

Bộ biến tần

Khóa Học FREQROL Cơ Bản (Vận hành)

Khóa học này sẽ hướng dẫn bạn cách cấu hình một hệ thống sử dụng một bộ biến tần, cách sử dụng bảng vận hành và cách vận hành bộ biến tần, ví dụ như sử dụng bộ biến tần dòng FR-E700.

Giới thiệu**Mục Đích Của Khóa Học**

Khóa học này dành cho những người sẽ xây dựng một hệ thống biến tần sử dụng bộ biến tần dòng FR-E700 lần đầu tiên. Khóa học này sẽ hướng dẫn bạn cách cấu hình một hệ thống, cách sử dụng bảng vận hành để vận hành bộ biến tần theo chế độ bên ngoài và chế độ vận hành PU.

Giới thiệu Cấu Trúc Khóa Học



Forward

Khóa học bao gồm các nội dung sau:

Chúng tôi khuyến khích các bạn nên bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 – Kiến thức cơ bản về dòng FR-E700

Học cấu hình cơ bản, đặc tính sản phẩm, tuyến sản phẩm, tên các bộ phận và chức năng của dòng FR-E700.

Chương 2 – Quy trình cấu hình hệ thống biến tần

Học về quy trình cấu hình hệ thống biến tần từ việc chọn lựa chế độ vận hành cho đến các chế độ vận hành bên ngoài và chế độ vận hành PU.

Chương 3 – Chọn lựa chế độ vận hành

Học về vai trò của lệnh khởi động và lệnh tần số, các chế độ vận hành khác nhau.

Chương 4 - Lắp đặt và đi dây điện bộ biến tần và động cơ

Học cách lắp đặt và đi dây điện bộ biến tần và động cơ.

Chương 5 – Chế độ cài đặt vận hành và các tham số

Học cách sử dụng bảng vận hành để cài đặt chế độ vận hành và các tham số.

Chương 6 – Vận hành hệ thống biến tần

Học cách vận hành hệ thống biến tần trong chế độ vận hành bên ngoài và chế độ vận hành PU.





Chương 7 – Đối phó với lỗi phát sinh trong quá trình vận hành

Học về các loại hiển thị lỗi, cách cài đặt lại chức năng bảo vệ, cách kiểm tra lịch sử lỗi và cách đối phó với trục trặc động cơ.

Chương 8 – Kiểm tra cuối kỳ

Điểm thông qua: 60% trở lên.

Giới thiệu Cách sử dụng công cụ học trực tuyến

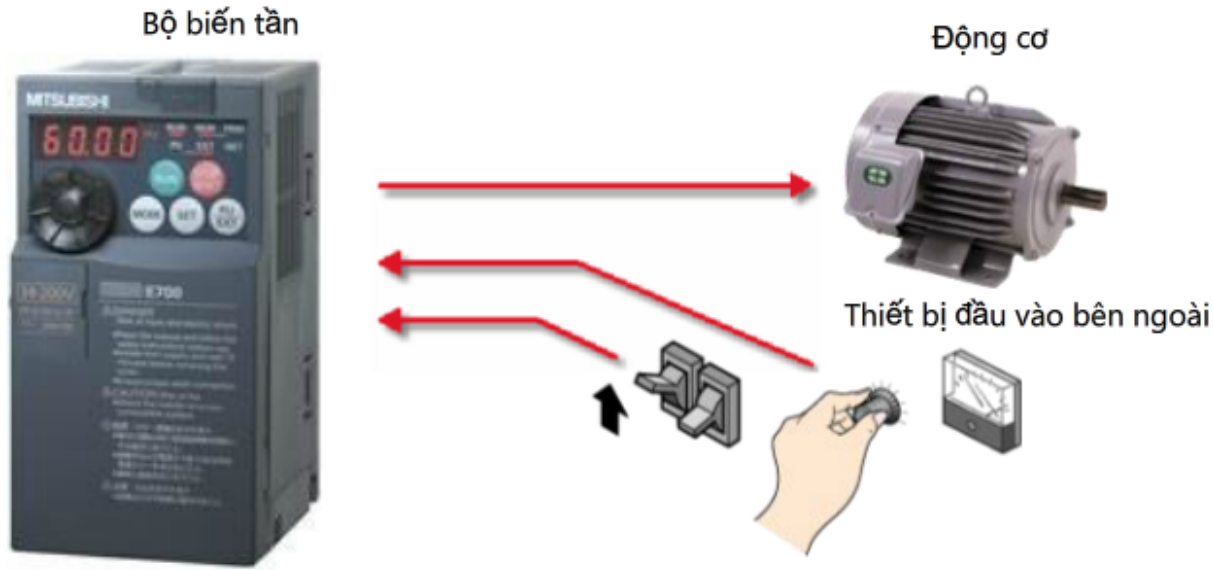
Đến trang tiếp theo		Đến trang tiếp theo.
Trở về trang trước		Trở về trang trước.
Chuyển đến trang mong muốn		"Bảng nội dung" sẽ được hiển thị, cho phép bạn tìm ra vị trí trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học. Cửa sổ như "Nội dung" ẩn đi và bài học sẽ đóng lại.

Chú ý an toàn

Vui lòng đọc kỹ các chú ý an toàn trong bản hướng dẫn sử dụng tương ứng khi bạn học bằng cách sử dụng sản phẩm thực.

Chương 1 Khái Niệm Cơ Bản Của Dòng FR-E700

Khóa học này sẽ hướng dẫn bạn cách cấu hình một hệ thống biến tần sử dụng bộ biến tần mục đích chung Mitsubishi (kể từ đây được gọi là FR-E700) và một động cơ cảm ứng ba pha. Chương 1 cung cấp cho bạn các kiến thức cơ bản về dòng FR-E700. Đây là cấu hình hệ thống biến tần cơ bản với bộ biến tần dòng FR-E700.



