

Bộ điều khiển linh hoạt thông minh dòng ET/EP/EH

Thủ công

Trạng thái xuất bản: tiêu chuẩn

Phiên bản sản phẩm: V2.6

Bản quyền của sách hướng dẫn sử dụng biến tần này thuộc về

Công ty TNHH Điện STEP Thượng Hải

Không được phép sao chép, tái bản hoặc phân phối bất kỳ phần nào hoặc toàn bộ cuốn sách này (bao gồm cả phần mềm, v.v.) dưới bất kỳ hình thức nào (kể cả tài liệu).

và các ấn phẩm) bởi bất kỳ tổ chức hoặc cá nhân nào mà không có sự cho phép.

Được sự cho phép của Công ty Điện STEP Thượng Hải.

Bản quyền đã được bảo lưu. Những người chịu trách nhiệm về hành vi vi phạm bản quyền sẽ không được phép liên hệ với bất kỳ ai.

Việc sao chép trái phép sẽ bị truy tố. Nội dung có thể bị chỉnh sửa.

Thay đổi mà không cần báo trước.

Bản quyền © thuộc về Shanghai Sigriner STEP.

Công ty TNHH Điện Lực

Thông tin trong tài liệu này có thể thay đổi mà không cần báo trước.

Không được phép thông báo trước. Không được phép sử dụng bất kỳ phần nào của tài liệu này dưới bất kỳ hình thức nào hoặc bằng bất kỳ cách nào.

bất kỳ phương tiện nào (điện tử, cơ khí, sao chụp vi mô, photocopy, ghi âm hoặc phương tiện khác) đều không được sao chép, lưu trữ.

trong hệ thống xét xử lại hoặc được truyền tải mà không có văn bản xác nhận trước đó.

Được sự cho phép của Công ty TNHH Điện tử Shanghai Sigriner STEP.

Lời tựa

Chúng tôi chân thành cảm ơn quý khách đã mua sản phẩm STP ET/EP/EH Series Intelligent Flexible.
Tài xế.

Để đảm bảo việc lắp đặt và sử dụng đúng cách dòng sản phẩm cáp mềm thông minh ET/EP/EH, nhằm mục đích đảm bảo tính linh hoạt và chính xác.
Người lái xe, vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng này và hiểu rõ các biện pháp an toàn của sản phẩm.
Lưu ý trước khi sử dụng sản phẩm này.

Tuyên bố chung

Công ty TNHH Điện STEP Thượng Hải (sau đây gọi tắt là "STEP") đã xem xét

Hướng dẫn sử dụng này nhằm đảm bảo tính nhất quán với phần cứng và phần mềm được mô tả trong tài liệu này.

Tuy nhiên, vẫn có thể còn một số thiếu sót. Chúng tôi sẽ định kỳ xem xét lại hướng dẫn này.

và thực hiện các chỉnh sửa cần thiết trong các bản sửa đổi tiếp theo. Đề xuất cho

Mọi ý kiến đóng góp đều được hoan nghênh.

Sách hướng dẫn này không được phép sao chép, truyền tải, ghi chép lại, lưu trữ hoặc truy xuất dưới bất kỳ hình thức nào.

hệ thống, hoặc được dịch sang bất kỳ ngôn ngữ nào dưới bất kỳ hình thức nào mà không có sự cho phép bằng văn bản của

BƯỚC. Người vi phạm sẽ phải chịu trách nhiệm pháp lý đối với mọi thiệt hại gây ra.

Sách hướng dẫn của STEP được in trên giấy không chứa clo, quy trình sản xuất loại giấy này diễn ra...

Từ những khu rừng được trồng bền vững. Không sử dụng dung môi hóa học trong quá trình in ấn.

quá trình liên kết.

Chúng tôi có quyền sửa đổi hướng dẫn này mà không cần thông báo trước.


STEP

là nhãn hiệu đã được đăng ký của STEP.

® là nhãn hiệu đã được đăng ký của STP.

Nội dung

Nội dung của tài liệu hướng dẫn này có thể được bổ sung và sửa đổi theo thời gian.

Vui lòng thường xuyên truy cập trang web của STP để cập nhật hướng dẫn sử dụng.

Trang web của công ty chúng tôi: www.stepelectric.com.

Địa chỉ liên hệ: Nếu có bất kỳ câu hỏi hoặc vấn đề nào về hướng dẫn này, vui lòng liên hệ STEP.

tại địa chỉ ở bìa sau của cuốn hướng dẫn này.

Về chính sách bảo hành

Thời gian bảo hành

Thời hạn bảo hành sản phẩm là: 18 tháng kể từ ngày giao hàng.

Phạm vi bảo hành

Chẩn đoán lỗi

Về nguyên tắc, việc chẩn đoán lỗi ban đầu do người dùng thực hiện.

Tuy nhiên, theo yêu cầu của người dùng, STEP hoặc mạng lưới dịch vụ của STEP có thể cung cấp Dịch vụ có tính phí.

Trong trường hợp này, theo kết quả đàm phán với người dùng, nếu nguyên nhân gây ra lỗi là Về phía STEP, dịch vụ này hoàn toàn miễn phí.

Sửa lỗi

Trong trường hợp có bất kỳ lỗi nào, nếu cần sửa chữa hoặc thay thế sản phẩm, STEP có thể cung cấp. Dịch vụ tại chỗ được cung cấp miễn phí. Tuy nhiên, các trường hợp sau đây sẽ tính phí:

Lỗi phát sinh do lưu trữ, sử dụng hoặc thiết kế không chính xác của người dùng hoặc khách hàng của họ.

Lỗi xảy ra do người dùng tự ý sửa đổi sản phẩm STEP mà không có sự cho phép của STEP. kiến thức.

Lỗi phát sinh do sử dụng sản phẩm không đúng với thông số kỹ thuật của STEP.

Lỗi do thiên tai hoặc hỏa hoạn gây ra.

Lỗi này phát sinh do các nguyên nhân khác nằm ngoài trách nhiệm của STEP.

Ngoài thời hạn bảo hành

Bất kỳ sự bất tiện nào gây ra cho người dùng hoặc khách hàng của họ do lỗi của STEP sản phẩm và bất kỳ thiệt hại nào gây ra cho các sản phẩm không thuộc STEP, cho dù nằm trong hay ngoài phạm vi Những sản phẩm nằm ngoài thời hạn bảo hành sẽ không được bảo hành bởi STEP.

STEP sẽ không chịu trách nhiệm đối với các thiệt hại liên đới và riêng lẻ.

(Trung tâm Dịch vụ Khách hàng) Đường dây nóng hỗ trợ: 400-821-0325

Địa chỉ: Số 1560 Đường Siyi, quận Jiading, Thượng Hải

Mã bưu chính: 201801

Điện thoại: 021-69926000

Số fax: 021-69926010

Trang web: www.stepelectric.com

Hướng dẫn an toàn	1
Tổng quan sản phẩm	2
Lắp đặt biến tần	3
Sơ đồ đấu dây của biến tần	4
Vận hành thử và chạy thử nghiệm	5
Bảng tham số hàm	6
Giải thích các tham số	7
Kiểm tra lỗi	8
Chăm sóc và bảo dưỡng	9
Hướng dẫn lắp đặt EMC cho bộ biến tần	MỘT
Các tiêu chuẩn phù hợp với biến tần	B
Giao thức truyền thông Modbus	C

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1 HƯỚNG DẪN AN TOÀN..... - 1 -

1.1 MÔ TẢ CÁC DẤU HIỆU LIÊN QUAN ĐẾN AN TOÀN 1.2 VẤN ĐỀ AN TOÀN - 1 -

1.2.1 1.2.2 1.2.3 - 2 -

Mục đích - 2 -

Kiểm tra khi nhận hàng - 2 -

Vận chuyển và lưu trữ - 2 - Lắp

1.2.4 đặt - 2 - Kết

1.2.5 nối điện - 3 - Vận hành

1.2.6 thử - 3 -

1.2.7 Bảo trì và kiểm tra - 4 - Phế

1.2.8 liệu - 5 -

1.2.9 Tuân thủ Chỉ thị Điện áp thấp - 5 -

1.2.10 Khác.....

1.3 BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA..... - 5 - 6 -

1.3.1 Kiểm tra cách điện động cơ - 6 -

1.3.2 Bảo vệ nhiệt cho động cơ..... - 6 - Về nhiệt độ và

1.3.3 6 - 1.3.4 Kiểm tra dòng điện vào và đầu ra..... -

6 - 1.3.5 Khi sử dụng vượt quá điện áp định mức - 6 - 1.3.6

1.3.7 1.3.8 1.3.9

Bảo vệ chống sét lan truyền..... - 7 - Bảo

vệ chống rò rỉ - 7 - Sử

dụng giảm công suất -

7 - Về động cơ thích ứng..... - 7 -

CHƯƠNG 2 TỔNG QUAN VỀ SẢN PHẨM..... - 9 -

2.1 MÔ TẢ BẢNG TÊN - 9 -

2.1.1 Mô tả trên bảng tên sản phẩm - 10 -

2.1.2 Mô tả thông số kỹ thuật sản phẩm..... - 10 - 2.2 HIỆU

SUẤT KỸ THUẬT VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA BIẾN TẦN..... - 12 - 2.3 KÍCH THƯỚC LẮP ĐẶT CỦA BIẾN

TẦN..... - 14 - 2.3.1 Kích thước bên ngoài và kích thước lắp đặt của sản

phẩm..... - 14 - 2.3.1.1 Kích thước theo thông số kỹ

thuật..... - 14 - 2.3.2 Kích thước người vận

hành..... - 17 - - 19 -

2.4 LỰA CHỌN BỘ PHANH VÀ ĐIỆN TRỞ PHANH

CHƯƠNG 3 LẮP ĐẶT BIẾN TẦN..... - 22 -

3.1 CÁC BƯỚC LẮP ĐẶT 3.2 LẮP ĐẶT 22 -

CƠ KHÍ - 22 -

3.2.1 Môi trường lắp đặt sản phẩm..... - 22 - 3.2.2 Yêu cầu

về hướng lắp đặt và khoảng cách..... - 23 -

Nếu cần kích thước lắp đặt trung bình, vui lòng liên hệ với đội ngũ kỹ thuật. - 27 - 3.3 THẢO LẬP BẢNG ĐIỀU KHIỂN VÀ TẮM

CHE..... - 28 - Tháo lắp bộ điều khiển..... - 28 - Mở và đóng

3.3.1 nắp che dây điện..... - 29 -

3.3.2

CHƯƠNG 4 ĐẦU DÂY BIẾN TẦN..... - 30 -

4.1 KẾT NỐI GIỮA BIẾN TẦN VÀ THIẾT BỊ NGOẠI VI..... - 31 - Sơ đồ kết nối biến tần và thiết bị ngoại

4.1.1 vi..... - 31 - Kết nối các thiết bị ngoại vi mạch

4.1.2 chính..... - 32 - 4.2 ĐẦU DÂY ĐẦU NỐI BIẾN TẦN 35 - Sơ đồ đầu dây

đầu nối biến tần..... - 36 - Ghi chú về đầu dây đầu nối biến

4.2.1 tần - 36 - 4.3 ĐẦU DÂY CÁC ĐẦU NỐI MẠCH

4.2.2 CHÍNH - 37 - Bố trí các đầu nối mạch

chính..... - 37 - Mô tả về ký hiệu và chức năng của các đầu nối

4.3.1 mạch chính..... - 37 - Thông số kỹ thuật dây dẫn của mạch

4.3.2 chính - 38 - Mô tả về đầu dây đầu nối mạch

4.3.3 chính - 39 -

4.3.4

4.4 CÁC BIỆN PHÁP CHỐNG NHIỄM	- 42 -
4.4.1 Kết nối bộ lọc nhiễu đặc biệt ở phía đầu ra	- 42 - Bộ
4.4.2 triệt xung được kết nối với phía đầu ra	- 43 - Sơ đồ
4.4.3 bố trí dây dẫn mạch chính	- 43 -
4.4.4 Các biện pháp chống nhiễu tốt hơn	-
4.4.5 44 - Mối quan hệ giữa chiều dài dây dẫn và tần số sóng mang	- 44 - 44
4.5 ĐẦU DÂY CÁC ĐẦU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN	-
4.5.1 Sơ đồ bố trí các đầu nối mạch điều khiển	- 44 - Ký hiệu đầu nối mạch điều
đầu khiển	- 45 - 4.5.2 4.5.3 Mô tả chức năng của các
nối mạch điều khiển	- 46 - Thông số kỹ thuật dây dẫn cho đầu dây mạch điều
mạch điều khiển	- 48 - 4.5.5.4 Đầu nối đầu ra tương tự cho đầu chỉ tiết đầu dây đầu nối
năng	- 51 - 4.5.6 Các lưu ý khác về đầu
dây	- 52 -

CHƯƠNG 5 VẬN HÀNH THỦ VÀ CHẠY THỦ - 53 -

5.1 CÀI ĐẶT LỆNH VẬN HÀNH	Kênh lệnh vận hành biến	- 53 -
5.1.1 tần	- 53 - Kênh cài đặt tần số biến	
5.1.2 tần	- 53 - Trạng thái hoạt động biến	
5.1.3 tần	- 54 - Chế độ hoạt động biến	
5.1.4 tần	- 54 - 54 - Giới thiệu chức năng	
5.2 HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH	5.2.1	của
	các bộ phận khác nhau trên bảng điều khiển	- 55 - 5.2.2 Màn hình
LCD	- 55 - 5.3 VẬN HÀNH BẢNG	
ĐIỀU KHIỂN LCD	- 55 - Khởi tạo khi bật	
5.3.1 nguồn	- 55 - Hiển thị sau khi bật	
5.3.2 nguồn	- 56 - Chi tiết [Trạng thái	
5.3.3 màn hình]	- 56 - Mô tả chi tiết	
5.3.4 [Điều khiển bảng điều khiển]	- 56 - Trạng thái hoạt động của	
5.3.5 bảng điều khiển	- 57 - 59 -	
5.4 HIỂN THỊ LỖI		

CHƯƠNG 6 BẢNG THAM SỐ CHỨC NĂNG - 61 -

6.1 MÔ TẢ BẢNG THAM SỐ MÃ CHỨC NĂNG	6.2 BẢNG TÓM TẮT CÁC THAM SỐ MÃ	- 61 -
CHỨC NĂNG		- 61 -
6.2.1 Nhóm P0X Tham số người dùng	- 61 - 6.2.2	
Nhóm P1X Tham số điều khiển	- 61 - Nhóm P15 Tham số	
điều khiển SVC	- 64 - Nhóm P16 Tham số từ	
yếu	- 65 - Nhóm P17 Tham số	
GVC	- 65 - 6.2.3 Nhóm P2X	
Tham số động cơ	- 65 - Tham số động cơ phụ	
P22	- 67 - Tham số bảo vệ	
P23	- 68 - Nhóm P3X Tham số	
kỹ thuật số	- 68 - Nhóm P30 Tham số	
đầu vào kỹ thuật số	- 68 - Nhóm P31 Đầu ra	
kỹ thuật số	- 68 - Nhóm	
P32 Đầu vào tương tự	- 69	
- P33 Tham số đầu ra tương tự	- 70	
- Nhóm P4X Điều khiển tần số	- 70 -	
Nhóm P40 Tham số cơ bản	- 70 -	
P41 Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số	-	
71 - P50 Cài đặt trước chính và phụ	-	
- 72 - P51 PID quy trình	-	
72 - Nhóm P6X Tham số điều khiển vectơ	- 73 -	
Nhóm P60 PID vòng tốc độ	- 73	
- Nhóm P61 PID vòng dòng điện	-	
73 - Nhóm P62 Điều khiển mô-men xoắn	-	
74 - P63 Điều khiển mô-men xoắn bù	- 74	
- Nhóm P7X Điều khiển năng cao	-	
74 - Nhóm P70 Giới hạn và bảo vệ	- 74 -	

P71 Chức năng đặc biệt	-
75 - Nhóm P8X Tham số truyền thông.....	- 76 -
Nhóm P80 Tham số lựa chọn truyền thông.....	- 76 - Nhóm P81
Tham số truyền thông Modbus.....	- 77 - Nhóm P82 (Nhóm tham
số dành riêng).....	- 77 - Nhóm P9X Tham số
lỗi và hiển thị.....	- 77 - Nhóm P90 Tham số dành
riêng.....	- 77 - Nhóm P92 Tham số
hiển thị LED (Tham số dành riêng).....	- 77 - Nhóm P93 Tham số ghi lại hoạt
động.....	- 78 - Nhóm P94 Tham số khắc phục sự
cố.....	- 78 - Nhóm P95 Phiên
bản	- 79
- Nhóm P96 Thông tin biến tần	- 79 -
CHƯƠNG 7 GIẢI THÍCH CÁC THAM SỐ.....	- 81 -
7.1 PHÂN LOẠI VÀ ĐỊNH DẠNG NHÓM THAM SỐ.....	- 81 - Định dạng nhóm tham
7.1.1 số	- 81 - Phân chia vùng nhóm tham
7.1.2 số	- 81 - - 82 - Nhóm P00 Tham số chức năng cơ
7.2 NHÓM THAM SỐ NGƯỜI DÙNG P0X	-
7.2.1 bản.....	- 82 - 7.3 NHÓM THAM SỐ ĐIỀU KHIỂN P1X - 82 - Nhóm P10
Tham số điều khiển cơ bản.....	- 82 - - Nhóm P11 Tham số khởi
7.3.1 động.....	- 85 - Nhóm P12 Tham số
7.3.2 đứng.....	- 89 - Nhóm P13 Chức năng
7.3.3 phanh	- 91 - Nhóm P14 Tham số điều khiển
7.3.4 V/F.....	- 91 - Nhóm P15 Tham số
7.3.5 SVC.....	- 93 - Nhóm P16 Tham số từ
7.3.6 yếu.....	- 94 - Nhóm P17 GVC Thông
7.3.7 số.....	- 94 - - 96 - Nhóm P20 Thông số
7.3.8 chung.....	- 96 - Nhóm P21 Thông số năng
7.4 THÔNG SỐ ĐỘNG CƠ NHÓM P2X	-
7.4.1 cao.....	- 98 - Nhóm P22 Thông số phụ
7.4.2 trợ.....	- 99 - Nhóm P23 Thông số bảo
7.4.3 vệ.....	- 100 - - 101 - Nhóm P30 Đầu vào kỹ thuật
7.4.4 số.....	- 101 - Nhóm P31 Đầu vào kỹ thuật
7.5 CHỨC NĂNG ĐẦU CUỐI NHÓM P3X	-
7.5.1 số.....	- 105 - Nhóm P32 Đầu vào tương
7.5.2 tự.....	- 112 - Nhóm P33 Thông số đầu ra
7.5.3 tương tự.....	- 113 - 7.6 NHÓM THÔNG SỐ VẬN
7.5.4 tốc	- 114 - Nhóm P40 Thông số tốc độ cơ
bản.....	- 114 - Nhóm P41 Thông số đa tốc độ kỹ thuật
7.6.1 số	- 115 - 7.7 KIỂM SOÁT QUY TRÌNH NHÓM
7.6.2 P5X	- 117 - Nhóm P50 Cài đặt trước
chính và phụ.....	- 117 - Nhóm P51 PID quy
7.7.1 trình.....	- 119 - 7.8 KIỂM SOÁT VECTƠ
7.7.2 NHÓM P6X	- 123 - Nhóm P60 PID vòng
tốc độ.....	- 123 - Nhóm P61 PID vòng đóng
7.8.1 điện.....	- 125 - 7.9 KIỂM SOÁT NĂNG CAO NHÓM
7.8.2 P7X	- 126 - Nhóm P70 Giới hạn và bảo
vệ.....	- 126 - Nhóm P71 Chức năng đặc
7.9.1 biệt.....	- 129 - 7.10 KIỂM SOÁT GIAO TIẾP NHÓM
7.9.2 P8X	- 133 - 7.10.1 Nhóm P80X Chế độ giao
tiếp	- 133 - 7.10.2 Nhóm P81 Tham số giao tiếp
Modbus.....	- 133 - 7.10.3 Nhóm P82 (Nhóm tham số dành
riêng).....	- 134 - 7.11 Nhóm P9X NHÓM THAM SỐ LỖI VÀ HIỂN
THỊ	- 135 - 7.11.1 Nhóm P90 (Nhóm tham số dành
riêng).....	- 135 - 7.11.2 Nhóm P91 Màn hình
LCD	- 135 - 7.11.3 Nhóm P93 Tham số ghi lại hoạt
động.....	- 136 - 7.11.4 Nhóm P94 Xử lý
lỗi	- 136 - 7.11.5 Nhóm P95 Phiên
bản	- 138 -

7.11.6 Thông tin về bộ biến tần nhóm P96 - 139 -

CHƯƠNG 8 KIỂM TRA LỖI.....- 141 -

8.1 CHỨC NĂNG BẢO VỆ VÀ KIỂM TRA 8.2 QUY TRÌNH CHẨN ĐOÁN LỖI - 141 -

.....- 146 -

CHƯƠNG 9 CHĂM SÓC VÀ BẢO DƯỠNG.....- 149 -

9.1 THỜI HẠN BẢO HÀNH - 149

- 9.2 YÊU CẦU THÔNG TIN SẢN PHẨM -

149 - 9.3 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ - 149 - 9.4 KIỂM TRA ĐỊNH KỲ.150.....

.....

PHỤ LỤC A HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT EMC CHO BIẾN TẦN.....- 153 -

A.1 KHỦ TIẾNG ỒN - 153 -

A.1.1 Loại nhiễu153.-

A.1.2 Đường truyền nhiễu - 153 -

A.1.3 biện pháp cơ bản để triệt tiêu nhiễu - 154 - A.2 YÊU CẦU PHÂN

PHỐI - 155 - Yêu cầu về việc đặt

A.2.1 cáp.....- 155 - Yêu cầu về diện tích

A.2.2 mặt cắt ngang của cáp - 155 - Yêu cầu đối với cáp chống

A.2.3 nhiễu.....- 156 - Yêu cầu về lắp đặt cáp chống

A.2.4 nhiễu - 156 - A.3 NỐI

ĐẤT - Chế 156 -

A.3.1 độ nổi đất156 -

A.3.2 Các biện pháp phòng ngừa khi nối đất cáp..... -

156 - A.4 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ HẤP THỤ SÉT - 157 -

A.5 DÒNG RÒ RỈ VÀ CÁC BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC - 157 - Dòng rò rỉ

A.5.1 đất.....- 158 - Dòng rò rỉ giữa các

A.5.2 pha - 158 - A.6 KHỦ PHÁT XẠ BỨC XẠ CỦA

BIẾN TẦN.....- 158 - A.7 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BỘ LỌC ĐƯỜNG DÂY

ĐIỆN159.-Chức.năng của bộ lọc đường dây

A.7.1 điện.....- 159 - Các biện pháp phòng ngừa khi

A.7.2 lắp đặt bộ lọc đường dây điện - 159 - A.8 PHÂN CHIA KHU VỰC LẮP

ĐẶT EMC CỦA BIẾN TẦN.....- 159 - A.9 CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA KHI LẮP ĐẶT ĐIỆN CHO BIẾN

TẦN.....- 161 - A.10 CÁC TIÊU CHUẨN EMC ĐƯỢC ĐÁP ỨNG BỞI BIẾN TẦN THÔNG MINH LINH HOẠT TÀI XẾ

.....- 163 -

PHỤ LỤC B TIÊU CHUẨN PHÙ HỢP VỚI BIẾN TẦN..... - 164 -

PHỤ LỤC C GIAO THỨC TRUYỀN THÔNG MODBUS..... - 165 -

C.1 DỮ LIỆU LỆNH [THANH GHI 3, 6] [BIT 1, 5].....- 165 -

C.2 DỮ LIỆU GIÁM SÁT [THANH GHI 4] [BIT 2]..... - 167 -

PHỤ LỤC D MÔ TẢ GIAO TIẾP PROFINET..... - 173 -

D.1 GIỚI THIỆU VỀ CÀI ĐẶT MẠNG- 173 - D.1.1 Giới thiệu về

thẻ giao tiếp PN của biến tần STEP..... - 173 - D.1.2 Cài đặt máy

chủ - 173 - D.1.3 Cài

đặt thiết bị phụ - 173 -

D.1.4 Thu thập tệp GSD - 173 - D.2

NỘI DUNG GIAO THỨC- 174 -

D.2.1 Ý nghĩa của giao thức giao tiếp 2WORD, loại này bao gồm 2 từ điều khiển và 2

Từ trạng thái:.....-

174 - D.2.1.1 Từ điều khiển biến tần-

174 - D.2.1.2 Từ trạng thái biến tần-

175 - D.2.2 Ý nghĩa giao thức truyền thông 4WORD, loại này bao gồm 4 từ điều khiển và 4

Từ trạng thái:.....-

176 - D.2.2.1 Từ điều khiển biến tần-

176 - D.2.2.2 Từ trạng thái biến tần-

177 - D.2.3 Ý nghĩa giao thức truyền thông 8WORD, loại này bao gồm 8 từ điều khiển và 8

Từ trạng thái:.....	-
178 - D.2.3.1 Từ điều khiển biến tần	- 178
- D.2.3.2 Từ trạng thái biến tần	- 179 -
D.3 SỬ DỤNG GIAO THỨC	- 181 -
PHỤ LỤC E THẺ MỞ RỘNG TÙY CHỌN.....	- 183 -
KHIẾU NAI CỦA KHÁCH HÀNG.....	- 186 -
THẺ BẢO HÀNH.....	- 187 -
THỎA THUẬN BẢO HÀNH.....	- 188 -
THÔNG BÁO CHO KHÁCH HÀNG.....	- 189 -

Chương 1 Hướng dẫn an toàn

Chương này liệt kê các hướng dẫn an toàn và biện pháp phòng ngừa cần chú ý trong quá trình sử dụng bộ điều khiển biến tần thông minh. Các hướng dẫn này được chia thành các phần: hướng dẫn đánh dấu, sử dụng, xác nhận nhận hàng, vận chuyển và bảo quản, lắp đặt, hướng dẫn an toàn đấu dây, vận hành thử/vận hành, khắc phục sự cố và xử lý sản phẩm khi hết hạn sử dụng. Để đảm bảo an toàn cá nhân và kéo dài tuổi thọ của thiết bị và các kết nối, vui lòng đọc kỹ các quy tắc và cảnh báo an toàn sau đây, cũng như tất cả các biển báo cảnh báo được dán trên thiết bị, trước khi lắp đặt và vận hành biến tần. Vui lòng đọc kỹ thông tin này.

1.1 Mô tả các ký hiệu liên quan đến an toàn

Các ký hiệu sau đây được sử dụng cho nội dung liên quan đến an toàn trong hướng dẫn này. Phần mô tả kèm theo các ký hiệu an toàn rất quan trọng, vì vậy hãy chắc chắn tuân thủ.



Sự nguy hiểm

Điều này cho thấy việc sử dụng sai các chỉ dẫn sẽ gây ra những tình huống nguy hiểm, có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc thậm chí tử vong.



Thận trọng

Điều này cho thấy việc sử dụng sai chỉ dẫn có thể dẫn đến thương tích nhẹ cho người và hư hỏng thiết bị.



Quan trọng: Cho biết người dùng cần quan sát và đặc biệt chú ý.



Thận trọng

Ngoài ra, ngay cả trong những trường hợp nhất định.

Các vấn đề cụ thể có thể dẫn đến tai nạn nghiêm trọng.



WARNING

- This equipment should be serviced by qualified personnel only.
- Risk of injury and electric shock
- Observe the instructions described in the instruction manual.
- Wait 10 minutes for capacitor discharge after disconnecting power supply.
- Ensure proper earth connection.
- Never connect AC power to output UVW terminals.



危险

- 非专业人员请勿对装置进行维护
- 触电受伤危险
- 请务必遵循使用说明书的作业指导
- 断开电源后请等候电容放电十分钟
- 确认安全的接地连接
- 请勿将AC电源接到UVW端子上



1.2 Vấn đề an toàn

1.2.1 Mục đích



Sự nguy hiểm

Dòng biến tần này được sử dụng để điều khiển hoạt động tốc độ thay đổi của động cơ ba pha. Không nên sử dụng cho động cơ một pha hoặc các ứng dụng khác, vì điều này có thể dẫn đến hư hỏng. Gây ra hỏng hóc hoặc cháy nổ bộ biến tần.

Dòng biến tần này không thể được sử dụng đơn thuần trong các thiết bị y tế hoặc các ứng dụng khác. Liên quan trực tiếp đến sự an toàn cá nhân.

Dòng biến tần này được sản xuất theo hệ thống quản lý chất lượng nghiêm ngặt. Nếu... Sự cố của bộ biến tần có thể dẫn đến tai nạn hoặc thiệt hại nghiêm trọng, các biện pháp an toàn như... Cần có hệ thống dự phòng hoặc đường vòng trong trường hợp khẩn cấp.

1.2.2 Kiểm tra khi đến



Thận trọng

Hàng hóa được giao phải trong tình trạng tốt và hoàn toàn khớp với thông tin trên hóa đơn. đơn đặt hàng. Nếu phát hiện hàng hóa bị hư hỏng hoặc không đúng với thông tin đã cung cấp. Nếu có bất kỳ thông tin nào về đơn đặt hàng, vui lòng liên hệ ngay với nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp. Nếu thiết bị được giao bị hư hỏng hoặc thiếu linh kiện, tuyệt đối không được lắp đặt hoặc sử dụng. đưa vào sử dụng, nếu không tai nạn có thể xảy ra.

1.2.3 Vận chuyển và lưu trữ



Thận trọng

Vui lòng tránh rung lắc và va đập mạnh trong quá trình vận chuyển. Nếu phát hiện thiết bị bị hư hỏng, cần thông báo cho công ty vận chuyển. ngay lập tức. Thiết bị phải được vận chuyển và bảo quản theo đúng quy định đã quy định. điều kiện môi trường. Nếu thiết bị được cất giữ hơn 1 năm, tụ điện cần được sạc lại.

1.2.4 Cài đặt



Sự nguy hiểm

Cẩn thận nguy cơ hỏa hoạn hoặc điện giật!

Không lắp đặt thiết bị ở khu vực dễ cháy hoặc dễ nổ, hoặc nơi có nguy cơ xảy ra hỏa hoạn. do tiếp xúc với nước hoặc bị ăn mòn.



Thận trọng

Khi cầm nắm hoặc lắp đặt thiết bị, vui lòng ấn mạnh vào phần đáy của sản phẩm. Để tránh làm vỡ hoặc làm rơi bộ biến tần. Không lắp đặt thiết bị ở khu vực dễ bị rung động, va đập liên tục hoặc



Thận trọng

Nhiều điện tử.

Bộ biến tần nên được lắp đặt trên vật liệu bằng kim loại hoặc các vật liệu chống cháy khác, cách xa nguồn nhiệt. Các vật thể dễ cháy và nguồn nhiệt.

Cẩn thận hỏa hoạn! Hãy chắc chắn rằng bên trong bộ biến tần và bộ tản nhiệt của nó không có bất kỳ vật cản nào. Các mảnh vụn (ví dụ: vụn gỗ, mặt sắt, bụi, giấy).

Cần có một khoảng cách nhất định giữa bộ biến tần và bộ biến tần, và giữa...

biến tần và thiết bị khác/vách trong của tủ điện. (Để biết chi tiết cụ thể)

Để biết thêm chi tiết về yêu cầu khoảng cách lắp đặt, vui lòng tham khảo mục 3.2.2 Hướng và khoảng cách lắp đặt).

Biến tần không được lắp đặt theo chiều ngang.

1.2.5 Kết nối điện



Sự nguy hiểm

Việc đấu dây phải do kỹ sư điện có trình độ chuyên môn thực hiện, nếu không sẽ có nguy cơ xảy ra sự cố điện giật hoặc hư hỏng bộ biến tần.

Hãy đảm bảo rằng nguồn điện đã được ngắt trước khi đấu dây, nếu không có thể xảy ra sự cố.

Nguy cơ bị điện giật hoặc hỏa hoạn.

Đầu nối tiếp đất PE phải được tiếp đất một cách đáng tin cậy, nếu không sẽ có nguy cơ gây ra sự cố điện va đập mạnh vào vỏ biến tần.

Không được chạm vào đầu cực mạch điện chính và không được tiếp xúc với đầu cực mạch điện chính.

Nối dây điện với vỏ máy, nếu không sẽ có nguy cơ bị điện giật.

Khi bật nguồn và tín hiệu khởi động được bật, động cơ sẽ tự động khởi động.

đang chạy. Do đó, hãy đảm bảo rằng tín hiệu chạy đã tắt trước khi bật nguồn.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị thương.

Khi thiết lập điều khiển 3 dây, hãy thiết lập các thông số của đầu vào đa chức năng.

Sau đó kết nối mạch điều khiển, nếu không sẽ có nguy cơ bị thương do động cơ sự quay.

1.2.6 Vận hành thử nghiệm



Thận trọng

Không được kết nối cấp nguồn vào các cực động cơ U/T1, V/T2 hoặc W/T3, hoặc

Nối dây cấp động cơ vào các cực đầu vào nguồn R/L1, S/L2 hoặc T/L3.

Cấp nguồn và cáp tín hiệu phải được đặt trong các máng dẫn riêng biệt với khoảng cách tối thiểu 30cm giữa các máng giữa chúng. Các dây cáp được kết nối không được tiếp xúc với các bộ phận quay.

các bộ phận cơ khí.

Tuyệt đối không được đấu nối tụ điện hoặc bộ lọc nhiễu LC/RC có dây dẫn pha với

đầu ra của bộ biến tần, vì điều này sẽ gây hư hỏng cho các bộ phận bên trong của thiết bị biến tần.

Sử dụng đầu nối kiểu bấm có vỏ bọc cách điện cho dây cáp điện của mạch điện chính.

các thiết bị đầu cuối.

Để lựa chọn cáp đầu vào và đầu ra của biến tần, vui lòng chọn cáp có...

Tiết diện phù hợp với công suất biến tần.

Khi chiều dài cáp giữa biến tần và động cơ vượt quá 100m hoặc khi đang hoạt động

Với nhiều động cơ, nên sử dụng cuộn cảm đầu ra để tránh quá dòng.

do điện dung phân bố quá mức gây ra hỏng hóc bộ biến tần.

Không sử dụng các tải khác ngoài động cơ điện xoay chiều ba pha.

Khi thực hiện quá trình tự học kiểu quay, hãy nhớ tháo tải. Động cơ sẽ

Chạy và dừng liên tục cho đến khi quá trình tự học hoàn tất, vì vậy đừng chạm vào động cơ.
Nếu không, sẽ có nguy cơ bị thương.



Sự nguy hiểm

Hãy đảm bảo rằng nắp trước đã được lắp đặt trước khi bật nguồn. Không được tháo rời.
Đậy nắp khi bật nguồn, nếu không sẽ có nguy cơ bị điện giật.
Vui lòng chuẩn bị riêng một công tắc dừng khẩn cấp (nút dừng chỉ có tác dụng khi cần thiết).
(khi chức năng được thiết lập).
Vui lòng đặt lại báo động sau khi xác nhận rằng tín hiệu hoạt động đã bị ngắt, nếu không sẽ không có tác dụng.
là nguy cơ gây thương tích.



Thận trọng

Việc chạy thử không tải động cơ phải được thực hiện trước khi vận hành toàn bộ hệ thống.
tải động cơ.
Không được chạm vào bộ tản nhiệt, động cơ hoặc các bộ phận nóng khác của biến tần khi thiết bị vẫn đang hoạt động.
Không nên vận hành thiết bị trong thời gian dài hoặc sau khi mất điện để tránh bị bỏng.
Không được khởi động hoặc tắt bộ biến tần bằng cách bật tắt nguồn liên tục, nếu không sẽ gây ra sự cố.
Thiết bị/hệ thống có thể bị hư hỏng.
Trước khi vận hành, vui lòng đảm bảo rằng động cơ và máy móc hoạt động trong giới hạn cho phép.
Sử dụng trong phạm vi cho phép, nếu không thiết bị có thể bị hư hỏng.
Khi sử dụng trên thiết bị nâng hạ, vui lòng cấu hình thêm thiết bị giữ cơ khí.
Vui lòng không tự ý thay đổi các thông số của biến tần. Hầu hết các cài đặt mặc định của nhà sản xuất đều là:
Các thông số của biến tần đã có thể đáp ứng được yêu cầu vận hành, miễn là một số...
Các thông số cần thiết đã được thiết lập. Việc tự ý thay đổi các thông số có thể dẫn đến hư hỏng.
máy móc và thiết bị.

1.2.7 Bảo trì và kiểm tra



Sự nguy hiểm

Trong bộ biến tần có các đầu nối điện áp cao, vì vậy vui lòng không tự ý chạm vào chúng.
Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.
Hãy nhớ lắp đặt nắp bảo vệ khi bật nguồn. Ngoài ra, khi tháo...
nắp bảo vệ, hãy chắc chắn ngắt cầu dao điện dùng cho hệ thống dây điện, nếu không sẽ có vấn đề.
có nguy cơ bị điện giật.
Sau khi ngắt mạch điện chính, hãy đợi ít nhất 10 phút để đảm bảo rằng...
Đèn báo sạc trên nắp trước sẽ tắt trước khi tiến hành bảo dưỡng.
kiểm tra, nếu không sẽ có nguy cơ bị điện giật do điện áp vẫn còn trên thiết bị.
tự điện.
Ngoại trừ nhân viên được chỉ định, những người khác không được phép sửa chữa, kiểm tra hoặc thay thế.
các bộ phận. Hãy tháo bỏ mọi phụ kiện kim loại (đồng hồ, nhẫn, v.v.) khỏi cơ thể trước khi
trong quá trình vận hành. Vui lòng sử dụng các dụng cụ đã được cách điện, nếu không sẽ xảy ra tai nạn.
Nguy cơ bị điện giật.



Thận trọng

Trên bo mạch có các mạch tích hợp CMOS quy mô lớn, vui lòng không chạm vào chúng để tránh gây hư hỏng do tĩnh điện cho bo mạch.

1.2.8 Phế liệu



Các tụ điện phân trong mạch chính và các tụ điện phân trên bo mạch in có thể phát nổ khi bị đốt cháy. Khí độc sẽ được tạo ra khi các bộ phận bằng nhựa bị đốt cháy. Việc xử lý thiết bị này khi hết hạn sử dụng phải được thực hiện theo luật và quy định của các cơ quan bảo vệ môi trường có liên quan về việc xử lý chất thải điện tử công nghiệp.

1.2.9 Tuân thủ Chỉ thị Điện áp thấp



Sản phẩm của chúng tôi tuân thủ các yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 61800-5-1:2007+A1:2016 và hơn nữa tuân thủ Chỉ thị Điện áp thấp 2014/35/EU.

Nếu bộ biến tần được tích hợp như một thành phần trong toàn bộ hệ thống điện, vui lòng đảm bảo rằng toàn bộ hệ thống tuân thủ các yêu cầu của Chỉ thị EC.

Ghi chú:

Hãy đảm bảo máy được nối đất và đầu nối đất được nối đất riêng biệt. Nghiêm cấm sử dụng biến tần trong hệ

thống cấp điện nối đất và hệ thống cấp điện CNTT. Nếu được lắp đặt trong tủ điện, vui lòng đảm bảo tủ điện

được nối đất. Vui lòng sử dụng các thiết bị ngắt mạch, công tắc tơ điện tử và các

phụ kiện khác đạt chứng nhận CE. Vui lòng sử dụng thiết bị ngắt mạch chống rò rỉ đất loại B.

Vui lòng sử dụng biến tần trong điều kiện quá áp cấp III và mức độ ô nhiễm cấp II. Mức độ bảo vệ của biến tần là bảo vệ cấp I.

1.2.10 Khác



Tuyệt đối không đặt biến tần trong môi trường có chứa halogen (flo, clo, brom, iốt) trong bất kỳ trường hợp vận chuyển hoặc lắp đặt nào, nếu không biến tần sẽ bị hư hỏng hoặc các bộ phận sẽ bị cháy.

1.3 Các biện pháp phòng ngừa

1.3.1 Kiểm tra cách điện động cơ

Việc kiểm tra cách điện động cơ nên được thực hiện khi động cơ được sử dụng lần đầu, sau một thời gian dài sử dụng và kiểm tra định kỳ để ngăn ngừa hư hỏng biến tần do sự cố cách điện của cuộn dây động cơ. Việc kiểm tra cách điện phải được thực hiện khi kết nối động cơ tách rời khỏi biến tần, và nên sử dụng máy đo điện trở cách điện 500V, đảm bảo điện trở cách điện đo được không nhỏ hơn 5MΩ.

1.3.2 Bảo vệ nhiệt cho động cơ Nếu động cơ được chọn

không phù hợp với công suất định mức của bộ điều khiển động cơ thông minh, đặc biệt khi công suất định mức của biến tần lớn hơn công suất của động cơ, hãy điều chỉnh các giá trị tham số liên quan đến bảo vệ động cơ của bộ điều khiển động cơ thông minh hoặc lắp đặt rơle nhiệt phía trước động cơ để bảo vệ động cơ.

1.3.3 Về nhiệt độ và tiếng ồn của động cơ

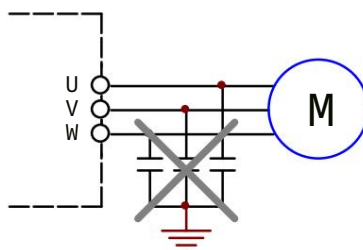
Do điện áp đầu ra của biến tần là sóng PWM, nó chứa một số sóng hài nhất định, do đó nhiệt độ tăng, tiếng ồn và độ rung của động cơ sẽ tăng nhẹ so với khi hoạt động ở tần số làm việc bình thường.

Khi biến tần điều khiển động cơ thông thường ở tốc độ thấp trong thời gian dài, khả năng tản nhiệt của động cơ sẽ kém hơn và nhiệt độ động cơ tăng lên. Nếu thiết bị cần hoạt động ở tốc độ thấp với mô-men xoắn không đổi trong thời gian dài, bạn phải sử dụng động cơ biến tần hoặc sử dụng hệ thống làm mát bằng gió cưỡng bức.

1.3.4 Lưu ý về đầu vào và đầu ra Đầu ra của bộ điều

khiển linh hoạt thông minh là sóng PWM. Nếu phía đầu ra được lắp đặt tụ điện để cải thiện hệ số công suất hoặc điện trở biến đổi để chống sét, rất dễ gây ra hiện tượng quá dòng tức thời cho biến tần hoặc thậm chí làm hỏng biến tần. Vui lòng không sử dụng chúng.

Sơ đồ mạch đầu ra của biến tần không được nối với tụ điện được thể hiện trong Hình 1-1.



Hình 1-1. Đầu ra của biến tần không được nối với tụ điện.

Nếu có lắp đặt công tắc tơ giữa nguồn điện và đầu vào của biến tần, thì không được phép sử dụng công tắc tơ này để điều khiển việc khởi động/dừng biến tần.

Nếu có lắp đặt các công tắc tơ hoặc thiết bị chuyển mạch khác giữa phía đầu ra và động cơ, cần đảm bảo rằng biến tần được vận hành bật và tắt khi không có tín hiệu đầu ra, và không được phép đóng/mở công tắc tơ khi biến tần đang hoạt động, nếu không có thể gây hư hỏng mô-đun.

Nên điều khiển việc khởi động/dừng biến tần thông qua thiết bị đầu cuối. Tuyệt đối không được sử dụng công tắc tơ hoặc các thiết bị chuyển mạch khác ở phía đầu vào của biến tần để khởi động và dừng trực tiếp thường xuyên, nếu không sẽ làm hỏng thiết bị.

1.3.5 Khi sử dụng vượt quá điện áp định mức Nếu bộ điều khiển

biến tần thông minh linh hoạt được sử dụng khi điện áp bên ngoài không nằm trong phạm vi điện áp hoạt động cho phép được quy định trong hướng dẫn này, rất dễ gây hư hỏng các linh kiện của biến tần. Nếu

Nếu cần thiết, hãy sử dụng thiết bị tăng hoặc giảm điện áp phù hợp để thay đổi điện áp.

1.3.6 Bảo vệ chống sét lan truyền

Dòng biến tần này được trang bị thiết bị bảo vệ quá dòng chống sét, có khả năng tự bảo vệ nhất định trước sét đánh. Đối với những khu vực thường xuyên có sét đánh, khách hàng nên lắp đặt thêm thiết bị bảo vệ ở phía trước biến tần.

1.3.7 Bảo vệ chống rò rỉ

Khi bộ biến tần hoạt động với tốc độ chuyển mạch cao, chắc chắn sẽ có dòng rò tần số cao, có thể dẫn đến mạch bảo vệ rò rỉ hoạt động sai. Khi gặp phải vấn đề trên, ngoài việc giảm tần số sóng mang và rút ngắn dây dẫn một cách thích hợp, cần phải lắp đặt mạch bảo vệ rò rỉ đúng cách.

Khi lắp đặt thiết bị chống rò rỉ, cần lưu ý những điểm sau:

Nên lắp đặt bộ bảo vệ chống rò rỉ ở phía đầu vào của biến tần và được đặt sau công tắc khí (cầu dao không cầu chì).

Nên chọn các mẫu bộ bảo vệ chống rò rỉ đặc biệt dành cho biến tần, không nhạy cảm với sóng hài bậc cao. Nếu sử dụng bộ bảo vệ chống rò rỉ thông thường, nên chọn các mẫu có giá trị phát hiện dòng rò trên 200 mA và thời gian tác động trên 0,1 giây.

1.3.8 Sử dụng ở chế độ giảm

Công suất Khi nhiệt độ môi trường xung quanh của dòng EH6 nằm trong phạm vi 40°C, biến tần không giảm công suất; khi nhiệt độ trên 40°C, dòng điện định mức giảm 1% cho mỗi 1°C, nhiệt độ tối đa cho phép là 50°C;

Khi nhiệt độ môi trường xung quanh của dòng EP6 và ET6 nằm trong phạm vi 50°C, biến tần không giảm công suất; khi nhiệt độ trên 50°C, dòng điện định mức giảm 1% cho mỗi 1°C, nhiệt độ tối đa cho phép là 60°C;

Đối với các khu vực có độ cao dưới 1.000 mét, công suất định mức không bị giảm; khi ở độ cao trên 1.000 mét, công suất định mức giảm 1% cho mỗi 100 mét, và độ cao tối đa cho phép là 2.000 mét;

1.3.9 Giới thiệu về động cơ thích ứng

Biến tần này phù hợp với động cơ điện xoay chiều không đồng bộ, vui lòng đảm bảo chọn biến tần phù hợp với thông số kỹ thuật trên nhãn động cơ.

Các thông số động cơ mặc định được tích hợp sẵn trong biến tần là thông số động cơ không đồng bộ, nhưng tùy theo tình hình thực tế, cần phải xác định các thông số động cơ hoặc điều chỉnh giá trị mặc định để đáp ứng nhu cầu thực tế, nếu không hiệu quả hoạt động và khả năng bảo vệ sẽ bị ảnh hưởng.

Ngắn mạch bên trong dây cáp hoặc động cơ sẽ kích hoạt báo động của biến tần hoặc thậm chí gây hư hỏng.

Do đó, đối với các thiết bị mới lắp đặt, vui lòng thực hiện kiểm tra ngắn mạch cách điện trên động cơ và cáp trước tiên, và thử nghiệm này nên được thực hiện thường xuyên trong quá trình bảo trì hàng ngày. Lưu ý rằng biến tần phải được ngắt kết nối hoàn toàn khỏi bộ phận đang được kiểm tra khi thực hiện thử nghiệm này.

Chương 2 Tổng quan sản phẩm

Biến tần thông minh linh hoạt dòng ET/EP/EH là biến tần vector hiệu suất cao cấp 400 V (380 V - 480 V), thích hợp cho động cơ không đồng bộ ba pha, động cơ đồng bộ nam châm vĩnh cửu, động cơ đồng bộ từ trở, v.v., với công suất động cơ từ 1,1-355 kW. Biến tần thông minh linh hoạt với cài đặt mặc định của nhà máy cung cấp giải pháp lý tưởng cho nhiều ứng dụng điều khiển động cơ đơn giản, và bằng cách thiết lập các thông số liên quan, nó cũng có thể được áp dụng cho các hoạt động điều khiển động cơ phức tạp hơn.

2.1 Mô tả bảng tên Bảng tên được gắn ở bên

cạnh biến tần. Bảng tên ghi lại số hiệu model, thông số kỹ thuật, số lô, số sản xuất, v.v. của biến tần.

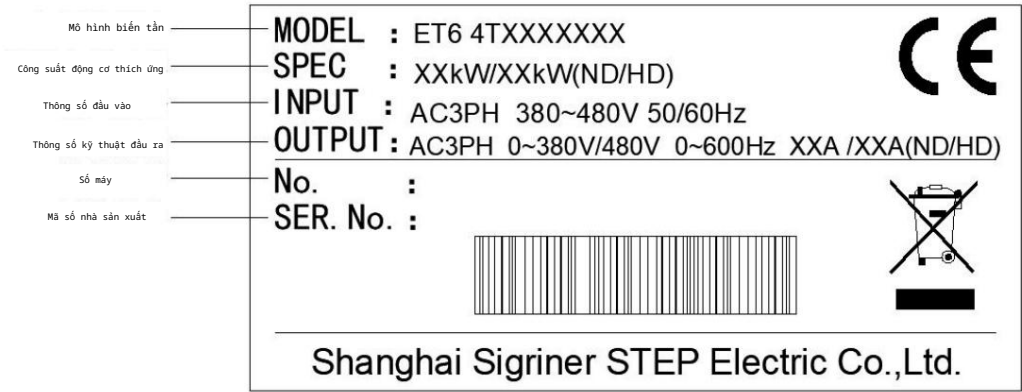


Mã QR thủ công Hình 2-1 Bảng tên biến tần (ví dụ)

2.1.1 Mô tả trên nhãn sản phẩm

Trên nhãn của biến tần ghi rõ số hiệu model, thông số kỹ thuật, số lô, v.v. của biến tần.

Mô tả thông số trên bảng tên:

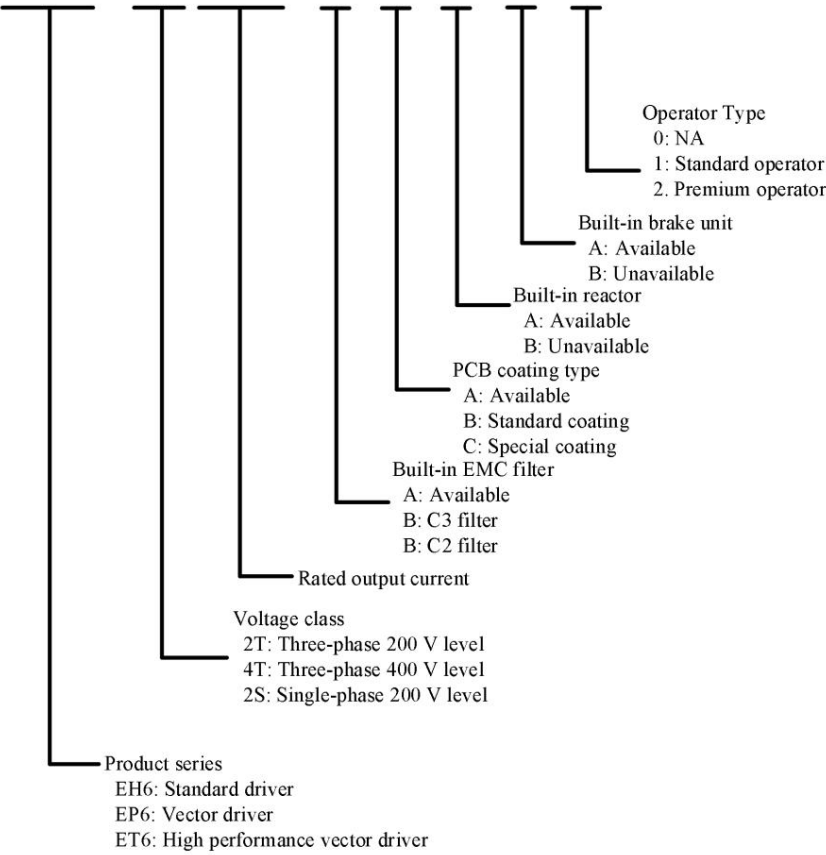


Hình 2-2 Tấm nhãn biến tần

2.1.2 Mô tả thông số kỹ thuật sản phẩm Trong cột "thông

số kỹ thuật biến tần" trên nhãn sản phẩm, mức điện áp và giá trị dòng điện định mức của biến tần được thể hiện bằng các chữ số và chữ cái.

EH6 4T018 A/B/A/A/1



Chương 4

Sơ đồ đầu dây của biến tần

Bảng 2.1 Thông số kỹ thuật của dòng biến tần

Thông số kỹ thuật ifical sự	Mô hình biến tần	Dòng EP6/ET6 (tải trọng nặng)					Dòng EH6 (tải nhẹ)			
		Đạt chuẩn EP6 dòng điện đầu vào (MỘT)	ET6 được xếp hạng dòng điện đầu vào (MỘT)	Bổ được xếp hạng dòng điện đầu ra (MỘT)	Áp dụng động cơ Quyền lực (kW)	Quá tải 150% (1 phút)	Bổ được xếp hạng đầu vào Hiện hành (MỘT)	Bổ được xếp hạng dòng điện đầu ra (MỘT)	Động cơ áp dụng (kW)	Quá tải 110% (1 phút)
F0	4T4A1	3.7	2.8	3.1	1.1	4,65	5.0	4.1	1,5	4,51
	4T5A6	5.0	3.6	4.1	1,5	6.15	7.0	5.6	2.2	6.16
	4T7A2	6.9	5.2	5.6	2.2	8.4	9.1	7.2	3	7,92
	4T9A4	9	6.8	7.2	3	10.8	11,8	9.4	4	10,34
	4T012	11,9	8.7	9.4	4	14.1	15,9	11,9	5.5	13.1
	4T018	15,9	13.7	14,8	5.5	22.2	21,7	18	7.5	19,8
F1	4T023	20,8	15	18	7.5	27	30,4	23	11	25.3
	4T031	29,7	21.4	23	11	34,5	40,4	31	15	34.1
F2	4T039	40,4	29.2	31	15	46,5	49,9	39	18,5	42,9
	4T045	50,2	36	39	18,5	58,5	60	45	22	49,5
F3	4T060	41,4	41,4	45	22	67,5	56,5	60	30	66
	4T075	56,5	56,5	60	30	90	69,6	75	37	82,5
F4	4T089	69,6	69,4	75	37	112,5	84,7	89	45	97,9
F5	4T103	84,7	83,5	91	45	136,5	103,5	103	55	113,3
	4T140	105	105	112	55	168	142	140	75	156.2
F6	4T168	142	142	150	75	225	170	168	90	184,8
	4T208	170	170	180	90	270	207	208	110	228,8

Hạng số kỹ thuật ifical SỰ	Biến tần người mẫu	Dòng EP6/ET6 (tải trọng nặng)					Dòng EH6 (tải nhẹ)			
		Đạt chuẩn EP6 đồng điện đầu vào (MỘT)	ET6 rated điện đầu vào ble (MỘT)	đã được xếp hạng đồng điện đầu ra (MỘT)	Applica đồng động cơ Quyền lực (kW)	Quá tải 150% (1 phút)	đã được xếp hạng đầu vào Hiện hành (MỘT)	đã được xếp hạng đồng điện đầu ra (MỘT)	Áp dụng được động cơ (kW)	Quá tải 110% (1 phút)
F7	4T250	207	207	216	110	324	248	250	132	275
	4T304	248	248	260	132	390	300	304	160	334,4
F8	4T377	300	300	304	160	456	373	377	200	414,7
	4T414	365	365	377	200	565,5	410	414	220	455,4
F9	4T477	410	410	414	220	621	456	477	250	524,7
	4T520	465	465	477	250	715,5	507	520	280	572
	4T605	520	520	520	280	780	584	605	315	666
F10	4T675	584	584	605	315	907,5	657	675	355	742,5

- Ghi chú: 1. Cuộn cảm DC được trang bị tiêu chuẩn trong dòng EP6 ≥ 22 kW.
cấu hình;
2. Cuộn cảm DC được trang bị trong dòng EH6 ≥ 30 kW theo cấu hình tiêu chuẩn;
3. Cuộn cảm DC được trang bị tiêu chuẩn trên toàn bộ dòng sản phẩm ET6.

2.2 Hiệu năng và thông số kỹ thuật của biến tần

Nguồn điện đầu vào	Điện áp đầu vào	380-480 V (-15% - +10%), ba pha TN, TT
	Tần số đầu vào 50/60Hz	(±5%)
	Điện áp cho phép sự biến động	Sự chênh lệch điện áp < ± 3%

Công suất đầu ra	Điện áp	0VAC ~ điện áp đầu vào
	Mức quá tải: Tải nặng 150%, 1 phút/10 phút; tải nhẹ 110%, 1 phút/10 phút	
	Hiệu suất (đầy đủ trong tải)	96%-99%
	Tần số đầu ra sự chính xác	±0,01Hz

Đặc tính điều khiển	Chế độ điều khiển GVC		SVC	Miễn phí
	Kích hoạt mô-men xoắn	150%	150%	150%
	Tần số đầu ra 0-600Hz		0-600Hz	0-120Hz
	Tần số sóng mang	1,5-16 kHz (giảm công suất); tần số sóng mang có thể được điều chỉnh tự động. theo đặc điểm tải trọng. (Cần phải giảm công suất khi sử dụng ở tần số cao hơn tần số sóng mang định mức)		
	Tính thường xuyên Độ phân giải cài đặt	Đầu vào kỹ thuật số: 0,01 Hz. Đầu vào tương tự: 1/2048 tần số đầu ra cao nhất (11 bit có dấu).		
	Đang chạy yêu cầu kênh	Cài đặt bảng điều khiển, cài đặt thiết bị đầu cuối điều khiển, cài đặt truyền thông		
	Tính thường xuyên thiết lập kênh	Cài đặt sẵn bảng điều khiển, cài đặt sẵn kỹ thuật số/tương tự, cài đặt sẵn giao tiếp, cài đặt sẵn xung		
	Tự động	Tự động điều chỉnh chu kỳ nhiệm vụ của tín hiệu PWM đầu ra theo...		
	Điện áp	Sự dao động của điện áp thanh cái, do đó làm giảm tác động của điện áp lưới.		



	Quy định (AVR)	dao động điện áp đầu ra
	Năng lượng sự tiêu thụ khả năng phản	Dòng EH6: Dòng sản phẩm này không được trang bị bộ phận phanh. Dòng EP6: Bộ phanh được trang bị cho công suất HD ≤ 30 kW (tiêu chuẩn); Dòng EH6: Bộ phanh tích hợp được trang bị cho HD ≤ 75kW (tiêu chuẩn), Bộ phanh ngoài được trang bị trên các dòng xe HD 90kW.

Môi trường điều kiện 1	Dị sử dụng	Lắp đặt theo chiều dọc trong tủ điều khiển điện có hệ thống thông gió tốt. Không được phép lắp đặt theo chiều ngang hoặc các kiểu lắp đặt khác. Môi chất làm mát là không khí. Được lắp đặt trong một môi trường không có ánh nắng trực tiếp, bụi bẩn, khí ăn mòn, khí dễ cháy, sương dầu, hơi nước và nước nhỏ giọt. Loại lắp đặt bên trong tủ
	Môi trường xung quanh nhiệt độ	điện (IP20): tải trọng nặng -10 °C - +50 °C Tải nhẹ -10°C - +40°C
	Sử dụng giảm công suất theo nhiệt độ	Dòng điện đầu ra định mức giảm 1% cho mỗi lần tăng 1 °C của giới hạn trên. Nhiệt độ: Tải nặng lên đến 60 °C, tải nhẹ lên đến 50 °C
	Độ cao	≤1000 m
	Giảm công suất do độ cao sử dụng	Trong trường hợp độ cao >1000 mét, dòng điện định mức giảm 1% cho mỗi 100 mét độ cao tăng thêm, cho đến 2000 mét.
	Môi trường độ ẩm	5-95%, không được phép ngưng tụ.
	Rung động (vận tải)	2 ≤ f < 9 Hz, 3,5 mm; 9 ≤ f < 200 Hz, 10 m/s ² ; 200 ≤ f < 500 Hz, 15 m/s ²
	Rung động (cài đặt)	2 ≤ F < 9, 0,3 mm; 9 ≤ f < 200 Hz, 1 m/s ²
	Kho nhiệt độ	-40~+70°C
	Cấp độ bảo vệ IP20	

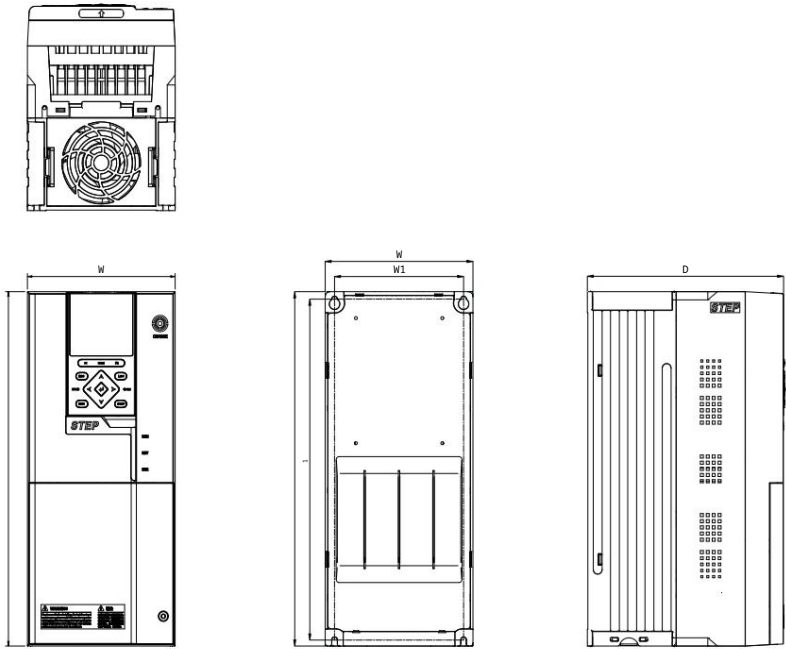
Bảng điều khiển	Kiểu	Di động
	Chiều dài	1m (chiều dài có thể tùy chỉnh, tối đa 3m)
	Sự liên quan	RJ45
	Màn hình hiển thị văn bản LCD	14 * 14 ký tự hoặc chữ cái tiếng Trung, với tổng cộng 8 hàng và 17 ký tự. mỗi hàng
	Các chỉ báo trực quan	DẪN ĐẾN Hai
	Chìa khóa	Mười hai

Người khác	Chế độ làm mát: Làm mát bằng gió cưỡng bức
	Loại lắp đặt: Gắn tường bên trong tủ

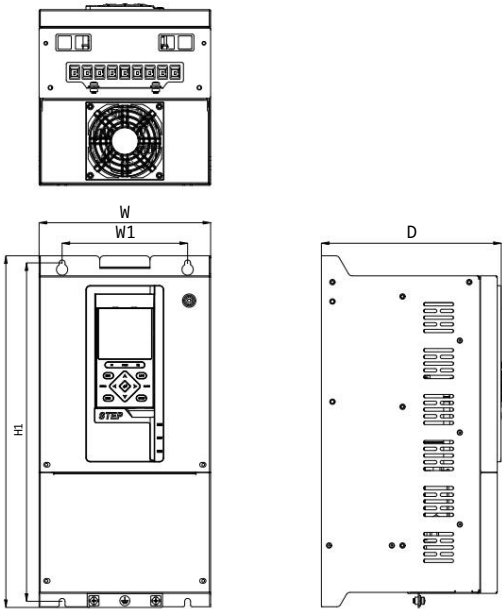
2.3 Kích thước lắp đặt của biến tần

2.3.1 Kích thước bên ngoài và kích thước lắp đặt của sản phẩm

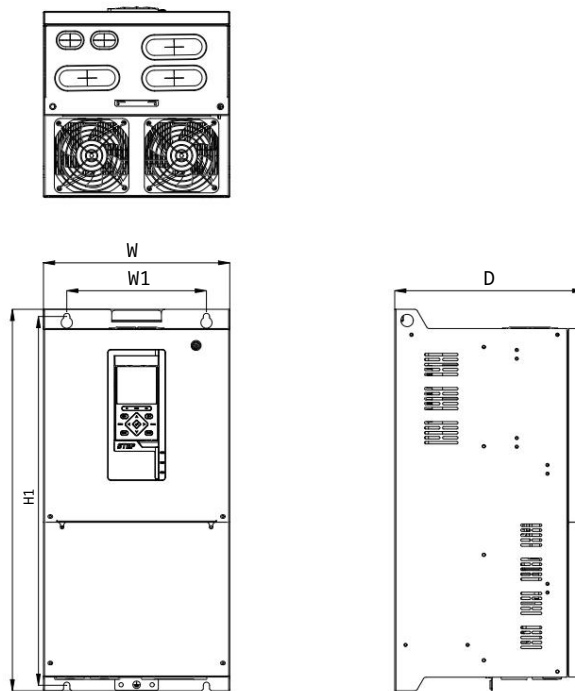
2.3.1.1 Kích thước của thông số kỹ thuật



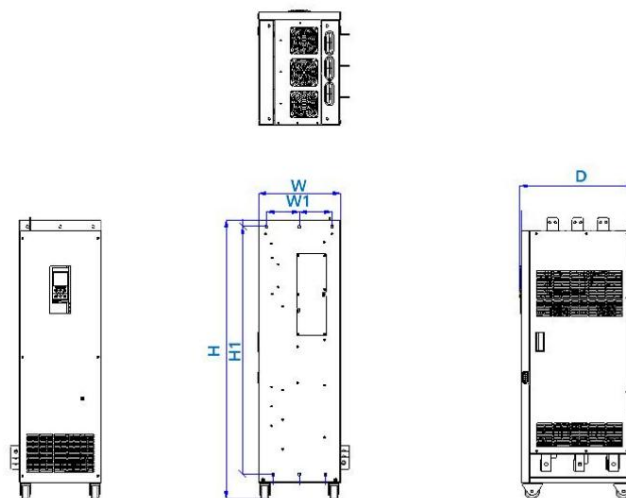
Hình 2-1 Kích thước lắp đặt của các bộ biến tần F0 - F3



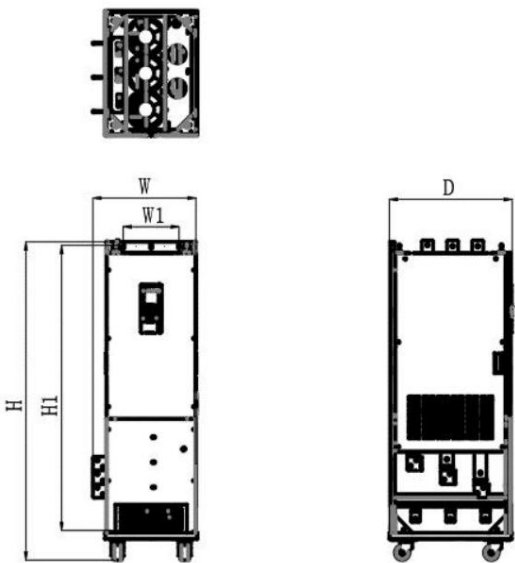
Hình 2-2 Kích thước lắp đặt của bộ biến tần F4 - F5



Hình 2-3 Kích thước lắp đặt của bộ biến tần F6 - F8



Hình 2-4 Kích thước lắp đặt biến tần F9



Hình 2-5 Kích thước lắp đặt biến tần F10

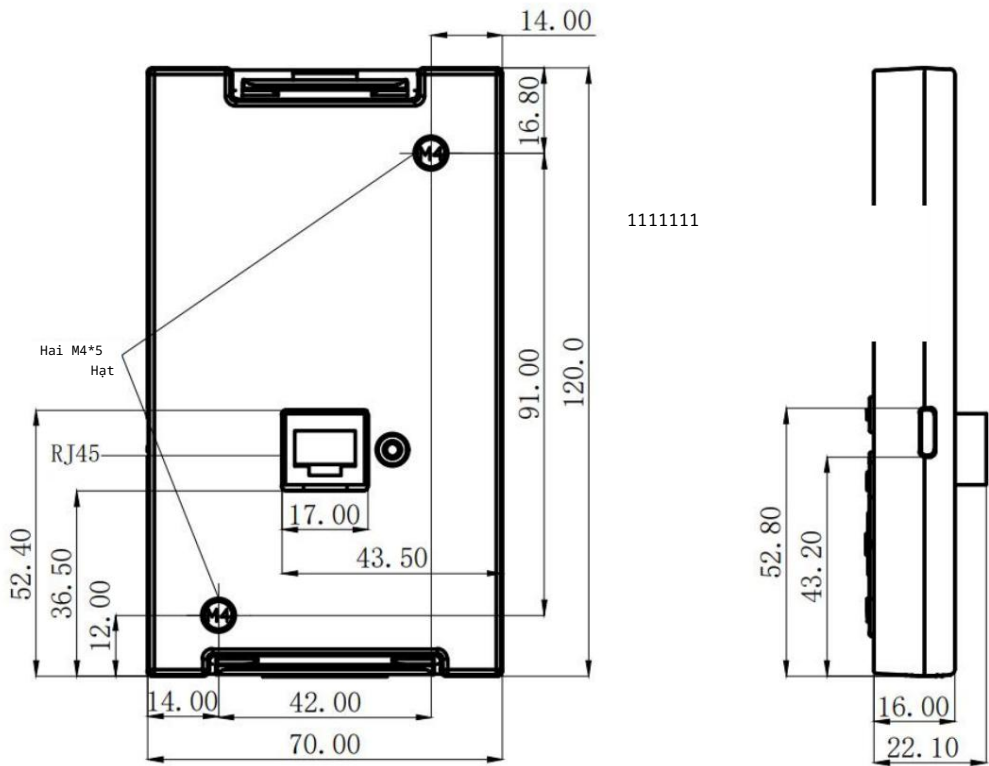
Bảng 2-1 Kích thước tổng thể của F0 - F10

Đặc tả	Kích thước tổng thể	Khoảng cách lắp đặt	vít
	Cao*Rộng*Sâu (mm) 300*130*200	W1*H1 (mm)	
F0	(mm) 300*130*200	114*288	4-M5
F1	300*130*200	114*288	4-M5
F2	345*150*200	131*332	4-M5
F3	380*190*200	171*366	4-M6
F4	420*205*215	150*405	4-M6
F5	550*233*255	170*533	4-M6
F6	615*300*305	225*595	4-M8
F7	640*335*320	240*617	4-M8
F8	825*400*353	300*796	4-M10
F9	1230*360*510	290*1095	6-M8
F10	1400*400*548	250*1255	6-M8

2.3.2 Kích thước bộ điều khiển Để biết kích

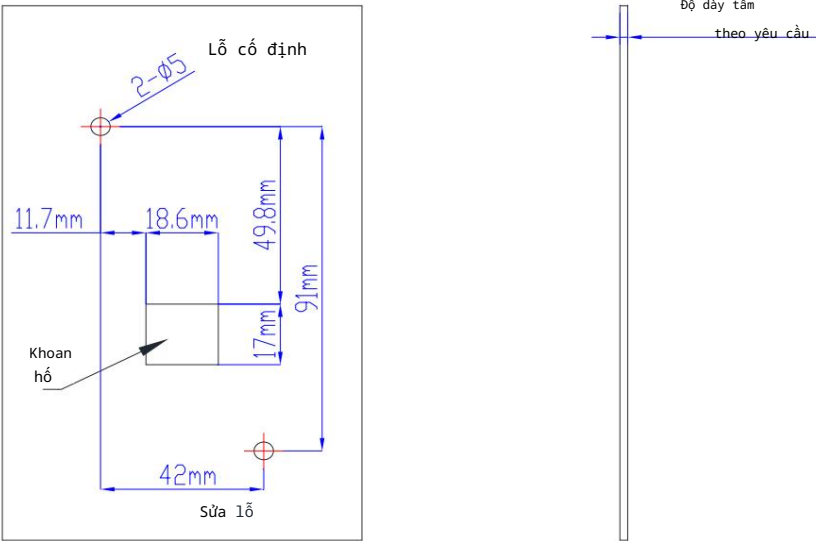
thước bộ điều khiển của biến tần, xem Hình 2-6.





