Ø Điện áp: DC30V

Ø Dòng điện: DC50mA

4.4.5 Tín hiệu lệnh tương tự

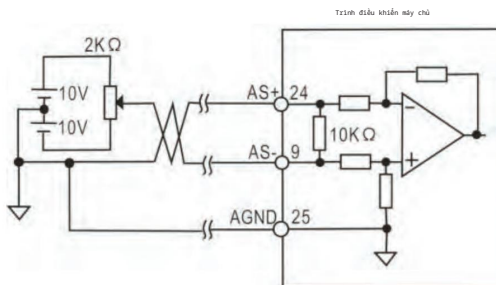
Tên tín hiệu	Mã PIN	Chức năng mặc định
Tương tự Nhập lệnh	AS+, AT+	24
	AS-AT-	9
	AGND	25
		Ngõ vào vận tốc/mô-men xoắn tương tự, phạm vi: -10V~+10V

Sơ đồ giao diện đầu vào lệnh xung

Có hai loại kết nối, đầu vào vi sai và đầu vào đơn, và nên sử dụng kết nối đầu vào vi sai.

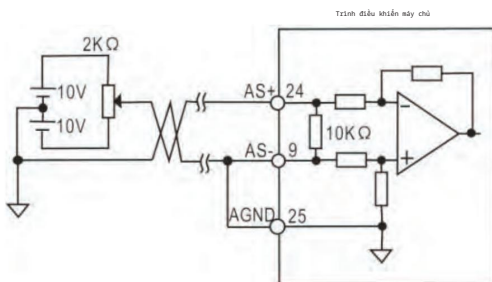
Tốc độ và mô-men xoắn dùng chung một đầu vào analog, dải điện áp đầu vào: -10V đến 10V, trở kháng đầu vào khoảng 10KΩ. Thông thường, đầu vào analog sẽ có độ lệch bằng không và có thể được bù bằng các thông số.

Khi đó là tín hiệu đầu vào vi sai tương tự:



Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

Khi đó là đầu vào đơn analog:

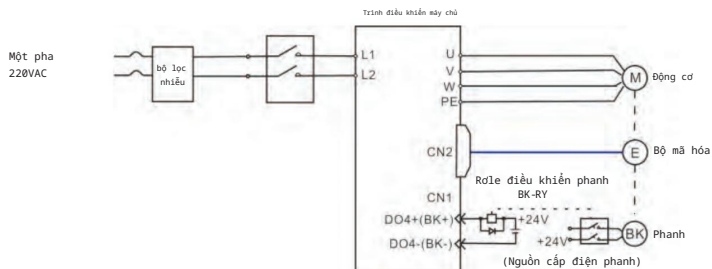


4.4.6 Kết nối phanh động cơ

Cơ cấu khóa là một thiết bị ngăn trục động cơ servo di chuyển khi bộ truyền động servo không hoạt động, giữ cho động cơ được khóa ở vị trí cố định để bộ phận chuyển động của máy không bị dịch chuyển do trọng lượng bản thân hoặc lực tác động từ bên ngoài.

Sơ đồ mạch tín hiệu phanh

Việc kết nối tín hiệu đầu vào của cực khóa không phân cực và yêu cầu người dùng chuẩn bị nguồn điện 24V. Ví dụ về dây dẫn tiêu chuẩn của tín hiệu khóa BK và nguồn cấp điện cho khóa như sau:



Hình 4.6 Kết nối tín hiệu phanh

GHI CHÚ:

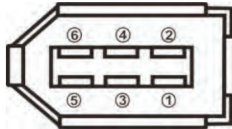
Cơ chế khóa được tích hợp trong động cơ servo là một cơ chế đặc biệt cố định không có 0. Loại tác động được kích hoạt và không được sử dụng cho mục đích phanh, chỉ được sử dụng khi động cơ servo đang dừng hoạt động.

- Ø Cuộn dây khóa không phân cực.
- Ø Sau khi động cơ servo dừng hoạt động, tín hiệu bật servo (Servo On) cần được ngắt.
- Ø Khi động cơ có khóa tích hợp đang hoạt động, khóa có thể phát ra tiếng kêu lách cách nhưng không có tác dụng.
- Ø Hiện tượng rò rỉ từ thông có thể xảy ra ở đầu trục và các khu vực khác khi cuộn dây khóa được cấp điện (khóa mở). Cần lưu ý điều này khi sử dụng các thiết bị như cảm biến từ trong các phụ kiện động cơ.
- Ø Khóa này không được phép dùng chung nguồn điện với các thiết bị điện khác để tránh hiện tượng giảm điện áp hoặc dòng điện do hoạt động của các thiết bị điện khác gây ra, dẫn đến việc khóa hoạt động sai chức năng.
- Ø Nên sử dụng cáp có tiết diện trên 0,5mm.

4.5 Đầu cuối tín hiệu bộ mã hóa CN2

4.5.1 Giới thiệu về thiết bị đầu cuối CN2

Đầu nối tín hiệu bộ mã hóa CN2 kết nối với bộ mã hóa động cơ servo. Sử dụng phích cắm 6 chân. Sơ đồ chân cắm như sau:



Hình 4.7 Đầu cuối tín hiệu bộ mã hóa CN2

4.5.2 Giới thiệu tín hiệu CN2

Tên tín hiệu	Mã PIN	Chức năng mặc định
Nguồn cấp điện tín hiệu bộ mã hóa	5V	Bộ mã hóa sử dụng nguồn điện 5V (do bộ điều khiển cung cấp), cáp dài hơn 20m, để tránh hiện tượng giảm điện áp của bộ mã hóa, dây nguồn và dây nối đất có thể được kết nối nhiều dây hoặc sử dụng dây dẫn dày.
	0V	

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

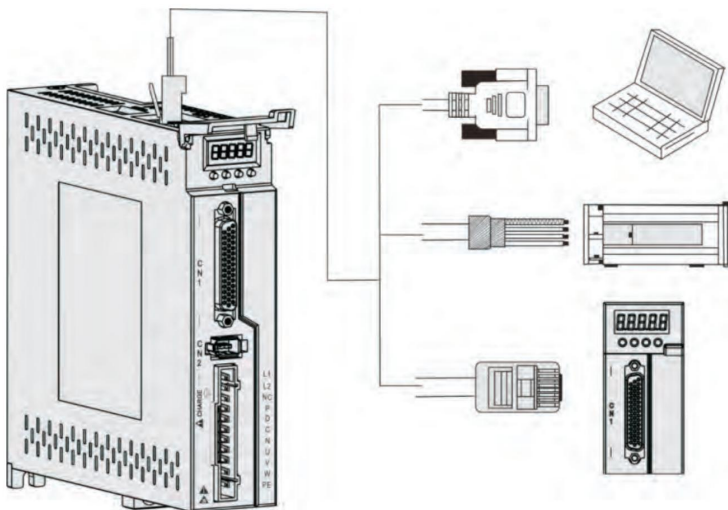
Tên tín hiệu		Mã PIN	Chức năng mặc định
giao tiếp bộ mã hóa tuyệt đối đầu cực dương	SD+	1	giao tiếp bộ mã hóa tuyệt đối đầu cực dương
giao tiếp bộ mã hóa tuyệt đối đầu cực âm	SD-	2	giao tiếp bộ mã hóa tuyệt đối đầu cực âm
Kết thúc trống	NC	3	giữ lại
Kết thúc trống	NC	4	giữ lại
Lớp chắn	Vỏ kim loại Kết		nối với lớp chắn của cáp bộ mã hóa

4.6 Định nghĩa đầu cuối CN3 và CN4

4.6.1 Sơ đồ đầu dây thiết bị đầu cuối truyền thông

Sơ đồ kết nối đầu cuối tín hiệu bộ mã hóa CN2 và bộ mã hóa động cơ.

Các đầu nối của bộ mã hóa sử dụng ổ cắm 6 chân với sơ đồ chân như sau:



Hình 4.8 Sơ đồ đầu dây thiết bị đầu cuối truyền thông

4.6.2 Định nghĩa cổng giao tiếp

Ghim Con số	CN3	Tên	CN4	Tên	Lcon
1		Kết thúc trống		Kết thúc trống	
2	E0V tín hiệu nối đất	hiệu nối đất CAN	E0V tín hiệu nối đất	CAN	
3	Giao diện CAN H	Giao diện CAN H			
4	485 Rupee	- 485 Rupee Giao tiếp-giao diện tions	485 Rupee	- 485 Rupee Giao tiếp-giao diện tions	
5	485 Rupee trở lại		485 Rupee trở lại		
6	Giao diện CAN L	Giao diện bus CAN L	Giao diện bus CAN L	Giao diện bus CAN	
7	GND 485 tín hiệu nối đất	GND 485 tín hiệu nối đất			
8		Kết thúc trống		Kết thúc trống	

Các cổng CN3 và CN4 trên ổ đĩa cho phép ổ đĩa giao tiếp với máy tính.

PLC và bộ điều khiển, trong đó các chân cổng cho CN3 và CN4 được định nghĩa như sau:

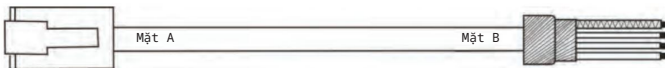
GHI CHÚ:

- Ø Máy tính cá nhân hoặc bộ điều khiển máy tính cấp cao hơn có thể được kết nối thông qua một cáp nối tiếp chuyên dụng, không cần cắm và rút.
- Ø Nên sử dụng dây xoắn đôi hoặc dây bọc chống nhiễu, chiều dài dây nhỏ hơn 2 mét.
- Ø Khi sử dụng nối tiếp nhiều máy, CN3 được kết nối với bộ truyền động giai đoạn đầu CN4 và CN4 được kết nối với bộ truyền động giai đoạn đầu N3.
- Ø Khi sử dụng giao tiếp bus RS485, nếu tín hiệu 485 của thiết bị chủ được nối đất (PE), hãy nối cực PE của thiết bị chủ với cực của bộ điều khiển bằng cách nối đất hợp lý. Trong trường hợp này, không được phép nối đất tín hiệu 485 của thiết bị chủ với đất tín hiệu 485 (GND) của bộ điều khiển, nếu không bộ điều khiển có thể bị hỏng.

4.6.3 Giới thiệu về kết nối truyền thông RS485

Kết nối với giao diện RS485 của PLC

Dây cáp kết nối giữa bộ điều khiển và PLC như sau:



Hình 4.9 Cáp truyền thông của bộ điều khiển servo với PLC

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

Bảng 4-2 Mối quan hệ kết nối chân cắm giữa bộ điều khiển servo và cáp giao tiếp PLC

Đầu nối RJ45 phía ổ đĩa (phía A)		Phía PLC (phía B)	
Tên tín hiệu	Mã PIN	Tên tín hiệu	Mã PIN
485 Rupee 120 lần	4	485 Rupee 120 lần	4
485 Rupee	5	485 Rupee	5
GND	7	GND	7
PE (Lớp chắn)	Che phủ	PE (Lớp chắn)	Che phủ

Giao tiếp RS485, kết nối song song nhiều ổ đĩa.

Khi sử dụng mạng truyền thông 485, việc kết nối song song nhiều ổ đĩa được thực hiện như sau:



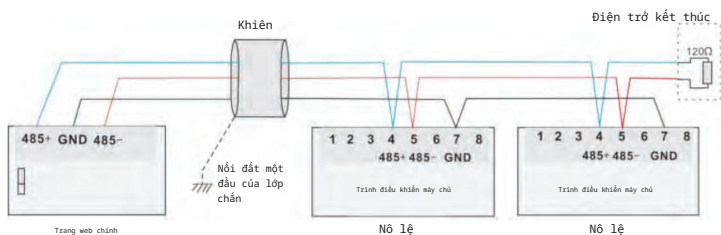
Hình 4.10 Sơ đồ cáp song song của hệ thống truyền động đa ổ

Bảng 4-3 Kết nối giữa nhiều ổ đĩa

Đầu nối RJ45 phía ổ đĩa (phía A)		Phía PLC (phía B)	
Tên tín hiệu	Mã PIN	Tên tín hiệu	Mã PIN
485 Rupee 120 lần	4	485 Rupee 120 lần	4
485 Rupee	5	485 Rupee	5
GND	7	GND	7
PE (Lớp chắn)	Che phủ	PE (Lớp chắn)	Che phủ

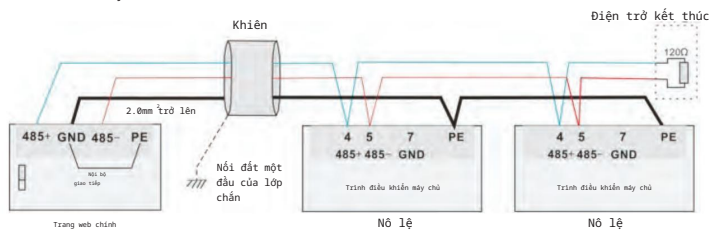
Biện pháp phòng ngừa nối đất trong giao tiếp RS485

Khi sử dụng giao tiếp RS485, cực GND của thiết bị phía trên được kết nối với cực GND của bộ điều khiển servo như hình minh họa bên dưới:



Hình 4.11 485 Sơ đồ kết nối truyền thông

Khi sử dụng giao tiếp RS485, cực nối đất tín hiệu của thiết bị phía trên được nối với đất như hình dưới đây:



Hình 4.12 Sơ đồ kết nối truyền thông máy tính chủ 485

GHI CHÚ:

- Ø PLC có điện trở đầu cuối giao tiếp 485 tích hợp sẵn.
- Ø Nên sử dụng phương pháp nối đất một đầu cho lớp chắn.
- Ø Không được nối cực GND của cụm máy phía trên với cực E0V của mạch điều khiển Servo, vì điều này sẽ làm hỏng máy.

4.7 Các biện pháp chống nhiễu cho hệ thống dây điện

Để hạn chế nhiễu sóng, vui lòng thực hiện các biện pháp sau:

- 2 Chiều dài cáp đầu vào lệnh phải dưới 3m và cáp bộ mã hóa phải dưới 20m.
- 2 Nên sử dụng dây dẫn dày (2.0mm² trở lên) cho dây nối đất bất cứ khi nào có thể.

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu

- 2 Sử dụng bộ lọc nhiễu để ngăn chặn nhiễu tần số vô tuyến. Khi sử dụng trong môi trường dân sự hoặc trong môi trường có nhiễu công suất cao, hãy lắp đặt bộ lọc nhiễu ở phía đầu vào của dây nguồn.
- 2 Để ngăn ngừa các hành động sai trái do nhiễu điện từ gây ra, có thể sử dụng các phương pháp sau:

Hãy lắp đặt cụm điều khiển phía trên và bộ lọc nhiễu gần bộ truyền động servo bất cứ khi nào có thể.

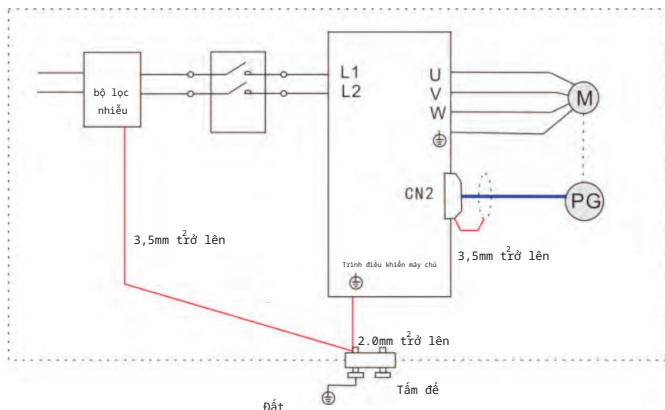
Lắp đặt bộ triệt xung điện vào các cuộn dây của rơle, nam châm điện và công tắc tơ điện tử.

Khi đi dây, hãy tách riêng dây dẫn mạnh và dây dẫn yếu, đồng thời giữ khoảng cách hơn 30cm. Không được cho cả hai dây vào cùng một ống hoặc buộc chúng lại với nhau.

Không dùng chung nguồn điện với máy hàn, thiết bị xử lý phóng điện, v.v. Khi có máy phát điện cao tần ở gần, hãy lắp bộ lọc nhiễu ở đầu vào của dây nguồn.

4.7.1 Ví dụ về sơ đồ đấu dây chống nhiễu và xử lý nối đất

4.7.1.1 Ví dụ về dây dẫn chống nhiễu



Hình 4.12 Ví dụ về sơ đồ đấu dây chống nhiễu

GHI CHÚ:

- Ø Dây cáp nối đất cho hộp ngoài nên sử dụng dây dẫn có tiết diện lớn hơn 3,5mm² bất cứ khi nào có thể, và nên sử dụng dây đồng bện.
- Ø Khi sử dụng bộ lọc nhiễu, hãy tuân thủ các biện pháp phòng ngừa được mô tả trong Phương pháp sử dụng bộ lọc nhiễu bên dưới.

4.7.1.2 Xử lý mặt đất

Để tránh các sự cố nhiễu điện từ có thể xảy ra, vui lòng nối đất theo cách sau.

Nối đất vỏ động cơ servo

Vui lòng nối cực tiếp đất của động cơ servo và cực tiếp đất PE của bộ điều khiển servo với nhau, đồng thời kết nối cực PE với đất một cách chắc chắn để giảm thiểu các vấn đề nhiễu điện từ tiềm ẩn.

Lớp chắn của cáp bộ mã hóa được nối đất.

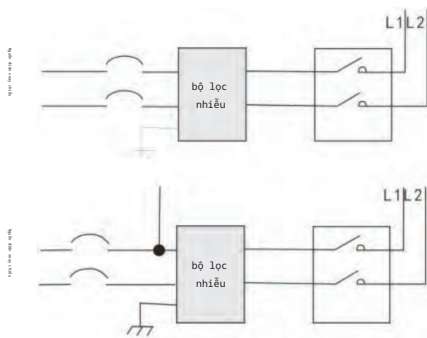
Vui lòng nối đất cả hai đầu của lớp chắn của cáp bộ mã hóa động cơ.

4.7.2 Cách sử dụng bộ lọc nhiễu

Để tránh nhiễu từ dây nguồn và giảm thiểu ảnh hưởng của bộ điều khiển servo lên các thiết bị nhạy cảm khác, hãy chọn bộ lọc nhiễu phù hợp ở đầu vào nguồn, tùy thuộc vào cường độ dòng điện đầu vào. Đồng thời, lắp đặt bộ lọc nhiễu vào dây nguồn của thiết bị ngoại vi khi cần thiết. Khi lắp đặt và đấu dây bộ lọc nhiễu, hãy tuân thủ các biện pháp phòng ngừa sau đây để không làm ảnh hưởng đến hoạt động thực tế của thiết bị.
lọc.

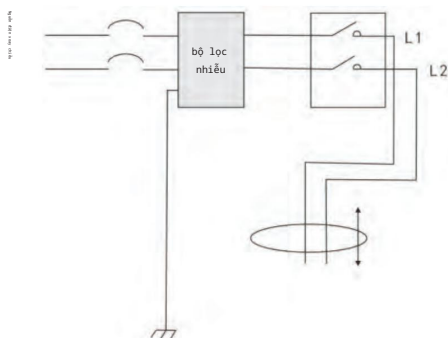
Vui lòng tách riêng dây dẫn đầu vào và đầu ra của bộ lọc nhiễu, không được đặt cả hai vào cùng một ống hoặc bó chúng lại với nhau.

Chương 4 Hệ thống dây điện và giới thiệu



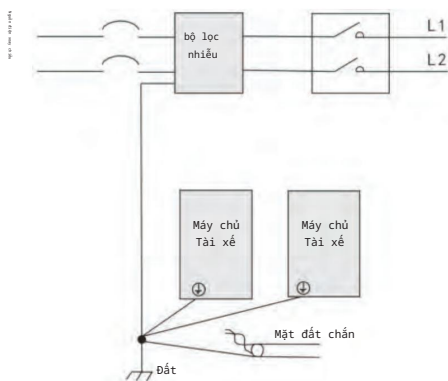
Hình 4.13 Sơ đồ ví dụ về cách đấu dây riêng biệt cho dây đầu vào và đầu ra của bộ lọc nhiễu.

Tách riêng dây nối đất của bộ lọc nhiễu khỏi dây nguồn đầu ra của nó.



Hình 4.14 Sơ đồ mạch điện tách biệt dây nối đất của bộ lọc nhiễu và dây dẫn đầu ra.

Các bộ lọc nhiễu nên được nối đất riêng biệt bằng dây dẫn ngắn và dày nhất có thể, và không được dùng chung dây nối đất với các thiết bị nối đất khác.

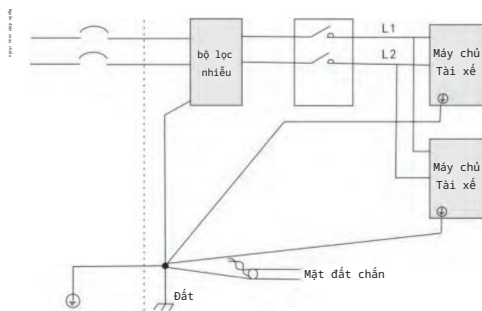


Hình 4.15 Sơ đồ nguyên lý nối đất một điểm

Xử lý dây nối đất của bộ lọc nhiễu được lắp đặt trong tủ điều khiển.

Khi bộ lọc nhiễu được lắp đặt trong cùng một tủ điều khiển với động cơ servo.

Đối với bộ điều khiển, nên cố định bộ lọc vào bộ điều khiển servo trên cùng một tấm kim loại để đảm bảo phần tiếp xúc dẫn điện tốt và tấm kim loại được nối đất.