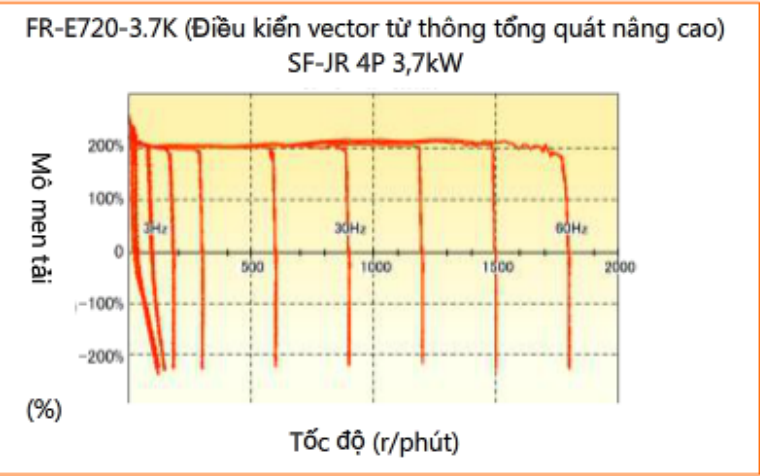
Thiết bị	Vai trò
Bộ biến tần	Thay đổi tốc độ động cơ bằng cách điều khiển tần số cấp nguồn cho động cơ.
Động cơ	Quay tại tốc độ của tần số cấp nguồn cho bộ biến tần.
Thiết bị đầu vào bên ngoài	Công tắc khởi động thuận/ngược. Bật hoặc tắt lệnh khởi động thuận hay ngược trong chế độ vận hành bên ngoài.
	Thiết bị điều khiển tần số (biến trở, vv.). Điều chỉnh tốc độ động cơ (lệnh tần số) trong chế độ vận hành bên ngoài.

1.1 Đặc tính của dòng FR-E700

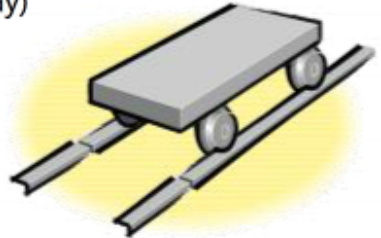
Bộ biến tần dòng FR-E700 có những đặc trưng sau:
Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo danh mục liệt kê sản phẩm và Website FA Toàn cầu của Điện Tử Mitsubishi.

- Điều khiển vector từ thông tổng quát nâng cao phát ra một mô men xoắn cao 200%/0,5Hz (có sẵn trong 3,7K) hoặc bộ biến tần công suất thấp hơn

Ví dụ tốc độ- Đặc tính mô men xoắn



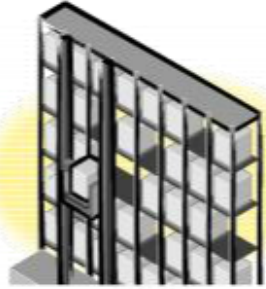
- Tăng công suất quá tải trong thời gian ngắn (200% trong 3 giây)



Va chạm tại những chỗ lồi có thể được chống sốc bằng cách tăng công suất quá tải của giá đỡ.

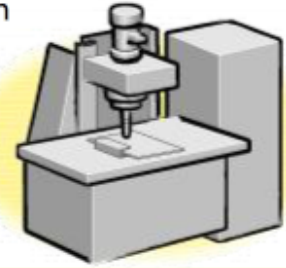
Tự động tinh chỉnh nâng cao

Chức năng tự động tinh chỉnh giảm quay độ dao của Mitsubishi cho phép điều khiển trong điều kiện tốt nhất với các động cơ khác nhau.
Chức năng này tinh chỉnh bộ biến tần đến độ chính xác cao ngay cả khi không thể chạy thử động cơ.



Điều khiển vector từ thông tổng quát nâng cao thích hợp cho việc nâng kho hàng, vớt yêu cầu mô men xoắn cao ở tốc độ thấp.

- Chức năng giới hạn dòng điện/giới hạn mô men xoắn



Việc bào mòn lưỡi và nứt giường máy khác có thể được ngăn ngừa với chức năng giới hạn mô men xoắn.

1.1 Đặc tính của dòng FR-E700

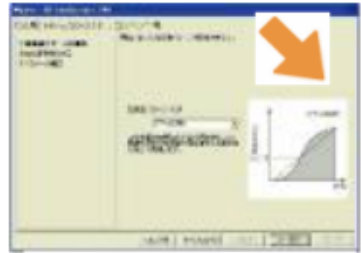
■ Đầu nối USB
Cho phép dễ dàng cài đặt từ bộ cấu hình FR tải đến máy tính cá nhân

■ Hỗ trợ nhiều mạng khác nhau

- EIA-485 (RS-485)
- ModbusRTU (trang bị tiêu chuẩn)
- CC-Link
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet®
- LONWORKS®

Cài đặt trình hướng dẫn
(ví dụ: cài đặt thời gian gia tốc/giảm tốc)