Hình 2-7 Kích thước vận hành của biến tần

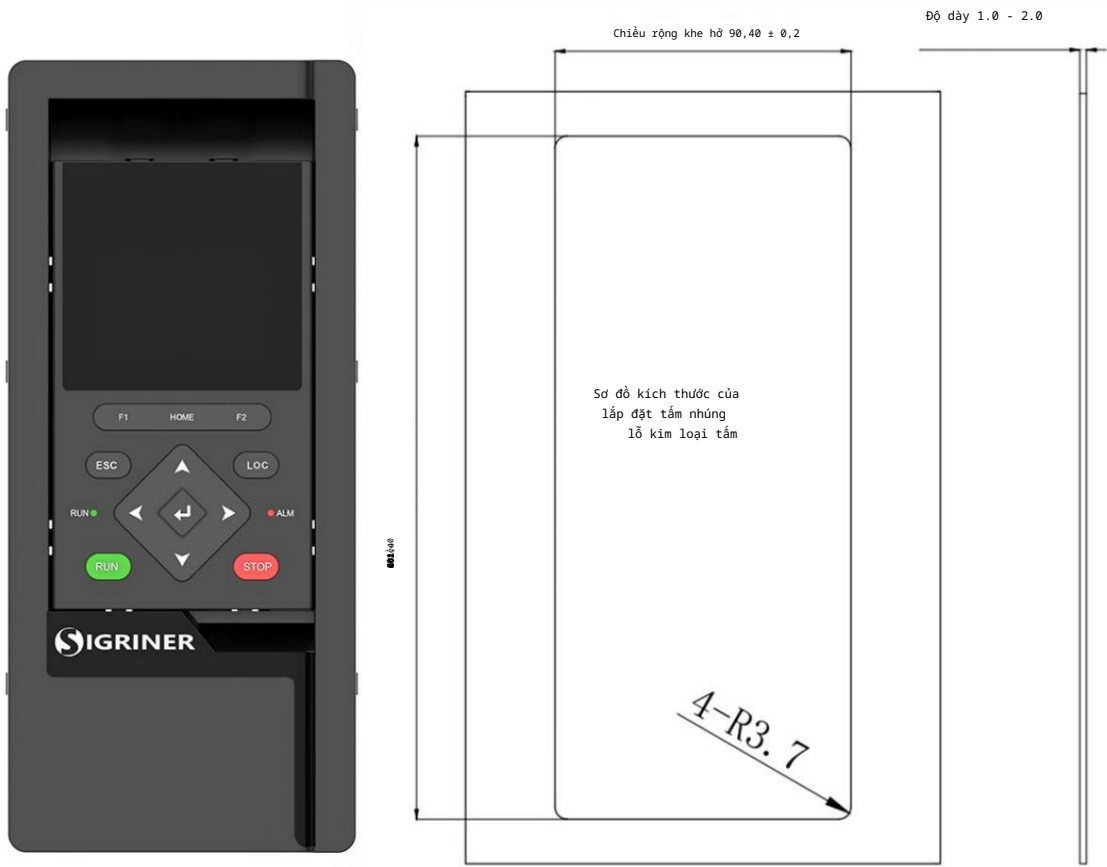
- 1) Lắp đặt tấm cửa truy cập bên ngoài bằng dụng cụ vận hành thủ công, đục lỗ trên cửa và cố định cửa tủ.
Kích thước lỗ đục trên cửa tủ được thể hiện trong Hình 2-8:



Hình 2-8 Sơ đồ kích thước lỗ đục trên cửa tủ của tấm truy cập bên ngoài

của người vận hành

2) Lắp đặt bộ dụng cụ nhúng. Kích thước của lỗ cửa tủ được thể hiện trong Hình 2-9:



Hình 2-9 Sơ đồ kích thước lỗ mở cửa tủ

2.4 Tùy chọn bộ phận phanh và điện trở phanh

Trong quá trình phanh động cơ, sẽ có mô-men xoắn âm. Vì lý do này, bộ biến tần cần phải xem xét bộ phận phanh tùy chọn, nếu không sẽ xảy ra lỗi quá dòng hoặc quá áp và dẫn đến ngắt mạch. Đối với thời gian phanh trong một chu kỳ phanh chiếm 10%, bộ phận phanh ngoài và hệ thống phanh sẽ hoạt động. Cấu hình điện trở được thể hiện trong Bảng 2-2.

Bảng 2-2 Cấu hình bộ hãm và điện trở hãm loại 400V

Mô hình biến tần EP6/ET6	Biến tần công suất (kW)	Bộ phận phanh		Điện trở hãm (sử dụng 10% tỷ lệ)	
		Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Phanh tương đương Thông số kỹ thuật điện trở	Số lượng cần an (cái)
4T4A1	1.1	Tích hợp sẵn		150 W 500Ω	1
4T5A6	1,5			260 W 400 Ω	1
4T7A2	2.2			260 W 250 Ω	1
4T9A4	3			390 W 150 Ω	1
4T012	4			390W 150 Ω	1
4T018	5.5			520W 100Ω	1
4T023	7.5			780W 75Ω	1
4T031	11			1040W 50Ω	1

Mô hình biến tần EP6/ET6	Biến tần công suất (kW)	Bộ phận phanh		Điện trở hãm (sử dụng 10%) tỷ lệ)	
		Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Phanh tương đương Thông số kỹ thuật điện trở	Số lượng cần in (cái)
4T039	15			1560W 40Ω	1
4T045	18,5			4800W 32Ω	1
4T060	22			4800W 27.2Ω	1
4T075	30			6000W 20Ω	1
4T089	37	BKU-4045	1	9600W 16Ω	1
4T103	45	BKU-4045	1	9600W 13.6Ω	1
4T140	55	BKU-4030	2	6000W 20Ω	2
4T168	75	BKU-4045	2	9600W 13.6Ω	2
4T208	90	BKU-4110	1	18kW 6.7Ω	1
4T250	110	BKU-4110	1	25kW 5Ω	1
4T304	132	BKU-4220	1	40kW 3.4Ω	1
4T377	160	BKU-4220	1	40kW 3.4Ω	1
4T414	200	BKU-4220	1	48kW 3Ω	1
4T477	220	BKU-4220	1	48kW 3Ω	1
4T520	250	BKU-4110	2	25kW 5Ω	2
4T605	280	BKU-4220	2	40kW 3.4Ω	2
4T675	315	BKU-4220	2	40kW 3.4Ω	2

Đối với thời gian phanh trong một chu kỳ phanh chiếm 20%, bộ phận phanh ngoài và hệ thống phanh sẽ hoạt động.
Cấu hình điện trở được thể hiện trong Bảng 2-3.

Bảng 2-3 Cấu hình bộ hãm và điện trở hãm loại 400V

Mô hình biến tần EP6/ET6	Biến tần công suất (kW)	Bộ phận phanh		Điện trở hãm (sử dụng 20%) tỷ lệ)	
		Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Phanh tương đương Thông số kỹ thuật điện trở	Số lượng cần in (cái)
4T4A1	1.1	Tích hợp sẵn		260W 470Ω	1
4T5A6	1,5			390 W 340 Ω	1
4T7A2	2.2			520W 230Ω	1
4T9A4	3			780W 140Ω	1
4T012	4			780W 140Ω	1
4T018	5.5			1040W 90Ω	1
4T023	7.5			1560W 70Ω	1
4T031	11			2000W 47Ω	1
4T039	15			3000W 34Ω	1
4T045	18,5			9600W 28Ω	1
4T060	22			9600W 24Ω	1
4T075	30			12,5kW 17Ω	1
4T089	37	BKU-4045	1	20kW 15Ω	1
4T103	45	BKU-4030	2	10kW 24Ω	2
4T140	55	BKU-4045	2	12,5kW 18Ω	2
4T168	75	BKU-4110	1	36kW 6.7Ω	1
4T208	90	BKU-4045	3	12,5kW 18Ω	3
4T250	110	BKU-4045	3	12,5kW 16Ω	3
4T304	132	BKU-4220	1	80kW 3.5Ω	1
4T377	160	BKU-4220	1	80kW 3.2Ω	1

Mô hình biến tần EP6/ET6	Biến tần công suất (kW)	Bộ phận phanh		Điện trở hãm (sử dụng 20%) tỷ lệ)	
		Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Phanh tương đương Thông số kỹ thuật điện trở	Số lượng cần an (cái)
4T414	200	BKU-4110	2	50kW 5Ω	2
4T477	220	BKU-4110	2	50kW 5Ω	2
4T520	250	BKU-4220	2	60kW 4.7Ω	2
4T605	280	BKU-4220	2	80kW 3.5Ω	2
4T675	315	BKU-4220	2	80kW 3.5Ω	2

Đối với thời gian phanh trong một chu kỳ phanh chiếm 40%, bộ phận phanh ngoài và hệ thống phanh hoạt động.
Cấu hình điện trở được thể hiện trong Bảng 2-4.

Bảng 2-4 Cấu hình bộ hãm và điện trở hãm loại 400V

Mô hình biến tần EP6/ET6	Biến tần công suất (kW)	Bộ phận phanh		Điện trở hãm (sử dụng 40%) tỷ lệ)	
		Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Phanh tương đương Thông số kỹ thuật điện trở	Số lượng cần an (cái)
4T4A1	1.1	Tích hợp sẵn		520W 370Ω	1
4T5A6	1,5			780W 270Ω	1
4T7A2	2.2			1300W 180Ω	1
4T9A4	3			2200W 110Ω	1
4T012	4			2200W 110Ω	1
4T018	5.5			3300W 75Ω	1
4T023	7.5			4500W 55Ω	1
4T031	11			6600W 37Ω	1
4T039	15			9000W 27Ω	1
4T045	18,5			11kW 22Ω	1
4T060	22			13kW 18Ω	1
4T075	30			20kW 13.5Ω	1
4T089	37	BKU-4030	2	12,5kW 22Ω	2
4T103	45	BKU-4045	2	12,5kW 18Ω	2
4T140	55	BKU-4045	2	20kW 15Ω	2
4T168	75	BKU-4110	1	60kW 5Ω	1
4T208	90	BKU-4110	1	60kW 5Ω	1
4T250	110	BKU-4220	1	70kW 3.7Ω	1
4T304	132	BKU-4220	1	70kW 3.7Ω	1
4T377	160	BKU-4220	1	90kW 3Ω	1
4T414	200	BKU-4220	2	60kW 5Ω	2
4T477	220	BKU-4220	2	70kW 3.7Ω	2
4T520	250	BKU-4220	2	70kW 3.7Ω	2
4T605	280	BKU-4220	2	90kW 3Ω	2
4T675	315	BKU-4220	2	90kW 3Ω	2

Chương 3 Lắp đặt biến tần

3.1 Các bước lắp đặt Bước 1: Giao

hàng biến tần

Kiểm tra và xác nhận rằng số hiệu sản phẩm in trên nhãn trùng khớp với số hiệu trên đơn đặt hàng.

Tháo bỏ bao bì của bộ điều khiển linh hoạt thông minh và kiểm tra xem có hư hỏng gì không.
vận tải

Bước 2: Kiểm tra điện áp đường dây

Kiểm tra và xác nhận rằng điện áp lưới tương thích với dải điện áp và tần số của biến tần.

Bước 3: Lắp đặt biến tần

Lắp đặt biến tần theo hướng dẫn trong tài liệu này Lắp đặt bất kỳ
tùy chọn nào bên trong và bên ngoài

Bước 4: Đấu dây biến tần

Kết nối động cơ và đảm bảo điện áp giống nhau.

Kết nối dây điều khiển

Thiết lập tốc độ kết nối

Kết nối cáp truyền thông

Kết nối cáp nguồn sau khi đảm bảo nguồn điện đã tắt.

3.2 Lắp đặt cơ khí

3.2.1 Môi trường lắp đặt sản phẩm

3.2.1.1 Nhiệt độ và độ ẩm Nhiệt độ làm việc định mức khi

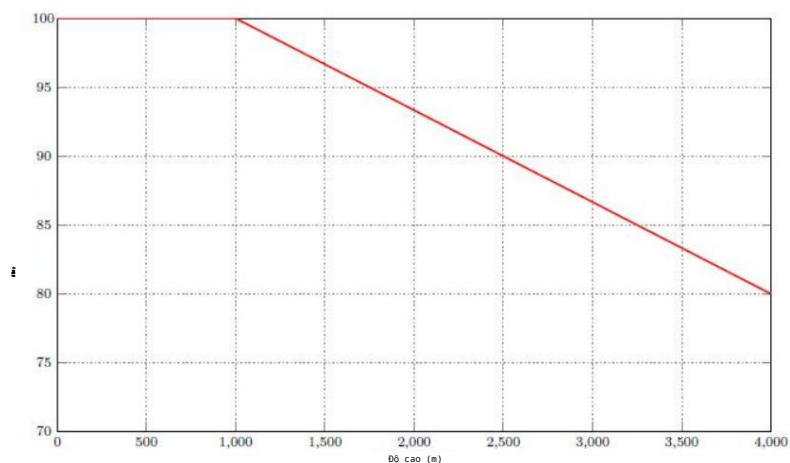
tải nặng nằm trong khoảng từ -10 °C đến +50 °C, mức giảm công suất có thể lên đến 60 °C; nhiệt độ làm việc định mức khi tải nhẹ nằm trong khoảng từ -10 °C đến +40 °C, mức giảm công suất có thể lên đến 50 °C.

Độ ẩm tương đối của không khí ≤95%, không có hiện tượng ngưng tụ.

Trong trường hợp môi trường lắp đặt khắc nghiệt tại công trường, nên tăng cường khả năng tản nhiệt cho biến tần.

3.2.1.2 Độ cao

Khi bộ biến tần được lắp đặt ở độ cao dưới 1.000 m, nó có thể hoạt động ở công suất định mức; khi ở độ cao trên 1.000 mét, dòng điện định mức giảm 1% cho mỗi 100 mét, cho phép hoạt động tối đa ở độ cao 2.000 mét.



Hình 3-1 Sơ đồ thể hiện mối quan hệ giữa dòng điện đầu ra định mức của biến tần và độ cao.

3.2.1.3 Các yêu cầu môi trường khác

Tránh lắp đặt ở vị trí có thể chịu rung động và va đập mạnh, và gia tốc rung động tối đa không được vượt quá 1 g (rung động ngẫu nhiên).

Không lắp đặt ở những nơi có nguồn bức xạ điện từ. Tránh lắp đặt ở những nơi có sương dầu, bụi kim loại hoặc nhiều bụi. Tránh lắp đặt ở những nơi có khí độc hại, chất lỏng, khí ăn mòn, dễ cháy hoặc dễ nổ.

Tránh lắp đặt ở những nơi có nhiều muối.

Tránh lắp đặt ở những nơi có ánh nắng trực tiếp.

Tránh lắp đặt ở những nơi có vật liệu dễ cháy như gỗ.

Không được để cặn khoan rơi vào bộ biến tần trong quá trình lắp đặt.

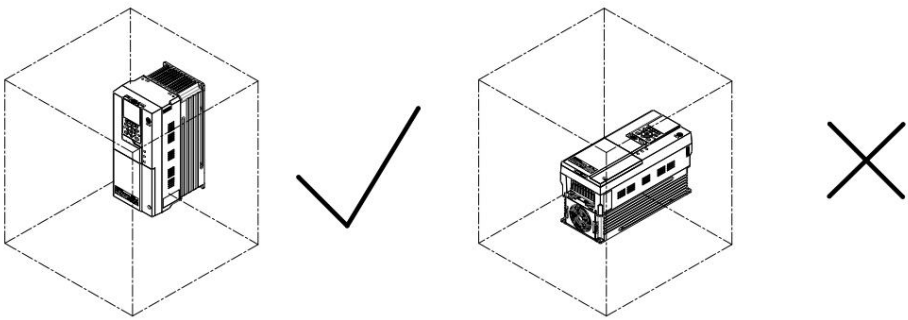
3.2.2 Hướng lắp đặt và yêu cầu về khoảng cách



Theo phương pháp lắp đặt đã chọn, biến tần phải được lắp đặt theo chiều dọc trong: - tủ điện. Biến tần không được lắp đặt theo chiều ngang trong tủ điện!

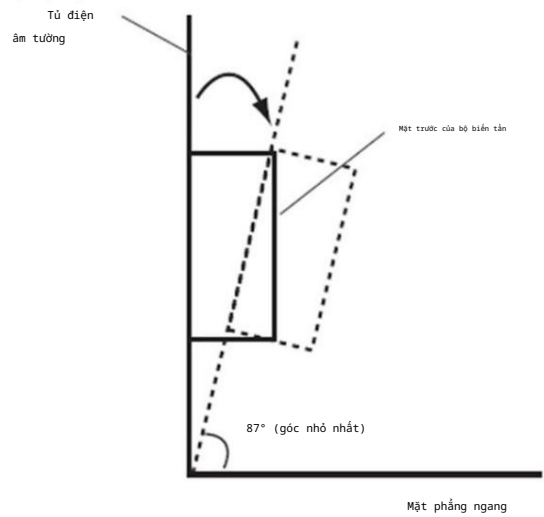
3.2.2.1 Hướng dẫn cài đặt

Để không làm giảm hiệu quả làm mát của biến tần, biến tần nên được lắp đặt ở nơi thông thoáng. Thông thường, nó được lắp đặt theo chiều dọc.



Hình 3-2 Hướng lắp đặt Khi người

dùng lắp đặt biến tần theo chiều dọc, góc giữa biến tần và mặt phẳng ngang có thể nằm trong khoảng từ 87° đến 90°. Chi tiết được thể hiện trong Hình 3-3:

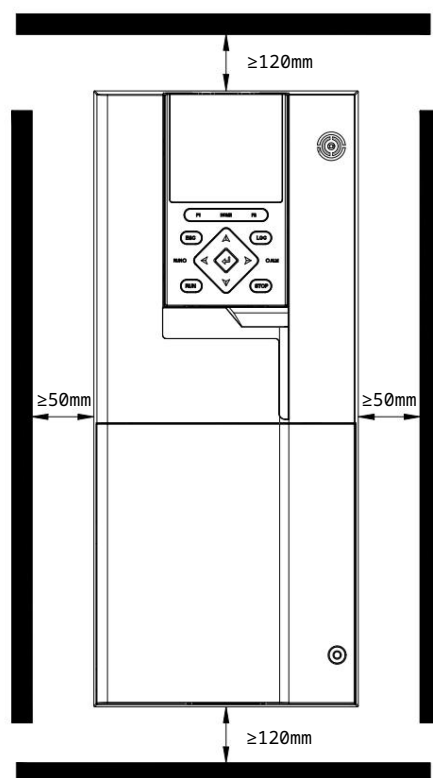


Hình 3-3 Góc lắp đặt cho phép

3.2.2.2 Khoảng cách lắp đặt

1. Lắp đặt đơn lẻ

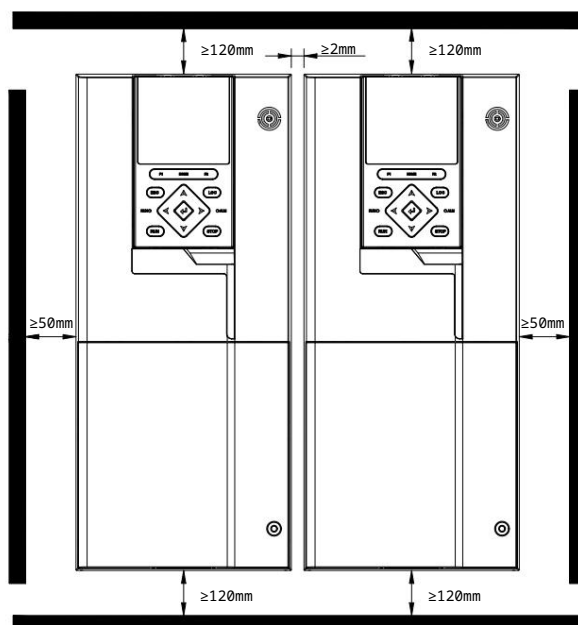
Để đảm bảo không gian thông gió và không gian đi dây cần thiết cho việc làm mát biến tần, không gian lắp đặt biến tần phải như thể hiện trong Hình 3-4:



Hình 3-4 Không gian lắp đặt của biến tần (đơn vị)

2. Lắp đặt nhiều bộ biến tần song song

Khi lắp đặt các bộ biến tần khác song song, vui lòng đảm bảo có đủ không gian cần thiết để lắp đặt một bộ biến tần duy nhất. Yêu cầu về không gian lắp đặt được thể hiện trong Hình 3-5:



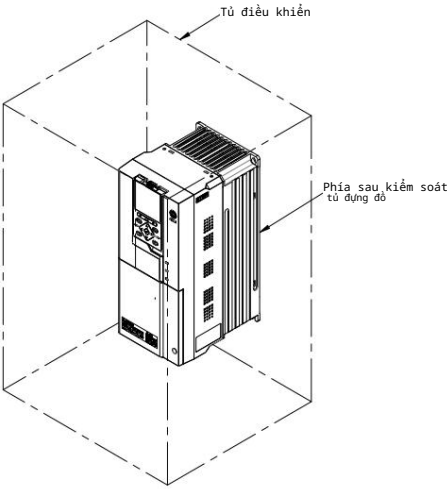
Hình 3-5 Chế độ lắp đặt song song tiêu chuẩn cho nhiều biến tần

Khi EP6/EH6 và ET6 được trang bị bộ lọc C2 tích hợp, cần chừa khoảng cách 50 mm giữa các loa để làm không gian tản nhiệt.

3.2.2.3 Phương pháp lắp đặt:

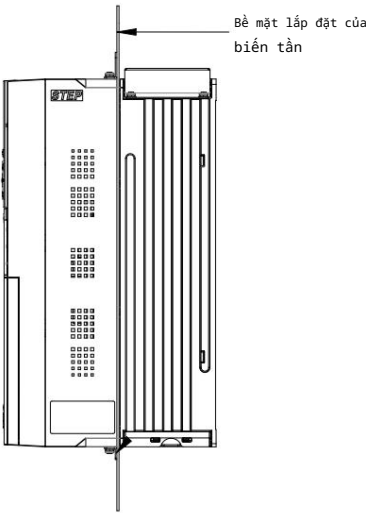
- 1. Lắp đặt bên trong tủ: Phần đáy của biến tần được lắp đặt ở phía sau tủ;

Sơ đồ lắp đặt bên trong tủ điều khiển.

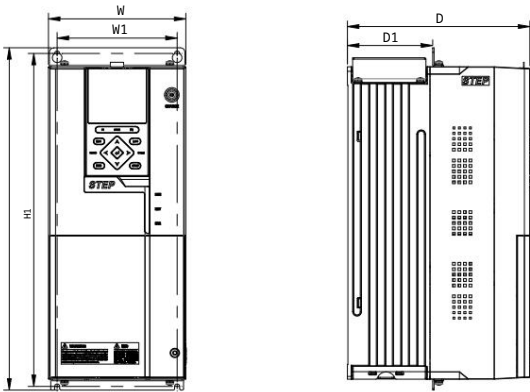


- 2. Kiểu lắp đặt giữa: Bộ tản nhiệt biến tần được lắp đặt bên ngoài tủ.

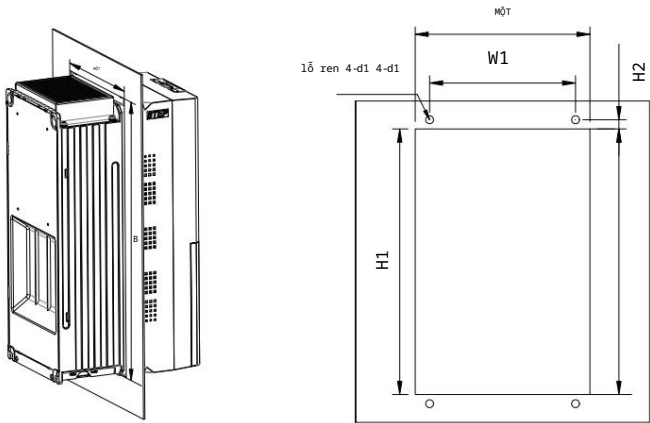
Sơ đồ lắp đặt bên ngoài bộ tản nhiệt



Kích thước sản phẩm tản nhiệt bên ngoài và sơ đồ gia công tấm trong quá trình lắp đặt



Kích thước mở bảng điều khiển



Thông số kỹ thuật	Kích thước tổng thể	Kích thước lắp đặt trung bình							
	Cao*Rộng*Sâu (mm)	H1	W1	D1	A	B	H2		d1
F0	300*130*200								
F1	300*130*200								
F2	345*150*200								
F3	380*190*200								
F4	420*205*215								
F5	550*233*255								
F6	615*300*305								
F7	640*335*320								
F8	825*400*353								
F9	1230*360*510								
F10	1400*400*548								

Nếu cần kích thước lắp đặt trung bình, vui lòng liên hệ với đội ngũ kỹ thuật.



Quan trọng

Các chi tiết lắp ghép phải có bộ phận chống rung, chẳng hạn như vòng đệm lò xo; 4 ốc vít của biến tần phải được siết chặt.

3.3 Tháo và lắp bảng điều khiển và tấm che

3.3.1 Tháo lắp bộ điều khiển Tháo lắp bộ điều khiển bằng tay và nắp

che dây điện:

1. Tháo bộ điều khiển thủ công:

- ① Nhấn chốt kích trên bộ điều khiển bằng tay và kéo để tháo rời.



2. Cài đặt bộ điều khiển

- ① Khi đặt bộ điều khiển trở lại vị trí ban đầu, hãy ấn mạnh cho đến khi bạn nghe thấy tiếng... âm thanh "tách"



3.3.2 Mở và đóng nắp che dây điện

Đối với việc đấu dây mạch chính, cần phải mở nắp che dây; khi tháo bảng điều khiển phía trước, cũng cần phải mở nắp che dây.

- ① Nới lỏng vít chống bung ở vị trí mũi tên.
- ② Kéo nắp đậy ra ngoài theo hướng xuống dưới để mở nắp đậy.



Chương 4 Sơ đồ đấu dây của biến tần

Phần này mô tả chi tiết về kết nối giữa bộ biến tần và các thiết bị ngoại vi, tổng quan.
bao gồm đấu dây đầu cuối biến tần, đấu dây đầu cuối mạch chính và đầu cuối mạch điều khiển.



Trước khi đấu dây, vui lòng đảm bảo rằng nguồn điện đầu vào đã được ngắt hoàn toàn.
Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.
Vui lòng yêu cầu nhân viên kỹ thuật điện thực hiện việc đấu dây.
Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật. Hãy
Đảm bảo đầu nối đất PE được nối đất chắc chắn.
Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.
Không chạm trực tiếp vào các đầu nối bằng tay. Không chạm vào dây dẫn đầu ra của biến tần bằng tay.
cái vỏ.
Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.
Không được kết nối nguồn điện với các đầu ra U/T1, V/T2 hoặc W/T3.
Nếu không sẽ có nguy cơ làm hỏng biến tần. Không
được nối tắt cực B1/DC+ với cực DC-.
Nếu không sẽ có nguy cơ xảy ra vụ nổ.



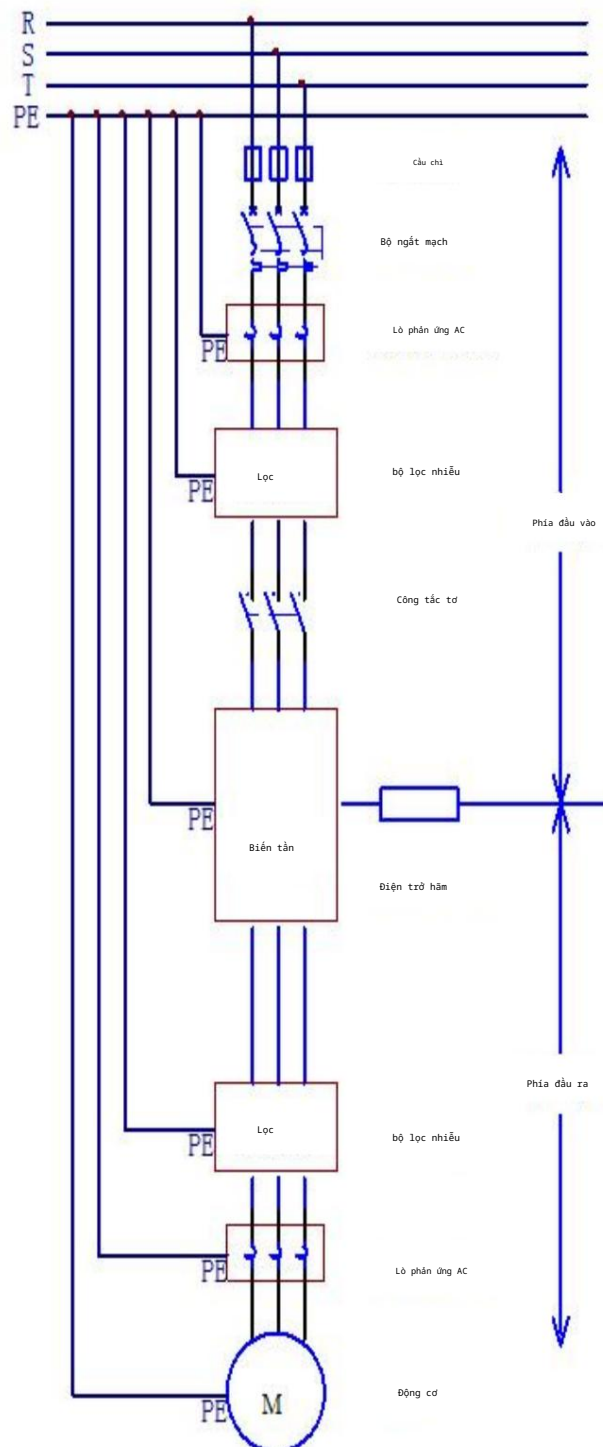
Hãy đảm bảo rằng điện áp của nguồn điện xoay chiều chính giống với điện áp định mức của thiết bị.
biến tần.
Nếu không, sẽ có nguy cơ cháy nổ và gây thương tích.
Vui lòng đấu nối điện trở hãm đúng cách theo sơ đồ dây dẫn.
Nếu không, sẽ có nguy cơ cháy nổ.
Đầu nối mạch chính và dây dẫn hoặc đầu nối kẹp dây phải được kết nối chắc chắn.
Nếu không, sẽ có nguy cơ làm hỏng bộ biến tần.

Chương 4

Sơ đồ đấu dây của biến tần

4.1 Kết nối giữa biến tần và thiết bị ngoại vi

4.1.1 Sơ đồ đấu nối biến tần và thiết bị ngoại vi Sơ đồ đấu nối biến tần và thiết bị ngoại vi được thể hiện trong Hình 4-1.



Hình 4-1 Sơ đồ đấu nối biến tần và thiết bị ngoại vi

Lưu ý: Sơ đồ được vẽ dựa trên ví dụ về nguồn điện ba pha.

4.1.2 Kết nối các thiết bị ngoại vi của mạch chính

4.1.2.1 Kết nối nguồn điện đầu vào



Biến tần không thể hoạt động ngoài phạm vi điện áp lưới đầu vào định mức; quá áp có thể xảy ra. Gây hư hỏng vĩnh viễn cho bộ biến tần.

Bảng 4-1 Yêu cầu kỹ thuật về công suất đầu vào

Yêu cầu kỹ thuật cho kết nối nguồn điện đầu vào (mạch chính)	
Điện áp đầu vào	Điện áp ba pha là 380-480VAC, -15%~+10%
Dòng điện ngắn mạch (Tiêu chuẩn IEC60909)	Nếu dây dẫn vào biến tần được bảo vệ bằng cầu chì phù hợp, thì dòng ngắn mạch tối đa cho phép là 100kA trong vòng 1 giây.
Tần số thường xuyên	50-60Hz, -5%~+5%
Mức độ mất cân bằng	Sai số tối đa ±3% so với điện áp lưới định mức. Giá
Nhiệt độ cấp	trị định mức tối thiểu: 90°C

4.1.2.2 Bảo vệ đầu vào

Hệ thống bảo vệ đầu vào bao gồm cầu dao, cầu chì, thiết bị dừng khẩn cấp, v.v.

Bộ ngắt mạch

Bản thân bộ biến tần không bao gồm thiết bị ngắt điện. Do đó, cần phải có một thiết bị ngắt điện.

Được lắp đặt giữa nguồn điện xoay chiều và bộ biến tần. Thiết bị ngắt mạch này phải tuân thủ các tiêu chuẩn sau: các yêu cầu sau:

Thiết bị phải tuân thủ các quy định an toàn của ứng dụng thực tế, bao gồm (nhưng không giới hạn) (Không giới hạn ở) các quy định về điện quốc gia và địa phương.

Thiết bị ngắt điện phải luôn ở vị trí tắt và khóa chặt trong suốt quá trình lắp đặt. và bảo trì bộ biến tần.

Không được sử dụng thiết bị ngắt điện để điều khiển việc khởi động/dừng động cơ. Động cơ nên được điều khiển bằng các phím vận hành hoặc các lệnh từ các thiết bị đầu cuối I/O.

Nên chọn công suất của cầu dao ngắt mạch từ 1,5 đến 2 lần dòng điện định mức. bộ biến tần.

Đặc tính thời gian của bộ ngắt mạch cần phải tính đến đầy đủ yếu tố thời gian.

đặc điểm của chức năng bảo vệ quá nhiệt của biến tần (150% dòng điện đầu ra định mức cho 1 phút).

Cầu chì

Người dùng cuối phải cung cấp thiết bị bảo vệ mạch điện và thiết bị đó phải được lựa chọn trong phù hợp với các quy định về điện quốc gia và địa phương. Bảng 4-2 cung cấp cầu chì được khuyến nghị. các loại cung cấp chức năng bảo vệ ngắn mạch cho phần nguồn điện đầu vào của biến tần.

Bảng 4-2 Các mẫu cầu chì được khuyến nghị (cầu chì Bussmann được khuyến nghị đáp ứng chứng nhận UL)

Mô hình biến tần	EP6/ET6 biến tần dung tích (kW)	EH6 biến tần dung tích (kW)	Cầu chì chính	Người mẫu
4T4A1	1.1	1,5	10	FWP-10B
4T5A6	1,5	2.2	15	FWP-15B
4T7A2	2.2	3	15	FWP-15B
4T9A4	3	4	20	FWP-20B
4T012	4	5.5	30	FWP-30B
4T018	5.5	7.5	40	FWP-40B

Mô hình biến tần	EP6/ET6 biến tần dung tích (kW)	EH6 biến tần dung tích (kW)	Cầu chì chính	Người mẫu
4T023	7.5	11	60	FWP-60B
4T031	11	15	60	FWP-60B
4T039	15	18,5	70	FWH-70B
4T045	18,5	22	100	FWH-100B
4T060	22	30	100	FWH-100B
4T075	30	37	100	FWH-100B
4T089	37	45	125	FWH-125B
4T103	45	55	150	FWH-150B
4T140	55	75	200	FWH-200B
4T168	75	90	250	FWH-250A
4T208	90	110	275	FWH-275A
4T250	110	132	325	FWH-325A
4T304	132	160	400	FWH-400A
4T377	160	200	500	FWH-500A
4T414	200	220	600	FWH-600A
4T477	220	250	600	FWH-600A
4T520	250	280	700	FWH-700A
4T605	280	315	800	FWH-800A
4T675	315	355	1000	170M5016

Thiết bị dừng khẩn cấp

Thiết kế và lắp đặt tổng thể phải bao gồm thiết bị dừng khẩn cấp và các thiết bị an toàn cần thiết khác. thiết bị. Điều khiển động cơ bằng phím từ bộ điều khiển biến tần hoặc bằng các lệnh từ Các thiết bị đầu cuối I/O hoặc phương thức giao tiếp không đảm bảo:

Thực hiện dừng khẩn cấp động cơ. Tách biến

tần khỏi điện áp nguy hiểm.

4.1.2.3 Dây cáp/kết nối nguồn điện đầu vào

Kết nối cáp đầu vào có thể là bất kỳ loại nào sau đây:

Cáp bốn lõi (dây bảo vệ ba pha và nối đất) không cần lớp chắn. lớp (nếu có yêu cầu về nhiễu dẫn và nhiễu bức xạ, dây chắn) (cần phải được cấu hình).

Dây dẫn cách điện bốn lõi được lắp đặt trong ống dẫn.

Trong mọi trường hợp, dây dẫn phải nhỏ hơn giới hạn tối đa được xác định bởi kích thước đầu nối. Nên sử dụng cáp động cơ có công suất giảm khi chúng quá dài hoặc khi diện tích mặt cắt ngang của chúng quá lớn. Dây cáp động cơ quá lớn. Chỉ nên sử dụng các loại cáp có tiết diện quy định. bộ biến tần (xem Bảng 4-11). Vì diện tích mặt cắt ngang của cáp càng lớn thì càng lớn Điện dung nối đất càng lớn và dòng rò xuống đất càng lớn thì càng cần sử dụng cáp có điện dung lớn hơn. Diện tích mặt cắt ngang sẽ dẫn đến dòng điện đầu ra thấp hơn, với mức giảm dòng điện khoảng 5%. mỗi bước bổ sung trong khu vực. Bảng 4-11 liệt kê các loại cáp cho cáp lõi đồng ở các mức tải khác nhau. dòng điện. Các mẫu được đề xuất chỉ có sẵn cho các trường hợp được liệt kê ở phần trên của bảng. Không nên sử dụng cáp lõi nhôm.

Bảng 4-3 Dòng điện tải tương ứng cho các loại cáp

IEC	NEC
Dựa trên:	Dựa trên:

Tiêu chuẩn EN60204-1 và IEC60364-5-2/2001 Cách điện PVC Nhiệt độ môi trường 30°C, nhiệt độ bề mặt 70°C Cáp đối xứng với lớp chắn lưới đồng. Không được đặt quá 9 dây cáp cạnh nhau trong khay cáp tương tự	Đối với cáp lõi đồng, xem Bảng 310-16 của NEC. Cách điện cáp 90°C nhiệt độ môi trường 40°C Không được có quá 3 dây dẫn điện trong cùng một ống dẫn, rãnh cáp hoặc cáp ngầm. Cáp lõi đồng với lớp chắn lưới đồng.
---	--

Để đảm bảo an toàn cho người vận hành, hoạt động đúng cách và giảm bức xạ điện từ, bộ biến tần được thiết kế như vậy.
và động cơ phải được nối đất tại vị trí lắp đặt.

- Đường kính của dây dẫn phải đáp ứng các yêu cầu của quy định an toàn.
- Vỏ bọc cáp nguồn phải được kết nối với đầu PE của biến tần để tuân thủ quy định.
quy tắc an toàn.
- Lớp vỏ bọc của dây cáp điện chỉ được sử dụng làm dây nối đất cho thiết bị nếu
Các thông số kỹ thuật của tấm chắn đáp ứng các quy định an toàn.

Khi lắp đặt nhiều bộ biến tần, không được đấu nối các cực của bộ biến tần theo kiểu nối tiếp.

4.1.2.4 Cáp/kết nối nguồn đầu ra

Các yêu cầu kỹ thuật đối với việc đấu nối động cơ được thể hiện trong Bảng 4-4.

Bảng 4-4 Yêu cầu kỹ thuật về kết nối động cơ

Yêu cầu kỹ thuật về kết nối công suất đầu ra (động cơ) 0-Điện áp đầu	
Điện áp đầu ra	vào, điện áp ba pha đối xứng. Xem chương 2 "2.2 Hiệu
Hiện hành	suất kỹ thuật và Thông số kỹ thuật của biến tần
Tần số chuyển mạch	Dải tần: 2-16kHz
Nhiệt độ định mức của cáp	Giá trị định mức tối thiểu: 90°C
Mối quan hệ giữa cáp động cơ chiều dài và tần số chuyển mạch	Xem chương 4 "4.4.5 Mối quan hệ giữa chiều dài dây dẫn" và tần số sóng mang"

Nối đất và đầu dây

Cáp động cơ cần được bảo vệ bằng ống dẫn điện, cáp bọc thép hoặc cáp chống nhiễu.
Cáp bọc chống nhiễu/bọc thép: Cáp bọc chống nhiễu tần số cao, trở kháng thấp, ví dụ như cáp đồng bện.
Nên sử dụng lưới thép, lưới thép nhôm hoặc lưới thép sắt.

Ống dẫn

- Mỗi đầu của ống dẫn cần được trang bị một mối nối cầu có tiếp đất.
người chỉ huy.
- Các ống dẫn được cố định vào vỏ.
- Sử dụng một đường ống dẫn riêng cho dây cáp động cơ (cũng tách riêng dây cáp nguồn đầu vào khỏi đường ống).
(các dây cáp điều khiển).
- Sử dụng một đường ống dẫn riêng cho mỗi bộ biến tần.

Cáp bọc thép

- Mỗi đầu của ống dẫn cần được trang bị một mối nối cầu có tiếp đất.
người chỉ huy.
- Sử dụng cáp bọc thép nhôm dạng sóng liên tục loại MC đối xứng
Dây nối đất và 6 ống dẫn (3 ống dẫn điện và 3 ống dẫn nối đất).
- Cáp động cơ bọc thép có thể dùng chung khay cáp với cáp nguồn đầu vào, nhưng không thể...
Dùng chung máng cáp với cáp điều khiển.

Cáp chống nhiễu

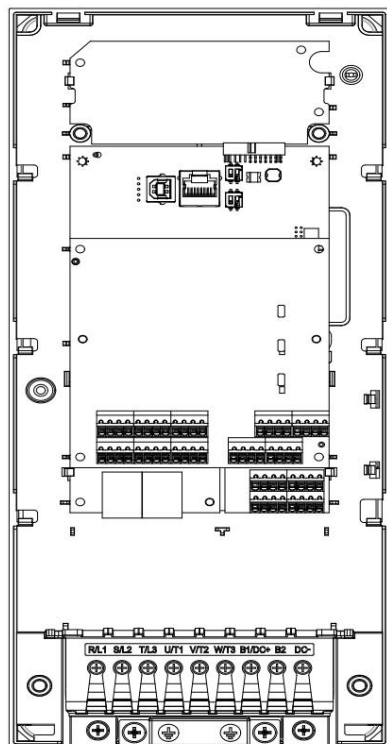
Người dùng nên sử dụng cáp có lõi dẫn PE đối xứng đáp ứng tiêu chuẩn CE hoặc C-Tick.

Tiếp đất

Các giá trị khuyến nghị cho diện tích mặt cắt ngang của ống nối đất được tham khảo trong Bảng 4-13 tại Mục 4.3.4.1.

4.2 Sơ đồ đấu dây đầu cuối biến tần Hình ảnh bên

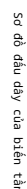
trong cửa biến tần được thể hiện trong Hình 4-6.



Hình 4-6: Hình ảnh bên trong của bộ biến tần

Lưu ý: Các cực đấu dây của biến tần ở mỗi mức công suất đều giống nhau, ngoại trừ vị trí và cách bố trí các cực đầu vào/đầu ra nguồn có chút khác biệt. Sơ đồ này dựa trên ví dụ về biến tần 11 kW.

Chương 4



4.2.2 Ghi chú về đầu dây đầu cực biến tần



a) Thông số kỹ thuật hệ thống dây điện phải tuân theo các tiêu chuẩn điện.

b) Sau khi hoàn tất việc đấu dây, hãy chắc chắn kiểm tra lại độ chính xác và độ tin cậy của hệ thống dây dẫn.

Kết nối. Cần thực hiện các kiểm tra dây dẫn sau:

không; Kiểm tra xem có mảnh vụn hoặc ốc vít nào của dây dẫn bị bỏ lại trong

vít có bị lỏng không; Kiểm tra xem phần dây trần bị tước vỏ ở đầu nối có tiếp xúc với các đầu nối khác không.

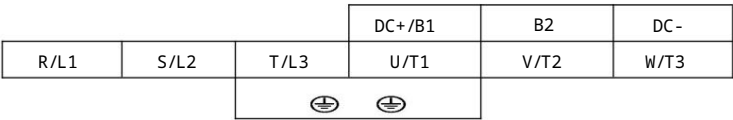
- c) Một phần công suất của hệ thống lái linh hoạt thông minh có tích hợp bộ phận phanh, nhưng cần phải được được kết nối với điện trở hãm ngoài. Vui lòng lắp đặt điện trở hãm giữa Kết nối với đầu nối B1 và đầu nối B2, và không được kết nối với bất kỳ đầu nối nào khác, nếu không sẽ... có thể làm hỏng điện trở hãm và bộ biến tần.
- d) Một phần công suất của bộ điều khiển linh hoạt thông minh có tích hợp cuộn cảm DC.
- e) Nên kết nối cực tiếp đất của biến tần với cực tiếp đất chuyên dụng, và Trở kháng nối đất phải nhỏ hơn 10Ω.
- f) Dây nối đất nên càng ngắn càng tốt. g) Sau khi bật nguồn, nếu muốn thay đổi hệ thống dây điện, trước hết, hãy ngắt nguồn điện. Nên ngắt nguồn. Vì cần một khoảng thời gian để xả hết điện tích của tụ điện chính. Mạch của bộ biến tần, để tránh nguy hiểm, bạn phải đợi cho đến khi đèn báo sạc tắt. và đo điện áp DC ở cả hai đầu của tụ điện đang sạc bằng vôn kế DC. Hãy xác nhận rằng giá trị điện áp nhỏ hơn điện áp an toàn 24V DC trước khi bạn có thể Tiếp tục bước tiếp theo.

4.3 Đầu dây các cực mạch chính

4.3.1 Sơ đồ bố trí các đầu nối mạch chính



Hình 4-9-1 F0-F6 Sơ đồ đầu nối đầu cuối của mạch chính



Hình 4-9-2 F7-F10 Sơ đồ đầu nối đầu cuối của mạch chính

4.3.2 Mô tả về ký hiệu và chức năng của các đầu nối mạch chính

Mô tả chức năng của các cực mạch chính được thể hiện trong Bảng 4-10.

Bảng 4-10 Mô tả chức năng của các cực mạch chính

Nhà ga số	Mô tả chức năng thiết bị đầu cuối
R/L1	Đầu vào nguồn AC mạch chính, kết nối nguồn điện ba pha.
S/L2	
T/L3	
U/T1	Ngõ ra của biến tần, kết nối với động cơ
V/T2	
W/T3	
B1	Kết nối điện trở hãm ngoài
B2	
B+	Bộ phận phanh ngoài
B-	
DC+	Bus DC chung
DC-	

Nhà ga số	Mô tả chức năng thiết bị đầu cuối
	Đầu nối tiếp đất, được kết nối với tiếp đất bảo vệ, tiếp đất Điện trở không được lớn hơn 1Ω ở cấp điện áp 400V.

4.3.3 Thông số kỹ thuật dây dẫn của hệ thống dây điện mạch chính

Dây dẫn sử dụng dây lõi đồng cách điện bằng nhựa 600V hoặc các loại dây tương tự để cấp nguồn. Dây dẫn
Thông số kỹ thuật và mô-men xoắn siết chặt được thể hiện trong Bảng 4-11.

Bảng 4-11 Thông số kỹ thuật dây và mô-men xoắn siết chặt

Mô hình biến tần Trình điều khiển thông minh linh hoạt	Dây có thể kết nối Thông số kỹ thuật (mm2)	Dây được khuyến nghị Thông số kỹ thuật (mm2)	Mô-men xoắn siết chặt (Nm)
4T4A1	0,75~1,0	0,75	1.2
4T5A6	1.0~1.5	1.0	1.2
4T7A2	1.0~1.5	1,5	1.2
4T9A4	1,5~2,5	2,5	2.7
4T013	1,5~2,5	2,5	2.7
4T018	2,5~4	4	2.7
4T023	4~8	6	2.7
4T031	4~8	6	2.7
4T039	4~8	6	2.7
4T045	8~16	16	3
4T060	8~16	16	3
4T075	25~35	25	3
4T089	35~50	35	6
4T103	50~70	50	6
4T140	70~95	70	6
4T168	95	95	6
4T208	85~115	95	10
4T250	85~115	95	10
4T304	95~135	120	10
4T377	165~205	185	10
4Txxx	205~265	240	10
4T414	85~115(x2P)	95x2P	10
4T477	85~115(x2P)	95x2P	10
4T520	125~175(x2P)	150x2P	10
4T605	125~175(x2P)	150x2P	17
4T675	125~175(x2P)	150x2P	17
4T725	85~115(x4P)	95x4P	17
4Txxx	85~115(x4P)	95x4P	17



Quan trọng

Thông số kỹ thuật của dây dẫn được xác định dựa trên nhiệt độ môi trường 50°C và chiều dài dây dẫn cho phép.
nhiệt độ 75°C.

Mạch chính của biến tần sử dụng các đầu nối dây kiểu hở. Đối với các đầu nối dây kiểu hở, nên sử dụng đầu nối kẹp tròn.
Tham khảo bảng 4-12 để biết thêm thông tin về đầu nối kẹp tròn:

Bảng 4-12 Thông số kỹ thuật của đầu nối bấm tròn

Diện tích mặt cắt ngang của dây dẫn (mm2)	Thông số kỹ thuật vít đầu nối	Thông số kỹ thuật cho kẹp tròn thiết bị đầu cuối
---	-------------------------------	---

Diện tích mặt cắt ngang của dây dẫn	(mm ²) Thông số kỹ thuật vít đầu nối	Thông số kỹ thuật cho kẹp tròn thiết bị đầu cuối
0,5	M3.5	1,25/3,5
	M4	1,25/4
0,75	M3.5	1,25/3,5
	M4	1,25/4
1,25	M3.5	1,25/3,5
	M4	1,25/4
2	M3.5	2/3,5
	M4	2/4
	M5	2/5
	M6	2/6
	M8	2/8
3,5/5,5	M4	5,5/4
	M5	5,5/5
	M6	5,5/6
	M8	5,5/8
8	M5	8/5
	M6	8/6
	M8	8/8
14	M6	14/6
	M8	14/8
22	M6	22/6
	M8	22/8
30/38	M8	38/8
50/60	M8	60/8
	M10	60/10
80	M10	80/10
100		100/10
120	M12	120/12
185	M12	185/12
240	M12	240/12
300	M12	300/12
380	M12	380/12



Quan trọng

Khi xác định diện tích mặt cắt ngang của dây dẫn, cần lưu ý đến sự sụt giảm điện áp của nó. sợi dây.

Nguyên tắc lựa chọn chung là giữ cho sự thay đổi điện áp nằm trong phạm vi 2% so với điện áp định mức. Khi Nếu độ sụt áp quá lớn, cần tăng tiết diện dây dẫn. Công thức

Cách tính độ sụt áp như sau:

$$\text{Độ sụt điện áp giữa các đường dây (V)} = \sqrt{3} * \text{điện trở dây dẫn } (\Omega) * \text{dòng điện (A)}$$

4.3.4 Mô tả về cách đấu dây đầu cuối mạch chính

4.3.4.1 Nguồn điện

Biến tần phải được nối đất bảo vệ. Xét đến dòng rò rỉ cao (trên...)

3,5mA), phải sử dụng dây nối đất bảo vệ để tuân thủ các quy định hiện hành có liên quan.

4.3.4.2 Đầu nối tiếp đất (PE)

Đầu nối tiếp đất tốt nhất nên là điện cực tiếp đất chuyên dụng và phải được lắp đặt đúng cách. được nối đất với trở kháng nối đất là 10Ω hoặc nhỏ hơn.

Không dùng chung dây nối đất với máy hàn hoặc các thiết bị điện khác.

Sử dụng các thông số kỹ thuật được quy định trong tiêu chuẩn kỹ thuật về thiết bị điện và giữ cho dây nối đất càng ngắn càng tốt. Nếu khoảng cách giữa dây nối đất và điểm nối đất quá xa, dòng điện rò rỉ của biến tần sẽ làm cho điện thế của đầu nối đất không ổn định.

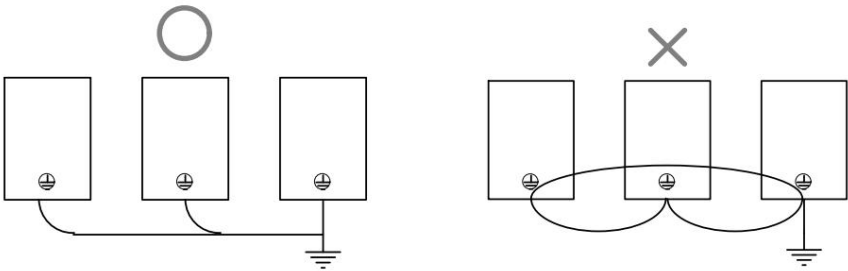
Nên sử dụng dây nối đất màu vàng và xanh lá cây đặc biệt, và tiết diện của dây.

Diện tích của dây nối đất được thể hiện trong Bảng 4-13.

Bảng 4-13 Diện tích mặt cắt ngang của dây nối đất

Diện tích mặt cắt ngang của dây khi lắp đặt S (mm2)	Diện tích mặt cắt ngang tối thiểu của dây dẫn nối đất tương ứng Smin (mm2)
S≤16	S
16S≤35	16
35S	S/2

Khi nối đất nhiều biến tần, nên tránh tạo vòng lặp càng nhiều càng tốt để tránh hình thành vòng lặp do dây nối đất gây ra. Xem Hình 4-10 để biết phương pháp nối đất nhiều biến tần.



Hình 4-10 Phương pháp nối đất cho nhiều bộ biến tần



Thận trọng

Đấu dây sai: Nếu điện áp đường dây đầu vào được cấp vào (U/T1, V/T2, W/T3), biến tần có thể bị hỏng. Kiểm tra kết nối nguồn trước khi cấp nguồn cho biến tần. Nếu cần thay thế một bộ biến tần khác, hãy đảm bảo tất cả dây dẫn đến bộ biến tần tuân theo tất cả các hướng dẫn đấu dây trong sách hướng dẫn này. Việc không tuân thủ hướng dẫn vận hành có thể dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.

4.3.4.3 Các cực đầu vào nguồn mạch chính (R/L1, S/L2, T/L3)

Nguồn điện xoay chiều ba pha được kết nối thông qua các cầu dao và các cực mạch chính R/L1, S/L2 và T/L3. Trình tự pha của nguồn điện đầu vào không phụ thuộc vào thứ tự của các cực R/L1, S/L2 và T/L3, và bất kỳ cực nào cũng có thể được kết nối.

Để giảm thiểu nhiễu dẫn và nhiễu bức xạ do biến tần tạo ra trên nguồn điện đầu vào, có thể lựa chọn đường dây điện ba pha bốn dây có lớp chắn.



Hãy sử dụng bộ lọc sóng nhiễu chuyên dụng cho biến tần.

4.3.4.4 Các đầu cực điện trở hãm ngoài (B1, B2)

Tất cả các mẫu bộ điều khiển động cơ linh hoạt thông minh đều có bộ phận phanh tích hợp. Để giải phóng năng lượng phản hồi trong quá trình phanh động cơ, cần phải kết nối thêm một điện trở phanh ngoài. Thông số kỹ thuật của điện trở phanh được thể hiện trong Bảng 2-2 Cấu hình điện trở loại 400 V.

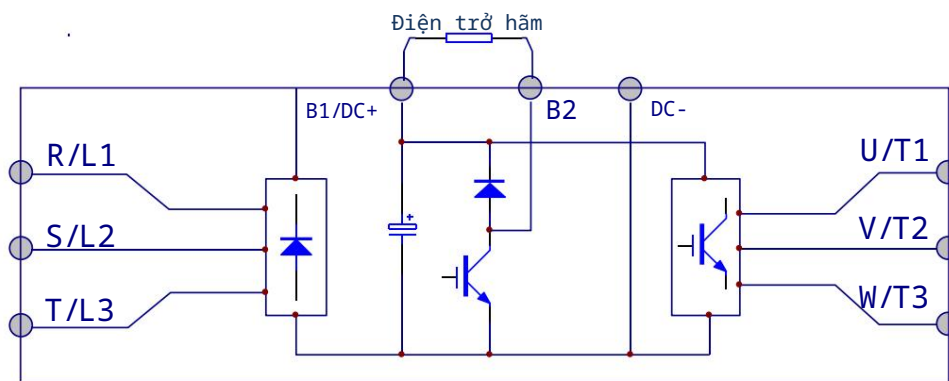
Lắp điện trở hãm giữa cực B1 và cực B2.

Để điện trở hãm hoạt động bình thường, cần phải xem xét đầy đủ các yếu tố bức xạ.

Điều kiện của điện trở hãm để đảm bảo khả năng thông gió tốt.

Chiều dài dây dẫn của điện trở hãm không được vượt quá 5 mét.

Để biết cách đấu nối điện trở hãm ngoài, xem Hình 4-11.



Hình 4-11 Sơ đồ đấu nối điện trở hãm ngoài

4.3.4.5 Các cực đấu nối của bộ phanh ngoài (B+, B-)

Khi cần kết nối bộ phanh ngoài, các cực • và • của bộ phanh tương ứng với các cực (B+, B-) của biến tần, và các cực BR1 và BR2 của bộ phanh được kết nối với điện trở hãm.

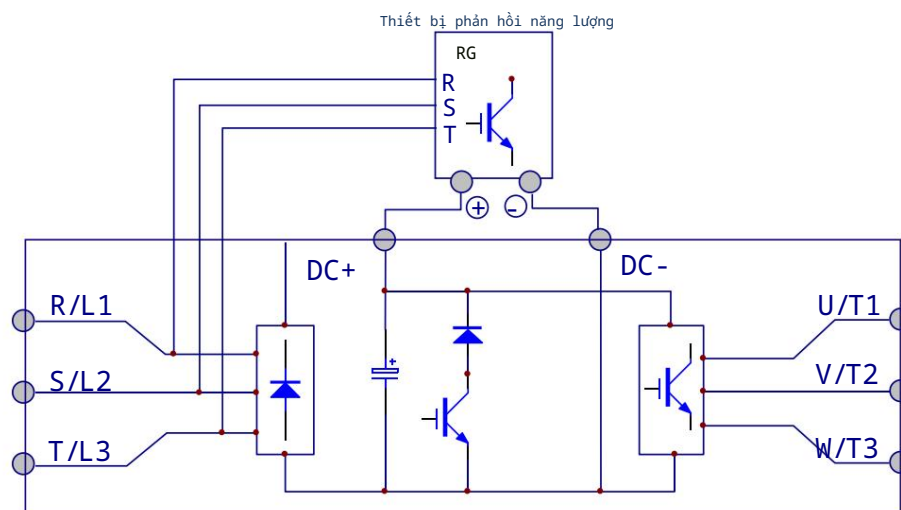
Chiều dài dây dẫn giữa đầu biến tần (B+, B-) và đầu bộ phận phanh •, • phải nhỏ hơn 5 m, và chiều dài dây dẫn giữa bộ phận phanh BR1, BR2 và điện trở phanh phải nhỏ hơn 10 m.



Không được đảo cực các cực B+ và B-; không được phép nối trực tiếp các cực B+ và B- với điện trở hãm, nếu không có thể làm hỏng bộ biến tần hoặc gây nguy cơ cháy nổ.

4.3.4.6 Kết nối bộ phận phản hồi năng lượng (DC+, DC-)

Bộ điều khiển phản hồi năng lượng dòng RG của công ty có thể cung cấp điện năng do động cơ tạo ra trong trạng thái phanh tái tạo trở lại lưới điện. Bộ điều khiển phản hồi năng lượng dòng RG sử dụng IGBT làm bộ chỉnh lưu để phản hồi, so với bộ chỉnh lưu cầu song song ngược ba pha truyền thống, thành phần méo hài phản hồi trở lại lưới điện nhỏ hơn 5% so với sóng cơ bản, và sự ô nhiễm lưới điện được hạn chế rất nhiều.



Hình 4-12 Thiết bị phản hồi năng lượng bên ngoài

4.3.4.7 Các cực đầu ra của biến tần (U/T1, V/T2, W/T3)

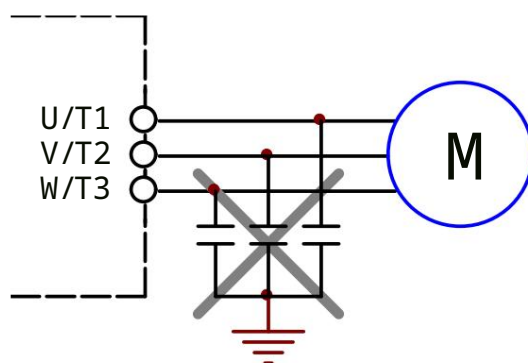
Các cực đầu ra của biến tần U/T1, V/T2, W/T3 được nối với các cực của động cơ U/T1, V/T2, W/T3. Nếu động cơ quay ngược chiều, vui lòng đổi vị trí đấu dây của bất kỳ hai pha nào tại cực đầu ra của biến tần hoặc cực của động cơ.

Nghiêm cấm tuyệt đối việc đấu nối đầu vào nguồn điện vào các cực đầu ra U/T1 của biến tần. V/T2, W/T3.

Nghiêm cấm tuyệt đối việc nối đất hoặc làm ngắn mạch các đầu ra. Nghiêm

cấm tuyệt đối việc đấu nối tụ điện hoặc bộ lọc xung điện vào phía đầu ra của biến tần. Vì đầu ra của biến tần có nhiều sóng hài, việc đấu nối tụ điện hoặc bộ lọc xung điện vào phía đầu ra sẽ làm cho biến tần quá nóng và bị hư hỏng.

Sơ đồ cấm đấu nối tụ điện vào phía đầu ra của biến tần được thể hiện trong Hình 4-13.

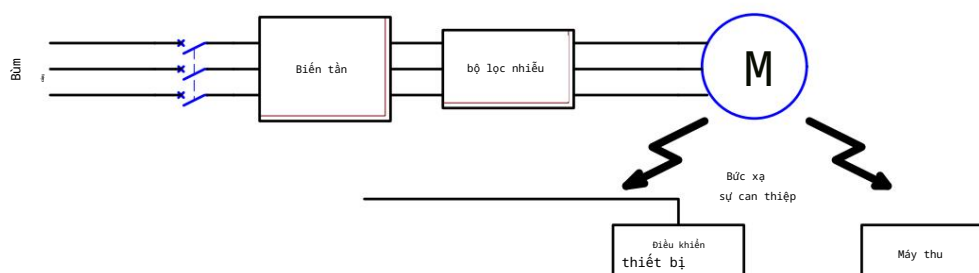


Hình 4-13: Tuyệt đối không được đấu nối tụ điện vào phía đầu ra.

4.4 Các biện pháp chống nhiễu

4.4.1 Kết nối bộ lọc nhiễu đặc biệt ở phía đầu ra Để triệt tiêu nhiễu

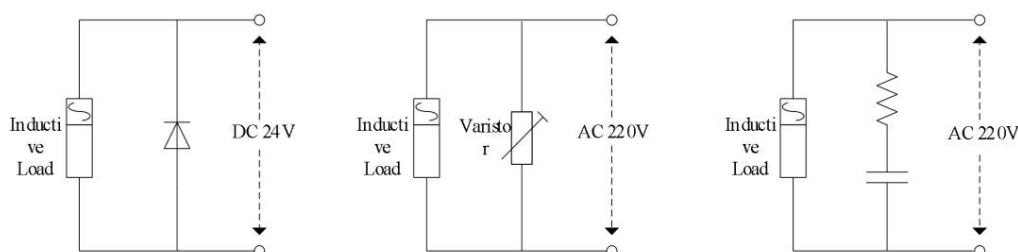
phát sinh ở phía đầu ra của biến tần, có thể kết nối một bộ lọc nhiễu đặc biệt vào phía đầu ra của biến tần. Sơ đồ đấu dây của bộ lọc nhiễu ở phía đầu ra của biến tần được thể hiện trong Hình 4-14.



Hình 4-14 Sơ đồ đấu dây bộ lọc nhiễu ở phía đầu ra của biến tần

4.4.2 Bộ chống xung điện được kết nối với phía đầu ra

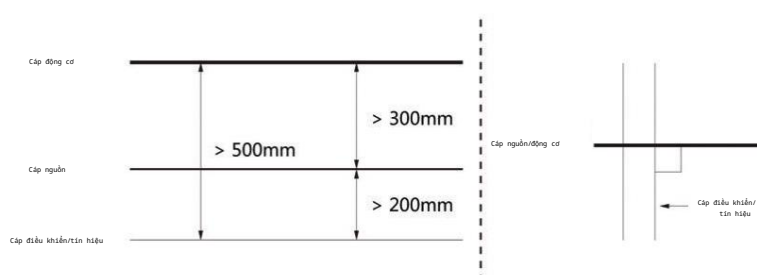
Khi kết nối biến tần với thiết bị tải cảm ứng (công tắc tơ điện tử, rơle, van điện tử, v.v.), hãy đảm bảo sử dụng bộ triệt xung trên cuộn dây của thiết bị tải đó, như thể hiện trong Hình 4-15:



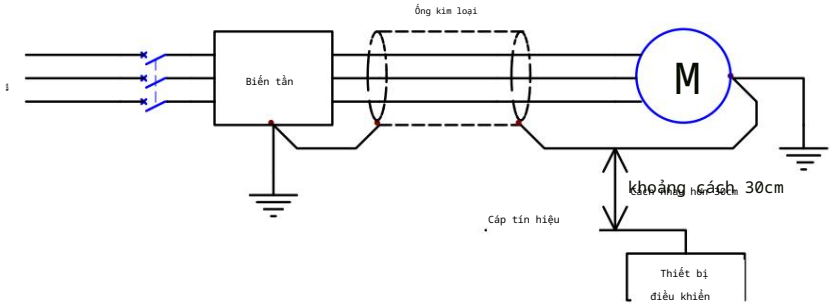
Hình 4-15 Ứng dụng của bộ triệt xung tải cảm ứng

4.4.3 Sơ đồ bố trí dây dẫn mạch chính Để giảm thiểu

nhiều bức xạ phát sinh từ phía đầu ra của biến tần và tăng cường khả năng chống nhiễu, chúng nên được tách biệt càng xa càng tốt, đặc biệt khi các dây cáp được lắp đặt song song và kéo dài trên một khoảng cách dài. Khi dây tín hiệu phải giao cắt với dây nguồn, nó nên giao cắt theo chiều dọc. Sơ đồ bố trí dây dẫn mạch chính được thể hiện trong Hình 4-16, 4-17.

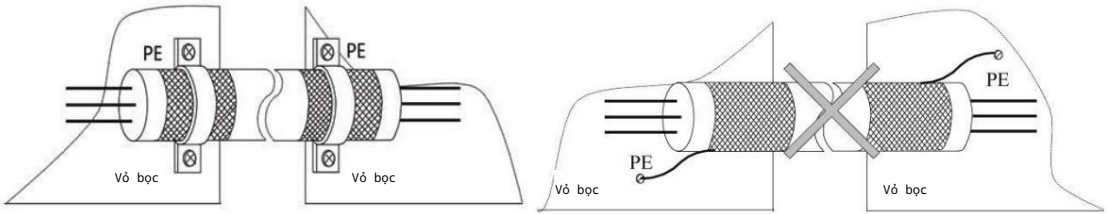


Hình 4-16 Sơ đồ bố trí dây dẫn mạch điện chính 1



Hình 4-17 Sơ đồ bố trí dây mạch chính 2 Nối

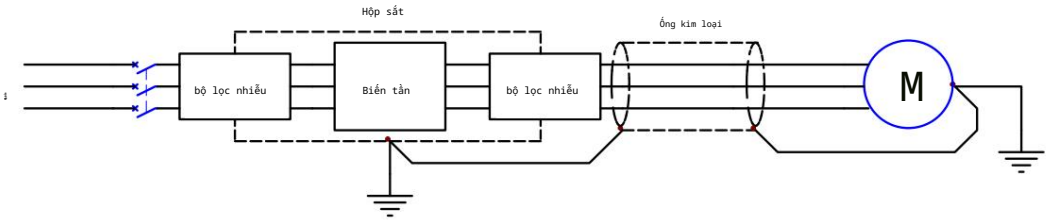
chung, cáp điều khiển phải được bọc chống nhiễu và lưới dây bọc chống nhiễu phải được nối với khung kim loại của biến tần thông qua các kẹp cáp ở cả hai đầu. Như trong Hình 4-18.



Hình 4-18 So sánh các phương pháp nối đất

4.4.4 Các biện pháp chống nhiễu tốt hơn

Các biện pháp chống nhiễu tốt hơn là lắp đặt bộ lọc nhiễu ở cả phía đầu vào và đầu ra của biến tần, và đặt thân biến tần vào trong hộp sắt để che chắn. Xem Hình 4-19.



Hình 4-19 Các biện pháp chống nhiễu tốt hơn

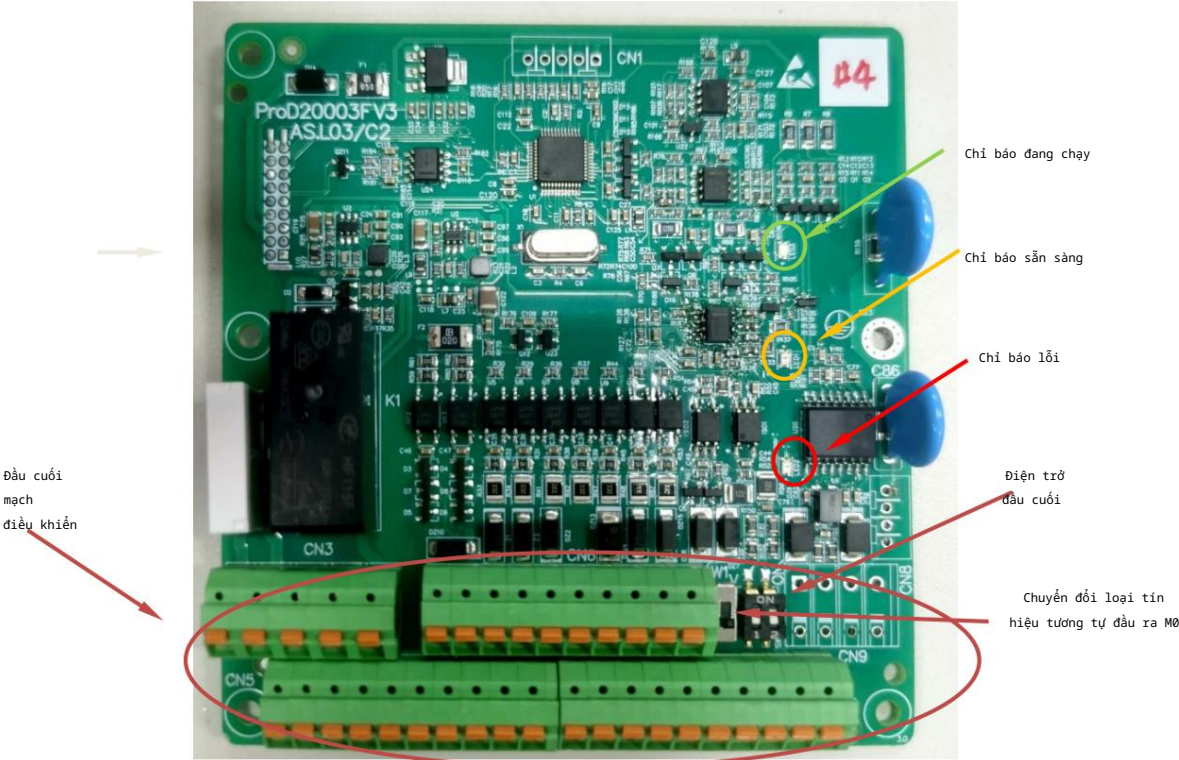
4.4.5 Mối quan hệ giữa chiều dài dây dẫn và tần số sóng mang

Nếu dây dẫn giữa biến tần và động cơ quá dài, nó sẽ làm tăng dòng rò hài bậc cao do ảnh hưởng của điện dung phân bố trên dây dẫn, điều này có thể khiến đầu ra của biến tần bị quá dòng và gây ảnh hưởng xấu đến các thiết bị xung quanh và động cơ. Do đó, chiều dài dây dẫn giữa biến tần và động cơ không được vượt quá 100 mét. Nếu chiều dài dây dẫn vượt quá 100 mét, vui lòng giảm thông số điều chỉnh tần số sóng mang P71.14 và lắp đặt bộ lọc và cuộn cảm phía đầu ra.