Hình 4.16 Sơ đồ xử lý mặt đất của bộ lọc nhiễu



Chương 5

Sơ đồ đầu dây chế độ hoạt động và điều khiển

5.1 Chế độ điều khiển vị trí.....	50
5.2 Sơ đồ đầu dây chế độ điều khiển tốc độ.....	56
5.3 Chế độ điều khiển mô-men xoắn.....	59
5.4 Giới thiệu về hàm hồi quy gốc và các thông số liên quan.....	61
5.5 Kiểm tra trước khi vận hành.....	64

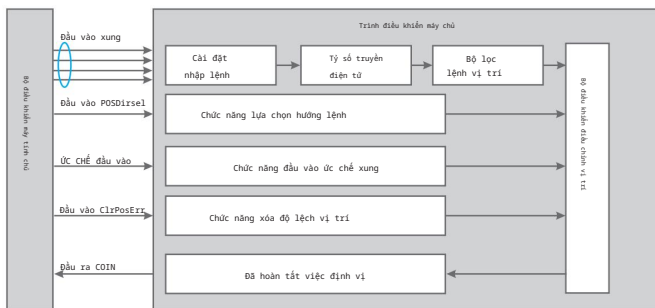
Chương 5 Sơ đồ đầu dây chế độ hoạt động và điều khiển

Theo chế độ điều khiển và đặc điểm hoạt động của bộ truyền động servo, có ba chế độ hoạt động: chế độ điều khiển vị trí, chế độ điều khiển tốc độ và chế độ điều khiển mô-men xoắn.

- 2 Chế độ điều khiển vị trí thường xác định độ dịch chuyển của chuyển động bằng số xung, và tần số xung của tín hiệu đầu vào bên ngoài xác định tốc độ quay. Vì chế độ vị trí có thể kiểm soát chặt chẽ vị trí và tốc độ, nên nó thường được sử dụng trong các thiết bị định vị. Servo là chế độ điều khiển được sử dụng rộng rãi nhất, chủ yếu được sử dụng trong robot, máy dán, máy phay khắc, máy công cụ CNC.
- 2 Chế độ điều khiển tốc độ được sử dụng trong một số trường hợp tốc độ không đổi bằng cách mô phỏng một lượng nhất định, một đại lượng kỹ thuật số được cung cấp, và truyền đạt tốc độ quay điều khiển nhất định. Ví dụ, trong ứng dụng máy phay, máy phía trên sử dụng chế độ điều khiển vị trí, còn bộ điều khiển servo sử dụng chế độ điều khiển tốc độ.
- 2 Chế độ điều khiển mô-men xoắn được xác định bằng tín hiệu tương tự, tín hiệu số và tín hiệu giao tiếp bằng cách điều khiển kích thước mô-men xoắn. Chủ yếu được sử dụng trong các thiết bị cuộn và cán có yêu cầu nghiêm ngặt về lực vật liệu, chẳng hạn như thiết bị cuộn dây hoặc thiết bị kéo cáp quang và các tình huống điều khiển lực căng khác, cài đặt mô-men xoắn cần được thay đổi bất cứ lúc nào theo bán kính cuộn để đảm bảo lực vật liệu không thay đổi theo bán kính cuộn.

5.1 Chế độ điều khiển vị trí

5.1.1 Giới thiệu về Chế độ Định vị



Hình 5.1 Sơ đồ khối chế độ điều khiển vị trí

Chế độ định vị là một chế độ hoạt động phổ biến đối với các bộ truyền động servo, và các bước sử dụng chính của nó như sau:

- 2 Kết nối chính xác nguồn điện của mạch chính servo và mạch điều khiển, cũng như dây nguồn động cơ và dây mã hóa. Sau khi bật nguồn, bảng điều khiển servo sẽ hiển thị "r 0", có nghĩa là dây nguồn servo và dây mã hóa đã được đấu nối chính xác.
- 2 Thực hiện chạy thử servo JOG bằng cách nhấn phím để xác nhận xem động cơ có thể hoạt động bình thường hay không.
- 2 Tham khảo Hình 5.2 để biết hướng dẫn đấu dây kết nối đầu vào hướng xung và đầu vào lệnh xung trong đầu nối CN1, cũng như các tín hiệu DI/DO cần thiết, chẳng hạn như kích hoạt servo, xóa cảnh báo, tín hiệu hoàn thành định vị, v.v.
- 2 Thực hiện các cài đặt liên quan đến chế độ định vị. Chọn DI/DO được sử dụng theo tình huống thực tế.
- 2 Kích hoạt servo, điều khiển sự quay của động cơ servo thông qua lệnh vị trí do máy tính chủ phát ra. Trước tiên, hãy cho động cơ quay ở tốc độ thấp và xác nhận xem hướng quay và tỷ số truyền điện tử có bình thường hay không, sau đó điều chỉnh hệ số khuếch đại.

5.1.3 Cài đặt thông số ở chế độ định vị

5.1.3.1 Bộ lọc khuếch đại và làm mịn

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mặc định của nhà sản xuất
PA4	Lựa chọn phương pháp điều khiển	0	0
PA9	Lợi ích tỷ lệ thuận theo vị trí	1-1000	80
PA19	Bộ lọc làm mịn lệnh vị trí	0-1000×0.1ms	100
PA100	Lựa chọn bộ lọc lệnh	0-1	0

5.1.3.2 Đầu vào kỹ thuật số

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mặc định của nhà sản xuất
PA11	Các xung lệnh cho mỗi vòng quay	0-30000	10000
PA12	Tử số thứ nhất của bộ truyền động điện tử dùng cho xung lệnh vị trí	1-32767	0
PA13	Mẫu số của thiết bị điện tử dùng cho xung lệnh vị trí	1-32767	10000
PA14	Chế độ đầu vào của xung lệnh vị trí,	0-3	0
PA15	đảo chiều xung lệnh vị trí.	0-1	0
PA59	Cạnh hiệu quả của xung lệnh	0-1	0
PA77	^{va} 2 Tử số của bộ truyền động điện tử cho xung vị	1-32767	0
PA78	^{si} 3 Tử số của bộ truyền động điện tử cho xung	1-32767	0
PA79	tm vị trí 4 Tử số của bộ truyền động điện tử cho xung vị trí	1-32767	0
PA80	Tín hiệu chỉ hướng mức độ chỉ huy hiệu quả	0-1	0
PA81	Bộ lọc tín hiệu xung lệnh (PULS)	0-15	4
PA82	Bộ lọc tín hiệu xung lệnh (SIGN)	0-15	4

Chương 5 Sơ đồ đầu dây chế độ hoạt động và điều khiển

5.1.3.3 Ngõ ra số (DO)

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mặc định của nhà sản xuất
PA16	Phạm vi hoàn thành định vị	0-3000 xung	10000
PA17	Giới hạn sai lệch vị trí	0-30000×100 xung	0
PA18	Sai số lệch vị trí	0-1	10000
PA83	Chế độ CWL, CCWL bị cấm	0-1	0
PA84	Hiện tượng trễ trong quá trình hoàn thành vị trí	0-32767	0
PA85	Phạm vi định vị tiếp cận	0-32767	0
PA86	Hiện tượng trễ trong định vị tiếp cận	0-32767	0

5.1.3.4 Các đầu nối đầu vào và đầu ra

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mặc định của nhà sản xuất
PA55	từ điều khiển mức hiệu quả của thiết bị đầu cuối đầu vào	0000-1111	0000
PA57	từ điều khiển mức hiệu quả đầu ra	0000-1111	0000
PA58	hằng số thời gian khử nhiễu đầu vào IO	1-20ms	2
P3-0	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI1	0-99	1
P3-1	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI2	0-99	2
P3-2	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI3	0-99	3
P3-3	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI4	0-99	4
P3-15	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc có hiệu lực 1	0000000-1111111 00000000	
P3-16	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc hiệu quả 2	0000000-1111111 00000000	
P3-17	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc có hiệu lực 3	0000000-1111111 00000000	
P3-20	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO1	0-99	2
P3-21	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO2	0-99	3
P3-22	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO3	0-99	5
P3-23	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO4	0-99	8

5.1.3.5 Giới thiệu lệnh định vị Chế độ định vị nội bộ

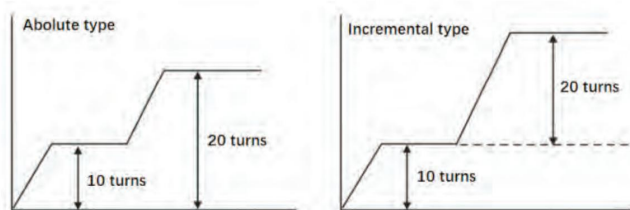
Nguồn lệnh vị trí Pr là một tập hợp gồm 8 thanh ghi lệnh vị trí tích hợp sử dụng các tham số (P4-2, P4-3) - (P4-23, P4-24), với I/O bên ngoài (CN1, POS0-POS 2 và CTRG) có thể chọn một trong tám nhóm làm lệnh định vị:

Tên	POS2	POS1	POS0	CTRG	Parameter	Cảm ứng	Tốc độ di chuyển Đăng ký
P1	0	0	0		P4-2	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-4 V1
					P4-3	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P2	0	0	1		P4-5	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-7 V2
					P4-6	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P3	0	1	0		P4-8	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-10 V3
					P4-9	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P4	0	1	1		P4-11	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-13 V4
					P4-12	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P5	1	0	0		P4-14	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-16 V5
					P4-15	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P6	1	0	1		P4-17	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-19 (V6)
					P4-18	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P7	1	1	0		P4-20	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-22 V7
					P4-21	Xung (+/- số lượng tối đa)	
P8	1	1	1		P4-23	Khoanh tròn (+/-30000)	P4-25 (V8)
					P4-24	Xung (+/- số lượng tối đa)	

GHI CHÚ:

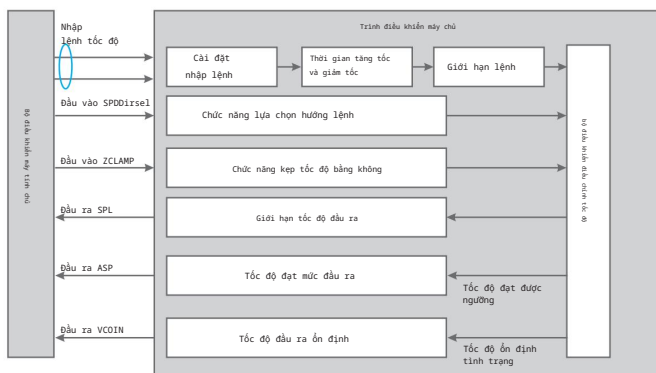
- Ø Trạng thái POS0-2:0 nghĩa là liên hệ đang mở (open), 1 nghĩa là liên hệ đã đóng (close). CTRG biểu thị thời điểm kết nối chuyển từ mạch hở (0) sang mạch (1). max biểu thị xung lệnh của một vòng quay của động cơ.
- Ø Thanh ghi vị trí tuyệt đối có phạm vi ứng dụng rộng rãi, tương đương với một chương trình điều khiển đơn giản. Người dùng chỉ cần sử dụng bảng trên để dễ dàng thực hiện các thao tác định kỳ. Ví dụ, nếu lệnh vị trí P1 = 10 vòng quay và P2 = 20 vòng quay, thì lệnh vị trí P1 được thực hiện trước, sau đó là lệnh vị trí P2. Sự khác biệt giữa P1 và P2 như sau:

Chương 5 Sơ đồ đầu dây chế độ hoạt động và điều khiển



5.2 Sơ đồ đầu dây chế độ điều khiển tốc độ

5.2.1 Giới thiệu



Hình 5.3 Chế độ điều khiển tốc độ

Các bước chính để sử dụng chế độ tốc độ như sau:

Sau khi kết nối đúng cách nguồn điện của mạch chính servo và mạch điều khiển, cũng như dây nguồn động cơ và dây bộ mã hóa, bảng điều khiển servo sẽ hiển thị "r 0" sau khi bật nguồn, điều này có nghĩa là việc đấu dây nguồn servo và bộ mã hóa đã chính xác.

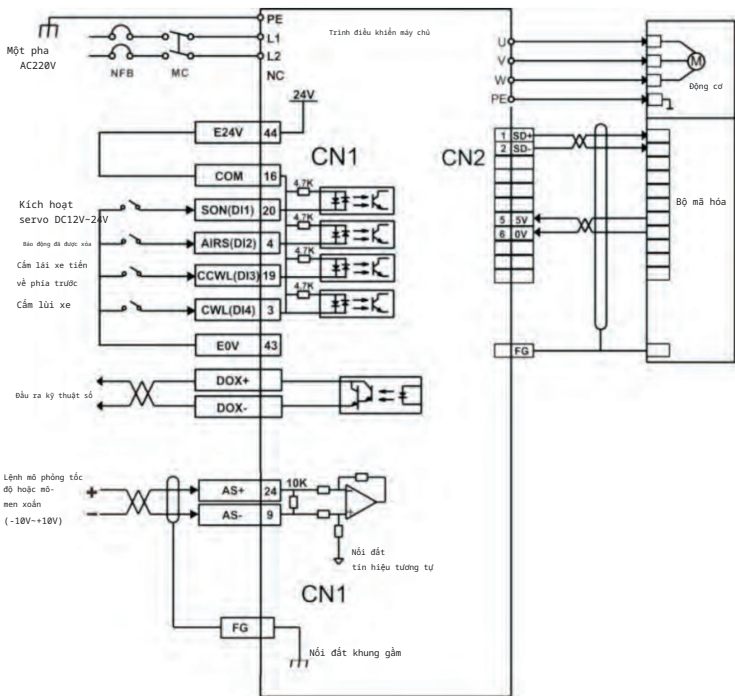
Quá trình chạy thử servo JOG được thực hiện bằng cách nhấn nút để xác nhận động cơ hoạt động bình thường.

Tham khảo sơ đồ đầu dây Hình 5.4 để hiểu rõ các tín hiệu DI/DO cần thiết trong đầu nối CN1, chẳng hạn như kích hoạt servo, xóa cảnh báo, tín hiệu hoàn thành định vị, v.v.

Chọn chế độ tốc độ. Chọn chế độ DI/DO sử dụng dựa trên tình huống thực tế.

Kích hoạt servo, thông qua lệnh vị trí do máy phía trên phát ra để điều khiển sự quay của động cơ servo. Trước tiên, hãy quay động cơ ở tốc độ thấp và xác nhận rằng hướng quay và tỷ số truyền điện tử là chính xác, sau đó tiến hành điều chỉnh độ lợi.

5.2.2 Sơ đồ đấu dây chế độ tốc độ



Hình 5.4 Sơ đồ đấu dây chế độ tốc độ

Chương 5 Sơ đồ đầu dây chế độ hoạt động và điều khiển

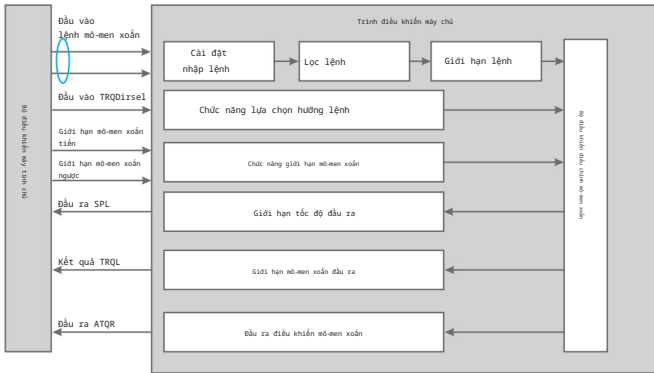
5.2.3 Cài đặt thông số ở chế độ tốc độ

5.2.3.1 Các thông số liên quan cần điều chỉnh cho chế độ điều khiển tốc độ

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mặc định của nhà sản xuất
PA4	Lựa chọn phương pháp điều khiển	1	0
PA5	hệ số tăng tỷ lệ thuận với tốc độ	5-2000Hz	150
PA6	hằng số tích phân tốc độ	1-1000ms	75
PA22	Lựa chọn lệnh tốc độ bên trong và bên ngoài	0-5	0
PA24	Tốc độ bên trong 1	-6000-6000 vòng/phút	100
PA25	Tốc độ bên trong 2	-6000-6000 vòng/phút	500
PA26	Tốc độ bên trong 3	-6000-6000 vòng/phút	1000
PA27	Tốc độ bên trong 4	-6000-6000 vòng/phút	2000
PA28	Tốc độ đến	0-3000 vòng/phút	3000
PA40	Hằng số thời gian gia tốc	1-10000ms	100
PA41	Hằng số thời gian giảm tốc	1-10000ms	100
PA42	Hằng số thời gian gia tốc và giảm tốc kiểu 5	0-1000ms	0
PA43	Độ lợi đầu vào lệnh tốc độ tương tự	10-3000 vòng/phút/tuần	300
PA44	Hướng của lệnh điều khiển tốc độ tương tự bị đảo ngược.	0-1	0
PA45	Điều khiển tốc độ tương tự bù độ lệch bằng không	-5000-5000	0
PA46	bộ lọc lệnh tốc độ tương tự	1-300Hz	300
PA75	Điểm phát hiện tốc độ bằng không	0-1000 vòng/phút	10
PA76	Giá trị cài đặt nhất quán tốc độ	0-1000 vòng/phút	10
PA87	Chênh lệch tốc độ đến	0-5000 vòng/phút	30
PA88	Cực tính của tốc độ đến	0-1	0
PA92	Hiện tượng trễ phát hiện tốc độ bằng không	0-1000 vòng/phút	5

5.3 Chế độ điều khiển mô-men xoắn

5.3.1 Giới thiệu



Hình 5.5 Sơ đồ khối chế độ điều khiển mô-men xoắn

Các bước chính khi sử dụng chế độ momen xoắn như sau:

Kết nối chính xác nguồn điện của mạch chính servo và mạch điều khiển, cũng như dây nguồn động cơ và dây mã hóa. Sau khi bật nguồn, bảng điều khiển servo sẽ hiển thị "r 0", có nghĩa là dây nguồn servo và dây mã hóa đã được đấu nối chính xác.

Thực hiện chạy thử servo JOG bằng cách nhấn phím để xác nhận xem động cơ có thể hoạt động bình thường hay không.

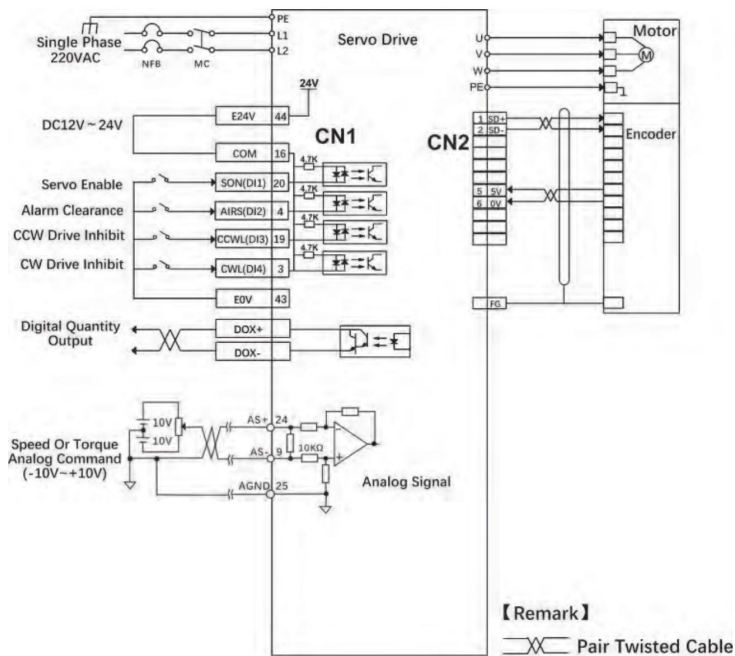
Tham khảo Hình 5.6 để biết hướng dẫn đấu dây kết nối các tín hiệu DI/DO cần thiết vào đầu nối CN1, chẳng hạn như tín hiệu kích hoạt servo, xóa cảnh báo, tín hiệu hoàn thành định vị, v.v.

Thực hiện các thiết lập phù hợp cho chế độ momen xoắn. Chọn DI/DO được sử dụng theo tình huống thực tế.

Kích hoạt servo, điều khiển sự quay của động cơ servo thông qua lệnh vị trí do máy tính chủ phát ra. Trước tiên, hãy cho động cơ quay ở tốc độ thấp và xác nhận xem hướng quay và tỷ số truyền điện tử có bình thường hay không, sau đó điều chỉnh hệ số khuếch đại.

Chương 5 Sơ đồ đấu dây chế độ hoạt động và điều khiển

5.3.2 Sơ đồ đấu dây chế độ momen xoắn



Hình 5.6 Sơ đồ đấu dây chế độ momen xoắn

5.3.3 Cài đặt thông số ở chế độ momen xoắn

5.3.3.1 Chế độ điều khiển mô-men xoắn cần điều chỉnh các thông số

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mục đích của nhà sản xuất
PA4	Lựa chọn phương pháp điều khiển	2	0
PA29	Hệ số khuếch đại đầu vào lệnh mô-men xoắn tương tự	Thiết lập theo nhu cầu	30
PA32	Lựa chọn lệnh mô-men xoắn bên trong và bên ngoài	0-2	0
PA33	Đầu vào lệnh mô-men xoắn tương tự hướng bị đảo ngược	0	0
PA39	Bù trừ độ lệch bằng không của lệnh mô-men xoắn tương tự	0	0
PA50	Giới hạn tốc độ trong quá trình điều khiển mô-men xoắn	Cài đặt theo nhu cầu	Tốc độ định mức
PA64	Mômen xoắn bên trong 1	-300-300	0
PA65	Mômen xoắn bên trong 2	-300-300	0
PA66	Mômen xoắn bên trong 3	-300-300	0
PA67	Mômen xoắn bên trong 4	-300-300	0
PA83	Phương pháp cấm	0-1	0
PA89	Mô-men xoắn đạt được	-300%-300%	100
PA90	Đã đạt được sự khác biệt về mô-men xoắn	0%-300%	5
PA91	Đã đạt được cực tính mô-men xoắn	0-1	0

5.4 Hàm hồi quy gốc và mô tả các tham số liên quan

5.4.1 Cài đặt thông số liên quan

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mục đích của nhà sản xuất
PA32	Loại máy dò nguồn gốc và cài đặt hướng tìm kiếm	0-5	0
PA33	Thiết lập phương pháp di chuyển quãng ngắn để quay trở lại điểm xuất phát.	0-2	30
PA34	Chế độ khởi động kích hoạt gốc	0-2	0
PA35	Cài đặt chế độ dừng gốc	0-1	0

Chương 5 Sơ đồ đầu dây chế độ hoạt động và điều khiển

Các thông số cần thiết	Mô tả tham số	Giá trị tham số	mặc định của nhà sản xuất
PA36	Giai đoạn đầu tiên của cài đặt tốc độ quay về nhà tốc độ cao	1-2000 vòng/phút	1000
PA37	Giai đoạn thứ hai của cài đặt tốc độ quay về nhà ở tốc độ thấp	1-500 vòng/phút	50
PA38	Số vòng tròn bù trừ điểm xuất phát trở lại	+/- 30000	0
PA39	Số xung bù trừ điểm gốc trở về	+/- số lượng tối đa	0

5.4.2 Giới thiệu Chế độ Hồi quy Gốc (Phải ở chế độ định vị nội bộ)

5.4.2.1 Chế độ khởi động kích hoạt gốc (P4-34)

Chế độ khởi động kích hoạt gốc được chia thành hai loại: chức năng hồi quy gốc tự động và chức năng hồi quy gốc kích hoạt tiếp xúc:

P4-34=0: Tắt chức năng hồi quy gốc. Khi P4-34 được đặt thành 0, chức năng hồi quy gốc sẽ không khởi động bất kể các điểm đặt khác.