**Bộ cấu hình USB+FR
cải thiện khả năng
hoạt động**



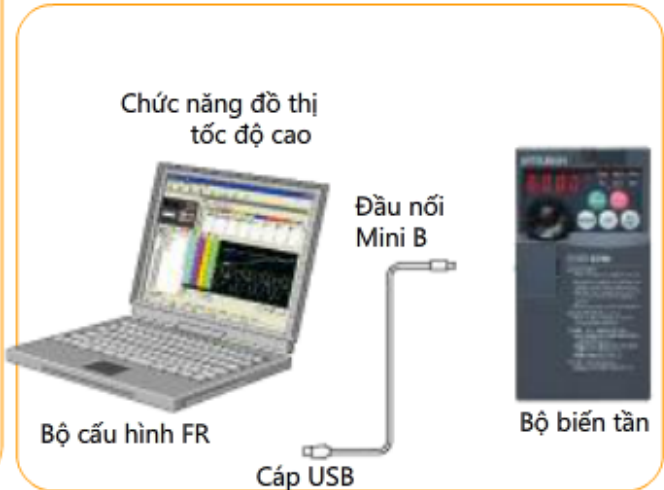
Cài đặt kiểu gia tốc/giảm tốc



Cài đặt thời gian gia tốc/giảm tốc



Danh sách tham số



■ Đơn vị tham số
FR-PU07/FR-PU07BB
(Tùy chọn)

■ Hỗ trợ các tùy chọn plug-in khác nhau

■ Chuyên dụng kiểm soát thẻ thiết bị đầu cuối cho các ứng dụng khác nhau



Tùy chọn Plug-in
Nắp trước chuyên dụng cho tùy chọn plug-in



Thẻ thiết bị đầu cuối

1.1 Đặc tính của dòng FR-E700

■ Lắp đặt sát nhau để tiết kiệm không gian



■ Sự thay thế dễ dàng của quạt làm mát



■ Thiết kế lâu bền, chức năng chẩn đoán tuổi thọ cạnh dẫn

○ Dự đoán tuổi sống của các bộ phận bán chạy

■ Tuân theo chỉ lệnh tiêu chuẩn UL,cUL,EU (Chỉ Lệnh Điện Áp Thấp) E700 cũng tuân theo Hạn Chế Sử Dụng Các Chất Độc Hại Nhất Định trong Các Trang Thiết Bị Điện và Điện Tử (RoHS).

Tên bộ phận	Khoảng thời gian ước tính của FR-E700	Khoảng thời gian hoạt động JEMA(*) khuyến khích
Quạt làm mát	10 năm	2 hoặc 3 năm
Tụ điện làm trơn mạch chính	10 năm	5 năm
Tụ điện làm trơn gài trong	10 năm	5 năm



*: Trích trong "Khuyến cáo kiểm tra định kỳ của Bộ biến tần" do Hiệp Hội Các Nhà Sản Xuất Điện Tử Nhật Bản thực hiện (JEMA).

1.2 Dòng Sản Phẩm FR-E700

Giới thiệu bộ biến tần dòng sản phẩm FR-E700.

Cách đọc tên loại sản phẩm



Ký hiệu	Điện áp
1	Lớp 100V
2	Lớp 200V
4	Lớp 400V

Ký hiệu	Số pha nguồn
None	Đầu vào 3 pha
S	Đầu vào pha đơn
W	Đầu vào pha đơn (đầu ra điện áp đôi)

Ký hiệu	Công suất bộ biến tần
0,1K đến 15K	Chỉ công suất (kW)

Ký hiệu	Chức năng bảo vệ
Không	Cầu trúc đi kèm
C	Cấu trúc hoàn toàn kín IP40

Công suất mỗi dòng sản phẩm

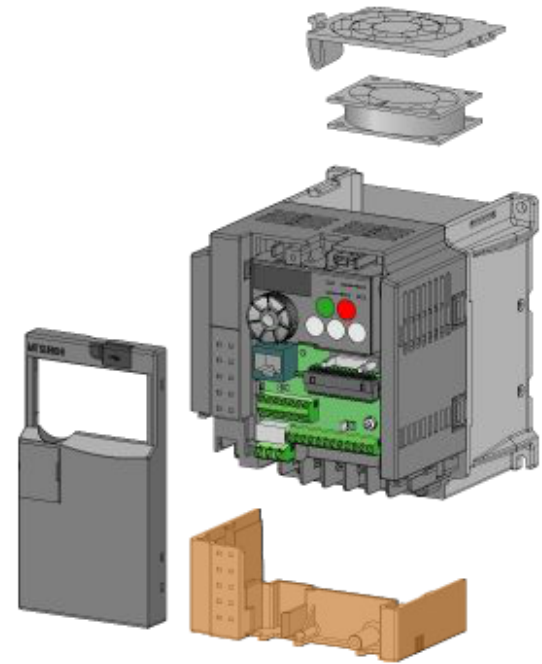
Loại bộ biến tần	Công suất bộ biến tần											
	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	
Ba pha 200V lớp FR-E720-	[Bar chart showing power range from 0.1K to 15K]											
Ba pha 400V lớp FR-E740-	[Bar chart showing power range from 0.4K to 15K]											
Pha đơn 200V lớp FR-E720S-	[Bar chart showing power range from 0.1K to 3.7K]											
Pha đơn 100V lớp FR-E710W-	[Bar chart showing power range from 0.1K to 1.5K]											



1.3 Tên Gọi Và Chức Năng Của Các Bộ Phận Bộ Biến Tần

Chúng ta sẽ học về tên gọi các bộ phận của bộ biến tần và chức năng của chúng, sử dụng "FR-E720-1.5K" là một ví dụ. Đặt con trỏ chuột tại bất cứ bộ phận nào trong bảng hoặc trên bộ biến tần. Bộ phận tương ứng sẽ được hiển thị.