4.5 Đấu dây các đầu cực mạch điều khiển

4.5.1 Sơ đồ bố trí các đầu nối mạch điều khiển

Sơ đồ bố trí các đầu nối mạch điều khiển được thể hiện trong Hình 4-21 Đầu nối mạch điều khiển.

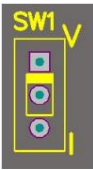


Hình 4-21 Các cực của mạch điều khiển

Cả A0 và A1 đều có thể nhận tín hiệu điện áp tương tự (0V - +10 V) hoặc tín hiệu dòng điện tương tự (0 - 20 mA). Chế độ đầu vào được điều chỉnh bởi các tham số phần mềm tương ứng của mỗi cổng, mặc định là tín hiệu điện áp (0-10 V).

M0 có thể xuất ra tín hiệu điện áp tương tự (0 - +10 V) hoặc tín hiệu dòng điện tương tự (0 - 20 mA), và chế độ đầu ra được xác định bởi công tắc xoay SW1 tương ứng với cổng.

Xoay công tắc đến vị trí "V", cổng tương ứng sẽ hoạt động ở chế độ điện áp; xoay công tắc đến vị trí "I", cổng tương ứng sẽ hoạt động ở chế độ dòng điện. Sơ đồ bố trí công tắc chuyển mạch cho tín hiệu đầu vào/đầu ra được thể hiện trong Hình 4-22.



Hình 4-22 Sơ đồ bố trí công tắc gạt cho tín hiệu đầu vào/đầu ra

4.5.2 Ký hiệu đầu nối mạch điều khiển Các ký hiệu đầu nối mạch điều khiển được thể hiện trong Hình 4-23.

2B	2A	1C	1B	1A										10VA0	A1	0V	M0	0V	P1	P2	PS	AC	H1	H2	HO	HC					
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	24V	XV	XC										RP	MP	Y0	Y0C	Y1	Y1CA	B-	SC	PE				

Hình 4-23 Ký hiệu đầu cực mạch điều khiển

4.5.3 Mô tả chức năng của các đầu nối mạch điều khiển

Mô tả chức năng của các đầu nối mạch điều khiển được thể hiện trong Bảng 4-15.

Bảng 4-15 Mô tả chức năng của các đầu nối mạch điều khiển

Tên	Phần cuối KHÔNG.	Tên tín hiệu	Ghi chú				
Điện tử đầu vào phần cuối	X0	Đầu vào đa chức năng 0	Tín hiệu đầu vào hợp lệ khi tiếp điểm đang được đóng hoặc mở. Chức năng được chọn bởi các tham số của nhóm mã chức năng. Trang 30. Thông số kỹ thuật của mạch đầu vào chuyển mạch như sau: <table><tr><td>Nguồn điện bên trong</td><td>+24VDC</td></tr><tr><td>Dòng điện tải tối đa</td><td>100mA</td></tr></table>	Nguồn điện bên trong	+24VDC	Dòng điện tải tối đa	100mA
	Nguồn điện bên trong	+24VDC					
	Dòng điện tải tối đa	100mA					
	X1	Đầu vào đa chức năng 1					
	X2	Đầu vào đa chức năng 2					
	X3	Đầu vào đa chức năng 3					
	X4	Đầu vào đa chức năng 4					
	X5	Đầu vào đa chức năng 5					
	X6	Đầu vào đa chức năng 6					
	24V	Đầu ra nguồn +24VDC bên trong					
XV	Tín hiệu đầu vào chung phần cuối						
XC	Nguồn điện 24V bên trong 0V						
Tương tự đầu vào phần cuối		Đầu vào tương tự đa chức năng A0 0 Phạm vi	đầu vào định mức ở chế độ điện áp: 0 V - +10 VDC (±0,1 V), Rin > 10 kΩ				
	A1	Đầu vào tương tự đa chức năng 1	Dải điện áp đầu vào định mức ở chế độ dòng điện: 0 mA - +20 mA (±0,2 mA), 175 Ω > Rin ≥ 120 Ω				
	10V	Đầu ra nguồn +10V	Ngõ ra nguồn +10VDC cho đầu vào analog, dòng điện tối đa cho phép. 20mA				
	0V	tín hiệu đầu vào tương tự, nối đất tham chiếu.	tín hiệu đầu vào tương tự, nối đất tham chiếu.				
Rơle đầu ra phần cuối	1A 1B 1C	Ngõ ra rơle 1	Kết quả chuyển đổi, trong đó AB là tiếp điểm thường mở và BC Đây là tiếp điểm thường đóng. Khả năng chịu tải của tiếp điểm: Điện trở: 8 A/250 VAC hoặc 8 A/30 VDC, Điện cảm: 1.5 A/250 VAC hoặc 1.5 A/30 VDC, Chức năng đầu ra có thể được xác định.				
	2A 2B	Ngõ ra rơle 2	Tiếp điểm thường mở, khả năng chịu tải: Điện trở: 4,5 A/250 VAC hoặc 4,5 A/30 VDC, Độ tự cảm: 0,4 A/250 VAC hoặc 0,4 A/30 VDC, Chức năng đầu ra có thể được xác định;				
Đầu ra kỹ thuật số phần cuối	Y0	Đầu vào kỹ thuật số 0	Chức năng mở tích hợp có thể được lập trình và xác định. Công suất cấp nguồn: không quá 30V DC, 30mA				
	Y0C	Đầu ra kỹ thuật số thông dụng phần cuối					
	Y1	Đầu vào kỹ thuật số 1					
	Y1C	Đầu ra kỹ thuật số thông dụng phần cuối					
Tương tự đầu ra phần cuối	M0	Ngõ ra tương tự 0	Băng thông: 30 kHz; Dải điện áp đầu ra định mức: 0 V - +10 VDC (±0,1 V), RL ≥ Điện trở 1 kΩ, với dòng điện đầu ra tối đa 10 mA. Dải công suất định mức ở chế độ dòng điện: 0 mA - +20 mA (±0,2 mA), 20 Ω ≤ RL ≤ 500 Ω Chế độ đầu ra được chọn bằng công tắc xoay SW1.				
	0V	tín hiệu đầu ra tương tự tham chiếu nối đất	tín hiệu đầu ra tương tự nối đất tham chiếu				
Thông số kỹ thuật cao xung ed đầu vào	RP	Đầu vào xung	Giá trị dẫn tuyệt đối: DC 8 V - 24 V; giá trị tắt tuyệt đối: Điện áp DC 0 V - 3 V Băng thông: 33 KHz				
	Nghị sĩ	Đầu ra xung	Giá trị chuyển mạch đầu ra 0C, với điện áp tối đa cho phép là DC 32V. V, RL ≥ 250 Ω và dòng điện đầu ra tối đa 100 mA Băng thông: 33 KHz				

Chương 4

Sơ đồ đầu dây của biến tần

Tên	Phần cuối KHÔNG	Tên tín hiệu	Ghi chú
Qua nhiệt độ bảo vệ N phần cuối		Cổng kết nối chức năng PTC P1, P2	Mã cảm biến nhiệt độ tương thích: PT1000 Điểm bảo vệ quá nhiệt: 120°C
24 V phụ trợ nguồn điện	PS	Đầu vào nguồn phụ 24 V	Kết nối với nguồn điện bên ngoài để hệ thống điều khiển biến tần hoạt động; Dải điện áp: +24 V (±5%); công suất yêu cầu: 700 mA
	Nguồn phụ	0V, nguồn 24V, nối đất.	
Giao tiếp Modbus phần cuối	Điểm A+	Giao tiếp Modbus tín hiệu +	Cổng tín hiệu cho giao tiếp Modbus, với tốc độ Baud tối đa: 115200bps; Trạng thái điện trở đầu cuối được chọn bằng công tắc xoay SW2. (không được kết nối theo mặc định);
	B-	Giao tiếp Modbus tín hiệu-	
	SC	Sự liên lạc bị cô lập đất	Giao tiếp Modbus được cách ly nối đất
	Thế dư	Lớp chắn tiếp đất	

Lưu ý: Đường tín hiệu tương tự sử dụng dây dẫn xoắn đôi có vỏ bọc chống nhiễu, và lớp chống nhiễu phải là...
Được nối đất đúng cách. Và khoảng cách từ dây nguồn phải lớn hơn 5 cm, tốt nhất là như vậy.
Đầu dây chéo với dây nguồn. Cố gắng tránh đầu dây song song với dây nguồn. Lớp chắn
Lớp này có thể được kết nối với vỏ biến tần.

4.5.4 Thông số kỹ thuật dây dẫn cho mạch điều khiển

Mạch điều khiển nên sử dụng dây dẫn lõi đồng cách điện bằng nhựa chịu được điện áp 600V.
Thông số kỹ thuật dây và mô-men xoắn siết chặt được thể hiện trong Bảng 4-16.

Bảng 4-16 Thông số kỹ thuật dây và mô-men xoắn siết chặt

Mô hình biến tần	Dây có thể kết nối thông số kỹ thuật mm2	Dây được khuyến nghị thông số kỹ thuật mm2	Mô-men xoắn siết chặt (Nm)
Trình điều khiển thông minh linh hoạt đầy đủ	0,5~1	0,75	1,5

Thông số kỹ thuật của dây dẫn được xác định dựa trên nhiệt độ môi trường 50°C và chiều dài dây dẫn cho phép.
nhiệt độ 75°C.

Nên sử dụng đầu nối dạng thanh để đấu dây mạch điều khiển. Thông số kỹ thuật của đầu nối dạng thanh
được thể hiện trong Bảng 4-17.

Bảng 4-17 Thông số kỹ thuật đầu cuối thanh

Diện tích mặt cắt ngang của dây dẫn (mm2) (AWG)	d1(mm)	d2(mm)	L (mm)	Sơ đồ
0,5(22)	1.3	2,5	16	
0,75(20)	1,5	2.8	16.4	

Diện tích mặt cắt ngang của dây mm2 (AWG)	d1(mm)	d2(mm)	L (mm)	Sơ đồ
1.0(18)	1.7	3.4	16.4	

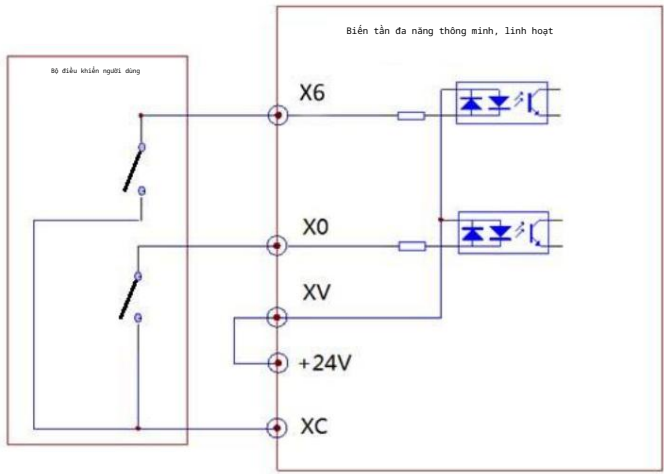
4.5.5 Mô tả chi tiết cách đấu dây đầu cuối mạch điều khiển

4.5.5.1 Các đầu nối đầu vào chuyển mạch Mỗi đầu nối

Đầu vào chuyển mạch đa chức năng có thể xác định chức năng đầu vào của nó bằng cách thiết lập các tham số của nhóm mã chức năng P30. P30.00-P30.06 thiết lập các giá trị từ 0 đến 63, xem nhóm tham số P30 để biết ý nghĩa của từng giá trị.

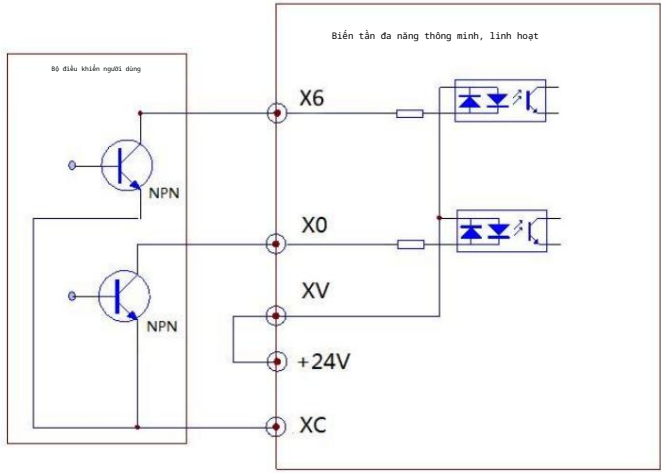
Phương pháp đấu dây cụ thể:

Sử dụng bộ biến tần +24V bên trong, bộ điều khiển bên ngoài được đấu dây như một tiếp điểm thụ động



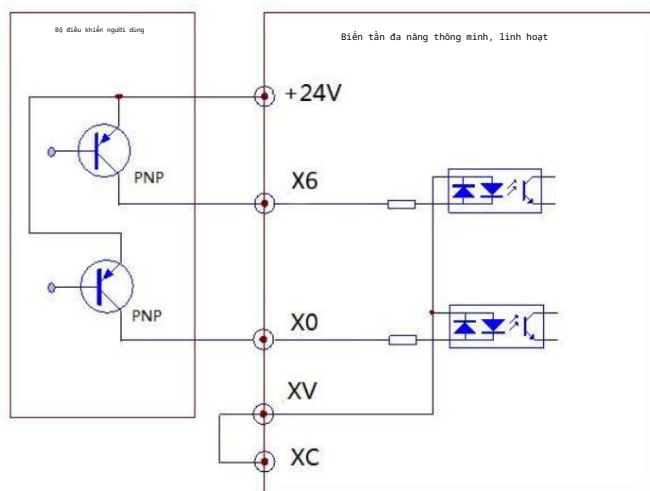
Hình 4-24 Chế độ đấu dây tiếp xúc thụ động

Sử dụng biến tần +24V bên trong, bộ điều khiển bên ngoài được đấu dây theo kiểu NPN để nạp dòng.



Hình 4-25 Sơ đồ đấu dây kiểu bơm dòng điện chìm NPN

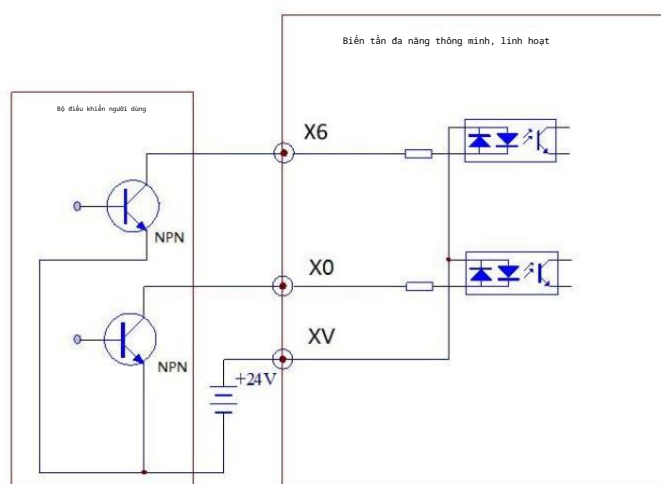
Sử dụng biến tần +24V bên trong, bộ điều khiển bên ngoài được đấu dây theo kiểu PNP điều khiển dòng điện.



Hình 4-26 Sơ đồ đấu dây dòng điện nguồn kiểu PNP

Lưu ý: Hãy chắc chắn tháo bỏ đoạn dây nối tắt giữa hai cực +24V và XV, và nối tắt hai cực XC và XV.

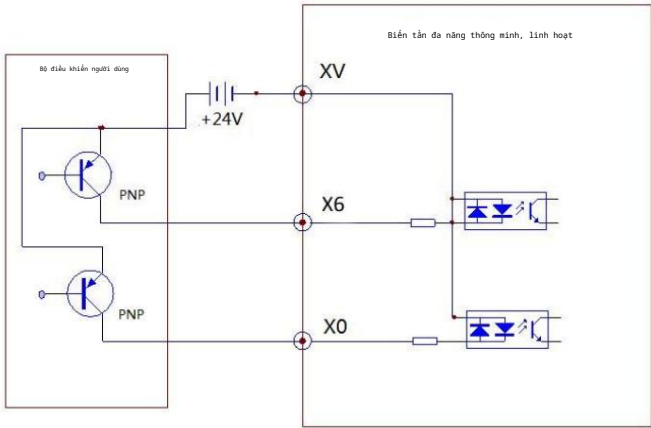
Sử dụng phương pháp đấu dây nguồn ngoài, bộ điều khiển ngoài được đấu dây theo kiểu NPN. đồ đầy hiện tại



Hình 4-27 Sơ đồ đấu dây kiểu bơm dòng điện chìm NPN

Lưu ý: Hãy nhớ tháo bỏ đoạn dây nối tắt giữa hai cực +24V và XV.

Sử dụng nguồn điện ngoài, bộ điều khiển ngoài được đấu dây theo kiểu PNP kéo dòng.



Hình 4-28 Sơ đồ đấu dây dòng điện nguồn kiểu PNP

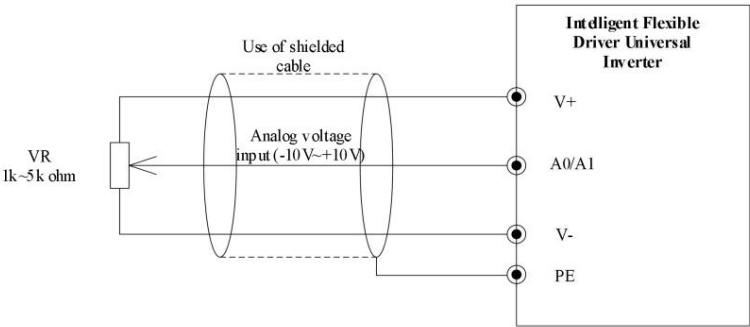
Lưu ý: Hãy nhớ tháo bỏ đoạn dây nối tắt giữa hai cực +24V và XV.

4.5.5.2 Cổng đầu vào analog Biến tần này có

hai cổng đầu vào analog A0 và A1, loại tín hiệu là điện áp/dòng điện; phạm vi tín hiệu điện áp là 0V~+10V, và phạm vi tín hiệu dòng điện là 0~20mA.

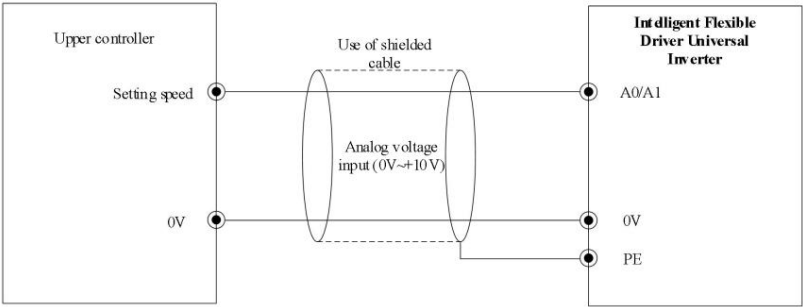
Khi sử dụng tín hiệu đầu vào tương tự, bạn cũng có thể chọn độ khuếch đại, độ lệch và thời gian lọc tín hiệu của từng tín hiệu đầu vào tương ứng thông qua các tham số P32.00~P32.11 để sử dụng đầu vào tương tự hiệu quả hơn. Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo Mục 7.6.3.

Khi sử dụng kết nối tín hiệu tương tự, đường dây kết nối giữa tín hiệu tương tự và biến tần nên càng ngắn càng tốt (dưới 30m). Phải sử dụng dây dẫn có vỏ bọc chống nhiễu, và lớp vỏ bọc chống nhiễu phải được nối đất.

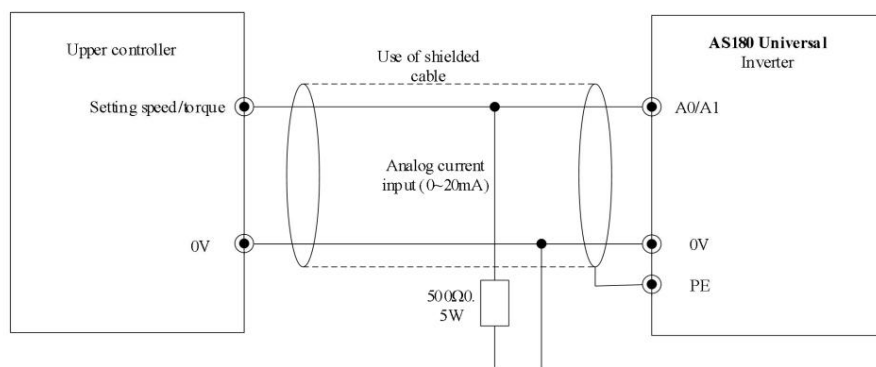


Hình 4-29 Sơ đồ đấu dây chẵn tín hiệu tương tự

Trong Hình 4-29, tín hiệu điện áp tương tự được cung cấp bởi bộ biến tần, và phạm vi điện áp là 0V~+10V. Trong hầu hết các trường hợp, tín hiệu điện áp đầu vào tương tự được cung cấp bởi bộ điều khiển phát ra tín hiệu tương tự, và nếu đó là tín hiệu điện áp, phạm vi điện áp 0~10V sẽ được sử dụng chủ yếu, và sơ đồ đấu dây được thể hiện trong Hình 4-30. Nếu đó là tín hiệu dòng điện, phạm vi dòng điện 0mA~20mA sẽ được sử dụng, và sơ đồ đấu dây được thể hiện trong Hình 4-31.



Hình 4-30 Sơ đồ đấu dây tín hiệu điện áp tương tự



Hình 4-31 Sơ đồ đấu dây tín hiệu dòng điện tương tự

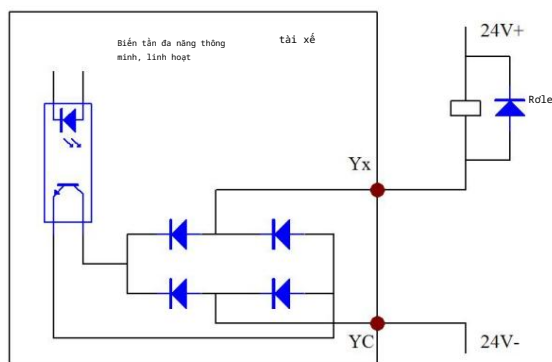
4.5.5.3 Đầu ra bật/tắt Các đầu ra chuyển mạch có

hai phần: đầu ra tiếp điểm rơle và đầu ra cực thu hở. Chức năng của mỗi đầu ra chuyển mạch có thể được xác định bởi tham số của nhóm mã chức năng P31. Phạm vi dữ liệu là 0-63, xem nhóm tham số P31 để biết ý nghĩa của từng giá trị.

Lưu ý: Ngõ ra cực thu hở sử dụng nguồn điện ngoài, vì vậy hãy chú ý đến cực tính của nguồn điện khi kết nối nguồn điện ngoài. Điện áp tối đa của nguồn điện đầu ra là +30VDC và dòng tải tối đa là 50mA, có nguy cơ làm hỏng mạch đầu ra nếu vượt quá giới hạn này.

Phương pháp đấu dây của đầu ra cực thu hở đa chức năng bên ngoài

Nguồn điện +24V của biến tần được sử dụng.



Lưu ý: Nếu đầu nối Y0 hoặc Y1 bị hỏng khi sử dụng phương pháp đấu dây này, vui lòng đảm bảo rằng cực tính của điốt ngoài là chính xác.

4.5.5.4 Thiết bị đầu ra tương tự đa chức năng Thiết bị đầu ra tương tự

tự đa chức năng xác định chức năng đầu ra của nó thông qua việc thiết lập mã chức năng P33.00 và P33.03. Giá trị thiết lập nằm trong khoảng từ 0 đến 16, và mỗi giá trị dữ liệu biểu thị điểm đầu ra tương ứng (tham số P33.03 tương ứng với điểm đầu ra M1) với các chức năng sau:

- 0: Không có chức năng
- 1: Dòng điện đầu ra
- 2: Điện áp đầu ra
- 3: Cài đặt mô-men xoắn
- 4: Điện áp bus

- 5: Tổng công suất đầu ra
- 6: Công suất tác dụng đầu ra
- 7: Tốc độ (không dấu)
- 8: Cài đặt tốc độ (có dấu)
- 9: Phản hồi tốc độ (đã ký)
- 10: Tốc độ gia tốc
- 11: Nhiệt độ tản nhiệt
- 12: Đại lượng tương tự A0
- 13: Đại lượng tương tự A1
- 14: Đại lượng tương tự A2
- 15: Đầu ra tương tự ModBus 0
- 16: Đầu ra tương tự ModBus 1

Để biết mô tả chi tiết, vui lòng tham khảo Chương 7 "7.6.4 Thông số đầu ra tương tự".

4.5.6 Các lưu ý khác về đấu dây

Dây dẫn của thiết bị đầu cuối điều khiển phải cách xa đường dây điện của mạch chính, nếu không, có thể gây ra sự cố do nhiễu điện từ.

Chương 4

Sơ đồ đấu dây của biến tần

Chương 5 Vận hành thử và chạy thử

Các thuật ngữ liên quan đến việc điều khiển, vận hành và trạng thái của biến tần sẽ được đề cập nhiều lần trong các chương tiếp theo. Vui lòng đọc kỹ chương này trước khi sử dụng sản phẩm để hiểu đúng và sử dụng các chức năng được đề cập trong các chương tiếp theo.



Sự nguy hiểm

Không được tắt nguồn điện cho đến khi bạn đã chắc chắn rằng vỏ biến tần đã được lắp đặt. Không được tháo vỏ biến tần sau khi đã cấp điện, nếu không sẽ có nguy cơ bị điện giật.

Nếu bộ biến tần được cài đặt chức năng khởi động lại khi mất điện, không được đến gần thiết bị truyền động cơ khí để tránh bị thương vì bộ biến tần sẽ khởi động thiết bị cơ khí khi có điện trở lại.

Nếu có lắp đặt điện trở hãm tiêu thụ điện năng, vui lòng không chạm vào điện trở hãm, nếu không sẽ có nguy cơ bị điện giật và bỏng.

Trước khi biến tần khởi động động cơ và thiết bị cơ khí, vui lòng xác nhận phạm vi hoạt động cho phép của động cơ và thiết bị cơ khí, nếu không sẽ có nguy cơ gây thương tích.



Thận trọng

Không được kiểm tra tín hiệu đo trong quá trình hoạt động của biến tần, nếu không sẽ có nguy cơ làm hỏng thiết bị.

Không được tự ý thay đổi các thông số cài đặt của biến tần, nếu không sẽ không đạt được hiệu quả mong muốn và có nguy cơ làm hỏng thiết bị truyền tải.

Trước khi chuyển đổi kênh lệnh vận hành của biến tần, vui lòng đảm bảo gỡ lỗi trước, nếu không sẽ có nguy cơ làm hỏng thiết bị và gây thương tích cá nhân.

5.1 Cài đặt lệnh vận hành Trình điều khiển là công cụ

cơ bản để vận hành biến tần. Nó có thể được sử dụng để quan sát các trạng thái và mã lỗi khác nhau của biến tần, cũng như để cài đặt và xem các thông số khác nhau của biến tần. Phần này mô tả các thao tác cơ bản của trình điều khiển.

5.1.1 Kênh lệnh vận hành biến tần: Mục này chỉ định kênh vật lý

để biến tần nhận các lệnh vận hành: khởi động, dừng, v.v.

Có ba loại kênh điều khiển hoạt động: Bảng điều khiển: Điều

khiển bằng các phím RUN, STOP/RESET, LO/RE trên bảng điều khiển; Thiết bị đầu cuối điều khiển: Điều

khiển bằng các thiết bị đầu cuối điều khiển X0-X6 (kỹ thuật số), A0-A1 (tương tự); Cổng giao

tiếp: Điều khiển khởi động và dừng thông qua máy tính chủ bằng các thiết bị đầu cuối điều khiển A+, B- (Modbus).

Kênh điều khiển có thể được thiết lập bằng mã chức năng P10.02.

Lưu ý: Trước khi chuyển đổi kênh điều khiển, vui lòng đảm bảo gỡ lỗi trước, nếu không sẽ có nguy cơ làm hỏng thiết bị và gây thương tích cá nhân!

5.1.2 Kênh cài đặt tần số biến tần

Ở chế độ hoạt động bình thường, có bốn kênh vật lý với tần số được cài đặt sẵn, cụ thể là:

Bảng điều khiển vận hành , cài

đặt; Cài đặt thiết

bị đầu cuối; Cài đặt giao

tiếp; Cài đặt điện áp và dòng điện tương tự.

5.1.3 Trạng thái hoạt động của biến tần Trạng

thái hoạt động được chia thành trạng thái tắt máy và trạng thái hoạt động. Trạng thái dừng: Sau khi khởi tạo nguồn cho biến tần, nếu không có lệnh vận hành nào được nhập vào, hoặc sau khi thực hiện lệnh tắt máy trong quá trình hoạt động, biến tần sẽ chuyển sang trạng thái tắt máy.

Trạng thái hoạt động: Sau khi nhận được lệnh hoạt động, biến tần sẽ chuyển sang trạng thái hoạt động.

5.1.4 Chế độ hoạt động của biến tần Chế độ

hoạt động vòng kín: Chức năng lựa chọn vòng kín có hiệu lực (P51.00=1), biến tần sẽ chuyển sang chế độ hoạt động vòng kín, tức là điều chỉnh PID theo cài đặt và lượng phản hồi (xem nhóm mã chức năng P51).

Chế độ vận hành tốc độ đa phân đoạn: Tần số đa phân đoạn 0-7 (P41.00-P41.15) được chọn để vận hành tốc độ đa phân đoạn bằng cách mở/đóng các đầu nối đa chức năng (chức năng 3, 4, 5).

Hoạt động bình thường: tức là chế độ vận hành vòng hở đơn giản.

5.2 Hướng dẫn vận hành

Bộ điều khiển là công cụ cơ bản để vận hành biến tần. Nó có thể được sử dụng để quan sát các trạng thái và mã lỗi khác nhau của biến tần, cũng như để thiết lập và xem các thông số khác nhau của biến tần. Phần này mô tả các thao tác cơ bản của bộ điều khiển.

Người dùng có thể sử dụng bảng điều khiển để:

Theo dõi tình trạng động cơ

Thực hiện tự điều chỉnh vận động

Điều khiển hoạt động của động cơ (khởi động/dừng động cơ, tốc độ động cơ, quay thuận/ngược, v.v.)

Xem và xử lý lỗi hoặc cảnh báo Thiết lập và

chỉnh sửa thông số

Chuyển đổi giữa chế độ cục bộ và chế độ từ xa

5.2.1 Giới thiệu về chức năng của các bộ phận khác nhau của toán tử Để biết tên và chức năng của các bộ phận khác nhau của toán tử, xem Hình 5-1.



Hình 5-1 Tên và chức năng của các bộ phận khác nhau của thiết bị vận hành

5.2.2 Màn hình LCD

Ở giữa bảng điều khiển LCD có một màn hình tinh thể lỏng (LCD). Màn hình LCD là cửa sổ chính để cài đặt các thông số của biến tần, hiển thị các thông số hoạt động của động cơ và xem mã lỗi của biến tần.

5.3 Vận hành bộ điều khiển LCD

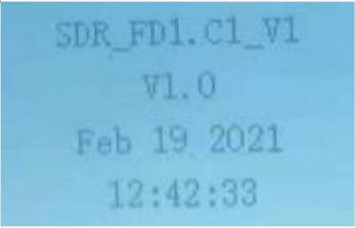
Bộ điều khiển có ba trạng thái: [Trạng thái giám sát], [Tùy chọn chức năng] và [Sửa đổi tham số]. Menu của bộ điều khiển được hiển thị bằng tiếng Trung và tiếng Anh. Cài đặt mặc định của nhà sản xuất là tiếng Trung, có thể chuyển sang tiếng Anh bằng cách đặt giá trị tham số "Tùy chọn ngôn ngữ" trong menu nâng cao thành 1.

5.3.1 Khởi tạo khi bật nguồn

Khi bật nguồn thiết bị lần đầu tiên, người dùng nên sử dụng phím Shift trái và phím Shift phải để điều chỉnh độ sáng màn hình LCD: nhấn phím Shift trái để giảm độ sáng, và nhấn phím Shift phải để tăng độ sáng.

Sau khi bật nguồn, sẽ có khoảng vài giây quá trình khởi tạo, trong thời gian đó, màn hình LCD của thiết bị sẽ hiển thị [Màn hình khởi động].

Màn hình khởi động được hiển thị như sau:



Mô tả: Chuyển sang trạng thái giám sát sau khi hiển thị số phiên bản phần mềm.

5.3.2 Màn hình sau khi bật nguồn

Giao diện "Trạng thái giám sát" sẽ hiển thị sau 2 giây bật nguồn. Giao diện này hiển thị

Theo mặc định, các thông số hiển thị bao gồm tốc độ mục tiêu hiện tại đã ghi lại, tốc độ cài đặt trước, tốc độ phản hồi và dòng điện đầu ra.

5.3.3 [Trạng thái giám sát] Chi tiết

Vào phần cài đặt giám sát để chọn chế độ giám sát tiêu chuẩn hoặc giám sát dạng sóng. 8 màn hình

Có thể được thiết lập bằng phương pháp giám sát tiêu chuẩn.

Bảng 5.1 So sánh dữ liệu trạng thái hoạt động mặc định

Tên	Sự miêu tả	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Nhà máy cài đặt	Ghi chú
Tốc độ mục tiêu	Hiển thị lệnh tốc độ mục tiêu giá trị của động cơ	x	Hz	x	
Thiết lập tốc độ	Hiển thị lệnh cài đặt tốc độ giá trị của động cơ	x	Hz	x	
Nhận xét tốc độ	Hiển thị giá trị tốc độ của động cơ nhận xét	x	Hz	x	
Dòng điện đầu ra	Hiển thị dòng điện đầu ra	x	mA	x	
Điện áp đầu ra	Hiển thị giá trị đầu ra	x	V	x	
Điện áp bus	Hiển thị điện áp DC của nguồn chính. mạch bên trong biến tần	x	V	x	
Công suất đầu ra	Công suất đầu ra hiển thị	x	kW	x	
Đầu ra mô-men xoắn	Hiển thị giá trị mô-men xoắn đầu ra	x	%	x	
Nhập X0-X6 trạng thái	Hiển thị trạng thái của các đầu vào X0-X6. DI được hiển thị trong Định dạng "XXXXXXX", trong đó "x" = 0, biểu thị không có đầu vào; "x" = 1, biểu thị có đầu vào.	x	x	x	
Tình trạng của đầu ra K1-K2, Y0 và Y1	Hiển thị trạng thái đầu ra Các cực K1-K2, Y0 và Y1. Tín hiệu DO được hiển thị ở định dạng "XXXXXX", trong đó "x" = 0, biểu thị không có tín hiệu đầu ra; "x" = 1, biểu thị có tín hiệu đầu ra.	x	x	x	

5.3.4 Mô tả chi tiết về [Bảng điều khiển]

Nhấn "**LOC**" để chuyển đổi giữa hai trạng thái "Trạng thái giám sát" và "Điều khiển bảng điều khiển". Trong trạng thái "Điều khiển bảng điều khiển", nhấn "**STOP**" để điều khiển biến tần để chuyển sang trạng thái hoạt động, và nhấn "**↶**" để điều khiển biến tần chuyển sang trạng thái dừng. Trong giao diện "Bảng điều khiển", nhấn các "**>**" và "**<**" để chuyển đổi nội dung được giám sát, và tần số hoạt động có thể được thiết lập thông qua "**↶**", hoặc "**↷**".

5.3.5 Trạng thái hoạt động của trình điều khiển Có bảy trạng

thái hoạt động cho trình điều khiển. Bảy trạng thái này lần lượt là [Cài đặt giám sát], [Trình hướng dẫn gỡ lỗi], [Nhóm tham số], [Xử lý tham số], [Ghi lỗi], [Tự học] và [Cài đặt hệ thống]. Trong bất kỳ giao diện trạng thái giám sát nào, hãy nhấn vào giao diện chọn chức năng. **ENTER** có thể vào

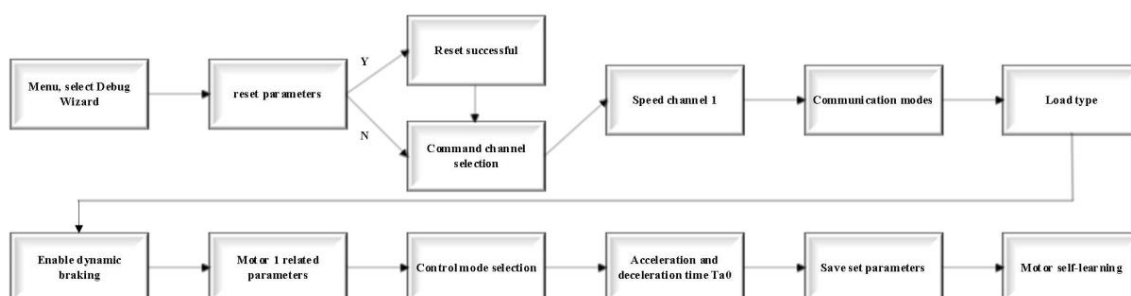
5.3.5.1 Chi tiết trạng thái [Cài đặt Giám sát] Trạng thái [Cài đặt

Giám sát] của người vận hành được sử dụng để sửa đổi dữ liệu giám sát, hỗ trợ hai chế độ giám sát tiêu chuẩn và giám sát dạng sóng.

Ở chế độ giám sát tiêu chuẩn, 8 dữ liệu hiển thị có thể được tùy chỉnh; ở chế độ giám sát dạng sóng, đường cong tốc độ cài đặt trước và tốc độ phản hồi có thể được hiển thị theo thời gian thực dưới dạng sóng.

5.3.5.2 Chi tiết trạng thái [Trình hướng dẫn gỡ lỗi] Trình hướng

dẫn gỡ lỗi là chế độ cài đặt thông số nhanh, bao gồm các thông số thông dụng. Dựa trên các thông số này, người dùng có thể nhanh chóng cài đặt các thông số của biến tần theo thông số kỹ thuật của động cơ, giúp hoàn thành nhanh chóng công việc gỡ lỗi cơ bản.



5.3.5.3 Chi tiết trạng thái [Nhóm tham số] Trạng thái [Nhóm

tham số] của toán tử được sử dụng để sửa đổi các tham số. Xem Chương 6 để biết phạm vi thiết lập của các tham số.

Trong trạng thái [Nhóm tham số], nhấn hoặc để chọn thông số. Nhấn trở lại vào menu cấp cao hơn và nhấn hoặc để nhập cài đặt thông số. Sau khi chọn tham số cần sửa đổi và nhấn , và một con trỏ chỉ ra bit sửa đổi sẽ được hiển thị.

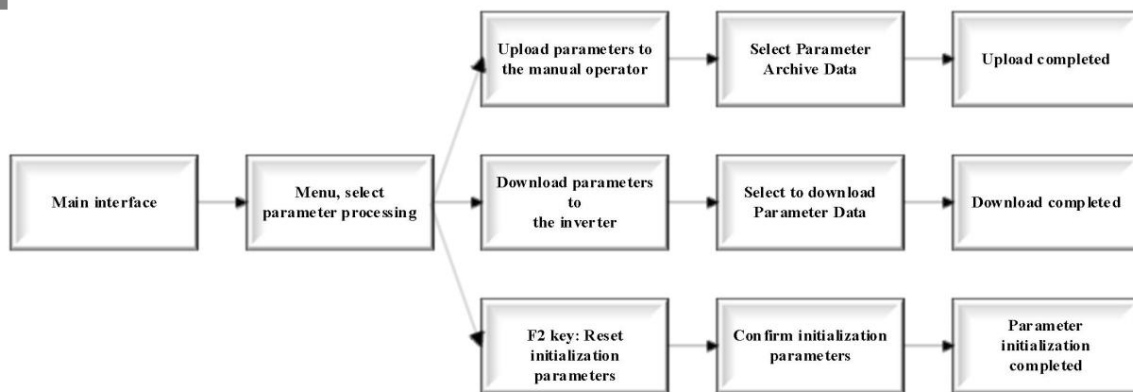
Đã thêm vào bit tham số cần sửa đổi. Có thể thay đổi bit sửa đổi bằng cách nhấn hoặc để di chuyển con trỏ. Giá trị tham số có thể được sửa đổi bằng cách nhấn phím cộng và trừ. Cần nhấn phím để xác nhận việc sửa đổi. hoặc .

hợp lệ. Nếu Nếu không nhấn nút, việc thay đổi tham số sẽ không có hiệu lực.

Nhấn **ESC** để quay lại trạng thái menu trước đó.

5.3.5.4 Chi tiết trạng thái [Xử lý tham số] Trong trạng thái [Xử lý tham

số], các tham số có thể được tải lên, tải xuống và đặt lại. Người vận hành có thể lưu trữ 4 nhóm tham số đã tải lên.



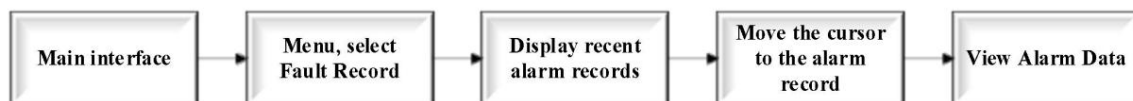
5.3.5.5 Chi tiết trạng thái [Bản ghi lỗi]

Trong trạng thái [Bản ghi lỗi], bạn có thể xem nội dung của 8 lỗi gần đây nhất cũng như điện áp, dòng điện, tốc độ cài đặt trước, trạng thái tốc độ phản hồi, giá trị tức thời của dòng điện ba pha U, V, W và thời gian xảy ra lỗi được ghi lại tại thời điểm xảy ra lỗi. Trong giao diện trạng thái chính,

Nhấn nút **ENTER** sẽ hiển thị ER0=X, nhấn nút tiếp theo sẽ chuyển đổi giữa ER0 và ER7, trong đó ER0 biểu thị số sê-ri của lỗi gần đây nhất, ER7 biểu thị số sê-ri của lỗi trước đó, X biểu thị mã lỗi dưới số sê-ri hiện tại, bên dưới đó có...

Ý nghĩa lỗi của mã lỗi được hiển thị bằng tiếng Trung. Người dùng có thể nhấn lại trạng thái hiển thị mã lỗi để hiển thị điện áp bus DC (Udc), giá trị tức thời của dòng điện đầu ra (Irms), tần số tham chiếu dòng điện (Vref), tần số phản hồi (Vfbk), giá trị tức thời của dòng điện pha U (Iu), giá trị tức thời của dòng điện pha V (Iv) và giá trị tức thời của dòng điện pha W (Iw) được ghi lại trong quá trình xảy ra lỗi hiện tại, và nhấn lại để trở về trạng thái hiển thị mã lỗi.

Nhấn **ESC** để quay lại trạng thái menu trước đó.



5.3.5.6 Chi tiết trạng thái [Tự học] Trong trạng

thái tự học, việc tự học các thông số vận động có thể được thực hiện thủ công.

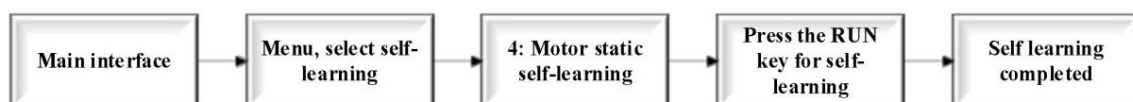
Nhấn **ENTER**, có thêm một con trỏ chỉ vị trí chỉnh sửa trên tham số.

Có thể được sửa đổi. Sau đó, nhấn để xác nhận, và nhấn **ENTER** để bắt đầu quá trình tự học. Ý nghĩa của các tham số lựa chọn tự điều chỉnh như sau:

0: Chế độ hoạt động bình thường

4: Tự học tĩnh vận động

Nhấn **ESC** để quay lại trạng thái menu trước đó.



5.3.5.7 [Truy vấn các tham số đã sửa đổi] chi tiết trạng thái Bạn có thể

xem các tham số đã được sửa đổi thông qua bảng điều khiển và trực tiếp sửa đổi các tham số đã sửa đổi.



5.3.5.8 [Cài đặt hệ thống] chi tiết trạng thái

Trong mục [Cài đặt hệ thống], có các chức năng để thiết lập ngày/giờ, nâng cấp chương trình, và... thu thập dạng sóng. Trong đó, việc nâng cấp chương trình có thể được thực hiện thông qua người vận hành để nâng cấp. Chương trình điều khiển chính và bảng I/O; chức năng thu thập dạng sóng có thể được kích hoạt để đạt được Thu thập dạng sóng (kênh thu thập có thể được cấu hình), tự động lưu vào thẻ SD. thẻ.

Nhấn ESC để quay lại trạng thái menu trước đó.

5.4 Hiện thị lỗi

Khi bộ biến tần gặp sự cố, mã lỗi và tên lỗi sẽ được hiển thị trên màn hình LCD của người vận hành. Ví dụ: Mã lỗi và tên lỗi, xem Bảng 5.5.

Bảng 5.5 Mã lỗi và tên lỗi

Lỗi số.	Hiện thị lỗi	Lỗi số.	Nghĩa
1	Mô-đun quá dòng sự bảo vệ	3	Bộ tản nhiệt quá nóng
7	Sai lệch tốc độ	8	bảo vệ quá áp thanh cái
9	Điện áp thấp trên thanh cái	10	Đầu ra pha mất định
11	Động cơ quá dòng ở mức thấp vận tốc	12	Lỗi bộ mã hóa
17	Chạy quá tốc độ cùng hướng	18	Chạy quá tốc độ theo hướng ngược lại
21	dòng điện quá tải abc	27	quá dòng đầu ra
29	Biến động bất thường của xe buýt	30	Bảo vệ quá tốc độ
31	Dòng điện I2T của động cơ	32	Bảo vệ mặt đất
34	Lỗi bên ngoài	37	Lỗi cảm biến dòng điện
39	Lấy mẫu dòng điện bất thường	42	Lỗi ngắn mạch phan
43	Lỗi giao tiếp	44	Lỗi bo mạch điều khiển giao tiếp
45	Giá trị quá dòng tức thời I2t	46	Giá trị quá dòng hợp lệ của I2t
47	Lỗi đầu vào tương tự	48	Lỗi của POWERID
49	Lỗi sóng-tung-một giới hạn dòng điện	51	Lỗi hiện tại đầu ra khi chạy
52	Bất thường về điện áp dẫn động 15 V	53	Bất thường trong quá trình phanh đầu dây điện trở
54	Lỗi mất cân bằng lưới điện	55	Lỗi pha lưới điện sự liên tiếp
56	Sự cố lưới điện điện áp thấp	57	Sự cố lưới điện quá áp

Chương 6 Bảng tham số mã

6.1 Mô tả bảng tham số mã chức năng

Trường dạng ngắn	Tóm tắt các trường
Mã chức năng Số hiệu mã	chức năng, ví dụ: P00.00
Mã chức năng tên	Tên của mã hàm, giải thích chức năng của mã hàm đó.
Giá trị mặc định của nhà sản xuất	Giá trị được thiết lập sau mã chức năng sẽ khôi phục giá trị mặc định của nhà sản xuất (xem P00.01).
Phạm vi cài đặt	Giá trị tối thiểu đến tối đa được phép thiết lập bởi mã hàm.
Đơn vị	V: điện áp; A: dòng điện; °C: độ; Ω: ôm; mH: milihin; rpm: tốc độ quay; %: phần trăm; bps: tốc độ truyền; Hz, kHz: tần số; ms, s, min, h, kh: thời gian; kW: công suất; /: không đơn vị,
Thuộc tính	v.v. *: Mã chức năng có thể được sửa đổi trong quá trình hoạt động; ×: Mã chức năng chỉ có thể được sửa đổi khi tắt máy; *: Mã chức năng là tham số chỉ đọc và không thể sửa đổi
Các tùy chọn mã chức năng	Bảng cài đặt tham số mã chức năng
Cài đặt người dùng	Cho phép người dùng ghi lại các thông số

6.2 Bảng tóm tắt các tham số mã hàm

6.2.1 Tham số người dùng Nhóm P0X

Thông số mật khẩu nhóm P00						
Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P00.00	Mật khẩu đăng nhập	0	0-65535	/	×	0: không có mật khẩu; các số khác: đăng nhập mật khẩu;
P00.01	Thay đổi mật khẩu	0	0-65535	/	×	0: không có mật khẩu; khác: bảo vệ bằng mật khẩu;
Thông số sử dụng của khách hàng nhóm P01						

6.2.2 Thông số điều khiển nhóm P1X

6.2.2.1 Nhóm P10 Các thông số điều khiển cơ bản

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính cơ bản	Mô tả tùy chọn
P10.00	Lựa chọn chế độ điều khiển	0	0-6	/	×	0: Điều khiển GVC
						1: Không có biện pháp kiểm soát vector PG
						2: Điều khiển mô-men xoắn PG
						3: Kiểm soát vectơ PG
						4: dự phòng
						5: Không có điều khiển mô-men xoắn PG
P10.01	Chế độ hoạt động	0	0-4	/	×	0: Hai dây 1; 1: Hai dây 2; 2: Ba dây 1; 3: Ba dây 2; 4: Một sợi dây
						0: Bảng điều khiển; 1: Thiết bị đầu cuối; 2: Giao tiếp (Modbus); 3: CAN (Dự phòng); 4: DP (Dự phòng); 5: PLC; 6:SSI
P10.02	Lựa chọn kênh lệnh	0	0-6	/	×	
P10.03	Kênh tốc độ 1	0	0-17	/	×	0: Tốc độ cài đặt bằng điều khiển

Chương 7

Giải thích tham số

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
						1: Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số cài đặt sẵn
						3: Analog 0 đặt tốc độ mục tiêu
						4: Analog 0 cài đặt tốc độ hiện tại
						5: Analog 1 đặt tốc độ mục tiêu
						6: Analog 1 cài đặt tốc độ hiện tại
						8: PID đặt tốc độ mục tiêu
						11: Tốc độ dòng điện cài đặt sẵn SSI
						12: Giao tiếp (Modbus) tốc độ mục tiêu được thiết lập trước
						15: Tốc độ cài đặt lên/xuống
						17: Tốc độ cài đặt sẵn của PLC
						Các kênh khác: dự phòng
P10.04	Chế độ cài đặt mô-men xoắn	0	0~6	/	×	0: Mô-men xoắn cài đặt sẵn của bảng điều khiển
						1: Số lượng tương tự; cài đặt sẵn 0 mô-men xoắn mục tiêu
						2: Số lượng tương tự; 1 cài đặt sẵn mô-men xoắn mục tiêu
						3: Chế độ chờ
						4: Chế độ chờ
						5: Mô-men xoắn cài đặt sẵn ModBus
P10.05	Chế độ cài đặt trước mô-men xoắn bù	0	0~6	/	×	6: Dự phòng
						0: Mô-men xoắn không được bù
						1: Thiết lập mô-men xoắn bù nội bộ
						2: dự phòng
						3: dự phòng
						4: dự phòng
P10.06	giới hạn tốc độ	0	0~5	/	×	5: dự phòng
P10.07	Kênh tốc độ 2	0	0~17	/	×	6: dự phòng
						0: Giới hạn tham số nội bộ 1-5: Dự phòng
						Tương tự như P10.03

6.2.2.2 Thông số khởi động nhóm P11

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
P11.00	Chế độ khởi động	0	0~2	/	×	0: Khởi động bình thường
						1: Phanh DC rồi khởi động
						2: Bắt đầu theo dõi tốc độ
P11.01	Bắt đầu giữ tần số 0.00		0,00~50,00 Hz		×	
P11.02	Bắt đầu giữ tần số thời gian	0.0	0,0~3600,0	S	×	
P11.03	Bắt đầu tiêm DC hiện hành	30.0	0,0~120,0 %		×	
P11.04	Thời điểm bắt đầu tiêm DC	5.0	0,0~100,0	S	×	
P11.05	Thời gian kích thích	2.0	0,0~10,0	S	×	
P11.06	Thời gian servo bằng không	0.0	0,0~100,0	S	×	



Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bảng 13.1	Mô tả tùy chọn
P11.07	Thời gian kích hoạt phanh	0,20 0,00	0-100,00	S	×	
P11.08	Thời gian trễ theo	1	0-65000	theo Pa và mm	×	
P11.10	dôi Điện áp theo dõi Kp	0,20 0,00-100,00	Điện áp	/	×	
P11.11	theo dõi Ki Điện áp	0,50 0,00-100,00		/	×	
P11.12	theo dõi Kd 0,00 0,00-100,00	Độ trễ	thoát theo dõi	/	×	
P11.13	thời gian	100	0-65000	theo Pa và mm	×	
P11.14	Dòng điện cực đại tại theo dõi	100.0	0,0-200,0 %		×	
P11.15	Tần số theo dõi thay đổi lợi ích	10.0	0,0-100,0%		×	
P11.17	Theo dõi ban đầu Tính thường xuyên	50,00 0,00	360,00 Hz		×	
P11.19	Phá vỡ ngược hiện hành	20.0	0,0-100,0%		×	

6.2.2.3 Thông số dừng nhóm P12

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bảng 13.1	Mô tả tùy chọn
P12.00	Chế độ dừng	0	0-4	/	×	0: Dừng quán tính
						1: Dừng giảm tốc
						2: Giảm tốc + Phanh DC
						3: Giảm tốc + đỗ xe quán tính
						4: Dự phòng
P12.01	Ngừng giữ Tính thường xuyên	0,00 0,00	100,00 Hz		×	
P12.02	Tần số dừng thời gian chờ	0.0	0,0-1000,0	S	×	
P12.03	Khởi động phanh DC Tính thường xuyên	2,50	0,00-10,00 Hz		×	
P12.04	Dừng phanh DC hiện hành	500 0.0-100.0	%		×	
P12.05	Dừng phanh DC thời gian	0,5	0,0-10,0	S	×	

6.2.2.4 Thông số chức năng phanh nhóm P13

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bảng 13.1	Mô tả tùy chọn
P13.00	Tiêu thụ năng lượng tùy chọn phanh	1	0-1	/	×	1: Phanh tiêu thụ năng lượng TRÊN 0: Phanh tiêu thụ năng lượng tắt Bộ phanh tích hợp, mặc định là 1.
P13.01	Điện áp mở phanh 660		340-1160 V		×	Mặc định là dưới 600, được tính toán dựa trên điện áp lưới điện, nếu không thì sẽ hoạt động theo giá trị đã cài đặt.

6.2.2.5 Thông số điều khiển V/F nhóm P14

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính xem bảng 13.1	Mô tả tùy chọn
P14.00	Cài đặt đường cong V/F	0	0-5	/	×	0: V/F tiêu chuẩn thẳng

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính xe bản tải	Mô tả tùy chọn	
						Đường kẻ;	
						1: Đường cong công suất 1.2	
						2: Đường cong công suất 1.5	
						3: Đường cong công suất 2	
						4: Do người dùng định nghĩa	
						5: Chế độ chờ	
P14.01	Giá trị điện áp V/F V0	76	1~460	V	×		
P14.02	Giá trị tần số V/F F0 10.00		0,01~300,00	Hz	×	F0<F1	
P14.03	Giá trị điện áp V/F V1	152	1~460	V	×		
P14.04	Giá trị tần số V/F F1 20.00		0,01~300,00	Hz	×	F1<F2	
P14.05	Giá trị điện áp V/F V2	228	1~460	V	×		
P14.06	Giá trị tần số V/F F2 30.00	P14.07	Giá trị	0,01~300,00	Hz	×	F2<F3
	điện áp V/F V3 304		1~460	V	×		
P14.08	Giá trị tần số V/F F3 40.00	Giá trị	0,01~300,00	Hz	×	F3<F4	
P14.09	điện áp V/F V4 380	P14.10	Giá	1~46	V	×	
	trị tần số V/F F4 50.00		0,01~300,00	Hz	×		
P14.11	Nguồn đặt ASC	0	0~5	/	×	0: Số cài đặt sẵn bên trong; 1: dự phòng; 2: dự phòng; 3: dự phòng 4: dự phòng 5: dự phòng	
P14.12	Cài đặt điện áp ASC	380	0~690	V	×		
P14.13	Cài đặt tần số ACS	50.0	0~3000.0	Hz	×		
P14.14	Loại nguồn điện đặc biệt	0	0~3	/	×	0: Nguồn điện áp 1: Nguồn hiện tại 2: Máy bơm chữa cháy 3: Kiểm tra tuần tra quạt	

Thông số điều khiển SVC nhóm P15

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính xe bản tải	Mô tả tùy chọn
15.00	peso Từ tính ban đầu Loại vị trí	1	0~2	%	x	0: Không có 1: Tiêm dòng điện một chiều 2: Tiêm xung
P15.01	Tiêm dòng điện một chiều	50	0~150	%	x	
P15.02	Tiêm xung Biên độ	50	0~100	%	x	
P15.03	bù góc xung	0	0~1	/	x	0: Không bồi thường 1: Bù trừ 180 độ
P15.05	Từ trạng thái điều khiển	2	0~1000	/	x	
P15.06	Điều khiển dòng điện PM kiểu	1	0~10	/	x	
P15.07	Bảng thông của MTPA1	10	0~1000	Hz	x	
P15.08	Imin của MTPA	5	0~100	%	x	
P15.09	Tốc độ thấp PM đền bù hệ số 1	40	0~200	%	x	
P15.10	Ka	15	0~1000	/	x	
P15.11	Kb	20	0~1000	/	x	
P15.12	Kr1	5	0~1000	/	x	

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính see table 124	Mô tả tùy chọn
P15.13	Kr2	200	0-2000	/	x	
P15.14	Kr3	20	0-2000	/	x	
P15.15	Kr4	40	0-2000	/	x	
P15.16	Kr5	100	0-2000	/	x	

Thông số từ tính yếu nhóm P16

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính see table 124	Mô tả tùy chọn
P16.01	Từ tính yếu điện áp cài đặt sẵn	95	0-200	%	x	
P16.02	Từ tính yếu bằng thông điều khiển	10.0	0,0-100,0	Hz	x	
P16.03	vòng xích từ tính bằng thông	1.0	0,0-100,0	Hz	x	

Thông số GVC nhóm P17

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính see table 124	Mô tả tùy chọn
P17.00	Tiêm GVC DC hiện hành	30.00	0,10-200,00 %		x	
P17.01	Độ dốc tiêm DC	1.00	0,00-655,35	S	x	
P17.02	Đồng bộ hóa bên ngoài tần số chuyển mạch	5	0-100	%	x	
P17.03	Điện áp tốc độ thấp lợi ích bồi thường	0,00	0,00-200,00 %		x	
P17.04	Bù điện áp tần số giới hạn trên	0,40	0,00-300,00 %		x	
P17.05	Loại bỏ rung động nhận được	2.00	0,00-655,35	/	x	
P17.15	Đền bù lựa chọn	256	0,00-65535	/	x	

6.2.3 Thông số động cơ nhóm P2X

6.2.3.1 Nhóm P20 Thông số động cơ cơ bản

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính see table 124	Mô tả tùy chọn
P20.00	Loại động cơ 1	0	0-2	/		0: Không đồng bộ; 1: Đồng bộ; 2: Động cơ điện tử trở
P20.01	Công suất định mức của động cơ 1	Qua biến tần quyền lực	0-655,35 kW		x	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.02	Dòng điện định mức của động cơ 1	Qua biến tần quyền lực	0,0-1000,0 A		x	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.03	Động cơ 1 được đánh giá Tính thường xuyên	50,00 0,00	0-500,00 Hz		x	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.04	Tốc độ định mức của động cơ 1	1460	0-60000	vòng/phút	x	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.05	Điện áp định mức của động cơ 1	380	0-690	V	x	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.06	Số cực của	4	2-128	/	x	Số cặp cực động cơ =

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản vẽ	Mô tả tùy chọn
	động cơ 1					số cực / 2
P20.07	Động cơ 1 định mức trượt Tính thường xuyên	1,40	0,10-50,00	Hz	×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.08	Động cơ 1 trượt tối đa Tính thường xuyên	2,80	0,10-50,00	Hz	×	
P20.09	Trình tự pha của động cơ 1	1	0-1	/	×	0: Trình tự pha âm; 1: Trình tự pha dương
P20.10	Hệ số dòng điện không tải của động cơ 1	30,00 0,	0-100,00 %		×	
P20.12	Động cơ 1 tối đa hệ số công suất	250	50-400	%	×	
P20.14	Loại động cơ 2	0	0-1	/		0: Không đồng bộ; 1: Đồng bộ
P20.15	Công suất định mức của động cơ 2	Qua biến tần quyền lực	0-655,35 kW		×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.16	Dòng điện định mức của động cơ 2	Qua biến tần quyền lực	0,0-1000,0 A		×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.17	Động cơ định mức 2 Tính thường xuyên	50,00 0,	00-500,00 Hz		×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.18	Tốc độ định mức của động cơ 2	1460	0-50000	vòng/phút	×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.19	Điện áp định mức của động cơ 2	380	0-690	V	×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.20	Số cực của động cơ 2	4	2-128	/	×	Số cặp cực động cơ = số cực / 2
P20.21	Động cơ 2 định mức trượt Tính thường xuyên	1,40	0,10-50,00	Hz	×	Được thiết lập theo nhãn động cơ.
P20.22	Động cơ 2 trượt tối đa Tính thường xuyên	2,80	0,10-50,00	Hz	×	
P20.23	Trình tự pha của động cơ 2	1	0-1	/	×	0: Trình tự pha âm; 1: Trình tự pha dương
P20.24	Hệ số dòng điện không tải của động cơ 2	30,00 0,	0-100,00 %		×	
P20.25	Động cơ 2 tối đa hệ số công suất	250	50-10000%		×	

Lưu ý 1: Công suất biến tần khác nhau tương ứng với các giá trị mặc định khác nhau của nhà sản xuất.