P4-34=1: Chức năng hồi quy điểm gốc được thực hiện tự động khi bật nguồn. Chức năng này chỉ có hiệu lực một lần khi có tín hiệu nguồn và tín hiệu khởi động servo, tức là trong điều kiện hoạt động mà việc vận hành servo không yêu cầu hồi quy lặp lại. Sử dụng tính năng này để bỏ qua một tiếp điểm đầu vào khi thực hiện hồi quy điểm gốc.

P4-34=2: Chức năng hồi quy gốc được kích hoạt bởi sự tiếp xúc đầu vào SOM.

Khi thiết lập chức năng này, bất kỳ thanh ghi nào trong thanh ghi lập kế hoạch chức năng chân đầu vào (P3-0 đến P3-3) phải được đặt thành chức năng đầu vào gốc kích hoạt SOM. Kết nối Servo có thể được kích hoạt bất cứ lúc nào trong quá trình hoạt động của servo và chức năng hồi quy gốc có thể được thực hiện.

5.4.2.3 Loại đầu dò gốc và cài đặt hướng (P4-32)

Bộ dò gốc có thể sử dụng công tắc giới hạn bên trái hoặc bên phải làm điểm tham chiếu gốc, hoặc có thể sử dụng các bộ dò bổ sung, chẳng hạn như công tắc tiệm cận hoặc công tắc cổng quang, làm điểm tham chiếu gốc. Xung Z cũng có thể được thiết lập làm điểm tham chiếu gốc khi động cơ servo chỉ di chuyển trong một vòng quay.

P4-32=0: Tìm điểm gốc theo hướng tiến và sử dụng điểm đầu vào giới hạn CCWL làm điểm tham chiếu gần đúng cho điểm gốc. Khi quá trình định vị điểm gốc hoàn tất, CCWL chuyển sang chức năng đầu vào giới hạn. Việc kích hoạt lại sau đó sẽ tạo ra cảnh báo giới hạn, và khi sử dụng điểm đầu vào giới hạn làm điểm tham chiếu gần đúng cho điểm gốc, nên đặt chế độ quay về để tìm xung Z (P4-

33=0) là nguồn gốc cơ học chính xác.

P4-32=1: Hướng ngược lại tìm kiếm điểm gốc và lấy điểm đầu vào giới hạn CWL làm điểm tham chiếu gần đúng cho điểm gốc. Khi quá trình định vị điểm gốc hoàn tất, CWL sẽ chuyển sang chức năng đầu vào giới hạn. Việc kích hoạt lại sau đó sẽ tạo ra cảnh báo cực đoan, và khi sử dụng điểm đầu vào giới hạn làm điểm tham chiếu gần đúng cho điểm gốc, nên đặt hướng tìm kiếm trở lại cho xung Z (P4-33s0) là điểm gốc cơ học chính xác.

P4-32=2: Hướng tiến về phía trước để tìm gốc tọa độ, và orGP (điểm đầu vào của bộ dò bên ngoài) được sử dụng làm điểm tham chiếu của gốc tọa độ. Tại thời điểm này, gốc tọa độ cơ học chính xác có thể được thiết lập để quay lại tìm kiếm (P4-33s 0) hoặc không quay lại tìm kiếm (P4-33s1). Xung pha Z. Khi xung pha Z không được sử dụng làm gốc cơ học, cạnh dương của orGP cũng có thể được đặt làm gốc cơ học (P4-33s2).

P4-32=3: Hướng ngược lại tìm kiếm gốc tọa độ và sử dụng ORGP (điểm đầu vào bộ dò bên ngoài) làm điểm tham chiếu cho gốc tọa độ. Gốc tọa độ cơ học chính xác sau đó có thể được thiết lập để trả về kết quả tìm kiếm (P4-33s0) hoặc không trả về xung pha Z để tìm kiếm (P4-33s1). Khi xung pha Z không được sử dụng làm gốc tọa độ cơ học, cạnh dương của orGP cũng có thể được thiết lập thành gốc tọa độ cơ học (P4-33s2).

P4-32=4: Hướng tiến tìm trực tiếp vị trí tuyệt đối bằng không của một vòng quay duy nhất, chức năng này thường chỉ được sử dụng cho động cơ servo trong phạm vi điều khiển chuyển động, tại thời điểm này không thể có bất kỳ công tắc dò tìm nào bên ngoài.

P4-32=5: Đảo chiều trực tiếp tìm vị trí tuyệt đối bằng 0 của vòng quay đơn, chức năng này thường chỉ được sử dụng cho động cơ servo trong phạm vi điều khiển chuyển động, hiện tại không thể gắn với bất kỳ công tắc dò tìm nào.

5.4.2.4 Cài đặt chế độ di chuyển khoảng cách ngắn đến điểm gốc (P4-33)

P4-33=0: Sau khi tìm được gốc tọa độ tham chiếu, động cơ sẽ quay ngược lại để tìm điểm 0 ở vị trí tuyệt đối gần nhất tại tốc độ thứ hai làm gốc tọa độ cơ học.

P4-33=1: Sau khi tìm thấy gốc tọa độ tham chiếu, động cơ chuyển sang tốc độ giai đoạn thứ hai và tiếp tục tìm kiếm vị trí tuyệt đối bằng không gần nhất của một vòng quay duy nhất làm gốc tọa độ cơ học.

P4-33=2: Tìm cạnh lên của bộ dò ORGP làm gốc cơ học và giảm tốc độ để dừng lại, phù hợp với các giá trị P4-32 ở cài đặt 2 và 3, hoặc tìm vị trí tuyệt đối của điểm 0 vòng đơn và giảm tốc độ để dừng lại, phù hợp với các giá trị P4-32 ở cài đặt 4 và 5.

5.4.2.5 Chế độ cài đặt điểm gốc dừng (P4-35)

P4-35=0: Sau khi quá trình phát hiện điểm gốc hoàn tất, động cơ giảm tốc và lùi về điểm gốc. Sau khi nhận được tín hiệu nhịp tim của điểm gốc trong quá trình vận hành ở tốc độ thứ hai, quá trình giảm tốc của động cơ dừng lại. Dừng lại và sau đó di chuyển đến vị trí gốc cơ học với tốc độ hai giai đoạn.

P4-35=1: Sau khi quá trình phát hiện điểm gốc hoàn tất, động cơ giảm tốc theo hướng tiến và dừng lại. Sau khi nhận được tín hiệu nhịp tim của điểm gốc trong quá trình vận hành tốc độ thứ hai, quá trình giảm tốc của động cơ dừng lại. Việc ghi đè vị trí sau khi dừng không còn được hiệu chỉnh nữa, tại thời điểm đó vị trí của điểm gốc cơ học không thay đổi tùy thuộc vào lượng ghi đè vị trí.

5.5 Kiểm tra trước khi vận hành

Trước tiên, hãy tháo tải nối với động cơ servo, khớp nối với trục động cơ servo và các phụ kiện liên quan. Đảm bảo động cơ servo hoạt động bình thường khi không tải trước khi nối tải để tránh những nguy hiểm không đáng có.

²Trước khi chạy, hãy kiểm tra và đảm bảo rằng:

Không có hư hỏng rõ ràng nào về ngoại hình của bộ truyền động servo;

Các đầu nối dây điện đã được cách điện;

Bên trong ổ đĩa không có vật dẫn điện hoặc vật dễ cháy nào như ốc vít hoặc mảnh kim loại, và không có vật thể lạ dẫn điện nào tại các cổng đấu dây;

Bộ truyền động servo hoặc điện trở hãm ngoài không được đặt trên các vật liệu dễ cháy;

Việc đấu dây đã hoàn tất và đúng quy trình.

²Nguồn cấp điện chính, nguồn cấp điện phụ, đầu nối đất, v.v. được đấu dây chính xác, mỗi dây tín hiệu điều khiển được đấu dây đúng cách, và công tắc giới hạn cùng tín hiệu bảo vệ đều được đấu dây đúng cách.

Công tắc bật/tắt đã được đặt ở trạng thái TẮT;

Ngắt mạch điện và mạch báo động dừng khẩn cấp để duy trì quyền truy cập;

Điện áp tham chiếu được cấp cho bộ điều khiển servo là chính xác.

²Khởi động động cơ servo mà không cần bộ điều khiển gửi tín hiệu lệnh vận hành. Kiểm tra và đảm bảo:

Động cơ servo có thể quay bình thường mà không bị rung hoặc phát ra tiếng ồn quá mức;

Các thông số đã được thiết lập chính xác. Các sự cố ngoài ý muốn có thể xảy ra tùy thuộc vào đặc tính cơ học. Vui lòng không thiết lập các thông số quá mức;

Không có bất thường nào ở bộ chỉ thị điện áp trên thanh cái và màn hình hiển thị ống kỹ thuật số.

Chương 6

Vận hành và Hiển thị

6.1 Mô tả bảng điều khiển ổ đĩa.....	68
6.2 Menu chính.....	68
6.3 Các bước thiết lập thông số.....	69
6.4 Giám sát trạng thái.....	70
6.5 Điều chỉnh về 0 lượng tương tự.....	71
6.6 Lựa chọn bộ mã hóa.....	72
6.7 Cách khôi phục các tham số mặc định.....	72

Chương 6 Vận hành và Hiển thị

6.1 Giới thiệu bảng điều khiển ổ đĩa

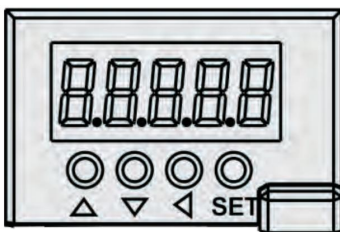
6.1.1 Mặt trước

Bảng điều khiển gồm 5 màn hình LED kỹ thuật số và 4 nút bấm, bao gồm và SET để hiển thị tất cả trạng thái hệ thống và cài đặt thông số. Thao tác được thực hiện theo thứ tự ưu tiên.

Nút này biểu thị "quay lại" và nút SET biểu thị "tiến lên", đồng thời nó cũng có chức năng khác.

Ý nghĩa của nút "Enter" và nút cũng có nghĩa là "Cancel" và "Exit".

Nút biểu thị "Tăng" và nút biểu thị "Giảm". Nếu bạn nhấn giữ nút hoặc , bạn sẽ nhận được kết quả trùng lặp và giữ lâu hơn, tỷ lệ lặp lại cao hơn.



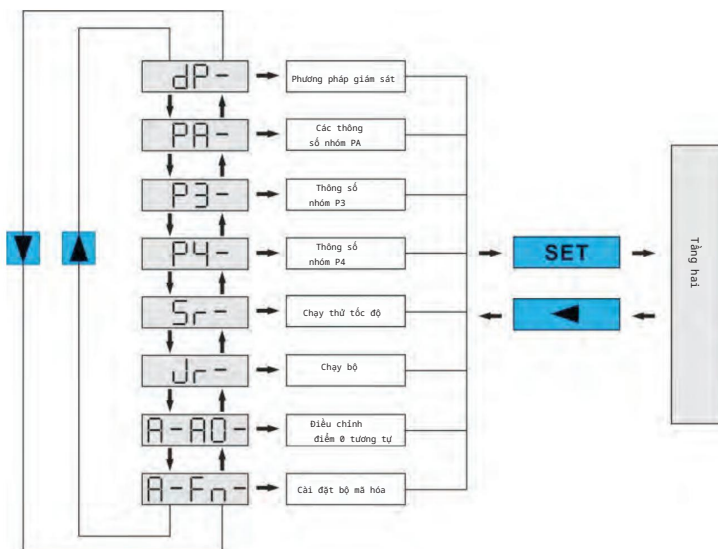
Hình 6.1 Giao diện hiển thị bảng điều khiển

6.1.2 Giới thiệu về các phím phía trước

Biểu tượng	Tên	Chức năng
	Giảm thiểu	Tăng số thứ tự hoặc giá trị; Nhấn và giữ để tiếp tục tăng.
	Giảm phím	Giảm số thứ tự hoặc giá trị; Nhấn và giữ để tiếp tục giảm.
	Ra	Thoát menu hoặc hủy bỏ thao tác
	Xác nhận	Menu đã được nhập hoặc xác nhận thao tác.

6.2 Menu chính

Lớp đầu tiên là menu chính, có 8 cách thao tác, các phím để thay đổi chế độ, nút và để vào lớp thứ hai, thực hiện các thao tác cụ thể và nhấn phím để quay lại menu chính từ lớp thứ hai.



6.3 Các bước để thiết lập thông số

Các tham số được biểu thị bằng phân đoạn tham số + số thứ tự tham số, chữ số hàng trăm là số thứ tự phân đoạn, còn chữ số hàng chục và hàng đơn vị là số thứ tự tham số. Ví dụ, đối với tham số PA53, số thứ tự phân đoạn là "PA", số thứ tự tham số là "53", và màn hình hiển thị "PA-53".

Chọn mục cài đặt thông số "P-" trong menu chính, và nhấn phím SET để vào chế độ cài đặt thông số.


Trước tiên, sử dụng các phím để chọn mục thông số, sau khi chọn, nhấn phím để chọn số thứ tự của mục này. Thứ hai, sử dụng các phím để chọn số thứ tự của thông số sau khi chọn, nhấn phím để hiển thị thông số.




giá trị.



Sử dụng các phím để thay đổi giá trị tham số. Nhấn các phím hoặc chia khóa một lần Tăng hoặc giảm thông số đi 1, nhấn và giữ liên tục để tăng hoặc giảm thông số. Khi giá trị thông số đạt đến...

Chương 6 Vận hành và Hiển thị




Sau khi chỉnh sửa, nhấn  phím, dấu chấm thập phân trên màn hình LED hiển thị số ở ngoài cùng bên phải sẽ sáng lên và nhấp nháy hai lần, tức là quá trình chỉnh sửa đã hoàn tất, và giá trị đã chỉnh sửa sẽ được hiển thị ngay lập tức trên bảng điều khiển (một số thông số cần được lưu lại và sau đó bật nguồn lại để có hiệu lực).

6.4 Giám sát trạng thái


Lớp đầu tiên được sử dụng để lựa chọn cách vận hành, có 7 cách, sử dụng 

 Sử dụng các phím để thay đổi chế độ, nhấn  phím để vào lớp thứ hai của chế độ đã chọn, và nhấn phím để quay lại lớp thứ nhất từ lớp thứ hai.

Chọn "dp--" ở lớp đầu tiên và nhấn phím để vào chế độ giám sát.

Có tổng cộng 25 trạng thái hiển thị. Người dùng chọn chế độ hiển thị mong muốn bằng phím để vào chế độ hiển thị cụ thể.   các phím, rồi nhấn 

tình trạng.

Phương pháp giám sát	Vận hành	Ví dụ giám sát: R	Minh họa
p-spd		1000, Tốc độ	động cơ 1000 vòng/phút
p-pos		04580	Vị trí hiện tại: 124580
p-poS .		Trang 12	
p-Cpo		C4581	Lệnh vị trí 124581
p-Cpo .		C 12	
p-Epo		và . 4	Độ lệch vị trí 4 xung
p-Epo .		E . 0	
p-Trq		Mô-men xoắn	động cơ T0 . 70 70%
p- i		Dòng điện	động cơ I 2 . 3 là 2.3A
p-CnT		Số lượng 0	Chế độ điều khiển hiện tại 0: Điều khiển vị trí cách thức
p- CS		T . 500	Tốc độ tương ứng với tín hiệu đầu vào analog ở chế độ tốc độ là 500 vòng/phút.
p- CT		t 0 .50	Mô-men xoắn tương ứng với tín hiệu đầu vào tương tự ở chế độ mô-men xoắn là 50%.




Phương pháp giám sát	Vận hành	Ví dụ về giám sát	Minh họa
p-APo		A32b5	Vị trí tuyệt đối của rôto là 3265.
p-APo .		A.0	
p-in p-		N .	Đầu vào
out P-		Đầu ra II i	Đầu cuối đầu ra
UdC p-		Điện áp bus UC33B :	336V
Err		Lỗi 4, Báo động số 4	
p- rL		Trạng thái mở của rôle rL-on	
		Rôle rL-of ở trạng thái tắt	
		Trạng thái cảnh báo rôle rL-Er	
p- rn		rn-on Mạch điện chính đang hoạt động bình thường	
		Mạch chính không được nạp điện .	
		rn-CH	Mạch chính đã được nạp điện nhưng động cơ servo chưa được kích hoạt.
		Báo động mạch chính rn-Er	
p- Hoa Kỳ		Điện áp U-on	Bus bình thường
		Điện áp bus U- .LoU	quá thấp
	U-Err	Có báo động	
p- AS		43210	Vị trí tuyệt đối của động cơ 876543210
p- AS .		A .8765	

6.5 Điều chỉnh về 0 lượng tương tự

Với thao tác này, bộ điều khiển tự động phát hiện độ lệch không tương tự và ghi giá trị độ lệch không vào tham số PA39 (hoặc PA45). Thao tác này đã lưu tham số độ lệch không vào EEPROM, do đó không cần phải ghi tham số thêm nữa.

Trước tiên, chọn điểm 0 tương tự "A-A0" và nhấn để nhập. Sau đó chọn tốc độ.


Chương 6 Vận hành và Hiển thị

Điều chỉnh điểm 0 tương tự "A-SPd" hoặc điều chỉnh điểm 0 tương tự mô-men xoắn "A-Trq" bằng cách nhấn  phím , sau đó nhấn  để quay lại trạng thái chọn menu. Sau khi hoàn tất, bạn có thể nhấn lại để quay lại trạng thái chọn menu.



6.6 Lựa chọn bộ mã hóa

Chọn "F-res" để đặt lại hoạt động của bộ mã hóa, đưa thông tin đa vòng của bộ mã hóa về 0, thông qua cài đặt giá trị tham số P3-36, thông tin đơn vòng có thể được đưa về 0 để đạt được mục đích thiết lập điểm gốc; Nhấn và giữ phím SET trong hơn 3 giây sau khi chọn thao tác, và sau khi "donE" hiển thị, hãy kích hoạt thao tác. Khi hoàn tất, nhấn vào trạng thái chọn menu.

 trở lại

6.7 Cách đặt lại các thông số mặc định










Trong các trường hợp sau, vui lòng sử dụng chức năng khôi phục cài đặt mặc định (cài đặt gốc):

²Các thông số được điều chỉnh một cách lộn xộn, và hệ thống không thể hoạt động.
thông thường.

Kiểm tra xem mã động cơ (tham số PA1) có chính xác hay không.

Đổi mật khẩu (PA0) thành 385.

Vào phần quản lý tham số và thực hiện các thao tác sau:

Tất cả các thông số được khôi phục về mặc định, và các thông số do người dùng chỉnh sửa được khôi phục về mặc định của nhà sản xuất. Nhấn để quay lại menu  chính, sử dụng chế độ "PA-", nhấn phím ,  với cài đặt để vào lớp giao diện thứ hai, sau đó nhấn để chọn PA-0, rồi nhấn để vào lớp giao diện thứ ba, đặt PA0 thành giá trị  385  nhấn giao diện, và đặt PA1 thành DEF-  nhấn giữ trong 5 giây, đợi đèn LED nhấp nháy vài lần, hoàn tất việc lưu thông số  để lưu. Nhấn tiếp  để quay lại "PA-" mặc định. Cuối cùng, bật nguồn lại là được. 