Tên	Sử dụng
Bảng vận hành	Trang bị đèn LED, phím và phím cài đặt được sử dụng để khởi động/dừng và điều khiển tần số (tốc độ) của máy đổi điện, thiết lập thông số và chọn mục theo dõi.
Kết nối PU	Kết nối một đơn vị thông số, máy tính cá nhân, và bộ điều khiển khả trình.
Kết nối USB	Kết nối vào một máy tính cá nhân.
Khối đầu cuối mạch chính	Kết nối vào nguồn cấp và động cơ.
Khối đầu nối mạch điều khiển chuẩn	Kết nối thiết bị đầu vào bên ngoài (công tắc khởi động ,thiết bị theo dõi tần suất đầu ra...) và thiết bị đầu ra bên ngoài (ngõ ra hồng và động cơ tần số ngõ ra ...)
Công tắc đầu vào dòng điện/ điện áp	Chọn đầu vào điện áp và đầu vào dòng điện khi sử dụng thiết bị analog để điều khiển tần suất.
Kết nối chân nối luân phiên logic điều khiển	Chọn nguyên lý điều khiển tín hiệu đầu vào giữa SINK và SOURCE. Nguyên lý SINK được chọn trong cài đặt ban đầu. Tham khảo sách hướng dẫn để biết thêm chi tiết.
Kết nối tùy chọn Plug-in	Kết nối với các tùy chọn khác nhau để mở rộng chức năng biến tần. Tham khảo hướng dẫn sử dụng để biết thêm chi tiết.
Quạt làm nguội	Dễ dàng tháo bỏ quạt khỏi bộ biến tần.
Nắp trước	Di động. Có thể tháo dỡ. Phương pháp tháo lắp được giải thích trong Chương 4.
Vỏ dây hình lược	Di động. Phương pháp tháo lắp được giải thích trong Chương 4.



1.4 Tóm Tắt Chương Đây

Sau đây là những điều bạn đã học trong Chương 1.

- Cấu hình cơ bản của một hệ thống bộ biến tần
- Đặc trưng của dòng FR-E700
- Dòng sản phẩm của sản phẩm nối tiếp FR-E700
- Tên gọi và chức năng các bộ phận của bộ biến tần

Trọng điểm

Vui lòng xem lại các trọng điểm sau:

Cấu hình cơ bản của một hệ thống bộ biến tần	Bạn đã học cấu hình cơ bản của một hệ thống bộ biến tần.
Đặc trưng của bộ biến tần dòng FR-E700	Bạn đã nắm rõ đặc trưng của dòng FR-E700.
Đặc trưng và phương pháp điều khiển chế độ vận hành bên ngoài	Bạn đã nắm rõ dòng sản phẩm của bộ biến tần nối tiếp FR-E700 và cách đọc tên loại sản phẩm.
Tên gọi và chức năng các bộ phận của bộ biến tần	Bạn đã học tên gọi và chức năng các bộ phận của bộ biến tần.

Chương 2 Quy Trình Cấu Hình Hệ Thống Biến Tần

Biểu đồ tiến trình này chỉ ra quy trình cấu hình một hệ thống biến tần.
Mỗi quy trình được giải thích theo trật tự cấu hình.