6.2.3.2 P21 Thông số động cơ nâng cao

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản vẽ	Mô tả tùy chọn
P21.00	Cài đặt động cơ	0	0-9	/		0: Chế độ hoạt động bình thường 1: Tự học tĩnh của bộ mã hóa 2: Chế độ chờ 3: Chế độ chờ 4: Tự học tĩnh vận động 5: Chế độ chờ 6: Tự học động lực vận động 7: Bộ mã hóa động tự học 8: Cục từ phương pháp xung nhận dạng 9: Chế độ chờ
P21.01	Động cơ 1 stato sức chống cự	0,100	0,000-65,00 0	Ω	×	
P21.02	Động cơ 1 rôto	0,441 0,	000-65,00 Ω		×	



Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính on báo lỗi	Mô tả tùy chọn
	sức chống cự		0			
P21.03	Động cơ 1 stato độ tự cảm	0.1028	0,0000-6,5000	H	×	
P21.04	Động cơ 1 rôto độ tự cảm	0.1028	0,0000-6,5000	H	×	
P21.05	Động cơ 1 tương hỗ độ tự cảm	0,0991	0,0000-6,5000	H	×	
P21.06	Động cơ 2 stato sức chống cự	0,100	0,000-65,000	Ω	×	
P21.07	Động cơ 2 rôto sức chống cự	0.441	0,000-65,000	Ω	×	
P21.08	Động cơ 2 stato độ tự cảm	0.1028	0,0000-6,5000	H	×	
P21.09	Động cơ 2 rôto độ tự cảm	0.1028	0,0000-6,5000	H	×	
P21.10	Động cơ 2 tương hỗ độ tự cảm	0,0991	0,0000-6,5000	H	×	
P21.11	Điện trở stato PM1	0,100	0,000-65,000	Ω	×	
P21.12	Trục động cơ PM1 D độ tự cảm	0.0	0-6553.5	H	×	
P21.13	Trục động cơ PM1 Q độ tự cảm	0.0	0-6553.5	H	×	
P21.14	PM1 trở lại lực điện động hệ số	340.1	0-690.0	V	×	
P21.15	DAL0	0.0	0-6553.5	/	×	Được sử dụng nội bộ
P21.16	DAL1	0.0	0-6553.5	/	×	Được sử dụng nội bộ
P21.17	DAL2	0.0	0-6553.5	/	×	Được sử dụng nội bộ
P21.18	DAL3	0.0	0-6553.5	/	×	Được sử dụng nội bộ
P21.19	DAL4	0.0	0-6553.5	/	×	Được sử dụng nội bộ
P21.20	DAL5	0.0	0-6553.5	/	×	Được sử dụng nội bộ
P21.21	Hệ số quán tính	0,200	0,000-65,000	/	×	
P21.22	Bù sai lệch tham số	0.0	0,0-100,0	/	×	

Thông số động cơ phụ P22

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính on báo lỗi	Mô tả tùy chọn
P22.01	Bộ mã hóa loại 1	0	0-3	/	×	0: Tăng dần; 1: SinCos; 2: dự phòng; 3: Rezav
P22.02	Bộ mã hóa 1 Số xung 1024 Tần số		100-16000	ppr	×	Số xung của bộ mã hóa
P22.03	bộ mã hóa Hệ số chia Bộ mã	0	0-7	/	×	Bộ mã hóa chia tần số hệ số
P22.04	hóa vị trí 1 góc	0.0	0,0-360,0 độ		*	Góc vị trí của bộ mã hóa
P22.05	Phản hồi bộ mã hóa thời gian lọc tốc độ không thay đổi	10	0-1000		×	
P22.06	Bộ mã hóa 1 hướng	1	1-1	/	×	
P22.07	Hệ số phân chia bộ mã hóa SinCos	11	2-16	/	×	7-128;9-512;11-2048

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P22.08	Bộ mã hóa Rezav 1 cực đếm	2	2~128	P	x	
P22.09	Bộ mã hóa loại 2	0	0~3	/	x	0: Tăng dần; 1: SinCos; 2: dự phòng; 3: Rezav
P22.10	Bộ mã hóa 2 đếm xung 1024 Vị trí bộ		100~16000	ppr	x	Số xung của bộ mã hóa
P22.11	mã hóa 2 Bộ mã	0.0	0,0~360,0	rad	*	Góc vị trí của bộ mã hóa
P22.12	hóa góc 2 hướng	1	1~1	/	x	
P22.13	Bộ mã hóa Rezav 2 cực đếm	2	2~128	P	x	
P22.14	Tốc độ phản hồi lọc biên độ	0,00 0,00	0~100,00 %		x	

Thông số bảo vệ P23

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P23.00	Chế độ quạt động cơ	1	0~2	/	x	0: Che chắn; 1: Độc lập người hâm mộ; 2: Không có người hâm mộ độc lập
P23.01	Động cơ hoạt động bình thường ngưỡng	110	70~200	%	x	
P23.02	Động cơ I2T quá dòng ngưỡng	150	120~300	%	x	

Thông số kỹ thuật số nhóm P3X

Thông số đầu vào kỹ thuật số nhóm P30

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P30.00	Đầu vào thiết bị đầu cuối X0 chức năng	7	0~199	/	x	
P30.01	Đầu vào thiết bị đầu cuối X1 chức năng	8	0~199	/	x	
P30.02	Đầu vào thiết bị đầu cuối X2 chức năng	0	0~199	/	x	
P30.03	Đầu vào thiết bị đầu cuối X3 chức năng	0	0~199	/	x	
P30.04	Đầu vào thiết bị đầu cuối X4 chức năng	0	0~199	/	x	
P30.05	Đầu vào thiết bị đầu cuối X5 chức năng	0	0~199	/	x	
P30.06	Đầu vào thiết bị đầu cuối X6 chức năng	0	0~199	/	x	
P30.08	Số lượng đầu vào kỹ thuật số lọc	5	1~200	Thời gian	x	

Đầu ra kỹ thuật số nhóm P31

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Thuộc tính	Đơn vị	Mô tả tùy chọn
P31.00	Đầu ra hàm K1 sự định nghĩa	2	0~199	/	x	
P31.01	Đầu ra hàm K2 sự định nghĩa	25	0~199	/	x	
P31.02	Đầu ra hàm Y0	0	0~199	/	x	



Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Thuộc tính	Đơn vị	Mô tả tùy chọn
	sự định nghĩa					
P31.03	Đầu ra hàm Y1 sự định nghĩa	0	0-199	/	x	
P31.06	Độ trễ hoạt động đầu ra K1	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.07	Độ trễ đặt lại đầu ra K1	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.08	Độ trễ hoạt động đầu ra K2	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.09	Độ trễ đặt lại đầu ra K2	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.10	Độ trễ tác động đầu ra Y0	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.11	Độ trễ đặt lại đầu ra Y0	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.12	Độ trễ hoạt động đầu ra Y1	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.13	Độ trễ đặt lại đầu ra Y1	0.0	0,0-120,0	S	x	
P31.20	Độ rộng phát hiện dòng điện bằng không	4.0	0,0-50,0	%	x	
P31.21	Độ rộng phát hiện tần số đến	1.00	0,0-300,00	Hz	x	
P31.22	Tần số phát hiện P31.23	1.00	0,0-655,35	Hz	x	
Độ rộng tần số phát hiện	Thời gian đến đơn	0,20	0,0-300,00	Hz	x	
P31.24	lê P31.25 Thời gian đến	2	0,0-65535	h	x	
tích lũy		8	0,0-65535	h	x	
P31.26	Tần suất phát hiện 3 giới hạn trên	50,00	0,0-655,35	Hz	x	
P31.27	Tần suất phát hiện 3 giới hạn trên và giới hạn dưới	45,00	0,0-655,35	Hz	x	
P31.28	Tần số phát hiện 4 giới hạn trên	100.00	0,00-655,35	Hz	x	
P31.29	Tần số phát hiện 4 giới hạn dưới	90,00	0,00-655,35	Hz	x	

Đầu vào tương tự nhóm P32

Chức năng mã số	Mã chức năng tên	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính mô tả các	Mô tả tùy chọn
P32.00	Loại đầu vào AI0	0	0-3	/	x	0:0V-10V 1: Chế độ chờ 2: 0-20mA 3: 4-20mA
P32.01	Nhập hàm AI0	0	0-7	/	x	0: Không có chức năng 1: Tín hiệu tốc độ mục tiêu 2: Tín hiệu tốc độ hiện tại 3: Tín hiệu mô-men xoắn 4: Chế độ chờ 5: Chế độ chờ 6: Chế độ chờ 7: Chế độ chờ
P32.02	Số lượng tương tự Giới hạn dưới AI0	0,00	-100,00-327,67 %		x	
P32.03	Số lượng tương tự Giới hạn trên AI0	100.0	0,0-6553,5	%	x	
P32.04	Lọc đầu vào AI0 thời gian	10	0-65535		x	
P32.05	Nhập AI0 giới hạn biên độ	10.000	0,000-65,535 V/mA		x	
P32.06	Nhập loại AI1	0	0-3	/	x	0:0V-10V 1: Chế độ chờ 2: 0-20mA

Chức năng mã số	Mã chức năng tên	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính mô tả	Mô tả tùy chọn
						3: 4-20mA
P32.07	Nhập chức năng AI1	0	0~7	/	×	
P32.08	Số lượng tương tự Giới hạn dưới AI1	0,00	-100,00~327,67 %		×	
P32.09	Số lượng tương tự Giới hạn trên AI1	100.0	0,0~6553,5	%	×	
P32.10	Lọc đầu vào AI1 thời gian	10	0~65535		×	
P32.11	Nhập AI1 giới hạn biên độ	10.000	0,000~65,535 V/mA		×	

P33 Thông số đầu ra tương tự

Chức năng mã số	Mã chức năng tên	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính e	Mô tả tùy chọn
P33.00	Đầu ra chức năng M0	1	0~30	/	×	1: Dòng điện đầu ra 2: Điện áp đầu ra 3: Cài đặt mô-men xoắn 4: Điện áp bus 5: Tổng công suất đầu ra 6: Công suất tác dụng đầu ra 7: Tốc độ hiện tại 8: Cài đặt tốc độ 9: Phản hồi tốc độ 10: Chế độ chờ 11: Nhiệt độ tản nhiệt 12: Đại lượng tương tự A0 13: Đại lượng tương tự A1 14: Chế độ chờ 15: Đầu ra tương tự Modbus 0 16: Đầu ra tương tự Modbus 1 17-20: Dự phòng 21: Để gỡ lỗi IQ(1) 22: Để gỡ lỗi IQ(2) 23: Để gỡ lỗi IQ(-1) 24: Để gỡ lỗi IQ(-2)
P33.01	Đầu ra M0 thấp hơn giới hạn	0	-100~327,67	%	•	
P33.02	Đầu ra M0 phía trên giới hạn	100.0	0,0~6553,5	%	•	
P33.06	Đầu ra loại M0	0	0~4	/	×	1: 0~10V 3: 0~20mA 4: 4~20mA

Nhóm P4X Điều khiển tần số

Các thông số cơ bản của nhóm P40

Chức năng mã số	Mã chức năng tên	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính e	Mô tả tùy chọn
40.00 peso	Tốc độ băng điều khiển	5.00	0,0~655,35	Hz	×	
P40.01	Tần số cơ bản	50,00	0,0~655,35	Hz	×	
P40.02	Thời gian tăng tốc 0	5.00	0,0~500,00	S	×	
P40.03	Thời gian giảm tốc 0	5.00	0,0~500,00	S	×	
P40.04	Thời gian tăng tốc 1	5.00	0,0~500,00	S	×	

Chức năng mã số	Mã chức năng tên	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính e	Mô tả tùy chọn
P40.05	Thời gian giảm tốc 1	5.00	0,0-500,00	S	×	
P40.06	Thời gian gia tốc 2	5.00	0,0-500,00	S	×	
P40.07	Thời gian giảm tốc 2	5.00	0,0-500,00	S	×	
P40.08	Thời gian tăng tốc 3	5.00	0,0-500,00	S	×	
P40.09	Thời gian giảm tốc 3	5.00	0,0-500,00	S	×	
P40.10	Phi lê nhanh Ts0	0,00	0,0-10,00	S	×	Khởi động tăng tốc
P40.11	Tăng tốc độ làm tròn góc Ts1	0,00	0,0-10,00	S	×	Kết thúc giai đoạn tăng tốc
P40.12	Phi lê giảm tốc Ts2	0,00	0,0-10,00	S	×	Khởi động giảm tốc
P40.13	Giảm tốc góc bo tròn Ts3	0,00	0,0-10,00	S	×	Kết thúc giai đoạn giảm tốc
P40.14	Bo tròn cung trên sự đàn áp	0	0-3	/	×	
P40.15	Tần số góc 1	190	0-200	%	×	Gia tốc/giảm tốc điểm chuyển mạch 1
P40.16	Tần số góc 2	200	0-200	%	×	Gia tốc/giảm tốc điểm chuyển mạch 2

Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số P41

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính te	Mô tả tùy chọn
P41.00	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f0	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.01	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f1	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.02	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f2	10.00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.03	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f3	20.00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.04	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f4	30.00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.05	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f5	40.00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.06	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f6	50.00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.07	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f7	60.00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.08	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f8	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.09	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f9	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.10	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f10	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.11	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f11	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.12	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f12	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.13	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f13	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.14	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f14	0,00	0,0-655,35	Hz	×	

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính te	Mô tả tùy chọn
P41.15	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số f15	0,00	0,0-655,35	Hz	×	
P41.16	Thiết lập tần số điểm	5.00	0,0-655,35	Hz	×	

Kiểm soát quy trình nhóm P5X

Cài đặt sẵn chính và phụ P50

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính te	Mô tả tùy chọn
50.00 peso	Hệ thống phụ trợ vòng hở chế độ cài đặt	0	0-5	×	×	
P50.01	Vòng hở phụ trợ thao tác cài đặt trước	0	0-6	×	×	

Quy trình PID P51

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính te	Mô tả tùy chọn
P51.00	Tùy chọn điều khiển vòng kín	0	0-1	×	×	
P51.01	Mạch chính vòng kín chế độ tham chiếu	0	0-6	×	×	
P51.02	Vòng kín phụ trợ chế độ cài đặt sẵn	2	0-6	×	×	
P51.03	Hệ thống phụ trợ vòng kín hoạt động tham chiếu	0	0-6	×	×	
P51.04	Mạch chính vòng kín chế độ phản hồi	1	0-6	×	×	
P51.05	Vòng kín phụ trợ chế độ phản hồi	2	0-6	×	×	
P51.06	Hệ thống phụ trợ vòng kín hoạt động phản hồi	0	0-6	×	×	
P51.07	cài đặt nội bộ PID giá trị	0,70	0,00-10,00	×	×	
P51.09	Lợi ích tương ứng Kp	0,50	0,00-100,00	×	×	
P51.10	Hệ số khuếch đại tích phân Ki	0,50	0,00-100,00	×	×	
P51.11	Hệ số khuếch đại vi sai Kd	0,00	0,00-100,00	×	×	
P51.12	Chế độ tích phân	0	0-1	×	×	
P51.13	Giới hạn trên của hiệu ứng tích hợp	100.0	0,0-6553,5 %		×	
P51.14	Giới hạn trên của đầu vào vòng kín	50.0	0,0-6553,5 %		×	
P51.15	Giới hạn dưới của giá trị đầu vào vòng kín	0.0	0,0-6553,5 %		×	
P51.16	Giới hạn trên của đầu ra vòng kín	100.0	0,0-6553,5 %		×	
P51.17	Ngủ đông	0	0-1	×	×	
P51.18	Tần số ngủ đông	30.00	0,00-655,35 Hz		×	
P51.19	Trì hoãn ngủ đông	10.0	0,0-6553,5	S	×	
P51.20	Lỗi đánh thức	0,10	0,00-655,35	×	×	
P51.21	Trì hoãn đánh thức	10.0	0,0-6553,5	S	×	
P51.22	Gia tốc và thời gian giảm tốc thần quyền giải quyết	0.0	0,0-6553,5	S	×	



Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Phạm vi cài đặt	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P51.23	Đầu ra vòng kín thời gian lọc	0,010 0,00	0-65,535	S	×	
P51.24	Cài đặt tối thiểu Số lượng	0,00	0,00-10,00 %		×	
P51.25	RefMin-->FdbMin	0,00	0,00-10,00 %		×	
P51.26	Cài đặt tối đa Số lượng	10.00	0,00-10,00 %		×	
P51.27	RefMax-->FdbMax	10.00	0,00-10,00 %		×	
P51.28	Tần số cài đặt trước	22:00	0,00-655,35 Hz		×	
P51.29	Giữ tần số cài đặt sẵn thời gian	0	0-65535	S	×	
P51.30	Tích cực và tiêu cực đặc trưng	0	0-1	×	×	

Thông số điều khiển Vector nhóm P6X

Nhóm P60 Vòng điều khiển tốc độ PID

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P60.00	Vòng lặp tốc độ - không tốc độ P	5.00	0,00-655,35	/	×	Phần servo số không
P60.01	Vòng lặp tốc độ - không tốc độ Ti	73	0-65535		×	
P60.03	Vòng lặp tốc độ - thấp tốc độ P	5.00	0,00-655,35	/	×	Đoạn tốc độ thấp
P60.04	Vòng lặp tốc độ - thấp tốc độ Ti	73	0-65535		×	
P60.06	Vòng lặp tốc độ cao - cao tốc độ P	8.00	0,00-655,35	/	×	Đoạn đường cao tốc
P60.07	Vòng lặp tốc độ cao - cao tốc độ Ti	73	0-65535		×	
P60.09	Tần số chuyển mạch f0	10.0	0,00-655,35 %		×	
P60.10	Tần số chuyển mạch f1	60.0	0,00-655,35 %		×	
P60.11	Chu kỳ vòng lặp tốc độ	0	0-50	/	×	
P60.12	Lệnh mô-men xoắn lọc	1	0-1000		×	
P60.13	Vòng lặp tốc độ treo P	8.00	0,00-655,35	/	×	
P60.14	Vòng lặp tốc độ hệ thống treo Ti	73	0-65535		×	

Nhóm P61 Vòng lặp hiện tại PID

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính	Mô tả tùy chọn
P61.00	Vòng lặp hiện tại tại Kp	0,30	0,00-655,35	/	×	
P61.01	Vòng lặp hiện tại tại Ki	0,50	0,00-655,35	/	×	
P61.02	Vòng lặp hiện tại tại băng thông	200.0 0.00	0-655.35 Hz		×	
P61.03	Lựa chọn vòng lặp hiện tại tại	4	0-65535	/	×	

Nhóm P62 Điều khiển mô-men xoắn

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P62.00	Cài đặt mô-men xoắn kỹ thuật số	0.0	0,0~400,0%		×	
P62.01	Hướng momen xoắn	0	0~1	/	×	
P62.02	Thời gian tăng mô-men xoắn	1.00	0,01~655,35	S	×	
P62.03	Thời gian giảm mô-men xoắn	1.00	0,01~655,35	S	×	

P63 điều khiển mô-men xoắn bù

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P63.00	Hướng mô-men xoắn bù	0	0~1	/	×	
P63.01	khoản bồi thường	100.0	0.0~6553.5 %		×	
P63.03	Mô-men xoắn được cài đặt trước đền bù	0.0	0,0~6344,0 %		×	

Nhóm P7X Kiểm soát nâng cao

Giới hạn và bảo vệ nhóm P70

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P70.00	Giới hạn tần số trên	50,00	0,00~655,35 Hz		×	0-tần số tối đa
P70.01	Giới hạn tần số thấp hơn	0,00	0,00~655,35 Hz		×	0-giới hạn tần số trên
P70.02	Giới hạn đặt trước ID	0,00	0,00~2,00 %		×	
P70.03	giới hạn ID tăng	0	0~10000	/	×	
P70.04	Giới hạn mô-men xoắn đầu ra	150	0~250	%	×	
P70.05	Tăng tốc ngưỡng quá dòng	160	0~200	%	×	
P70.06	Giảm tốc ngưỡng điện áp quá cao	750	540~800	V	×	
P70.07	Bảo vệ quá tốc độ nhân tố	120,00	0,00~655,35 %		×	
P70.08	Chức năng đặc biệt lựa chọn	6	0~65535	/	×	
P70.10	Kênh tín hiệu PT	0	0~3	/	×	0: NC 1:PT1000/PT100 2: PTC điện trở cao 3: PTC điện trở thấp
P70.11	Phần trên được bảo vệ bởi PT ngưỡng	120,0	0,0~1000,0 độ		×	
P70.12	Bảo vệ PT thấp hơn ngưỡng	0.0	0,0~1000,0 độ		×	
P70.13	Hành động bảo vệ PT trì hoãn	3.0	0,0~10,0	S	×	
P70.19	Điện áp thấp trên thanh cái ngưỡng	380	0~540	V	×	
P70.20	mất cân bằng lưới điện ngưỡng	50.0	10,0~200,0%		×	
P70.21	Độ trễ phát hiện PWM	800	0~65535	-----	×	
P70.23	Giới hạn dòng điện giảm tần số ngưỡng	120	50~200	%	×	Giảm tần số quá dòng chức năng
P70.24	Giới hạn dòng điện KP	0,001	0,000~65,53	/	×	



Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tối	Mô tả tùy chọn
			5			
P70.25	Giới hạn dòng điện KP	0,0001	0,000~6,553 5	/	×	
P70.26	Giới hạn hiện tại OutMin	0,005 0	0,000~1,000 %		×	
P70.27	Giới hạn hiện tại ngưỡng phục hồi	10	0~65535 %		×	
P70.28	quá áp lưới điện ngưỡng	530	0~530	V	×	
P70.29	Quá nhiệt giảm tần số nhiệt độ ban đầu	91,0	0,0~100,0 độ		×	Tần số quá nhiệt hàm giảm
P70.30	Quá nhiệt giảm tần số nhiệt độ phục hồi	80.0	0,0~100,0 độ		×	
P70.31	Quá nhiệt giảm tần số độ dốc	1	0~65535	Hz	×	
P70.32	Tần số cao quá nhiệt ngưỡng	88,00	0,0~100,0 độ		×	
P70.33	Khoảng thời gian phát hiện quá nhiệt	20.00 0	0,00~655.35	S	×	

Chức năng đặc biệt P71

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tối	Mô tả tùy chọn
P71.00	nhảy tần tốc độ f1	0,00 0	0,00~655,35 Hz		×	
P71.01	nhảy tần tốc độ f2	0,00 0	0,00~655,35 Hz		×	
P71.02	nhảy tần tốc độ f3	0,00 0	0,00~655,35 Hz		×	
P71.03	Độ rộng nhảy tần	0,00 0	0,00~655,35 Hz		×	
P71.05	Cấm đảo ngược	0	0~1	/	×	0: N 1: Y
P71.06	Khoảng thời gian tiền và lùi xoay	0.0	0,0~6553,5	S	×	
P71.07	Chế độ điều chế PWM	1	0~3	/	×	0: 5 phân đoạn; 1: 7 phân đoạn; 2: < 30% vòng/phút 7 phân đoạn, > 30% 5 đoạn 3: Chế độ SPWM
P71.14	Tần số sóng mang	8.000	1.100~16.00 0	KHz	×	phụ thuộc vào mức công suất
P71.21	Vùng chết lựa chọn bởi thường	2	1~2	/	×	
P71.22	Ngưỡng tốc độ bằng không	0,20	0,00~10,00 Hz		×	
P71.23	Số tiền chuyển tiếp thời gian chết quay đền bù	90	0~65535 %		×	
P71.24	Ngưỡng thời gian chết nhân tố	0,8	0~2.0	%	×	
P71.29	Điều chế PWM	1	0~15	/	×	0: Cập nhật tràn dưới 1:

Chương 7

Giải thích tham số

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
						Cả trên/dưới cập nhật Lưu ý: Tần số sóng mang bên dưới Độ phân giải 4K có thể được đặt thành 1.
P71.30	Bù trừ điều khiển vectơ	132	0-65535	/	×	
P71.31	Bù trừ quán tính hệ số	0.0	0,0-6553,5 %		×	
P71.32	Bù trừ quán tính thời gian lọc	5	0-1000	thời gian lọc	×	
P71.33	LÊN XUỐNG đền bù	1.00	0,00-20,00 Hz		×	
P71.40	Loại định hình đầu vào	0	0-2	./	×	
P71.41	Tần số dao động	0,30 0,00-600,00 Hz			×	
P71.42	Hệ số giảm chấn	0,05	0,00-2,00	/	×	
P71.45	Độ trễ tắt đầu ra	0,03	0,00-655,35	S	×	
P71.49	Phát hiện mất điện ngưỡng	420	380-550	v	×	
P71.50 Điện áp	mức tiêu bus KEB 480	P71.51	380-550	v	×	
Tỷ lệ KEB Kp	P71.52	100	0-10000	S	×	
	Tích phân KEB Ki	100	0-10000%		×	
P71.53	Giảm tốc KEB giới hạn trên	0,50 0,00-100,00		S	×	
P71.54	Gia tốc KEB giới hạn trên	10.00 0,00-100.00		S	×	
P71.55	Giảm tốc KEB giới hạn ban đầu	2.00 0.00-100.00		S	×	
P71.57	Điều khiển quạt	0	0-4	/	×	
P71.61	Tần số thập phân chữ số	2	1-2		×	
P71.62	Công tắc chức năng	5	0-65535	×	×	Xem Chương 7 để biết thêm chi tiết. giải thích về bit
P71.63	Kích hoạt chế độ khóa pha chức năng	0	0-100	/	×	Tần suất sử dụng đổi năng lượng và khóa pha
P71.64	Góc bỏ qua hệ thống lỗi	3,60 0,01-360,00 độ			×	
P71.65	Điện áp bỏ qua hệ thống lỗi	5	1-100	V	×	
P71.66	Tỷ lệ điều khiển quạt	100	0-65535 %		×	
P71.70	Quán tính giảm tốc hệ số	30.0	0,0-3600,0	S	×	

Thông số truyền thông nhóm P8X

Các thông số lựa chọn giao tiếp nhóm P80

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
80.00 Peso	Các phương thức liên lạc	2	0-4	\	×	0: Không có liên lạc 1: Chế độ chờ; 2: Modbus; 3: Dự phòng 4: SSI



Thông số giao tiếp Modbus nhóm P81

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P81.00	Tốc độ Baud	7	0~7	bps	x	0:1200 bps 1:2400 bps
						2:4800 bps 3:9600 bps
						4:19200 bps 5:38400 bps
						6:57600 bps 7:76800 bps
P81.01	Định dạng dữ liệu	0	0~3	/	x	0: Định dạng 1-8-1, không kiểm tra chẵn lẻ
						1: Định dạng 1-8-1, chẵn lẻ
						2: Định dạng 1-8-1, chẵn lẻ lẻ
						3: Định dạng 1-8-2, không kiểm tra
P81.02	Chế độ truyền tải	1	0~1	/	x	0: ASC; 1: RTU
P81.04	Địa chỉ địa phương	1	0~247	/	x	1~247, 0 là địa chỉ phát sóng
P81.07	Giao tiếp định dạng địa chỉ	1	0~1	/	x	0: Hệ thập lục phân; 1: Hệ thập phân

Nhóm P82 (Nhóm tham số dành riêng)

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P82.02	Khởi trạng thái tùy chỉnh 1	16	0~45		x	
P82.03	Khởi trạng thái tùy chỉnh 2	13	0~45	/	x	
P82.04	Khởi trạng thái tùy chỉnh 3	10	0~45	/	x	
P82.05	Khởi trạng thái tùy chỉnh 4	18	0~45	/	x	

Thông số lỗi và hiển thị của nhóm P9X

Các thông số dự trữ của nhóm P90

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P90.00	Khu vực dành riêng	0	0~1	/	x	Chờ

6.2.10.1 Thông số hiển thị LCD nhóm P91

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
P91.00	Dữ liệu hiển thị U01	1	0~63	/	x	
P91.01	Dữ liệu hiển thị U02	2	0~63	/	x	
P91.02	Dữ liệu hiển thị U03	3	0~63	/	x	
P91.03	Dữ liệu hiển thị U04	8	0~63	/	x	
P91.04	Dữ liệu hiển thị U05	7	0~63	/	x	
P91.05	Dữ liệu hiển thị U06	6	0~63	/	x	
P91.06	Dữ liệu hiển thị U07	9	0~63	/	x	
P91.07	Dữ liệu hiển thị U08	10	0~63	/	x	

Thông số hiển thị LED nhóm P92 (Thông số dành riêng)

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tải	Mô tả tùy chọn
-----------------	------------------	------------------	-----------------	--------	--	----------------

P92.00	Khu vực dành riêng	2	0-63	/	*	Chờ
--------	--------------------	---	------	---	---	-----

Thông số ghi chép hoạt động nhóm P93

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính on báo cáo	Mô tả tùy chọn
P93.00	Bật nguồn tích lũy thời gian	0	0-65535	h	*	
P93.01	Tổng thời gian chạy thời gian	0	0-65535	h	*	
P93.02	Đặt tổng thời gian bật nguồn	0	0-30000	ngày	*	
P93.03	Nguồn điện vẫn bật thời gian	0	0-30000	ngày	*	
P93.04	Giá trị cao nhất của nhiệt độ tản nhiệt	0.0	0,0-6553,5 độ		*	
P93.05	Sản lượng tích lũy quyền lực	0.0	0,0-6553,5 kWh		*	
P93.06	Công suất đầu ra của biến tần	6	0-65535 MWh *			
P93.07	Quạt tích lũy thời gian chạy	3	0-65535	h	*	
P93.08	Kỷ lục tối đa hiện hành	14.3	0-65535	một	*	
P93.09	Giá trị tối đa được ghi nhận quyền lực	2.1	0-65535 KW *			

Thông số khắc phục sự cố nhóm P94

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính on báo cáo	Mô tả tùy chọn
P94.00	Xử lý lỗi nhỏ của biến tần	1	0-3	/	*	0: Khi xảy ra lỗi nhỏ, không có tín hiệu rơle lỗi nào được xuất ra. 1: Khi xảy ra lỗi nhỏ, rơle báo lỗi sẽ xuất tín hiệu.
P94.01	Thời gian tự động đặt lại lỗi biến tần	10.0	0,0-6553,5	S	*	Lỗi biến tần tự động đặt lại thời gian
P94.02	Số lần tự động đặt lại lỗi biến tần	0	0-65535	/	*	Lỗi biến tần tự động đặt lại lần
P94.03	Tản nhiệt quá nóng thời gian	0,50	0,00-18,00	S	*	
P94.04	Bảo vệ quá tốc độ thời gian	1.00	0,00-180,00	S	*	
P94.05	Điện áp dao động của bus ngưỡng	100	30-150	V	*	
P94.07	Ngắt kết nối bộ mã hóa xác nhận thời gian	2	0-65535 Thời gian		*	
P94.08	Xác định tổn hao pha đầu ra	2.000	0,000-65,535	S	*	
P94.09	Che chắn lỗi chức năng	0	0-65535	/	*	
P94.10	Sai lệch pha CD ngưỡng	300	9-65535	/	*	
P94.11	Bảo vệ ABZ ngưỡng	20	1-100	%	*	
P94.12	Thời gian bảo vệ IGBT	2	1-65535	/	*	
P94.13	Bảo vệ I²t	0	0-3	/	*	Lỗi che chắn Bit0 27# Lỗi che chắn Bit1 45#
P94.14	Analog A0	50.0	0,0-100%		*	

Chương 7

Giải thích tham số

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
	giá trị ngắt kết nối					
P94.15	Sai lệch tốc độ	0.0	0,0-655,35	/	×	
P94.16 Khắc	phục sự cố tương tự	0	0~1	/	×	0: Không xử lý 1: Tắt chế độ bảo vệ
P94.18	Giao tiếp sự bảo vệ	1	0~2	/	×	0: Không xử lý; 1: Bảo vệ tắt
P94.19	Giao tiếp ngắt kết nối thời gian bảo vệ	2.000	0,000-65,53 5	S	×	
P94.20	Bảo vệ nối đất lần	20	1~60000	/	×	
P94.21	Lỗi hành động 1	0	0~12221	/	×	0: Đổ xe miễn phí; 1: Đổ xe theo phương thức đổ xe
P94.22	Lỗi hành động 2	0	0~22222	/	×	0: Đổ xe miễn phí; 1: Đổ xe theo phương thức đổ xe
P94.23	Lỗi hành động 3	0	0~22122	/	×	0: Đổ xe miễn phí; 1: Đổ xe theo phương thức đổ xe
P94.24	Lỗi hành động 4	0	0~2222	/	×	0: Đổ xe miễn phí; 1: Đổ xe theo phương thức đổ xe
P94.25	Tiếp tục hoạt động Tính thường xuyên	0	0~4	/	×	0: Chạy theo tần số mục tiêu; 1: Hoạt động theo tần số hiện tại; 2: Chạy theo giới hạn tần số trên; 3: Chạy theo giới hạn tần số thấp hơn; 4: Chạy ở tốc độ đa phân đoạn 15

Phiên bản nhóm P95

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
95,00 Peso	Phiên bản phần cứng biến tần	580,04		/	*	Phiên bản phần cứng biến tần
P95.01	Phiên bản phần mềm biến tần	100,01		/	*	Phiên bản phần mềm biến tần
P95.02	Số phiên bản	6.04		/	*	Số phiên bản phần mềm
P95.03	Phiên bản phần mềm bo mạch điều khiển	2.0			*	Phiên bản phần mềm bo mạch điều khiển

Thông tin về bộ biến tần nhóm P96

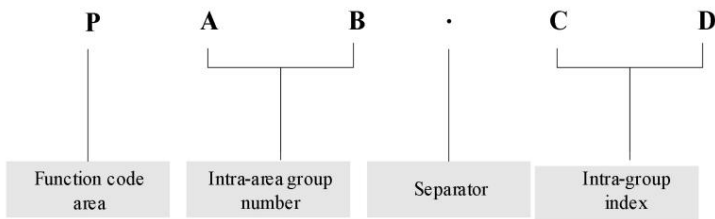
Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tài	Mô tả tùy chọn
P96.00	Công suất định mức của biến tần	Theo quyền lực	0,0-999,9 kW		×	
P96.01	Dòng điện định mức của biến tần	Theo quyền lực	0,0-999,9 A		×	
P96.02	Dòng điện tối đa của biến tần	Theo quyền lực	0,0-999,9 A		×	
P96.03	Điện áp định mức của biến tần	380	0-690	V	×	0~480
P96.04	Hệ số công suất biến tần	Theo quyền lực	0~99		*	
P96.05	dòng điện cảm biến biến tần	Theo quyền lực	0-9999	một	*	0~9999
P96.06	Mô-đun biến tần được đánh giá hiện hành	Theo quyền lực	0-9999	một	*	0~9999

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính xem bản tải	Mô tả tùy chọn
P96.07	Bộ phanh tích hợp hiện hành	Theo quyền lực	0-9999	một	*	0-9999
P96.08	Dòng điện ba pha hệ số cân bằng	1.000 0.900	0-1.200		*	
P96.09	Dòng điện định mức (480 V)	Theo quyền lực	/	một	*	
P96.10	Dòng điện tải nhẹ (480 V)	Theo quyền lực	/	một	*	
P96.15	Xây dựng phần mềm	6	/	/	*	
P96.16	Thông số đặc biệt	90	1-65535	/	*	Khóa POWERID
P96.17	Hiệu chỉnh hệ số cảm biến	2	0-3	/	*	
P96.18	Hiệu chỉnh điện áp hệ số	100.0 90.0	0-110.0 %		*	hiệu chỉnh lấy mẫu bus
P96.19	Hiệu chỉnh hiện tại hệ số	100.0 50.0	0-200.0 %		*	Hiệu chỉnh lấy mẫu hiện tại
P96.20	Tải nhẹ và tải nặng lựa chọn tải	0	0-2	/	*	0: Tải nhẹ (tiêu chuẩn) 1: Tải trọng nặng (tiêu chuẩn) 2: Tải nhẹ (ES)

Chương 7 Giải thích các tham số

7.1 Phân loại và định dạng nhóm tham số

7.1.1 Định dạng nhóm tham số



7.1.2 Phân chia vùng nhóm tham số

Khu vực mã chức năng	Nhóm miền con số	Mô tả mã chức năng
Chức năng P0X cụ thể	Nhóm P00	Nhóm tham số mật khẩu
Thông số điều khiển P1X	Nhóm P10	Nhóm tham số điều khiển cơ bản
	Nhóm P11	Nhóm tham số khởi động
	Nhóm P12	Nhóm tham số dừng
	Nhóm P13	Các thông số chức năng phanh
	Nhóm P14	nhóm thông số V/F
	Nhóm P15	Thông số SVC
	Nhóm P16	Tham số từ tính yếu
	Nhóm P17	Thông số GVC
Thông số động cơ P2X	Nhóm P20	Thông số chung
	Nhóm P21	Thông số nâng cao
	Nhóm P22	Tham số phụ trợ
	Nhóm P23	Thông số bảo vệ
Chức năng đầu cuối P3X	Nhóm P30	Nhóm tham số đầu vào kỹ thuật số
	Nhóm P31	Nhóm tham số đầu ra kỹ thuật số
	Nhóm P32	nhóm tham số đầu vào tương tự
	Nhóm P33	nhóm tham số đầu ra tương tự
Điều khiển tần số P4X	Nhóm P40	Các thông số cơ bản
	Nhóm P41	Tốc độ đa phân đoạn kỹ thuật số
Điều khiển quy trình P5X	Nhóm P50	Cài đặt trước chính và phụ
	Nhóm P51	PID xử lý
Điều khiển vector P6X	Nhóm P60	PID điều khiển tốc độ
	Nhóm P61	PID vòng lặp hiện tại
	Nhóm P62	Điều khiển mô-men xoắn
	Nhóm P63	Điều khiển mô-men xoắn bù
Các thông số điều khiển được cải tiến của P7X	Nhóm P70	Giới hạn và bảo vệ
	Nhóm P71	Chức năng cụ thể
Thông số truyền thông P8X	Nhóm P80	Chế độ giao tiếp
	Nhóm P81	Modbus
	Nhóm P82	Nhóm tham số dành riêng
Thông số hiển thị P9X	Nhóm P90	Nhóm tham số dành riêng
	Nhóm P91	Màn hình LCD
	Nhóm P93	Kỷ lục chạy
	Nhóm P94	Xử lý lỗi
	Nhóm P95	Phiên bản

Khu vực mã chức năng	Nhóm miền con số	Mô tả mã chức năng
	Nhóm P96	Thông tin biến tần

7.2 Nhóm tham số người dùng P0X

7.2.1 Các thông số chức năng cơ bản của nhóm P00

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P00.00	Mật khẩu đăng nhập	0~65535	0

Chức năng này được sử dụng để ngăn chặn những người không liên quan truy vấn và sửa đổi các tham số.
Bảo vệ tính an toàn của các thông số biến tần.

00000: Không có mật khẩu bảo vệ, và tất cả các tham số đều có thể được truy vấn; và không có mật khẩu mặc định của nhà sản xuất của bộ biến tần.

Sau khi thiết lập mật khẩu người dùng có hiệu lực, khi vào lại trạng thái thiết lập tham số, tất cả các...
Các thông số sẽ không được sửa đổi thông qua bảng điều khiển hoạt động và chúng chỉ có thể được xem, trừ khi...
Người dùng nhập mật khẩu chính xác. Mật khẩu trong tham số luôn được hiển thị là 00000.

Lưu ý: Cài đặt mặc định của trình điều khiển linh hoạt thông minh là không có mật khẩu người dùng (P00.00 = 0), do đó, không cần mật khẩu để đăng nhập trong lần sử dụng đầu tiên.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P00.01	Thay đổi mật khẩu	0~65535	0

Đặt mật khẩu:

Nhập 5 chữ số làm mật khẩu người dùng; nhấn ENTER để xác nhận, và lặp lại các bước thiết lập.

Thay đổi mật khẩu:

Nhấn phím ENTER để vào màn hình xác thực mật khẩu, màn hình sẽ hiển thị 00000. Nhập mật khẩu chính xác.
Nhập mật khẩu và vào trạng thái chỉnh sửa tham số. Chọn P00.01 (tham số P00.00 được hiển thị là...)
(00000), nhập mật khẩu mới và nhấn ENTER để xác nhận; lặp lại quá trình thiết lập mật khẩu với
Sử dụng cùng mật khẩu cho P00.01 để hoàn tất thiết lập mật khẩu mới thành công sau khi màn hình hiển thị.
Hiển thị "Thiết lập mật khẩu thành công".

Hủy mật khẩu:

Nhấn phím ENTER để nhập trạng thái xác thực mật khẩu, khi đó sẽ hiển thị 00000; nhập mật khẩu chính xác.
Nhập mật khẩu người dùng và vào trạng thái chỉnh sửa tham số. Kiểm tra xem P00.01 có phải là 00000 hay không, rồi nhấn ENTER để tiếp tục.
Xác nhận; và lặp lại thiết lập P00.01 = 00000 để xóa mật khẩu sau khi màn hình hiển thị "Xóa mật khẩu".

7.3 Nhóm tham số điều khiển P1X

7.3.1 Nhóm P10 Các thông số điều khiển cơ bản

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P10.00	Lựa chọn chế độ điều khiển	0~6	0

Chức năng này được sử dụng để thiết lập chế độ hoạt động điều khiển của biến tần.

- 0: Điều khiển GVC áp dụng cho hầu hết các ứng dụng, thích ứng với động cơ đồng bộ, động cơ không đồng bộ và động cơ từ trở. Chế độ điều khiển này chủ yếu tương ứng với các thông số nhóm P17.
- 1: Không có điều khiển vector PG nếu không có điều khiển vector cảm biến, thích ứng với động cơ đồng bộ và động cơ không đồng bộ.
- 2: Điều khiển mô-men xoắn PG, hỗ trợ bộ mã hóa ABZ, bộ mã hóa SINCOS và bộ mã hóa Rezav.

3: Điều khiển vector PG, hỗ trợ bộ mã hóa ABZ, bộ mã hóa SINCOS và bộ mã hóa Rezav.

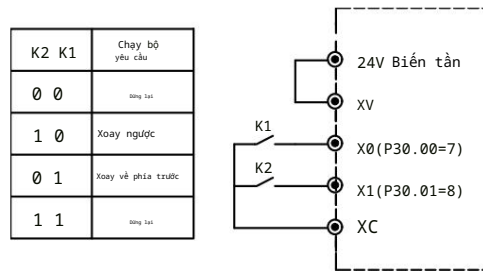
5: Không có điều khiển mô-men xoắn PG, hỗ trợ động cơ đồng bộ và động cơ không đồng bộ.

6: Nguồn điện áp và dòng điện, thích ứng với các ứng dụng đặc biệt, chẳng hạn như bơm chữa cháy, nguồn dòng điện, nguồn điện áp, v.v.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P10.01	Chế độ hoạt động	0~4	0

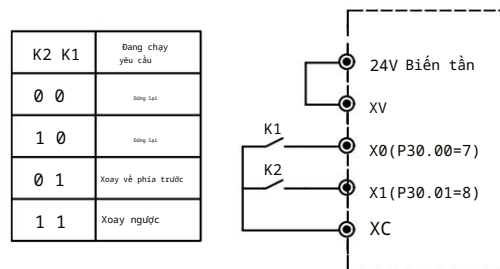
P10.01 được sử dụng để thiết lập chế độ của các cực X0 (tiền) và X1 (lùi) để điều khiển việc khởi động và dừng biến tần khi có lệnh vận hành được đưa ra.

0: Loại 2 dây 1



Hình 7-1 Chế độ hoạt động hai dây 1

1: Loại 2 dây



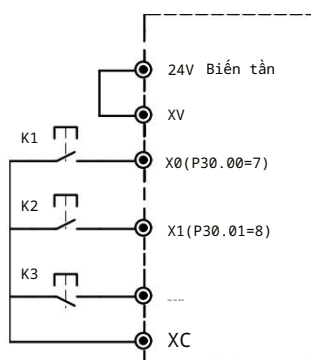
Hình 7-2 Chế độ hoạt động hai dây 2

2: Loại 3 dây 1

Đầu nối Xi (i=2 - 7) được đặt thành "9: điều khiển chạy ba dây".

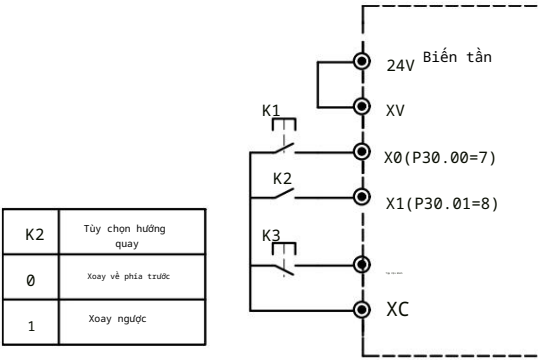
Khi K3 đóng, tín hiệu điều khiển K0 (tiền) và K1 (lùi) có hiệu lực; khi K3 ngắt kết nối, tín hiệu điều khiển K0 và K1 không còn hiệu lực và biến tần ngừng hoạt động; cạnh lên của cực X0

biểu thị lệnh chạy tiến; cạnh lên của cực X1 biểu thị lệnh chạy lùi.



Hình 7-3 Chế độ hoạt động ba dây 1

3: Loại 3 dây 2



Hình 7-4 Chế độ hoạt động ba dây 2

Đầu nối Xi (i=2 - 7) được đặt thành "9: điều khiển chạy ba dây".

Cạnh lên của cực K1 báo hiệu lệnh vận hành; việc ngắt kết nối cực K2 báo hiệu lệnh quay thuận; việc đóng kết nối cực K3 báo hiệu lệnh quay ngược; khi K3 ngắt kết nối, biến tần sẽ dừng hoạt động.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P10.02	Lựa chọn kênh lệnh	0-6	0

- Có ba cách khác nhau để thiết lập lệnh vận hành cho biến tần.
- 0: Sử dụng bảng điều khiển để thiết lập lệnh vận hành. Nhấn các nút trên bảng điều khiển, chẳng hạn như Chạy (F 1), Dừng (F 2) và Giảm/Giảm (F 3) để điều khiển hoạt động, dừng và quay tiến/lùi của biến tần.
- 1: Sử dụng thiết bị đầu cuối để thiết lập lệnh vận hành. Việc vận hành, dừng và quay thuận/ngược của biến tần được thực hiện bằng cách xác định các thiết bị đầu cuối X0 đến X6. Xem trang 30.00 - 30.06 để biết mô tả chi tiết.
- 2: Sử dụng giao tiếp để thiết lập lệnh vận hành Việc vận hành, dừng và quay thuận/ngược của biến tần được thực hiện bằng giao tiếp Modbus. Xem Phụ lục Giao thức giao tiếp Modbus.
- 5: Lệnh cài đặt sẵn PLC Khi bo mạch ProfiNet được cấu hình, chế độ điều khiển này có thể được chọn.
- 6: Lệnh cài đặt sẵn SSL Khi thẻ bo mạch IO của SSI được cấu hình, chế độ điều khiển này có thể được sử dụng.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà
P10.03	Kênh tốc độ 1	đặt 0-17	máy 0

- Chức năng này áp dụng cho tham chiếu tần số. Xem mã chức năng nhóm P10.00 để biết tùy chọn chế độ điều khiển.
- 0: Bảng tham chiếu tần số kỹ thuật số. Đặt tần số tham chiếu bằng P40.00, và người dùng có thể tăng hoặc giảm tần số bằng các phím và trong khi máy đang hoạt động. Cài đặt này sẽ không thay đổi khi máy tắt; và khi nguồn điện bị lỗi, cài đặt này sẽ không được giữ nguyên.
- 1: Tốc độ mục tiêu cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số Các đầu cuối đa tốc độ kỹ thuật số 0 - 3 đều hợp lệ, và tần số được xác định bởi sự kết hợp của đầu cuối này. Xem P41.00 - P41.15.
- 3: A0 cài đặt sẵn tốc độ mục tiêu tương tự

4: A0 cài đặt sẵn tốc độ dòng điện tương tự

5: Cài đặt sẵn tốc độ mục tiêu tương tự A1

6: A1 cài đặt sẵn tốc độ dòng điện tương tự

Tốc độ mục tiêu có thể được thiết lập thông qua cổng đầu vào tương tự, và lúc này, tần số đầu ra được tính toán dựa trên thời gian tăng tốc và giảm tốc của nhóm P40, đồng thời tốc độ hiện tại cũng có thể được thiết lập; lúc này, thời gian tăng tốc và giảm tốc của nhóm P40 không còn hiệu lực.

8: Tốc độ mục tiêu cài đặt sẵn của chức năng PID - Kịch bản ứng dụng công nghiệp tổng quan

11: Tốc độ cài đặt sẵn SSI (Tùy chọn thẻ mạch SSI) 12: Tốc

độ mục tiêu cài đặt sẵn Modbus (Cấu hình tiêu chuẩn). Xem giao thức Modbus 15: Tốc độ mục tiêu cài đặt sẵn

Tăng/Giảm (Xem chức năng thiết bị đầu cuối) 17: Tốc độ cài đặt sẵn PLC (Cấu

hình thẻ mạch ProfiNet)

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P10.06	giới hạn tốc độ	0-5	0

Chọn các kênh khác nhau để giới hạn giá trị tham chiếu vận tốc, nhằm ngăn ngừa tình trạng vận tốc vượt quá mức cho phép.

0: Giới hạn tham số nội bộ Giới hạn bởi tần số giới hạn trên và dưới P70.00

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà
P10.07	Kênh tốc độ 2	đặt 0-17	máy 0

Tương tự như tùy chọn kênh vận tốc P10.03 1

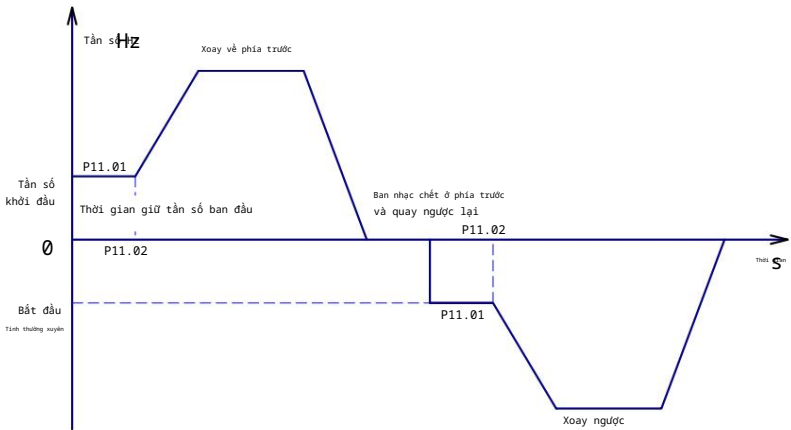
7.3.2 Thông số khởi động nhóm P11

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.00	Chế độ khởi động	0-2	0

Có thể áp dụng các phương pháp khởi động khác nhau cho các ứng dụng khác nhau.

0: Chế độ khởi động bình thường.

Quá trình vận hành bắt đầu từ tần số khởi động P11.01 và tăng tốc đến tần số đã cài đặt sau thời gian giữ tần số khởi động P11.02.

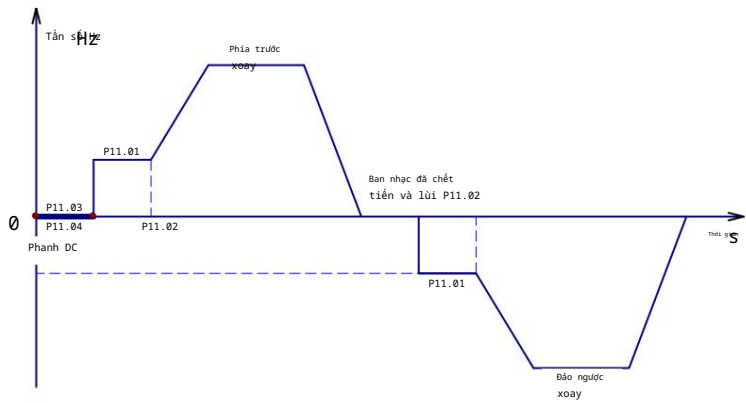


Hình 7-5 Sơ đồ chế độ khởi động bình thường

1: Bắt đầu sau khi phanh DC

Dòng điện một chiều (DC) được bơm vào trước để kích thích và hãm dòng điện một chiều. Cường độ và thời điểm bơm dòng điện một chiều được thiết lập bởi...

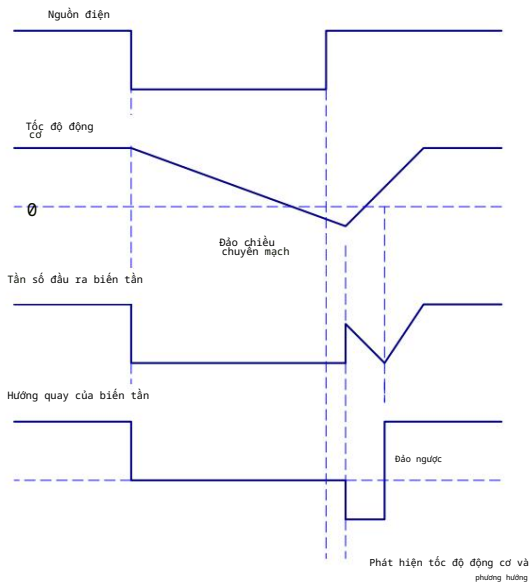
P11.03 và P11.04. Sau thời gian cấp nguồn DC, quá trình vận hành bắt đầu từ tần số khởi động P11.01 và tăng tốc đến tần số đã cài đặt sau thời gian giữ P11.02.



Hình 7-6: Sơ đồ quá trình khởi động sau khi phanh DC

2: Khởi động theo tốc độ Biến

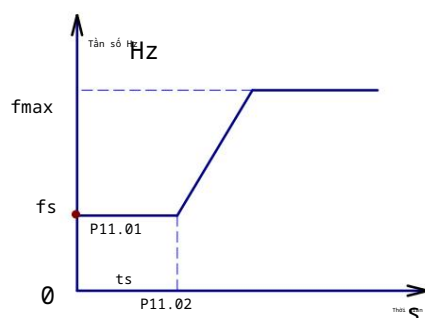
tần nhận biết tốc độ quay của động cơ và trực tiếp theo dõi quá trình khởi động dựa trên tần số đã nhận biết, đảm bảo dòng điện và điện áp ổn định và không gây giật trong suốt quá trình khởi động.



Hình 7-7 Sơ đồ chế độ khởi động theo dõi tốc độ

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản
P11.01	Tần số giữ ban đầu (Hz)	đặt: 0.00~50.00	xuất : 0.00
P11.02	Thời gian giữ tần số ban đầu (giây)	0,00~3600,00	0,00

Tần số khởi động đề cập đến tần số ban đầu mà biến tần bắt đầu hoạt động, được thể hiện bằng fs trong hình; thời gian giữ tần số khởi động ts đề cập đến thời gian mà biến tần duy trì hoạt động ở tần số khởi động trong quá trình khởi động, như thể hiện trong hình, nếu lệnh tần số thấp hơn tần số giữ khởi động thì biến tần không hoạt động.



Hình 7-8 Sơ đồ tần số khởi động và thời gian khởi động

Biến tần bắt đầu hoạt động từ tần số khởi động P11.01 và tăng tốc theo thời gian tăng tốc đã cài đặt sau thời gian giữ tần số khởi động P11.02.

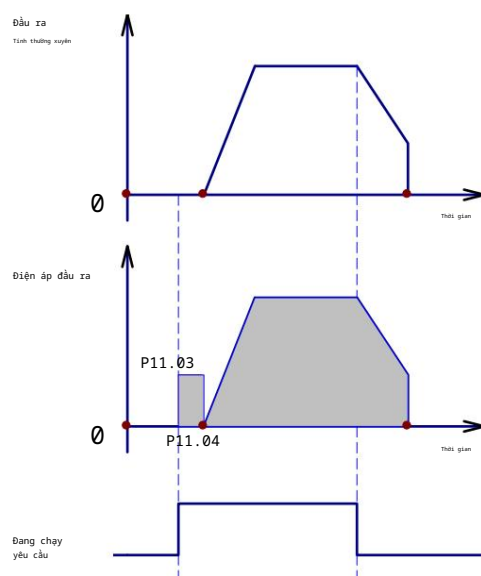
Lưu ý: Đối với việc khởi động tải nặng, cần thiết lập thời gian giữ tần số khởi động phù hợp để đạt hiệu quả tốt hơn.

Mã hàm bắt đầu.	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản
P11.03	Dòng điện DC khởi động (%)	Đặt: 0.0~120.0	xuất : 30.0
P11.04	Thời gian bắt đầu tiêm DC (giây)	0.0~100.0	5.0

P11.03 và P11.04 chỉ có hiệu lực khi "Khởi động sau khi phanh DC (P11.00=1)" được chọn làm chế độ vận hành ban đầu, như hình minh họa bên dưới.

Việc thiết lập dòng phanh DC khởi động (P11.03) phụ thuộc vào tỷ lệ phần trăm dòng điện định mức của biến tần. Nếu dòng phanh DC được thiết lập lớn hơn 120% dòng điện định mức của động cơ, thì dòng điện được bơm vào sẽ bằng 120% dòng điện định mức của động cơ. Khi tải nặng: 0,0 - 120,0%; khi tải nhẹ: 0,0 - 90,0%.

Thời gian khởi động phanh DC (P11.04) là thời gian tác động của quá trình phun. Khi P11.04 = 0, không có quá trình phanh DC nào diễn ra.



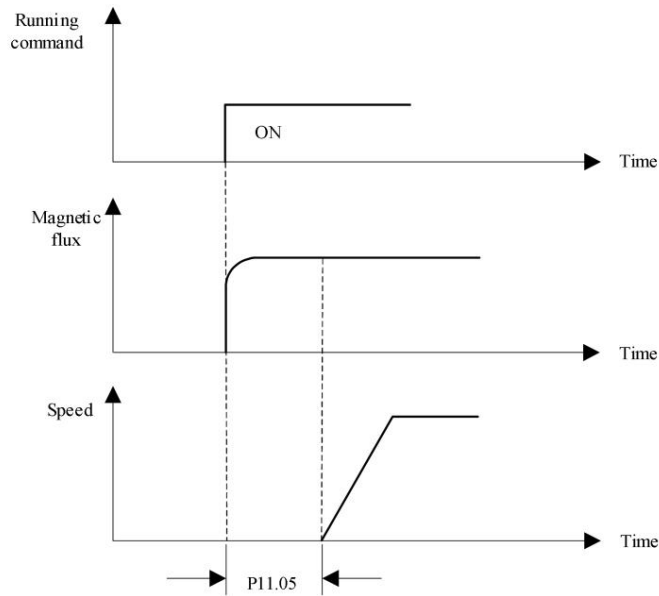
Hình 7-9 Sơ đồ phanh DC

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.05	Thời gian kích thích (giây)	0.0~10.0	2.0

Thời gian kích thích là thời gian cần thiết để thiết lập dòng từ trước khi khởi động động cơ.

Mục đích là để đạt được phản hồi nhanh chóng khi khởi động động cơ. Khi có lệnh chạy, người dùng có thể nhập Trạng thái kích thích sơ bộ theo thời gian được thiết lập bởi mã chức năng này; thiết lập từ thông, sau đó chuyển sang chế độ vận hành tăng tốc bình thường. Nếu mã chức năng này được đặt thành 0, điều đó sẽ cho biết rằng Không có quá trình kích thích trước.

Lưu ý: Động cơ có thể quay trong quá trình kích thích sơ bộ, người dùng nên sử dụng phanh cơ học.



Hình 7-10 Sơ đồ nguyên lý của quá trình tiên kích thích

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.07	Thời gian tác động phanh (giây)	0,00~100,00	0,20

Thời gian tác dụng của phanh đề cập đến thời gian từ khi nhận được lệnh phanh đến khi phanh ngoài hoạt động. đến khi mở hoàn toàn; và thời gian từ khi mở đến khi vào chế độ servo bằng không, tức là giữ vận tốc bằng không. thời gian.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.08	Thời gian trễ theo dõi (ms)	0~65000	1

Khoảng thời gian này được dùng để chờ quá trình khử từ của động cơ. Nếu xảy ra hiện tượng quá dòng ngay sau đó Khi bắt đầu theo dõi, giá trị này cần được tăng lên.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.10	Điện áp theo dõi Kp	đặt: 0.0~100.0	0,2

Kp trong quá trình theo dõi. Nếu giá trị quá nhỏ, quá trình theo dõi sẽ kéo dài hơn; nếu giá trị Nếu quá lớn, sẽ xảy ra hiện tượng quá dòng trong quá trình theo dõi.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.11	Điện áp theo dõi Ki	0,0~100,0	0,3

Ki trong quá trình theo dõi. Nếu giá trị quá nhỏ, quá trình theo dõi sẽ kéo dài hơn; nếu giá trị Nếu quá lớn, sẽ xảy ra hiện tượng quá dòng trong quá trình theo dõi.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.12	Điện áp theo dõi Kd	đặt: 0.0~100.0	0.0

Kd trong quá trình theo dõi. Nếu giá trị quá nhỏ, việc triệt tiêu dòng điện quá mức sẽ không hiệu quả.
Rõ ràng trong quá trình theo dõi; nếu quá lớn, sẽ xảy ra hiện tượng quá dòng trong quá trình theo dõi.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.13	Theo dõi độ trễ thoát (ms)	1000-65000	100

Đảm bảo quá trình thoát khỏi quy trình theo dõi diễn ra suôn sẻ. Việc tăng giá trị này sẽ góp phần vào sự suôn sẻ đó.
ra.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.14	Dòng điện tối đa trong quá trình theo dõi (%)	0,0~200,0	100.0

Tỷ lệ phần trăm dòng điện định mức của động cơ. Đảm bảo dòng điện tối đa trong quá trình theo dõi là
Dòng điện thấp hơn dòng điện định mức của biến tần khi sử dụng biến tần nhỏ cho động cơ lớn hơn.
Nếu phát hiện dòng điện quá tải trong quá trình theo dõi, giá trị này cần được giảm xuống.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.15	Theo dõi sự thay đổi tần số (%)	0,0~100,0	10.0

Nếu phát hiện thấy hiện tượng quá áp hoặc giá trị P60.09 lớn hơn 600V trong quá trình theo dõi, thì giá trị đó sẽ được điều chỉnh.
nên được giảm bớt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.17	Theo dõi tần số ban đầu (Hz)	đặt: 0.00~360.00	50,00

Thông thường, tần số hoạt động tối đa được thiết lập trước khi theo dõi. Nếu vận tốc dừng quán tính
Nếu hệ thống giảm nhanh, giá trị có thể được giảm xuống một cách thích hợp.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P11.19	Dòng điện phá vỡ ngược (%)	0.0~100,0	20.0

Trong ngành nâng hạ, việc điều khiển phanh động cơ được áp dụng. Điều kiện phanh chỉ có thể được đáp ứng khi đạt được.
khi dòng khởi động ngược của động cơ lớn hơn dòng điện của P 11.19.

7.3.3 Tham số dừng nhóm P12

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P12.00	Tùy chọn chế độ dừng	0~4	0

Các chế độ dừng khác nhau có thể được sử dụng cho các ứng dụng khác nhau.

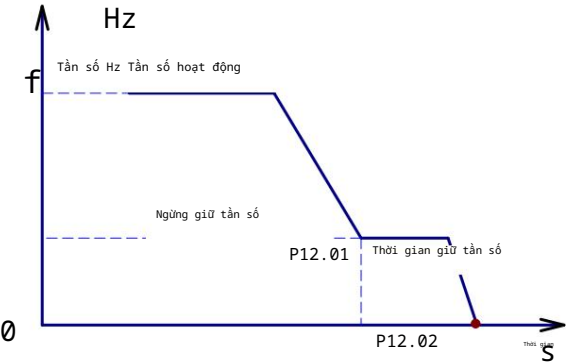
- 0: Bộ biến tần chặn tín hiệu đầu ra và động cơ dừng tự do;
- 1: Biến tần giảm tốc và dừng hoạt động theo thời gian giảm tốc đã được cài đặt;
- 2: Biến tần giảm tốc và dừng lại theo mức hãm DC đã cài đặt. Khi tần số thấp hơn
Nếu tần số khởi động phanh DC P12.03 thấp hơn, dòng điện phanh DC P12.04 sẽ được bơm vào, và

Thời gian phanh DC sẽ được xác định bởi P12.05;

3: Đỗ xe giảm tốc đến tần số giới hạn thấp hơn, sau đó đỗ xe theo quán tính;

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P12.01	Ngưỡng giữ tần số (Hz)	0,00-100,0	0,00
P12.02	Dừng giữ tần số (thời gian (giây))	0,0-1000,0	0.0

Biến tần giảm tốc từ tốc độ vận hành bình thường xuống tần số dừng P12.01, và Sau đó giảm tốc về 0 theo thời gian giảm tốc đã thiết lập sau khi giữ tần số dừng. thời gian P12.02, điều này sẽ có lợi cho việc dừng xe êm ái.



Hình 7-11 Sơ đồ mạch điện của tần số giữ dừng

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P12.03	Tần số khởi động phanh DC (Hz)	0,00-10,00	2,50
P12.04	Dòng điện hãm DC (%)	0,00-100,00	50,00
P12.05	Thời gian dừng phanh DC (giây)	0,0-10,0	0,5

P12.03 - P12.05 chỉ có hiệu lực khi tùy chọn "Giảm tốc + Phanh DC (P12.00=2)" được chọn. chế độ dừng.

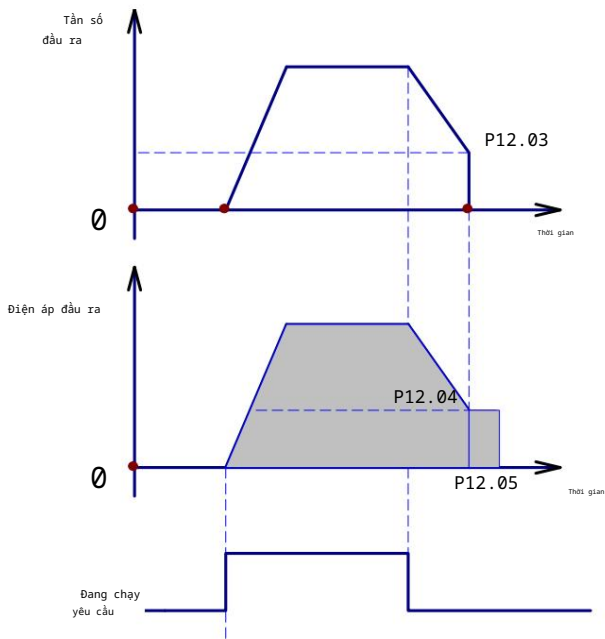
Dòng điện hãm DC dừng (P12.03) được thiết lập dưới dạng phần trăm so với dòng điện định mức của thiết bị. biến tần. Nếu dòng điện hãm DC được thiết lập lớn hơn 100% dòng điện định mức của động cơ, thì dòng điện Dòng điện được bơm vào sẽ bằng 100% dòng điện định mức của động cơ. Khi tải nặng: 0,0 - 100,0%; khi tải nhẹ: 0,0 - 90,0%.

Thời gian khởi động phanh DC (P12.04) đề cập đến thời điểm phun. Khi P12.04=0, không có DC. quá trình phanh.

Khi P12.00=2, P12.03 có thể được đặt làm tần số khởi động phanh cho phanh nhanh.

P12.03 được sử dụng để thiết lập giá trị của dòng điện hãm DC, và giá trị này là một tỷ lệ phần trăm so với... Dòng điện định mức của biến tần. Giá trị dưới tải mô-men xoắn thay đổi: 0,0 đến 90,0%.

P12.04 được sử dụng để thiết lập thời gian tác động của phanh DC.



Hình 7-12 Sơ đồ nguyên lý dừng phanh DC

7.3.4 Nhóm P13 Chức năng phanh

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P13.00	phanh tiêu thụ năng lượng lựa chọn	0~1	1
P13.01	Điện áp mở phanh	340~1160	660

Tùy chọn phanh tiêu thụ năng lượng P13.00 phản ánh liệu bộ biến tần có được thiết kế để tiết kiệm năng lượng hay không.
Phanh tiêu thụ nhiên liệu hay không?

- 1: Chức năng phanh tiết kiệm năng lượng đã được kích hoạt.
- 0: Chức năng phanh tiết kiệm năng lượng không được sử dụng.

Đối với quán tính quay lớn, nếu cần dừng phanh nhanh, cần sử dụng bộ phận phanh và hệ thống phanh phù hợp.
Có thể lựa chọn điện trở và thiết lập các thông số phanh để đạt được khả năng dừng phanh nhanh chóng.

Điện áp tác động của bộ phanh có thể được lựa chọn bằng cách điều chỉnh P13.01. Một tác động thích hợp
Điện áp có thể được sử dụng để thực hiện việc dừng phanh nhanh chóng nhờ tiêu thụ năng lượng cao.

Điện áp của công tắc phanh được chia thành hai loại: ở mức 660V theo mặc định, điện áp bật là
được tính toán dựa trên điện áp định của lưới điện;

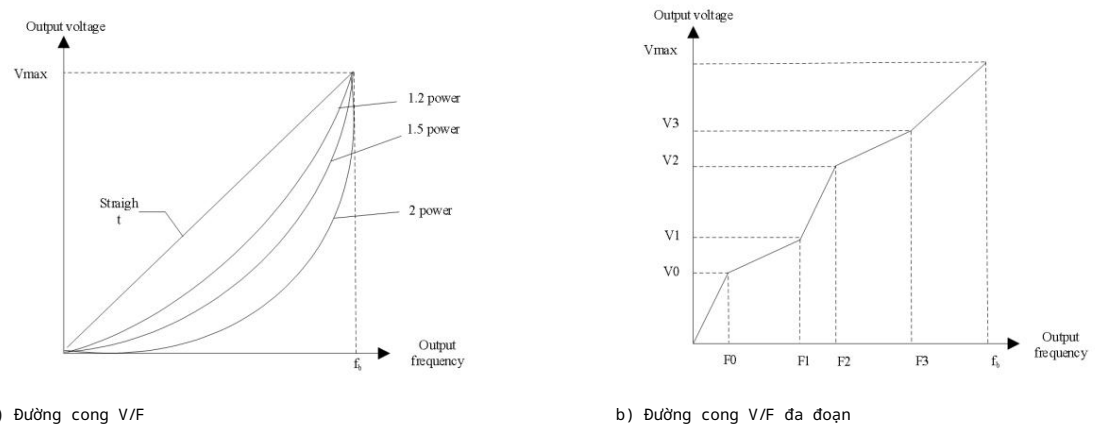
Ở mức không phải 660, hãy tuân theo giá trị đã đặt.

7.3.5 Thông số điều khiển V/F nhóm P14

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P14.00	Tham chiếu đường cong V/F	0~5	0
P14.01	Điện áp V/F V0 (V)	1~460	76
P14.02	Tần số V/F F0 (Hz)	0,01~300,00	10.00
P14.03	Điện áp V/F V1 (V)	1~460	152
P14.04	Tần số V/F F1 (Hz)	0,01~300,00	20.00
P14.05	Điện áp V/F V2 (V)	1~460	228
P14.06	Tần số V/F F2 (Hz)	0,01~300,00	30.00
P14.07	Điện áp V/F V3 (V)	1~460	304
P14.08	Tần số V/F F3 (Hz)	0,01~300,00	40,00

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P14.09	Điện áp V/F V4 (V)	đặt 1-460	380
P14.10	Tần số V/F F4 (Hz)	0,00-300,00	50,00

Tham số P14.00 được sử dụng để xác định các đường cong V/F khác nhau trong điều khiển vectơ điện áp V/F.
chế độ hoạt động (P10.00 = 0).



Hình 7-13 Sơ đồ đường cong VF

P14.00 = 0 áp dụng cho trường hợp tải momen xoắn không đổi; có mối quan hệ tuyến tính giữa V và Hàm F có hệ số là 1. Xem đường thẳng trong hình để biết thêm chi tiết.

P14.00 = 4 đường cong do người dùng định nghĩa, phù hợp với tải mô-men xoắn không đổi theo từng đoạn. Xem phần trên.
nhân và t.

Trong Hình 7-13 b): $F_0 < F_1 < F_2 < F_3 < F_4 \leq f_b$ f_b là tần số hoạt động cơ bản P40.01

$V_0 \leq V_1 \leq V_2 \leq V_3 < V_4 \leq V_{max}$ V_0 , V_1 , V_2 , V_3 và V_4 đề cập đến điện áp đầu ra thực tế so với Điện áp đầu ra tối đa và tần số định mức ($V_1 = (V_{max} / f_b) \cdot$). Đối với F_1 , $V_{max} = 380V$, $f_b = 50Hz$).

P14.00 = 1 - 3, phù hợp với tải có mô-men xoắn thay đổi, chẳng hạn như quạt và bơm. P14.00 được thiết lập

Từ 1 đến 3, tương ứng với các đường cong có công suất 1,2, 1,5 và 2. Xem Hình.

7-13a. Đường cong lũy thừa bậc 2 áp dụng cho việc cấp nước, còn đường cong lũy thừa bậc 1,2 và bậc 1,5 là...

Áp dụng được cho tải trọng chất lỏng của các môi chất khác. Có thể lựa chọn các đường cong tùy theo tình huống thực tế.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P14.12	Cài đặt điện áp ACS	380	0-690
P14.13	Cài đặt tần số ACS	50.0	0,0-3000,0
P14.14	Loại nguồn điện đặc biệt	0	0-3

Khi P10.00 được đặt ở chế độ điều khiển nguồn điện áp và dòng điện 6 và P14.14 được đặt ở 0, có thể đạt được Chế độ tách VF. Lúc này, đầu ra ba pha của biến tần được kết nối với LC ba pha và có thể được sử dụng làm nguồn điện ba pha. P14.12 cài đặt biên độ điện áp đầu ra và P14.13 cài đặt tần số đầu ra.

Cài đặt P14.14 thành 1 là chế độ nguồn dòng. Chế độ này là chế độ điều khiển dòng điện không đổi. Bằng cách P20.02 dùng để cài đặt dòng điện hiện tại, P14.13 có thể cài đặt tần số, có thể áp dụng cho việc cấp nguồn. các trường hợp bao gồm tải cảm kháng hoặc tải điện trở.

Cài đặt P14.14 ở mức 2 dành cho ứng dụng bơm chữa cháy. Chế độ này chủ yếu được áp dụng cho việc tuần tra bơm chữa cháy. kiểm tra. Động cơ thường là động cơ không đồng bộ. Trong mỗi lần kiểm tra tuần tra, hãy để động cơ hoạt động. Hãy cho máy chạy không tải trong một thời gian để đảm bảo nó hoạt động bình thường.

Cài đặt P14.14 thành 3 dành cho ứng dụng kiểm tra tuần tra quạt. Chế độ này chủ yếu được áp dụng cho việc tuần tra quạt.

kiểm tra. Động cơ thường là động cơ đồng bộ. Trong mỗi lần kiểm tra tuần tra, hãy để động cơ hoạt động. Hãy cho máy chạy không tải trong một thời gian để đảm bảo nó hoạt động bình thường.

7.3.6 Thông số SVC nhóm P15

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
15.00 peso	Cực từ ban đầu phán quyết	0~2	1

- 0: Không có khả năng đánh giá. Không có khả năng khởi động tải, yêu cầu thời gian tăng tốc dài.
- 1: Khởi động bằng cách bơm dòng điện DC. Bơm dòng điện DC tăng dần đến (P15.05 * dòng điện định mức của động cơ), và kéo. Cực từ của động cơ hướng về phía kích thích.
- 2: Khởi động bằng cách tiêm xung điện áp. Tiêm các xung điện áp để thực hiện việc xác định cực từ ban đầu.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.01	Kích thước tiêm DC (%)	0~150	50

Với dòng điện định mức của động cơ, hãy chú ý đến cài đặt thông số này trong quá trình khởi động tải.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.02	Biên độ tiêm xung (%)	0~100	50

Sử dụng tham số này khi P15.00=2 trong chế độ điều khiển PM vòng hở.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.03	bù góc xung	0~1	0

Trong chế độ điều khiển PM vòng hở với P15.00=2, cần sử dụng góc xung.
Chức năng bù trừ khi gặp phải một số động cơ đặc biệt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.05	Từ trạng thái điều khiển	0~1000	2

Lựa chọn chế độ điều khiển, khuyến nghị chế độ từ điều khiển mặc định là 2.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.06	chiến lược kiểm soát dòng điện PM	đặt 0~10	1

Mặc định 1: MTPA yêu cầu tự học tính vận động.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.07	Bảng thông MTPA1 (Hz)	đặt: 0~1000	10

Vòng lặp MTPA điều chỉnh bảng thông, mặc định là 10 Hz, thông thường không cần sửa đổi gì thêm.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
--------------	-----	-----------------	-----------------------------------

P15.08	Imin của MTPA (%)	0~100	5
--------	-------------------	-------	---

Dòng điện điều khiển tối thiểu MTPA

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.09	Bù tốc độ thấp PM hệ số 1 (%)	0~200	40

Tham số băng thông của bộ quan sát, được sử dụng để kiểm soát tốc độ hội tụ của bộ quan sát.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P15.10	Ka	0~1000	15
P15.11	Kb	0~1000	20
P15.12	Kr1	0~1000	5
P15.13	Kr2	0~2000	200
P15.14	Kr3	0~2000	20
P15.15	Kr4	0~2000	40
P15.16	Kr5	0~2000	100

P15.10~P15.16 là các tham số liên quan đến bộ quan sát tốc độ (không có sự sửa đổi nào đối với bộ giám sát nghiên cứu nội bộ).
(cần có các tham số)

7.3.7 Nhóm P16 Thông số từ tính yếu

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P16.00	Điện áp từ yếu cài đặt sẵn	0~200	95

Điện áp cài đặt sẵn của vòng điều khiển từ trường yếu;

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P16.02	Kiểm soát từ tính yếu băng thông (Hz)	0,0~100,0	10.0

Nếu dao động dòng điện quá lớn trong trạng thái từ trường yếu, bạn có thể giảm băng thông điều khiển.
Thích hợp để tương thích với động cơ đồng bộ và không đồng bộ.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P16.03	vòng xích từ tính băng thông (Hz)	0,0~100,0	1.0

Nếu dao động dòng điện quá lớn trong trạng thái từ tính yếu, bạn có thể giảm vòng dây dẫn từ tính.
Băng thông; chỉ áp dụng cho động cơ không đồng bộ.

7.3.8 Thông số GVC nhóm P17

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
--------------	-----	-----------------	-----------------------------------

P17.00	Dòng điện tiêu DC (%)	0,1-200,00	30.00
--------	-----------------------	------------	-------

Kích thước dòng điện DC ban đầu. Sử dụng dòng điện DC được bơm vào trong quá trình khởi động như mô-men xoắn khởi động. Nếu dòng điện có nếu xảy ra dao động trong quá trình khởi động, bạn có thể tăng cường độ dòng điện tiêu vào một cách thích hợp.

P17.01	Độ dốc tiêu DC (s)	0,00-655,35	1.00
--------	--------------------	-------------	------

Độ dốc của đường cong tăng dòng điện tiêu DC và tốc độ tăng của dòng điện tiêu khởi động thể hiện dòng điện hiện tại tăng từ 0 đến thời gian tương ứng đã đặt. Đơn vị là giây và mặc định là 1,0 giây. Tham số này phải nhỏ hơn thời gian kích thích (P11.05) để đảm bảo dòng điện tiêu DC hoặc dòng điện kích thích đạt đến giá trị đã đặt.

P17.02	Đồng bộ hóa bên ngoài tần số chuyển mạch (%)	0-100	5
--------	--	-------	---

Việc đặt giá trị bằng 0 cho biết không có chức năng đồng bộ hóa bên ngoài. Nếu đặt giá trị khác 0, thì... Chức năng đồng bộ hóa bên ngoài sẽ được kích hoạt. Giá trị cài đặt là đồng bộ hóa bên ngoài. Điểm tần số chuyển mạch. Khi tần số cài đặt trước nhỏ hơn hoặc bằng điểm chuyển mạch. Tần số tương ứng, điều khiển đầu ra là dòng điện không đổi. Điều khiển GVC được chọn nếu giá trị lớn hơn tần số này.