Chương 7

Thông số

7.1 Nhóm PA.....	
7.2 Tham số nhóm P3 cho thiết bị đầu cuối đa chức năng.....	97
7.3 Tham số nhóm P4 cho lệnh vị trí nội bộ.....	107

Chương 7 Tham số

7.1 Nhóm PA

Số nối tiếp con số	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
0	mặt khẩu	1. Mặt khẩu người dùng là 315. 2. Mã hiệu sản phẩm là 385.	0-9999	315
1	Mã mô hình	Tham số này chỉ có thể đọc và không thể chỉnh sửa. Trình điều khiển tự động nhận diện kiểu động cơ mà không cần chọn.	40-80	Xem Bảng 7-1
2	Phiên bản phần mềm	Bạn có thể xem số phiên bản phần mềm, nhưng không thể chỉnh sửa nó.	-	-

Bảng 7-1

Lái xe	P100S-40	P100S-75
Động cơ	40-00130	80-01330
	40-00330	80-02430
	60-00630	80-03230
	60-01330	
	60-01930	
	80-01330	

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
3	Trạng thái hiển thị ban đầu	0: Hiển thị tốc độ động cơ; 1: Hiển thị 5 chữ số đầu tiên của vị trí hiện tại; 2: Hiển thị 5 chữ số đầu tiên của vị trí hiện tại; 3: Hiển thị 5 chữ số thấp nhất của lệnh vị trí (tổng lượng xung lệnh tích lũy); 4: Hiển thị lệnh vị trí (tổng lượng xung lệnh tích lũy) 5 chữ số cao; 5: Hiển thị 5 chữ số đầu tiên của độ lệch vị trí; 6: Độ lệch vị trí hiển thị cao 5 chữ số; 7: Hiển thị mô-men xoắn động cơ; 8: Hiển thị dòng điện động cơ;	0-25	0

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
3	Trạng thái hiển thị ban đầu	<p>9: Chế độ điều khiển dòng điện;</p> <p>10: Hiển thị nhiệt độ hiện tại;</p> <p>11: Lệnh hiển thị tốc độ;</p> <p>12: Hiển thị lệnh momen xoắn;</p> <p>13: Hiển thị 5 vị trí thấp nhất của vị trí tuyệt đối của rôto trong một vòng quay;</p> <p>14: Hiển thị 5 chữ số đầu tiên của vị trí tuyệt đối của rôto trong một vòng quay;</p> <p>15: Hiển thị trạng thái của thiết bị đầu cuối nhập liệu;</p> <p>16: Hiển thị trạng thái của thiết bị đầu ra;</p> <p>17: Hiển thị tín hiệu đầu vào của bộ mã hóa;</p> <p>18: Hiển thị giá trị điện áp bus của mạch chính;</p> <p>19: Hiển thị mã báo động;</p> <p>20: Hiển thị số phiên bản của chip logic;</p> <p>21: Hiển thị trạng thái đóng của rơle;</p> <p>22: Hiển thị trạng thái hoạt động;</p> <p>23: Hiển thị trạng thái điện áp bên ngoài;</p> <p>24: Hiển thị 5 chữ số đầu tiên của vị trí giá trị tuyệt đối;</p> <p>25: Hiển thị 5 chữ số đầu tiên của vị trí giá trị tuyệt đối.</p>	0-25	0
4	Lựa chọn phương pháp điều khiển	<p>Thông số này cho phép bạn thiết lập cách thức điều khiển ổ đĩa:</p> <p>0: Chế độ điều khiển vị trí;</p> <p>1: Chế độ điều khiển tốc độ;</p> <p>2: Chế độ điều khiển mô-men xoắn;</p> <p>3: Chế độ điều khiển hỗn hợp tốc độ định vị;</p> <p>4: Chế độ điều khiển trộn mô-men xoắn định vị;</p> <p>5: Chế độ điều khiển trộn mô-men xoắn tốc độ;</p> <p>6: Chế độ số không của bộ mã hóa.</p>	0-6	0
5	Tỷ số tốc độ tại 100 cuối cùng	<p>1. Điều chỉnh hệ số khuếch đại tỷ lệ của bộ điều chỉnh vòng tốc độ.</p> <p>2. Giá trị cài đặt càng cao thì độ khuếch đại càng lớn và độ cứng càng cao. Các giá trị tham số được xác định theo từng trường hợp cụ thể.</p>	5-2000Hz	150

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
5	Tỷ số tốc độ <small>1st từ cuối cùng</small>	Mô hình hệ thống truyền động servo và điều kiện tải. Nói chung, quán tính tải càng lớn thì giá trị cài đặt càng cao. 3. Thiết lập giá trị lớn nhất có thể mà không làm hệ thống dao động.	5-2000Hz	150
6	hằng số tích phân tốc độ	1. Đặt hằng số thời gian tích phân của bộ điều chỉnh vòng điều tốc. 2. Giá trị cài đặt càng nhỏ thì tốc độ tích hợp càng nhanh và hệ thống càng chống lại sự sai lệch mạnh hơn, tức là độ cứng càng lớn, nhưng nếu quá nhỏ thì khả năng xảy ra hiện tượng vượt mức là rất cao.	1-1000ms	150
7	Bộ lọc mô-men xoắn	1. Thiết lập các đặc tính của bộ lọc lệnh momen xoắn. 2. Được sử dụng để triệt tiêu hiện tượng cộng hưởng do mô-men xoắn tạo ra. 3. Giá trị càng nhỏ, tần số cắt càng thấp, và động cơ càng tạo ra ít rung động và tiếng ồn. Nếu quán tính tải lớn, giá trị đặt có thể được giảm xuống cho phù hợp. Giá trị quá nhỏ sẽ làm chậm phản hồi và có thể gây ra dao động. 4. Giá trị càng cao thì tần số cắt càng cao và tốc độ phản hồi càng nhanh. Nếu cần phản hồi mô-men xoắn cao, có thể tăng giá trị này lên cho phù hợp.	1-1000ms	75
8	bộ lọc phát hiện tốc độ	1. Thiết lập các đặc tính của bộ lọc phát hiện tốc độ. 2. Giá trị càng nhỏ thì tần số cắt càng thấp, và động cơ càng tạo ra ít tiếng ồn. Nếu quán tính tải lớn, có thể giảm giá trị cài đặt cho phù hợp. Giá trị quá nhỏ sẽ làm chậm phản hồi và có thể gây ra dao động. 3. Giá trị càng cao thì tần số cắt càng cao và phản hồi càng nhanh. Nếu cần tốc độ phản hồi nhanh, có thể tăng cài đặt lên cho phù hợp.	20-500% 100	
9	Tỷ lệ vị trí <small>1st từ cuối cùng</small>	1. Thiết lập hệ số khuếch đại tỷ lệ của bộ điều chỉnh vòng vị trí. 2. Giá trị cài đặt càng cao, độ khuếch đại càng lớn, độ cứng càng cao, vị trí càng nhỏ.	1-1000	80

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy																	
9	Tỷ lệ vị trí lợi ích	Hiện tượng trễ xảy ra khi điều kiện xung lệnh có cùng tần số. Tuy nhiên, giá trị quá lớn có thể gây ra dao động. 3. Các giá trị tham số được xác định theo mô hình hệ thống truyền động servo cụ thể và điều kiện tải.	1-1000	80																	
11	Số lượng số xung lệnh trên mỗi vòng quay của động cơ	1. Thiết lập số xung lệnh tương đương với 1 vòng quay cho mỗi vòng quay của động cơ. 2. Khi giá trị cài đặt là 0, PA-12 (phần tử chia xung lệnh vị trí) và PA-13 (bộ chia xung lệnh vị trí) sẽ hoạt động bình thường.	0-30000 10000																		
12	lệnh vị trí xung điện tử bánh răng đầu tiên tử số	1. Thiết lập tần số chia/nhân của xung lệnh vị trí (bánh răng điện tử). 2. Ở chế độ điều khiển vị trí, bằng cách thiết lập các thông số của PA12 và PA13, có thể dễ dàng kết hợp với nhiều nguồn xung khác nhau để đạt được độ phân giải điều khiển lý tưởng của người dùng (tức là góc/xung). 3. $P \times G = N \times C \times 4$. P: Số xung lệnh đầu vào; G: Tỷ số truyền động điện tử; G = tử số chia tần số / mẫu số chia tần số; N: Số vòng quay của động cơ; C: Số vạch/vòng quay của bộ mã hóa quang điện, hệ thống này $C=2500$. 4. Ví dụ, khi xung lệnh đầu vào là 6000, động cơ servo quay một vòng. $G = (N \times C \times 4) / P = (1 \times 2500 \times 4) / 6000 = 5/3$ Sau đó, tham số PA12 được đặt thành 5 và PA13 được đặt thành 3. <table border="1" data-bbox="298 1090 733 1301"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tín hiệu OF (Ghi chú)</th> <th rowspan="2">Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số</th> </tr> <tr> <th>Số 2</th> <th>Số 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Phần tử đầu tiên (tham số PA12)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Phần tử thứ hai (tham số PA 77)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Phần tử thứ ba (tham số PA 78)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Phần tử thứ tư (tham số PA 79)</td> </tr> </tbody> </table> 5. Tử số của xung lệnh điều khiển hộp số điện tử được xác định bởi Gear1 và	Tín hiệu OF (Ghi chú)		Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số	Số 2	Số 1	0	0	Phần tử đầu tiên (tham số PA12)	0	1	Phần tử thứ hai (tham số PA 77)	1	0	Phần tử thứ ba (tham số PA 78)	1	1	Phần tử thứ tư (tham số PA 79)	0-32767	0
Tín hiệu OF (Ghi chú)		Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số																			
Số 2	Số 1																				
0	0	Phần tử đầu tiên (tham số PA12)																			
0	1	Phần tử thứ hai (tham số PA 77)																			
1	0	Phần tử thứ ba (tham số PA 78)																			
1	1	Phần tử thứ tư (tham số PA 79)																			

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
12	lệnh vị trí xung điện tử bánh răng đầu tiên từ số	Gear2. Mã số được thiết lập bởi tham số PA13. Sự kết hợp như sau: Lưu ý: 0 nghĩa là TẮT, 1 nghĩa là BẬT.	0-32767	0
13	mẫu số của xung lệnh vị trí điện tử	Xem tham số Pa12.	1-32767 10000	
14	Phương pháp nhập xung lệnh vị trí	<p>1. Thiết lập dạng đầu vào của xung lệnh vị trí.</p> <p>2. Đặt các tham số về một trong ba chế độ nhập liệu sau:</p> <p>0: Hướng xung dương;</p> <p><small>1: Xung ngược chiều kim đồng hồ cũng chiều kim đồng hồ.</small></p> <p>2: Đầu vào xung vuông góc hai pha A, B;</p> <p>3: Nhập vị trí nội bộ.</p> <p>Lưu ý: CCW là quan sát theo trục từ</p> <p>Động cơ servo quay ngược chiều kim đồng hồ được định nghĩa là chiều tiến, còn chiều quay thuận chiều kim đồng hồ được định nghĩa là chiều lùi khi quan sát từ hướng trục của động cơ servo.</p>	0-3	0
15	Hướng xung lệnh đảo ngược	Đặt thành: 0: Bình thường; 1: Hướng xung lệnh định vị bị đảo ngược.	0-1	0
16	Phạm vi hoàn thành định vị	<p>1. Định vị toàn bộ dải xung dưới sự kiểm soát vị trí.</p> <p>2. Tham số này cung cấp cơ sở để bộ điều khiển xác định xem có nên hoàn tất việc định vị dưới sự điều khiển vị trí hay không. Khi các xung còn lại trong</p>	0-30000 xung	130

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
16	Phạm vi hoàn thành định vị	Nếu bộ đếm độ lệch vị trí nhỏ hơn hoặc bằng giá trị đã đặt của tham số này, thì đầu ra kỹ thuật số DO's COIN (định vị hoàn tất) sẽ BẬT, ngược lại thì TẮT. 3. Bộ so sánh có chức năng trả về. Được thiết lập bởi tham số Pa84.	0-30000 xung	130
17	phát hiện phạm vi dung sai vị trí	1. Thiết lập phạm vi phát hiện cảnh báo chênh lệch vị trí. 2. Ở chế độ điều khiển vị trí, người lái sẽ đưa ra cảnh báo vị trí khi giá trị của bộ đếm độ lệch vị trí vượt quá giá trị của tham số này.	0-30000 ×100 xung	6000
18	Vị trí không hợp lệ lỗi	Đặt thành: 0: Chức năng phát hiện cảnh báo chênh lệch vị trí hoạt động hiệu quả; 1: Phát hiện cảnh báo chênh lệch vị trí không hợp lệ, dừng phát hiện lỗi vị trí.	0-1	0
19	Bộ lọc làm mịn lệnh vị trí	1. Lọc mượt xung lệnh, với gia tốc và giảm tốc theo hàm mũ, giá trị biểu thị hằng số thời gian. 2. Bộ lọc không làm mất các xung tín hiệu đầu vào, nhưng sẽ xảy ra độ trễ trong quá trình thực thi lệnh. 3. Bộ lọc này được sử dụng để: Bộ điều khiển phía trên không có chức năng giảm tốc; Các thiết bị điện tử được nhân lên ở tần số lớn hơn (>10); Tần suất ra lệnh thấp. 4. Hiện tượng giật cục và không đều xảy ra khi động cơ đang hoạt động. 5. Khi đặt về 0, bộ lọc không hoạt động.	0-1000 ×0,1ms	100

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy																	
20	Thông tin cấm lái xe không hợp lệ	<p>Đặt là:</p> <p>0: Lệnh cấm nhập CCW, CW vẫn có hiệu lực. Khi công tắc cấm quay ngược chiều kim đồng hồ (FSTP) được BẬT, việc quay ngược chiều kim đồng hồ được cho phép; khi công tắc cấm quay ngược chiều kim đồng hồ (FSTP) được TẮT, mô-men xoắn theo hướng ngược chiều kim đồng hồ vẫn bằng 0; điều tương tự cũng đúng với quay thuận chiều kim đồng hồ. Nếu cả hai chế độ cấm quay ngược chiều kim đồng hồ và thuận chiều kim đồng hồ đều TẮT, một cảnh báo lỗi đầu vào cấm quay sẽ được tạo ra;</p> <p>1: Hủy bỏ lệnh cấm nhập CCW và CW. Bất kể trạng thái của các công tắc cấm quay ngược chiều kim đồng hồ và cùng chiều kim đồng hồ, cả hai chế độ quay ngược chiều kim đồng hồ và cùng chiều kim đồng hồ đều được cho phép. Đồng thời, nếu cả hai công tắc cấm quay ngược chiều kim đồng hồ và cùng chiều kim đồng hồ đều TẮT, sẽ không có cảnh báo lỗi đầu vào cấm quay nào được tạo ra.</p>	0-1	1																	
21	Tốc độ chạy bộ	Thiết lập tốc độ cho thao tác JOG.	0-6000 vòng/phút	100																	
22	Lệnh tốc độ nguồn	<p>Trong quá trình điều khiển tốc độ, hãy thiết lập nguồn lệnh tốc độ và ý nghĩa của tham số:</p> <p>0: Lệnh điều khiển tốc độ tương tự được nhập qua cổng tương tự AS+, AS-;</p> <p>1: Lệnh điều khiển tốc độ nội bộ, được xác định bởi đầu vào SP1 và SP2 thông qua DI:</p> <table border="1" data-bbox="339 1109 741 1319"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tín hiệu OF (Ghi chú)</th> <th rowspan="2">Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số</th> </tr> <tr> <th>SP2</th> <th>SP1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Tốc độ bên trong 1 (tham số PA24)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA25)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Tốc độ bên trong 3 (tham số PA26)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Tốc độ bên trong 4 (tham số PA27)</td> </tr> </tbody> </table>	Tín hiệu OF (Ghi chú)		Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số	SP2	SP1	0	0	Tốc độ bên trong 1 (tham số PA24)	0	1	Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA25)	1	0	Tốc độ bên trong 3 (tham số PA26)	1	1	Tốc độ bên trong 4 (tham số PA27)	0-5	0
Tín hiệu OF (Ghi chú)		Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số																			
SP2	SP1																				
0	0	Tốc độ bên trong 1 (tham số PA24)																			
0	1	Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA25)																			
1	0	Tốc độ bên trong 3 (tham số PA26)																			
1	1	Tốc độ bên trong 4 (tham số PA27)																			

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy																		
22	Lệnh tốc độ nguồn	<p>2: Điều khiển tốc độ tương tự + điều khiển tốc độ bên trong:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tín hiệu OF (Ghi chú)</th> <th colspan="2">Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số</th> </tr> <tr> <th>SP2</th> <th>SP1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Hướng dẫn tốc độ âm lượng tương tự</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA25)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Tốc độ bên trong 3 (tham số PA26)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Tốc độ bên trong 4 (tham số Pa27)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lưu ý: 0 nghĩa là TẮT, 1 nghĩa là BẬT.</p> <p>3: Lệnh tốc độ JOG, khi di chuyển từng chút một (JOG) hoạt động, Cần phải thiết lập.</p> <p>4: Lệnh điều chỉnh tốc độ bàn phím, khi thực hiện điều chỉnh tốc độ bàn phím (SP) hoạt động, Cần phải thiết lập.</p> <p>5: Đầu cuối IO điều khiển hoạt động chạy thử.</p>	Tín hiệu OF (Ghi chú)	Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số		SP2	SP1		0	0	Hướng dẫn tốc độ âm lượng tương tự	0	1	Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA25)	1	0	Tốc độ bên trong 3 (tham số PA26)	1	1	Tốc độ bên trong 4 (tham số Pa27)	0-5	0
Tín hiệu OF (Ghi chú)	Bộ điều khiển điện tử xung mẫu số																					
SP2	SP1																					
0	0	Hướng dẫn tốc độ âm lượng tương tự																				
0	1	Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA25)																				
1	0	Tốc độ bên trong 3 (tham số PA26)																				
1	1	Tốc độ bên trong 4 (tham số Pa27)																				
23	Giới hạn tốc độ tối đa	<p>Đặt giới hạn tốc độ tối đa cho Động cơ servo.</p> <p>1. Không phụ thuộc vào hướng quay.</p> <p>2. Nếu tốc độ cài đặt vượt quá tốc độ định mức, thì tốc độ tối đa thực tế sẽ bằng tốc độ định mức.</p>	0-6000 vòng/phút	5000																		
24	Tốc độ bên trong 1	<p>1. Cài đặt tốc độ bên trong 1.</p> <p>2. Chế độ điều khiển tốc độ (PA22=0), khi SP1 TẮT, Khi SP2 TẮT, hãy chọn tốc độ nội bộ 1 làm lệnh tốc độ.</p>	-6000- 6000 vòng/phút	100																		
25	Tốc độ bên trong 2	<p>1. Cài đặt tốc độ bên trong 2.</p> <p>2. Ở chế độ điều khiển tốc độ (PA22=0), khi SP1 BẬT và SP2 TẮT, hãy chọn tốc độ nội bộ 2 làm chỉ báo tốc độ.</p>	-6000- 6000 vòng/phút	500																		

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy											
26	Tốc độ bên trong 3	<p>1. Cài đặt tốc độ bên trong 3.</p> <p>2. Trong chế độ điều khiển tốc độ (PA22-0), khi SP1 TẮT, SP2 BẬT, hãy chọn tốc độ nội bộ 3 làm lệnh tốc độ.</p>	-6000-6000 vòng/phút	1000											
27	Tốc độ bên trong 4	<p>1. Cài đặt tốc độ bên trong 4.</p> <p>2. Trong chế độ điều khiển tốc độ (PA22-0), khi SC1 BẬT, SC2 BẬT, hãy chọn tốc độ nội bộ 4 làm lệnh tốc độ.</p>	-6000-6000 vòng/phút	2000											
28	Tốc độ đến	<p>1. Khi tốc độ động cơ vượt quá thông số này, ASP của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ hoạt động.</p> <p>(Đạt tốc độ tối đa) BẬT, nếu không thì TẮT.</p> <p>2. Bộ so sánh có chức năng trễ, được thiết lập bởi tham số Pa87.</p> <p>3. Có chức năng cài đặt cực tính:</p> <table border="1" data-bbox="339 783 743 919"> <thead> <tr> <th>PA88</th> <th>PA28</th> <th>Bộ so sánh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td>>0 Tốc độ bất kể hướng</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td></td> <td>>0 Chỉ phát hiện tốc độ dương</td> </tr> <tr> <td></td> <td><0 Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện</td> </tr> </tbody> </table>	PA88	PA28	Bộ so sánh	0		>0 Tốc độ bất kể hướng	1		>0 Chỉ phát hiện tốc độ dương		<0 Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện	0-3000 vòng/phút	3000
PA88	PA28	Bộ so sánh													
0		>0 Tốc độ bất kể hướng													
1		>0 Chỉ phát hiện tốc độ dương													
		<0 Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện													
29	Hệ số khuếch đại đầu vào lệnh mô-men xoắn tương tự	<p>1. Thiết lập mối quan hệ tỷ lệ giữa điện áp đầu vào mô-men xoắn tương tự và mô-men xoắn thực tế của động cơ.</p> <p>2. Đơn vị của giá trị cài đặt là 0,1V/100%.</p> <p>3. Giá trị mặc định là 30, tương ứng với 3V/100%, nghĩa là khi cấp điện áp 3V sẽ tạo ra mô-men xoắn định mức 100%.</p>	10-100 (0.1v/ 100%)	30											

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy																	
30	Giá trị cảnh báo quá tải mô-men xoắn người dùng	<p>1. Thiết lập giá trị quá tải mô-men xoắn người dùng, là một tỷ lệ phần trăm của mô-men xoắn định mức, giá trị giới hạn mô-men xoắn không phụ thuộc vào hướng, cả hướng dương và hướng âm đều được bảo vệ.</p> <p>2. Trong trường hợp PA31>9, khi mô-men xoắn động cơ > PA30, thời gian > PA31, bộ điều khiển sẽ báo động, mã báo động là Err-29, động cơ dừng. Sau khi báo động được tạo ra, bộ điều khiển phải được cấp nguồn lại để xóa báo động.</p>	1-300	300																	
31	Thời gian phát hiện cảnh báo quá tải mô-men xoắn của người dùng	<p>1. Thời gian phát hiện quá tải mô-men xoắn của người dùng, tính bằng mili giây.</p> <p>2. Khi đặt về 0, cảnh báo quá tải mô-men xoắn người dùng sẽ không hoạt động.</p>	0-32767	0																	
32	Lệnh mô-men xoắn nguồn	<p>Trong quá trình điều khiển mô-men xoắn, hãy thiết lập nguồn lệnh mô-men xoắn:</p> <p>0: Lệnh momen xoắn tương tự, được nhập qua các cổng tương tự AS+ và AS-.</p> <p>1: Lệnh mô-men xoắn bên trong, được xác định bởi TRQ1 và TRQ2 do DI nhập vào:</p> <table border="1" data-bbox="339 943 741 1153"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tín hiệu OF (Ghi chú)</th> <th rowspan="2">Lệnh mô-men xoắn</th> </tr> <tr> <th>TRQ2</th> <th>TRQ1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Mô-men xoắn bên trong 1 (thông số PA64)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Mômen xoắn bên trong 2 (thông số PA65)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Mô-men xoắn bên trong 3 (thông số PA66)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Mômen xoắn bên trong 4 (thông số PA67)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2: Lệnh momen xoắn tương tự + lệnh momen xoắn nội bộ:</p>	Tín hiệu OF (Ghi chú)		Lệnh mô-men xoắn	TRQ2	TRQ1	0	0	Mô-men xoắn bên trong 1 (thông số PA64)	0	1	Mômen xoắn bên trong 2 (thông số PA65)	1	0	Mô-men xoắn bên trong 3 (thông số PA66)	1	1	Mômen xoắn bên trong 4 (thông số PA67)	0-1	0
Tín hiệu OF (Ghi chú)		Lệnh mô-men xoắn																			
TRQ2	TRQ1																				
0	0	Mô-men xoắn bên trong 1 (thông số PA64)																			
0	1	Mômen xoắn bên trong 2 (thông số PA65)																			
1	0	Mô-men xoắn bên trong 3 (thông số PA66)																			
1	1	Mômen xoắn bên trong 4 (thông số PA67)																			