(1) Chọn chế độ vận hành ————— Chương 3



(2) Lắp đặt và đi dây bộ biến tần và động cơ ————— Chương 4



(3) Cài đặt chế độ vận hành và tham số ————— Chương 5



(4) Bắt đầu vận hành ————— Chương 6



(5) Đối phó với các lỗi trong quá trình vận hành ————— Chương 7

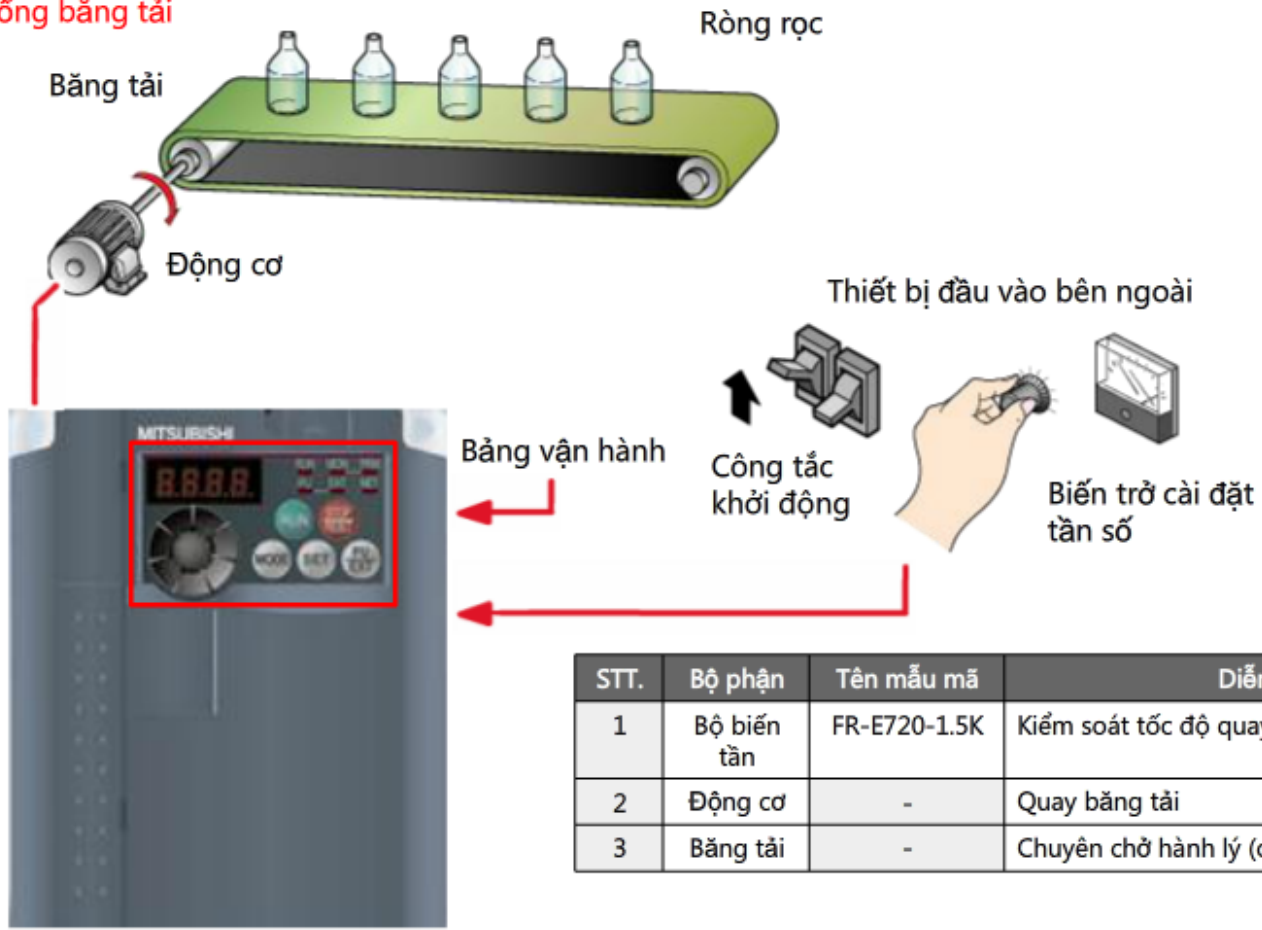
2.1 Cấu Hình Hệ Thống

Trong khóa học này, bạn sẽ học cách cấu hình hệ thống băng tải để chuyên chở chai lọ, trang cuối sẽ giải thích quy trình cấu hình này.

Bạn sẽ học hai phương pháp để thay đổi tốc độ tải, một là sử dụng bảng vận hành của bộ biến tần và cách khác là sử dụng thiết bị đầu vào bên ngoài (biến trở và công tắc 3 tốc độ).

Dưới đây trình bày các bộ phận của hệ thống băng tải.

Hệ thống băng tải



STT.	Bộ phận	Tên mẫu mã	Diễn giải
1	Bộ biến tần	FR-E720-1.5K	Kiểm soát tốc độ quay của động cơ
2	Động cơ	-	Quay băng tải
3	Băng tải	-	Chuyên chở hành lý (chai, lọ)

Bộ biến tần

Đây là những điều bạn đã học ở chương 2.

- Quy trình cấu hình hệ thống
- Chi tiết kỹ thuật của hệ thống bằng tải mẫu

Trong điểm

Vui lòng xem lại các trọng điểm sau đây:

Quy trình cấu hình hệ thống	Bạn đã học quy trình cấu hình một hệ thống biến tần thông thường.
Chi tiết kỹ thuật của hệ thống bằng tải mẫu	Bạn đã học các chi tiết kỹ thuật của hệ thống bằng tải mẫu.

Chương 3 Chọn lựa chế độ vận hành

Trong chương này, bạn sẽ được học các chế độ vận hành biến tần khác nhau và các đặc trưng của chúng. Bạn cần phải chọn lựa chế độ vận hành phù hợp nhất cho trình ứng dụng.

(1) Chọn lựa chế độ vận hành ————— Chương 3



(2) Cài đặt và đi dây hệ thống biến tần và động cơ — Chương 4



(3) Cài đặt chế độ vận hành và tham số ————— Chương 5



(4) Bắt đầu vận hành ————— Chương 6



(5) Đối phó với lỗi gây ra trong quá trình vận hành — Chương 7

Nội dung chương 3

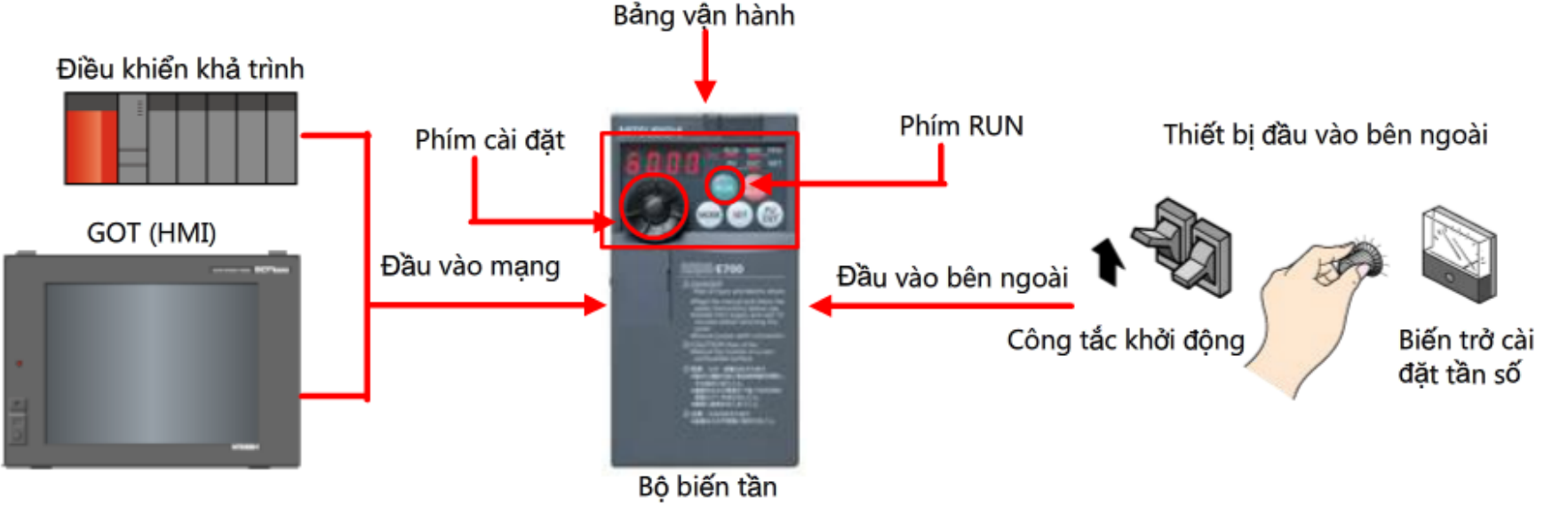
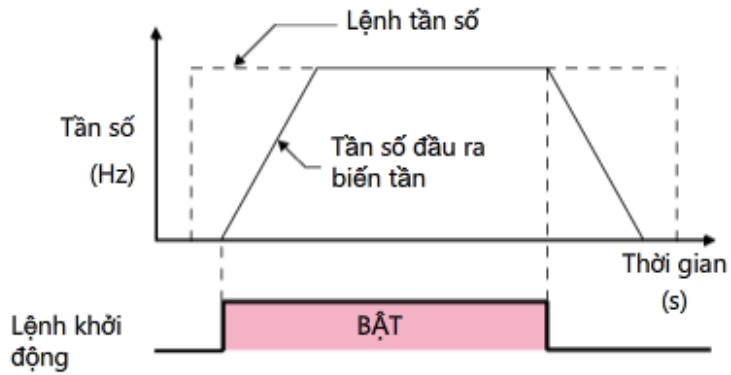
3.1 Chế độ vận hành