Ví dụ, đối với động cơ có tần số định mức 50Hz, nếu thông số này là 10%, thì nó sẽ sử dụng hằng số. Điều khiển đầu ra dòng điện khi tần số hoạt động nhỏ hơn hoặc bằng 5Hz. Nếu lớn hơn 5Hz, điều khiển GVC được sử dụng.

Dòng điện đầu ra đồng bộ bên ngoài có thể được thiết lập bằng tham số P17.00. Trong quá trình khởi động tải nặng, DC Giá trị dòng điện phun nên được tăng lên. Thông thường, hiện tượng rung lắc xảy ra trong quá trình khởi động động cơ hoặc khi Báo cáo lỗi 21#, bạn có thể thử khởi động đồng bộ hóa bên ngoài.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P17.03	Điện áp tốc độ thấp lợi ích bồi thường (%)	0,00-200,00	0,00

Trong quá trình vận hành ở tốc độ thấp, hãy tăng khả năng điện áp đầu ra và đồng thời tăng công suất động cơ. Khả năng hoạt động ở tốc độ thấp khi có tải. Giá trị mặc định của P17.03 là 0%, có nghĩa là không có Chế độ bù điện áp tốc độ thấp được mặc định.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P17.04	Bù điện áp trên tần số giới hạn (%)	0,00-300,00	0,40

Tần số giới hạn trên bù điện áp P17.04 là giá trị hiệu chuẩn, và giá trị mặc định là 40%, có nghĩa là nếu tần số định mức là 50Hz, thì giới hạn trên của bù điện áp mặc định là 40%.
Tần số là 50Hz × 40% = 20Hz.

Không có bù điện áp đầu ra khi lớn hơn giới hạn trên của bù điện áp P17.04.
tần số; Điện áp đầu ra sẽ được bù khi thấp hơn điện áp bù trên của P17.04.
giới hạn tần số.

P17.05	Hệ số triệt tiêu rung động	0,00-655,35	2.00
--------	----------------------------	-------------	------

Thông thường, giá trị này bằng 1/25 tần số định mức. Ví dụ, tần số định mức của động cơ là 50,00Hz, thì giá trị này phải là 2,00. Giá trị này được sử dụng để điều chỉnh chức năng loại bỏ dao động dòng điện của thuật toán điều khiển GVC. Hệ số giảm rung càng lớn, hiệu quả càng rõ rệt. Có tác dụng giảm rung; nhưng hiệu năng động sẽ suy giảm.

P17.15	Chức năng bù lựa chọn	0-65535	256
--------	-----------------------	---------	-----

Bit 0: Tự động điều chỉnh đường cong điện áp, tự động điều chỉnh điện áp đầu ra theo tải.

Bit 1: Bù điện áp tốc độ thấp, có thể cải thiện khả năng chịu tải ở tốc độ thấp.

Phần 2: Giảm chấn, kiểm soát độ rung của động cơ khi vận hành với tải nhẹ.

Phần 3: Bù điện trở stato, bù điện áp điện trở stato, giúp cải thiện

Khả năng chịu tải ở tốc độ thấp.

Bit 8: chế độ tiết kiệm năng lượng, sau khi kích hoạt chế độ tiết kiệm năng lượng, khi không có tải, động cơ sẽ hoạt động. hoạt động theo đường cong điện áp tương ứng với sức điện động ngược. Khi đạt đến trạng thái hoàn toàn Khi có tải, động cơ hoạt động theo đường cong tương ứng với điện áp định mức. Bằng cách này, nó Có thể giảm dòng điện động cơ khi tải nhẹ, đồng thời tăng hiệu suất.

Các bước gỡ lỗi GVC:

Bước đầu tiên: Nếu sử dụng lần đầu, vui lòng đặt lại thông số của biến tần. Mặc định là GVC (P10.00=0), sau đó đặt thông số trên nhãn động cơ thành nhóm P20.

Bước thứ hai: Trong trường hợp khởi động với tải trọng lớn, hãy thiết lập chế độ tự học cho điện trở stato; Ngược lại, hãy đặt điện trở stato bằng không.

Bước thứ ba: Để đạt hiệu quả điều khiển tốt hơn, bạn có thể thực hiện quá trình tự học tính động cơ hoàn chỉnh, sau đó có thể thu được điện trở stato P21.01 và hệ số triệt tiêu rung động P17.05 với độ chính xác tương đối cao.

Các câu hỏi và giải pháp thường gặp khi gỡ lỗi GVC:

Câu hỏi thứ nhất: Dòng điện khởi động có tác động lớn

1. Kiểm tra xem điện trở stato P21.01 có chính xác không. Thực hiện phép đo điện trở stato.
Tự học.
2. Điều chỉnh dòng điện DC trong quá trình khởi động sao cho gần với giá trị thực tế.
dòng điện không tải.
3. Tăng hệ số giảm rung P17.05; Tăng 0.5 mỗi lần; Giá trị mặc định là 2,00.
4. Tăng hệ số bù điện áp tốc độ thấp P17.03 (phạm vi tham chiếu) 1%-5%).
5. Kích hoạt chức năng đầu ra dòng điện không đổi (đồng bộ hóa bên ngoài); thiết lập P17.04 điểm chuyển mạch tần số đồng bộ hóa bên ngoài.

Câu hỏi thứ hai: Dòng điện quá tải hoặc điện áp quá cao khi tải đột ngột giảm:

1. Giảm hệ số triệt tiêu rung động P17.05

Câu hỏi thứ ba: Động cơ mất kiểm soát và khả năng vận hành suy giảm khi tải trọng tăng lên.
đột nhiên:

1. Trong điều kiện tốc độ thấp, bạn có thể tăng điện áp tốc độ thấp.
khoản lợi ích bồi thường P17.03.
2. Giảm hệ số giảm rung P17.05.

7.4 Thông số động cơ nhóm P2X

7.4.1 Thông số chung của nhóm P20

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P20.00	Loại động cơ 1	0~2	0
P20.01	Công suất định mức của động cơ 1 (kW)	0,00~655,35	/
P20.02	Dòng điện định mức của động cơ 1 (A)	0,0~1000,0	/
P20.03	Tần số định mức của động cơ 1 (Hz)	0~500.00	/
P20.04	Tốc độ định mức của động cơ 1 (vòng/phút)	0~60000	/

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P20.05	Điện áp định mức của động cơ 1 (V)	đặt 0-690	/
P20.06	Số cực của động cơ 1	2-128	/
P20.07	Tần số trượt định mức của động cơ 1 (Hz)	0,10-50,00	/

P20.00 Loại động cơ: 0: động cơ không đồng bộ.

Các chân P20.01 - P20.07 và P20.11 được sử dụng để thiết lập các thông số của động cơ được điều khiển bởi biến tần, cụ thể là: Cần phải cài đặt chính xác theo thông số trên nhãn động cơ trước khi sử dụng.

P20.06 được sử dụng để thiết lập số cực của động cơ, được thiết lập theo thông số trên nhãn. Nếu có Không có thông số số cực động cơ trên nhãn thông số, có thể tính toán theo công thức sau: phương trình.

Số cực = $(120 \times f) \div n$

Trong đó: n - tốc độ định mức; f - tần số định mức.

Đối với giá trị được tính toán, số nguyên chẵn nên được lấy làm "số cực".

Lưu ý: Công suất của biến tần phải phù hợp với công suất của động cơ.

P20.07 được sử dụng để thiết lập tần số trượt.

Nếu không có dữ liệu tần số trượt trên nhãn động cơ, giá trị của P20.07 có thể được tính bằng cách Phương trình sau đây.

Nếu tần số định mức được đặt là f(P20.03), vận tốc định mức được đặt là n (P20.04), và số số cực động cơ được đặt là p(P20.06):

Tần số trượt = $f - ((n \times p) \div 120)$

Ví dụ: Tần số định mức là 50Hz, tốc độ định mức là 1430 vòng/phút, và số cực của động cơ là 4, giá trị cài đặt của

$P20.07 = 50 - ((1430 \times 4) \div 120) = 2,33\text{Hz}.$

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P20.08	Tần số trượt tối đa của động cơ 1 (Hz)	0,10-50,00	2,80
P20.09	Trình tự pha của động cơ 1	0-1	1
P20.10	Hệ số dòng điện không tải của động cơ 1 (%)	0,10-100,00	30.00

P20.08 được sử dụng để thiết lập tần số trượt tối đa của động cơ, thường là gấp 2 lần tần số trượt định mức.

P20.09: hướng quay của động cơ, 0 là quay với trình tự pha âm và 1 là quay với trình tự pha âm. Trình tự pha dương.

P20.10 được dùng để thiết lập hệ số dòng điện không tải của động cơ, thường vào khoảng 30%.

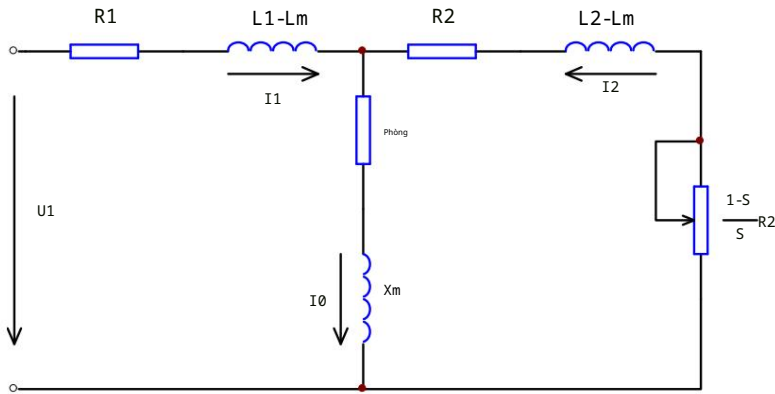
Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P20.14	Loại động cơ 2	đặt 0-1	0
P20.15	Công suất định mức của động cơ 2 (kW)	0,00-655,35	
P20.16	Dòng điện định mức của động cơ 2 (A)	0,0-1000,0	
P20.17	Tần số định mức của động cơ 2 (Hz)	0,00-500,00	50
P20.18	Tốc độ định mức của động cơ 2 (vòng/phút)	0-50000	1460
P20.19	Điện áp định mức của động cơ 2 (V)	0-690	380
P20.20	Số cực của động cơ 2	2-128	4
P20.21	Tần số trượt định mức của động cơ 2 (Hz)	0,10-50,00	1,40
P20.22	Tần số trượt tối đa của động cơ 2 (Hz)	0,10-50,00	2,80

P20.23	Trình tự pha của động cơ 2	0-1	1
P20.24	Hệ số dòng điện không tải của động cơ 2 (%)	1,00-100,00	30.00

Mô tả các thông số P20.14 - P20.26 của động cơ 2 giống như của động cơ 1.

7.4.2 Nhóm P21 Thông số nâng cao

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P21.01	Điện trở stato của động cơ 1 (Ω)	0,000-65,000	0,100
P21.02	Điện trở rôto của động cơ 1 (Ω)	0,000-65,000	0.441
P21.03	Độ tự cảm stato của động cơ 1 (H)	0,0000-6,5000	0.1028
P21.04	Độ tự cảm rôto của động cơ 1 (H)	0,0000-6,5000	0.1028
P21.05	Độ tự cảm tương hỗ (H)	0,0000-6,5000	0,0991



Hình 7-14 Sơ đồ mạch tương đương trạng thái ổn định của động cơ không đồng bộ

R1, R2, L1, L2, Lm, I0 trong hình vẽ lần lượt biểu thị điện trở stato, điện cảm stato, điện trở rôto, điện cảm rôto, điện cảm tương hỗ và dòng điện kích thích. Dòng điện kích thích có thể được tính toán dựa trên dòng điện định mức của động cơ, hệ số công suất của động cơ, hoặc được đo dựa trên sự tự điều chỉnh vòng quay.

Mối quan hệ giữa dòng điện momen xoắn định mức, dòng điện kích thích và dòng điện định mức của động cơ: Dòng

điện momen xoắn định mức = hệ số công suất × dòng điện định mức của động cơ

Dòng điện kích thích không tải = $1 \sqrt{\text{Hệ số công suất}^2 \times \text{Dòng điện định mức của động cơ} \times \text{Hiệu suất động cơ}}$; nói chung, hiệu suất động cơ xấp xỉ 85.

Năm thông số P21.01, P21.02, P21.03, P21.04 và P21.05 chỉ có giá trị đối với động cơ không đồng bộ, đây là các thông số đặc trưng bên trong của động cơ và được biến tần tự động thu được trong quá trình tự học của động cơ.

Các thông số động cơ quan trọng ảnh hưởng đến việc điều khiển hoạt động của biến tần được xác định bằng cách thực hiện tự động điều chỉnh thông số. Sau khi quá trình tự động điều chỉnh thông số hoàn tất, các thông số động cơ này sẽ được tự động lưu trong biến tần cho đến khi có lần nhập thông số tiếp theo hoặc một lần tự động điều chỉnh thông số mới.

Quá trình tự động điều chỉnh tham số được thể hiện như sau:

1. Nhập chính xác các giá trị P20.00 - P20.11 theo thông số trên nhãn động cơ; cài đặt chính xác tần số hoạt động cơ bản P40.01, tần số đầu ra tối đa P70.02 và điện áp đầu ra tối đa P70.03; cài đặt thời gian tăng tốc và giảm tốc thích hợp P40.02 và P40.03;
2. Chọn phương pháp thực hiện tự động điều chỉnh tham số (xem tùy chọn menu khởi động).



Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P21.06	Điện trở stato của động cơ 2 (Ω)	đặt: 0.000-65.000	0,100
P21.07	Điện trở rôto của động cơ 2 (Ω)	0,000-65,000	0
P21.08	Độ tự cảm stato của động cơ 2 (H)	0,0000-6,5000	0
P21.09	Độ tự cảm rôto của động cơ 2 (H)	0,0000-6,5000	0
P21.10	Độ tự cảm tương hỗ (H)	0,0000-6,5000	0

Mô tả các thông số P21.06 - P21.10 của động cơ 2 giống như của động cơ 1.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P21.11	Điện trở stato PM1 (ohm)	đặt: 0.000-65.000	0,100
P21.12	Độ tự cảm trục động cơ PM1 D	0,000-6553,5	0
P21.13	Độ tự cảm Q của trục động cơ PM1	0,000-6553,5	0
P21.14	Lực điện động ngược PM1 hệ số (V)	0,0-690,0	0

P21.11 - P21.14 là các thông số của động cơ đồng bộ.

P21.15-P21.20 là kết quả tự điều chỉnh của động cơ không đồng bộ, chỉ dùng để hiển thị.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P21.21	Hệ số quán tính	đặt: 0.000-65.000	0,200

Hãy điều chỉnh giá trị này cho phù hợp với quán tính thực tế của hệ thống.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P21.22	Sai lệch tham số đền bù	0,0-100,0	0.0

Thông thường không được sử dụng.

7.4.3 Thông số phụ trợ nhóm P22

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tính	Mô tả tùy chọn
P22.01	Bộ mã hóa loại 1	0	0~3	/	×	0: Gia tăng; 1: SinCos; 2: EnDat(backup); 3: Rezav
P22.02 Bộ	mã hóa 1 Số xung 1024 Tần số bộ mã		100~16000	ppr	×	Số xung của bộ mã hóa
P22.03	hóa Hệ số chia Bộ mã hóa	0	0~7	/	×	Bộ mã hóa chia tần số hệ số
P22.04	vị trí 1 góc	0.0	0,0~360,0 độ		*	Góc vị trí của bộ mã hóa
P22.05	Phản hồi bộ mã hóa thời gian lọc tốc độ không thay đổi	10	0~1000		×	
P22.06	Bộ mã hóa 1 hướng	1	1~1	/	×	1: Trình tự pha dương
P22.07	Hệ số phân chia bộ mã hóa SinCos	11	2~16	/	×	7~128;9~512;11~2048
P22.08	Bộ mã hóa Rezav 1 cực đếm	2	2~128	p	×	

Nhóm thông số này chọn loại bộ mã hóa 1, số xung trên mỗi vòng quay, hệ số chia, v.v.
Góc định vị được lấy từ quá trình tự học, không thể thiết lập. Thời gian lọc sẽ là...
được điều chỉnh trong phạm vi có thể kiểm soát được. Nên chọn P22.06 hoặc thay đổi đường dây phần cứng cho bộ mã hóa.
tùy theo tình hình thực tế.

P22.01 cài đặt loại bộ mã hóa, 0: Bộ mã hóa tăng dần; 1: Bộ mã hóa SinCos; 2: Dự phòng; 3: Bộ mã hóa Rezav.

P22.02 thiết lập số xung của bộ mã hóa.

P22.03 thiết lập hệ số chia, 0 - 7 tương ứng với 1 - 128 phép chia.

Khi thời gian lọc phản hồi bộ mã hóa P22.05 ở mức P10.00=3, giá trị mặc định là 0, và giá trị mặc định cho các chế độ điều khiển khác là 10 ms, tất cả đều có thể được điều chỉnh.

Tham số P22.06 có thể chọn hướng phản hồi của bộ mã hóa, với giá trị mặc định là 1, thông thường không phải là 1. cần phải thay đổi. Tuy nhiên, nếu phát hiện tại chỗ rằng hướng phản hồi trái ngược với điều cần thay đổi thì... Hướng thực tế do lỗi đấu dây bộ mã hóa, nó cũng có thể được điều chỉnh bằng cách sửa đổi tham số P22.06.

Mục P22.07 thiết lập hệ số phân chia của bộ mã hóa SinCos, điều chỉnh theo tình hình thực tế.

Chức năng mã số	Tên mã chức năng	Nhà máy mặc định	Cài đặt phạm vi	Đơn vị	Thuộc tính ưu tiên tính	Mô tả tùy chọn
P22.09	Bộ mã hóa loại 2	0	0~3	/	x	0: Gia tăng; 1: SinCos; 2: EnDat(backup); 3: Rezav
P22.10	Bộ mã hóa 2 đếm xung 1024 Vị trí		100~16000	ppr	x	Số xung của bộ mã hóa
P22.11	bộ mã hóa 2 góc	0.0	0,0~360,0 độ		*	Góc vị trí của bộ mã hóa
P22.12	Bộ mã hóa 2 chiều	1	1~1	/	x	0: Trình tự pha âm; 1: Trình tự pha dương
P22.13	Bộ mã hóa Rezav 2 cực đếm	2	2~128	P	x	
P22.14	Tốc độ phản hồi lọc biên độ	0,00 0,00	00~100,00 %		x	

Nhóm thông số này chọn loại bộ mã hóa 2, số xung trên mỗi vòng quay, hệ số chia, v.v. và giống với bộ mã hóa 1.

7.4.4 Tham số bảo vệ nhóm P23

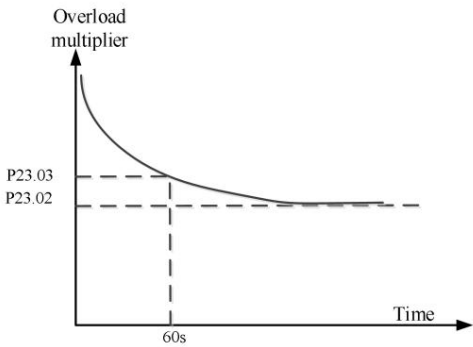
Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P23.00	Chế độ quạt động cơ	0~2	1
P23.01	Ngưỡng hoạt động bình thường của động cơ (%)	70~200	110
P23.02	Ngưỡng quá dòng I2T của động cơ (%)	120~300.0	150

Chế độ quạt động cơ P23.00:

- 1: Động cơ có quạt độc lập
- 2: Động cơ không có quạt độc lập

Dòng điện động cơ nhỏ hơn P23.01, có thể hoạt động trong thời gian dài;

P23.02 là ngưỡng quá dòng 1 phút.



Đường cong bảo vệ quá nhiệt động cơ

7.5 Chức năng thiết bị đầu cuối nhóm P3X

7.5.1 Nhóm P30 Đầu vào kỹ thuật số

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P30.00	Chức năng đầu vào thiết bị đầu cuối X0	đặt: 0~199	7
P30.01	Chức năng đầu vào thiết bị đầu cuối X1	0~199	8
P30.02	Chức năng đầu vào thiết bị đầu cuối X2	0~199	0
P30.03	Chức năng đầu vào thiết bị đầu cuối X3	0~199	0
P30.04	Chức năng đầu vào thiết bị đầu cuối X4	0~199	0
P30.05	Chức năng đầu vào thiết bị đầu cuối X5	0~199	0
P30.06	Chức năng nhập liệu đầu cuối X6	0~199	0

Định nghĩa các đầu cuối đầu vào chức năng:

KHÔNG.	Định nghĩa hàm	KHÔNG.	Định nghĩa hàm
0	Không có chức năng	1	Gia tốc và giảm tốc tùy chọn vận tốc 0
2	Gia tốc và giảm tốc tùy chọn vận tốc 1	3	Tùy chọn đa tốc độ kỹ thuật số 0
4	Tùy chọn đa tốc độ kỹ thuật số 1	5	Tùy chọn đa tốc độ kỹ thuật số 2
6	Tùy chọn đa tốc độ kỹ thuật số 3	7	Xoay về phía trước
8	Xoay ngược	9	Điều khiển hoạt động 3 dây
10	Phản hồi quạt động cơ	11	Chuyển mạch chuyển đổi tần số tần số công suất
12	Chờ	13	Tín hiệu đặt lại bên ngoài
14	Tín hiệu lỗi bên ngoài	15	Tín hiệu điều chỉnh cực từ
16	nguồn điện dự phòng hoạt động	17	Tín hiệu bù trọng lượng
18	Tín hiệu khóa điện cực gốc	19	Đầu vào công tắc tải nhẹ
20	Đầu vào công tắc tải nặng	21	Phát hiện công tắc tơ đầu ra
22	Phát hiện công tắc phanh	23	Phát hiện công tắc phanh
24	Tùy chọn động cơ	25	Tùy chọn bộ mã hóa
26	Tham số hàm 0	27	Tham số hàm 1
28	Đầu vào xung 0	29	Đầu vào xung 1
30	Chuyển đổi tốc độ/mô-men xoắn	31	Tần số tăng (nhưng không duy trì)
32	Tần số giảm (không duy trì)	33	Tín hiệu dừng khẩn cấp (Chế độ chờ)
34	Đầu vào giảm tốc tiến	35	Đầu vào giảm tốc ngược
36	Đầu vào dừng tiến	37	Đầu vào dừng ngược
38	Tần số tăng (được duy trì)	39	Giảm tần số (duy trì)
40	Tùy chọn tần suất chạy bộ	41	Lệnh được thiết lập bởi bảng điều khiển.
Lệnh 42	được thiết lập bởi thiết bị đầu cuối.	43	Lệnh được thiết lập bởi máy tính cấp trên.
44	Tài liệu tham khảo chính và phụ chuyển mạch trong vòng hở điều khiển	45	Bộ điều khiển PID chuyển sang tham chiếu chính. tham chiếu nội bộ
46	Chuyển đổi cài đặt chính PID sang analog A0	47	Tham chiếu phụ PID không hợp lệ
48	chuyển mạch cài đặt phụ PID đến analog A0	49	Lệnh FJOG

KHÔNG.	Định nghĩa hàm	KHÔNG.	Định nghĩa hàm
50	Bộ chỉ huy RJOG	51	Chuyển đổi cài đặt chính PID sang analog A1
52	Chuyển đổi cài đặt trước PID phụ sang analog A1	53	Chuyển đổi kênh vận tốc
54	Tạm dừng PID	55	Chuyển đổi chế độ điều khiển 0 (Chờ)
56	Chuyển đổi chế độ điều khiển 1 (Chờ)	57	Chuyển đổi chế độ điều khiển 2 (Chờ)
58	Tín hiệu rung động cơ (Chờ)	59	Sưởi ấm nhỏ giọt (Chế độ chờ)
60	Chế độ xả đông ngược (Chế độ chờ)		

0: Không có chức năng

1: Lựa chọn gia tốc và giảm tốc 0

2: Lựa chọn gia tốc và giảm tốc 1

Xem bảng sau đây để biết hướng dẫn sử dụng:

Phương án vận tốc gia tốc và giảm tốc 1	Tùy chọn vận tốc gia tốc và giảm tốc 0	Tùy chọn thời gian tăng tốc và giảm tốc
TẮT	TẮT	Thời gian tăng tốc và giảm tốc 0 (P40.02, P40.03)
TẮT	TRÊN	Thời gian tăng tốc và giảm tốc 1 (P40.04, P40.05)
TRÊN	TẮT	Thời gian tăng tốc và giảm tốc 2 (P40.06, P40.07)
TRÊN	TRÊN	Thời gian tăng tốc và giảm tốc 3 (P40.08, P40.09)

3: Tốc độ phân đoạn kỹ thuật số 0

4: Tốc độ phân đoạn kỹ thuật số 1

5: Tốc độ phân đoạn kỹ thuật số

2 6: Tốc độ phân đoạn kỹ thuật

số 3 Xem trang 41.00 - 41.15 để biết hướng dẫn sử dụng 7:

Đầu vào chuyển tiếp thiết bị đầu cuối (FWD)

8: Đầu vào đảo chiều (REV) 9: Điều khiển

hoạt động 3 dây. Chỉ có hiệu lực

khi sử dụng lệnh vận hành đầu cuối (P10.02=1). Xem P10.01 để biết hướng dẫn sử dụng.

11: Tần số thay đổi sang tần số nguồn

Khi tín hiệu này hợp lệ, hệ thống sẽ chuyển từ chế độ điều khiển tần số biến đổi sang chế độ điều khiển trực tiếp bằng lưới điện.

13: Đầu nối đặt lại bên ngoài

Tín hiệu đầu cuối đặt lại bên ngoài hợp lệ và tín hiệu bên ngoài sẽ đặt lại lỗi của biến tần.

14: Đầu nối lỗi bên ngoài

Tín hiệu đầu cuối lỗi bên ngoài hợp lệ và biến tần ngừng hoạt động.

17: Đầu vào bù trọng lượng (dự phòng)

Nhập lệnh để bù trừ trọng lượng do người dùng thiết lập cho một ứng dụng cụ thể.

18: Chặn cơ sở

Nếu đầu nối chức năng này hợp lệ, nó sẽ vô hiệu hóa đầu ra của biến tần.

19: Đầu vào công tắc tải nhẹ (dự phòng)**20: Đầu vào công tắc tải nặng (dự phòng)**

Cả hai chức năng này đều được sử dụng trong ngành thang máy. So với đối trọng, nếu tải trọng thực tế nhỏ hơn đối trọng thì đó là tải nhẹ; nếu tải trọng thực tế lớn hơn đối trọng thì đó là tải nặng.

21: Bộ tiếp điểm đầu ra phản hồi (dự phòng)

Thông thường, nó được sử dụng kết hợp với chức năng đầu ra 17 để điều khiển công tắc tơ đầu ra của biến tần, nhằm xác nhận trạng thái đóng của công tắc tơ trước khi biến tần xuất ra dòng điện, và ngắt đầu ra của biến tần kịp thời khi công tắc tơ đóng và ngắt kết nối.

22: Bộ phản hồi tiếp điểm phanh (dự phòng)

Chức năng này thường được sử dụng cùng với chức năng đầu ra 18 để xác định xem công tắc tơ đầu ra của phanh có đóng hay không.

23: Phản hồi giới hạn phanh (dự phòng)

Chức năng này thường được sử dụng cùng với chức năng đầu ra 18 để xác định xem phanh có đang mở hay không trong thời gian thực.

31: Tần suất tăng (nhưng không duy trì)

Khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ tiếp tục tăng cho đến khi đạt giá trị giới hạn. Khi tín hiệu không hợp lệ, tần số hiện tại sẽ duy trì không đổi, với tần số dừng và tắt nguồn là 0.

32: Tần số giảm (không duy trì)

Khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ tiếp tục giảm cho đến khi đạt 0. Khi tín hiệu không hợp lệ, tần số hiện tại sẽ duy trì không đổi, với tần số dừng và tắt nguồn là 0.

34: Giảm tốc độ quay về phía trước

Trong trường hợp quay thuận, khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ là 0Hz, và bộ biến tần sẽ giảm tốc xuống 0Hz.

35: Giảm tốc quay ngược

Trong trường hợp quay ngược chiều, khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ là 0 Hz, và bộ biến tần sẽ giảm tốc xuống 0 Hz.

36: Dừng quay thuận Trong

trường hợp quay thuận, khi tín hiệu này hợp lệ, biến tần sẽ ngừng hoạt động.

37: Dừng quay ngược chiều

Trong trường hợp quay ngược chiều, khi tín hiệu này hợp lệ, biến tần sẽ ngừng hoạt động.

38: Tăng tần suất (duy trì)

Khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ tiếp tục tăng cho đến khi đạt giá trị giới hạn. Khi tín hiệu không hợp lệ, tần số hiện tại sẽ duy trì không đổi, ngay cả khi biến tần bị tắt hoặc mất điện.

39: Tần số giảm (không duy trì)

Khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ tiếp tục giảm cho đến khi đạt 0. Khi tín hiệu không hợp lệ, tần số hiện tại sẽ duy trì không đổi, ngay cả khi biến tần bị tắt hoặc mất điện.

40: Lựa chọn tần số chạy bộ

Trong trường hợp vận hành đa tốc độ, khi tín hiệu này hợp lệ, tần số mục tiêu sẽ được chuyển sang tần số chạy chậm.

41: Chuyển lệnh sang bảng điều khiển vận hành.

Ở trạng thái dừng, khi tín hiệu này hợp lệ, lệnh sẽ được điều khiển bởi tham chiếu bảng điều khiển.

42: Chuyển lệnh sang thiết bị đầu cuối.

Ở trạng thái dừng, khi tín hiệu này hợp lệ, lệnh sẽ được điều khiển bởi tham chiếu thiết bị đầu cuối.

43: Chuyển lệnh sang giao tiếp Modbus. Ở trạng thái dừng,

khi tín hiệu này hợp lệ, lệnh sẽ được điều khiển bởi tham chiếu Modbus.

44: Chuyển mạch chính và phụ vòng hở

Khi tín hiệu này hợp lệ, nguồn kênh vận tốc được điều khiển bởi tham chiếu phụ vòng hở, tức là tùy chọn kênh vận tốc P10.03 được điều khiển bởi tham chiếu P50.00.

45: Chuyển đổi cài đặt chính PID sang chế độ nội bộ

Khi tín hiệu này hợp lệ, kênh tham chiếu chính trong quá trình điều khiển vòng kín sẽ được điều khiển bởi tham chiếu nội bộ kỹ thuật số, nếu không thì sẽ không chuyển mạch.

46: Chuyển đổi cài đặt chính PID sang tín hiệu

tương tự A0. Khi tín hiệu này hợp lệ, kênh tham chiếu chính trong quá trình điều khiển vòng kín sẽ được chuyển sang A0, nếu không sẽ không chuyển đổi.

47: Chuyển đổi cài đặt trước phụ PID sang trạng thái

không hợp lệ. Khi tín hiệu này hợp lệ, kênh tham chiếu phụ điều khiển trong vòng lặp kín của quá trình sẽ không hợp lệ, nếu không thì sẽ không chuyển đổi.

48: Chuyển đổi cài đặt trước phụ PID sang tín hiệu

tương tự A0. Khi tín hiệu này hợp lệ, kênh tham chiếu phụ trong quá trình điều khiển vòng kín được điều khiển bởi A0, nếu không thì sẽ không chuyển đổi.

49: Lệnh FJOG (lệnh chạy bộ về phía trước)

Khi tín hiệu hợp lệ, nó sẽ quay theo chiều thuận với tần số chạy bộ làm tần số mục tiêu; nếu tín hiệu không hợp lệ, nó sẽ dừng lại.

50: Lệnh RJOG (lệnh chạy ngược)

Khi tín hiệu này hợp lệ, máy sẽ chạy ngược chiều với tần số chạy bộ làm tần số mục tiêu; nếu tín hiệu không hợp lệ, máy sẽ dừng chạy.

51: Chuyển đổi cài đặt chính PID sang tín hiệu

tương tự A1. Khi tín hiệu này hợp lệ, kênh tham chiếu chính trong quá trình điều khiển vòng kín sẽ được chuyển sang A1, nếu không sẽ không chuyển đổi.

52: Chuyển đổi cài đặt trước phụ PID sang tín hiệu

tương tự A1. Khi tín hiệu này hợp lệ, kênh tham chiếu phụ trong quá trình điều khiển vòng kín được điều khiển bởi A1, nếu không thì sẽ không chuyển đổi.

Lưu ý: cộng thêm 100 để đảo ngược tín hiệu, ví dụ: 7: Đầu vào tiến (FWD) của thiết bị đầu cuối, tín hiệu tiến hợp lệ khi được bật. Biến tần dừng khi tín hiệu tắt. Tín hiệu tiến hợp lệ khi tín hiệu 107 bị ngắt kết nối. Biến tần dừng khi tín hiệu bật.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P30.08	Số lần lọc tín hiệu đầu vào kỹ thuật số (lần)	1~200	5

Khả năng chống nhiễu của các thiết bị đầu cuối có thể được cải thiện bằng cách tăng giá trị tham chiếu P30.08 một cách thích hợp. Số lần lọc của thiết bị đầu cuối càng nhiều thì độ trễ càng dài.

7.5.2 Nhóm P31 Đầu vào kỹ thuật số

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P31.00	Định nghĩa hàm đầu ra K1	đặt: 0~199	2
P31.01	Định nghĩa hàm đầu ra K2	0~199	25
P31.02	Định nghĩa hàm đầu ra Y0	0~199	0
P31.03	Định nghĩa hàm đầu ra Y1	0~199	0

Các đầu ra Y0 - Y1 có thể được định nghĩa là các đầu ra chuyển mạch đa chức năng hoặc là các xung tốc độ cao.
Các đầu ra (chức năng 19, 20) và đầu ra rơle K1 - K2 cũng có thể được định nghĩa là đầu ra đa chức năng, nhưng không phải là đầu ra xung.

Bảng định nghĩa chức năng của đầu ra công tắc đa chức năng

Chức năng N cài đặt	Nghĩa	Chức năng cài đặt	Nghĩa
0	Không có chức năng	1	Kiểm tra tự động khi khởi động bình thường
2	Đầu ra lỗi	3	Đang chạy
4	Tần số đầu ra đến	5	Đầu ra nhất quán tần số
6	Tín hiệu đầu ra tốc độ bằng không	7	Điện áp bus bình thường
8	Nó vượt quá 5% dòng điện định mức. trong quá trình chạy và 10% số lượng được đánh giá dòng điện hiện tại khi dừng hoạt động	9	Trạng thái quá trình điều chỉnh
10	Phát hiện tần số 1	11	Phát hiện tần số 2
12	Dự đoán lỗi đầu ra	13	Đầu ra yêu cầu tự động điều chỉnh
14	Hướng mô-men xoắn servo bằng không	15	Đầu ra phát hiện dòng điện bằng không
16	Sản xuất điện/tình trạng điện	17	Điều khiển công tắc tơ đầu ra
18	Điều khiển công tắc phanh	19	Ngõ ra xung 0
20	Ngõ ra xung 1	21	Cảnh báo quá nhiệt bộ tản nhiệt
22	Cảnh báo quá nhiệt động cơ	23	Đầu ra tùy chọn động cơ
24	Đầu ra tùy chọn bộ mã hóa	25	Công suất phanh
26	Thời gian đến tích lũy	27	Thời gian đến duy nhất
28	Đầu ra X1	29	Đầu ra X2
30	Việc chặn bằng điện áp thấp đang dừng lại.	31	Điều khiển quạt
32	Ngắt kết nối tương tự	33	Động cơ PTC quá nhiệt
34	Chạy ngược	35	Ngủ
36	Đầu ra cảnh báo	37	Khóa biên độ và pha hoàn thành
38	Phát hiện tần số 3	39	Phát hiện tần số 4

Việc thiết lập sáu thông số P31.00 - P31.05 xác định chức năng của sáu cổng đầu ra từ K1 - K2.

và Y0 - Y1. Phạm vi giá trị cài đặt và chức năng của cổng đầu ra tương ứng khi

Việc thiết lập từng giá trị được thực hiện như sau.

0: Không có chức năng

1 hoặc 101: Quá trình chuẩn bị vận hành biến tần đã hoàn tất (RDY)

1: Quá trình tự kiểm tra của biến tần diễn ra bình thường, không có lỗi, và điểm đầu ra tương ứng là đã được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

101: Quá trình tự kiểm tra của biến tần diễn ra bình thường, không có lỗi, và điểm đầu ra tương ứng là nếu bị ngắt kết nối thì sẽ được kết nối.

2 hoặc 102: Lỗi biến tần

2: Khi biến tần ở trạng thái tắt máy do lỗi, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

102: Khi bộ biến tần ở trạng thái tắt máy do lỗi, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, nếu không thì nó sẽ được kết nối.

3 hoặc 103: Tín hiệu hoạt động của biến tần (RUN)

3: Khi bộ biến tần có thể hoạt động bình thường theo lệnh vận hành, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không nó sẽ bị ngắt kết nối;

103: Khi bộ biến tần có thể hoạt động bình thường theo lệnh vận hành, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, nếu không thì nó sẽ được kết nối;

6 hoặc 106: Biến tần hoạt động ở tốc độ bằng không

6: Khi tần số đầu ra của biến tần trong quá trình hoạt động bằng 0, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không thì sẽ bị ngắt kết nối;

106: Khi tần số đầu ra của biến tần trong quá trình hoạt động bằng 0, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, ngược lại nó sẽ được kết nối;

7 hoặc 107: Điện áp bus DC không nhỏ hơn 85% giá trị định mức

7: Khi điện áp trên thanh cái của biến tần không thấp hơn 85% điện áp định mức, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

107: Khi điện áp bus biến tần không thấp hơn 85% điện áp định mức, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, nếu không sẽ được kết nối; 8 hoặc 108: Dòng điện vượt quá

5% dòng điện định mức trong khi hoạt động và vượt quá 10% dòng điện định mức khi dừng.

8: Khi các điều kiện trên được đáp ứng, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

108: Khi các điều kiện trên được đáp ứng, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, nếu không thì sẽ được kết nối.

9 hoặc 109: Điều chỉnh (dự phòng)

9: Khi biến tần ở trạng thái tự học, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

109: Khi biến tần ở trạng thái tự học, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, ngược lại nó sẽ được kết nối.

10 hoặc 110: Phát hiện tần số 1

Khi tần số đầu ra của biến tần đạt hoặc vượt quá giá trị của bất kỳ tần số nào được phát hiện (P31.22) cộng với độ rộng tần số được phát hiện (P31.23), quá trình phát hiện tần số 1 sẽ được kích hoạt; Sau khi thực hiện tác động của điểm đầu ra tương ứng, khi tần số đầu ra của biến tần giảm trở lại bất kỳ tần số nào được phát hiện (P31.22), quá trình phát hiện tần số 1 sẽ được đặt lại.

10: Khi chức năng dò tần số 1 hoạt động, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối;

110: Khi chức năng dò tần số 1 hoạt động, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối;

11 hoặc 111: Phát hiện tần số 2

Khi tần số đầu ra của biến tần đạt hoặc vượt quá giá trị của bất kỳ tần số nào được phát hiện (P31.22), quá trình phát hiện tần số 2 sẽ được kích hoạt; Sau khi thực hiện thao tác tại điểm đầu ra tương ứng, khi tần số đầu ra của biến tần giảm xuống giá trị của bất kỳ tần số nào được phát hiện (P31.22) trừ đi độ rộng tần số được phát hiện (P31.23), quá trình phát hiện tần số 2 sẽ được đặt lại.

11: Khi quá trình dò tần số 2 hoạt động, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối;

111: Khi chức năng dò tần số 2 hoạt động, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối; 12 hoặc 112: Dự đoán

lỗi

12: Khi dự đoán được lỗi, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

112: Khi dự đoán có lỗi, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, ngược lại sẽ được kết nối.

13 hoặc 113: Dự

phòng 14 hoặc 114: Xác định hướng mô-men xoắn servo bằng không (được sử dụng trong trường hợp mất điện động cơ để cân bằng khẩn cấp, dự phòng)

14: Khi tải thử của biến tần nặng và đối trọng nhẹ, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không sẽ bị ngắt kết nối;

114: Khi tải thử của biến tần nặng và đối trọng nhẹ, điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, ngược lại sẽ được kết nối.

15 hoặc 115: Phát hiện dòng điện bằng không

15: Khi biến tần ngừng hoạt động, nếu dòng điện đầu ra của biến tần lớn hơn ngưỡng phát hiện dòng điện bằng không (được thiết lập bởi P31.20), điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không thì sẽ bị ngắt kết nối;

115: Khi biến tần ngừng hoạt động, nếu dòng điện đầu ra của biến tần lớn hơn ngưỡng phát hiện dòng điện bằng không (được thiết lập bởi P31.20), điểm đầu ra tương ứng sẽ bị ngắt kết nối, nếu không thì sẽ được kết nối;

16 hoặc 116: Phân biệt trạng thái phát điện và trạng thái điện 16: 0

- trạng thái vận hành bằng điện; 1 - đang phát điện;

116: 0 - đang phát điện; 1 - trạng thái vận hành bằng điện.

17 hoặc 117: Công tắc tơ đầu ra đóng

17: Khi giá trị đầu ra là 1, công tắc tơ sẽ đóng;

117: Khi giá trị đầu ra bằng 0, công tắc tơ sẽ đóng.

Thông thường, nó được kết hợp với chức năng đầu vào 21 để điều khiển công tắc tơ đầu ra đóng lại trước khi biến tần xuất ra dòng điện.

21 hoặc 121: Nhiệt độ trên 90 độ, báo động quá nhiệt.

Nếu nhiệt độ bộ tản nhiệt lớn hơn hoặc bằng 90 độ, điểm đầu ra tương ứng sẽ được kết nối, nếu không thì sẽ bị ngắt kết nối.

22: Ngõ ra cảnh báo quá nhiệt động

cơ 23: Ngõ ra chuyển mạch động

cơ Ngõ ra chọn động cơ, điểm ngõ ra tương ứng bị ngắt: Động cơ 1, điểm ngõ ra tương ứng được kết nối: Động cơ 2.

24: Ngõ ra chuyển mạch bộ mã hóa

Ngõ ra chọn bộ mã hóa, điểm ngõ ra tương ứng bị ngắt kết nối: Bộ mã hóa 1, điểm ngõ ra tương ứng được kết nối: Bộ mã hóa 2.

25: Giữ đầu ra phanh

Giữ phanh mở, điểm đầu ra được kết nối: giữ phanh vòng kín, điểm đầu ra bị ngắt kết nối

26: Thời gian chạy tích lũy đến nơi

Nếu tổng thời gian hoạt động của biến tần vượt quá thời gian được thiết lập bởi P31.25, đầu ra sẽ được kết nối, ngược lại thì sẽ bị ngắt kết nối.

27: Thiết lập thời gian hoạt động liên tục Nếu

thời gian hoạt động tích lũy của biến tần vượt quá thời gian được thiết lập bởi P31.24, đầu ra sẽ được

Đã kết nối, nếu không thì bị ngắt kết nối.

28: Ngõ ra X1

Trạng thái mức của đầu vào X1 được xuất ra qua ngõ ra.

29: Ngõ ra X2

Trạng thái mức của đầu vào X2 được xuất ra qua ngõ ra.

30: Khóa điện áp thấp dừng hệ thống khi

điện áp thấp, và đầu ra xuất ra mức điện áp hiệu dụng.

31: Điều khiển quạt

Nếu bộ biến tần đang hoạt động hoặc quá nóng, hãy kết nối đầu ra; nếu không, hãy ngắt kết nối sau một phút.

32: Ngắt kết nối đầu vào tương tự

33: PTC động cơ quá nóng

34: Đảo ngược trạng thái

Ghi chú:

- ① Ý nghĩa của "ON" được đề cập ở trên là: đối với đầu ra rơle, các tiếp điểm thường mở (1B và 1C, 2B và 2C) được kết nối, các tiếp điểm thường đóng (1B và 1A, 2B và 2A) bị ngắt; đối với đầu ra cực thu hở, điều đó có nghĩa là điểm đầu ra đang ở trạng thái mức thấp. Tương tự, đối với "DISconnected" được đề cập ở trên: đối với đầu ra rơle, điều đó có nghĩa là các tiếp điểm thường mở (1B và 1C, 2B và 2C) bị ngắt và các tiếp điểm thường đóng (1B và 1A, 2B và 2A) được kết nối; đối với đầu ra cực thu hở, điều đó có nghĩa là điểm đầu ra đang ở trạng thái trở kháng cao.
- ② Cài đặt mặc định của nhà máy, p 31.04 = 3, cổng Y0 được chỉ định là cổng đầu ra tín hiệu hoạt động (RUN); P31.05 = 2, cổng Y1 được chỉ định là cổng đầu ra tín hiệu lỗi của biến tần.
- ③ Tín hiệu hoạt động (RUN): Biến tần sẽ chỉ phát tín hiệu hoạt động (RUN) khi nhận được tín hiệu lệnh điều khiển hướng lên/xuống và không có hiện tượng khóa điện cực cơ sở.
- ④ Thời điểm phát tín hiệu lỗi: Trong trường hợp xảy ra bất kỳ lỗi nào ở bộ biến tần, tín hiệu lỗi sẽ được xuất ra. Đồng thời, tín hiệu hoạt động sẽ bị xóa. Tín hiệu lỗi được lưu giữ, có thể được xóa bằng tín hiệu đặt lại từ bên ngoài, bằng thao tác đặt lại của người vận hành, do mất điện hoặc sau một khoảng thời gian trễ được thiết lập bên trong. Thời điểm phát tín hiệu lỗi được thể hiện trong Hình 7-15.



Hình 7-15 Thời điểm xuất hiện tín hiệu lỗi

35: Ngủ

Quá trình điều khiển PID đang ở trạng thái ngủ.

36: Đầu ra cảnh báo

Biến tần đang ở trạng thái báo động.

37: Khóa biên độ và khóa pha đã hoàn tất. Ở chế độ khởi động

nguồn và tần số thay đổi, nó có thể thực hiện chuyển đổi trạng thái.

38: Phát hiện tần số 3 Tần số

hoạt động nằm trong khoảng P31.26~P31.27 39: Phát hiện tần

số 4



Tần số hoạt động nằm trong khoảng P31.28-P31.29.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P31.06	Độ trễ tác động đầu ra K1 (giây)	đặt: 0.0~120.0	0.0
P31.07	Độ trễ đặt lại đầu ra K1 (giây)	0,0~120,0	0.0
P31.08	Độ trễ tác động đầu ra K2 (giây)	0,0~120,0	0.0
P31.09	Độ trễ đặt lại đầu ra K2 (giây)	0,0~120,0	0.0
P31.10	Độ trễ tác động đầu ra Y0 (giây)	0,0~120,0	0.0
P31.11	Độ trễ đặt lại đầu ra Y0 (giây)	0,0~120,0	0.0
P31.12	Độ trễ tác động đầu ra Y1 (giây)	0,0~120,0	0.0
P31.13	Độ trễ đặt lại đầu ra Y1 (giây)	0,0~120,0	0.0

P31.06 - P31.13 là các hằng số thời gian dùng để thiết lập độ trễ tác động tín hiệu và độ trễ đặt lại của thiết bị. Các cực đầu ra K1 - K2 và Y0 - Y1. Bằng cách sử dụng các cực này, thời gian trễ của trạng thái đầu ra được điều chỉnh. Mỗi đầu ra có thể được thiết lập linh hoạt theo yêu cầu, tùy thuộc vào tín hiệu thực tế tương ứng. Hơn nữa, thời gian trễ của trạng thái đầu ra nêu trên có thể được thiết lập riêng khi tín hiệu được gửi. khi được kích hoạt hoặc khi tín hiệu được đặt lại.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P31.20	Độ rộng phát hiện dòng điện bằng không (%)	0,0~50,0	4.0

Chức năng này có thể được sử dụng để phát hiện sự thay đổi tải. Đặt chức năng đầu cuối đầu ra thành "15: không" dòng điện được phát hiện", và xuất ra tín hiệu chỉ thị sau khi dòng điện đầu ra của biến tần giảm xuống. so với độ rộng phát hiện dòng điện bằng không được thiết lập bởi P31.20.

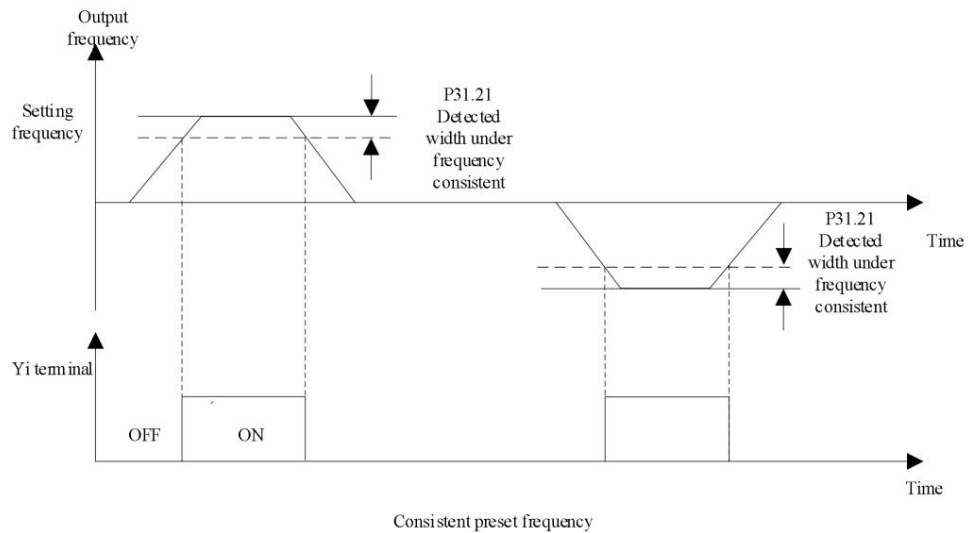
Khi bộ biến tần dừng hoạt động, nếu dòng điện của bộ biến tần lớn hơn ngưỡng, thì đầu ra tương ứng sẽ được kích hoạt.

Thiết bị đầu cuối được thiết lập bằng mã chức năng 15 (hoặc 115) hoạt động.

Lưu ý: Thông số chức năng này thể hiện tỷ lệ phần trăm dòng điện đầu ra của biến tần so với dòng điện định mức của động cơ.

Mã chức năng hiện tại	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P31.21	Độ rộng phát hiện tần số đến (Hz)	0,00~300,00	1.00
P31.22	Tần số phát hiện (Hz)	0,00~655,35	1.00
P31.23	Độ rộng tần số phát hiện (Hz)	0,00~300,00	0,20

P31.21 Chức năng này được sử dụng để phát hiện sự sai lệch giữa tần số đầu ra và tần số cài đặt. Đặt chức năng đầu ra thành "4: Tín hiệu tần số đến", độ lệch giữa Tần số đầu ra và tần số cài đặt của biến tần nằm trong phạm vi cài đặt của chức năng này. Mã. Tín hiệu chỉ thị đầu ra, như hình vẽ, là tín hiệu tần số đến (FAR). Yi đại diện cho các cực Y0 - Y1 hoặc các cực rơle K1 - K2.

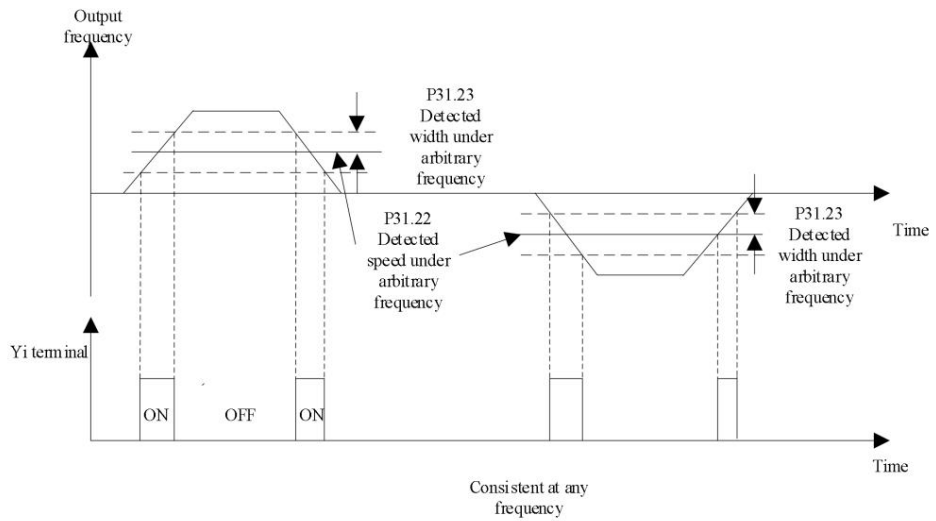


Hình 7-16 Phát hiện tính nhất quán tần số 1

P31.22 và P31.23 được sử dụng cho hai tham số được phát hiện ở bất kỳ tần số nào: độ rộng phát hiện tần số và độ rộng phát hiện tần số. Sự kết hợp của hai tham số này được sử dụng cho ba chức năng: tính nhất quán tần số/tốc độ, phát hiện tần số 1 và phát hiện tần số 2. Chủ yếu được sử dụng để xác định xem tần số đầu ra của biến tần có nằm trong phạm vi tần số được chỉ định hay không. Trong phát hiện tần số 1, khi tần số đầu ra của biến tần đạt đến hoặc vượt quá giá trị của tốc độ phát hiện tần số (P31.22) cộng với độ rộng phát hiện tần số (P31.23), phát hiện tần số 1 được kích hoạt; sau khi thực hiện hành động điểm đầu ra tương ứng, khi tần số đầu ra của biến tần giảm trở lại tốc độ phát hiện tần số (P31.22), phát hiện tần số 1 được đặt lại. Phát hiện tần số 1 là logic âm, khi được kích hoạt, trạng thái đầu ra tương ứng là TẮT; khi đặt lại, trạng thái đầu ra tương ứng là BẬT.

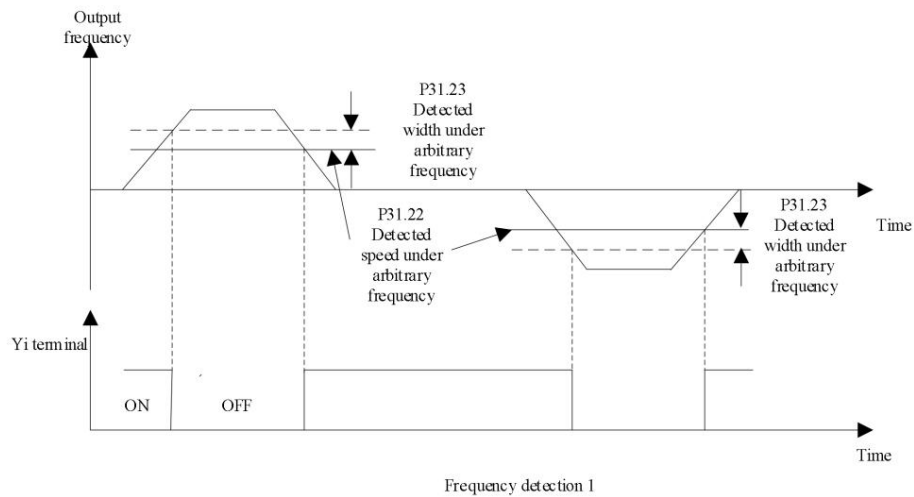
Trong mạch dò tần số 2, khi tần số đầu ra của biến tần đạt đến hoặc vượt quá giá trị tốc độ dò tần số (P31.22), mạch dò tần số 2 được kích hoạt; sau khi thực hiện thao tác điểm đầu ra tương ứng, khi tần số đầu ra của biến tần giảm xuống giá trị tốc độ dò tần số (P31.22) trừ đi độ rộng dò tần số (P31.23), mạch dò tần số 2 được đặt lại. Mạch dò tần số 2 sử dụng logic dương, khi được kích hoạt, trạng thái đầu ra tương ứng là BẬT; khi được đặt lại, trạng thái đầu ra tương ứng là TẮT.

Đặt chức năng đầu ra thành "5: Độ ổn định tần số/tốc độ", như hình minh họa bên dưới.



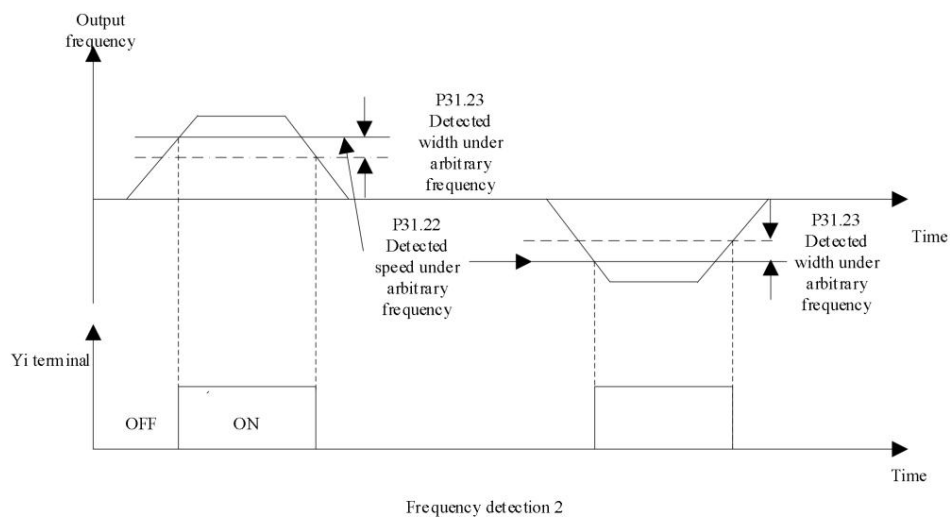
Hình 7-17 Phát hiện tính nhất quán tần số 2

Đặt chức năng đầu ra thành "10: phát hiện tốc độ 1", như hình bên dưới.



Hình 7-18 Phát hiện tốc độ 1

Đặt chức năng đầu ra của thiết bị đầu cuối thành "11: phát hiện tốc độ 2", như hình minh họa bên dưới.



Hình 7-19 Phát hiện tốc độ 2

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà
P31.24	Thời gian đến đích (giờ) của một chuyến chạy duy nhất	đặt 0-65535	máy 2

Khi lệnh vận hành biến tần được đưa ra, sau khi thời gian hoạt động liên tục đạt giá trị P31.24, tín hiệu chỉ thị sẽ được xuất ra. Tín hiệu chỉ thị đầu ra có thể được kích hoạt bằng cách xác định mã chức năng của đầu ra là "27".

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P31.25	Tổng số giờ hoạt động tích lũy đã đạt (h)	0-65535	8

Khi bộ biến tần được bật nguồn và tổng số giờ hoạt động đạt giá trị P31.25, tín hiệu chỉ thị sẽ được xuất ra. Tín hiệu chỉ thị đầu ra có thể được kích hoạt bằng cách xác định mã chức năng của đầu ra là "26".

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P31.26	Tần số phát hiện 3 trên giới hạn	0-655,35	50,00
P31.27	Tần suất phát hiện thấp hơn 3 giới hạn	0-655,35	45,00
P31.28	Tần số phát hiện 4 trên giới hạn	0-655,35	100.00
P31.29	Tần số phát hiện thấp hơn 4 giới hạn	0-655,35	90,00

Tần số phát hiện 3 tương ứng với mã chức năng đầu cuối "38" và tần số phát hiện 4.

Tương ứng với mã chức năng thiết bị đầu cuối "39".

7.5.3 Nhóm P32 Đầu vào tương tự

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P32.00	Nhập loại AI0	0-3	0
P32.06	Nhập loại AI1	0-3	0

Cài đặt thông số của loại đầu vào tương tự:

0: 0-10V; 2: 0-20mA; 3: 4mA-20mA

1: -10 V - 10 V (không được hỗ trợ)

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P32.01	Nhập hàm AI0	đặt 0-7	0
P32.07	Nhập chức năng AI 1	0-7	0

P32.01 và P32.07 thiết lập chức năng đầu vào của AI tương tự:

0: Không có chức năng

1: Tín hiệu tốc độ mục tiêu

2: Tín hiệu tốc độ hiện tại

3: Tín hiệu mô-men xoắn

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P32.02	Nhập giới hạn dưới AI0 (%)	-100,00-327,67	0
P32.03	Nhập giới hạn trên của AI0 (%)	0,0-6553,5	100.0
P32.04	Lọc đầu vào AI0 (ms)	0-65535	10
P32.05	Giới hạn biên độ đầu vào AI0 (V)	0,000-65,535	10.000
P32.08	Nhập giới hạn dưới AI1 (%)	-100,00-327,67	0
P32.09	Nhập giới hạn trên của AI1 (%)	0,0-6553,5	100.0
P32.10	Đầu vào lọc AI1 (ms)	0-65535	10
P32.11	Giới hạn biên độ đầu vào AI1 (V)	0,000-65,535	10.000

Các mục P32.02 - P32.05 và P32.08 - P32.11 lần lượt thiết lập giới hạn trên, giới hạn dưới, thời gian lọc và

Giới hạn hai cổng đầu vào analog.

Sự kết hợp giữa giới hạn trên và giới hạn dưới tạo thành một hệ số tỷ lệ.

Bằng cách điều chỉnh thời gian lọc, khả năng chống nhiễu của đầu vào thiết bị đầu cuối có thể được cải thiện, bởi vì đầu vào tương tự thông qua các đầu cuối A0 và A1 trong ứng dụng thực tế thường mang theo một lượng nhiễu nhất định.

tín hiệu nhiễu nhất định. Tuy nhiên, thời gian lọc càng dài thì độ trễ phản hồi càng lớn.

Hành động cuối cùng.

Việc giới hạn chỉ nhằm mục đích giới hạn tín hiệu đã xử lý cuối cùng của đầu vào tương tự trong một phạm vi điều khiển nhất định, và giới hạn của loại dòng điện cần được sửa đổi thành 20.000 mA.

Đầu vào thực tế = Đầu vào tương tự × (giới hạn trên của đầu vào - giới hạn dưới của đầu vào) + giới hạn dưới của đầu vào

7.5.4 Tham số đầu ra tương tự nhóm P33

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P33.00	Đầu ra chức năng M0	0~30	1

Tín hiệu đầu ra kỹ thuật số giám sát DAC tương tự, 0 - 1000 biểu thị dải điện áp 0 - 10,00V.

Bảng định nghĩa chức năng của đầu ra tương tự đa chức năng (một số dữ liệu giám sát thông dụng):

Chức năng cài đặt	Nghĩa	Mối quan hệ tương ứng
0	Không có chức năng	
1	Dòng điện đầu ra	0 - Ie tương ứng với 0 - 10V
2	Điện áp đầu ra	0 - Ue tương ứng với 0 - 10V
3	Cài đặt mô-men xoắn	0 - Te tương ứng với 0 - 10V
4	Điện áp bus	0 - Udc tương ứng với 0 - 10V
5	Tổng công suất đầu ra	0 - Pe tương ứng với 0 - 10V
6	Công suất tác dụng đầu ra	0 - Ne tương ứng với 0 - 10V
7	Vận tốc hiện tại (không dấu)	0 - Ne tương ứng với 0 - 10V
8	Tham chiếu vận tốc (có dấu)	0 - Ne tương ứng với 0 - 10V
9	Phản hồi tốc độ	0 - Ne tương ứng với 0 - 10V
10	Chờ	Dải tần 0 - 50Hz/giấy tương ứng với dải điện áp 0 - 10V.
11	hiệt độ tản nhiệt	0 - 100 độ tương ứng với 0 - 10V
12	Analog A0	Điện áp đầu ra từ 0 - 10V tương ứng với dải điện áp từ 0 - 10V.
13	Analog A1	Điện áp đầu ra từ 0 - 10V tương ứng với dải điện áp từ 0 - 10V.
14	Chờ	Điện áp đầu ra từ 0 - 10V tương ứng với dải điện áp từ 0 - 10V.
15	Ngõ ra tương tự ModBus 0	0 - 10.000 tương ứng với 0 - 10 V
16	Ngõ ra tương tự ModBus 1	0 - 10.000 tương ứng với 0 - 10 V

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P33.01	Giới hạn dưới của đầu ra M0 (%)	-100,00~327,67	0,00
P33.02	Giới hạn trên của đầu ra M0 (%)	0,0~6553,5	100.0

Nếu bạn cần điều chỉnh đầu ra tương tự được xác định trong bảng trên, bạn có thể sử dụng chức năng này.

Tín hiệu tương tự đã điều chỉnh là tín hiệu đầu ra thực tế của thiết bị đầu cuối M.

Các tham số trên khác với các mã chức năng khác, và việc điều chỉnh sẽ ảnh hưởng đến đầu ra M.

Thời gian thực. M0 và M1 sử dụng cùng một phương pháp hiệu chỉnh đầu ra.

Sản lượng thực tế = Sản lượng M × (giới hạn trên của sản lượng M0 - giới hạn dưới của sản lượng M0) + giới hạn dưới của sản lượng M0

Dải điện áp đầu ra thực tế: -10 V - 10 V

Theo cài đặt thông số mặc định, Ví dụ 1: Tần

số đầu ra là 0 - 50,00 Hz (tần số định mức), độ khuếch đại được đặt ở mức 100% và độ lệch được đặt ở mức...

Nếu điện áp đầu vào là 15.000 V, thì điện áp đầu ra thực tế là 0 V ở tần số 0Hz và 5 V ở tần số 50.00 Hz.

Ví dụ 2: Tần số đầu ra là 0 - 50,00 Hz (tần số định mức), độ khuếch đại được đặt ở mức 200% và độ lệch được đặt ở mức...

Nếu điện áp đầu vào là 15.000 V, thì điện áp đầu ra thực tế là 0 V ở tần số 0 Hz và 10 V ở tần số 50.00 Hz.

Ví dụ 3: Đầu ra là dòng điện đầu ra 0 - 2 Ie (dòng điện định mức), độ khuếch đại được đặt ở mức 50% và điện áp phân cực được đặt ở mức 15.000 V.

Khi đó, điện áp đầu ra thực tế là 0 V ở tần số 0 Hz và 5 V ở tần số 2Ie.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P33.06	Đầu ra loại M0	0~4	0

Các tham số P33.06 được sử dụng để chọn loại đầu ra tương tự:

0: Không có lựa chọn; 1: 0 - 10V; 2: -10V - 10V; 3: 0 - 20 mA; 4: 4~20mA

7.6 Nhóm tham số vận tốc P4X

7.6.1 Nhóm P40 Thông số tốc độ cơ bản

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
40.00 peso	Tốc độ bằng điều khiển	0,00~655,35	5.00

Tốc độ ban đầu được thiết lập bởi bảng điều khiển, và tốc độ có thể được thay đổi bằng nút bấm.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P40.01	Tần số cơ bản	đặt: 0.00~655.35	50,00

Tần số hoạt động cơ bản là tần số tối thiểu tương ứng với điện áp tối đa.
Tín hiệu đầu ra từ bộ biến tần. Xem nhãn thông số động cơ để biết giá trị tần số định mức tương ứng.
động cơ khi sử dụng động cơ AC tiêu chuẩn.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P40.02	Thời gian tăng tốc 0 (s)	0,00~500,00	5.00
P40.03	Thời gian giảm tốc 0 (s)	0,00~500,00	5.00

Trong chức năng này, bạn có thể thiết lập tốc độ tăng tốc của biến tần đến vận tốc không đổi hoặc
Quá trình giảm tốc từ vận tốc không đổi xuống đến khi dừng hẳn sau khi bắt đầu chuyển động.

Thời gian tăng tốc 0: Thời gian P40.02 được sử dụng để tần số đầu ra của biến tần tăng từ 0.
tần số đến tần số tối đa.

Thời gian giảm tốc 0: Thời gian P40.03 được sử dụng để tần số đầu ra của biến tần giảm từ...
Từ tần số cực đại đến tần số bằng không.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P40.04	Thời gian tăng tốc 1 (s)	đặt: 0.00~500.00	5.00
P40.05	Thời gian giảm tốc 1 (s)	0,00~500,00	5.00
P40.06	Thời gian tăng tốc 2 (s)	0,00~500,00	5.00
P40.07	Thời gian giảm tốc 2 (s)	0,00~500,00	5.00
P40.08	Thời gian tăng tốc 3 (s)	0,00~500,00	5.00
P40.09	Thời gian giảm tốc 3 (s)	0,00~500,00	5.00

Ngoài thời điểm tăng tốc 0 (P40.02) và thời điểm giảm tốc 0 (P40.03) đã được định nghĩa trước đó, có thể định
nghĩa thêm ba nhóm thời điểm tăng tốc và giảm tốc (thời điểm tăng tốc và giảm tốc 1, thời điểm tăng tốc và
giảm tốc 2, thời điểm tăng tốc và giảm tốc 3).

Khi xác định thiết bị đầu cuối X đa chức năng (chức năng tùy chọn thời gian tăng tốc và giảm tốc 1 - 2), người dùng có thể
chọn các thời gian tăng tốc và giảm tốc khác nhau với các trạng thái thiết bị đầu cuối khác nhau.

Ý nghĩa của ba nhóm thời gian tăng tốc và giảm tốc này giống như ý nghĩa của...
P40.02 và P40.03.

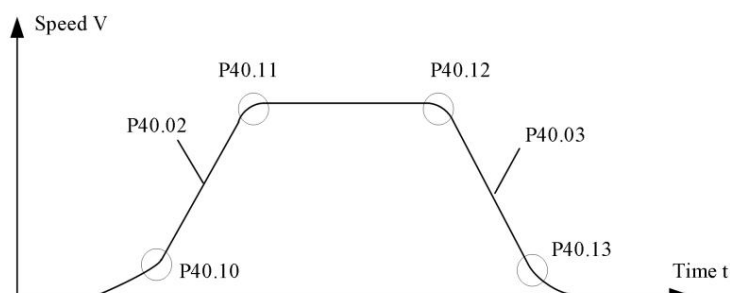
Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P40.10	Gia tốc góc bo tròn 0(s)	đặt: 0.00-10.00	0,00
P40.11	Gia tốc góc bo tròn 1(s)	0,00-10,00	0,00
P40.12	Giảm tốc ở góc bo tròn 2(s)	0,00-10,00	0,00
P40.13	Giảm tốc ở góc bo tròn 3(s)	0,00-10,00	0,00
P40.14	Loại bỏ việc làm tròn cung trên	0-3	0

Gia tốc và giảm tốc ở các góc bo tròn: thời gian P40.10 - P40.13 của đoạn cung được cộng thêm vào Cải thiện độ mượt mà của các đoạn đầu và cuối của quá trình tăng tốc và giảm tốc.

quá trình. Đường cong phân đoạn hình cung phù hợp cho băng tải vận chuyển các vật phẩm dễ vỡ hoặc cho các ứng dụng yêu cầu điều chỉnh tốc độ mượt mà.

P40.10 - P40.13 là các thông số đường cong chữ S (đường cong vận tốc) trong quá trình hoạt động của động cơ khi công tắc được bật. Bộ điều chỉnh tốc độ đa cấp đã được thiết lập. Chúng quy định thời gian tăng tốc (P40.02), thời gian giảm tốc (P40.03), thời gian tăng tốc khi vào cua tròn (P40.10 và P40.11) và thời gian giảm tốc khi vào cua tròn (P40.12) và P40.13). Các thông số này ảnh hưởng trực tiếp đến đặc điểm của đường cong S và do đó cũng ảnh hưởng đến các đặc điểm khác. Liên quan trực tiếp đến hiệu suất vận hành và sự thoải mái khi lái xe máy. Vị trí cụ thể của... Các thông số nêu trên trong đường cong S hoạt động của động cơ được thể hiện trong Hình 7-20.

Tham số P40.14 chủ yếu được sử dụng cho kịch bản ứng dụng thang máy: P40.14=1, trạng thái tăng tốc P40.14=2, tắt tính năng ...