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy																	
32	Lệnh mô-men xoắn nguồn	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tín hiệu OF (Ghi chú)</th> <th rowspan="2">Lệnh mô-men xoắn</th> </tr> <tr> <th>TRQ2</th> <th>TRQ1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Lệnh mô-men xoắn tương tự</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Mômen xoắn bên trong 2 (thông số PA65)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Mô-men xoắn bên trong 3 (thông số PA66)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Mômen xoắn bên trong 4 (thông số PA67)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lưu ý: 0 nghĩa là TẮT, 1 nghĩa là BẬT.</p>	Tín hiệu OF (Ghi chú)		Lệnh mô-men xoắn	TRQ2	TRQ1	0	0	Lệnh mô-men xoắn tương tự	0	1	Mômen xoắn bên trong 2 (thông số PA65)	1	0	Mô-men xoắn bên trong 3 (thông số PA66)	1	1	Mômen xoắn bên trong 4 (thông số PA67)	0-1	0
Tín hiệu OF (Ghi chú)		Lệnh mô-men xoắn																			
TRQ2	TRQ1																				
0	0	Lệnh mô-men xoắn tương tự																			
0	1	Mômen xoắn bên trong 2 (thông số PA65)																			
1	0	Mô-men xoắn bên trong 3 (thông số PA66)																			
1	1	Mômen xoắn bên trong 4 (thông số PA67)																			
33	Hướng nhập lệnh mô-men xoắn tương tự Hãy làm ngược lại.	Đảo cực cho tín hiệu mô-men xoắn tương tự.	0-1	0																	
34	Giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ bên trong	<ol style="list-style-type: none"> Giá trị cài đặt là phần trăm của mô-men xoắn định mức, ví dụ: 200 nếu được cài đặt gấp 2 lần mô-men xoắn định mức. Quy định này có hiệu lực mọi lúc. Nếu giá trị cài đặt vượt quá khả năng chịu tải tối đa cho phép của hệ thống, mô-men xoắn thực tế sẽ bị giới hạn ở mức khả năng chịu tải tối đa cho phép của hệ thống. 	0-300% 300																		
35	Giới hạn mô-men xoắn CW bên trong	<ol style="list-style-type: none"> Giá trị cài đặt là phần trăm của mô-men xoắn định mức, ví dụ: gấp 2 lần mô-men xoắn định mức, thì giá trị cài đặt là -200. Quy định này có hiệu lực mọi lúc. Nếu giá trị đã đặt vượt quá giá trị tối đa <p>Trong giới hạn khả năng chịu quá tải cho phép của hệ thống, mô-men xoắn thực tế bị giới hạn ở mức khả năng chịu quá tải tối đa cho phép của hệ thống.</p>	-300-0% -300																		
36	Giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ bên ngoài	<ol style="list-style-type: none"> Giá trị cài đặt là phần trăm của mô-men xoắn định mức, ví dụ: 100 nếu được cài đặt bằng 1 lần mô-men xoắn định mức. 	0-300% 100																		

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
36	Bên ngoài <small>giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ</small>	<p>2. Giới hạn này chỉ có hiệu lực khi sử dụng đầu vào giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ (CCWL)ON.</p> <p>3. Khi giới hạn có hiệu lực, giới hạn mô-men xoắn thực tế là giá trị nhỏ nhất trong số khả năng chịu quá tải tối đa cho phép của hệ thống, giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ bên trong và giới hạn mô-men xoắn ngược chiều kim đồng hồ bên ngoài.</p>	0-300% 100	
37	Giới hạn mômen CW bên ngoài	<p>Đặt giới hạn mô-men xoắn ngoài theo chiều kim đồng hồ của động cơ servo.</p> <p>1. Giá trị cài đặt là phần trăm của mô-men xoắn định mức, ví dụ, nếu bằng 1 lần mô-men xoắn định mức, giá trị cài đặt là -100.</p> <p>2. Giới hạn này chỉ có hiệu lực khi sử dụng đầu vào giới hạn mô-men xoắn CW (CWL)ON.</p> <p>3. Khi giới hạn có hiệu lực, giới hạn mô-men xoắn thực tế là giá trị tuyệt đối nhỏ nhất của khả năng quá tải tối đa cho phép của hệ thống, giới hạn mô-men xoắn quay thuận chiều kim đồng hồ bên trong và giới hạn mô-men xoắn quay thuận chiều kim đồng hồ bên ngoài.</p>	-300-0% -100	
38	Giá trị cảnh báo nhiệt độ	Đặt nhiệt độ ổ đĩa ở mức cảnh báo cao nhất.	200-1350	
39	Bồi thường không thiên vị n cho các lệnh mô-men xoắn tương tự	Bù sai số 0 cho tín hiệu mô-men xoắn tương tự.	-2000-2000	0
40	Hàng số thời gian gia tốc	<p>Giá trị cài đặt là thời gian tăng tốc của động cơ từ 0-1000 vòng/phút.</p> <p>1. Gia tốc và giảm tốc Các đặc tính là tuyến tính.</p> <p>2. Chỉ áp dụng cho điều khiển tốc độ và điều khiển vị trí bên trong, các phương pháp điều khiển khác không được chấp nhận.</p>	1-10000 -----	100

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
41	Hàng số thời gian giảm tốc	Giá trị cài đặt này dùng để chỉ thời gian giảm tốc của động cơ từ 1000-0 vòng/phút. 1. Đặc tính gia tốc và giảm tốc là tuyến tính. 2. Chỉ áp dụng cho điều khiển tốc độ và điều khiển vị trí bên trong, các phương pháp điều khiển khác không được chấp nhận.	1-10000 -----	100
42	Hàng số thời gian gia tốc và giảm tốc kiểu S	Để làm cho việc khởi động và dừng động cơ diễn ra mượt mà hơn, hãy thiết lập phần thời gian của đường cong giảm tốc kiểu S.	0-1000 -----	0
43	Độ lợi đầu vào lệnh tốc độ tương tự	Thiết lập mối quan hệ tỷ lệ giữa điện áp đầu vào tốc độ tương tự và tốc độ hoạt động thực tế của thiết bị động cơ.	10-3000 r/phút/v	300
44	Hướng của lệnh điều khiển tốc độ tương tự bị đảo ngược.	Cực tính đảo ngược thành đầu vào tốc độ tương tự. 1. Khi đặt về 0, lệnh tốc độ tương tự là dương và tốc độ <small>Hướng quay là ngược chiều kim đồng hồ.</small> 2. Khi đặt ở mức 1, lệnh tốc độ tương tự là dương và hướng tốc độ là CW (thuận chiều kim đồng hồ).	0-1	0
45	Điều khiển tốc độ tương tự bù độ lệch bằng không	Bù sai số 0 cho tín hiệu tốc độ tương tự.	-5000- 5000	0
46	bộ lọc lệnh tốc độ tương tự	1. Bộ lọc thông thấp cho tín hiệu tốc độ đầu vào tương tự. 2. Giá trị cài đặt càng lớn, tốc độ phản hồi với tín hiệu âm lượng tương tự càng nhanh, tác động của nhiễu tín hiệu càng lớn; giá trị cài đặt càng nhỏ, tốc độ phản hồi càng chậm, tác động của nhiễu tín hiệu càng nhỏ.	1-1000 Hz	300

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
47	cài đặt hoạt động phanh cơ học khí động cơ dừng lại	<p>1. Xác định thời gian trễ từ khi phanh cơ hoạt động (đầu ra BRK chuyển từ ON sang OFF) đến khi dòng điện động cơ bị ngắt trong quá trình dừng động cơ.</p> <p>2. Thông số này không được nhỏ hơn thời gian trễ (Tb) của phanh cơ khí để tránh những dịch chuyển nhỏ hoặc sự giảm tốc đột ngột của động cơ.</p>	0-200 ×10ms	0
48	Cài đặt hoạt động của phanh cơ khí động cơ đang chạy	<p>1. Xác định thời gian trễ từ khi ngắt dòng điện động cơ đến khi thực hiện tác động phanh cơ học (đầu ra BRK chuyển từ ON sang OFF) trong quá trình dừng động cơ.</p> <p>2. Thông số này được thiết kế để cho phép động cơ giảm tốc từ tốc độ quay ban đầu xuống tốc độ thấp, sau đó thực hiện tác động phanh cơ học để tránh hư hỏng phanh.</p> <p>3. Thời gian thực hiện hành động là thời gian Cần thiết để PA48 hoặc động cơ giảm tốc xuống giá trị PA49, lấy cả hai giá trị tối thiểu.</p>	0-200 ×10ms	50
49	Tốc độ hoạt động của phanh cơ khí động cơ đang chạy	<p>1. Xác định giá trị tốc độ từ khi dòng điện động cơ bị ngắt đến khi phanh cơ hoạt động (đầu ra BRK chuyển từ ON sang OFF) trong quá trình vận hành động cơ.</p> <p>2. Thời gian thực hiện hành động là thời gian Cần thiết để PA48 hoặc động cơ giảm tốc xuống giá trị PA49, lấy giá trị nhỏ nhất của cả hai.</p>	0-3000 vòng/phút	100
50	Giới hạn tốc độ trong quá trình điều khiển mô-men xoắn	<p>1. Khi chế độ điều khiển mô-men xoắn được kích hoạt, tốc độ hoạt động của động cơ sẽ bị giới hạn ở thông số này.</p> <p>2. Có thể ngăn ngừa tình trạng chạy quá tốc độ khi chở hàng nhẹ.</p>	0-5000 vòng/phút	3000

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy								
53	Kích hoạt bắt buộc servo	Đặt thành: 0: Tín hiệu kích hoạt được điều khiển bởi Đầu vào SON của DI; 1: Tăng cường sức mạnh phần mềm.	0-1	0								
54	Độ trễ kích hoạt servo đóng thời gian	Xác định thời điểm dòng điện động cơ là Hiện tượng trễ xảy ra khi tín hiệu kích hoạt servo bị tắt.	0-30000 -----	0								
55	từ điều khiển mức hiệu quả của thiết bị đầu cuối đầu vào	<p>1. Chuyển cực đầu vào sang chế độ đảo ngược. Các đầu nối không nhận tín hiệu đảo chiều vẫn hợp lệ khi công tắc mở và đóng, và các đầu nối không hợp lệ khi công tắc đóng và mở. Công tắc ở trạng thái mở và đóng, và các đầu nối không hoạt động khi công tắc tắt.</p> <p>2. Ở dạng số nhị phân 4 bit, bit 0 biểu thị rằng đầu ra không có sự đảo chiều, và bit 1 biểu thị biện pháp đối phó của đầu ra.</p> <p>Các đầu vào được biểu diễn bằng số nhị phân như sau:</p> <table border="1" data-bbox="339 923 712 991"> <thead> <tr> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI4</td> <td>DI3</td> <td>DI2</td> <td>DI1</td> </tr> </tbody> </table> <p>0: Mức độ cao có hiệu quả; 1: Mức độ thấp cũng có hiệu quả.</p>	3	2	1	0	DI4	DI3	DI2	DI1	0000-1111	0000
3	2	1	0									
DI4	DI3	DI2	DI1									
57	từ điều khiển mức hiệu quả đầu ra	<p>1. Đặt cực đầu ra ở chế độ đảo chiều. Định nghĩa của các cực đảo chiều, bật và ngắt, ngược lại với định nghĩa tiêu chuẩn.</p> <p>2. Ở dạng số nhị phân 4 bit, đầu ra được biểu thị bằng 0 không bị đảo ngược, và đầu ra được biểu thị bằng 1 bị đảo ngược.</p> <p>Các đầu vào được biểu diễn bằng số nhị phân như sau:</p>	0000-1111	0000								

Số seri	Tên	Chức năng				Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
		3	2	1	0		
57	từ điều khiển mức hiệu quả đầu ra	D04	D03	D02	D01	0-5000 vòng/phút	3000
		<p>0: Mức độ cao có hiệu quả; 1: Mức độ thấp cũng có hiệu quả.</p>					
58	hãng số thời gian khử nhiễu đầu vào IO	<p>1. Thời gian lọc khử nhiễu cho tín hiệu đầu vào các thiết bị đầu cuối. 2. Giá trị càng nhỏ, tốc độ phản hồi đầu vào của thiết bị đầu cuối càng nhanh. 3. Giá trị càng cao thì khả năng chống nhiễu của đầu vào thiết bị đầu cuối càng tốt, nhưng tốc độ phản hồi càng chậm.</p>				1-20ms	2
59	Xung lệnh hợp lệ cạnh	<p>Đặt thành: 0: Cạnh lên của xung có hiệu quả; 1: Cạnh xung giảm hợp lệ.</p>				0-1	0
60	khởi động lại mềm	<p>0: Khởi động lại mềm không hợp lệ; 1: Quá trình khởi động lại mềm là hợp lệ và hệ thống sẽ khởi động lại.</p>				0-1	0
61	cảnh báo hệ thống đã được xóa.	<p>Đặt là: 0: Việc xóa cảnh báo hệ thống không hợp lệ; 1: Việc xóa cảnh báo hệ thống có hiệu quả.</p>				0-1	0
62	Lựa chọn bộ mã hóa	<p>4: Bộ mã hóa giá trị tuyệt đối một vòng tròn; 5: Bộ mã hóa giá trị tuyệt đối đa vòng.</p>				4-5	Quyết tâm đặc điều khiển bởi động cơ
63	Tỷ lệ quán tính tải	<p>1. Thiết lập tỷ lệ quán tính tải của quán tính quay tương ứng của động cơ. 2. Bối cảnh là: $((\text{quán tính tải cộng quán tính quay}) / \text{quán tính quay}) \times 100$.</p>				1-500	100
64	Mômen xoắn bên trong 1	<p>Ở chế độ điều khiển mô-men xoắn (PA4=2), khi TRQ1 TẮT, khi TRQ2 TẮT, hãy chọn mô-men xoắn bên trong 1 làm lệnh mô-men xoắn.</p>				-300-300	0

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
65	Mômen xoắn bên trong 2	Ở chế độ điều khiển mô-men xoắn (PA4=2), khi TRQ1 BẬT, khi TRQ2 TẮT, hãy chọn mô-men xoắn bên trong 2 làm lệnh mô-men xoắn.	-300-300	0
66	Mômen xoắn bên trong 3	Ở chế độ điều khiển mô-men xoắn (PA4=2), khi TRQ1 TẮT, khi TRQ2 BẬT, hãy chọn mô-men xoắn bên trong 3 làm lệnh mô-men xoắn.	-300-300	0
67	Mômen xoắn bên trong 4	Ở chế độ điều khiển mô-men xoắn (PA4=2), khi TRQ1 BẬT, khi TRQ2 BẬT, hãy chọn mô-men xoắn bên trong 4 làm lệnh mô-men xoắn.	-300-300	0
71	Địa chỉ MODBUS slave	Giao tiếp MODBUS từ giá trị địa chỉ máy.	1-254	1
72	Giao tiếp MODBUS tốc độ truyền tỷ lệ	Tốc độ truyền dữ liệu MODBUS.	48-1152 ×100	1
73	Giao tiếp MODBUS giao thức tione lựa chọn	<p>Đặt thành:</p> <p>0:8,N,2(MODBUS, RTU));</p> <p>1:8,E,1(MODBUS, RTU));</p> <p>2:8,0,1 MODBUS, RTU)</p> <p>3:8,N,1(MODBUS, RTU)</p> <p>Tham số này xác định giao thức truyền thông, số 8 cho biết bit dữ liệu được truyền là 8.</p> <p>bit, và các chữ cái tiếng Anh N, E, O biểu thị tính chẵn lẻ:</p> <p>N: cho biết bit này không được sử dụng;</p> <p>E: biểu thị vị trí chẵn thứ 1;</p> <p>O: Biểu thị 1 bit lẻ.</p> <p>Con số 1 hoặc 2 cho biết rằng Bit truyền thông là 1 hoặc 2 bit.</p>	0-3	0

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
74	Xử lý lỗi giao tiếp	Khi tín hiệu liên lạc bị lỗi, hãy chọn: 0: Tiếp tục hoạt động; 1: Bảo động và dừng hoạt động.	0-1	1
75	Điểm phát hiện tốc độ bằng không	1. Khi tốc độ động cơ thấp hơn thông số này, tín hiệu ZSP (tốc độ bằng không) của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ BẬT, ngược lại thì TẮT. 2. Khi ZCLAMP của đầu vào kỹ thuật số DI được BẬT và giá trị lệnh tốc độ thấp hơn giá trị này, giá trị lệnh tốc độ sẽ bị buộc về 0.	0-1000 vòng/phút	10
76	Giá trị cài đặt nhất quán tốc độ	Khi sự khác biệt giữa tốc độ thực tế và tốc độ lệnh nhỏ hơn giá trị cài đặt này, chức năng UCO2N (tốc độ ổn định) của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ BẬT, ngược lại thì TẮT.	0-1000 vòng/phút	10
77	Thiết bị điện tử xung lệnh định vị tỷ lệ giây tử số	Xem thông số PA12 để biết chi tiết. 0-32767		0
78	Lệnh vị trí xung điện tử tỷ số truyền thứ ba tử số	Xem thông số PA12 để biết chi tiết. 0-32767		0
79	Thiết bị điện tử xung lệnh định vị tỷ lệ thứ tư tử số	Xem thông số PA12 để biết chi tiết. 0-32767		0
80	Mức độ hiệu quả của tín hiệu chỉ hướng lệnh	Đặt là: 0: Hướng tích cực ở mức cao; 1: Hướng tích cực ở mức thấp.	0-1	0

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
81	Lọc tín hiệu xung lệnh (PULS).	<p>1. Đối với việc lọc tín hiệu số tín hiệu xung đầu vào (PULSE), giá trị càng lớn thì hằng số thời gian lọc càng cao.</p> <p>2. Theo mặc định, tần số xung đầu vào tối đa là 500kHz (kpps), giá trị càng lớn thì tần số xung đầu vào tối đa càng thấp.</p> <p>3. Được sử dụng để lọc nhiễu trên đường tín hiệu nhằm tránh lỗi đếm. Nếu xảy ra hiện tượng không cho phép di chuyển do lỗi đếm, giá trị tham số có thể được tăng lên một cách thích hợp.</p> <p>4. Sau khi các thông số đã được sửa đổi, chúng phải được lưu lại và khởi động lại thiết bị thì mới có hiệu lực.</p>	0-15	4
82	Lọc tín hiệu xung lệnh SIGN	<p>1. Đối với việc lọc tín hiệu số tín hiệu đầu vào xung SIGNAL, giá trị càng lớn thì hằng số thời gian lọc càng lớn.</p> <p>2. Theo mặc định, tần số xung đầu vào tối đa là 500kHz (kpps), giá trị càng lớn thì tần số xung đầu vào tối đa càng thấp.</p> <p>3. Được sử dụng để lọc nhiễu trên đường tín hiệu nhằm tránh lỗi đếm. Nếu xảy ra hiện tượng không cho phép di chuyển do lỗi đếm, giá trị tham số có thể được tăng lên một cách thích hợp.</p> <p>4. Sau khi các thông số đã được sửa đổi, chúng phải được lưu lại và khởi động lại thiết bị thì mới có hiệu lực.</p>	0-15	4

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
83	Phương pháp cắm hướng CWL, CCWL	<p>1. Tham số này được sử dụng để chọn phương pháp bị cấm khi máy hoạt động. chạm vào công tắc giới hạn cơ học và</p> <p>Kích hoạt giới hạn CWL, CCWL.</p> <p>Ý nghĩa của tham số:</p> <p>0: Giới hạn mô-men xoắn theo hướng này về 0;</p> <p>1: Việc đưa xung tín hiệu theo hướng này bị cấm.</p>	0-1	0
84	Định vị hoàn tất trở lại sự khác biệt	<p>1. Định vị toàn bộ dải xung dưới sự kiểm soát vị trí.</p> <p>2. Khi số xung còn lại trong bộ đếm độ lệch vị trí nhỏ hơn hoặc bằng giá trị đã đặt của tham số này, đầu ra kỹ thuật số DO's COIN (định vị hoàn tất) sẽ BẬT, ngược lại sẽ TẮT.</p> <p>3. Bộ so sánh có chức năng trả về, được thiết lập bởi tham số Pa85.</p>	0-32767 xung	65
85	Vị trí gần	<p>1. Định vị gần phạm vi xung dưới sự điều khiển vị trí.</p> <p>2. Khi số xung còn lại trong bộ đếm độ lệch vị trí nhỏ hơn hoặc bằng giá trị đã đặt của tham số này, đầu ra DIGITAL sẽ ở chế độ NEAR (định vị gần) BẬT, ngược lại thì TẮT.</p> <p>3. Bộ so sánh có chức năng trả về, được thiết lập bởi tham số Pa86.</p> <p>4. Được sử dụng để chuẩn bị cho bước tiếp theo bằng cách chấp nhận tín hiệu GẦN khi quá trình định vị sắp hoàn tất.</p> <p>Giá trị tham số tổng quát lớn hơn phạm vi hoàn thành định vị.</p>	0-32767 xung	6500