- 3.1.1 Chế độ vận hành PU
- 3.1.2 Chế độ vận hành bên ngoài
- 3.1.3 Chế độ vận hành kết hợp
- 3.1.4 Chế độ vận hành mạng lưới (NET)

3.1 Các Chế Độ Vận Hành

Để vận hành một bộ biến tần, yêu cầu có một "lệnh khởi động" và một "lệnh tần số".
 Bật lệnh khởi động quay động cơ, và bật lệnh tần số cài đặt tốc độ quay động cơ.
 FR-E700 quy định mỗi phương pháp vận hành biến tần là "chế độ vận hành".
 Để làm cách nào chuyển giữa các chế độ vận hành, bạn sẽ được học trong Chương 5 - Cài đặt chế độ vận hành và tham số.

Chế độ vận hành	Nguồn lệnh khởi động	Nguồn lệnh tần số
Chế độ vận hành PU	Bảng vận hành (phím RUN)	Bảng vận hành (phím cài đặt)
Chế độ vận hành bên ngoài	Đầu vào bên ngoài (công tắc)	Đầu vào bên ngoài (biến trở)
Chế độ vận hành kết hợp (Kết hợp 1)	Đầu vào bên ngoài (công tắc)	Bảng vận hành (phím cài đặt)
Chế độ vận hành kết hợp (Kết hợp 2)	Bảng vận hành (phím RUN)	Đầu vào bên ngoài (biến trở)
Chế độ vận hành MẠNG (mạng lưới)	Thiết bị đầu vào mạng	Thiết bị đầu vào mạng



3.1.1 Chế Độ Vận Hành PU

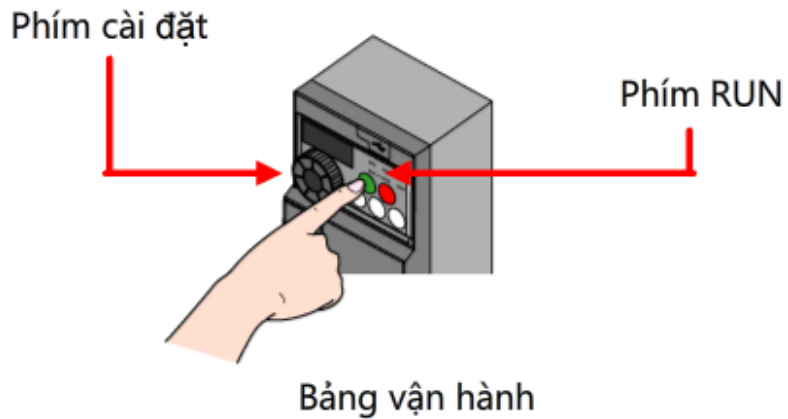
Trong chế độ vận hành PU, một lệnh khởi động và một lệnh tần số đều được đưa vào từ bảng vận hành của bộ biến tần.

Một hệ thống đơn giản, chỉ sử dụng một bộ biến tần như là nguồn lệnh, được vận hành theo chế độ vận hành PU.

Phím cài đặt có thể được dùng để thay đổi tần số (tốc độ quay) trong quá trình vận hành.

Hình vẽ sau minh họa ví dụ cấu hình cơ bản trong chế độ vận hành PU.

Lệnh khởi động	Bảng vận hành (Phím RUN)
Lệnh tần số	Bảng vận hành (Phím cài đặt)



3.1.2 Chế Độ Vận Hành Bên Ngoài

Ở chế độ vận hành bên ngoài, một thiết bị đầu vào bên ngoài (công tắc, biến trở, vv.) kết nối với đầu vào bộ biến tần bằng một lệnh khởi động và một lệnh tần số.

Chế độ vận hành này yêu cầu kết nối với một thiết bị đầu vào bên ngoài.

Chế độ vận hành này phù hợp khi bảng vận hành của bộ biến tần không thể hoạt động trực tiếp do bộ biến tần được lắp đặt một bảo vệ ở bên trong.

Các hình vẽ sau minh họa ví dụ cấu hình cơ bản một hệ thống biến tần ở chế độ vận hành bên ngoài.