Hình 7-20 Vị trí các thông số trong đường cong S hoạt động của động cơ

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P40.15	Tần số góc 1 (%)	0-200	190
P40.16	Tần số góc 2 (%)	0-200	200

Bằng cách thiết lập P40.15 và P40.16, gia tốc và giảm tốc P40.04 - P40.09 có thể được tương ứng theo tốc độ thực tế.

7.6.2 Nhóm P41 Thông số đa tốc độ kỹ thuật số

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P41.00	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 0 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.01	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 1 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.02	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 2 (Hz)	0,00-655,35	10,00
P41.03	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 3 (Hz)	0,00-655,35	20,00
P41.04	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 4 (Hz)	0,00-655,35	30,00
P41.05	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 5 (Hz)	0,00-655,35	40,00
P41.06	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 6 (Hz)	0,00-655,35	50,00
P41.07	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 7 (Hz)	0,00-655,35	60,00
P41.08	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 8 (Hz)	0,00-655,35	0,00

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P41.09	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 9 (Hz)	đặt: 0.00-655.35	0,00
P41.10	Chế độ đa tốc độ kỹ thuật số 10 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.11	Chế độ đa tốc độ kỹ thuật số 11 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.12	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 12 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.13	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 13 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.14	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 14 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P41.15	Cài đặt đa tốc độ kỹ thuật số 15 (Hz)	0,00-655,35	0,00

Nó có thể được thiết lập làm tần số vòng hở của quy trình. Bằng cách xác định đầu cuối X đa chức năng (kỹ thuật số) (đa phân đoạn 0 - 3), có thể chọn tần số đa phân đoạn khác nhau với các trạng thái đầu cuối khác nhau.

"ON" nghĩa là thiết bị đầu cuối đang hoạt động bình thường, và "OFF" nghĩa là thiết bị đầu cuối không hoạt động.

P41.00 - P41.15 xác định các giá trị lệnh vận tốc của mười lăm vận tốc từ bộ điều khiển đa tốc độ kỹ thuật số.

Bộ 1 đến bộ đa tốc độ kỹ thuật số 15 tương ứng. Bốn điểm đầu vào mã nhị phân từ công tắc

Bộ điều chỉnh tốc độ đa cấp từ 0 đến 3 được kết hợp thành 16 trạng thái, tương ứng với 15 tốc độ được thiết lập ở trên.

các lệnh và vận tốc đặt 0 (khi mã kết hợp là 0) của P41.00 - P41.15, tương ứng.

Mối quan hệ giữa các tín hiệu cổng đầu vào đa tốc độ và các lệnh tốc độ đã thiết lập được thể hiện trong Bảng 6.2 bên dưới.

Bảng 6.2 Mối quan hệ giữa tổ hợp cổng đầu vào đa tốc độ và vận tốc cài đặt

Đa phân đoạn tốc độ ent Mã tổ hợp	Đa tốc độ cài đặt 3	Đa tốc độ cài đặt 2	Nhiều tốc độ cài đặt 1	Nhiều tốc độ cài đặt 0	Tham quyền giải quyết Tính thường xuyên
0	0	0	0	0	Vận tốc tham chiếu 0
1	0	0	0	1	Vận tốc tham chiếu 1
2	0	0	1	0	Vận tốc tham chiếu 2
3	0	0	1	1	Vận tốc tham chiếu 3
4	0	1	0	0	Vận tốc tham chiếu 4
5	0	1	0	1	Vận tốc tham chiếu 5
6	0	1	1	0	Vận tốc tham chiếu 6
7	0	1	1	1	Vận tốc tham chiếu 7
8	1	0	0	0	Vận tốc tham chiếu 8
9	1	0	0	1	Vận tốc tham chiếu 9
10	1	0	1	0	Vận tốc tham chiếu 10
11	1	0	1	1	Vận tốc tham chiếu 11
12	1	1	0	0	Vận tốc tham chiếu 12



Đa phân đoạn tốc độ ent Mã tổ hợp	Nhiều tốc độ cài đặt 3	Nhiều tốc độ cài đặt 2	Nhiều tốc độ cài đặt 1	Nhiều tốc độ cài đặt 0	Thần quyền giải quyết Tính thưởng xuyên
13	1	1	0	1	Vận tốc tham chiếu 13
14	1	1	1	0	Vận tốc tham chiếu 14
15	1	1	1	1	Vận tốc tham chiếu 15

Trong bảng trên, trạng thái "0" có nghĩa là không có tín hiệu đầu vào tại cổng đầu vào, và trạng thái "1" có nghĩa là có tín hiệu đầu vào tại cổng đầu vào. Ví dụ sau đây sẽ giải thích rõ hơn.

Bảng trên: Nếu có tín hiệu đầu vào cho tham chiếu vận tốc 0, thì sẽ có tín hiệu đầu vào cho tham chiếu vận tốc 1, không có tín hiệu đầu vào cho tham chiếu vận tốc 2, và không có tín hiệu đầu vào cho tham chiếu vận tốc 3, thì Mã nhị phân là "0011" = 3, và vận tốc được thiết lập tương ứng là vận tốc tham chiếu 3, có vận tốc Giá trị được xác định bởi tham số P41.03.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P41.16	Tần số tham chiếu khi chạy bộ (Hz)	0,00~50,00	5.00

Đó là giá trị tần số được thiết lập bởi hoạt động chạy bộ.

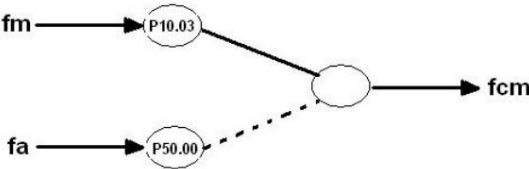
7.7 Nhóm P5X Kiểm soát quy trình

7.7.1 Nhóm P50 Cài đặt sẵn chính và phụ

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
50.00 peso	Chế độ tham chiếu phụ vòng hở	0~5	0

Chế độ tham chiếu phụ vòng hở P50.00 của quy trình được chọn như sau:

0: Không có; 1: A0; 2: A1; 5: PID thiết lập vận tốc mục tiêu

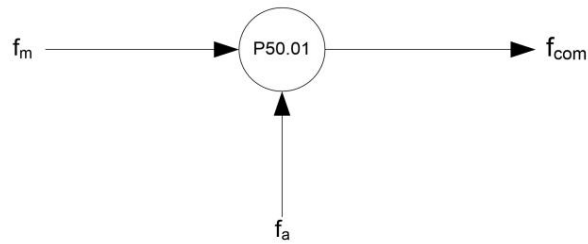


Hình 7-21 Sơ đồ mạch tham chiếu phụ vòng hở

Theo mặc định, fc được đặt bởi giá trị tham chiếu chính fm của P10.03. Khi nhập 44 thông qua kỹ thuật số số lượng: khi chuyển đổi tham chiếu chính và phụ vòng hở sang tham chiếu phụ, tham chiếu chính Giá trị tham chiếu fm chuyển sang giá trị tham chiếu phụ trợ tham chiếu fa.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P50.01	Hoạt động cài đặt trước phụ trợ vòng hở	0~6	0





Hình 7-22 Sơ đồ mạch tổng hợp tín hiệu tham chiếu chính và phụ vòng hở

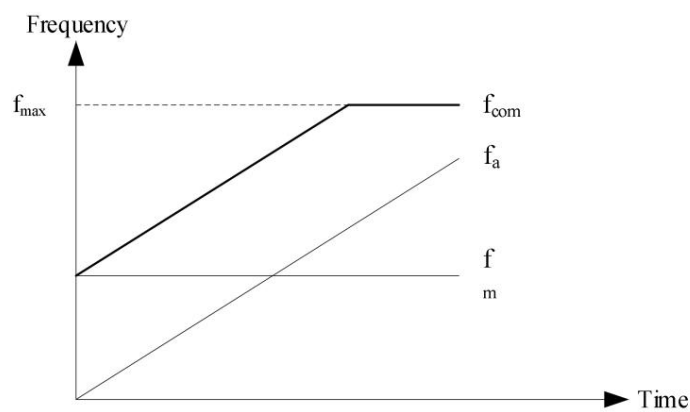
Trong chế độ điều khiển vòng hở, một giá trị đặt trước phụ trợ f_a được thêm vào giá trị đặt trước chính f_m , tạo ra tần số tổng hợp vòng hở của quá trình được đặt trước $f_{com} = f_m + f_a$.

Giá trị tham chiếu chính f_m và giá trị tham chiếu phụ f_a có thể được thao tác bằng các phép toán "cộng", "trừ", "bù trừ", "cực đại" và "cực tiểu".

Quy trình tham chiếu vòng hở chính và hoạt động phụ P50.01 được định nghĩa như sau.

0: Không có thao tác

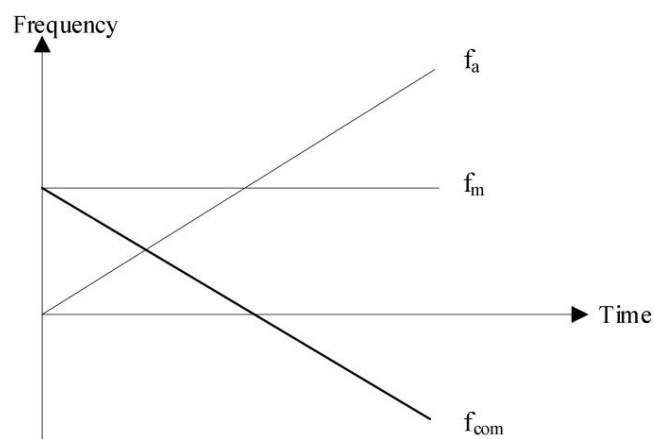
1: Tham chiếu chính + tham chiếu phụ. Giá trị tham chiếu tần số phụ được chồng lên giá trị tham chiếu chính, chức năng là "cộng".



Hình 7-23 Hoạt động tham chiếu chính và phụ vòng hở 0

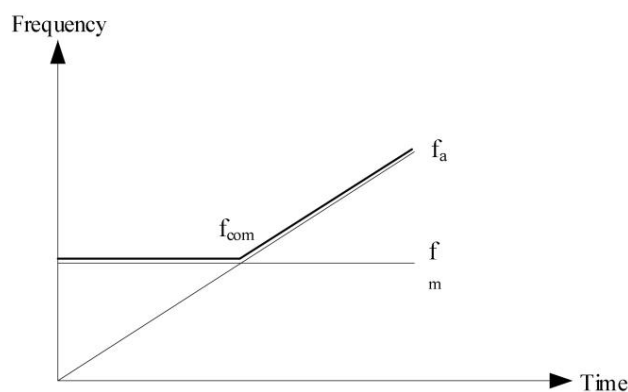
Quá trình tham chiếu tổng hợp vòng hở $f_{com} = \text{tham chiếu chính } f_m + \text{tham chiếu phụ } f_a$ 2:

Tham chiếu chính - tham chiếu phụ Giá trị tham chiếu tần số phụ được chồng lên tham chiếu chính, và chức năng là "phép trừ".



Hình 7-24 Hoạt động tham chiếu chính và phụ vòng hở 1

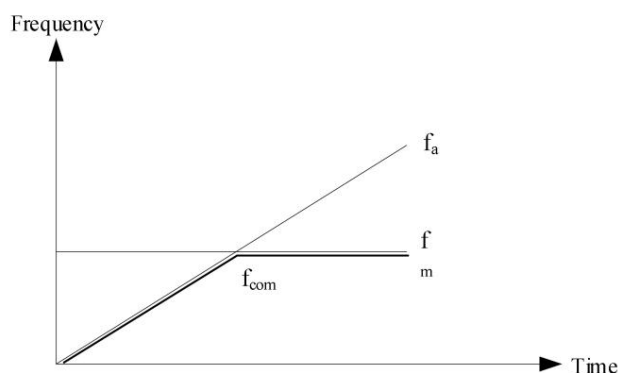
Quá trình tham chiếu tổng hợp vòng hở $f_{com} = \text{tham chiếu chính } f_m - \text{tham chiếu phụ } f_a$ 5: Lấy giá trị lớn nhất. Lấy giá trị lớn nhất của tham chiếu chính f_m và tham chiếu phụ f_a .



Hình 7-25 Hoạt động tham chiếu chính và phụ vòng hở 4

Quá trình tham chiếu tổng hợp vòng hở $f_{com} = \text{Max}\{\text{tham chiếu chính } f_m, \text{ tham chiếu phụ } f_a\}$

6: Lấy giá trị nhỏ nhất. Lấy giá trị nhỏ nhất của tham chiếu chính f_m và tham chiếu phụ f_a .



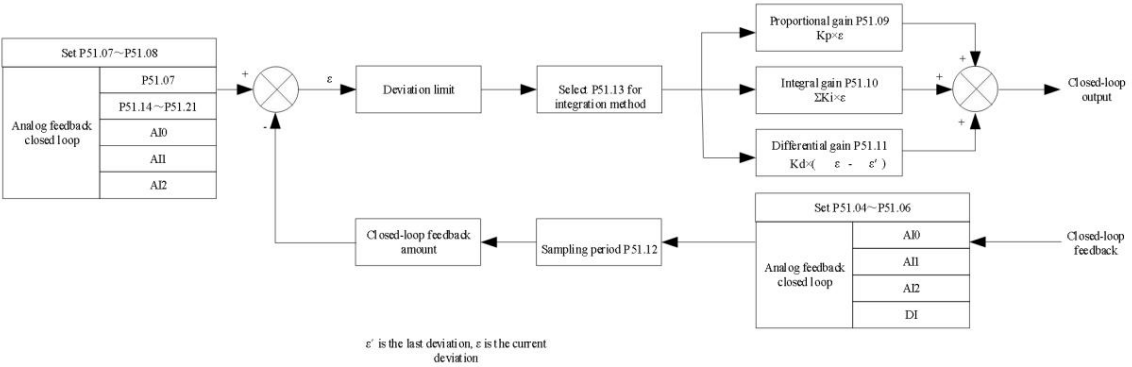
Hình 7-26 Hoạt động tham chiếu chính và phụ vòng hở 5

Quá trình tham chiếu tổng hợp vòng hở $f_{com} = \text{Min}\{\text{tham chiếu chính } f_m, \text{ tham chiếu phụ } f_a\}$

Lưu ý: Khi tần số tương ứng với giá trị tổng hợp f_{com} vượt quá giới hạn tần số trên và dưới, tần số đầu ra sẽ bị giới hạn ở mức giới hạn trên và dưới.

7.7.2 Nhóm P51 Điều khiển PID Điều khiển

PID là một phương pháp phổ biến trong điều khiển quá trình, điều chỉnh tần số đầu ra của biến tần bằng cách thực hiện các phép toán tỷ lệ, tích phân và vi phân trên độ lệch giữa tín hiệu phản hồi điều khiển và tín hiệu lượng mục tiêu, tạo thành một hệ thống phản hồi âm để ổn định lượng điều khiển trên lượng mục tiêu. Áp dụng cho điều khiển quá trình như điều khiển lưu lượng, điều khiển áp suất và điều khiển nhiệt độ. Sơ đồ khối nguyên lý cơ bản của điều khiển như sau.



Hình 7-27 Sơ đồ khối nguyên lý PID

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.00	Tùy chọn điều khiển vòng kín	đặt 0~1	0

Tùy chọn điều khiển vòng kín: 0: không hợp lệ; 1: hợp lệ

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.01	Chế độ tham chiếu chính vòng kín	0~6	0
P51.02	Chế độ tham chiếu phụ vòng kín	0~6	2
P51.03	Hoạt động tham chiếu phụ vòng kín	0~6	0

Trong hệ thống vòng kín có phản hồi, nếu có tham chiếu chính và tham chiếu phụ, thì tham chiếu chính sẽ được ưu tiên. Giá trị tham chiếu có thể là tham chiếu nội bộ, tương tự, hoặc truyền thông; giá trị tham chiếu phụ trợ có thể là tương tự, tham chiếu nội bộ.

Chế độ tham chiếu chính của điều khiển vòng kín P51.01 được chọn như sau.

0: Điện áp kỹ thuật số cài đặt sẵn bên trong (P51.07); 1: A0; 2: A1; 6: Giao tiếp Modbus

Chế độ tham chiếu phụ trợ điều khiển vòng kín P51.02 được chọn như sau.

0: Không có; 1: A0; 2: A1; 6: Tham chiếu giao tiếp Modbus

P51.03 Tham chiếu điều khiển vòng kín, các hoạt động chính và phụ được lựa chọn như sau.

0: Không hoạt động; 1: Chính + phụ; 2: Chính - phụ; 5: Lấy giá trị tối đa; 6: Lấy giá trị tối thiểu

Chức năng hoạt động chính và phụ của hệ thống tham chiếu vòng kín giống như hệ thống tham chiếu vòng hở. Tham chiếu vòng lặp. Xem P50.01 để biết chi tiết.

Lưu ý: Các tín hiệu tương tự điều khiển vòng kín như tín hiệu tham chiếu chính, tín hiệu tham chiếu phụ, phản hồi chính và phản hồi phụ trợ không thể được thiết lập cho cùng một kênh.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.04	Chế độ phản hồi chính vòng kín	0~6	1
P51.05	Chế độ phản hồi phụ vòng kín	0~6	2
P51.06	Phản hồi phụ trợ vòng kín hoạt động	0~6	0

Trong một hệ thống vòng kín có phản hồi, phản hồi chính và phản hồi phụ có thể là dạng tương tự hoặc dạng xung.

Chức năng vận hành chính và phụ của phản hồi vòng kín trong quy trình này giống như chức năng của...

Tham chiếu vòng kín của quy trình và tham chiếu vòng hở của quy trình. Xem P50.01 để biết chi tiết.

Chế độ phản hồi chính của điều khiển vòng kín P51.04 được chọn như sau.

0: Không có; 1: A0; 2: A1; 6: Tham chiếu giao tiếp Modbus

Chế độ phản hồi phụ trợ điều khiển vòng kín P51.05 được chọn như sau.

0: Không có; 1: A0; 2: A1; 6: Tham chiếu giao tiếp Modbus

P51.06 Điều khiển vòng kín phản hồi các thao tác chính và phụ được lựa chọn như sau.

0: Không hoạt động; 1: Chính + phụ; 2: Chính - phụ; 5: Lấy giá trị tối đa; 6: Lấy giá trị tối thiểu

Lưu ý: Các tín hiệu tương tự điều khiển vòng kín như tín hiệu tham chiếu chính, tín hiệu tham chiếu phụ, phản hồi chính và phản hồi phụ trợ không thể được thiết lập cho cùng một kênh.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.07	Giá trị cài đặt nội bộ PID	0,00~10,00	0,70

Cần xác định chế độ vận hành điều khiển hiện tại P51.00=1 trước khi xác định quy trình.

Tham chiếu vòng kín.

Khi chế độ vận hành điều khiển hiện tại là vòng kín phản hồi tương tự, nếu P50.01 được đặt thành 0, P51.07 được sử dụng để xác định giá trị tham chiếu vòng kín.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.09	Lợi ích tương ứng Kp	0,000~10,000	0,500
P51.10	Hệ số khuếch đại tích phân Ki	0,000~10,000	0,500
P51.11	Hệ số khuếch đại vi sai Kd	0,000~10,000	0,000

Hệ số Kp càng lớn thì phản hồi càng nhanh, nhưng nếu quá lớn thì dễ bị dao động. Kp không thể...

Loại bỏ hoàn toàn sai lệch, nhưng Ki có thể được sử dụng để loại bỏ sai lệch. Ki càng lớn thì tốc độ càng nhanh.

Biến tần phản ứng với sự thay đổi độ lệch, nhưng nếu độ lệch quá lớn thì dễ gây ra dao động.

Nếu hệ thống thỉnh thoảng có hiện tượng phản hồi đột ngột, cần phải sử dụng Kd, có thể

Phản hồi nhanh chóng với những thay đổi sai lệch giữa phản hồi của hệ thống và giá trị cài đặt. Hệ số Kd lớn hơn

Giá trị nhỏ giúp phản hồi nhanh hơn, nhưng giá trị quá lớn có thể gây ra dao động.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.12	Phương pháp tùy chọn tích hợp	0~1	0

Chức năng này xác định chế độ hoạt động cụ thể trong quá trình điều chỉnh vòng kín.

Nếu tín hiệu đầu ra của quá trình điều chỉnh vòng kín đạt đến giới hạn tần số trên hoặc dưới.

(P70.00 hoặc P70.01), có hai tùy chọn hành động trong quá trình tích hợp.

0: Khi tần số đạt đến giới hạn trên và giới hạn dưới, quá trình điều chỉnh tích hợp sẽ dừng lại.

Giá trị tích phân vẫn giữ nguyên, và khi khoảng cách giữa giá trị đặt và giá trị phản hồi thay đổi.

Nếu có sự thay đổi, giá trị tích phân sẽ nhanh chóng theo kịp xu hướng này.

1: Khi tần số đạt đến giới hạn trên và giới hạn dưới, quá trình điều chỉnh tích phân sẽ tiếp tục.

Giá trị tích phân phản hồi theo thời gian thực với sự thay đổi giữa giá trị đặt và giá trị phản hồi, trừ khi đạt đến giới hạn tích phân nội bộ. Khi khoảng cách giữa giá trị đặt và...

Khi giá trị phản hồi thay đổi, sẽ mất nhiều thời gian hơn để khắc phục ảnh hưởng của quá trình tích hợp liên tục.

trước khi giá trị tích phân tuân theo xu hướng này.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.13	Giới hạn trên của hiệu ứng tích hợp (%)	0,0-6553,5	100.00
P51.14	Giá trị giới hạn trên của tín hiệu đầu vào vòng kín (%)	0,0-6553,5	50.0
P51.15	Giá trị giới hạn dưới của tín hiệu đầu vào vòng kín (%)	0,0-6553,5	0.0
P51.16	Giới hạn trên của đầu ra vòng kín (%)	0,0-6553,5	100.0

P51.14 - P51.16 thiết lập giá trị giới hạn trong điều khiển vòng kín của quy trình. Nếu giá trị này cao hơn giá trị đầu vào trên Giới hạn P51.14, điều chỉnh theo giới hạn trên; nếu thấp hơn giới hạn dưới, hãy điều chỉnh PID. Sẽ không được thực hiện. Đây là cách nó thiết lập giá trị giới hạn trong quá trình điều khiển vòng kín.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.17	Ngủ đông	0-1	0
P51.18	Tần số giấc ngủ (Hz)	0,00-655,35	30.00
P51.19	Trì hoãn giấc ngủ (s)	0,00-655,35	10.00
P51.20	Độ lệch khi thức dậy (%)	0,00-655,35	0,10
P51.21	Thời gian trì hoãn đánh thức (giây)	0-6553.5	10.0

Các thông số giấc ngủ:

P51.17 Lựa chọn chế độ ngủ: 0: Không hợp lệ; 1: Hợp lệ

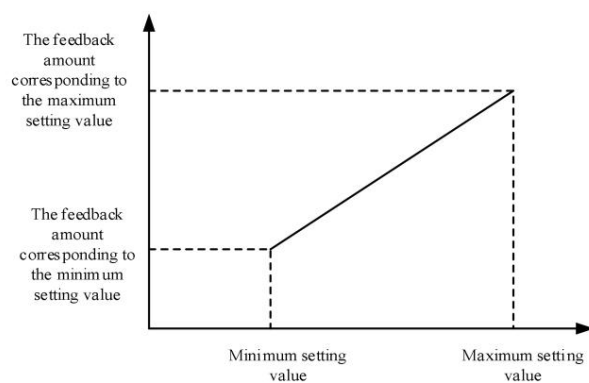
Khi tùy chọn ngủ được kích hoạt, tần suất ngủ, thời gian trì hoãn ngủ, độ lệch thức dậy và thời gian thức dậy sẽ được điều chỉnh. có thể thiết lập độ trễ

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.22	Gia tốc và giảm tốc tham chiếu thời gian	0,0-6553,5	0.0
P51.23	Thời gian lọc đầu ra vòng kín	0,000-65,353	0,010

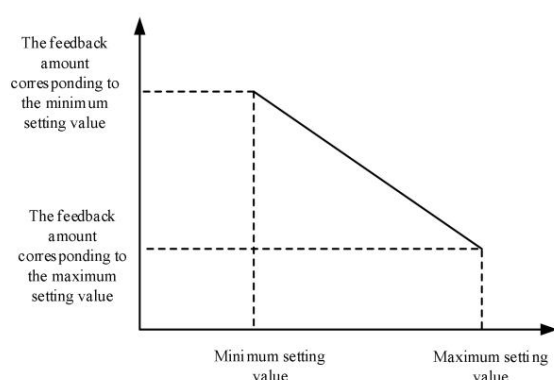
Khi quá trình vòng kín thay đổi đột ngột, hai tham số này có thể được điều chỉnh để kiểm soát. tham chiếu trong một khoảng thời gian phản hồi nhất định, sao cho phản hồi của quá trình vòng kín ổn định. trong một số trường hợp.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.24	Số lượng cài đặt trước tối thiểu	đặt: 0.0-10.00	0.0
P51.25	Số lượng phản hồi tương ứng đến số lượng tối thiểu được thiết lập trước	0,0-10,00	0.0
P51.26	Số lượng cài đặt trước tối đa	0,0-10,00	10.0
P51.27	Số lượng phản hồi tương ứng đến số lượng tối đa được thiết lập trước	0,0-10,00	10.0

P51.24 - P51.27 định nghĩa đường cong mối quan hệ giữa tín hiệu tham chiếu vòng kín tương tự và... phản hồi mong muốn. Giá trị được thiết lập là tỷ lệ phần trăm của giá trị thực tế của thiết lập và phản hồi vật lý. Các đại lượng tương đối so với giá trị tham chiếu (10V hoặc 20mA).



Hình 7-28 Điều chỉnh tích cực bằng phản hồi



Hình 7-29 Điều chỉnh tiêu cực bằng phản hồi

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.28	Tần số cài đặt sẵn (Hz)	0,00~655,35	22.0
P51.29	Thời gian giữ tần số cài đặt trước (giây)	0~65535	0

Sau khi bắt đầu hoạt động vòng kín, theo thời gian tăng tốc, tần số trước tiên được tăng tốc đến tần số cài đặt sẵn của vòng kín P51.28, và tiếp tục hoạt động ở tần số này trong khoảng thời gian P51.29 trước khi hoạt động theo đặc tính của vòng kín. Nếu không cần chức năng tần số cài đặt sẵn của vòng kín, cả tần số cài đặt sẵn và thời gian giữ đều có thể được đặt thành 0.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P51.30	Đặc điểm tích cực và tiêu cực	0~1	0

Liệu kết quả so sánh giữa tín hiệu phản hồi và giá trị đặt có bị đảo ngược hay không? 0: tính năng thuận; 1: tính năng nghịch.

7.8 Kiểm soát vectơ nhóm P6X

7.8.1 Nhóm P60 Vòng điều khiển tốc độ PID

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P60.00	Vòng lặp tốc độ - tốc độ bằng không P	đặt: 0.00~655.35	xuất: 5.00

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P60.01	Vòng lặp tốc độ - tốc độ bằng không Ti (ms)	đặt 0-65535	73
P60.03	Vòng lặp tốc độ - tốc độ thấp P	0,00-655,35	5.00
P60.04	Vòng lặp tốc độ - Ti tốc độ thấp (ms)	0-65535	73
P60.06	Vòng lặp tốc độ - P tốc độ cao	0,00-655,35	8.00
P60.07	Vòng lặp tốc độ - Ti tốc độ cao (ms)	0-65535	73
P60.09	Tần số chuyển mạch f0 (%)	0,0-6553,5	10.0
P60.10	Tần số chuyển mạch f1 (%)	0,0-6553,5	60.0

Để điều chỉnh PID cho vòng điều khiển tốc độ, P0, I0 được sử dụng làm bộ điều chỉnh phần không có servo. các tham số, và ba nhóm còn lại được chia thành ba nhóm theo P60.12 và P60.13. P1, I1 là được sử dụng làm tham số điều chỉnh cho phần vận tốc thấp; P3, I3 được sử dụng làm tham số cho phần vận tốc cao. các thông số có thể điều chỉnh.

Nhóm tham số P60 chủ yếu điều chỉnh hệ số khuếch đại tỷ lệ và thời gian tích phân của vận tốc. cơ quan quản lý.

Lợi ích tương ứng P:

Vui lòng điều chỉnh theo kích thước quán tính quay của thiết bị cơ khí được kết nối. động cơ. Đối với các thiết bị cơ khí có mômen quán tính quay lớn, vui lòng tăng hệ số khuếch đại P; đối với Đối với các thiết bị cơ khí có mômen quán tính quay nhỏ, vui lòng giảm hệ số khuếch đại P.

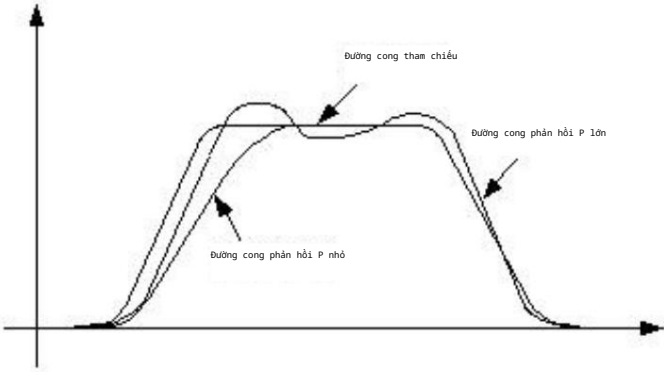
Khi hệ số khuếch đại P lớn hơn quán tính, động cơ có thể dao động hoặc vượt quá giới hạn, mặc dù có thể điều khiển được. Phản hồi có thể được tăng tốc. Ngược lại, nếu hệ số khuếch đại P thấp hơn quán tính, thì phản hồi điều khiển sẽ chậm lại. Tốc độ sẽ giảm và thời gian để điều chỉnh vận tốc về giá trị ổn định sẽ lâu hơn.

Thời gian tích hợp I:

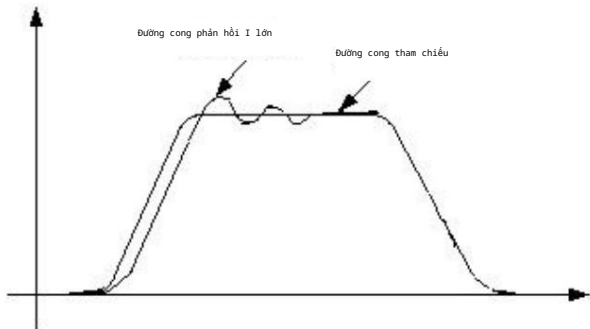
Đặt giá trị bằng 0 có nghĩa là tích phân không hợp lệ (chỉ do P điều khiển). Để thực hiện điều này Độ lệch giữa lệnh vận tốc và vận tốc thực tế ở trạng thái ổn định bằng 0, thời gian tích phân I là đặt thành một giá trị khác không. Khi I được đặt thành một giá trị nhỏ, hệ thống sẽ phản hồi nhanh chóng; nhưng nếu nó quá lớn thì... Khi giá trị I nhỏ, nó có thể dao động; khi I được đặt ở giá trị lớn, hệ thống phản hồi chậm.

Điều chỉnh giá trị cài đặt PID ở tốc độ cao và tốc độ thấp:

Khi tốc độ động cơ cao hơn tần số chuyển mạch P60.10, các chế độ P60.06 - P60.07 hoạt động, giúp hệ thống đạt được phản hồi động tốt hơn và không bị dao động; khi động cơ Tốc độ thấp hơn tần số chuyển mạch P60.09, P60.03 - P60.04 hoạt động. Nói chung, để Để có được phản hồi động tốt hơn ở tốc độ thấp, hệ số khuếch đại tỷ lệ P60.03 có thể được điều chỉnh phù hợp. tăng lên và thời gian tích phân P60.04 có thể được giảm xuống. Khi vận tốc thấp hơn Tần số chuyển mạch P60.10 trở lên và cao hơn tần số chuyển mạch P60.09, P60.03 - P60.07 hoạt động.



Hình 7-30 Ảnh hưởng của hằng số tỷ lệ P đến việc theo dõi phản hồi



Hình 7-31 Ảnh hưởng của hằng số tích phân I đến việc theo dõi phản hồi

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P60.11	Chu kỳ vòng lặp tốc độ	0~50	0

Giá trị mặc định là 0, thường không được thay đổi. Giá trị càng lớn, tốc độ thực thi vòng lặp càng chậm.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P60.12	Lọc lệnh momen xoắn (ms)	đặt: 0~1000	1

Thời gian lọc lệnh mô-men xoắn thường không được sửa đổi.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P60.13	Hệ thống treo vòng lặp tốc độ P	0,00~655,35	8.00
P60.14	Hệ thống treo vòng lặp tốc độ Ti	0~65535	73

Khi cấu hình bo mạch SSI, sau khi kích hoạt chức năng tạm dừng, các thông số PI ở tốc độ bằng không.

7.8.2 Nhóm P61 Vòng lặp hiện tại PID

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P61.00	Vòng lặp hiện tại tại Kp	0,00~655,35	0,30
P61.01	Vòng lặp hiện tại tại Ki	0,00~655,35	0,50
P61.02	Bảng thông vòng lặp hiện tại (Hz)	0,00~655,35	200.0
P61.03	Lựa chọn vòng lặp hiện tại	0~65535	4

P61.00- P61.01 chủ yếu điều chỉnh PID của vòng lặp dòng điện, nói chung, nó không được điều chỉnh mà được thiết lập theo. Về giá trị mặc định.

P61.02 là bảng thông vòng lặp hiện tại. Khi dao động dòng điện lớn, hãy giảm bảng thông.
Theo đó.

Lựa chọn tham số PI cho vòng lặp dòng điện P61.03, mặc định là 4, các tham số PI sử dụng kết quả tự học.
Đặt giá trị về 0, sau đó sử dụng P61.00-P61.01

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P62.00	Mô-men xoắn cài đặt sẵn (%)	0,0~400,0	0.0
P62.01	Hướng momen xoắn	0~1	0
P62.02	Thời gian tăng mô-men xoắn (giây)	0,01~655,35	1.00
P62.03	Thời gian giảm mô-men xoắn (giây)	0,01~655,35	1.00

P62.00 - P62.03 Các thông số tương ứng trong chế độ điều khiển mô-men xoắn, bằng cách thiết lập P62.01, mô-men xoắn

Hướng có thể được thiết lập, 0 biểu thị hướng tiến và 1 biểu thị hướng lùi; bằng cách thiết lập P62.02 và P62.03, có thể thiết lập tốc độ tăng và giảm mô-men xoắn.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P63.00	Hướng mô-men xoắn bù	0~1	0
P63.01	Mức tăng mô-men xoắn bù (%)	0~6553.5	100.0
P63.03	Mức bù mô-men xoắn cài đặt trước (%)	0,0~6344,0	0.0

Nhóm tham số này chủ yếu được sử dụng trong các ứng dụng yêu cầu bù mô-men xoắn cố định.

7.9 Nhóm P7X Kiểm soát nâng cao

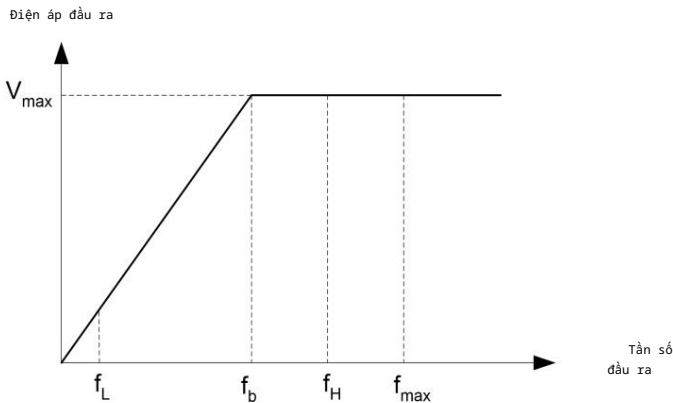
7.9.1 Giới hạn và bảo vệ nhóm P70

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.00	Giới hạn trên của tần số (Hz)	đặt: 0.00~655.35	50.00
P70.01	Giới hạn tần số thấp nhất (Hz)	0.00~655.35	0.00

Tần số đầu ra tối đa fmax là tần số cao nhất mà bộ biến tần được phép phát ra.

Điện áp đầu ra tối đa Vmax là điện áp đầu ra của biến tần khi nó hoạt động ở chế độ cơ bản.
tần số hoạt động, tương ứng với điện áp định mức của động cơ khi sử dụng dòng điện xoay chiều tiêu chuẩn.
động cơ. Xem bảng thông số kỹ thuật của động cơ.

Giới hạn tần số trên fH và giới hạn tần số dưới fL là giá trị tối đa và tối thiểu.
Tần số hoạt động của động cơ do người dùng thiết lập theo yêu cầu của quá trình sản xuất.
quá trình.



Hình 7 - 32 Sơ đồ giới hạn trên và dưới của tần số

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.02	Giới hạn đặt trước ID	0,00~2,00	0,00
P70.03	giới hạn ID tăng	0~10000	0

P70.02 là giá trị giới hạn cài đặt sẵn dòng điện trục D. Vượt quá giá trị này sẽ kích hoạt chế độ giảm tốc.
điều khiển.

P70.03 là hệ số khuếch đại giới hạn ID, xác định giá trị biên độ của việc giảm tốc độ.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.04	Giới hạn mô-men xoắn đầu ra (%)	đặt: 0~250	150
P70.05	Quá dòng tăng tốc ngưỡng (%)	0~200	160
P70.06	Điện áp quá tải giảm dần	540~800	750

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
	ngưỡng (V)		
P70.07	Hệ số bảo vệ quá tốc (%)	0,00-655,35	120,00

P70.04 - P70.06 thiết lập ngưỡng quá dòng và quá áp cho biến tần. Trong điều kiện bình thường Trong những trường hợp nhất định, khi vận tốc cài đặt hoặc tải động cơ thay đổi đột ngột, dòng điện đầu ra của Biến tần có thể vượt quá điểm bảo vệ quá dòng, dẫn đến lỗi quá dòng.

Chức năng giới hạn dòng điện là biến tần điều khiển đầu ra tức thời và giới hạn dòng điện nhanh. Việc thay đổi dòng điện đầu ra không được vượt quá giá trị tác động bảo vệ, nhờ đó giảm thiểu hiệu quả sự cố quá dòng và đảm bảo hoạt động liên tục và đáng tin cậy của hệ thống. Khi dòng điện vượt quá một giá trị nhất định (P70.04), biến tần sẽ chuyển sang trạng thái giới hạn dòng điện; khi hoạt động ở mức Với vận tốc không đổi, khả năng chịu tải ổn định nhờ giới hạn dòng điện, và sẽ không có Lỗi quá dòng. Khi tải giảm, nó sẽ tự động thoát khỏi trạng thái giới hạn dòng điện.

và khôi phục công việc bình thường. Chức năng này đặc biệt phù hợp với tình huống thay đổi nhanh chóng vận tốc hoặc tải trọng.

P70.07 thiết lập giá trị bảo vệ quá tốc. Khi thời gian vượt quá giá trị được thiết lập bởi P94.04, thì... Lỗi 30# sẽ được báo cáo.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.08	Lựa chọn chức năng đặc biệt	0-65535	6

Bit0: Giảm tần số quá dòng. Đặt bit này thành 1 sẽ kích hoạt chức năng. Các thiết lập chức năng có thể được thiết lập thông qua tham số P70.23-P70.27.

Bit1: Giảm tần số quá nhiệt. Đặt bit này thành 1 sẽ kích hoạt chức năng. Các thiết lập chức năng có thể được thiết lập thông qua tham số P70.29-P70.33.

Bit2: Chức năng sóng mang biến đổi. Đặt bit này thành 1 sẽ kích hoạt chức năng. Nhiệt độ bộ tản nhiệt cao hơn 80 và Cứ mỗi 2 độ C nhiệt độ tăng, tần số sóng mang giảm 1kHz (giới hạn dưới 2kHz)

Bit6: Lỗi điện áp thấp không được ghi lại. Đặt bit này thành 1 sẽ kích hoạt chức năng.

Bit11: Chế độ tiết kiệm năng lượng GVC. Đặt bit này thành 1 sẽ kích hoạt chức năng này.

Bit13: Chức năng KEB. Đặt bit này thành 1 sẽ kích hoạt chức năng. Khi tắt nguồn, động cơ sẽ giảm tốc độ và Tạo ra điện năng, bù lại điện áp trên thanh cái và kéo dài thời gian kích hoạt cảnh báo điện áp thấp.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.10	Kênh tín hiệu PT	0-3	0
P70.11	ngưỡng bảo vệ PT trên (V)	0,0-1000,0	150.0
P70.12	ngưỡng bảo vệ PT thấp hơn (V)	0,0-1000,0	0.0
P70.13	Hành động bảo vệ PT bị trì hoãn thời gian	0,0-10,0	3.0

P70.10 chọn kênh tín hiệu PT (0: NC; 1: PT1000/PT100; 2: PTC điện trở cao; 3: PTC điện trở thấp).

Bo mạch I/O tiêu chuẩn hỗ trợ mạch logic bảo vệ chống lại điện trở cao và thấp của PT1000 và PTC. Bo mạch tùy chọn hỗ trợ bo mạch I/O của PT100 và có thể hỗ trợ PT100.

Điều kiện kích hoạt lỗi số 49 (lỗi phát hiện PT): "Giá trị PT > P70.11" hoặc "Giá trị PT < P70.12" trong 5 giây (P70.13 không được sử dụng);

Điều kiện khắc phục lỗi số 49 (lỗi phát hiện PT): Sau 5 giây xảy ra lỗi, "P70.12 < giá trị PT P70.11", xóa lỗi.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
--------------	-----	-----------------	-----------------------------------

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.19	Ngưỡng điện áp thấp của bus (V)	đặt 0-540	380

Ngưỡng điện áp thấp mặc định trên thanh cái của biến tần loại 400V là 380V.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.20	Ngưỡng mất cân bằng lưới điện (%)	10.0-200.0	50.0

Xác định lỗi mất cân bằng lưới điện dựa trên việc lấy mẫu điện áp lưới điện, Ngưỡng có thể được thiết lập dựa trên điều kiện lưới điện tại chỗ.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.21	Độ trễ phát hiện PWM (ms)	0-65535	800

Sau khi biến tần hoạt động, nếu dòng điện đầu ra bằng 0, biến tần sẽ báo lỗi 51# sau một khoảng thời gian trễ. Phát hiện PWM tham số.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.23	Tần số giới hạn dòng điện ngưỡng giảm (%)	50-200	120
P70.24	KP giới hạn dòng điện hiện tại	0-65,535	0,001
P70.25	Ki giới hạn dòng điện hiện tại	0-6.5535	0,0001
P70.26	Giới hạn hiện tại OutMin	0,000-1,000	0,005
P70.27	Khả năng phục hồi hiện tại đang bị hạn chế. ngưỡng	0-65535	10

P70.23 - P70.27 là các thông số liên quan đến việc giảm tần số quá dòng, cài đặt Bit0 của P70.08 là Cần thiết để kích hoạt chức năng này. Nếu dòng điện vượt quá P70.23, chức năng giảm tần số sẽ được kích hoạt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P70.28	Ngưỡng quá áp lưới điện	0-530	530
P70.29	Tần số quá nhiệt nhiệt độ bắt đầu giảm	0-100.0	91,0
P70.30	Tần số quá nhiệt nhiệt độ phục hồi giảm	0-100.0	80.0
P70.31	Tần số quá nhiệt độ dốc giảm	0-65535	1
P70.32	Quá nhiệt ở tần số cao ngưỡng	0-100.0	88,0
P70.33	Phát hiện quá nhiệt khoảng thời gian	0-655,35	20.00

Khi Bit1 của P70.08 có giá trị 1, chức năng giảm tần số khi quá nhiệt sẽ được kích hoạt;

Khi nhiệt độ mô-đun vượt quá P70.32 (ngưỡng quá nhiệt tần số cao), tốc độ sẽ giảm.

các điểm dừng trên đường cong và các điểm dừng ở tần số cao hơn;

Khi nhiệt độ mô-đun cao hơn P70.29 (bắt đầu giảm tần số do quá nhiệt) nhiệt độ), quá trình giảm tần số bắt đầu, cho đến tần số giới hạn dưới, với sự giảm tần số. Chu kỳ là P70.33 và mỗi lượng giảm tần số là P70.31;

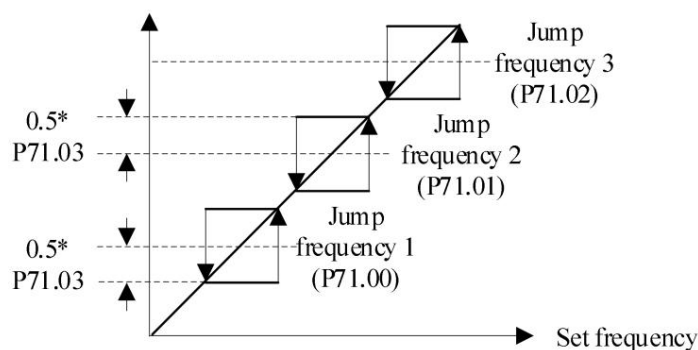
Khi nhiệt độ mô-đun thấp hơn P70.30, quá trình giảm tần số kết thúc, và theo...

Chu kỳ một phần tư của P70.33 và độ dài bước của P70.31, khôi phục tốc độ bình thường.

7.9.2 Nhóm P71 Chức năng đặc biệt

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.00	Vận tốc nhảy tần 1 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P71.01	Vận tốc nhảy tần 2 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P71.02	Vận tốc nhảy tần 3 (Hz)	0,00-655,35	0,00
P71.03	Độ rộng nhảy tần (Hz)	0,00-655,35	0,00

Để tránh điểm cộng hưởng cơ học, bạn có thể thiết lập phạm vi nhảy tần của... biến tần. Khi tần số do biến tần thiết lập nằm trong phạm vi nhảy tần, nó sẽ Tự động điều chỉnh theo dải tần nhảy. Dải tần nhảy có thể được thiết lập từ... [vận tốc nhảy tần - 0,5 × độ rộng nhảy tần, vận tốc nhảy tần + 0,5 × Độ rộng nhảy tần], và có thể thiết lập ba dải điều chế tần số.



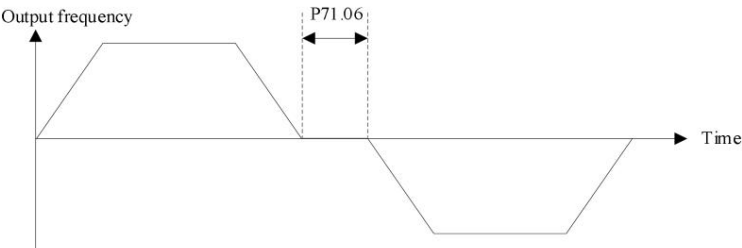
Hình 7-33 Giới hạn trên và giới hạn dưới của nhảy tần

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.05	Cấm đảo ngược	0-1	0
P71.06	Xoay thuận và xoay nghịch khoảng thời gian (giây)	0,0-6553,5	0.0
P71.07	Chế độ điều chế PWM	0-3	1

Đối với một số thiết bị sản xuất, việc đảo chiều có thể gây hư hỏng thiết bị, và thiết bị đó có thể bị vô hiệu hóa bởi... Sử dụng chức năng này. Cài đặt mặc định của nhà máy P71.05 cho phép đảo chiều và nó được đặt thành 1: Chức năng đảo chiều bị vô hiệu hóa.

Khi chiều quay của động cơ ngược với chiều quay mà thiết bị yêu cầu, bạn có thể hoán đổi dây dẫn của bất kỳ hai đầu cực nào ở phía đầu ra của biến tần để tạo ra dòng điện thuận. Hướng quay của thiết bị giống với hướng được xác định bởi biến tần.

Đặt P71.06 để thực hiện thời gian chờ khi biến tần chuyển từ chế độ tiến sang chế độ lùi (hoặc từ...). (từ ngược chiều sang xuôi chiều) khi vận tốc đi qua điểm 0.



Hình 7-34 Thời gian chết của chuyển động quay thuận và quay nghịch

Chức năng P71.07 thiết lập chế độ điều chế PWM. 0: 5 đoạn; 1: 7 đoạn; 2: < 30% vòng/phút 7 phân đoạn, > 30% 5 phân đoạn; 3: Chế độ SPWM.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.14	Tần số sóng mang PWM (kHz)	1,1-16.000	8.000

Điều chỉnh tần số sóng mang: Khi tiếng ồn của động cơ biến tần quá lớn, Tần số sóng mang có thể được tăng lên để làm cho âm thanh nhẹ hơn, và khoảng cách giữa các tần số sóng mang có thể... Có thể điều chỉnh bằng độ rộng PWM ngẫu nhiên.

Lưu ý: Tần số sóng mang mặc định có liên quan đến công suất biến tần. Công suất càng cao, tần số càng thấp. Tần số sóng mang mặc định. Nếu vượt quá giá trị mặc định, vui lòng giảm công suất khi sử dụng.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.22	Ngưỡng vận tốc bằng không (Hz)	đặt: 0.0-10.0	0,2

Mục P71.22 thiết lập ngưỡng vận tốc bằng không; giá trị mặc định là 0,2 Hz và được coi là bằng không. vận tốc khi tần số hoạt động thực tế thấp hơn giá trị đã đặt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.21	Chế độ bù vùng chết	1-2	2
P71.23	vùng chết quay thuận đền bù (%)	0-65535	90
P71.24	Hệ số ngưỡng vùng chết (%)	0,0-2,0	0,8

P71.21 hỗ trợ hai chế độ bù vùng chết.

P71.23 bù lại thời gian chết trong quá trình chuyển tiếp giữa việc mở và đóng phần trên. và các tay đòn cầu dưới quay về phía trước, giá trị mặc định là 100%.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.29	Điều chế PWM	0-15	1

Chế độ điều chế PWM:

0: Cập nhật tràn số

1: Cập nhật tràn và thiếu

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.30	Bù trừ điều khiển vectơ	đặt 0~65535	132
P71.31	Hệ số bù quán tính (%)	0,0~6553,5	0
P71.32	Lọc bù quán tính thời gian (ms)	0~1000	5

Các thông số nêu trên được sử dụng để bù đắp cho hiệu suất tăng tốc và giảm tốc của Hệ thống quán tính lớn.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.33	Bù đắp lên xuống	0,00~20,00	1.0

Được sử dụng với chức năng đầu cuối UPDOWN được kích hoạt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.40	Loại định hình đầu vào	đặt 0~2	0
P71.41	Tần số dao động	0,00~600,00	0,3
P71.42	Hệ số giảm chấn	0~2.00	0,05

P71.40 - P71.42 là các tham số thuật toán điều khiển chống rung lắc, chủ yếu được áp dụng trong các trường hợp chống rung lắc. Cần có thiết bị có khả năng xoay, ví dụ như máy xếp hàng, v.v.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.45	Độ trễ tắt đầu ra	0,00~655,35	0,03

Sau khi giữ phanh, độ trễ đầu ra PWM sẽ tắt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.49	Ngưỡng phát hiện lỗi nguồn điện (V)	380~550	420
P71.50	Điện áp mục tiêu của bus KEB (V)	380~550	480

P71.49 thường được đặt là 420. Nếu quy trình KEB báo lỗi, hãy tăng giá trị lên cho phù hợp. liên quan đến điện áp bus của bộ biến tần.

Giá trị của P71.50 phải lớn hơn giá trị của P71.49 (ngưỡng phát hiện lỗi nguồn) và thấp hơn điện áp bus biến tần trong quá trình cấp nguồn bình thường. Giá trị này có thể được điều chỉnh phù hợp. tăng lên so với điện áp bus của biến tần.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.51	Tỷ lệ KEB Kp	0~10000	100
P71.52	Tích phân KEB Ki	0~10000	100
P71.53	Giới hạn trên của gia tốc giảm KEB	0,00~100,00	0,50
P71.54	Giới hạn trên của gia tốc KEB	0,00~100,00	10.00
P71.55	Giới hạn ban đầu của quá trình giảm tốc KEB	0,00~100,00	2.00

Các thông số trên nên được thiết lập theo giá trị mặc định của nhà sản xuất và thường không nên sử dụng. cần phải thay đổi.

Đối với hệ số Kp trong quy trình KEB, nếu giá trị này quá nhỏ, thời gian KEB sẽ quá ngắn; nếu nó quá lớn thì... Nếu lớn, nó sẽ dẫn đến lỗi quá áp trên thanh cái.

Đối với tham số Ki trong quy trình KEB, nếu giá trị này quá nhỏ, thời gian KEB sẽ quá ngắn; nếu nó quá lớn thì... Nếu lớn, nó sẽ dẫn đến lỗi quá áp trên thanh cái.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.58	Điều khiển quạt	đặt 0~4	0

- 0: Biến tần hoạt động và quạt chạy; biến tần dừng và quạt dừng sau 1 phút;
- 1: Biến tần hoạt động và quạt chạy; biến tần dừng và quạt dừng sau 5 phút;
- 2: Biến tần hoạt động và quạt chạy; biến tần dừng và quạt dừng sau 30 phút;
- 3: Quạt chạy khi nhiệt độ bộ tản nhiệt > 40 độ; quạt dừng khi nhiệt độ bộ tản nhiệt < 35 độ sau độ trễ 1 giây;
- 4: Sau khi bật nguồn bộ biến tần, quạt sẽ luôn hoạt động.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.61	Tần số chữ số thập phân	1~2	2

Thông qua tham số này, có thể chọn độ chính xác tần số, có thể chọn số thập phân 1 chữ số.
động cơ tốc độ cao.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.62	Công tắc chức năng	0~65535	5

Các chức năng đặc biệt đã được kích hoạt, thường được nhân viên gỡ lỗi sử dụng.

Bit1: Chức năng điều khiển dao động ký ảo qua cổng RS485 với RJ45

Bit2: Chức năng giám sát dao động ký ảo chỉ dành cho cổng RS485 với RJ45

Bit3: Chức năng điều khiển dao động ký ảo qua cổng USB.

Bit4: Chức năng giám sát dao động ký ảo trên cổng USB.

Bit9: Kích hoạt chức năng khóa để bo mạch STO (tránh thao tác sai khi không có bo mạch STO)

Bit10: kích hoạt chức năng chặn cơ bản của bit1 của Word0 trong chức năng PN.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.63	Kích hoạt chức năng khóa pha	0~100	0
P71.64	Lỗi góc bỏ qua hệ thống (bằng cấp)	0,01~360,00	3,60
P71.65	Lỗi điện áp bỏ qua hệ thống (V)	1~100	5

Khi kích hoạt chức năng chuyển mạch biến tần, hãy đặt P71.63, kích hoạt chức năng này và phát hiện trạng thái khóa pha;

P71.64 thiết lập giá trị sai số góc hoàn thành khóa pha;

P71.65 thiết lập giá trị sai số điện áp hoàn thành khóa pha.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.66	Tỷ lệ chu kỳ điều khiển quạt (%)	0~65535	100

Thông số này chủ yếu áp dụng cho quạt điều chỉnh tốc độ có công suất từ 22 KW trở lên.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
--------------	-----	-----------------	-----------------------------------

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P71.70	Hệ số quán tính giảm tốc (%)	0~200	100

Tỷ lệ phần trăm so với P71.31 được sử dụng để điều chỉnh kích thước bù quán tính của Đoạn giảm tốc.

7.10 Nhóm P8X Điều khiển giao tiếp

7.10.1 Chế độ giao tiếp nhóm P80X

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
80.00 Peso	Các phương thức liên lạc	0~4	2

Hãy chọn chế độ giao tiếp mà biến tần đang sử dụng ngay bây giờ:

- 0: Không có liên lạc
- 1: DP (Sao lưu)
- 2: Modbus
- 3: CAN (Sao lưu)
- 4: SSI

7.10.2 Thông số giao tiếp Modbus nhóm P81

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P81.00	Tốc độ Baud	0~7	7
P81.01	Định dạng dữ liệu	0~3	0
P81.02	Chế độ truyền tải	0~1	1

Máy này hỗ trợ giao thức Modbus được quốc tế chấp nhận, định dạng RTU. Xem phụ lục.

P81.00 xác định tốc độ truyền dữ liệu và hỗ trợ tốc độ từ 1200 đến 115200 bps.

- 0:1200bps
- 1:2400bps
- 2:4800bps
- 3:9600bps
- 4:19200bps
- 5:38400bps
- 6:57600bps
- 7:115200bps

P81.01 thiết lập định dạng truyền thông, kiểm tra chẵn lẻ. Định

dạng 0:1 8 1, không kiểm tra chẵn lẻ.

Định dạng 1:1 8 1, chẵn lẻ.

Định dạng 2:1 8 1, chẵn lẻ.

P81.02 thiết lập chế độ truyền: 0:ASCII; 1:RTU

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P81.04	Địa chỉ địa phương	đặt 1~247	1

P81.04 thiết lập địa chỉ cục bộ; 0 là địa chỉ quảng bá; các địa chỉ khả dụng là 1 - 247; 248 - 255 được dành riêng.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P81.07	Định dạng địa chỉ liên lạc	0~1	1

Chọn định dạng địa chỉ liên lạc: 0: Hệ thập lục phân; 1: Hệ thập phân.

7.10.3 Nhóm P82 (Nhóm tham số dành riêng)

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P82.02	Từ trạng thái tùy chỉnh 1	0~45	16
P82.03	Từ trạng thái tùy chỉnh 2	0~45	13
P82.04	Từ trạng thái tùy chỉnh 3	0~45	10
P82.05	Từ trạng thái tùy chỉnh 4	0~45	18

P82.02 - P82.05 thiết lập trạng thái tùy chỉnh:

- 0: Trạng thái hoạt động 1
- 1: Trạng thái hoạt động 2
- 2: Trạng thái phát hiện
- 10: Mô-men xoắn đầu ra
- 13: Cài đặt trước tần số mục tiêu
- 14: Tần suất hoạt động hiện tại
- 15: Tốc độ phản hồi (Hz)
- 16: Tốc độ phản hồi (vòng/phút)
- 18: Giá trị hợp lệ của điện áp đầu ra
- 19: Xuất giá trị hợp lệ hiện tại
- 22: Tổng công suất đầu ra
- 23: Điện áp bus
- 29: Trạng thái đầu ra
- 31: Trạng thái thiết bị đầu cuối đầu vào
- 34: Đầu vào tương tự AI0
- 35: Đầu vào tương tự AI1
- 37: Đầu ra DA0
- 38: Đầu ra DA1
- 40: Số lỗi gần đây
- 43: Nhiệt độ bộ tản nhiệt

Chương 7

Giải thích tham số

7.11 Nhóm lỗi P9X và Nhóm tham số hiển thị

7.11.1 Nhóm P90 (Nhóm tham số dành riêng)

7.11.2 Màn hình LCD nhóm P91

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P91.00	Dữ liệu hiển thị U01	0-63	1
P91.01	Dữ liệu hiển thị U02	0-63	2
P91.02	Dữ liệu hiển thị U03	0-63	3
P91.03	Dữ liệu hiển thị U04	0-63	8
P91.04	Dữ liệu hiển thị U05	0-63	7
P91.05	Dữ liệu hiển thị U06	0-63	6
P91.06	Dữ liệu hiển thị U07	0-63	9
P91.07	Dữ liệu hiển thị U08	0-63	10

Tổng cộng có 8 thông số hiển thị LCD được thiết lập, và bảng thông số hiển thị như sau.

Chức năng cài đặt	Nghĩa	Chức năng cài đặt	Nghĩa
0	Không có định nghĩa	1	Tốc độ mục tiêu (Hz)
2	Tốc độ cài đặt sẵn (Hz)	3	Tốc độ phản hồi (Hz)
4	Tốc độ cài đặt sẵn (vòng/phút)	5	Tốc độ phản hồi (vòng/phút)
6	Điện áp bus (V)	7	Điện áp đầu ra (V)
8	Dòng điện đầu ra (A)	9	Công suất đầu ra (kW)
10	Mô-men xoắn đầu ra (%)	11	Trạng thái đầu cuối đầu vào
12	Trạng thái đầu cuối đầu ra	13	Đầu vào tương tự A0
14	Đầu vào tương tự A1	15	Tham chiếu phóng điện tụ điện (s)
16	Thời gian phóng điện của tụ điện (giây)	17	Mô-men xoắn mục tiêu (%)
18	Nhiệt độ thấp hơn (độ)	19	Tổng thời gian hoạt động (giờ)
20	Tổng thời gian hoạt động (giờ)	21	Thời gian sử dụng còn lại (ngày)
22	Trạng thái hoạt động của biến tần	23	Mất cân bằng lưới điện (%)
24	Bồi thường cân đo số lượng	25	Độ lệch tốc độ vòng/phút
26	Nhiệt độ cầu chỉnh lưu (bằng cấp)	27	Giá trị đếm pha AB
Số xung	tương ứng với 28 CD	29	Số pha AB tại tín hiệu Z
30	Thời điểm pha AB bản khoản	31	Thời điểm pha Z đang diễn ra bản khoản
32	Bộ mã hóa sin điểm trung tâm	33	Bộ mã hóa cos điểm trung tâm
34	Điểm trung tâm pha C của bộ mã hóa	35	Điểm trung tâm pha D của bộ mã hóa
36	Chờ	37	Điện áp lưới điện
38	Xe buýt đạt công suất tối đa trong quá trình hoạt động.	39	Bất thường trong giao tiếp SPI đếm
40	, đầu ra tương tự M0	41	, đầu ra tương tự M1
42	Trọng lượng (%)	43	Loại bo mạch IO
44	Giới hạn dòng chảy từng đợt sóng thời gian	45	Giá trị lấy mẫu AD pha U
Giá trị	lấy mẫu AD pha 46 V	Giá trị	lấy mẫu AD pha 47 W
48	Trạng thái CIA402	49	Hướng dẫn nhảy CIA402
50	Từ điển đối tượng Ai1	51	Từ điển đối tượng Ai2
52	Trạng thái phanh	53	Điện áp phanh (V)

Chức năng cài đặt	Nghĩa	Chức năng cài đặt	Nghĩa
57	Giá trị tham chiếu PID	58	Giá trị phản hồi PID
63	Tốc độ bộ mã hóa (Hz)		

7.11.3 Thông số ghi chép hoạt động nhóm P93

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P93.00	Tổng thời gian hoạt động (giờ)	0,000-65,535	0,000
P93.01	Tổng thời gian hoạt động (giờ)	0,000-65,535	0
P93.02	Đặt tổng thời gian bật nguồn (ngày)	0-30000	0
P93.03	Thời gian bật nguồn còn lại (ngày)	0-30000	0
P93.04	Giá trị cao nhất của bộ tản nhiệt nhiệt độ (độ)	0,000-6553,5	0.0

Biến tần có thể tự động ghi lại các thông tin sau: tổng thời gian bật nguồn.
Máy này, tổng thời gian hoạt động của máy này và nhiệt độ tối đa của bộ tản nhiệt.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P93.05	Tổng công suất đầu ra (kWh)	đặt : 0.0-6553.5	0.0

Tổng tích lũy công suất đầu ra trên mỗi đơn vị thời gian của biến tần kể từ khi bắt đầu hoạt động sau

Công suất khởi động, tính bằng kWh.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P93.06	Công suất đầu ra của biến tần (MWh)	0-65535	0

Tổng tích lũy công suất đầu ra trên mỗi đơn vị thời gian của biến tần kể từ khi bắt đầu hoạt động sau

Công suất khởi động, tính bằng MWh.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P93.07	Tổng thời gian hoạt động của quạt (giờ)	đặt 0-65535	0

Đây là thời gian hoạt động của quạt biến tần, và đơn vị là h.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P93.08	Ghi lại dòng điện tối đa (A)	/	0
P93.09	Ghi lại công suất tối đa (KW)	/	0

7.11.4 Xử lý lỗi nhóm P94

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.00	Xử lý lỗi nhỏ	đặt 0-3	1
P94.01	Thời gian tự động đặt lại khi xảy ra lỗi (giây)	0,0-65535,5	10.0
P94.02	Thời gian tự động đặt lại khi xảy ra lỗi	0-65535	0

P94.00 thiết lập chế độ xử lý lỗi:

- 0: Không có tín hiệu đầu ra rơle báo lỗi khi phát hiện lỗi đèn;
- 1: Xuất tín hiệu từ rơle báo lỗi khi phát hiện lỗi đèn;
- 2: Khi xảy ra lỗi PTC số 52, rơle lỗi đầu ra sẽ được kích hoạt và tắt máy, lỗi không tự động được khắc phục.
cài lại;
- 3: Cả 1 và 2 đều đúng.

Mục P94.01 thiết lập thời gian tự động đặt lại, và thời gian mặc định là 10 giây.

P94.02 thiết lập số lần tự động khôi phục trong vòng 30 phút; mặc định là không tự động khôi phục; lỗi tự động khôi phục
Có thể gây ra hoạt động hệ thống nguy hiểm, vui lòng sử dụng thận trọng.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.03	Thời gian quá nhiệt của bộ làm mát (giây)	0,0~18,0	0,5
P94.04	Thời gian bảo vệ quá tốc (giây)	0,00~180,00	1.00
P94.05	Ngưỡng điện áp dao động của bus (V)	30~150	100

P94.03 thiết lập thời gian bảo vệ quá nhiệt cho bộ làm mát (lỗi số 3). Khi nhiệt độ của bộ làm mát đạt đến mức nhất định.
Nếu nhiệt độ vượt quá 80 độ, chế độ bảo vệ P94.03 sẽ được thực hiện;

P94.04 thiết lập thời gian xác nhận cho chức năng bảo vệ quá tốc độ (lỗi 30#);

P94.05 thiết lập giá trị sụt áp xác định ngưỡng điện áp dao động của thanh cái (lỗi số 29).

Khi biến động điện áp đầu vào lớn hơn giá trị bảo vệ P94.05, có thể tăng giá trị này lên.

các khu vực lưới điện không ổn định;

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.08	Xác định tổn hao pha đầu ra (S)	0,000~65,535	2.000
P94.09	Chức năng che chắn lỗi	0~65535	0
P94.10	Ngưỡng sai lệch pha CD	9~65535	300
P94.11	Ngưỡng bảo vệ ABZ (%)	1~100	20

Thời gian xác nhận mất pha đầu vào được thiết lập bởi P94.08 chỉ được phát hiện trong quá trình hoạt động bình thường hoặc
Bộ mã hóa tự học động, và khi dòng điện pha liên tục lớn hơn thời gian của
P94.08.

Chức năng che chắn lỗi P94.09, cài đặt Bit0 thành 1 có thể che chắn các lỗi điện áp lưới điện, cài đặt Bit1 thành
Bit 1 dùng để phát hiện lỗi điện áp thấp trên bus, và Bit 2 dùng để phát hiện lỗi quạt tản nhiệt.

P94.10 đặt ngưỡng để đánh giá độ lệch pha CD:

- 1) Bộ mã hóa SinCos, bảo vệ nếu sự khác biệt giữa tín hiệu AB và tín hiệu CD vượt quá 94,10.
trong 500 ms;
- 2) Bảo vệ nếu có sự khác biệt giữa vị trí tuyệt đối của Endate và vị trí của AB.
Tín hiệu vượt quá 94,10.

P94.11 là ngưỡng bảo vệ ABZ cho bộ mã hóa gia tăng:

Khi P10.00 = 3, tốc độ phản hồi nhỏ hơn 1%, và khi sai số tốc độ lớn, sẽ có cơ chế bảo vệ.
sau khi nó kéo dài 400 ms.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.13	Tùy chọn bảo vệ t	0~3	0

2tùy chọn bảo vệ t:

0: Tôi 2các công trình bảo vệ;

1: Lỗi bảo vệ chỉ xảy ra với số 45# hoặc 46#, đối với các ứng dụng khởi động và dừng thường xuyên;

2: Lỗi bảo vệ chỉ xảy ra với cầu chì 21# hoặc 27#, đối với các ứng dụng quá tải liên tục;

3: Tôi 2không bảo vệ.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.14	Giá trị ngắt kết nối tương tự A0 (%)	0,0~100,0	50.0

Giá trị phát hiện ngắt kết nối của tín hiệu đầu vào tương tự A0/A1 là phần trăm so với 10 V. Nếu

Điện áp đầu vào tương tự A0/A1 thấp hơn 10V nhân với giá trị của P94.14, tương tự

Tín hiệu đầu vào được coi là bị ngắt kết nối.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.15	Sai lệch tốc độ	đặt : 0.0~655.35	0.0

Giá trị mặc định là 0 biểu thị việc chặn quá trình phát hiện lỗi này. Đặt giá trị khác 0 sẽ kích hoạt tính năng tăng tốc.

Phát hiện sai lệch.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.16	Khắc phục sự cố analog	0~1	0

Nếu biến tần báo cáo lỗi đầu vào tương tự bất thường, P94.16 sẽ thiết lập chế độ hoạt động của biến tần. biến tần.

0: Vô hiệu hóa chế độ bảo vệ;

1: Kích hoạt tính năng bảo vệ;

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.18	Bảo vệ thông tin liên lạc	đặt 0~1	1
P94.19	Sự gián đoạn liên lạc thời gian bảo vệ (giây)	0,000~65,535	2.000

P94.18 Bảo vệ thông tin liên lạc: 0: Không kích hoạt; 1: Kích hoạt bảo vệ thông tin liên lạc.

Sau khi quá trình truyền thông bị gián đoạn bình thường với giá trị P94.19, lỗi 43# được báo cáo.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P94.20	Thời gian bảo vệ nối đất (lần)	0~60000	20

Dùng để thiết lập thời gian xác nhận lỗi số 32.

7.11.5 Phiên bản nhóm P95

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
95,00 Peso	Phiên bản phần cứng biến tần		580,04
P95.01	Phiên bản phần mềm biến tần		100,01

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
--------------	-----	-----------------	-----------------------------------

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P95.02	Số phiên bản		6.04
P95.03	Phiên bản phần mềm bo mạch điều khiển		2.0

Nhóm P95 chủ yếu hiển thị các thông số phiên bản phần mềm và phần cứng của biến tần,
Các thông số này thường được nhà sản xuất trực tiếp thiết lập.

7.11.6 Thông tin về bộ biến tần nhóm P96

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P96.00	Công suất định mức của biến tần (kW)	đặt : 0.0-999.9	/
P96.01	Dòng điện định mức của biến tần (A)	0,0-999,9	/
P96.02	Dòng điện tải nhẹ của biến tần (A)	0,0-999,9	/
P96.03	Điện áp định mức của biến tần (V)	0-460	/
P96.04	Hệ số công suất biến tần (%)	0-99	/
P96.05	Dòng điện cảm biến hiện tại (A)	0-9999	/
P96.06	Mô-đun IGBT (A)	0-9999	/
P96.07	Phanh IGBT (A)	0-9999	/
P96.08	Cân bằng dòng điện ba pha hệ số (%)	0,800-1,200	1.000
P96.09	Dòng điện định mức (480 V)	Mỗi lũy thừa	/
P96.10	Dòng điện tải nhẹ (480 V)	Mỗi lũy thừa	/

Nhóm P96 chủ yếu hiển thị các thông số cố định của biến tần, thường được thiết lập trực tiếp.
Do nhà sản xuất cung cấp.

P96.00~P96.04, được nhà sản xuất thiết lập ban đầu;

P96.05~P96.08 là các thiết lập thông số của chính biến tần, được xác định bởi phần cứng.
và chỉ đọc.

P96.09 - P96.10 là mức giảm công suất hiện tại khi hoạt động ở điện áp đầu vào 480 V.