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy											
86	Sự khác biệt trong cách tiếp cận định vị	Xem mô tả của tham số Pa85.	0-32767 xung	65											
87	Chênh lệch tốc độ đến	<p>1. Khi tốc độ động cơ vượt quá thông số này, tín hiệu ASP (tốc độ đạt đỉnh) của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ BẬT, ngược lại thì TẮT.</p> <p>2. Bộ so sánh có chức năng trễ.</p> <p>3. Có chức năng cài đặt cực tính:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PA88</th> <th>PA28</th> <th>Bộ so sánh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>>0</td> <td>Tốc độ bất kể hướng</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>>0</td> <td>Chỉ phát hiện tốc độ dương</td> </tr> <tr> <td><0</td> <td>Chỉ có tốc độ đảo chiều được phát hiện.</td> </tr> </tbody> </table>	PA88	PA28	Bộ so sánh	0	>0	Tốc độ bất kể hướng	1	>0	Chỉ phát hiện tốc độ dương	<0	Chỉ có tốc độ đảo chiều được phát hiện.	0-5000 vòng/phút	30
PA88	PA28	Bộ so sánh													
0	>0	Tốc độ bất kể hướng													
1	>0	Chỉ phát hiện tốc độ dương													
	<0	Chỉ có tốc độ đảo chiều được phát hiện.													
88	Đạt được cực tính tốc độ	Vui lòng tham khảo mô tả tham số Pa87.	0-1	0											
89	Mô-men xoắn đạt được	<p>1. Khi mô-men xoắn động cơ vượt quá thông số này, tín hiệu ATRQ (mô-men xoắn đến) của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ BẬT, ngược lại thì TẮT.</p> <p>2. Bộ so sánh có chức năng trễ, được thiết lập bởi tham số Pa90.</p> <p>3. Có chức năng cài đặt cực tính:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PA88</th> <th>PA28</th> <th>Bộ so sánh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>>0</td> <td>Tốc độ bất kể hướng</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>>0</td> <td>Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương</td> </tr> <tr> <td><0</td> <td>Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện</td> </tr> </tbody> </table>	PA88	PA28	Bộ so sánh	0	>0	Tốc độ bất kể hướng	1	>0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương	<0	Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện	-300%-300%	100
PA88	PA28	Bộ so sánh													
0	>0	Tốc độ bất kể hướng													
1	>0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương													
	<0	Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện													

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy											
90	Đạt sự khác biệt về mô-men xoắn	<p>1. Khi mô-men xoắn động cơ vượt quá thông số này, tín hiệu ATRQ (mô-men xoắn đến) của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ BẬT, ngược lại thì TẮT.</p> <p>2. Bộ so sánh có chức năng trễ, được thiết lập bởi tham số PA90.</p> <p>3. Có chức năng cài đặt cực tính:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PA88</th> <th>PA28</th> <th>Bộ so sánh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>>0</td> <td>Tốc độ bất kể hướng</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>>0</td> <td>Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương</td> </tr> <tr> <td><0</td> <td>Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện</td> </tr> </tbody> </table>	PA88	PA28	Bộ so sánh	0	>0	Tốc độ bất kể hướng	1	>0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương	<0	Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện	0-300%	5
PA88	PA28	Bộ so sánh													
0	>0	Tốc độ bất kể hướng													
1	>0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương													
	<0	Chỉ tốc độ đảo chiều được phát hiện													
91	Đã đạt được cực tính mô-men xoắn	<p>1. Khi mô-men xoắn động cơ vượt quá thông số này, tín hiệu ATRQ (mô-men xoắn đến) của đầu ra kỹ thuật số DO sẽ BẬT, ngược lại thì không. Nó đã tắt.</p> <p>2. Bộ so sánh có chức năng trễ, được thiết lập bởi tham số PA90.</p> <p>3. Có chức năng cài đặt cực tính:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PA88</th> <th>PA28</th> <th>Bộ so sánh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>>0</td> <td>Tốc độ bất kể hướng</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>>0</td> <td>Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương</td> </tr> <tr> <td><0</td> <td>Chỉ phát hiện mô-men xoắn ngược</td> </tr> </tbody> </table>	PA88	PA28	Bộ so sánh	0	>0	Tốc độ bất kể hướng	1	>0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương	<0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn ngược	0-1	0
PA88	PA28	Bộ so sánh													
0	>0	Tốc độ bất kể hướng													
1	>0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn dương													
	<0	Chỉ phát hiện mô-men xoắn ngược													
92	Hiện tượng trễ phát hiện tốc độ bằng không	<p>1. Khi tốc độ động cơ thấp hơn thông số này, đầu ra kỹ thuật số DO sẽ ở chế độ ZSP (tốc độ bằng không) BẬT, ngược lại thì TẮT.</p> <p>2. Bộ so sánh có hàm trả về.</p>	0-1000 vòng/phút	5											
94	Thời gian trễ của điện tử phanh c mở cửa	<p>1. Cài đặt thời gian trễ để phanh điện tử mở.</p>	0-200	0											

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Thông số là phạm vi	Giá trị nhà máy
94	Yêu cầu mức độ hiệu quả của tín hiệu hướng	Đặt là: 0: Hướng tích cực ở mức cao; 1: Hướng tích cực ở mức thấp.	0-1	0
95	Độ phân giải bộ mã hóa động cơ	Độ phân giải bộ mã hóa, mặc định là 2/17 bình phương - 131072, hãy đặt giá trị là 17, vui lòng điều chỉnh cẩn thận, nếu không cài đặt sai sẽ dẫn đến xe bay.	10-32	17
96	Số cặp cực động cơ	Thông số này biểu thị cặp cực của động cơ. Vui lòng điều chỉnh cẩn thận, nếu không thiết lập sai sẽ gây ra hiện tượng xe bay.	1-360	5
97	Góc lệch bằng không của động cơ	Góc lệch bit 0 của bộ mã hóa và động cơ được xác định bởi động cơ.	0-3600 216	
99	Vòng định vị chu kỳ làm việc tối đa khi phanh	Cài đặt tỷ lệ chu kỳ làm việc tối đa khi phanh.	5-90	50
100	vòng lặp vị trí lựa chọn bộ lọc	Đặt thành: 0: Bộ lọc trung bình động kỹ thuật số; 1: Bộ lọc làm mịn theo hàm mũ.	0-1	0
101	Hệ số khuếch đại phản hồi tiến	Chức năng điều khiển phản hồi tiến giúp giảm sai số theo dõi vị trí khi điều khiển vị trí được đặt ở mức 100, và sai số theo dõi vị trí luôn bằng 0 dưới xung lệnh ở bất kỳ tần số nào.	0-100	0
102	hàng số thời gian của bộ lọc phản hồi vòng lặp vị trí	Đặt bộ lọc cấp nguồn dạng vòng để tăng độ ổn định của điều khiển phản hồi tiến.	20-500 100	
103	Đầu ra tín hiệu Z Độ rộng xung	Độ rộng xung tín hiệu đầu ra Z	1-200	50
104	Đầu ra RS Lựa chọn chức năng	Cài đặt: 0: Có thể sử dụng giao tiếp RS485. Chức năng cation. 1: Không có chức năng giao tiếp RS485, nhưng có thể thêm một cổng đầu ra lập trình được để xuất tín hiệu vi sai (tín hiệu Z theo mặc định).	0-1	0

7.2 Tham số nhóm P3 cho thiết bị đầu cuối đa chức năng

7.2.1 Bảng tham số

Bộ điều khiển servo dòng P có 4 đầu vào và 4 đầu ra. Các giá trị xác định có thể được thiết lập bằng các tham số nhóm P3. (Mức thấp được sử dụng làm mặc định cho các đầu vào).

Tham số	Tên	Phạm vi	Giá trị nhà máy
P3-0	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI1	0-99	1
P3-1	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI2	0-99	2
P3-2	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI3	0-99	3
P3-3	Chức năng đầu vào kỹ thuật số DI4	0-99	4
P3-15	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc có hiệu lực 1	00000000-11111111	00000000
P3-16	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc hiệu quả 2	00000000-11111111	00000000
P3-17	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc hiệu quả 3	00000000-11111111	00000000
P3-18	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc hiệu quả 4	00000000-11111111	00000000
P3-19	Đầu vào kỹ thuật số DI bắt buộc có hiệu lực 5	00000000-11111111	00000000
P3-20	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO1	0-99	2
P3-21	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO1	0-99	3
P3-22	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO1	0-99	5
P3-23	Chức năng đầu ra kỹ thuật số DO1	0-99	8
P3-30	Điều khiển thiết bị đầu cuối đầu vào ảo	0-2	0
P3-31	Giá trị trạng thái thiết bị đầu cuối đầu vào ảo	00000000-11111111	00000000
P3-32	Điều khiển thiết bị đầu cuối đầu ra ảo	0-1	0
P3-33	Giá trị trạng thái đầu cuối đầu ra ảo	0000-1111	0000
P3-23	Chức năng đầu vào IO ảo DI1	0-99	5
P3-38	Chức năng đầu vào IO ảo DI2	0-99	6
P3-39	Chức năng đầu vào IO ảo DI3	0-99	7
P3-40	Chức năng đầu vào IO ảo DI4	0-99	8
P3-41	Chức năng đầu vào IO ảo DI5	0-99	9
P3-42	Chức năng đầu vào IO ảo DI6	0-99	10
P3-43	Chức năng đầu vào IO ảo DI6	0-99	11

Chương 7 Tham số

Tham số	Tên	Phạm vi	Giá trị nhà máy
P3-44	Chức năng đầu vào IO ảo DI7	0-99	11
P3-45	Chức năng đầu vào IO ảo DI8	0-99	12

GHI CHÚ:

Ø Khi P3-30 bằng 0, đầu vào IO được xác định bởi DI1 đến DI4 để nhập số lượng IO là 4, tương ứng với tham số p3-0 đến P3-3;

Ø P3-30 s 1, đầu vào IO bằng các bit tương ứng ảo IOP3-31 để xác định số lượng đầu vào IO cho 8, các tham số tương ứng P3-38 đến P3-45;

Ø P3-30-2, đầu vào IO được xác định bởi DI1 đến DI4 và P3-31, số lượng IO là 12. tương ứng với các tham số P3-0 đến P3-3 và P3-38 đến P3-45.

7.2.2 Giải thích chức năng DI

Các đầu vào (bốn đầu vào tương ứng với các tham số nhóm P3 là P3-0, P3-1, P3-2, P3-3) xác định các giá trị.

Xác định giá trị	Chức năng ký hiệu	Giải pháp chức năng
0	NULL Không có chức năng.	Trạng thái đầu vào không ảnh hưởng đến hệ thống.
1	CON TRAI Kích hoạt servo	Bộ điều khiển servo cho phép các đầu nối đầu vào hoạt động. TẮT: Bộ điều khiển servo không thể được sử dụng, động cơ không hoạt động; BẬT: Bộ điều khiển servo cho phép động cơ bật nguồn.
2	BẮC SĨ Bảo động đã được xóa	Đầu vào xóa cảnh báo: Khi có báo động, nếu báo động cho phép xóa, hãy vào cảnh lên (thời điểm TẮT chuyển sang BẬT) để xóa báo động. Lưu ý: Chỉ một số cảnh báo nhất định mới được phép xóa.
3	CCWL Cắm lái xe tiền về phía trước	1. Cắm nhập dữ liệu vào đầu cuối khi lái xe ngược chiều kim đồng hồ; TẮT: Cắm xoay thuận chiều kim đồng hồ; BẬT: Cho phép quay thuận chiều kim đồng hồ. Được sử dụng để bảo vệ hành trình giới hạn cơ học, chức năng này được điều khiển bởi tham số PA-20. Lưu ý rằng giá trị mặc định của PA-20 bỏ qua

Xác định giá trị	Chức năng	ký hiệu	Giải pháp chức năng
3	CCWL	Cắm lái xe tiền về phía trước.	<p>chức năng này. Nếu bạn cần kích hoạt chức năng này, bạn cần sửa đổi PA-20:</p> <p>Khi PA-20 bằng 0, chức năng cấm nhập liệu có hiệu lực, và việc có cấm mang vũ khí giấu kín hay không được điều khiển bởi PA-83;</p> <p>Khi PA-20 bằng 1, chức năng cấm nhập liệu không hợp lệ và việc cấm CCW không được kiểm soát bởi PA-83.</p> <p>Khi chức năng cấm có hiệu lực (PA-20 bằng 0):</p> <p>Khi PA-83 bằng 0, mô-men xoắn thuận được giới hạn ở mức 0, và tín hiệu xung thuận đầu vào không bị giới hạn;</p> <p>Khi PA-83 bằng 1, việc đưa xung thuận vào bị cấm.</p>
4	CWL	Cắm lái xe lùi	<p>1. Đầu vào bị cấm của bộ truyền động CW: TẮT: Cắm quay theo chiều kim đồng hồ (CW); BẬT: Cho phép quay thuận chiều kim đồng hồ.</p> <p>2. Được sử dụng để bảo vệ hành trình giới hạn cơ học, chức năng này được điều khiển bởi tham số PA-20. Lưu ý rằng giá trị mặc định của PA-20 là bỏ qua chức năng này; nếu bạn cần kích hoạt chức năng này, bạn cần sửa đổi PA-20:</p> <p>Khi PA-20 bằng 0, chức năng cấm nhập liệu có hiệu lực, và việc có cấm CW hay không được điều khiển bởi PA-83;</p> <p>Khi PA-20 bằng 1, chức năng cấm nhập liệu không có hiệu lực và việc CW có bị cấm hay không không do PA-83 kiểm soát.</p> <p>3. Khi chức năng cấm có hiệu lực (PA-20 bằng 0):</p> <p>Khi PA-83 bằng 0, mô-men xoắn ngược được giới hạn ở mức 0, và tín hiệu xung ngược đầu vào không bị giới hạn;</p> <p>Khi PA-83 bằng 1, việc đưa xung ngược vào bị cấm.</p>

Chương 7 Tham số

Xác định giá trị	Chức năng ký hiệu	Giải pháp chức năng
5	TCCW Giới hạn mô-men xoắn tiến	TẮT: Mô-men xoắn theo hướng ngược chiều kim đồng hồ không bị giới hạn bởi Thông số PA-36; BẬT: Mô-men xoắn theo chiều ngược kim đồng hồ bị giới hạn bởi thông số PA-36. Lưu ý: Bất kể TCCW hợp lệ hay không hợp lệ, mô-men xoắn theo hướng CCW vẫn bị giới hạn bởi tham số PA-34.
6	TCW Giới hạn mô-men xoắn ngược	TẮT: Mô-men xoắn theo hướng CW không bị giới hạn bởi tham số PA-37; BẬT: Mô-men xoắn theo hướng CW bị giới hạn bởi thông số PA-37. Lưu ý: Cho dù TCW hợp lệ hay không hợp lệ, mô-men xoắn theo chiều CW vẫn bị giới hạn bởi tham số PA-35.
7	ZCLAMP Kẹp tốc độ bằng không	Khi đáp ứng các điều kiện sau, chức năng kẹp tốc độ bằng không sẽ được kích hoạt (tốc độ bị buộc về không): Điều kiện 1: Chế độ điều khiển tốc độ (PA4=1), khi tốc độ bên ngoài được chọn (PA22=0); Điều kiện 2: Kẹp Z được bật; Điều kiện 3: Lệnh tốc độ thấp hơn tham số PA-75. Khi bất kỳ điều kiện nào nêu trên không được đáp ứng, chế độ điều khiển tốc độ thông thường sẽ được thực hiện.
8	KHÔNG Không chỉ dẫn	Trong chế độ điều khiển tốc độ hoặc mô-men xoắn, các lệnh điều khiển tốc độ hoặc mô-men xoắn tương ứng là: TẮT: lệnh thông thường; BẬT: Lệnh số 0.
9	CINV Hướng dẫn đảo ngược	Trong chế độ điều khiển tốc độ hoặc mô-men xoắn, các lệnh điều khiển tốc độ hoặc mô-men xoắn tương ứng là: TẮT: lệnh thông thường; BẬT: Lệnh bị đảo ngược.

Xác định giá trị	Chức năng	ký hiệu	Giải pháp chức năng
10	SP1	Lựa chọn tốc độ 1	<p>Trong chế độ điều khiển tốc độ (PA4-1), khi chọn tốc độ bên trong (PA22=1), SP1 và SP2 được kết hợp để chọn các tốc độ bên trong khác nhau:</p> <p>SP2-OFF SP1-OF: Tốc độ nội bộ 1 (tham số PA-24)</p>
11	SP2	Lựa chọn tốc độ 2	<p>SP2-OFF SP1-ON: Tốc độ nội bộ 2 (tham số PA-25)</p> <p>SP2-ON SP1-OFF: Tốc độ bên trong 3 (tham số PA-26)</p> <p>SP2-ON SP1-ON: Tốc độ nội bộ 4 (tham số PA-27)</p>
13	TRQ1	Lựa chọn mô-men xoắn 1	<p>Ở chế độ điều khiển mô-men xoắn (PA4-2), khi chọn mô-men xoắn bên trong (PA32-1), Sự kết hợp TRQ1, TRQ2 lựa chọn các mô-men xoắn bên trong khác nhau:</p> <p>TRQ2-OFF TRQ1-OFF: Mô-men xoắn bên trong 1 (tham số PA-64)</p>
14	TRQ2	Lựa chọn mô-men xoắn 2	<p>TRQ2-OFF TRQ1-ON: Mô-men xoắn bên trong 2 (tham số PA-65)</p> <p>TRQ2-ON TRQ1-OFF: Mô-men xoắn bên trong 3 (tham số PA-66)</p> <p>TRQ2-ON TRQ1-ON: Mô-men xoắn bên trong 4 (tham số PA-67)</p>
16	CMODE	Điều khiển đa chế độ cài đặt chế độ	<p>Khi PA-4 được đặt ở chế độ 3,4,5, nó ở chế độ điều khiển hỗn hợp, cho phép bạn chuyển đổi chế độ điều khiển thông qua đầu vào này:</p> <p>(1) Khi PA-4 là 3, CMODE OFF là chế độ vị trí và CMODE ON là chế độ tốc độ;</p> <p>(2) Khi PA-4 là 4, CMODE OFF là chế độ vị trí và CMODE ON là chế độ mô-men xoắn;</p> <p>(3) Khi PA-4 là 5, CMODE OFF là chế độ tốc độ và CMODE ON là chế độ mô-men xoắn.</p>

Chương 7 Tham số

Xác định giá trị	Chức năng ký hiệu	Giải pháp chức năng
18	GEAR1	<p>Điện tử lựa chọn số 1</p> <p>Khi PA-11 bằng 0, sự kết hợp của GEAR1 và GEAR2 được sử dụng để chọn tử số của các tỷ số truyền điện tử khác nhau: GEAR2=OFF GEAR1=OFF: tử số 1 (tham số PA-12)</p> <p>GEAR2=TẮT GEAR1=BẬT: tử số 2 (tham số PA-77)</p>
19	GEAR2	<p>Điện tử lựa chọn số 2</p> <p>GEAR2=BẬT GEAR1= TẮT: tử số 3 (tham số PA-78)</p> <p>GEAR2=ON GEAR1=ON: tử số 4 (tham số PA-79)</p>
20	CLR	<p>Sai lệch vị trí rơ ràng</p> <p>Ở chế độ điều khiển vị trí, bộ đếm độ lệch vị trí sẽ đưa các đầu vào về 0.</p>
21	INH	<p>Đầu vào xung bị cấm</p> <p>Ở chế độ điều khiển vị trí, xung lệnh vị trí ngăn chặn các đầu nối: TẮT: tín hiệu xung lệnh đầu vào hợp lệ; BẬT: Việc nhập xung lệnh bị cấm.</p>
22	JOGP	<p>Tiến bộ từng bước tích cực</p> <p>Ở chế độ tốc độ, khi PA22 bằng 5, tín hiệu được bật, động cơ quay theo chiều dương và tốc độ được thiết lập bởi Pa21.</p> <p>Lưu ý: Tín hiệu này được bật cùng lúc với chuyển động ngược chiều kim đồng hồ, và chức năng chuyển động theo chiều kim đồng hồ sẽ không hoạt động.</p>
23	JOQN	<p>Đảo ngược</p> <p>Chia từng chút một</p> <p>Ở chế độ tốc độ, và PA22 là 5, tín hiệu này được bật, động cơ quay ngược chiều và tốc độ được thiết lập bởi Pa21.</p> <p>Lưu ý: Tín hiệu này được bật cùng lúc với chuyển động tiến về phía trước tính bằng inch, và chức năng chuyển động động tính bằng inch sẽ không hoạt động.</p>
27	GIỮ	<p>Lệnh dừng điều khiển vị trí bên trong</p> <p>Khi chế độ ghi vị trí bên trong được bật, tín hiệu sẽ được kích hoạt và động cơ sẽ ngừng hoạt động (chỉ trong chế độ vị trí bên trong PA-14-3).</p>

Xác định giá trị	Chức năng	ký hiệu	Giải pháp chức năng																																																														
28	CTRG	Vị trí nội bộ yêu cầu cò súng	Ở chế độ thanh ghi vị trí bên trong, khi lệnh điều khiển thanh ghi vị trí bên trong (POS0-2) được chọn, tín hiệu sẽ được kích hoạt và động cơ hoạt động theo lệnh của thanh ghi vị trí bên trong. Lệnh kích hoạt vị trí bên trong tiếp theo được chấp nhận khi tín hiệu đầu ra kỹ thuật số là tín hiệu tốc độ bằng không (ZSPD=1).																																																														
29	POS0	Lựa chọn lệnh vị trí nội bộ 0	Mối quan hệ tương ứng của việc lựa chọn vị trí nội bộ: <table border="1" data-bbox="469 511 927 1115"> <thead> <tr> <th>vị trí yêu cầu</th> <th>POS2</th> <th>POS1</th> <th>POS0</th> <th>CTRG</th> <th>tương ứng định tham số</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">P1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-2</td> </tr> <tr> <td>P4-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P2</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-5</td> </tr> <tr> <td>P4-6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P3</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-8</td> </tr> <tr> <td>P4-9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P4</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-11</td> </tr> <tr> <td>P4-12</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P5</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-14</td> </tr> <tr> <td>P4-15</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P6</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-17</td> </tr> <tr> <td>P4-18</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P7</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-20</td> </tr> <tr> <td>P4-21</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">P8</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2"></td> <td>P4-23</td> </tr> <tr> <td>P4-24</td> </tr> </tbody> </table>	vị trí yêu cầu	POS2	POS1	POS0	CTRG	tương ứng định tham số	P1	0	0	0		P4-2	P4-3	P2	0	0	1		P4-5	P4-6	P3	0	1	0		P4-8	P4-9	P4	0	1	1		P4-11	P4-12	P5	1	0	0		P4-14	P4-15	P6	1	0	1		P4-17	P4-18	P7	1	1	0		P4-20	P4-21	P8	1	1	1		P4-23	P4-24
vị trí yêu cầu	POS2	POS1	POS0	CTRG	tương ứng định tham số																																																												
P1	0	0	0		P4-2																																																												
					P4-3																																																												
P2	0	0	1		P4-5																																																												
					P4-6																																																												
P3	0	1	0		P4-8																																																												
					P4-9																																																												
P4	0	1	1		P4-11																																																												
					P4-12																																																												
P5	1	0	0		P4-14																																																												
					P4-15																																																												
P6	1	0	1		P4-17																																																												
					P4-18																																																												
P7	1	1	0		P4-20																																																												
					P4-21																																																												
P8	1	1	1		P4-23																																																												
					P4-24																																																												
30	POS1	Lựa chọn lệnh vị trí nội bộ 1																																																															
31	POS2	Vị trí nội bộ lựa chọn lệnh 2																																																															
33	SHOM	Bắt đầu từ nhà trở lại	Ở chế độ ghi vị trí nội bộ, cần phải tìm kiếm điểm gốc và chức năng tìm kiếm điểm gốc được kích hoạt khi tín hiệu này được bật (tham khảo cài đặt của P4-34).																																																														
34	ORGP	Trở về điểm xuất phát	Ở chế độ ghi vị trí nội bộ, khi tìm kiếm điểm gốc, động cơ servo sẽ lấy vị trí của điểm này làm điểm gốc khi tín hiệu được bật (tham khảo cài đặt tham số P4-32).																																																														

Chương 7 Tham số

7.2.3 Giải thích chức năng D0

Giá trị xác định của các đầu ra (4 đầu ra tương ứng với các tham số nhóm P3 là P3-20, P3-21, P3-22, P3-23):

Xác định giá trị	Chức năng	ký hiệu	Giải pháp chức năng
1	TRÊN	Luôn hiệu quả	Buộc xuất tín hiệu.
2	Servo RDY	sẵn sàng	TẮT: Nguồn điện chính của servo không được ngắt hoặc có cảnh báo; BẬT: Nguồn điện chính của servo hoạt động tốt, không có báo động.
3	ALM	Gọi cảnh sát	TẮT: Chuông báo; BẬT: Không có báo động.
4	ZSP	Tốc độ bằng không	Điều khiển tốc độ và mô-men xoắn, TẮT: Tốc độ động cơ cao hơn thông số PA-75 (bắt kể hướng nào); BẬT: Tốc độ động cơ thấp hơn thông số PA-75 (bắt kể hướng nào).
5	ĐỒNG XU	Đã hoàn tất việc định vị	Khi chế độ điều khiển vị trí được thiết lập, TẮT: Độ lệch vị trí lớn hơn thông số PA-16; BẬT: Độ lệch vị trí nhỏ hơn thông số PA-16.
6	ASP	Tốc độ đạt được	Điều khiển tốc độ và mô-men xoắn, TẮT: Tốc độ động cơ thấp hơn thông số PA-28; BẬT: Tốc độ động cơ cao hơn thông số PA-28. Với chức năng cài đặt cục tính, vui lòng tham khảo mô tả thông số PA-28.
7	ATRQ	Mô-men xoắn đạt được	TẮT: Mô-men xoắn của động cơ thấp hơn thông số PA-89; BẬT: Mô-men xoắn của động cơ cao hơn thông số PA-89. Đối với các thiết lập phân cực, hãy tham khảo mô tả của thông số PA-89.
8	BRK	Điện tử phanh điện tử	TẮT: phanh điện tử; BẬT: Hệ thống nhà phanh điện tử.