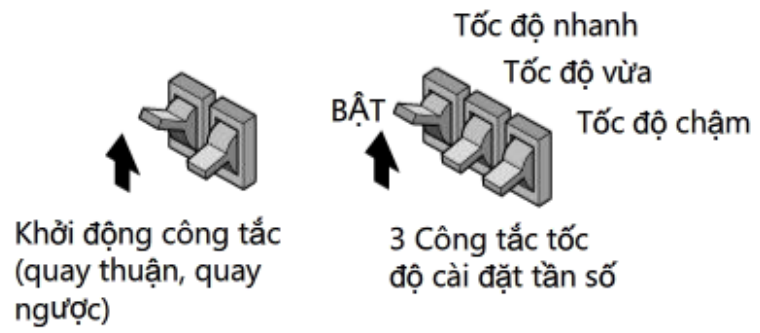
Thay đổi tần số, sử dụng 3 công tắc tốc độ

Nguồn lệnh khởi động	Công tắc khởi động
Nguồn lệnh tần số	3 Công tắc tốc độ

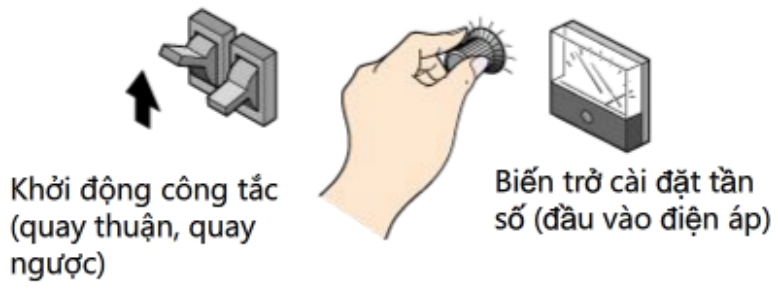
Thay đổi tần số, sử dụng một biến trở (đầu vào điện áp)

Nguồn lệnh khởi động	Công tắc khởi động
Nguồn lệnh tần số	Biến trở (Đầu vào điện áp)

Thiết bị đầu vào bên ngoài



Thiết bị đầu vào bên ngoài

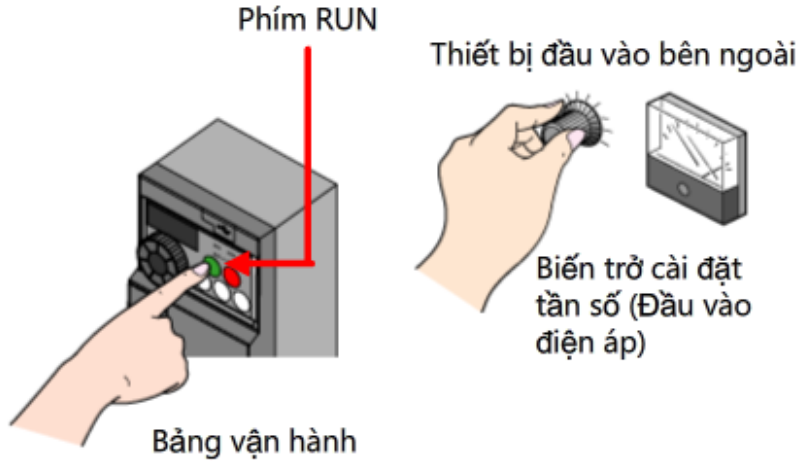


3.1.3 Chế Độ Vận Hành Kết Hợp

Chế độ vận hành kết hợp là một sự kết hợp giữa chế độ vận hành PU và chế độ vận hành bên ngoài.
 Ví dụ như, một lệnh khởi động có thể được nhập vào từ bảng vận hành (Phím RUN) và một lệnh tần số có thể được nhập vào từ một thiết bị đầu vào bên ngoài (biến trở), được trình bày trong Kết hợp 1.
 Bạn có thể cài đặt tham số để thay đổi sự kết hợp. (Chi tiết được trình bày trong phần 5.3.2.)
 Dưới đây trình bày những cấu hình cơ bản trong chế độ vận hành kết hợp.

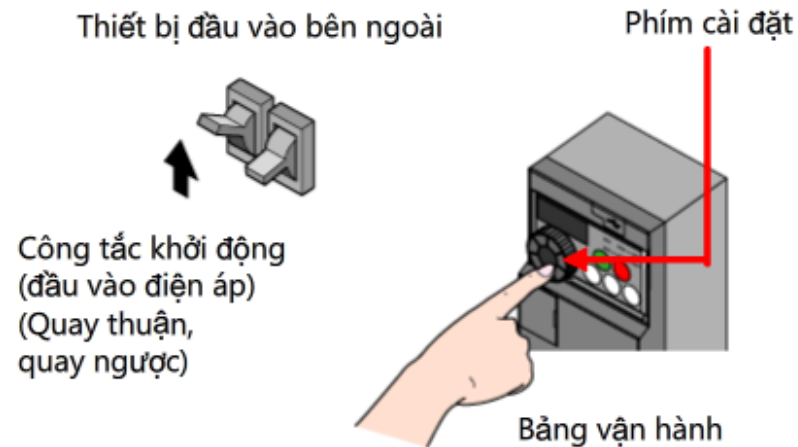
Kết hợp 1

Nguồn lệnh khởi động	Phím RUN trên bảng vận hành
Nguồn lệnh tần số	Biến trở (Đầu vào điện áp)



Kết hợp 2

Nguồn lệnh khởi động	Công tắc khởi động
Nguồn lệnh tần số	Phím cài đặt trên bảng vận hành



3.1.4 Chế Độ Vận Hành Mạng (mạng lưới)

Trong chế độ vận hành NET (mạng lưới), một lệnh khởi động và một lệnh tần số được nhập vào qua một mạng lưới từ máy tính cá nhân, bộ điều khiển khả trình, hoặc GOT (HMI) đến bộ biến tần có trang bị bộ kết nối PU (truyền thông RS-485) hoặc một tùy chọn truyền thông khác.

Khóa học này giải thích ngắn gọn về chế độ vận hành NET, vui lòng tham khảo tài liệu hướng dẫn để biết thêm chi tiết.