Mã chức năng	Tên	Phạm vi cài đặt	Cài đặt mặc định của nhà sản xuất
P96.20	Mô hình biến tần	0-2	0

Mức 0 biểu thị tải nhẹ (tiêu chuẩn), 1 biểu thị tải nặng (tiêu chuẩn), và 2 biểu thị tải nhẹ.
tải (ES).

Chương 8 Kiểm tra lỗi

Chương này mô tả chi tiết về lỗi biến tần, mã lỗi, nội dung, nguyên nhân và... các biện pháp đối phó, và đưa ra quy trình phân tích các lỗi khác nhau trong quá trình gỡ lỗi động cơ và hoạt động.



Sự nguy hiểm

Thao tác bảo trì nên được thực hiện sau khi ngắt nguồn điện đầu vào trong 10 phút. Lúc này, đèn báo sạc phải tắt hoàn toàn hoặc điện áp bus DC thấp hơn 24VDC.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.

Tuyệt đối không tự ý sửa đổi biến tần.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật và gây thương tích cá nhân. Vui lòng liên hệ với kỹ sư điện chuyên nghiệp để bảo trì. Không được để dây điện hở các đầu nối hoặc vật thể kim loại bên trong bộ biến tần.

Nếu không, sẽ có nguy cơ cháy nổ.



Thận trọng

Không được thay đổi dây dẫn và ngắt kết nối đầu cực khi nguồn điện đang bật.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.

8.1 Chức năng bảo vệ và kiểm tra

Xem Bảng 8.1 Bảng lỗi để biết nguyên nhân gây lỗi và biện pháp khắc phục tương ứng với các mã lỗi của bộ biến tần.

Bảng 8.1 Bảng lỗi

Lỗi mã số	Hiện thị lỗi	Nguyên nhân có thể	Các biện pháp đối phó
1	Mô-đun quá dòng sự bảo vệ	Điện áp quá cao ở dòng điện một chiều phần cuối	Kiểm tra nguồn cung cấp điện của lưới điện. và kiểm tra xem tải trọng quán tính cao có phù hợp hay không. dừng nhanh mà không cần phanh chủ động
		Ngắn mạch ở vùng ngoại vi	Kiểm tra xem dây đầu ra của động cơ có bị đứt không. ngắn mạch và liệu nó có bị ngắn mạch với đất hay không.
		Đầu ra có pha	Kiểm tra xem động cơ và dây dẫn đầu ra có bị lỏng không.
		Lỗi bộ mã hóa	Kiểm tra xem bộ mã hóa có bị hỏng không hoặc dây dẫn có được đấu nối đúng cách không.
		Kém chất lượng hoặc bị hư hỏng tiếp xúc phần cứng	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
		Đầu nối bên trong của Biến tần bị lỏng	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
		Các bộ phận của mạch điện bị quá nhiệt do sự cố của quạt làm mát hoặc hệ thống làm mát.	Kiểm tra quạt làm mát. Kiểm tra xem... Kiểm tra xem nguồn điện của quạt làm mát có hoạt động bình thường không và có bị tắc nghẽn do bụi bẩn hay không.
		Cảnh báo: Phải khởi động lại hoạt động của biến tần sau khi đã khắc phục nguyên nhân gây lỗi để tránh làm hỏng các IGBT.	
3	Bộ tản nhiệt quá nóng	Môi trường dư thừa nhiệt độ	Giảm nhiệt độ môi trường và Tăng cường thông gió và tản nhiệt Giữ nhiệt độ môi trường xung quanh dưới 40°C hoặc

Lỗi mã số	Hiện thị lỗi	Nguyên nhân có thể	Các biện pháp đối phó
			Kiểm tra công suất của biến tần theo Để đảm bảo hiệu suất
		Quạt làm mát bị hư hỏng hoặc vật thể lạ xâm nhập hệ thống làm mát	hoạt động, hãy kiểm tra xem dây nguồn của quạt đã được kết nối đúng cách chưa, hoặc thay thế quạt bằng loại khác cùng một mẫu và loại bỏ yếu tố ngoại lai Kiểm tra
		Quạt làm mát bất thường	quạt làm mát. Kiểm tra xem... Kiểm tra xem nguồn điện của quạt làm mát có hoạt động bình thường không và có bị tắc nghẽn do bụi bẩn hay không.
		Một sự thất bại trong phát hiện nhiệt độ mạch điện	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
7	Tốc độ sai lệch	Thời gian tăng tốc là quá ngắn	Kéo dài thời gian tăng tốc
		Tải trọng cũng lớn.	Giảm bớt gánh nặng
		Giới hạn hiện tại quá thấp	Tăng giá trị giới hạn hiện tại một cách thích hợp trong phạm vi cho phép.
8	(TRONG tăng tốc bảo vệ quá áp bus đang hoạt động)	Điện áp bất thường của công suất đầu vào	Kiểm tra nguồn điện đầu vào.
		Khởi động nhanh trở lại ở chế độ quay tốc độ cao của động cơ.	Khởi động sau khi động cơ ngừng hoạt động.
	(TRONG giảm tốc bảo vệ quá áp bus đang hoạt động)	Mômen tải quá mức của quán tính	Sử dụng hệ thống phanh động phù hợp các thành phần
		Thời gian giảm tốc là quá ngắn	Kéo dài thời gian giảm tốc
		Khả năng cản phanh quá cao lớn hoặc không kết nối	Kết nối với điện trở phanh phù hợp
	(TRONG bảo vệ quá áp bus)	Ngoại lệ nguồn điện đầu vào	Kiểm tra nguồn điện đầu vào.
		Mômen tải quá mức của quán tính	Sử dụng hệ thống phanh động phù hợp các thành phần
		Khả năng cản phanh quá cao Lớn hoặc không kết nối.	Kết nối điện trở phanh phù hợp
9	Điện áp thấp trên thanh cái	Điện áp nguồn thấp hơn mức tối thiểu. điện áp hoạt động của thiết bị	Kiểm tra nguồn điện đầu vào.
		Sự cố mất điện tạm thời. Kiểm tra	nguồn điện đầu vào. Sau đó...
		Biến thiên điện áp đầu vào Nguồn điện quá lớn. Đầu nối	Nguồn điện đầu vào hoạt động bình thường, hãy khởi động lại và khởi động lại
		của nguồn điện là... lỏng lẻo	Kiểm tra dây dẫn đầu vào
		Nguồn điện chuyển mạch nội bộ bất thường	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
		Có một tải trọng cao dòng điện khởi động trong hệ thống điện tương tự	Thay đổi hệ thống điện để đáp ứng yêu cầu. giá trị đặc tả
10	Giai đoạn đầu ra sự mất mát	Hệ thống dây điện bất thường, bị thiếu kết nối hoặc ngắt kết nối tại phía đầu ra của biến tần	Kiểm tra hệ thống dây điện ở phía đầu ra của biến tần. theo hướng dẫn vận hành loại bỏ mối liên hệ bị thiếu và ngắt kết nối
		Đầu ra bị lỏng	
		Công suất động cơ quá lớn nhỏ và chiếm chưa đến 1/20. công suất động cơ tối đa áp dụng của	Điều chỉnh công suất biến tần hoặc công suất động cơ.



Lỗi mã số	Hiện thị lỗi	Nguyên nhân có thể	Các biện pháp đối phó
		biến tần	
		Đầu ra ba pha mất cân bằng	Kiểm tra xem dây điện của động cơ có còn nguyên vẹn không.
			Ngắt nguồn điện và kiểm tra xem... các đặc điểm đầu cuối là nhất quán tại phía đầu ra của biến tần và phía DC
17	Vượt tốc độ trong cùng hướng	Cài đặt tham số bộ mã hóa không chính xác hoặc bị sai lệch	Kiểm tra mạch mã hóa
	(trong phạm vi tối đa) tốc độ cho phép)	Tải trọng dương quá mức hoặc thay đổi tải trọng đột ngột	Kiểm tra các nguyên nhân bên ngoài gây ra hiện tượng quá tải đột ngột.
			thay đổi
18	Vượt tốc độ trong hướng ngược lại	Cài đặt tham số bộ mã hóa không chính xác hoặc bị sai lệch	Kiểm tra mạch mã hóa
	(trong phạm vi tối đa) tốc độ cho phép)	Tải ngược quá mức hoặc thay đổi tải đột ngột	Kiểm tra các nguyên nhân bên ngoài gây ra hiện tượng quá tải đột ngột.
			thay đổi
21	dòng điện quá tải abc (ba pha) giá trị tức thời)	Ngắn mạch một pha của động cơ xuống đất	Kiểm tra động cơ và vòng lặp đường dây đầu ra
		Lỗi bộ mã hóa	Kiểm tra xem bộ mã hóa có bị hỏng không hoặc dây dẫn có được đấu nối đúng cách không.
		Phát hiện bo mạch điều khiển lỗi mạch	Thay thế bo mạch điều khiển
27	Đầu ra quá dòng (giá trị hợp lệ)	Chạy quá lâu trong trạng thái quá tải, tải càng lớn thì... thời gian ngắn hơn	Dừng chương trình trong một khoảng thời gian, và nếu nó xuất hiện trở lại sau khi chạy, hãy kiểm tra xem tải trọng có nằm trong phạm vi cho phép hay không.
		Động cơ chết máy	Kiểm tra động cơ hoặc phanh.
		Ngắn mạch cuộn dây động cơ	Kiểm tra động cơ
		Ngắn mạch đầu ra	Kiểm tra dây điện hoặc động cơ.
29	Xe buýt bất thường sự biến động	Điện áp phía đầu vào dị thường	Kiểm tra điện áp mạng
		Pha điện áp đầu vào bị thiếu	
		Kết nối phía đầu vào đầu nối bị lỏng	Kiểm tra dây dẫn đầu vào
		Mô-đun chỉnh lưu bị hỏng	Kiểm tra xem mô-đun chỉnh lưu có bị hư hỏng không.
30	Vượt tốc độ sự bảo vệ (vượt quá) mức tối đa tốc độ sự bảo vệ giới hạn)	Cài đặt tham số bộ mã hóa không chính xác hoặc bị sai lệch	Kiểm tra mạch mã hóa
		Tải trọng thay đổi đột ngột	Kiểm tra các nguyên nhân bên ngoài gây ra hiện tượng quá tải đột ngột.
		Bảo vệ quá tốc độ lỗi thiết lập tham số	thay đổi Kiểm tra tham số
31	Động cơ I2T quá dòng	Điện áp lưới thấp	Kiểm tra nguồn điện đầu vào.
		Thay đổi tải đột ngột trong quá trình vận hành	Giảm tần suất thay đổi tải đột ngột và biên độ
		Các thông số động cơ không được thiết lập bình thường.	Thiết lập chính xác các thông số động cơ.
		Cài đặt tham số bộ mã hóa không chính xác hoặc bị sai lệch	Kiểm tra mạch mã hóa
32	Đất	Lỗi đấu dây	Sửa lại dây điện sai theo hướng dẫn sử dụng.

Lỗi mã số	Hiện thị lỗi	Nguyên nhân có thể	Các biện pháp đối phó
	sự bảo vệ	Rối loạn vận động	Để thay thế động cơ, cần cách điện nối đất. sẽ được kiểm tra trước
		Dòng điện rò rỉ đất quá lớn ở phía đầu ra của biến tần	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
34	Lỗi bên ngoài	Có một đầu vào bên ngoài tín hiệu lỗi	Kiểm tra các nguyên nhân gây lỗi bên ngoài.
35	Phát hiện PT lỗi	Tín hiệu phát hiện PT vượt quá ngưỡng đã đặt.	Kiểm tra xem nhiệt độ động cơ có quá cao không. cao hoặc nếu cảm biến PT bất thường
37	Lỗi cảm biến dòng điện	Phần cứng bo mạch điều khiển sự thất bại	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
39	Quá mức hiện hành giá trị tức thời	Cảnh báo quá mức dòng điện ba pha giá trị tức thời khi Ia, Ib và Ic không hoạt động	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
42	IGBT phanh ngắn mạch sự bảo vệ	Điện trở hãm bị đoản mạch	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
43	Giao tiếp khi xảy ra lỗi	Giao tiếp ngắt kết nối Không có dữ liệu liên lạc nhận được vào một thời điểm cố định	Kiểm tra đường tín hiệu liên lạc
44	Lỗi bo mạch điều khiển giao tiếp N	Kết nối giữa bo mạch điều khiển chính và Bo mạch điều khiển bị lỗi	Kiểm tra xem cáp bo mạch điều khiển đã được kết nối đúng cách chưa.
45	I2t giá trị quá dòng tức thời	IGBT quá nhiệt	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
46	I2t hợp lệ quá dòng giá trị	IGBT quá nhiệt	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
47	Đầu vào tương tự lỗi	Tín hiệu đầu vào tương tự bị ngắt kết nối Tín hiệu đầu vào tương tự bất thường	1. Điều chỉnh các thông số liên quan 2. Kiểm tra tín hiệu đầu vào tương tự
48	Lỗi của POWERID	Bo mạch điều khiển bất thường chương trình	Kiểm tra xem bo mạch điều khiển có cập nhật chương trình bình thường hay không, hoặc chip trên bo mạch điều khiển có hoạt động bình thường hay không.
49	Lỗi của từng đợt sóng dòng điện e giới hạn	Tải trọng bất thường Điều khiển lái xe bất thường	Kiểm tra xem tải hoặc điều khiển động cơ có vấn đề gì không.
51	Đang chạy dòng điện đầu ra lỗi	Cài đặt thông số không chính xác Sự ngắt kết nối giữa bộ biến tần và động cơ Hỏng phần cứng biến tần	Kiểm tra thông số P70.21 Kiểm tra đường dây kết nối. Yêu cầu bảo trì bởi nhân viên kỹ thuật chuyên nghiệp.
52	Bất thường ổ đĩa 15 V nguồn điện	Bo mạch điều khiển bất thường mạch điện	Yêu cầu duy trì đội ngũ nhân viên chuyên nghiệp và kỹ thuật.
53	Bất thường phanh đầu dây điện trở	Điện trở phanh kết nối lỗi vị trí đầu cuối	Kiểm tra xem dây điện trở ngắt có hoạt động tốt không là bất thường
54	Lỗi của	Lưới điện bất thường	Sự chênh lệch điện áp lưới điện quá lớn

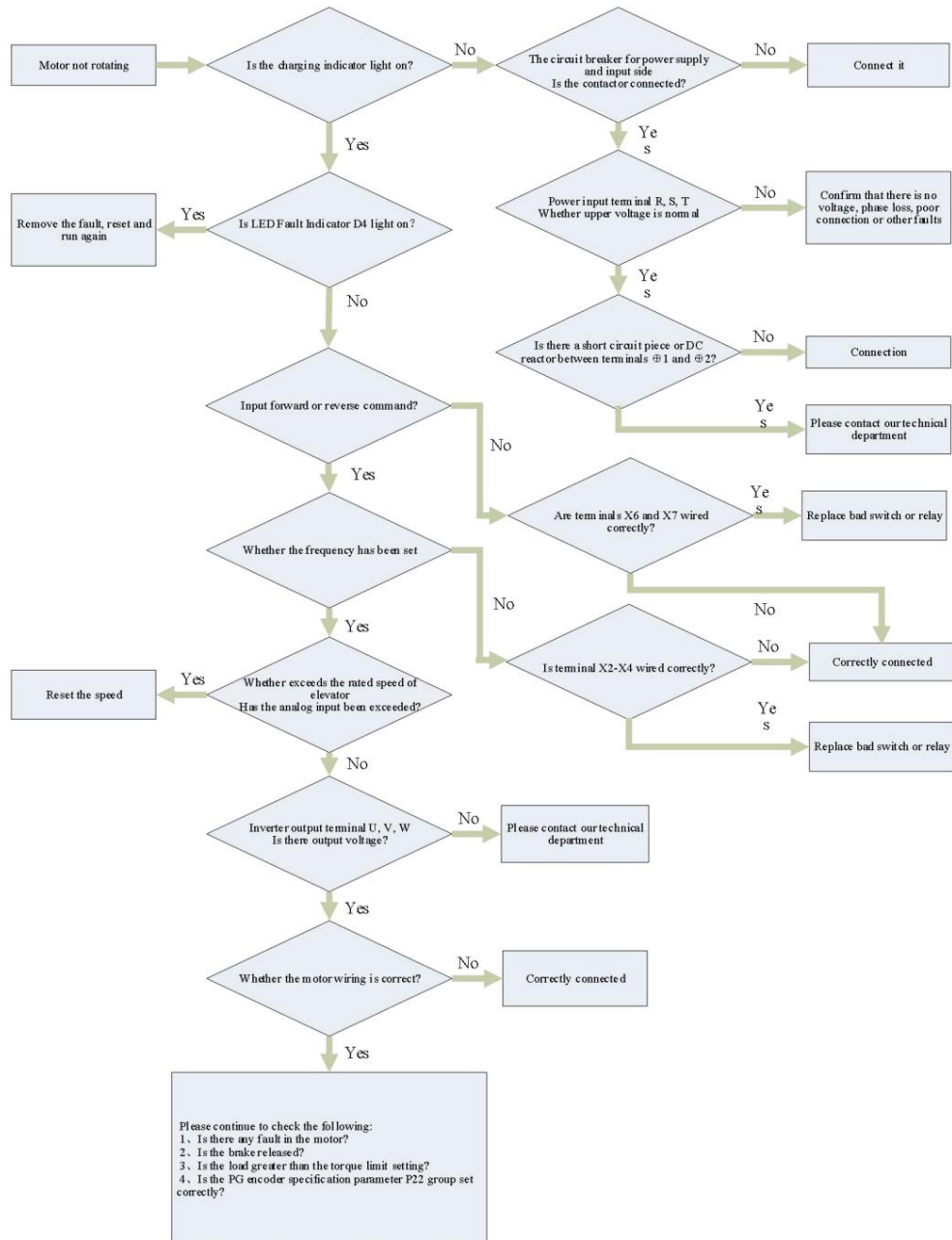
Mã lỗi	Hiện thị lỗi	Nguyên nhân có thể	Các biện pháp đối phó
	mất cân bằng lưới điện	điện áp Bo mạch điều khiển bất thường mạch lấy mẫu	Lấy mẫu mạch bất thường
55	Lỗi của trình tự pha lưới điện	Dây dẫn đầu vào bất thường	Điều chỉnh thứ tự đấu dây đầu vào
56	Lỗi điện áp thấp của lưới điện	Điện áp lưới điện dưới 300 V	Điện áp mạng quá thấp Giao tiếp bo mạch điều khiển bất thường
57	Lỗi quá áp lưới điện	Điện áp lưới điện trên 540 V	Điện áp lưới điện quá cao Giao tiếp bo mạch điều khiển bất thường

8.2 Quy trình chẩn đoán lỗi Khi khởi động hệ

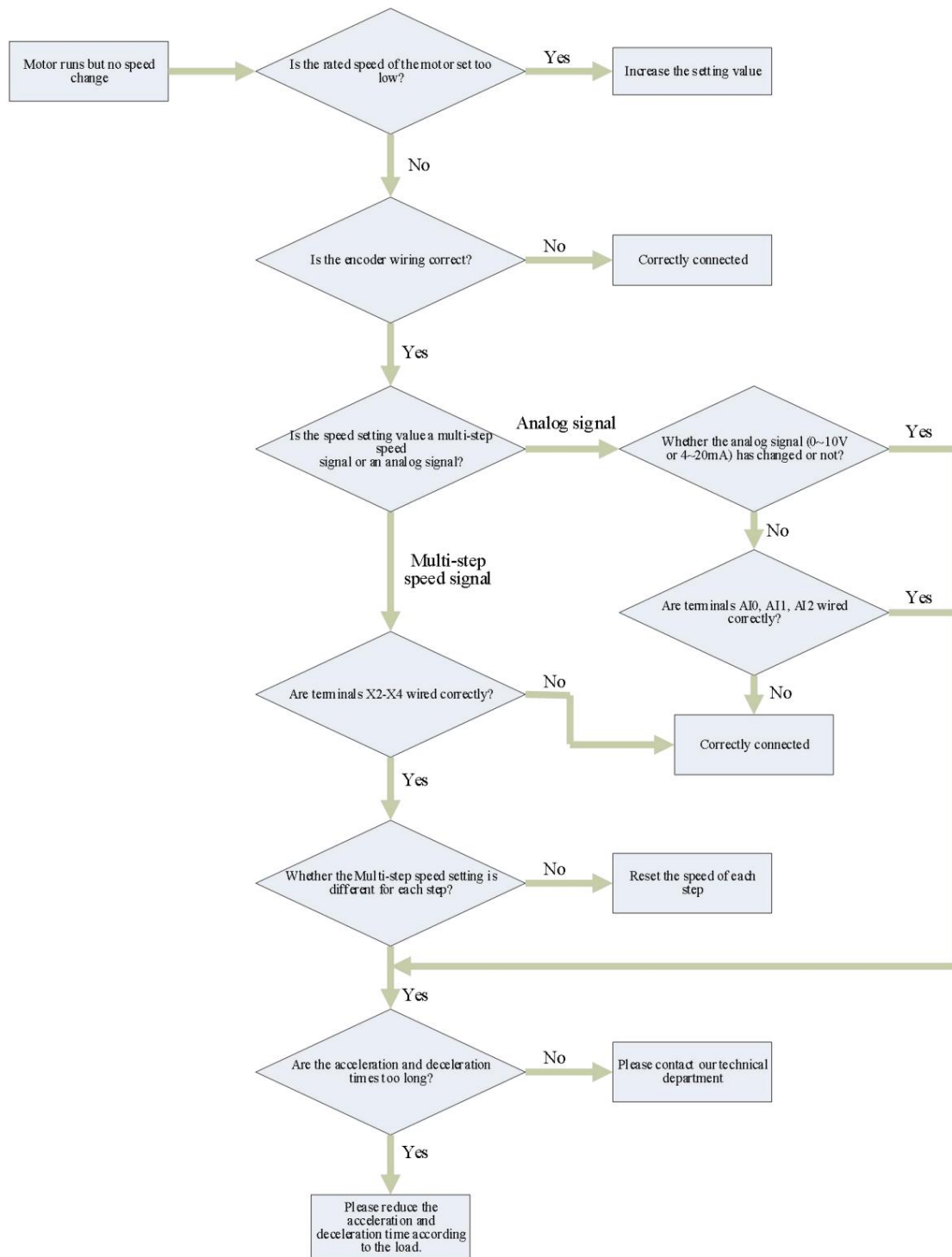
thông, biến tần và động cơ đôi khi có thể chạy không đúng cài đặt do lỗi thiết lập thông số và đấu dây. Trong trường hợp này, vui lòng tham khảo quy trình chẩn đoán lỗi được giới thiệu trong phần này để phân tích và xử lý.

[Động cơ hoạt động bất thường]:

Khi có lệnh vận hành trên thiết bị đầu cuối điều khiển, động cơ sẽ không quay:



Động cơ hoạt động mà không thay đổi vận tốc:



Chương 9 Chăm sóc và bảo dưỡng

Chương này chứa đựng những thông tin chung về chăm sóc và bảo dưỡng.


Sự nguy hiểm

Thao tác bảo trì nên được thực hiện sau khi ngắt nguồn điện đầu vào trong 10 phút. Lúc này, đèn báo sạc phải tắt hoàn toàn hoặc điện áp bus DC thấp hơn 24VDC.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.

Tuyệt đối không tự ý sửa đổi biến tần.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật và gây thương tích cá nhân.

Vui lòng liên hệ với kỹ sư điện chuyên nghiệp để bảo trì. Không được để đầu dây hoặc vật thể kim loại bên trong bộ biến tần.

Nếu không, sẽ có nguy cơ cháy nổ.


Thận trọng

Không được thay đổi dây dẫn và ngắt các đầu nối khi nguồn điện đang bật.

Nếu không, sẽ có nguy cơ bị điện giật.

9.1 Thời hạn bảo hành

Công ty sẽ cung cấp dịch vụ bảo hành cho bộ biến tần (thân máy chính) trong các trường hợp sau:

Trong trường hợp xảy ra bất kỳ sự cố hoặc hư hỏng nào trong quá trình sử dụng bình thường, nhà sản xuất sẽ chịu trách nhiệm.

Bảo hành trong thời hạn bảo hành (tính từ ngày giao hàng). Phí bảo trì hợp lý.

Sẽ được tính phí sau ngày hết hạn bảo hành.

Tuy nhiên, ngay cả trong thời gian bảo hành, các lỗi do những nguyên nhân sau đây gây ra sẽ không được bảo hành.
bị buộc tội:

- 1) Các vấn đề phát sinh do không sử dụng theo hướng dẫn sử dụng hoặc tự sửa chữa hoặc Sửa đổi mà không được phép.
- 2) Các vấn đề phát sinh do sử dụng vượt quá thông số kỹ thuật tiêu chuẩn.
- 3) Rơi sau khi mua hoặc hư hỏng trong quá trình vận chuyển.
- 4) Thiệt hại do động đất, hỏa hoạn, lũ lụt, sét đánh, điện áp bất thường hoặc các nguyên nhân khác gây ra. Các thảm họa thiên nhiên và nguyên nhân gây ra thảm họa.

9.2 Yêu cầu thông tin sản phẩm

Trong trường hợp sản phẩm bị hư hỏng, lỗi hoặc gặp bất kỳ vấn đề nào khác, vui lòng liên hệ với văn phòng hoặc bộ phận chăm sóc khách hàng của chúng tôi.

Bộ phận dịch vụ cho các mặt hàng sau.

Mô hình biến tần

Số sê-ri sản xuất

Ngày mua

Các vấn đề cần liên hệ bao gồm: hư hỏng, sự cố không rõ ràng và lỗi.

9.3 Kiểm tra định kỳ

Khi bộ biến tần đang hoạt động, không được tháo vỏ của nó, và quá trình vận hành vẫn tiếp tục.

Cần kiểm tra tình trạng của biến tần bằng cách quan sát trực quan bên ngoài. Các hạng mục sau đây có thể là:

Đã được kiểm tra trong đợt kiểm tra định kỳ:

- 1) Môi trường xung quanh có đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật hay không;
- 2) Hiệu suất hoạt động có đáp ứng các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn hay không;
- 3) Có tiếng ồn bất thường, rung động hoặc hiện tượng bất thường nào không;
- 4) Quạt làm mát được lắp đặt trên biển tần có hoạt động bình thường hay không;
- 5) Có hiện tượng quá nhiệt không?

9.4 Kiểm tra định kỳ

Trong quá trình kiểm tra định kỳ, trước tiên hãy dừng hoạt động, sau đó tháo vỏ bảo vệ sau khi đã ngắt nguồn điện. Lúc này, tụ điện tích trữ năng lượng trong mạch chính vẫn còn điện áp sạc, do đó, Quá trình xả điện sẽ mất một khoảng thời gian. Do đó, việc kiểm tra chỉ có thể được thực hiện sau khi đèn báo sạc tắt. Tắt máy, và sử dụng đồng hồ vạn năng để kiểm tra xem điện áp bus DC có thấp hơn giá trị an toàn (dưới DC) hay không. 24V)

Nếu bạn chạm vào đầu nối ngay sau khi ngắt nguồn điện, sẽ có nguy hiểm. Sốc điện.

Xem Bảng 9.1 để biết các hạng mục kiểm tra định kỳ.

Bảng 9.1 Các hạng mục kiểm tra định kỳ

Bộ phận kiểm tra		Mục kiểm tra	Phương pháp kiểm tra	Tiêu chí đánh giá 1)
Vận hành môi trường		1) Xác nhận nhiệt độ môi trường, độ ẩm, 1) Kiểm tra bằng mắt thường, độ rung và sự mất thường, độ trung và sự v.v. bằng nhiệt kế, máy đo độ ẩm 2) Kiểm tra xem có hàng hóa nguy hiểm nào không 2) Kiểm tra bằng mắt thường xung quanh		Môi trường xung quanh nhiệt độ thấp hơn hơn 40°C. Độ ẩm và các yêu cầu khác đáp ứng các yêu cầu về môi trường 2) Không có hàng hóa nguy hiểm
tinh thể lỏng trưng bày		1) Màn hình LCD có hiển thị rõ nét và đèn nền có đồng đều không? 2) Có ký tự nào bị thiếu trên màn hình LCD khi hiển thị không?	Kiểm tra bằng mắt thường	1) Đèn nền đồng đều 2) Màn hình bình thường
Đầu nối Các nhà ga và bu lông		1) Bu lông có bị lỏng không? 2) Đầu nối có bị lỏng không?	1) Siết chặt 2) Kiểm tra bằng mắt thường	1) Không có bất thường 2) Lắp đặt an toàn
Mai N mạch điện	Dây điện	1) Lớp bảo vệ có bị nứt hay không và bị đổi màu 2) Thanh đồng nối có bị biến dạng hay không?	Kiểm tra bằng mắt thường	Không có bất thường
	Điện tử từ tính công tắc tơ và rơle	1) Có tiếng rung động khi làm việc không? 2) Mỗi liên hệ đã được đóng hay chưa	Thính giác và thị giác	1) Không có 2) Có sự kiểm tra liên hệ âm thanh kết thúc
	Năng lượng kho chất điện giải ic tụ điện	1) Có hiện tượng rò rỉ, đổi màu, nứt vỡ và giãn nở vỏ hay không? 2) Van an toàn có bật ra không và thân van có giãn nở đáng kể không?	Kiểm tra bằng mắt thường	Không có bất thường
	Làm mát vẫy	1) Có hiện tượng tích tụ bụi hay không? 2) Ống dẫn khí của quạt có bị tắc nghẽn hay không? các vật thể lạ	Kiểm tra trực quan	Không có bất thường
	Làm mát cái quạt	1) Quạt có phát ra tiếng ồn bất thường khi cầm bằng tay không? 2) Có rung động bất thường không? 3) Liệu nó có bị đổi màu và biến dạng do... quá nóng	1) Thính giác và thị giác kiểm tra, bật sau khi cắt đứt nguồn điện 2) Kiểm tra bằng mắt thường 3) Quan sát bằng mắt thường, khứu giác	1) Xoay tròn tru 2), 3) Không có bất thường



Bộ phận kiểm tra		Mục kiểm tra	Phương pháp kiểm tra	Tiêu chí đánh giá
Mạch điều khiển	Kết nối TRÊN các plugin	Kiểm tra xem có bụi bẩn hoặc vật lạ bám vào đầu cắm kết nối hai hàng giữa các chân cắm hay không. bảng điều khiển và mạch điện chính.	Kiểm tra trực quan	Không có bất thường
	Bảng điều khiển	1) Có hiện tượng đổi màu và mùi khó chịu không? bảng mạch điều khiển 2) Bo mạch điện tử có bị nứt không? có bị hư hỏng hoặc biến dạng không	1) Quan sát bằng mắt thường, khứu giác 2) Kiểm tra bằng mắt thường xem	Không có bất thường

Phụ lục A Hướng dẫn cài đặt EMC cho Biến tần

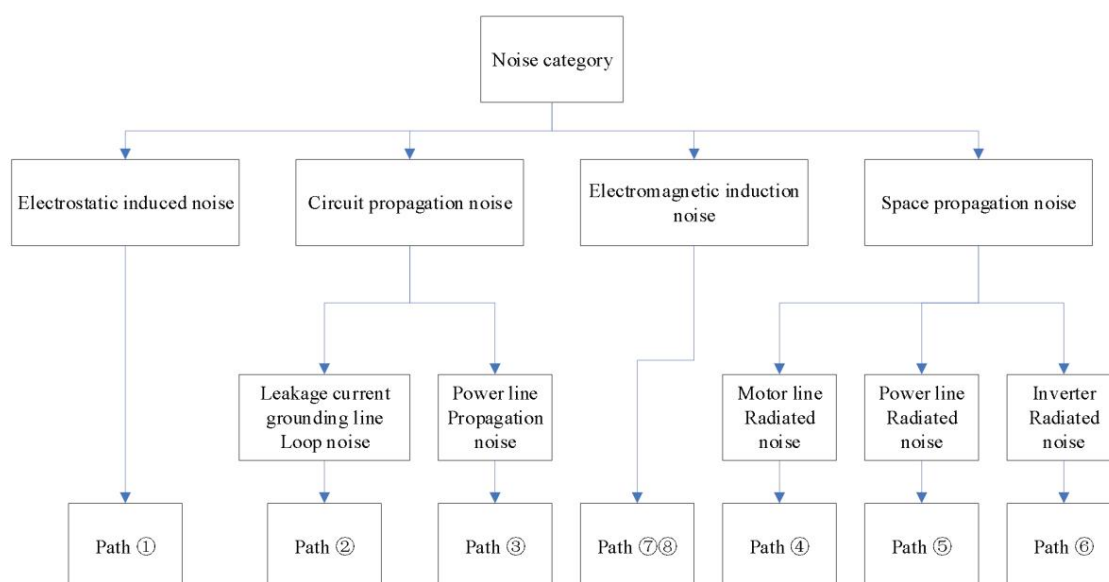
Phụ lục này giới thiệu hướng dẫn thiết kế và lắp đặt EMC cho biến tần từ các khía cạnh như triết tiêu nhiễu, yêu cầu đấu dây, nối đất, hấp thụ xung điện của thiết bị ngoại vi, rò rỉ dòng điện, phân chia khu vực lắp đặt và các biện pháp phòng ngừa khi lắp đặt, sử dụng bộ lọc nguồn, xử lý nhiễu bức xạ, v.v., để người sử dụng biến tần tham khảo.

A.1 Khử nhiễu

Nguyên lý hoạt động của biến tần quyết định việc nó sẽ tạo ra một số tiếng ồn nhất định. Ảnh hưởng của nó đến các thiết bị ngoại vi liên quan đến loại và đường truyền của tiếng ồn, cũng như thiết kế, lắp đặt, đấu dây và nối đất của hệ thống truyền tải.

A.1.1 Loại tiếng ồn

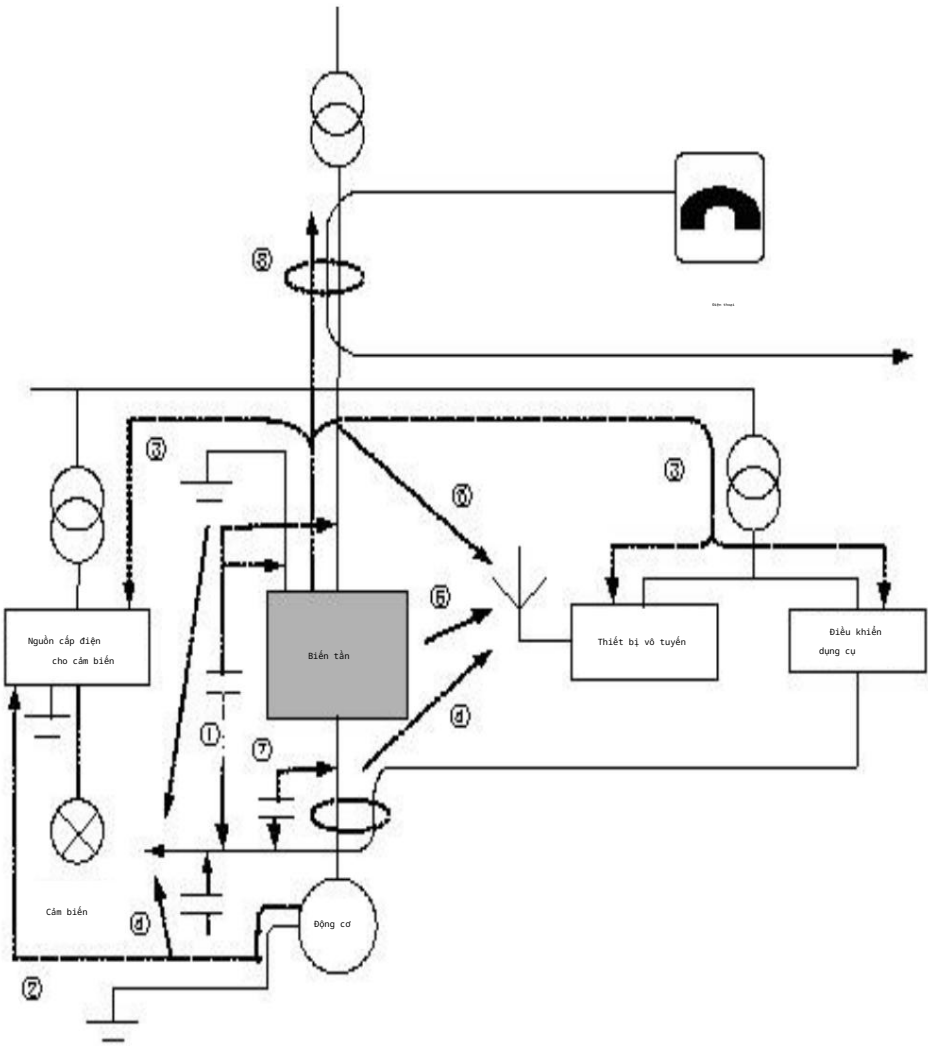
Loại nhiễu được thể hiện trong Hình A-1.



Hình A-1 Sơ đồ minh họa các loại tiếng ồn

A.1.2 Đường truyền của tiếng ồn

Đường truyền của nhiễu được thể hiện trong Hình A-2.



Hình A-2 Sơ đồ mô tả sự lan truyền tiếng ồn

A.1.3 Các biện pháp cơ bản để giảm thiểu tiếng ồn

Các biện pháp đối phó cơ bản để giảm thiểu tiếng ồn được trình bày trong Bảng A.1.

Bảng A.1 Các biện pháp cơ bản để giảm thiểu tiếng ồn

KHÔNG.	Gây ra	Các biện pháp đối phó
	Nếu đường tín hiệu được đấu song song với đường tín hiệu từ bộ biến tần càng xa càng tốt; đường dây điện hoặc bó chung với đường dây điện, Tiếng ồn sẽ lan truyền dọc theo đường tín hiệu do... cảm ứng điện từ và tĩnh điện. cảm ứng, điều này sẽ gây ra sự vận hành sai của thiết bị ngoại vi.	1. Tránh đấu dây song song và đấu dây bó. Đường tín hiệu và đường dây điện; 2. Giữ các thiết bị ngoại vi để bị ảnh hưởng ở nơi an toàn. 3. Giữ các đường dây tín hiệu để bị ảnh hưởng tránh xa cáp đầu vào và đầu ra của biến tần liên quan đến khả thi; 4. Dây dẫn bọc chống nhiễu được sử dụng cho dây tín hiệu và dây dẫn điện, và chúng sẽ hoạt động tốt hơn nếu được bọc bằng ống kim loại (khoảng cách giữa kim loại) Ống phải dài ít nhất 20cm.
	Khi thiết bị ngoại vi tạo thành một mạch kín vòng lặp thông qua hệ thống dây điện của biến tần, Dòng điện rò rỉ từ dây nối đất đến bộ biến tần sẽ loại bỏ sự cố hoạt động do dòng điện rò rỉ gây ra, dẫn đến việc các thiết bị ngoại vi hoạt động sai. thiết bị.	Vào thời điểm này, nếu thiết bị ngoại vi không phải là

KHÔNG.	Gây ra	Các biện pháp đối phó
	Khi thiết bị ngoại vi và biến tần hoạt động trong cùng một hệ thống cấp điện, hãy lắp đặt bộ lọc nhiễu Tiếng ồn do bộ biến tần tạo ra lan truyền dọc theo Đường dây điện, có thể gây ra sự cố cho máy biến áp của các thiết bị ngoại vi khác được kết nối trong hệ thống.	ở đầu vào của biến tần, hoặc cách ly các thiết bị ngoại vi khác khỏi tiếng ồn bằng một cách ly/bộ lọc nguồn. Sự vận hành sai
	Nếu các thiết bị ngoại vi, chẳng hạn như máy tính điều khiển, thiết bị đo lường, thiết bị vô tuyến, cảm biến và các thiết bị dòng điện yếu khác cùng với đường dây tín hiệu của chúng, được lắp đặt trong cùng một tủ điều khiển với biến tần và hệ thống dây dẫn nằm gần nhau. đối với bộ biến tần, nó sẽ gây ra sự vận hành sai do Sự nhiễu sóng bức xạ.	1. Các thiết bị ngoại vi dễ bị ảnh hưởng và đường tín hiệu của chúng nên được lắp đặt càng xa càng tốt. Biến tần càng nhiều càng tốt. Các đường tín hiệu nên Các đường dây phải được bọc chống nhiễu, lớp chống nhiễu phải được nối đất, và các dây cáp tín hiệu phải được bọc trong ống kim loại và phải cách xa bộ biến tần cùng các dây cáp đầu vào và đầu ra của nó càng xa càng tốt. Nếu Đường tín hiệu phải đi qua các dây cáp đầu vào và đầu ra của biến tần, chúng phải vuông góc với nhau. 2. Lắp đặt bộ lọc nhiễu sóng radio hoặc bộ lọc nhiễu tuyến tính. (cuộn cảm chế độ chung ferrite) ở đầu vào và các phía đầu ra của bộ biến tần tương ứng, có thể triệt tiêu bức xạ nhiễu từ đầu vào và Dây cáp đầu ra của biến tần; 3. Dây cáp từ biến tần đến động cơ cần phải được đặt trong một lớp chắn dày, chẳng hạn như một đường ống lớn hơn. dây hơn 2mm hoặc như một bể xi măng. Dây cáp nên được bọc trong ống kim loại và được che chắn. và được nối đất (cáp động cơ có thể là loại 4 lõi) (một đầu dây cáp được nối đất ở phía biến tần và đầu còn lại được nối với vỏ động cơ).

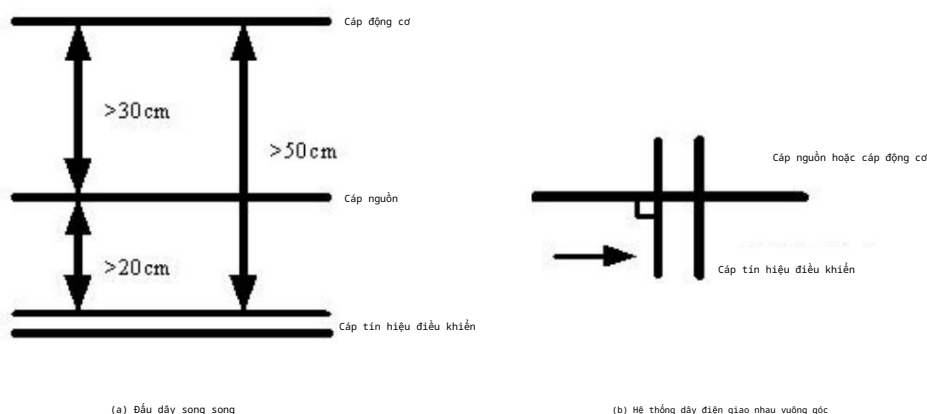
A.2 Yêu cầu phân phối

A.2.1 Yêu cầu về việc lắp đặt cáp

Để tránh nhiễu do ghép nối tương hỗ, cáp tín hiệu điều khiển nên được bố trí riêng biệt.

Từ dây nguồn và dây động cơ, cần đảm bảo khoảng cách đủ xa càng tốt, như hình minh họa.

trong Hình A-3(a). Khi cáp tín hiệu điều khiển phải đi qua cáp nguồn hoặc động cơ cáp, cần đảm bảo sự giao nhau vuông góc giữa chúng, như thể hiện trong Hình A-3(b).



Hình A-3 Yêu cầu đấu dây

A.2.2 Yêu cầu về diện tích mặt cắt ngang của cáp

Tiết diện của cáp càng lớn thì điện dung nối đất càng cao và...

dòng rò xuống đất càng lớn. Do đó, nếu tiết diện của cáp động cơ quá lớn

Vì kích thước lớn, nên cần giảm công suất để giảm dòng điện đầu ra (dòng điện sẽ giảm 5% cho mỗi...). Sự gia tăng diện tích mặt cắt ngang).

A.2.3 Yêu cầu đối với cáp chống nhiễu

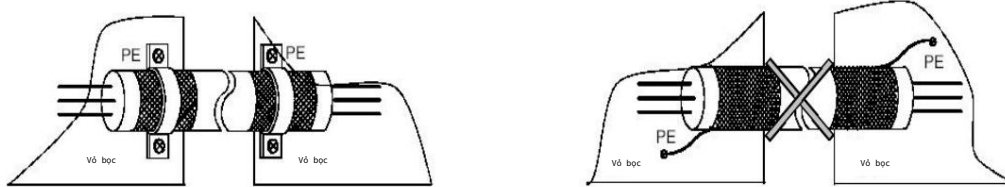
Các loại cáp bọc thép có khả năng chống nhiễu tần số cao và trở kháng thấp, chẳng hạn như lưới dây đồng bện và lưới thép nhôm nên được sử dụng.

A.2.4 Yêu cầu đối với việc lắp đặt cáp chống nhiễu

Nhìn chung, cáp điều khiển nên là cáp chống nhiễu, và lưới dây chống nhiễu phải...

Được kết nối với tủ kim loại bằng kết nối vòng 360° thông qua kẹp cáp ở cả hai đầu, như hình minh họa.

Trong Hình A-4, phương pháp nối đất chắn như thể hiện trong Hình A-5 là sai.

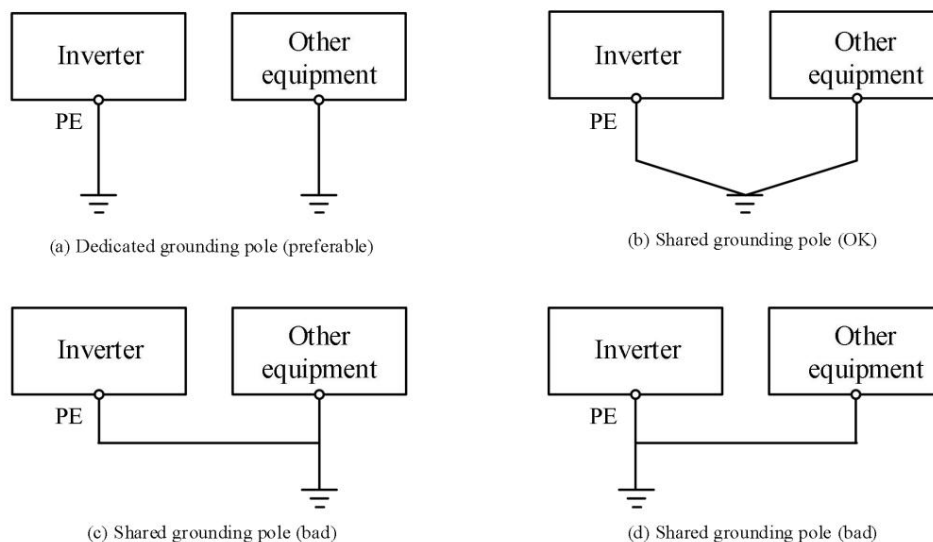


Hình A-4 Phương pháp nối đất chắn đúng Hình A-5 Phương pháp nối đất chắn sai

A.3 Nối đất

A.3.1 Chế độ nối đất

Xem Hình A-6 để biết chế độ nối đất của điện cực nối đất.



Hình A-6 Sơ đồ cấu tạo của điện cực nối đất đặc biệt

Trong bốn phương pháp nối đất ở hình trên, phương pháp (a) là phương pháp tốt nhất, người dùng nên sử dụng phương pháp này. Nên sử dụng phương pháp này để tiếp đất càng nhiều càng tốt.

A.3.2 Các biện pháp phòng ngừa đối với cáp nối đất

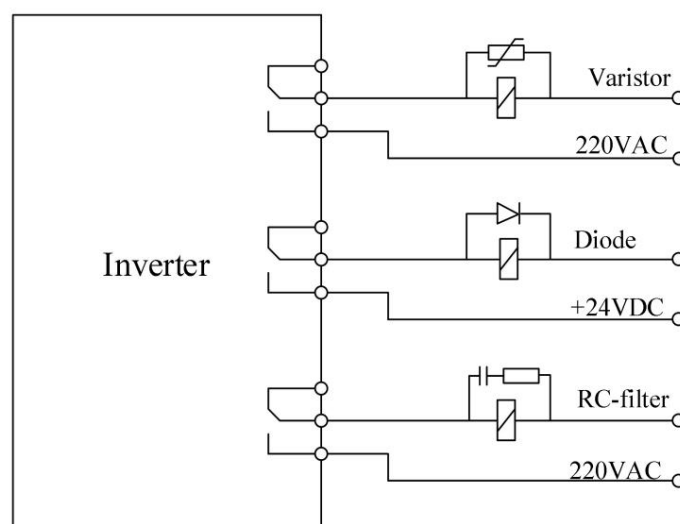
- (1) Nên chọn cáp nối đất có tiết diện tiêu chuẩn càng nhiều càng tốt để đảm bảo Trở kháng nối đất phải càng nhỏ càng tốt. Vì trở kháng tần số cao của mặt phẳng Cáp dẹt có kích thước nhỏ hơn so với dây dẫn tròn, do đó nên chọn cáp dẹt có cùng kích thước diện tích mặt cắt ngang.
- (2) Dây nối đất nên càng ngắn càng tốt và điểm nối đất nên càng ngắn càng tốt càng gần bộ biến tần càng tốt.
- (3) Nếu sử dụng cáp bốn lõi làm dây dẫn cho động cơ, thì một trong bốn lõi cáp đó phải được nối đất tại điểm Một bên của biến tần, và bên còn lại phải được nối với đầu nối đất của động cơ. Nếu

Động cơ và biến tần được trang bị điện cực nối đất riêng, là giải pháp tốt nhất. Hiệu suất tiếp đất có thể đạt được.

- (4) Khi các đầu nối tiếp đất của tất cả các thành phần trong hệ thống điều khiển được kết nối với nhau, nguồn nhiễu hình thành do dòng rò tiếp đất sẽ ảnh hưởng đến các thiết bị ngoại vi khác. ngoài bộ biến tần trong hệ thống điều khiển. Do đó, trong cùng một hệ thống điều khiển, Việc nối đất của biến tần cần được tách biệt với việc nối đất của các thiết bị có dòng điện yếu như... Tránh kết nối máy tính, cảm biến hoặc thiết bị âm thanh với nhau.
- (5) Để có được trở kháng tần số cao thấp hơn, các bu lông cố định của mỗi thiết bị có thể được sử dụng làm các đầu nối tần số cao kết nối với bảng điều khiển phía sau của tủ. Vui lòng thanh toán. Lưu ý loại bỏ lớp sơn cách điện tại các điểm cố định trong quá trình lắp đặt.
- (6) Cáp nối đất phải được đặt cách xa dây dẫn của phần I/O nhạy cảm với tiếng ồn thiết bị, và dây nối đất nên càng ngắn càng tốt.

A.4 Lắp đặt bộ giảm xung

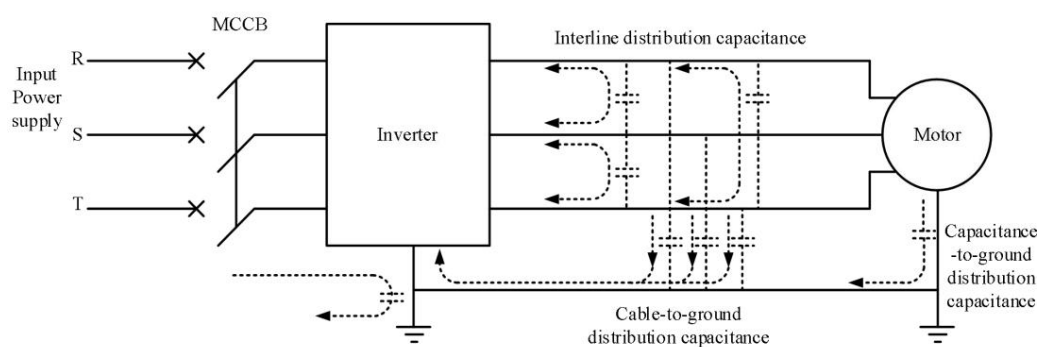
Một số lượng lớn các thiết bị tạo tiếng ồn như rơle, công tắc tơ và phanh điện tử. phải được trang bị bộ chống sét lan truyền ngay cả khi chúng được lắp đặt bên ngoài khung máy biến tần, vì được minh họa trong Hình A-7.



Hình A-7 Yêu cầu sử dụng rơle, công tắc tơ và phanh điện tử

A.5 Dòng rò và các biện pháp khắc phục

Dòng điện rò rỉ chạy qua tụ điện đường dây và tụ điện động cơ ở đầu vào và đầu ra. các phía của biến tần, bao gồm dòng rò đất và dòng rò giữa các pha, như thể hiện trong hình. Hình A-8. Độ lớn của dòng rò phụ thuộc vào tần số sóng mang và điện dung.



Hình A-8 Đường dẫn dòng điện rò rỉ

A.5.1 Dòng rò đất

Dòng rò điện xuống đất không chỉ chảy vào bộ biến tần mà còn chảy vào các thiết bị khác thông qua... Dây nối đất. Nó có thể gây ra sự vận hành sai của các cầu dao chống rò rỉ, rơle hoặc các thiết bị khác. Tần số sóng mang của biến tần càng cao và cấp động cơ càng dài thì... dòng rò rỉ.

Các biện pháp triệt tiêu: giảm tần số sóng mang; rút ngắn cấp động cơ càng nhiều càng tốt; sử dụng Các bộ ngắt mạch rò rỉ được thiết kế đặc biệt cho dòng rò rỉ sóng hài/đột biến cao.

A.5.2 Dòng rò giữa các pha

Các sóng hài bậc cao hơn của dòng điện rò rỉ chảy qua tụ điện giữa các dây cáp trên Phía đầu ra của biến tần có thể gây ra sự hoạt động sai lệch của rơle nhiệt bên ngoài. Khi Nếu dây dẫn rất dài (hơn 50 m), dòng rò sẽ tăng lên, điều này dễ dẫn đến... Lỗi vận hành của rơle nhiệt ngoài.

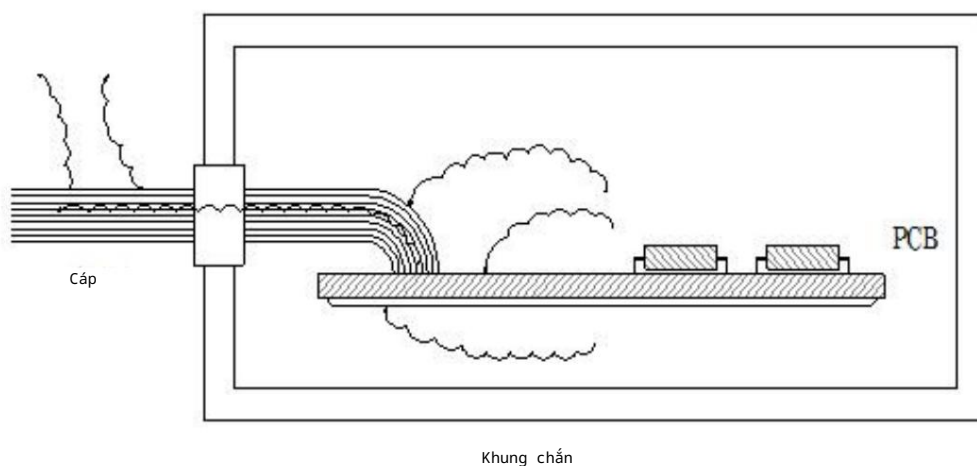
Các biện pháp triệt tiêu: giảm tần số sóng mang; lắp đặt cuộn cảm đầu ra AC ở phía đầu ra. Đó là Nên theo dõi trực tiếp nhiệt độ động cơ bằng cảm biến nhiệt độ, hoặc thay thế. rơle nhiệt ngoài với rơle nhiệt điện tử có chức năng bảo vệ quá tải động cơ của chính bộ biến tần.

A.6 Giảm thiểu phát xạ bức xạ của bộ biến tần

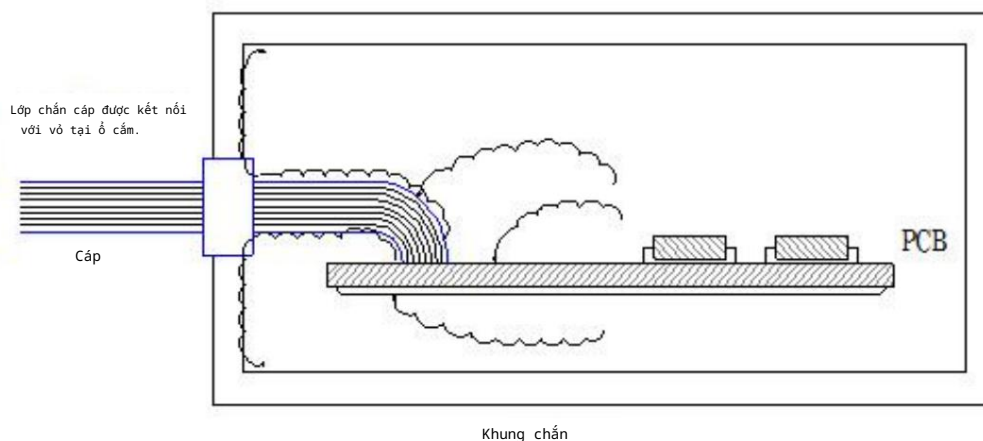
Biến tần thường được lắp đặt trong tủ điều khiển bằng kim loại. Các thiết bị và dụng cụ bên ngoài Vỏ kim loại bị ảnh hưởng nhẹ bởi bức xạ phát ra từ bộ biến tần, và bên ngoài Dây cáp kết nối là nguồn phát xạ bức xạ chính. Bởi vì tất cả các dây cáp điện, động cơ Các dây cáp, dây điều khiển và dây bàn phím của biến tần cần được dẫn ra khỏi tủ chắn, cần đo đặc cẩn thận tại vị trí dẫn ra, nếu không việc chắn sóng sẽ không có hiệu quả.

Trong Hình A-9, cáp trong tủ chắn hoạt động như một ăng-ten, và sau khi nhận được nhiều bức xạ bên trong tủ sẽ truyền tiếng ồn ra bên ngoài tủ chắn thông qua... cáp và bức xạ ra không gian. Trong Hình A-10, lớp chắn của cáp được nối với mặt đất của Vỏ chắn ở lối ra, nhờ đó bức xạ nhiễu mà cáp nhận được trong tủ có thể trực tiếp Dòng điện sẽ chảy xuống đất thông qua lớp vỏ chắn, nhờ đó loại bỏ ảnh hưởng ra thế giới bên ngoài.

Khi sử dụng phương pháp nối đất lớp chắn như thể hiện trong Hình A-10, lớp chắn cáp Nên được nối với cực âm của vỏ máy càng gần ổ cắm càng tốt, nếu không dây cáp từ Điểm nối đất của ổ cắm vẫn sẽ được kết nối như một ăng-ten. Khoảng cách giữa nhiều Điểm nối đất và ổ cắm điện nên cách nhau dưới 15 cm, khoảng cách càng nhỏ càng tốt.



Hình A-9 Bức xạ do cáp đầu ra của tủ chắn gây ra



Hình A-10 Khả năng triệt tiêu bức xạ của lớp chắn cáp nối đất.
Vỏ chắn

A.7 Hướng dẫn sử dụng bộ lọc đường dây điện Bộ lọc đường

dây điện có thể được sử dụng cho các thiết bị có thể tạo ra nhiễu mạnh và các thiết bị nhạy cảm với nhiễu bên ngoài.

A.7.1 Chức năng của bộ lọc đường dây điện

- (1) Bộ lọc đường dây điện là bộ lọc thông thấp hai chiều, chỉ cho phép dòng điện DC và 50Hz đi qua và không cho phép dòng điện nhiễu điện từ có tần số cao hơn đi qua. Do đó, nó không chỉ có thể ngăn chặn nhiễu điện từ do chính thiết bị tạo ra xâm nhập vào đường dây điện mà còn ngăn chặn nhiễu trên đường dây điện xâm nhập vào thiết bị.
- (2) Bộ lọc đường dây điện có thể giúp thiết bị đáp ứng các yêu cầu về tiêu chuẩn tương thích điện từ về phát xạ dẫn và khả năng dẫn điện, đồng thời có thể ngăn chặn nhiễu bức xạ của thiết bị.

A.7.2 Các biện pháp phòng ngừa khi lắp đặt bộ lọc đường dây điện

- (1) Trong tủ, bộ lọc nên được lắp đặt ở vị trí càng gần đầu vào của đường dây điện càng tốt, và đường dây đầu vào điện của bộ lọc nên càng ngắn càng tốt trong tủ điều khiển.
- (2) Nếu đường dây đầu vào và đường dây đầu ra của bộ lọc được đặt quá gần nhau, nhiễu tần số cao sẽ trực tiếp truyền vào đường vòng của bộ lọc thông qua các đường dây đầu vào và đầu ra, làm cho bộ lọc công suất trở nên không hiệu quả.
- (3) Thông thường có một đầu nối tiếp đất đặc biệt trên vỏ của bộ lọc. Tuy nhiên, nếu đầu nối tiếp đất của bộ lọc được nối với vỏ tủ bằng dây dẫn, dây dẫn dài sẽ không đóng vai trò bỏ qua hiệu quả do trở kháng tần số cao của nó, khi đó bộ lọc sẽ vô dụng. Phương pháp lắp đặt đúng là dán vỏ bộ lọc lên mặt phẳng dẫn điện của vỏ kim loại, để diện tích tiếp xúc càng lớn càng tốt. Chú ý loại bỏ lớp sơn cách điện trong quá trình lắp đặt để đảm bảo tiếp xúc điện tốt.

A.8 Phân chia khu vực lắp đặt EMC của biến tần

Trong hệ thống truyền động gồm biến tần và động cơ, biến tần và các thiết bị ngoại vi như thiết bị điều khiển và cảm biến thường được lắp đặt trong cùng một tủ điều khiển. Sự nhiễu sóng do tủ điều khiển gây ra từ bên ngoài tủ có thể được giảm thiểu bằng cách thực hiện các biện pháp tại tiếp điểm chính, do đó cần lắp đặt bộ lọc nhiễu sóng vô tuyến và cuộn cảm AC đầu vào tại đầu vào của tủ điều khiển. Để đáp ứng các yêu cầu về tương thích điện từ (EMC), cần có các biện pháp bảo vệ điện từ.

Tính tương thích cũng cần được đảm bảo trong tủ điều khiển.

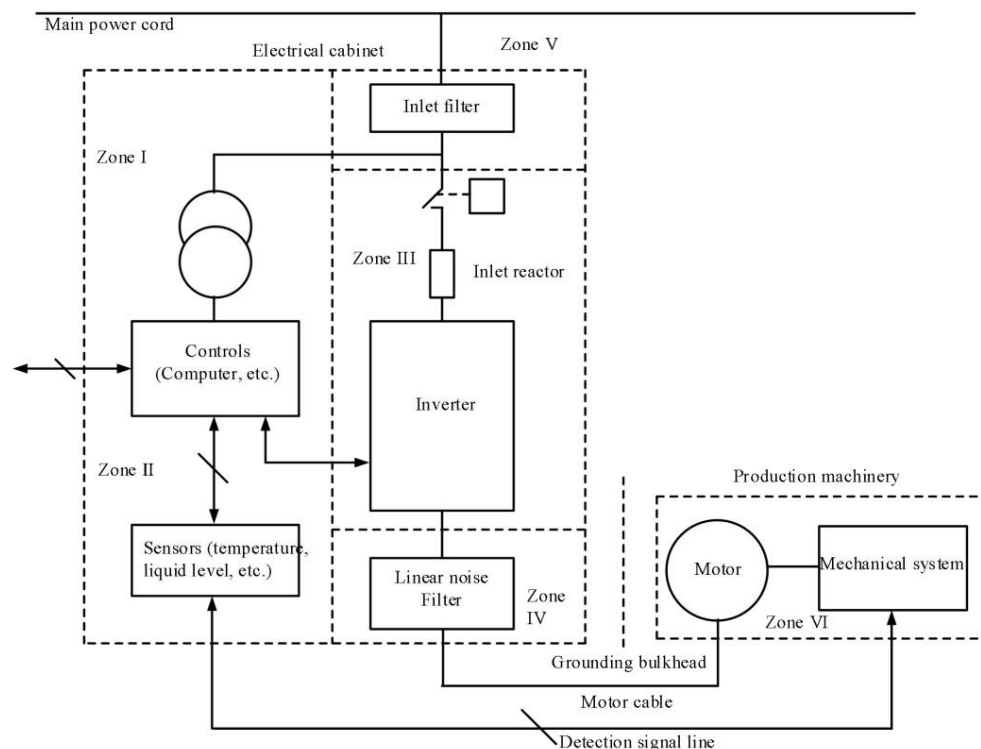
Trong hệ thống truyền động bao gồm biến tần và động cơ, biến tần, bộ phận phanh và công tắc tơ.

Tất cả đều là các nguồn gây tiếng ồn mạnh, có thể ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của các thiết bị ngoại vi nhạy cảm với tiếng ồn.

Các thiết bị như thiết bị tự động hóa, bộ mã hóa và cảm biến. Các thiết bị ngoại vi có thể được lắp đặt trong các khu vực EMC khác nhau theo đặc tính điện của chúng, nhằm mục đích thực hiện cách ly không gian.

Nguồn nhiễu và bộ thu nhiễu, đây là biện pháp hiệu quả nhất để giảm nhiễu.

Hình A-11 thể hiện sự phân chia khu vực lắp đặt EMC của biến tần.



Hình A-11 Sơ đồ mạch khu vực lắp đặt EMC của biến tần

Việc phân chia các khu vực lắp đặt nêu trên được mô tả như sau:

Khu vực I: máy biến áp điều khiển, thiết bị điều khiển, cảm biến, v.v.

Khu vực II: tín hiệu điều khiển và giao diện cấp của nó, yêu cầu khả năng chống nhiễu nhất định.

Khu vực III: cuộn cảm đường dây đầu vào, bộ biến tần, bộ phanh, công tắc tơ và các nguồn gây tiếng ồn chính khác.

Khu vực IV: Bộ lọc nhiễu đầu ra và hệ thống dây dẫn của chúng.

Khu vực V: nguồn điện (bao gồm cả dây dẫn của bộ lọc nhiễu sóng vô tuyến).

Khu vực VI: động cơ và dây cáp của nó.

Để đạt được hiệu quả cách ly điện từ, mỗi khu vực cần được cách ly với khoảng cách tối thiểu 20 cm.

tách biệt. Mỗi khu vực được tách biệt tốt nhất bằng vách ngăn nối đất, và các dây cáp ở các vị trí khác nhau.

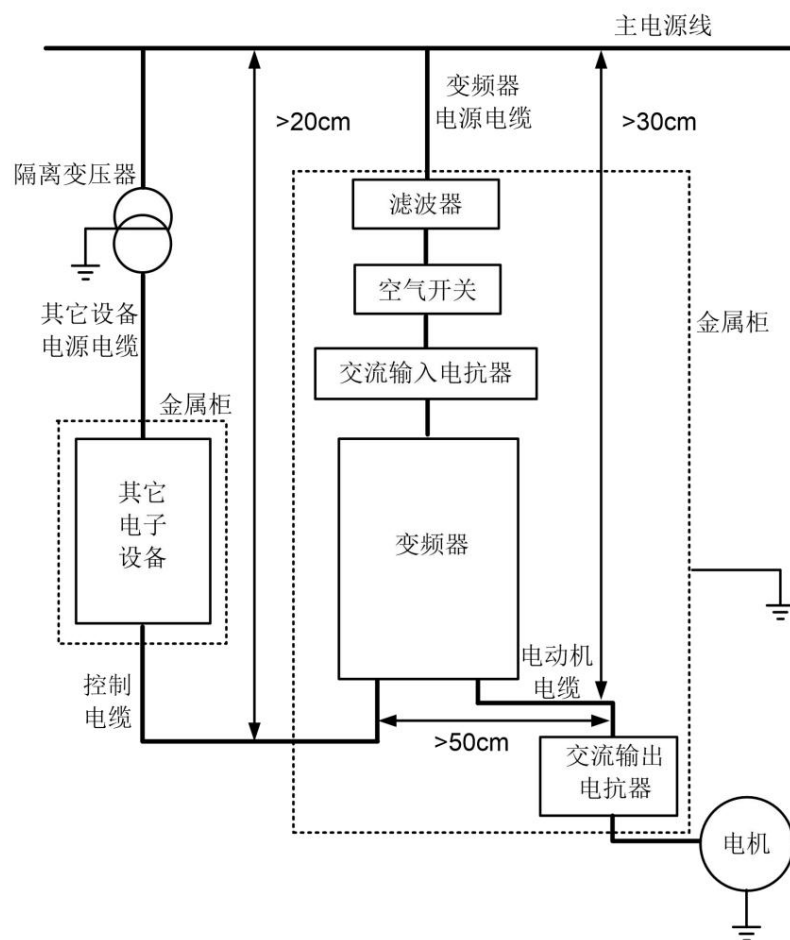
Các khu vực nên được bố trí vào các ống dẫn cáp riêng biệt. Bộ lọc (nếu cần) nên được lắp đặt tại...

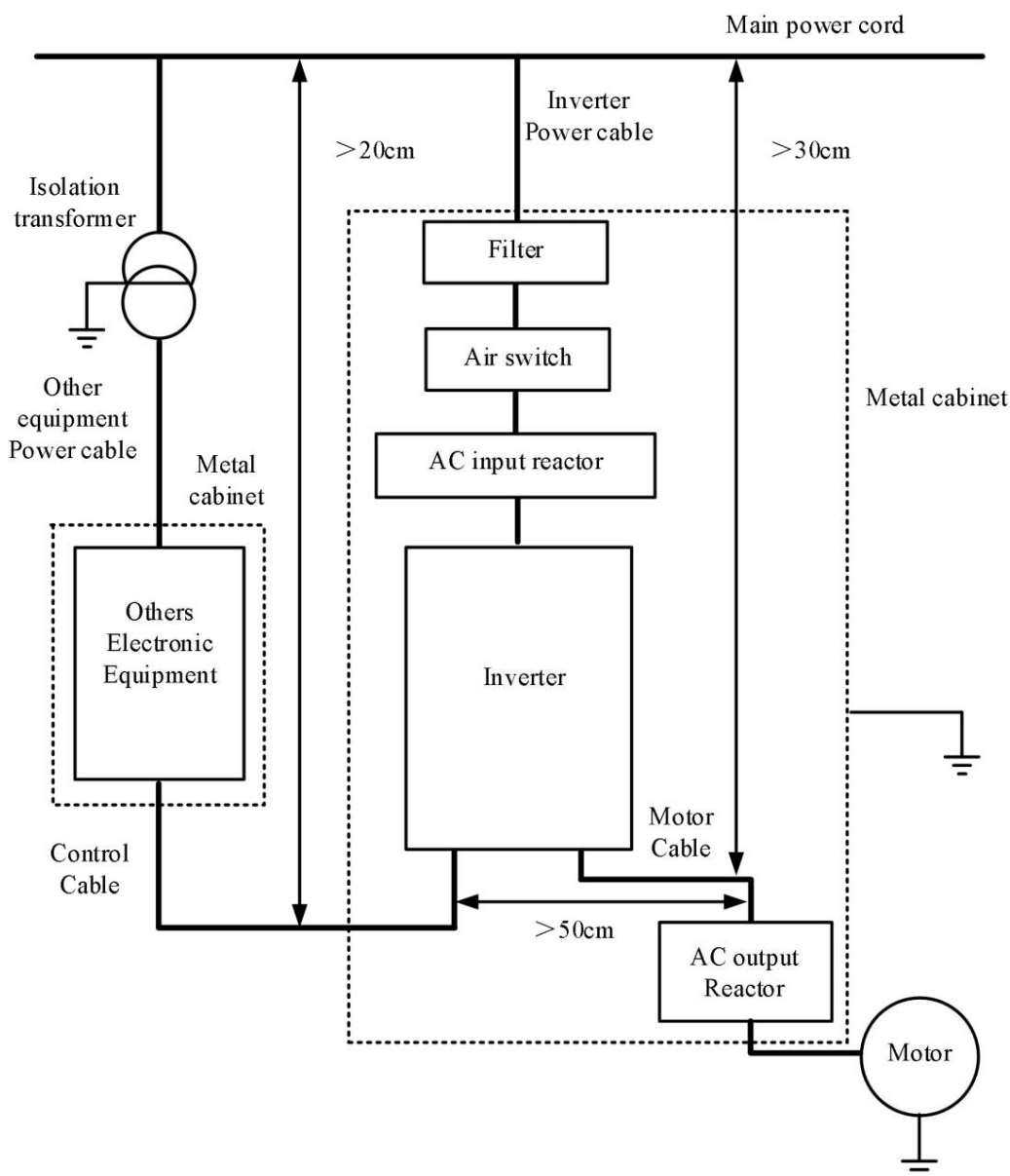
Giao diện giữa các khu vực. Tất cả các cáp bus (như RS485) và cáp tín hiệu dẫn ra khỏi...