Xác định giá trị	Chức năng ký hiệu	Giải pháp chức năng
9	CHẠY	<p>Động cơ</p> <p>servo đang hoạt động</p> <p>TẮT: Động cơ servo không được cấp nguồn; BẬT: Động cơ servo đã được cấp nguồn.</p>
10	GẮN	<p>Định vị gần</p> <p>Khi chế độ điều khiển vị trí được thiết lập, TẮT: Độ lệch vị trí lớn hơn thông số PA-85; BẬT: Thông số dư nhỏ của độ lệch vị trí PA-85.</p>
11	Giới hạn mô-men xoắn TRQL	<p>TẮT: Mô-men xoắn của động cơ không đạt đến giá trị giới hạn; BẬT: Mô-men xoắn của động cơ đạt đến giới hạn. Phương pháp giới hạn mô-men xoắn được thông qua bằng các tham số PA-34, PA-35, PA-36, PA-37.</p>
12	SPL	<p>giới hạn tốc độ</p> <p>Khi mô-men xoắn được kiểm soát, TẮT: tốc độ động cơ không đạt đến giá trị giới hạn; BẬT: Tốc độ động cơ đạt đến giới hạn. Phương pháp giới hạn tốc độ được thiết lập bởi tham số PA-50.</p>
13	VCOIN	<p>Tốc độ ổn định</p> <p>TẮT: Giá trị tuyệt đối của sự khác biệt giữa tốc độ thực tế và tốc độ lệnh lớn hơn Pa76; BẬT: Chênh lệch tuyệt đối giữa tốc độ thực tế và tốc độ lệnh nhỏ hơn Pa76.</p>
15	TRANG CHỦ	<p>Hoàn thành việc quay trở lại điểm xuất phát</p> <p>TẮT: Không có tín hiệu nào được xuất ra khi quá trình hồi quy gốc chưa hoàn tất; BẬT: Tín hiệu được xuất ra khi quá trình hồi quy gốc hoàn tất.</p>
16 CMDOK	Lệnh vị trí nội bộ đã hoàn thành	<p>TẮT: Không xuất tín hiệu khi lệnh định vị nội bộ chưa hoàn tất hoặc lệnh định vị nội bộ chưa dừng lại; BẬT: Khi lệnh định vị nội bộ hoàn tất hoặc lệnh định vị nội bộ bị dừng, tín hiệu sẽ được xuất ra sau thời gian cài đặt P4-1.</p>

Chương 7 Tham số

7.2.4 DI Bắt buộc hợp lệ

Có năm tham số trong nhóm P3 (P3-15, P3-16, P3-17, P3-18, P3-19) có thể được thiết lập để bắt buộc sử dụng đầu vào kỹ thuật số DI.

Có năm tham số trong nhóm P3 (P3-15, P3-16, P3-17, P3-18, P3-19) có thể được thiết lập để bắt buộc sử dụng đầu vào kỹ thuật số DI.

Chữ số	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Chức năng	CZERO ZCLAMP	TCW TCCW	CWL CCWL	ARST SON				

Chức năng tương ứng của P3-16 được biểu diễn bằng hệ nhị phân 8 bit:

Chữ số	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Chức năng	CMODE NULL	TRQ2 TRQ1	NULL SP2				SP1	CINV

Chức năng tương ứng của P3-17 được biểu diễn bằng hệ nhị phân 8 bit:

Chữ số	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Hàm NULL	JOGN JOGP	INH			CLR GEAR2	GEAR1	NULL	

Chức năng tương ứng của P3-18 được biểu diễn bằng hệ nhị phân 8 bit:

Chữ số	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Hàm NULL	POS2 POS1	POS0 CTRG	HOLD NULL	NULL				

Chức năng tương ứng của P3-19 được biểu diễn bằng hệ nhị phân 8 bit:

Chữ số	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Hàm NULL	NULL NULL	NULL NULL	NULL ORGP	SHOM				

Ý nghĩa của tham số:

Có năm tham số trong nhóm P3 (P3-15, P3-16, P3-17, P3-18, P3-19) có thể được thiết lập để bắt buộc sử dụng đầu vào kỹ thuật số DI.

Bắt kỳ một trong năm tham số nào	Hàm tương ứng	Kết quả chức năng
0	Không có kế hoạch	TẮT (không hợp lệ)
	Đã lên kế hoạch	Được xác định bởi tín hiệu
1	Bắt ngờ hay đã lên kế hoạch	BẮT (bắt buộc hợp lệ)

GHI CHÚ:

- Ø "Đã lên kế hoạch" có nghĩa là tham số đã được chọn bởi các đầu vào trong P3-0-P3-3. Nếu không được lên kế hoạch, điều ngược lại sẽ đúng.

7.3 Tham số nhóm P4 cho lệnh định vị nội bộ

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
P4-0	Chế độ điều khiển lệnh vị trí nội bộ	0: Lệnh định vị tuyệt đối; 1: Lệnh định vị tăng dần.	0-1	0
P4-1	Độ trễ đầu ra kỹ thuật số hoàn thành lệnh vị trí nội bộ	1. Khi lệnh định vị nội bộ hoàn tất hoặc lệnh định vị nội bộ dừng lại, sau thời gian trễ được thiết lập trong P4-1, tín hiệu DO báo hoàn tất lệnh định vị nội bộ (CMDOK) sẽ được xuất ra. 2. Khi thời gian trễ P4-1 được đặt thành 0, khi tín hiệu DO phát hiện tốc độ bằng không (ZSPD) được đặt thành 1, lệnh vị trí bên trong của tín hiệu kích hoạt sẽ được chấp nhận lại. 3. Khi thời gian trễ P4-1 không được đặt thành 0, nó sẽ được đặt thành 1 khi lệnh vị trí nội bộ của tín hiệu DO hoàn tất (CMDOK), và sau đó lệnh vị trí nội bộ được kích hoạt bởi lệnh kích hoạt tín hiệu DI (CTRG) sẽ được chấp nhận.	0-200ms	0
P4-2	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 1	Thiết lập số vòng lặp vị trí cho vị trí bên trong của đoạn văn 1.	-30000-30000	0

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
P4-3	Thiết lập số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí bên trong 1	<p>1. Thiết lập số lượng xung định vị cho vị trí bên trong của đoạn đầu tiên.</p> <p>2. Lệnh vị trí bên trong 1 = giá trị đặt của số vòng quay vị trí bên trong của giai đoạn đầu tiên + giá trị đặt của số xung vị trí bên trong của giai đoạn đầu tiên.</p> <p>(Max là số xung được thiết lập cho mỗi vòng quay của động cơ, vui lòng tham khảo cài đặt của PA-11, PA-12 và PA-13).</p>	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0
P4-4	Cài đặt tốc độ di chuyển của lệnh điều khiển vị trí bên trong 1	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ di chuyển là 1.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-5	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 2	Thiết lập số vòng lặp vị trí trong vị trí nội bộ của đoạn văn số 2.	-30000- 30000	0
P4-6	Thiết lập số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 2	<p>1. Thiết lập số lượng xung định vị cho vị trí bên trong của đoạn thứ hai.</p> <p>2. Lệnh vị trí bên trong 2 = giá trị cài đặt của số vòng quay vị trí bên trong của giai đoạn thứ hai + giá trị cài đặt của số xung vị trí bên trong của giai đoạn thứ hai.</p>	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0
P4-7	Cài đặt tốc độ di chuyển của lệnh điều khiển vị trí nội bộ 2	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ di chuyển của 2.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-8	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 3	Đặt số vòng lặp vị trí cho vị trí bên trong của đoạn văn số 3.	-30000- 30000	0
P4-9	Thiết lập số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí bên trong 3	1. Thiết lập số lượng xung định vị cho vị trí bên trong của đoạn thứ ba.	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0

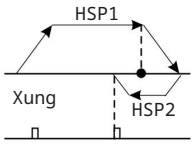
Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
P4-9	Thiết lập số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí bên trong 3	2. Lệnh vị trí bên trong 3 = giá trị đặt của số vòng quay vị trí bên trong của giai đoạn thứ ba + giá trị đặt của số xung vị trí bên trong của giai đoạn thứ ba.	+/- số lượng tối đa/ quy tắc	0
P4-10	Cài đặt tốc độ di chuyển của lệnh điều khiển vị trí bên trong 3	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ di chuyển là 3.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-11	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 4	Thiết lập số lần lặp vị trí trong vị trí nội bộ của đoạn văn số 4.	-30000- 30000	0
P4-12	Cài đặt số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí bên trong 4	1. Thiết lập số lượng xung định vị tại vị trí bên trong của đoạn 4. 2. Hướng dẫn vị trí bên trong 4 - số vòng quay vị trí bên trong trong đoạn 4 được thiết lập và cài đặt xung vị trí bên trong trong đoạn 4 được thiết lập.	+/- số lượng tối đa/ quy tắc	0
P4-13	Cài đặt tốc độ di chuyển của lệnh điều khiển vị trí bên trong 4	Đặt tốc độ di chuyển của lệnh điều khiển vị trí bên trong 4.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-14	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 5	Đặt số vòng lặp vị trí cho vị trí bên trong của đoạn văn số 5.	-30000- 30000	0
P4-15	Cài đặt số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí bên trong 5	1. Thiết lập số lượng xung định vị tại vị trí bên trong của đoạn 5. 2. Hướng dẫn vị trí bên trong 5 - số vòng quay vị trí bên trong được thiết lập trong đoạn thứ 5.	+/- số lượng tối đa/ quy tắc	0
P4-16	Điều khiển lệnh vị trí bên trong, cài đặt 5 tốc độ di chuyển	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ di chuyển của 5.	0-5000 vòng/phút	1000

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
P4-17	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 6	Thiết lập số vòng lặp vị trí cho vị trí bên trong của đoạn văn số 6.	-30000- 30000	0
P4-18	trí bên trong của số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 6	1. Thiết lập số lượng xung vị trí tại vị trí bên trong của đoạn 6. 2. Hướng dẫn vị trí nội bộ 6 - Giá trị cài đặt số vị trí nội bộ của đoạn 6 và giá trị cài đặt xung vị trí nội bộ của đoạn 6.	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0
P4-19	Điều khiển lệnh vị trí bên trong, cài đặt 6 tốc độ di chuyển	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ di chuyển là 6.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-20	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 7	Thiết lập số lần lặp vị trí cho vị trí nội bộ của đoạn văn số 7.	-30000- 30000	0
P4-21	Số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 7 được thiết lập.	1. Thiết lập số lượng xung định vị tại vị trí bên trong của đoạn 7. 2. Hướng dẫn vị trí bên trong 7 - Giá trị cài đặt số vị trí bên trong của đoạn 7 và giá trị cài đặt xung vị trí bên trong của đoạn 7.	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0
P4-22	Điều khiển lệnh vị trí bên trong, cài đặt 7 tốc độ di chuyển	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ di chuyển của 7.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-23	Cài đặt số vòng tròn vị trí của lệnh vị trí nội bộ 8	Thiết lập số vòng lặp vị trí cho vị trí bên trong của đoạn văn số 8.	-30000- 30000	0
P4-24	Cài đặt số xung trong vòng tròn vị trí của lệnh vị trí bên trong 8	1. Thiết lập số lượng xung định vị tại vị trí bên trong của đoạn 8. 2. Chỉ thị vị trí bên trong 8 - Số vòng quay vị trí bên trong trong đoạn 8 được thiết lập, cài đặt xung vị trí bên trong, Và trong trong đoạn 8 được thiết lập.	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
P4-25	Điều khiển lệnh vị trí bên trong, cài đặt tốc độ đi chuyển 8.	Đặt lệnh vị trí bên trong để điều khiển tốc độ đi chuyển của 8.	0-5000 vòng/phút	1000
P4-32	Loại máy dò nguồn gốc và cài đặt hướng tìm kiếm	<p>0: Hướng tiến về phía trước, điểm gốc, CWL là điểm khởi nguồn của sự thoái lui;</p> <p>1: Hồi quy gốc theo hướng ngược lại, CWL là nguồn gốc của sự thoái lui;</p> <p>2: Hồi quy gốc theo hướng tiến về phía trước, ORGP là nguồn gốc của sự thoái hóa;</p> <p>3: Hồi quy gốc theo hướng ngược lại, ORGP là nguồn gốc của sự thoái hóa;</p> <p>4: Quay thẳng để tìm vị trí tuyệt đối của điểm 0 trên đường tròn đơn cho gốc tọa độ hồi quy;</p> <p>5: Việc tìm kiếm trực tiếp vị trí tuyệt đối bằng 0 của vòng chạy ngược lại chính là gốc tọa độ của đường hồi quy.</p>	0-5	0
P4-33	Thiết lập phương pháp đi chuyển quãng ngắn để quay trở lại điểm xuất phát.	<p>0: Sau khi tìm được gốc tọa độ tham chiếu, quay lại để tìm điểm 0 của vị trí tuyệt đối một vòng quay làm gốc tọa độ cơ học;</p> <p>1: Không quay trở lại sau khi tìm thấy gốc tọa độ tham chiếu, hãy hướng tới điểm 0, vị trí tuyệt đối của một vòng tròn duy nhất làm gốc tọa độ cơ học;</p> <p>2: Sau khi xác định được điểm gốc tham chiếu (cạnh lên của ORGP hoặc điểm 0 của vị trí tuyệt đối một vòng quay) làm điểm gốc cơ học, hãy giảm tốc độ cho đến khi dừng hẳn.</p>	0-2	0
P4-34	Chế độ khởi động kích hoạt gốc	<p>0: Tắt tính năng hồi quy gốc;</p> <p>1: Khi bật nguồn, chức năng hồi quy gốc sẽ tự động được thực hiện;</p> <p>2: Kích hoạt quá trình hồi quy điểm gốc bằng cách nhập liên hệ vào chức năng tìm kiếm điểm gốc (SHOM).</p>	0-2	0
P4-35	Cài đặt chế độ dừng gốc	<p>0: Sau khi quá trình xác định vị trí gốc hoàn tất, động cơ sẽ giảm tốc và lùi về vị trí gốc;</p> <p>1: Sau khi quá trình xác định vị trí gốc hoàn tất, động cơ sẽ giảm tốc độ theo chiều tiến và dừng lại.</p>	0-1	0

Chương 7 Tham số

Số seri	Tên	Chức năng	Tham số phạm vi	Giá trị nhà máy
P4-36	Giai đoạn đầu tiên của cài đặt tốc độ trở về nhà tốc độ cao (HSPD1)	<p>Đặt tốc độ hồi quy gốc tốc độ cao đầu tiên.</p> 	1-2000 vòng/phút	1000
P4-37	Giai đoạn thứ hai của cài đặt tốc độ quay về nhà ở tốc độ thấp (HSPD2)	Đặt tốc độ hồi quy gốc tốc độ thấp thứ hai.	1-500 vòng/phút	50
P4-38	Số vòng tròn bù trừ trả về nhà (HOF1)	Thiết lập số lượng vòng tròn bù trừ hồi quy gốc.	-30000- 30000	0
P4-39	Số xung bù trừ điểm gốc trở về (HOF2)	<p>1. Thiết lập số lượng xung bù hồi quy gốc.</p> <p>2. Khi hàm tham số HOF1, HOF2 được đặt bằng 0, gốc tọa độ được xác định là vị trí tuyệt đối 0 hoặc ORGP của vòng tròn đơn theo chế độ hồi quy gốc tọa độ. Nếu giá trị đặt không phải là 0, gốc tọa độ sẽ dựa trên vị trí tuyệt đối 0 hoặc ORGP của vòng tròn đơn nói trên cộng với độ lệch xung HOF1 x 10000 cộng với HOF2 làm gốc tọa độ mới.</p>	+/- số lượng tối đa/ quay lại	0



Chương 8

Mã lỗi

Chương 8 Mã lỗi

Lỗi biểu tượng	Tên lỗi	Nội dung lỗi
-	Bình thường	
1	Vượt tốc độ	Tốc độ động cơ servo vượt quá giá trị đã đặt.
2	quá áp mạch chính	Điện áp nguồn của mạch chính quá cao
3	Điện áp thấp mạch chính	Điện áp nguồn của mạch chính quá thấp.
4.	Vị trí nằm ngoài phạm vi cho phép.	Giá trị của bộ đếm độ lệch vị trí vượt quá giá trị đã đặt.
5	Lái xe quá nóng	Nhiệt độ ổ đĩa quá cao
6	Lỗi bảo hòa bộ khuếch đại tốc độ	Việc điều chỉnh tốc độ bị bảo hòa trong một thời gian dài.
7	Cắm lái xe (ngoại lệ CCW/CW): Tất cả	các đầu vào cắm lái xe đều TẮT.
8	tràn bộ đếm độ lệch vị trí	Giá trị tuyệt đối của số lượng sai lệch vị trí vượt quá 230.
11	Lỗi mô-đun IPM	Lỗi mô-đun thông minh IPM
13.	Quá tải ổ đĩa	Quá tải bộ điều khiển servo và động cơ (quá nhiệt tức thời)
14.	Hỏng phanh	Lỗi mạch phanh
18.	Lỗi công tắc rơle	Trạng thái thực tế của rơle không phù hợp với trạng thái điều khiển.
19	Lỗi trễ phanh	Tín hiệu xung khi phanh không mở
Lỗi EEPROM 20		Lỗi EEPROM
Lỗi mô-đun FPGA số 21		Chức năng bất thường của mô-đun FPGA
23	Lỗi mạch thu dòng điện	Lỗi mạch thu nhận dòng điện
29	Cảnh báo quá tải mô-men xoắn người dùng	Tải trọng động cơ vượt quá giá trị và thời gian do người dùng thiết lập.
42	Điện áp đầu vào AC quá thấp	Điện áp đầu vào AC quá thấp
47	Điện áp mạch chính là	Điện áp mạch chính quá cao khi bật nguồn. bật nguồn
50	Lỗi giao tiếp bộ mã hóa	Bộ truyền động và bộ mã hóa chưa thiết lập được kết nối liên lạc.
51	Giao tiếp bộ mã hóa bất thường	Sau khi quá trình giao tiếp giữa bộ mã hóa được thiết lập, quá trình giao tiếp bị gián đoạn và kết nối bị ngắt.
52	Cảnh báo điện áp pin bộ mã hóa thấp	Điện áp pin của bộ mã hóa yếu và phát ra cảnh báo, thông tin không bị mất nhưng cần được thay thế càng sớm càng tốt.

Lỗi biểu tượng	Tên lỗi	Nội dung lỗi
53	Cảnh báo lỗi điện áp pin bộ mã hóa	Cảnh báo lỗi điện áp pin bộ mã hóa, thông tin lưu trữ bị sai, cần phải đặt lại bộ mã hóa.
54	Cảnh báo lỗi bộ mã hóa	Bộ mã hóa không phải là bộ báo động pin, nhưng bộ mã hóa cần được đặt lại.
55	Lỗi kiểm tra CRC xảy ra 3 lần liên tiếp	Mã CRC của dữ liệu nhận được từ bộ mã hóa có lỗi 3 lần liên tiếp.
56	Khung MODBUS quá dài lỗi	Dữ liệu khung MODBUS nhận được quá dài.
57	Định dạng giao tiếp MODBUS bất thường	Cài đặt thông số giao tiếp không chính xác hoặc địa chỉ hoặc giá trị không đúng.
58	Giá trị vị trí vòng đua sai	Giá trị bù vị trí một vòng quay được lưu trữ bởi bộ điều khiển vượt quá độ phân giải của bộ mã hóa.
59.	Bộ mã hóa báo lỗi CF.	Bộ mã hóa liên tục báo lỗi trong miền CF và cần phải khởi động lại bộ mã hóa.



Chương 9

Chức năng giao tiếp

9.1 Phần cứng.....	118
9.2 Các thông số truyền thông.....	118
9.3 Giao thức truyền thông MODBUS.....	119
9.4 Ghi tham số và đọc tham số.....	123
9.5 Giám sát trạng thái.....	124
9.6 Chức năng lưu trữ tạm thời và địa chỉ lưu trữ tạm thời... 125	9.7 Định nghĩa kết nối dây truyền
thông.....	125

Chương 9 Chức năng truyền thông

9.1 Phần cứng

Bộ điều khiển servo AC:

Nó có chức năng giao tiếp nối tiếp RS-485 và có thể thực hiện thay đổi thông số và giám sát trạng thái của hệ thống servo bằng giao thức MODBUS.

9.2 Tham số truyền thông

Tham số	Tên	Phạm vi	Giá trị mặc định
PA-71	Số ID ổ đĩa	1~254	1

Khi sử dụng giao tiếp RS-485, số ID của bộ điều khiển servo cần được đặt thành các giá trị khác nhau tùy thuộc vào tham số này. Phạm vi cài đặt của số ID là từ 1 đến 254 và giá trị mặc định là 1. Số ID này đại diện cho địa chỉ tuyệt đối trong mạng truyền thông và nếu được đặt lặp lại, nó sẽ dẫn đến giao tiếp bất thường.

Tham số	Tên	Phạm vi	Giá trị mặc định
PA-72	Tốc độ truyền MODBUS	48~1152×100	96

Bạn có thể chọn tốc độ truyền RS-485 thông qua tham số này và tốc độ truyền bạn chọn phải nhất quán với tốc độ truyền của bộ điều khiển PC.

Ý nghĩa tham số:

Nếu lựa chọn là 96×100, tốc độ truyền dữ liệu là 9600 baud.

Trong khi đó, giao thức truyền thông RS-485 cần phải tương thích với PC.
bộ điều khiển

Các giá trị cài đặt như sau:

8, N, 2 (MODBUS, RTU)

"8" biểu thị dữ liệu truyền tải gồm 8 bit. "N" biểu thị rằng nó không sử dụng bit lẻ hoặc bit chẵn. "2" biểu thị bit cuối cùng là 2.

Tham số	Tên	Phạm vi	Giá trị mặc định
PA-73	Giao tiếp MODBUS Lựa chọn giao thức	0~2	0

Bạn có thể chọn giao thức truyền thông RS-485 thông qua tham số này và giao thức truyền thông phải nhất quán với giao thức của bộ điều khiển PC. Các giá trị cài đặt như sau:

0: 8, N, 2 (MODBUS, RTU)

1: 8, E, 1 (MODBUS, RTU)

2: 8, 0, 1 (MODBUS, RTU)

"8" biểu thị dữ liệu truyền tải gồm 8 bit. "N, E, 0" biểu thị bit lẻ hoặc bit chẵn.

Trong khi "N" biểu thị bit này không được sử dụng; "E" biểu thị 1 bit chẵn; "0" biểu thị 1 bit lẻ;

"1" biểu thị bit cuối cùng là 1 và "2" biểu thị bit cuối cùng là 2.

9.3 Giao thức truyền thông MODBUS

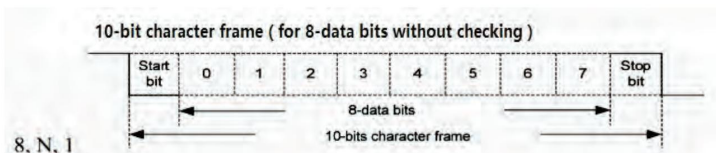
Khi sử dụng giao tiếp cổng nối tiếp RS485, mỗi bộ điều khiển servo phải thiết lập ID bộ điều khiển servo trong tham số.

Máy tính hoặc bộ điều khiển cần giao tiếp với bộ điều khiển servo tương ứng dựa trên số ID. Tốc độ truyền dữ liệu cần được thiết lập để xác định các thông số của bộ điều khiển dựa trên các thông số được truyền tải. Ở đây, Modbus thực hiện chế độ RTU (Remote Terminal Unit).

Ý nghĩa của bộ mã hóa

Mỗi dữ liệu 8 bit bao gồm hai ký tự thập lục phân 4 bit. Ví dụ: 1 byte dữ liệu 64H.

Cấu trúc nhân vật:



Chương 9 Chức năng truyền thông

Cấu trúc dữ liệu truyền thông:

STX	Khoảng thời gian tối thiểu giữa hai khung hình trên là 3,5 ký tự.
ADR	Địa chỉ liên lạc: 1 byte
CMD	Mã lệnh: 1 byte
DỮ LIỆU(0)	Nhiệt độ ổ đĩa quá cao. Dữ liệu: Nword=2Nbyte, N=100

DỮ LIỆU(n-1)	
CRC	Mã kiểm tra: 2 byte
kết thúc 1	Khoảng thời gian tối thiểu giữa hai khung hình tiếp theo là 3,5 ký tự.

Phần giới thiệu cho mỗi mục trong khuôn khổ định dạng dữ liệu truyền thông như sau:

tiếp theo:

1. STX (Bắt đầu giao tiếp)

Khoảng thời gian tối thiểu giữa hai khung hình trên là 3,5 ký tự.

2. ADR (Địa chỉ liên lạc)

Mã giao tiếp pháp lý nằm trong khoảng từ 1 đến 254. Ví dụ, giao tiếp với ổ đĩa có ID số 16 (hệ thập lục phân 10H): ADR=10H

3. CMD (Mã lệnh) và DATA (Ký tự dữ liệu)

Các ký tự dữ liệu phụ thuộc vào mã lệnh. Các mã lệnh thông thường như sau:

(1) Mã lệnh 03H, đọc N từ (16 bit).

Ví dụ, 2 thông số được đọc liên tục từ thông số số 5 của bộ điều khiển servo ID số 01H.

ADR	01H
CMD	03H
Vị trí ban đầu của dữ liệu	00H (Byte cao)
	05H (Byte thường)
Byte dữ liệu	00H (Byte cao)
	02H (Byte thường)
CRC thấp	D4H (Byte cao)
CRC cao	0AH (Byte thường)

ADR	01H
CMD	03H
Byte dữ liệu	04 giờ
Thông số số 5	00H (Byte cao)
	96H (Byte thường)
Thông số số 6	00H (Byte cao)
	4BH (Byte thường)
CRC thấp	5AH (Byte cao)
CRC cao	28H (Byte thường)

(2) Mã lệnh 06H, Ghi 1 tham số.

Ví dụ, hãy nhập 100(0064H) vào tham số số 5 của ID NO.01H.

Yêu cầu:

ADR	01H
CMD	06 giờ
Vị trí ban đầu của dữ liệu	00H (Byte cao)
	05H (Byte thường)
Byte dữ liệu	00H (Byte cao)
	02H (Byte thường)
CRC thấp	D4H (Byte cao)
CRC cao	0AH (Byte thường)

Phản ứng:

ADR	01H
CMD	06 giờ
Vị trí ban đầu của dữ liệu	00H (Byte cao)
	05H (Byte thường)
Byte dữ liệu	00H (Byte cao)
	02H (Byte thường)
CRC thấp	D4H (Byte cao)
CRC cao	0AH (Byte thường)

4. Tính toán kiểm tra khung CRC:

Các bước kiểm tra phép tính:

Bước 1: Khởi tạo một thanh ghi 16 bit với giá trị FFFFH, được đặt tên là thanh ghi CRC.

Bước 2: Phép toán XOR (phép toán loại trừ hoặc xử lý dữ liệu) được thực hiện giữa ký tự đầu tiên của thông tin lệnh và byte thấp của thanh ghi CRC 16 bit, sau đó kết quả được lưu trữ trong thanh ghi CRC.

Bước 3: Kiểm tra bit thấp nhất (LSB) của thanh ghi CRC. Nếu nó bằng 0, thì chuyển sang bit tiếp theo bên phải.

Nếu kết quả là 1, thì di chuyển sang bên phải và sau đó thực hiện phép toán XOR (phép toán loại trừ hoặc xử lý dữ liệu) với A001H.

Bước 4: Quay lại bước 3 và thực hiện thao tác ở bước 3 đủ 8 lần, sau đó bạn có thể chuyển sang bước 5.

Bước 5: Byte thông tin lệnh tiếp theo được xử lý từ bước 2 đến bước 4 cho đến khi tất cả các byte được xử lý hoàn toàn như trên, sau đó thông tin của thanh ghi CRC được kiểm tra bằng khung CRC.

Ghi chú:

Sau khi tính toán và kiểm tra khung CRC, trước tiên phải điền các bit thấp của CRC, sau đó mới điền các bit cao trong thông tin lệnh.

Chương 9 Chức năng truyền thông

4. Tính toán kiểm tra khung CRC:

Các bước kiểm tra phép tính:

Bước 1: Khởi tạo một thanh ghi 16 bit với giá trị FFFFH, được đặt tên là thanh ghi CRC.

Bước 2: Phép toán XOR (phép toán loại trừ hoặc xử lý dữ liệu) được thực hiện giữa ký tự đầu tiên của thông tin lệnh và byte thấp của thanh ghi CRC 16 bit, sau đó kết quả được lưu trữ trong thanh ghi CRC.

Bước 3: Kiểm tra bit thấp nhất (LSB) của thanh ghi CRC. Nếu nó bằng 0, thì chuyển sang bit tiếp theo bên phải.

Nếu kết quả là 1, thì di chuyển sang bên phải và sau đó thực hiện phép toán XOR (phép toán loại trừ hoặc xử lý dữ liệu) với A001H.

Bước 4: Quay lại bước 3 và thực hiện thao tác ở bước 3 đủ 8 lần, sau đó bạn có thể chuyển sang bước 5.

Bước 5: Byte thông tin lệnh tiếp theo được xử lý từ bước 2 đến bước 4 cho đến khi tất cả các byte được xử lý hoàn toàn như trên, sau đó thông tin của thanh ghi CRC được kiểm tra bằng khung CRC.

Lưu ý: Sau khi tính toán và kiểm tra khung CRC, trước tiên phải điền các bit thấp của CRC, sau đó mới điền các bit cao trong thông tin lệnh.

Ví dụ, liên tục đọc 2 tham số trong tham số số 5 của bộ điều khiển servo ID số 01H. Từ ADR đến byte dữ liệu cuối cùng, thông tin cuối cùng của thanh ghi CRC được tính toán là 0AD4H. Sau đó, thông tin lệnh như sau:

Lưu ý: ByteD4H phải được cung cấp trước byte0AH.

ADR	01H
CMD	03H
Vị trí ban đầu của dữ liệu	00H (Byte cao)
	05H (Byte thường)
Byte dữ liệu	00H (Byte cao)
	02H (Byte thường)
CRC thấp	D4H (Byte cao)
CRC cao	0AH (Byte thường)

5. Kết thúc bằng thông báo End1:

Khoảng thời gian tối thiểu giữa hai khung hình tiếp theo là 3,5 ký tự.

9.4 Ghi tham số và đọc tham số

1. Viết các thông số nhóm PA

Các thông số nhóm PA của bộ điều khiển servo được tham khảo trong chương 6 của sách hướng dẫn sử dụng servo.

Mỗi tham số được biểu diễn bằng 16 bit và địa chỉ giao tiếp của chúng được xác định bởi số thứ tự của tham số. Ví dụ, tham số 1 (PA-0) là 0X0000; Tham số 2 (PA-1) là 0X0001 và các tham số khác cũng tương tự.

2. Viết các tham số nhóm P3

Các thông số nhóm P3 của bộ truyền động servo được tham khảo trong chương 6.2 của sách hướng dẫn sử dụng servo.

Mỗi tham số được biểu diễn bằng 16 bit và địa chỉ giao tiếp của chúng được xác định bởi số thứ tự của tham số. Ví dụ, tham số 1 (P3-0) là 0X0100H; Tham số 16 (P3-15) là 0X010FH. Các tham số khác được suy ra lần lượt.

3. Viết các tham số nhóm P4

Các thông số nhóm P4 của bộ truyền động servo được tham khảo trong chương 6.3 của sách hướng dẫn sử dụng servo.

Mỗi tham số được biểu diễn bằng 16 bit và địa chỉ giao tiếp của chúng được xác định bởi số thứ tự của tham số. Ví dụ, tham số 1 (P4-0) là 0X0200H; Tham số 16 (P3-15) là 0X020FH. Các tham số khác được suy ra lần lượt.

4. Định dạng tham số ghi và tham số đọc

Giới thiệu về định dạng các tham số ghi và tham số đọc (đọc theo thể tích tham khảo chương 1.5):

Tham số phải là một số nguyên thập phân. Giá trị của các tham số có dấu thập phân hiển thị trên ổ đĩa sẽ được khuếch đại trong quá trình đọc và ghi, dẫn đến việc chúng được chuyển đổi thành số nguyên thập phân.

Tập đoàn PA Thông số	Màn hình điều khiển	Giao tiếp Chiến dịch	Chế độ biến đổi
1	315	315	KHÔNG
63	1.00	100	Phóng to 100 lần
57	0100 (nhị phân)	4 (thập phân)	Chuyển đổi nhị phân sang thập phân

Chương 9 Chức năng truyền thông

Các giá trị tham số trong hướng dẫn sử dụng có thể được đọc và ghi thông qua giao tiếp.

Các chi tiết này đề cập đến phần giới thiệu tương ứng về các thông số trong sách hướng dẫn.

9.5 Giám sát trạng thái

Các trạng thái bên trong của bộ điều khiển servo có thể được đọc thông qua thiết bị đầu cuối giao tiếp RS485, nhưng không thể ghi lại. Các trạng thái được lưu dưới dạng dữ liệu 16 bit. Và khi các giá trị tham số có dấu thập phân được đọc bởi thiết bị đầu cuối giao tiếp, chúng sẽ được khuếch đại lên 10 lần hoặc 100 lần. Điều này giống như việc đọc tham số. Thứ tự trạng thái như sau:

1000 giờ	Hiển thị tốc độ động cơ
1001H	Hiển thị vị trí hiện tại là mức thấp 5 bit.
1002H	Hiển thị vị trí hiện tại là 5 bit cao
1003H	Lệnh hiển thị vị trí (tích lũy xung lệnh) là mức thấp 5 bit.
1004H	Lệnh hiển thị vị trí (tích lũy xung lệnh) là 5 bit cao.
1005H	Độ lệch vị trí hiển thị là 5 bit thấp.
1006H	Độ lệch vị trí hiển thị là 5 bit cao.
1007H	Mô-men xoắn động cơ hiển thị
1008H	Hiển thị dòng điện động cơ
1009H	Chế độ điều khiển hiển thị
100AH	Hiển thị nhiệt độ
100BH	Lệnh tốc độ hiển thị
100CH	Hiển thị lệnh mô-men xoắn
100DH	Hiển thị vị trí tuyệt đối của rôto trong một vòng quay ở mức thấp 5 bit.
100EH	Hiển thị vị trí tuyệt đối của rôto trong một vòng quay có độ cao 5 bit.
100FH	Hiển thị trạng thái thiết bị đầu cuối đầu vào
1010H	Hiển thị trạng thái thiết bị đầu cuối
1011H	Tín hiệu đầu vào bộ mã hóa hiển thị
1012H	Hiển thị giá trị điện áp của đường dây chính của mạch điện chính.
1013H	Hiển thị mã báo động
1014H	Hiển thị số phiên bản chip logic

9.6 Chức năng lưu trữ tạm thời và địa chỉ lưu trữ tạm thời

Theo nhu cầu của khách hàng, việc cập nhật liên tục các giá trị tham số trong quá trình vận hành ổ đĩa là cần thiết. Để đảm bảo tuổi thọ của EEPROM và tăng tốc hiệu quả thực thi chương trình, chức năng lưu trữ tạm thời các tham số đã được thêm vào. Khi tham số được sửa đổi với địa chỉ tạm thời tương ứng, tham số có thể được sửa đổi nhưng không thể lưu lại. Khi ổ đĩa được khởi động lại, tham số sẽ khôi phục về giá trị ban đầu. Ví dụ:

Địa chỉ của giá trị giới hạn mô-men xoắn thuận được đảm bảo là 0x0022, khi tham số được sửa đổi thành 200 với địa chỉ được lưu trong EEPROM. Tham số vẫn là 200 mà không bị mất sau khi bộ điều khiển tắt nguồn. Trong khi đó, địa chỉ của giá trị giới hạn mô-men xoắn tạm thời là 0x00A2, khi tham số được sửa đổi thành 200 với địa chỉ

, Giá trị đã được thiết lập và sẽ hoạt động ngay lập tức. nhưng giá trị ban đầu sẽ được khôi phục về 300 sau khi khởi động lại.

Địa chỉ giao tiếp của các tham số đã lưu của nhóm tham số PA được mô tả trong chương 1.4 và phần mô tả tham số của sách hướng dẫn sử dụng bộ điều khiển. Địa chỉ giao tiếp tạm thời của các tham số nhóm PA có độ lệch 0x0080 so với địa chỉ của các tham số đã lưu, ví dụ:

- (1) Địa chỉ giao tiếp tham số đã lưu của giá trị giới hạn mô-men xoắn thuận là 0x0022 và địa chỉ giao tiếp tham số tạm thời của giá trị giới hạn mô-men xoắn thuận là 0x00A2 sau khi bù 0x0080.
- (2) Địa chỉ giao tiếp tham số đã lưu của giá trị giới hạn mô-men xoắn ngược là 0x0023. Sau khi bù trừ 0x0080, địa chỉ giao tiếp tham số tạm thời của giá trị giới hạn mô-men xoắn ngược là 0x00A3.

9.7 Định nghĩa về hệ thống dây dẫn truyền thông

Tín hiệu giao tiếp RS485		
Ghím	Sự định nghĩa	Hình ảnh
4	485 Rupee	Kết nối với chân số 4 và số 5. 
5	485 Rupee trở lại	

BẢO HÀNH

Công ty chúng tôi long trọng cam kết người dùng sẽ được hưởng các dịch vụ bảo hành sau đây kể từ ngày mua sản phẩm từ công ty chúng tôi (sau đây gọi là nhà sản xuất).

Vì sản phẩm được người dùng mua trực tiếp từ nhà sản xuất, người dùng được hưởng ba dịch vụ bảo hành sau: ¹Trả lại, đổi trả và sửa

chữa trong vòng 30 ngày kể từ ngày giao hàng:

²Thay thế và sửa chữa trong vòng 90 ngày kể từ ngày giao hàng:

³Sửa chữa trong vòng 18 tháng kể từ ngày giao hàng:

³Ngại trừ trường hợp xuất khẩu ra nước ngoài.

Sản phẩm này được hưởng dịch vụ bảo hành trọn đời có trả phí kể từ ngày người dùng mua từ nhà sản xuất.

Tuyên bố miễn trừ trách nhiệm: Sản phẩm bị lỗi do các nguyên nhân sau đây không được bảo hành miễn phí bởi nhà sản xuất: ¹Lỗi do

người dùng sử dụng và vận hành không đúng cách theo yêu cầu của «Sách hướng dẫn sử dụng»:

²Lỗi do người dùng không sửa chữa hoặc thay đổi sản phẩm mà không thông báo trước với nhà sản xuất:

³Lỗi do sự lão hóa bất thường của sản phẩm do môi trường sử dụng không tốt:

³Sự cố do thiên tai như động đất, hỏa hoạn, lũ lụt hoặc các sự cố bất thường khác gây ra. điện áp:

³Hư hỏng sản phẩm trong quá trình vận chuyển (phương thức vận chuyển do khách hàng chỉ định, và công ty hỗ trợ xử lý các thủ tục vận chuyển hàng hóa)

Trong các trường hợp sau đây, nhà sản xuất có quyền không cung cấp dịch vụ bảo hành:

³Khi logo sản phẩm, nhãn hiệu, bảng tên, v.v. của nhà sản xuất bị hư hỏng hoặc

³Không thể nhận dạng:

³Khi người dùng không thanh toán giá mua, theo đúng hợp đồng đã ký. Người dùng có thể khiếu nại nhận dịch vụ hậu mãi của nhà sản xuất khi sản phẩm được lắp đặt, đấu dây, vận hành, bảo trì hoặc sử dụng không đúng cách.

Đối với dịch vụ đổi trả, thay thế và sửa chữa, khách hàng phải trả lại hoặc gửi trả lại sản phẩm cho công ty, và việc đổi trả hoặc sửa chữa chỉ được thực hiện sau khi xác nhận trách nhiệm thuộc về bên nhận.

THẺ BẢO HÀNH

Thông tin người dùng			
Tên người dùng			
Địa chỉ người dùng			
Mã bưu chính		Người liên hệ	
<small>Hãy in</small>		Fax	
Loại máy		Mã máy	
Thông tin đại lý/nhà phân phối			
Nhà cung cấp			
Liên hệ			
<small>Hãy in</small>		Ngày giao hàng	

GIẤY CHỨNG NHẬN CHẤT LƯỢNG

Kiểm tra QC: _____

Sản phẩm này đã được bộ phận kiểm tra chất lượng của công ty chúng tôi kiểm tra, hiệu năng đáp ứng các tiêu chuẩn, vượt qua khâu kiểm tra và được phép xuất xưởng.

Energy efficient , beautiful environment



CÔNG TY TNHH TỰ ĐỘNG HÓA K-EASY THẨM QUYỀN Địa chỉ: Khu Wisdom Lmgyu, cộng đồng Baishixia,

đường Fuyong, quận Bao'an, Thẩm Quyển, Trung Quốc

Điện thoại: +86-0755-27858411

WeChat/WhatsApp: +86-19924552818 Email:

Sales@keasyautomation.com http://

www.keasyautomation.com

Ngày thiết kế: 26 tháng 5 năm 2022

Phiên bản

1.0