Tủ phải được che chắn.

A.9 Các biện pháp phòng ngừa khi lắp đặt điện cho biến tần

Sơ đồ đầu nối điện của biến tần được thể hiện trong Hình A-12:





Hình A-12 Sơ đồ mạch điện lắp đặt của biến tần

Để đáp ứng các yêu cầu về tương thích điện từ (EMC), vui lòng chú ý đến các khía cạnh sau trong quá trình lắp đặt:

- (1) Biến tần nên được lắp đặt trong tủ, và tấm đế của biến tần, bộ lọc đầu vào và các vỏ thiết bị ngoại vi khác nên được cố định trên tấm lưng của tủ điều khiển để đảm bảo tiếp xúc điện tốt với tấm lưng. Khoảng cách giữa biến tần và bộ lọc nên càng ngắn càng tốt và nhỏ hơn 15 cm, để giảm thiểu trở kháng tần số cao giữa dây nối đất của biến tần và nối đất của bộ lọc đầu vào và giảm tiếng ồn tần số cao.
- (2) Thanh nối đất rộng nên được lắp đặt ở lối vào tủ điều khiển (không quá 5 cm cách lối ra). Các lớp chắn của tất cả các dây cáp đi vào và đi ra khỏi tủ phải được cố định trên thanh nối đất bằng kết nối vòng 360° để đảm bảo tiếp xúc điện tốt.
- (3) Cáp động cơ phải sử dụng cáp có lớp chắn, tốt nhất là loại có đai kim loại xoắn ốc và lưới dây để chắn kếp. Lớp chắn của cáp động cơ ở đầu biến tần phải được cố định vào tấm lưng của tủ bằng kết nối vòng 360° (như thể hiện trong Hình A.4) bằng kẹp cáp kim loại. Phải có hai vị trí cố định: một điểm phải

Đặt điểm tiếp xúc càng gần biển tần càng tốt, tốt nhất là cách dưới 15 cm; điểm còn lại nên nằm trên...
 thanh nối đất. Lớp chắn phải được nối với vỏ kim loại của động cơ bằng
 Kết nối vòng lặp 360° ở đầu động cơ khi đi qua hộp đấu dây động cơ. Trong trường hợp
 Nếu gặp bất kỳ khó khăn nào, lớp chắn có thể được xoắn thành dạng bện, sau đó nối với đất.
 đầu cực của động cơ sau khi làm phẳng, với chiều rộng làm phẳng lớn hơn 1/5 chiều rộng của bện.
 Chiều dài. Chiều dài của lõi cáp động cơ và dây dẫn bện PE mềm nên càng ngắn càng tốt.
 Có thể, tốt nhất là nhỏ hơn 5 cm.

- (4) Cáp có lớp chắn phải được sử dụng cho cáp điều khiển đầu cuối. Lớp chắn cần phải
 được kết nối với thanh nối đất ở lõi vào tủ bằng kết nối vòng 360° với
 Kẹp cáp kim loại, và có thể được cố định vào vỏ kim loại của biển tần bằng kẹp cáp kim loại. Trong
 Trong trường hợp gặp khó khăn, lớp chắn có thể được xoắn thành một bím tóc rộng và ngắn, sau đó
 Được nối với đầu cực PE của biển tần sau khi làm phẳng. Chiều dài phần cáp lộ ra ngoài.
 Lõi và dây dẫn của bện PE mềm nên càng ngắn càng tốt, tốt nhất là ngắn hơn 15
 cm.

- (5) Cáp bàn phím không được phép đi qua tủ chắn.

- (6) Lỗ mở trong tủ chắn phải càng nhỏ càng tốt và không vượt quá 15 cm.

Trình điều khiển linh hoạt thông minh đáp ứng các tiêu chuẩn EMC A.10.

Sau khi bộ điều khiển linh hoạt thông minh được lắp đặt cùng với các bộ lọc đầu vào/đầu ra và cuộn cảm AC phù hợp.
 (xem phần "Phụ kiện tùy chọn" để biết các bộ lọc và mô hình lò phản ứng tùy chọn), và cách đấu dây bằng cách tham khảo...
 Các biện pháp phòng ngừa nêu trên, các tiêu chuẩn EMC có thể đáp ứng được thể hiện trong Phụ lục A.2.

Bảng A.2 Tóm tắt hiệu suất EMC của Trình điều khiển linh hoạt thông minh

Mục	Thỏa mãn tiêu chuẩn	Mức độ đạt tiêu chuẩn
Phát xạ dẫn sự xáo trộn	EN12015.1998	$0,15 \leq < 0,50$, 100 (/ Giá trị gần đỉnh / Giá trị $0,50 \leq < 5,0$, 86 (gần đỉnh 70 (/) Giá trị gần $5,0 \leq < 30$, 90 đỉnh 40 / Giá trị gần đỉnh 47 (/) Giá
Phát xạ bức xạ sự xáo trộn	EN12015.1998	$30 \leq < 230$ 230 , trị gần (đỉnh phẳng) điện $\leq < 1000$,
Khả năng chống tĩnh điện	Tiêu chí B của	EN12016.2004 (phóng điện tiếp xúc 4.000V, phóng điện trong không khí 8.000V)
Khả năng miễn dịch của bức xạ trường điện từ	Tiêu chuẩn EN12016	2004 Cấp độ 3, tiêu chí A (3V/m)
Khả năng miễn nhiễm với điện nhanh thoáng qua / bùng phát	Tiêu chuẩn EN12016	2004 Cấp độ 4, tiêu chí B ($\pm 2KV/2.5kHz$ tại đầu cực điện mạnh)
Khả năng miễn dịch đột biến	Tiêu chí B của	EN12016.2004 ($\pm 1KV$)
Miễn dịch dẫn truyền	Tiêu chí A của	EN12016.2004 (3V, 0.15~80MHz)

Phụ lục B Các tiêu chuẩn phù hợp cho Biến tần



Thông số kỹ thuật điện áp thấp của Châu Âu

Bộ điều khiển thông minh linh hoạt đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn EN61800-5-1:2007, do đó tuân thủ Chỉ thị Điện áp thấp 2006/95/EU.

Biến tần này cũng đáp ứng các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn sau:

EN61800-5-1: 2007: Hệ thống truyền động điện điều chỉnh tốc độ - Phần 5-1: Yêu cầu an toàn
- Điện, nhiệt và năng lượng

1. Thông số kỹ thuật EMC của Châu Âu

Khi bạn làm theo các khuyến nghị được đề xuất trong hướng dẫn này để lắp đặt, sản phẩm bộ điều khiển linh hoạt thông minh sẽ tuân thủ các tiêu chuẩn EMC sau: EN12015.1998 Tiêu chuẩn tương thích

điện từ - Tiêu chuẩn dòng sản phẩm dành cho thang máy, thang cuốn và băng tải hành khách - Phát xạ.

Tiêu chuẩn EN12016.2004 về khả năng tương thích điện từ - Tiêu chuẩn dành cho dòng sản phẩm thang máy, thang cuốn và băng tải chở khách - Khả năng chống nhiễu.

EN61800-3:2004: Hệ thống truyền động điện điều chỉnh tốc độ D Phần 3



Hệ thống quản lý chất lượng ISO9001

Công ty TNHH Điện Sigriner STEP Thượng Hải quản lý hệ thống quản lý chất lượng của mình theo yêu cầu của tiêu chuẩn ISO9001 .



Phụ lục C Giao tiếp Modbus Giao thức

Địa chỉ Modbus được thiết lập theo địa chỉ của biến tần dưới dạng hệ thập lục phân:

Địa chỉ Modbus của thanh ghi = địa chỉ thanh ghi + 0x999A

Địa chỉ Modbus của bit thanh ghi = địa chỉ thanh ghi * 16 + số bit n (n=0, .., 15)

Địa chỉ Modbus của tham số biến tần = số tham số được biểu diễn dưới dạng hệ thập lục phân (ví dụ: địa chỉ Modbus của tham số P10.23 là 0x1023)

Địa chỉ Modbus được đặt thành địa chỉ của biến tần ở dạng thập phân:

Địa chỉ Modbus của thanh ghi = địa chỉ thanh ghi + 10000

Địa chỉ Modbus của bit thanh ghi = địa chỉ thanh ghi * 16 + số bit n (n=0, .., 15)

Địa chỉ Modbus của tham số biến tần = số thứ tự tham số được biểu diễn dưới dạng thập phân (ví dụ: địa chỉ Modbus của tham số P10.23 là 1023)

C.1 Dữ liệu lệnh [Thanh ghi 3, 6] [Bit 1, 5]

Đọc mã chức năng thanh ghi 3 trong bảng và viết mã chức năng thanh ghi 6 vào bảng.

Đọc mã chức năng bit 1 trong bảng và viết mã chức năng bit 5 vào bảng.

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
0000H	từ điều khiển giao tiếp bit0 1: xoay thuận 0: không hợp lệ bit1 1: xoay ngược 0: không hợp lệ bit2 1: Chạy 0: Dừng bit3 Đã đặt trước (1: lỗi bên ngoài) bit4 1: lệnh đặt lại lỗi bit7-5 Đã đặt trước (tùy chọn nhiều tốc độ # Lịch trình Z-1) bit8 Đã đặt trước (1: tần suất chạy bộ hiệu quả #) bit10-9 Tùy chọn thời gian tăng tốc và giảm tốc 0: đường cong 1 bit11 1: đường cong 2 Đã đặt trước (1: điện cực để khóa #) bit12 1: chọn lệnh chạy và đưa ra lệnh 2 đưa ra lệnh 1 0: chọn chế độ chạy và bit13 1: Chọn nhóm tham số PID 2; 0: Chọn nhóm tham số PID 1 bit15-14 Không sử dụng *
0001H	Giá trị tham chiếu cho tần số và giao tiếp mục tiêu Modbus 0-30000:0.00-300.00Hz
0002H	Đã đặt trước (giá trị tham chiếu cho tần số Modbus hiện tại) IQ10 (1.0): tần số định mức
0003H	Đã đặt trước (giá trị tham chiếu cho Modbus PID) 10.000 tương ứng với 100% giá trị tham chiếu Reserved
0004H	(độ hiệu lực của giá trị mục tiêu Modbus PID 1: giá trị Reserved 0: không hợp lệ)
0005H	hợp lệ (giá trị đầu ra A01)) -1024-1024:-5.00-5.00V
0006H	Đã đặt trước (giá trị đầu ra A02) -1024-1024: -5.00-5.00V
0007H	Cổng đầu ra đa chức năng # bit0 1: DO0 (rôle A) BẬT 0: TẮT bit1 1: DO1 (rôle B) BẬT 0: TẮT bit2 1:DO2 BẬT 0:TẮT bit3 1:DO3 BẬT 0:TẮT bit4 1:DO4(OC) BẬT 0:TẮT bit5 1:DO5(OC) BẬT 0:TẮT bit6 Chưa sử dụng

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
	bit7 Chưa sử dụng bit15-8 Chưa sử dụng # Giá trị thực tế của đầu ra thiết bị đầu cuối = Giá trị cài đặt Modbus Giá trị đầu ra bên trong thiết bị đầu cuối chức năng
0008H	Đã đặt trước (Tính hợp lệ của dữ liệu phát sóng Modbus) bit0 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI0 0: không hợp lệ có hiệu lực bit1 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI1 0: không hợp lệ có hiệu lực bit2 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI2 0: không hợp lệ có hiệu lực bit3 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI3 0: không hợp lệ có hiệu lực bit4 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI4 0: không hợp lệ có hiệu lực bit5 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI5 0: không hợp lệ có hiệu lực bit6 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI6 0: không hợp lệ có hiệu lực bit7 1: Thiết lập sẵn phát sóng Modbus DI7 0: không hợp lệ có hiệu lực bit8 Chưa sử dụng bit9 Chưa sử dụng bit10 1: Giá trị đặt trước tần số phát sóng mục tiêu 0: không hợp lệ có hiệu lực bit11 1: Giá trị cài đặt trước tần số phát sóng hiện tại 0: không hợp lệ có hiệu lực bit12 1: Giá trị tham chiếu hợp lệ cho lệnh chạy (quay thuận, quay ngược) phát sóng lệnh xoay và khởi động-dừng) bit15-13 Chưa sử dụng
0009H	Đã đặt trước (giá trị tham chiếu cho tần số phát sóng mục tiêu)
000AH	Đã đặt trước (giá trị tham chiếu cho tần số phát sóng hiện tại)
000BH	Đã đặt trước (giá trị tham chiếu cho tín hiệu vận hành được phát đi) bit0 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI0 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit1 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI1 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit2 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus phát sóng của thiết bị đầu cuối DI2 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit3 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI3 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit4 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI4 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit5 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI5 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit6 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI6 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit7 Giá trị tham chiếu cho tín hiệu Modbus của thiết bị đầu cuối DI7 # (tương ứng) Chức năng cụ thể được thiết lập bởi các tham số bit8 Chưa sử dụng bit9 Chưa sử dụng bit10 1: xoay về phía trước 0: không hợp lệ bit11 1: xoay ngược 0: không hợp lệ bit12 1: đang chạy 0: dừng bit13 1: lỗi bên ngoài bit14 1: lệnh đặt lại lỗi bit15 Chưa sử dụng # Giá trị được chấp nhận cho đầu vào chức năng = (Giá trị phát sóng Modbus & độ chính xác của giá trị tham chiếu cho phát sóng) Giá trị đầu vào thực tế của đầu vào chức năng
000CH-0018H	Đã đặt trước (dữ liệu phát sóng)
0019H	Thiết bị đầu cuối nhập liệu ảo Bit0: thiết bị đầu cuối ảo X0 Bit1: thiết bị đầu cuối ảo X1



Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
	Bit2: thiết bị đầu cuối ảo X2 Bit3: thiết bị đầu cuối ảo X3 Bit4: thiết bị đầu cuối ảo X4 Bit5: thiết bị đầu cuối ảo X5 Bit6: thiết bị đầu cuối ảo X6 Bit7: thiết bị đầu cuối ảo X7 bit 8-15: dành riêng # Giá trị đầu vào thực tế của thiết bị đầu cuối = Giá trị cài đặt Modbus Giá trị đầu vào cho thiết bị đầu cuối bên ngoài
001AH-0068H	Từ điều khiển dành riêng (79 ký tự) 001AH: mô-men xoắn tham chiếu giao tiếp -1.000-1.000 - 100,0%-100,0% mô-men xoắn định mức Mô-men xoắn 001BH: giá trị giới hạn vận tốc 0-40.000 0,00-400,00 Hz Yêu cầu
0069H	cập nhật tham số Sau khi biến tần phụ nhận được các tham số thông qua Modbus, các tham số sẽ được lưu trữ. trong vùng ảnh tham số của biến tần. 0x55: Cập nhật các tham số thực tế trong RAM bằng các tham số trong vùng ảnh. 0xAA: Cập nhật các tham số thực tế trong RAM bằng các tham số mặc định của nhà sản xuất. Zero: không cập nhật. [Lưu ý]: Đơn vị này sẽ tự động được xóa sau mỗi lần cập nhật. Đã đặt trước
006AH-01F9H	(tham số)
01FAH-046FH	Đặt trước 630 chỗ

C.2 Dữ liệu giám sát [Thanh ghi 4] [Bit 2]

Đọc mã chức năng thanh ghi 4 trong bảng và đọc mã chức năng bit 2 trong bảng.

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
0470H	trạng thái biến tần bit0 1: Với tín hiệu đang chạy 0: Không có tín hiệu đang chạy bit1 1: đang chạy bit2 1: ở tốc độ bằng không bit3 1: Quay tiến 1: Công 0: Quay ngược chiều bit4 suất biến tần ở chế độ bình 0: Biến tần bật nguồn bất thường bit5 thường 1: Khóa điện cực để bit6 Chưa sử dụng bit7 1: xảy ra lỗi bit8 Đã đặt trước (1: thử lại lỗi) bit9 Đã đặt trước (1: cài đặt thông số sai) bit10 1. Tự động điều chỉnh bit11 1: Yêu cầu tự động điều chỉnh bit15-12 Không sử dụng
0471H	Trạng thái phát hiện bit0 1: Phát hiện tần số LF, tần số ≤ tần số phát hiện bit1 1: Phát hiện tần số GF, tần số ≥ tần số phát hiện bit2 1: Phát hiện tần số EF, tần số được cung cấp và phản hồi trong quá trình phát hiện dải tần số bit3 1: vận tốc đạt được bit4 Đã đặt trước (1: lệnh tần số tham chiếu cho tín hiệu tương tự bị mất) bit5 1: Phát hiện mô-men xoắn quá mức bit6 1: Phát hiện điện áp thấp bit7 1: Điện áp trên thanh cái lớn hơn 85% điện áp định mức 1: Dòng điện vượt quá 5% dòng điện định mức trong quá trình vận hành và 10% dòng điện định mức dòng điện hiện tại khi dừng hoạt động bit9 1. dự đoán lỗi bit15-10 Chưa sử dụng
0472H	Đã đặt trước (tần số mục tiêu tham chiếu)
0473H	Tần số hoạt động hiện tại 5.000 tương ứng với 50,00 Hz Dự trữ
0474H	(giá trị PID tham chiếu)

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
0475H	Đã đặt trước (giá trị phản hồi PID)
0476H	Đã đặt trước (giá trị đầu ra PID)
0477H	Đã được dành riêng (thuật ngữ tỷ lệ PID)
0478H	Đã đặt trước (thuật ngữ tích hợp PID)
0479H	Đã đặt trước (thuật ngữ chênh lệch PID)
047AH	Đã đặt trước (lỗi kết nối) bit0 1: thời gian chờ giao tiếp bit1 1: định dạng khung bit2 1. Lỗi CRC bit3 1: Lỗi độ dài dữ liệu bit4 1: Lỗi kiểm tra chẵn lẻ bit5 1. Lỗi quá tải bit6 1. Lệnh bất hợp pháp bit7 Đã được đặt trước (lỗi giao tiếp của người vận hành) bit15-8 Chưa sử dụng
047BH	Trạng thái cập nhật tham số bit0 1: đang cập nhật 0: cập nhật hoàn tất bit1 Đã đặt trước (1: tràn dữ liệu) bit2 Đã đặt trước (1: dữ liệu không khớp) bit3-15 Chưa sử dụng
047CH-0484H	Chưa sử dụng (9 đơn vị)
0485H	Giám sát đầu ra biến tần 1 bit0 1: bật nguồn bình thường 0: bật nguồn bất thường bit1 1: bị lỗi 0: bình thường bit2 1: tín hiệu đang chạy 0: không có tín hiệu đang chạy bit3 1: tín hiệu đến tần số/vận tốc bit4 1: tần số/vận tốc ổn định bit5 1: ở tốc độ bằng không bit6 1: Điện áp bus DC lớn hơn 85% điện áp định mức bit7 1: vượt quá 5% dòng điện định mức trong quá trình hoạt động và 10% dòng điện định mức đồng điện hiện tại khi dừng hoạt động bit8 1. Tự động điều chỉnh bit9 1: Phát hiện tốc độ 1 bit10 1: Phát hiện tốc độ 2 bit11 1. Dự đoán lỗi bit12 1. Yêu cầu tự điều chỉnh
0486H	Đã đặt trước (giám sát đầu ra biến tần 2)
0487H	Đã đặt trước (giám sát đầu ra biến tần 3)
0488H	Đã đặt trước (giám sát đầu ra biến tần 4)
0489H	Giám sát lưu lượng bơm 1 bit0 1: Chế độ ngủ của bơm nước bit1 1: động cơ 1 khởi động bit2 1: khởi động động cơ 2 bit3 1: khởi động động cơ 3 bit4 1: khởi động động cơ 4 bit5 1: khởi động động cơ 5 bit6 1: khởi động động cơ 6 bit7 Đã được đặt trước (Y8) bit8 Dành riêng (Y9) bit9 Đã được đặt trước (Y10) bit10 Đã được đặt trước (Y11) bit11 Dành riêng (Y12) bit12 Dành riêng (Y13) bit13 Đã được đặt trước (Y14) bit14 Đã được đặt trước (Y15) bit15 Đã được đặt trước (Y16)
048AH	Giám sát lưu lượng bơm 2 bit0 Dành riêng (Y17) bit1 Dành riêng (Y18) bit2 Đã được đặt trước (Y19)

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
	bit3 Đã đặt trước (Y20) bit4 Đã đặt trước (Y21) bit5 Đã đặt trước (Y22) bit6 Đã đặt trước (Y23) bit7 Đã đặt trước (Y24) bit8 Đã đặt trước (Y25) bit9 Đã đặt trước (Y26) bit10 Đã đặt trước (Y27) bit11 Đã đặt trước (Y28) bit12 Đã đặt trước (Y29) bit13 Đã đặt trước (Y30) bit14 Đã đặt trước (Y31) bit15 Đã đặt trước (Y32)
048BH	Chỉ báo lỗi 1 bit0 Bảo vệ quá dòng mô-đun bit1 Lỗi ADC bit2 Bộ tản nhiệt quá nóng bit3 Lỗi bộ phận phanh bit4 Kín đáo bit5 Kín đáo bit6 Sai lệch tốc độ bit7 Điện áp quá tải bit8 Điện áp thấp trên bus bit9 Đầu ra pha mặc định bit10 Động cơ quá dòng ở tốc độ thấp bit11 Lỗi bộ mã hóa bit12 Kín đáo bit13 Kín đáo bit14 Kín đáo bit15 Trình tự pha của động cơ bị sai
048CH	Chỉ báo lỗi 2 bit0 Chạy quá tốc độ cùng hướng bit1 Chạy quá tốc độ theo hướng ngược lại bit2 Kín đáo bit3 Lỗi giao tiếp bộ mã hóa abc quá dòng bit4 bit5 Phát hiện lỗi phanh bit6 Điện áp quá tải đầu vào bit7 Kín đáo bit8 Kín đáo bit9 Bộ mã hóa không tự học bit10 quá dòng đầu ra bit11 Lỗi bộ mã hóa SINCOS bit12 Mất pha đầu vào bit13 Bảo vệ quá tốc độ bit14 Động cơ quá dòng ở tốc độ cao bit15 Bảo vệ mặt đất
048DH	Chỉ báo lỗi 3 bit0 Tụ điện đang bị lão hóa bit1 Lỗi bên ngoài bit2 Kín đáo bit3 Kín đáo bit4 Lỗi cảm biến hiện tại bit5 Ngắn mạch điện trở phanh bit6 Giá trị tức thời dòng điện quá mức bit7 Lỗi đầu ra của công tắc tơ bit 8 Lỗi công tắc phanh bit9 bảo vệ ngắn mạch IGBT bit10 Lỗi giao tiếp bit11 Lỗi nguồn điện đầu vào bit12 Kín đáo bit13 Kín đáo bit14 Kín đáo

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả		
	bit15	Kín đáo	
048EH	Đã đặt trước (chỉ báo lỗi 4) bit15~0: dành riêng		
048FH	Trạng thái đầu vào của thiết bị đầu cuối đa chức năng bit0 1: Thiết bị đầu cuối đa chức năng X0 BẬT bit1 1: 0:TẮT Thiết bị đầu cuối đa chức năng X1 BẬT bit2 1: Thiết bị 0:TẮT đầu cuối đa chức năng X2 BẬT bit3 1: Thiết bị đầu cuối đa 0:TẮT chức năng X3 BẬT bit4 1: Thiết bị đầu cuối đa chức năng 0:TẮT X4 BẬT bit5 1: Thiết bị đầu cuối đa chức năng X5 BẬT bit6 0:TẮT 1: Thiết bị đầu cuối đa chức năng X6 BẬT bit7 1: Thiết bị 0:TẮT đầu cuối đa chức năng X7 BẬT bit8 0:TẮT Chứa sử dụng bit9 Chứa sử dụng bit15~10 Chứa sử dụng		
0490H	Trạng thái đầu ra của thiết bị đầu cuối đa chức năng bit0 1:K1 BẬT 0:TẮT bit1 1:K2 BẬT 0:TẮT bit2 1:Y0 BẬT 0:TẮT bit3 1:Y1 BẬT 0:TẮT bit4 1:Y3(K3) BẬT 0:TẮT bit 5 1:Y4(K4) BẬT 0:TẮT bit6 Chứa sử dụng bit7 Chứa sử dụng bit15~8 Chứa sử dụng		
0491H	Tốc độ phản hồi (Hz)	-30000~30000	-300.00~300.00Hz
0492H	Cài đặt tốc	-30000~30000	-300.00~300.00Hz
0493H	độ Giá trị lọc vận tốc tham chiếu		
0494H	Giá trị điện áp đầu ra hợp lệ		
0495H	Giá trị dòng điện đầu ra hợp lệ		
0496H	Mô-men xoắn đầu ra -1000~1000	-100.0%~100.0%	dòng điện định mức của biến tần
0497H	Hiệu suất bộ điều khiển		
0498H	Điện áp bus		
0499H	Đầu vào tương tự AI0/TM Đầu vào phát hiện nhiệt độ động cơ Đầu	-10000~10000	-10.000~10.000V
049AH	vào tương tự AI1	-10000~10000	-10.000~10.000V
049BH	Đầu vào tương tự AI2 (dành riêng)		
049CH	Thời gian hệ		
049DH	thống Nhiệt độ tản		
049EH	nhiệt Điện áp pha U (giá trị tức thời)		
049FH	Điện áp pha V (giá trị tức thời)		
0490H	Điện áp pha W (giá trị tức thời)		
04A1H	Dòng điện pha U (giá trị tức thời)		
04A 2H	Dòng điện pha V (giá trị tức thời)		
04A 3H	Dòng điện pha W (giá trị tức thời)		
04A 4H	Công suất tác dụng đầu		
04A 5H	ra Tổng công suất đầu		
04A 6H	ra Công suất phản kháng		
04A 7H	Hệ số công suất		
04A 8H	Tốc độ phản hồi (vòng/phút)	-9999~9999	-999.9~999.9
04A 9H	Mô-men xoắn trước		
04AAH~04B9H	Dự trữ 16 đơn vị		
04BAH~04D9H Xem [0~31]:	Nội dung giám sát cụ thể liên quan đến kiểu máy biến tần. Vui lòng tham khảo Tham khảo phần mô tả "Chọn nội dung dữ liệu hiển thị trên màn hình LCD" trong sách hướng dẫn sử dụng biến tần. 04BAH: Xem[0]//không có định nghĩa		

Địa chỉ đăng ký	Sự miêu tả
	04BBH:Xem[1] 04BCH:Xem[2] 04BDH:Xem[3] 04BEH:Xem[4] 04BFH:Xem[5] 04C0H:Xem[6] 04C1H:Xem[7] 04C2H:Xem[8] 04C3H:Xem[9] 04C4H:Xem[10] 04C5H:Xem[11] 04C6H:Xem[12] 04C7H:Xem[13] 04C8H:Xem[14] 04C9H:Xem[15] 04CAH:Xem[16] 04CBH:Xem[17] 04CCH:Xem[18] 04CDH:Xem[19] 04CEH:Xem[20] 04CFH:Xem[21] 04D0H:Xem[22] 04D1H:Xem[23] 04D2H:Xem[24] 04D3H:Xem[25] 04D4H:Xem[26] 04D5H:Xem[27] 04D6H:Xem[28] 04D7H:Xem[29] 04D8H:Xem[30] 04D9H:Xem[31]
Dữ liệu giám sát Uxx	04DAH-04E5H (dữ liệu đường cong) 04DAH: Giá trị dữ liệu U01 (đường cong 1) 04DBH: Giá trị dữ liệu U02 (đường cong 2) 04DCH: Giá trị dữ liệu U03 (đường cong 3) 04DDH: Giá trị dữ liệu U04 (đường cong 4) 04DEH: Giá trị dữ liệu U05 (đường cong 5) 04DFH: Giá trị dữ liệu U06 (đường cong 6) 04E0H: Giá trị dữ liệu U07 (đường cong 7) 04E1H: Giá trị dữ liệu U08 (đường cong 8) 04E2H: byte thấp: Mã định danh U01 (cấu hình đường cong 1); byte cao: Mã định danh U02 (cấu hình đường cong 2) 04E3H: byte thấp: Mã định danh U03 (cấu hình đường cong 3); byte cao: Mã định danh U04 (cấu hình đường cong 4) 04E4H: byte thấp: Mã định danh U05 (cấu hình đường cong 5); byte cao: Mã định danh U06 (cấu hình đường cong 6) 04E5H: byte thấp: Mã định danh U07 (cấu hình đường cong 7); byte cao: Mã định danh U08 (cấu hình đường cong 8)
04E6H-04E9H	Đặt trước 4 xe (dành cho tài xế)
04EAH-05E9H	Dòng điện pha U (được đếm ở 256 điểm để hiển thị đồ họa) [lấy mẫu sau mỗi 10 chu kỳ PWM]
05EAH-06E9H	Dòng điện pha V (được đếm ở 256 điểm để hiển thị đồ họa)
06EAH-07E9H	Dòng điện pha W (được đếm ở 256 điểm để hiển thị đồ họa)
07EAH	Mô-men xoắn đầu ra (để hiển thị đồ họa)
07EBH	Vận tốc tham chiếu (để hiển thị đồ họa)
07ECH	Tốc độ phản hồi (để hiển thị đồ họa)
07EDH	Điện áp bus (để hiển thị đồ họa)
07EEH-09EDH	Dành riêng 512 khoảng trống (để hiển thị đồ họa)
0A34H-0A38H	Lỗi lịch sử 0
	Mã lỗi Vận tốc thực tế tại thời điểm xảy ra sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz

Địa chỉ đăng ký		Sự miêu tả
	(Sớm nhất) Vận	tốc tham chiếu tại thời điểm xảy ra sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz Điện áp
		thanh cái tại thời điểm xảy ra sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A39H-0A3DH	Lịch sử lỗi 1	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A3EH-0A42H	Lịch sử lỗi 2	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A43H-0A47H	Lịch sử lỗi 3	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A48H-0A4CH	Lịch sử lỗi 4	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A4DH-0A51H	Lịch sử lỗi 5	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A52H-0A56H	Lịch sử lỗi 6	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố
0A57H-0A5BH	Lịch sử lỗi 7 (mới nhất)	Mã lỗi
		Vận tốc thực tế tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Vận tốc tham chiếu tại thời điểm sự cố -30000-30000 -300.00-300.00Hz
		Điện áp thanh cái tại thời điểm sự cố
		Dòng điện tại thời điểm xảy ra sự cố

Phụ lục D Thông tin liên lạc của Profinet

Sự miêu tả

D.1 Giới thiệu về cài đặt mạng

D.1.1 Giới thiệu về card giao tiếp PN của biến tần STEP

* Mã hiệu của card giao tiếp PN biến tần STEP là AS.L03/C9. Hình ảnh như sau:



D.1.2 Cài đặt máy chủ

* Tập cấu hình PROFINET slave (.xml) phải được thiết lập trên trạm chủ, với ba loại Các giao thức được tích hợp nội bộ: 2WORD, 4WORD và 8WORD. Người dùng có thể lựa chọn theo nhu cầu thực tế của họ, tự động xác định các loại giao thức từ các cơ hội.

* Thiết lập tên và địa chỉ IP của từng trạm PROFINET slave trong phần mềm TIA Portal.

D.1.3 Cài đặt nô lệ

* Trạm điều khiển PROFINET (biến tần bước) thiết lập lệnh vận hành và tốc độ cài đặt sẵn. PROFINET trong tham số nhóm P10.

D.1.4 Thu thập tệp GSD

* Tên tệp GSD là GSDML-V2.32-STEP-Profinet Adapter-XX.xml.

Vui lòng liên hệ với quản lý sản phẩm để nhận file GSD.

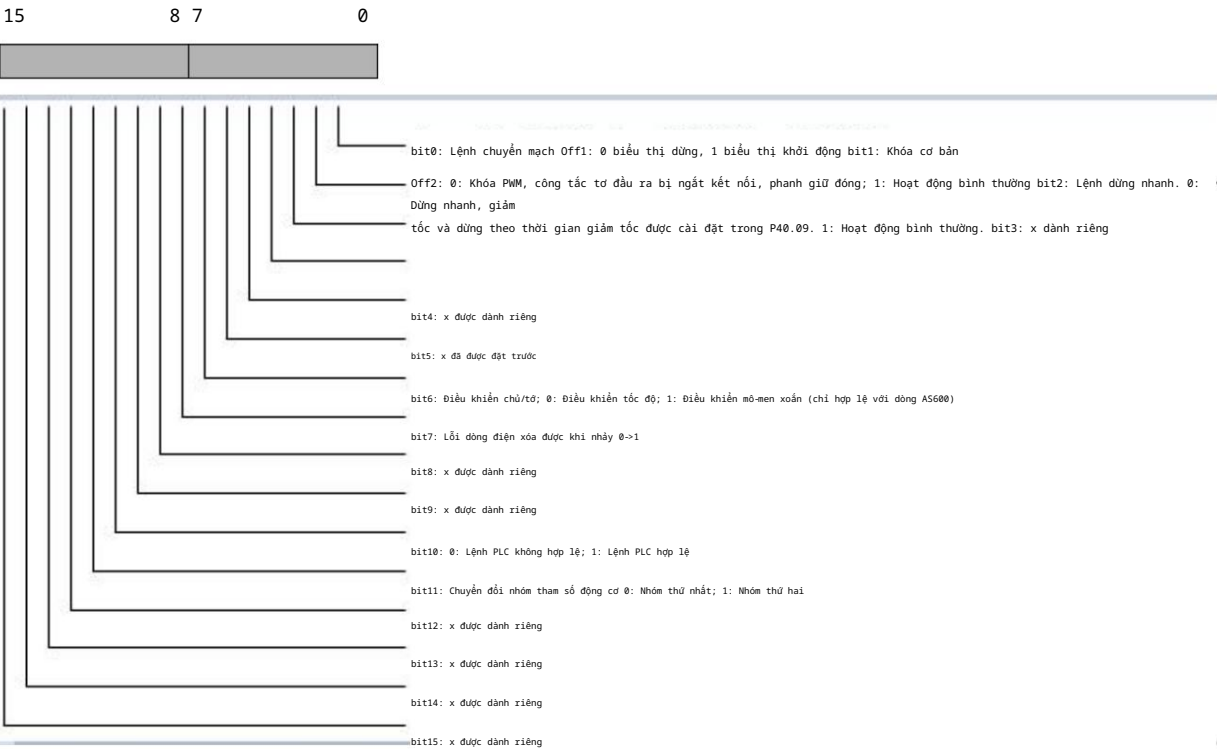
D.2 Nội dung giao thức

Có ba loại giao thức truyền thông PROFINET: 2WORD, 4WORD và 8WORD. Phần nội dung giao thức này do người dùng lựa chọn, họ có thể chọn loại giao thức theo nhu cầu thực tế:

D.2.1 Ý nghĩa của giao thức truyền thông 2WORD, loại này bao gồm 2 từ điều khiển và 2 từ trạng thái:

D.2.1.1 Từ điều khiển biến tần

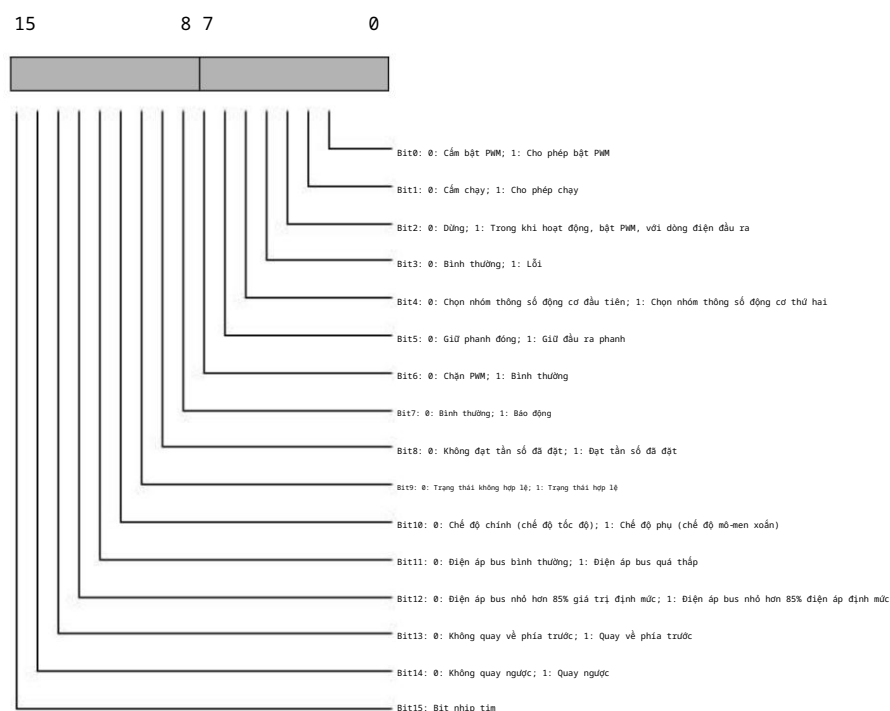
Từ điều khiển WORD1, định nghĩa cụ thể của từng bit như sau:



Từ điều khiển WORD2: dùng để thiết lập tốc độ trước, ví dụ: 5000 biểu thị quay thuận ở tốc độ 50,00 Hz; -5000 biểu thị quay ngược ở tốc độ 50,00 Hz.

D.2.1.2 Từ trạng thái biến tần

Từ trạng thái WORD1, định nghĩa cụ thể của từng bit như sau:



Lưu ý: ý nghĩa của bit thứ chín (tức là bit9) của từ trạng thái WORD1:

=0: Cho biết trạng thái biến tần mà PLC nhận được từ PROFINET không hợp lệ.

=1: Cho biết trạng thái biến tần mà PLC nhận được từ PROFINET là hợp lệ.

Từ trạng thái WORD2:

Tần số phản hồi HZ, ví dụ, 5000 có nghĩa là quay thuận ở tần số 50,00 HZ; -5000 có nghĩa là quay ngược chiều ở tần số 50,00 Hz

Ở chế độ điều khiển vòng kín: từ này biểu thị vận tốc phản hồi của bộ mã hóa.

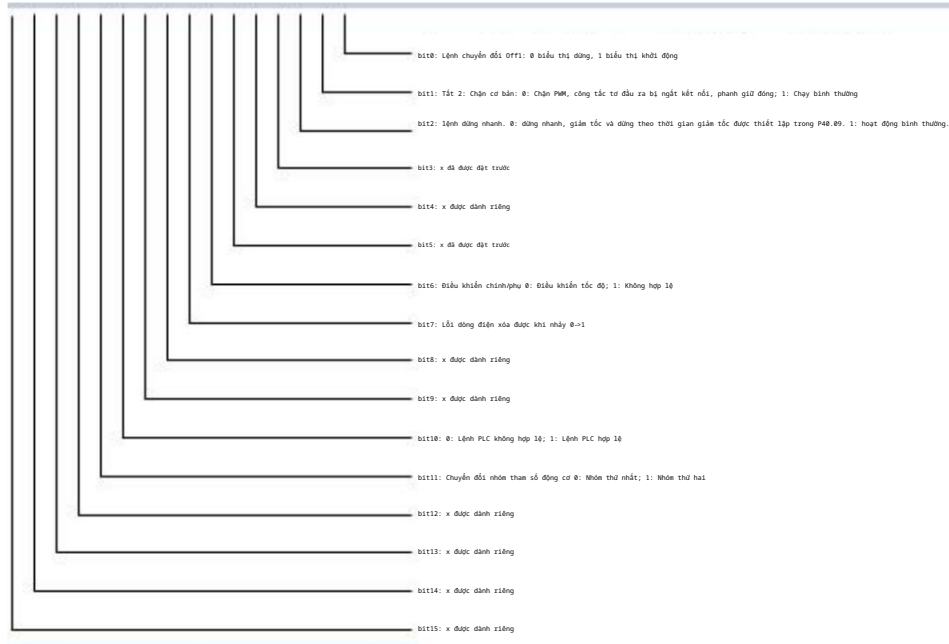
Ở chế độ điều khiển V/F: từ này biểu thị tần số đầu ra thực tế.

D.2.2 Ý nghĩa của giao thức truyền thông 4WORD, loại này bao gồm 4 điều khiển từ và 4 từ trạng thái:

D.2.2.1 Từ điều khiển biến tần

Từ điều khiển WORD1, định nghĩa cụ thể của từng bit như sau:

15 8 7 0



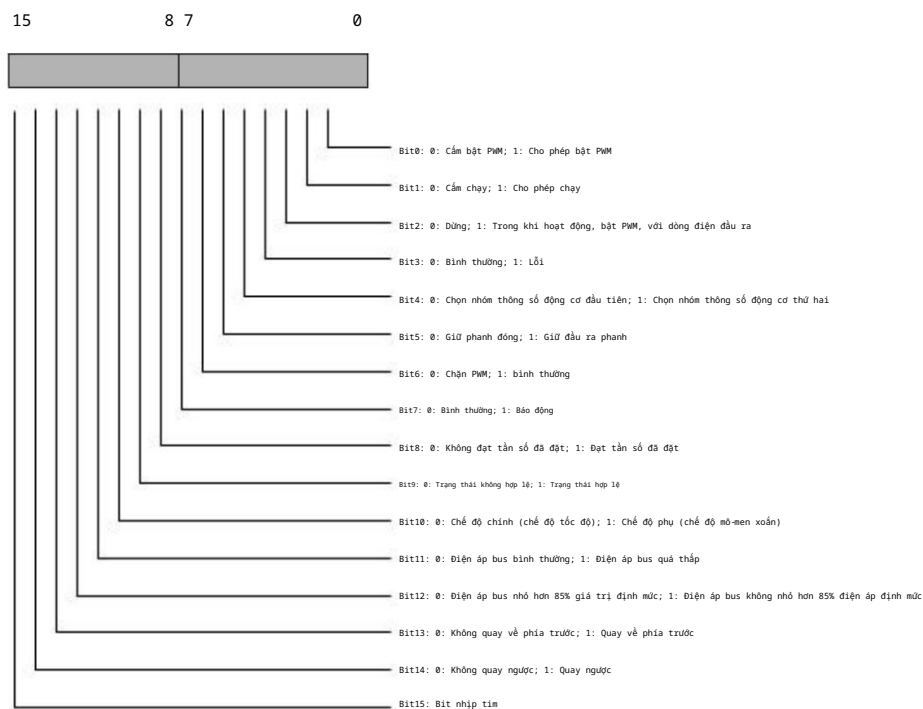
Từ điều khiển WORD2: cài đặt tốc độ, ví dụ: 5000 biểu thị quay thuận ở tốc độ 50,00 Hz; -5000 biểu thị quay ngược ở tốc độ 50,00 Hz.

Từ điều khiển WORD3: cài đặt mô-men xoắn (0,1%), có ký hiệu, giá trị tiêu chuẩn mô-men xoắn định mức của động cơ, 999 ký hiệu 99,9%, -1000 ký hiệu -100,0% (chỉ hợp lệ ở chế độ phụ (chế độ mô-men xoắn) của AS600 loạt)

Từ điều khiển WORD4: cài đặt mô-men xoắn bù (0,1%), có ký hiệu, giá trị tiêu chuẩn của động cơ Mô-men xoắn định mức, 999 biểu thị 99,9%, -1000 biểu thị -100,0% (chỉ hợp lệ ở chế độ phụ (tốc độ) chế độ) của dòng AS600)

D.2.2.2 Từ trạng thái biến tần

Từ trạng thái WORD1, định nghĩa cụ thể của từng bit như sau:



Lưu ý: ý nghĩa của bit thứ chín (tức là bit9) của từ trạng thái WORD1:

=0: Cho biết trạng thái biến tần mà PLC nhận được từ PROFINET không hợp lệ.

=1: Cho biết trạng thái biến tần mà PLC nhận được từ PROFINET là hợp lệ.

Từ trạng thái WORD2: Tần số phản hồi Hz, ví dụ: 5000 biểu thị sự quay về phía trước ở 50,00 Hz; -5000 biểu thị sự quay ngược chiều ở tần số 50,00 Hz.

Ở chế độ điều khiển vòng kín: từ này biểu thị vận tốc phản hồi của bộ mã hóa.

Ở chế độ điều khiển V/F: từ này biểu thị tần số đầu ra thực tế.

Từ trạng thái WORD3: Dòng điện đầu ra A, ví dụ: 100 biểu thị 10,0 A

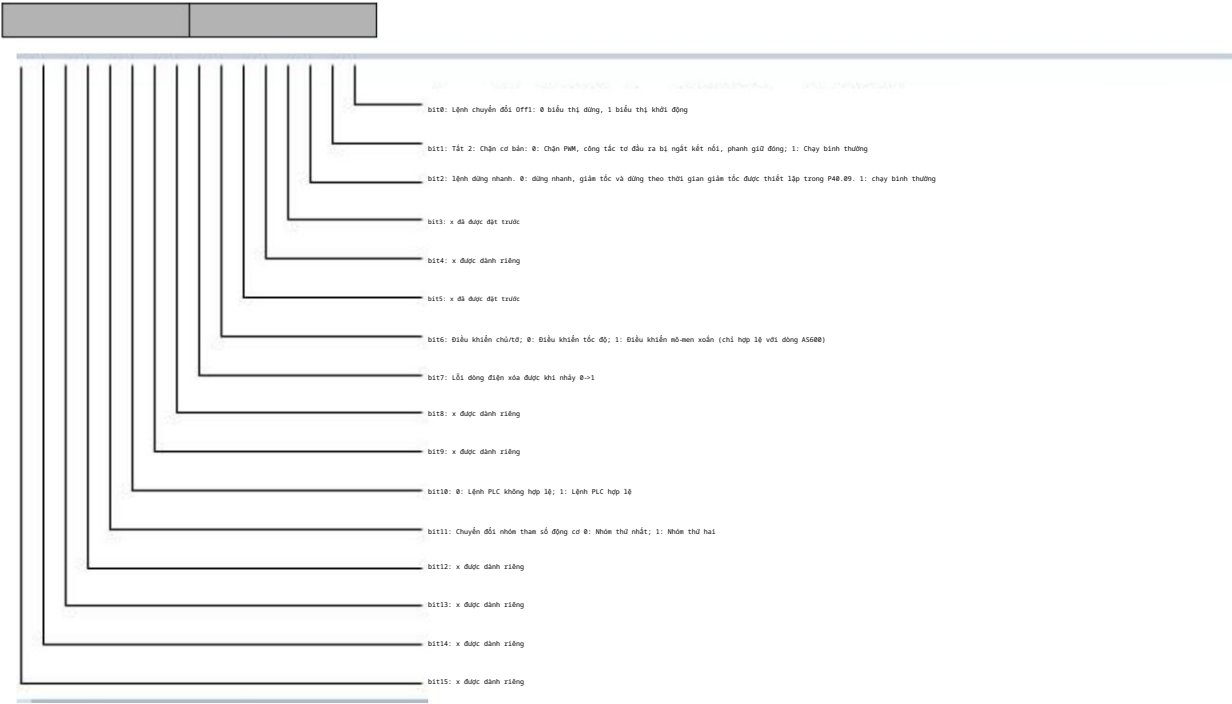
Từ trạng thái WORD4: Dòng điện đầu ra A, ví dụ: 380 biểu thị 380 V

D.2.3 Ý nghĩa của giao thức truyền thông 8WORD, loại này bao gồm 8 từ điều khiển và 8 từ trạng thái:

D.2.3.1 Từ điều khiển biến tần

Từ điều khiển WORD1, định nghĩa cụ thể của từng bit như sau:

15 8 7 0



Bit12: Điều chỉnh tích phân vòng lặp tốc độ chuyển mạch.

Từ điều khiển WORD2: cài đặt tốc độ, ví dụ: 5000 biểu thị quay thuận ở tần số 50,00 Hz; -5000 biểu thị quay ngược ở tần số 50,00 Hz.

Từ điều khiển WORD3: cài đặt mô-men xoắn (0,1%), có ký hiệu, giá trị tiêu chuẩn mô-men xoắn định mức của động cơ, 999 biểu thị 99,9%, -1000 biểu thị -100,0% (chỉ có hiệu lực ở chế độ phụ (chế độ mô-men xoắn) của dòng AS600)

Từ điều khiển WORD4: Cài đặt sẵn mô-men xoắn bù (0,1%), có ký hiệu, giá trị tiêu chuẩn mô-men xoắn định mức của động cơ, 999 biểu thị 99,9%, -1000 biểu thị -100,0% (chỉ có hiệu lực ở chế độ chính (chế độ tốc độ) của dòng AS600)

Từ điều khiển WORD5: Điện áp tách VF được cài đặt sẵn (0,1%)

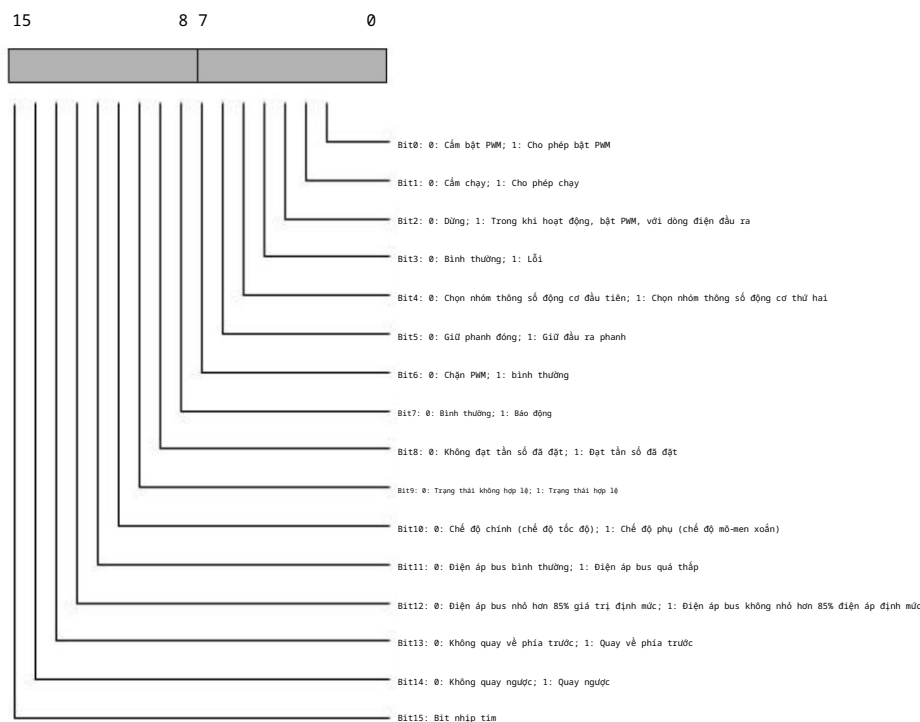
Từ điều khiển WORD6: Đầu ra DO bắt buộc của PLC, 8 bit cao là đầu ra cho phép, và 8 bit thấp là giá trị đầu ra.

Từ điều khiển WORD7: Gia tốc (* *. * * s), 10000 biểu thị 10,00 giây. Điều này thiết lập thời gian gia tốc từ 0 đến tần số định mức.

Từ điều khiển WORD8: Giảm tốc (* *. * * s), 10000 biểu thị 10,00 giây. Điều này thiết lập thời gian giảm tốc từ tần số định mức xuống 0.

D.2.3.2 Từ trạng thái biến tần

Từ trạng thái WORD1, định nghĩa cụ thể của từng bit như sau:



Lưu ý: ý nghĩa của bit thứ chín (tức là bit9) của từ trạng thái WORD1:

=0: Cho biết trạng thái biến tần mà PLC nhận được từ PROFINET không hợp lệ.

=1: Cho biết trạng thái biến tần mà PLC nhận được từ PROFINET là hợp lệ.

Từ trạng thái WORD2: Tần số phản hồi Hz, ví dụ: 5000 biểu thị sự quay về phía trước ở 50,00 Hz; -5000 biểu thị sự quay ngược chiều ở tần số 50,00 Hz.

Ở chế độ điều khiển vòng kín: từ này biểu thị vận tốc phản hồi của bộ mã hóa.

Ở chế độ điều khiển V/F: từ này biểu thị tần số đầu ra thực tế.

Từ trạng thái WORD3: Dòng điện đầu ra A, ví dụ: 100 biểu thị 10,0 A

Từ trạng thái WORD4: Điện áp đầu ra V, ví dụ: 380 biểu thị 380 V

Từ trạng thái WORD5: Trạng thái tùy chỉnh 1, được thiết lập theo tham số P82.02

Từ trạng thái WORD6: Trạng thái tùy chỉnh 2, được thiết lập theo tham số P82.03

Từ trạng thái WORD7: Trạng thái tùy chỉnh 3, được thiết lập theo tham số P82.04

Từ trạng thái WORD8: Trạng thái tùy chỉnh 4, được thiết lập theo tham số P82.05

Tệp đính kèm: Mô tả từ trạng thái tùy chỉnh PROFINET

Mô tả này chủ yếu áp dụng cho loại giao thức truyền thông PROFINET 8WORD.

Bốn từ cuối cùng của từ trạng thái có thể được chọn thông qua các tham số biến tần P82.02, P82.03, P82.04 và P82.05.

Các định nghĩa có thể lựa chọn cho mỗi tham số như sau:

Tham số được đặt thành 0-7 ở chế độ chờ

Thông số được đặt thành 8, mô-men xoắn tham chiếu của biến tần, có dấu, giá trị tiêu chuẩn cho mô-men xoắn định mức của động cơ, 999 nghĩa là 99,9%, -1000 nghĩa là -100,0%.

Thông số được đặt thành 9 ở chế độ chờ

Thông số đặt thành 10: Mô-men xoắn đầu ra hiện tại của biến tần, có dấu, giá trị tiêu chuẩn cho mô-men xoắn định mức của động cơ, 999 nghĩa là 99,9%, -1000 nghĩa là -100,0%. Thông số đặt

thành 11-12: chế độ chờ. Thông số đặt thành

13: tần số mục tiêu tham chiếu của biến tần, không dấu, 5000 nghĩa là 50,00Hz. Thông số đặt thành 14: tần số hoạt động

hiện tại của biến tần, có dấu, 5000 nghĩa là 50,00Hz, -5000 nghĩa là -50,00Hz.

Thông số được đặt thành 15, tần số phản hồi của biến tần, có dấu, 5000 nghĩa là 50,00Hz, -5000 nghĩa là -50,00Hz.

Thông số được đặt thành 16, tốc độ phản hồi của biến tần, có dấu, 1000 nghĩa là 100,0 vòng/phút, -1000 nghĩa là -100,0 vòng/phút.

Thông số được đặt thành 17 ở chế độ chờ

Thông số được đặt thành 18, điện áp đầu ra hiệu dụng của biến tần, không dấu, 380 có nghĩa là 380V.

Thông số được đặt thành 19, dòng điện đầu ra hiệu dụng của biến tần, không dấu, 100 nghĩa là 10.0A.

Thông số được đặt thành công suất đầu ra hoạt động của biến tần là 20, không dấu, 1000 có nghĩa là 100,0% công suất định mức của động cơ.

Thông số được đặt thành 21-22 ở chế độ chờ

Thông số được đặt thành điện áp bus 23 của biến tần, không dấu, 537 có nghĩa là 537V.

Thông số được đặt ở chế độ chờ 24-25

Thông số được đặt thành 29, trạng thái đầu ra của biến tần: 1: BẬT, 0: TẮT.

Thông số được đặt thành 30 ở chế độ chờ

Thông số được đặt thành 31, trạng thái đầu cuối đầu vào của biến tần, 1: BẬT, 0: TẮT.

Thông số được đặt thành 32-33 ở chế độ chờ

Thông số được đặt thành 34, kênh đầu vào analog 0, 10000 có nghĩa là 10.000V.

Thông số được đặt thành 35, kênh đầu vào analog 1, 10000 nghĩa là 10.000V.

Thông số được đặt thành 36-39 ở chế độ chờ

Tham số được đặt thành 40, số lỗi gần đây nhất là 0-63.

Thông số được đặt thành 41-42 ở chế độ chờ

Thông số được đặt là nhiệt độ bộ tản nhiệt 43, 60 có nghĩa là 60 độ C.

Thông số được đặt thành 44, số lượng bộ mã hóa từ 0 đến 65535.

Thông số được đặt ở chế độ chờ 45-59

D.3 Sử dụng giao thức

Dựa trên mô tả về các giao thức truyền thông khác nhau ở trên, chúng ta có một nhận định chung.

Hiểu về giao tiếp PROFINET của biến tần STEP. Dưới đây là các thông tin cụ thể.

Ví dụ về ứng dụng giao tiếp PROFINET:

Bước 1: Chuẩn bị một PLC hỗ trợ giao tiếp PN, chẳng hạn như Siemens S7-1200;

Bước 2: Chuẩn bị đúng cách tệp GSD GSDML-V2.32-STEP-Profinet Adapter-XX.xml

Được cung cấp bởi công ty chúng tôi;

Bước 3: Chuẩn bị một bộ biến tần có chức năng PROFINET của công ty chúng tôi;

Bước 4: Bật nguồn biến tần và thiết lập các thông số sau trong nhóm thông số của biến tần:

P10.02 = 5 Tài liệu tham khảo lệnh PROFINET

P10.03 = 17 vận tốc tham chiếu PROFINET

P82.02 trạng thái tùy chỉnh từ 1 bình luận Từ khóa trạng thái cần phát hiện có thể được chọn thông qua...
về người vận hành

P82.03 trạng thái tùy chỉnh từ 2 bình luận Từ khóa trạng thái cần phát hiện có thể được chọn thông qua...
về người vận hành

P82.04 trạng thái tùy chỉnh từ 3 bình luận Từ khóa trạng thái cần phát hiện có thể được chọn thông qua...
về người vận hành

P82.05 trạng thái tùy chỉnh từ 4 bình luận Từ khóa trạng thái cần phát hiện có thể được chọn thông qua...
về người vận hành

Bước 5: Kết nối PLC và biến tần bằng cáp tiêu chuẩn của PROFINET. (Lưu ý: Vui lòng...)

(Thực hiện Bước 5 sau Bước 4)

Bước 6: Sau khi tệp GSD được nhập vào PLC, bắt kễ loại giao thức nào được sử dụng.

Khi được chọn, các bit sau của từ điều khiển WORD1 của giao thức biến tần phải được đặt trước.

Thông qua giao tiếp PROFINET, đây là điều kiện hoạt động của biến tần:

Từ 1 (điều kiện hoạt động)

Bit0 = 1 đang chạy Bit0 = 0 dừng

Bit1 = 1 hoạt động bình thường Bit1 = 0 chặn cơ bản

Bit2 = 1: vận hành bình thường; Bit2 = 0: dừng nhanh, giảm tốc và dừng theo mức giảm tốc.
thời gian thiết lập P40.09

Bit10 = 1 lệnh PLC hợp lệ

Bit7 = 1 Lỗi đặt lại Bit7 = 0 trạng thái bình thường

Từ 2 (tham chiếu vận tốc)

-30000 ~ 30000 tham chiếu vận tốc

Ghi chú:

Nếu sử dụng phần mềm dòng AS600 và điều khiển chủ-tớ cho biến tần, cần phải thiết lập...
các thông số của biến tần

Máy chủ P10.03 = 17 Tần số/vận tốc tham chiếu PROFINET

Bộ phận phụ P10.04 = 7 Mô-men xoắn tham chiếu PROFINET

Thiết lập trong giao tiếp lập trình PLC

Từ 1

Bit6 = 0 chế độ vận tốc trong chế độ chính

Bit6 = 1 chế độ mô-men xoắn ở chế độ phụ

Ở chế độ chính Word2

-30000 ~ 30000 tham chiếu vận tốc

Word3 không hợp lệ

Công ty TNHH Điện Sigriner STEP Thượng Hải

Ở chế độ nô lệ Word3

-1000 ~ 1000 tham chiếu mô-men xoắn

Từ 2 không hợp lệ

Phụ lục E Thẻ mở rộng tùy chọn



Bo mạch mở rộng STO (Tắt mô-men xoắn) - Mã bo mạch: AS.L17/P



Bo mạch giao tiếp PN, mã hiệu bo mạch: AS.L03/C9



Bo mạch I/O tiêu chuẩn phổ thông

Bo mạch I/O tùy chọn, trình điều khiển linh hoạt thông minh	
Phân loại tùy chọn	Mô hình thẻ bảng
Bảng I/O tiêu chuẩn phổ thông	AS.L03/C2
Với bo mạch I/O lập trình được SSI - có cách ly 485 AS.L03/D4.01	Với bo mạch I/
0 lập trình được SSI - có cách ly CAN AS.L03/D4.02	
Bo mạch I/O chuyên dụng cho thang máy - với CAN cách ly và 485 cách ly	AS.L03/D5



Thẻ PG mã hóa

Thẻ PG tùy chọn, trình điều khiển linh hoạt thông minh	
Phân loại tùy chọn	Mô hình thẻ bảng
Thẻ PG tăng dần 5V linh hoạt thông minh	AS. L06/C9. 01
Card PG tăng dần 12V linh hoạt thông minh	AS. L06/C9. 02
Tần số tăng dần 5V linh hoạt thông minh thẻ PG của bộ phận	AS. L06/C9. 03
Tần số tăng dần thông minh, linh hoạt 12V thẻ PG của bộ phận	AS. L06/C9. 04
Card Endat PG thông minh, linh hoạt, 5V với phân chia tần số	AS. L06/D1. 01
Card Endat PG thông minh linh hoạt 5V không cần phân chia tần số	AS. L06/D1. 02
Card PG Resolver thông minh linh hoạt 12V với phân chia tần số	AS. L06/D2. 01
Card PG Resolver thông minh, linh hoạt, 12V không có sự phân chia tần số	AS. L06/D2. 02
SINCO-5V thông minh, linh hoạt - tần số phân công	AS. L06/C5. 01
SINCOS-5V thông minh, linh hoạt - không tần số phân công	AS. L06/C5. 02

Khiếu nại của khách hàng

Tên khách hàng:							
Điện thoại:				Fax:			
Loại khiếu nại: Bán hàng Quảng cáo Dịch vụ Chất lượng Kinh doanh Sản phẩm Khác							
Chi tiết khiếu nại:							
Người khiếu nại (chữ ký): Đơn vị tiếp nhận khiếu nại (dấu chính thức): Ngày : Ngày:							



Thẻ bảo hành

Tên khách hàng:	
Điện thoại:	Fax:
Sản phẩm được bảo hành:	
Nội dung bảo hành:	
Người bảo lãnh (chữ ký): Đơn vị bảo hành (tem chính hãng): Ngày : Ngày:	

Thỏa thuận bảo hành

1. Thời hạn bảo hành của sản phẩm này là mười tám tháng (tùy thuộc vào thông tin mã vạch trên sản phẩm). Trong thời gian bảo hành, công ty sẽ chịu trách nhiệm bảo trì miễn phí sản phẩm đối với bất kỳ lỗi hoặc hư hỏng nào phát sinh trong điều kiện sử dụng bình thường theo hướng dẫn sử dụng.
2. Trong thời gian bảo hành, một khoản phí bảo trì nhất định sẽ được tính cho bất kỳ hư hỏng nào gây ra bởi các nguyên nhân sau: A. Hư hỏng máy móc do sử dụng sai cách và sửa chữa, chuyển đổi trái phép;

B. Hư hỏng máy móc do hỏa hoạn, lũ lụt, sự cố điện áp, các thảm họa thiên nhiên khác và các thảm họa thứ cấp gây ra;

C. Hư hỏng phần cứng do người làm rơi và vận chuyển sau khi mua; D. Hư hỏng máy móc do vận hành không đúng theo hướng dẫn sử dụng.

Được cung cấp bởi công ty chúng tôi;

E. Hỏng hóc và thiệt hại do các vật cản khác ngoài máy móc (chẳng hạn như các yếu tố bên ngoài) gây ra.

các yếu tố thiết bị);
3. Trong trường hợp sản phẩm bị lỗi hoặc hư hỏng, vui lòng điền đầy đủ và chính xác thông tin vào Phiếu Bảo Hành Sản Phẩm .
4. Việc thu phí bảo trì sẽ tuân theo mức phí bảo trì đã được điều chỉnh mới.

Bảng giá của công ty chúng tôi.
5. Thẻ bảo hành sẽ không được cấp lại trong điều kiện bình thường. Vui lòng giữ gìn cẩn thận.

Hãy đưa thẻ này cho nhân viên bảo trì để được bảo hành.
6. Trong trường hợp có bất kỳ vấn đề nào trong quá trình sử dụng dịch vụ, vui lòng liên hệ với đại lý hoặc công ty chúng tôi theo số điện thoại sau:

thời gian.
7. Quyền giải thích thỏa thuận này thuộc về Công ty TNHH Điện tử Shanghai Sigriner STEP.

Công ty TNHH Điện Sigriner STEP Thượng Hải

(Trung tâm Dịch vụ Khách hàng) Đường dây nóng hỗ trợ: 400-821-0325

Địa chỉ: Số 1560 Đường Siyi, quận Jiading, Thượng Hải

Mã bưu chính: 201801

Điện thoại: 021-69926000

Số fax: 021-69926000

Trang web: <http://www.stepectric.com>

Thông báo cho khách hàng

Kính gửi quý khách hàng:

RoHS là viết tắt của "Hạn chế sử dụng một số chất độc hại". Liên minh châu Âu (EU) Đạo luật RoHS được thực thi vào ngày 1 tháng 7 năm 2006, quy định các hạn chế đối với việc sử dụng sáu chất độc hại. các chất, cụ thể là chì, thủy ngân, cadmi, crom hóa trị sáu, polybrom hóa biphenyl (PBB) và polybrominated diphenyl ethers (PBDE), trong các sản phẩm thiết bị điện tử và điện mới. Đã được đưa ra thị trường.

Ngày 28 tháng 2 năm 2006, bảy bộ và ủy ban, gồm có Bộ Công nghiệp và Công nghệ Thông tin (MIIT), Ủy ban Phát triển và Cải cách Quốc gia (NDRC), Bộ Thương mại (MOC), Tổng cục Kiểm toán Nhà nước (GAC), Cục Quản lý Công nghiệp và Môi trường (SAIC), Tổng cục Chất lượng và Kiểm soát Chất lượng (GAQS) và Cơ quan Bảo vệ Môi trường Quốc gia (SEPA) đã cùng ban hành Quy định về Quản lý Kiểm soát ô nhiễm.

Sản phẩm thông tin điện tử, phiên bản RoHS của Trung Quốc, đang được thực thi nghiêm ngặt. Các biện pháp quản lý nhằm ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm môi trường do thiết bị điện tử gây ra. Các loại chất thải được Bộ Bảo vệ Môi trường Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa ban hành. Việc thực thi bắt đầu từ ngày 1 tháng 2 năm 2008. Các quy định này nêu rõ rằng người dùng của Các sản phẩm điện tử và điện gia dụng nên cung cấp hoặc ủy thác việc tháo dỡ rác thải điện tử, sử dụng và thanh lý các đơn vị (bao gồm các doanh nghiệp riêng lẻ) với phạm vi kinh doanh tương ứng được liệt kê trong danh mục (bao gồm cả danh mục tạm thời) để tháo dỡ, sử dụng hoặc xử lý.

Sản phẩm của chúng tôi tuân thủ các Biện pháp quản lý Kiểm soát ô nhiễm điện tử. Sản phẩm thông tin và các yêu cầu (của RoHS) trong việc lựa chọn và mua sắm thiết bị điện tử linh kiện, tấm PCB, vật liệu dây dẫn, linh kiện kết cấu, với sự kiểm soát chặt chẽ của sáu các chất nguy hiểm, cụ thể là chì, thủy ngân, cadmi, crom hóa trị sáu, polybrom hóa biphenyl (PBB) và polybrominated diphenyl ether (PBDE). Và trong quá trình sản xuất, PCB Các bộ phận được hàn trên dây chuyền sản xuất hàn không chì Xinchì, dựa trên công nghệ hàn không chì. quá trình.

Các thành phần sau đây có thể chứa các nguyên tố độc hại sau:

Loại linh kiện	Điện tử C thành phần	Bảng mạch in (PCB)	Tấm kim loại mảnh	Bức xạ hoặc	Nhựa các bộ phận	Dây điện
Các yếu tố độc hại và nguy hiểm có thể chứa	Sáu chất độc hại, cụ thể là chì, thủy ngân, cadmi, crom hóa trị sáu, polybrominated biphenyls (PBB) và polybrominated diphenyl ethers (PBDE)					

I. Phân tích tác động môi trường:

Các sản phẩm điện tử của công ty sẽ tỏa nhiệt trong quá trình sử dụng và có thể dẫn đến... Phát thải vi lượng một số chất độc hại, nhưng sẽ không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. môi trường. Khi một sản phẩm điện tử hết hạn sử dụng bị vứt bỏ, các kim loại nặng và chất độc hại của nó sẽ gây ô nhiễm môi trường. Các hóa chất độc hại sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng cho đất và nguồn nước.

II. Vòng đời của các sản phẩm và thiết bị điện tử:

Bất kỳ sản phẩm hoặc thiết bị điện tử nào cũng có tuổi thọ nhất định và sẽ bị hư hỏng hoặc phải loại bỏ. Ngay cả khi... Nó vẫn có thể được sử dụng, nhưng sẽ bị loại bỏ khi các sản phẩm điện tử được nâng cấp. Sản phẩm điện tử của chúng tôi Các sản phẩm và thiết bị thường có vòng đời không quá 20 năm.

III. Xử lý các sản phẩm điện tử đã qua sử dụng:

Các sản phẩm điện tử đã qua sử dụng có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không được xử lý đúng cách. Chúng tôi yêu cầu Khách hàng phải thiết lập hệ thống tái chế theo các quy định hiện hành của pháp luật. Không Các sản phẩm điện tử được phép vứt bỏ hoặc tiêu hủy như rác thải sinh hoạt thông thường. Thay vào đó, chất thải rắn công nghiệp nói chung phải được lưu trữ và sử dụng theo cách thân thiện với môi trường. được tái chế một cách đồng nhất hoặc theo cách thức phù hợp bởi các tổ chức đủ điều kiện theo đúng quy trình quản lý. Các biện pháp phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm môi trường do rác thải điện tử. Được ban hành bởi Bộ Bảo vệ Môi trường. Nghiêm cấm tháo dỡ, sử dụng và thải bỏ. Việc xử lý rác thải điện tử bởi các cá nhân hoặc tổ chức không đủ điều kiện là được phép.

Công ty TNHH Điện Sigriner STEP Thượng Hải

Không được vứt rác thải điện tử chung với rác thải sinh hoạt thông thường. Vui lòng liên hệ với cơ quan quản lý chất thải hoặc cơ quan bảo vệ môi trường địa phương để được tư vấn về cách xử lý rác thải điện tử.

Công ty TNHH Điện Sigriner STEP Thượng Hải