Một ví dụ về kết nối mạng CC-Link.



Đây là những điều bạn đã học trong Chương 3.

- Các chế độ vận hành
- Phương pháp vận hành và đặc trưng của chế độ vận hành PU
- Phương pháp vận hành và đặc trưng của chế độ vận hành bên ngoài
- Phương pháp vận hành và đặc trưng của chế độ vận hành kết hợp
- Kiến thức cơ bản về chế độ vận hành NET (mạng)

Trọng điểm

Vui lòng ôn lại các trọng điểm sau:

Các chế độ vận hành	Bạn đã học rằng một lệnh khởi động và một lệnh tần số được yêu cầu để điều khiển bộ biến tần và bạn cần phải lựa chọn chế độ vận hành tương ứng theo hệ thống biến tần đã được cấu hình.
Phương pháp điều khiển và đặc trưng của chế độ vận hành PU	Bạn đã được học thao tác có thể với bảng vận hành của bộ biến tần.
Phương pháp điều khiển và đặc trưng của chế độ vận hành bên ngoài	Bạn đã được học về việc điều khiển từ một thiết bị bên ngoài (công tắc, biến trở, vv.) có thể thực hiện trong điều kiện bảng vận hành không hoạt động trực tiếp được.
Phương pháp điều khiển và đặc trưng của chế độ vận hành kết hợp	Bạn đã được học rằng chế độ vận hành PU và chế độ vận hành bên ngoài có thể được dùng kết hợp để sử dụng nguồn lệnh khởi động và nguồn lệnh tần số khác nhau.

Chương 4 Cài Đặt Và Đi Dây Bộ Biến Tần Và Động Cơ

Trong chương này, bạn sẽ được học cách lắp đặt và đi dây bộ biến tần và động cơ.

Phương pháp đi dây khác với chế độ vận hành được giải thích ở Chương 3. Xin vui lòng ghi nhớ điểm này.

(1) Chọn chế độ vận hành ————— Chương 3



(2) Lắp đặt và đi dây bộ biến tần và động cơ ————— Chương 4



(3) Chọn lựa chế độ vận hành và tham số ————— Chương 5



(4) Bắt đầu vận hành ————— Chương 6



(5) Đối phó lại các lỗi gây ra trong quá trình vận hành ————— Chương 7

Các nội dung của Chương 4

4.1 Xử lý hệ dây điện và nắp trước

4.2 Lắp đặt bộ biến tần

4.2.1 Điều kiện lắp đặt và biện pháp xử lý

4.3 Đi dây bộ biến tần và động cơ

4.4 Tiếp đất bộ biến tần và động cơ

4.5 Đi dây đầu nối mạch chính

4.5.1 Kết nối với cáp nguồn

4.5.2 Kết nối với cáp động cơ

4.6 Đi dây đầu nối mạch điều khiển chuẩn

4.6.1 Kết nối công tắc khởi động

4.6.2 Kết nối 3 công tắc tốc độ

4.6.3 Kết nối đầu vào dòng điện

4.6.4 Kết nối đầu vào điện áp

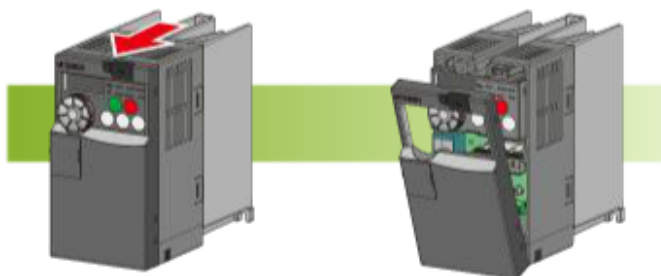
4.1 Xử Lý Nắp Trước Và Hệ Dây Điện

Khi lắp đặt một bộ biến tần, nắp trước và hệ dây điện phải được tháo dỡ và lắp đặt lại. Phía dưới giải thích cách tháo lắp (sử dụng FR-E720-0.75K làm ví dụ).

Nắp trước (FR-E720-3.7K trở xuống, hoặc FR-E740-7.5K trở xuống)

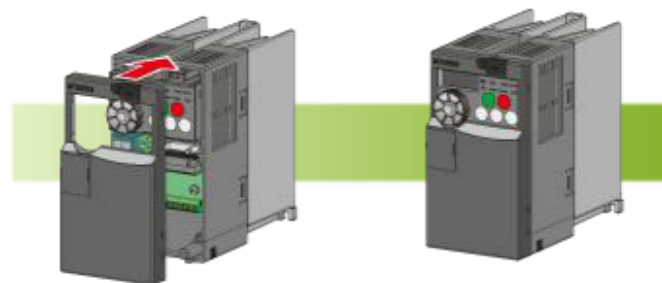
- Tháo dỡ

Đẩy vào khu vực chỉ dẫn theo hình mũi tên.



- Lắp đặt lại

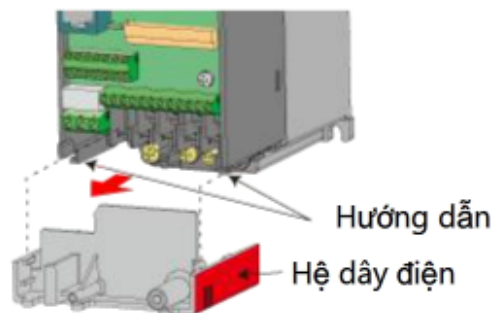
Chỉnh cho nắp thẳng trước mặt bộ biến tần và nhấn vào.



Hệ dây điện (FR-E720-0.1K đến 0.75K)

- Tháo dỡ và lắp đặt lại

Bạn có thể tháo hệ dây điện dễ dàng bằng cách kéo nó. Lắp đặt theo chỉ dẫn.

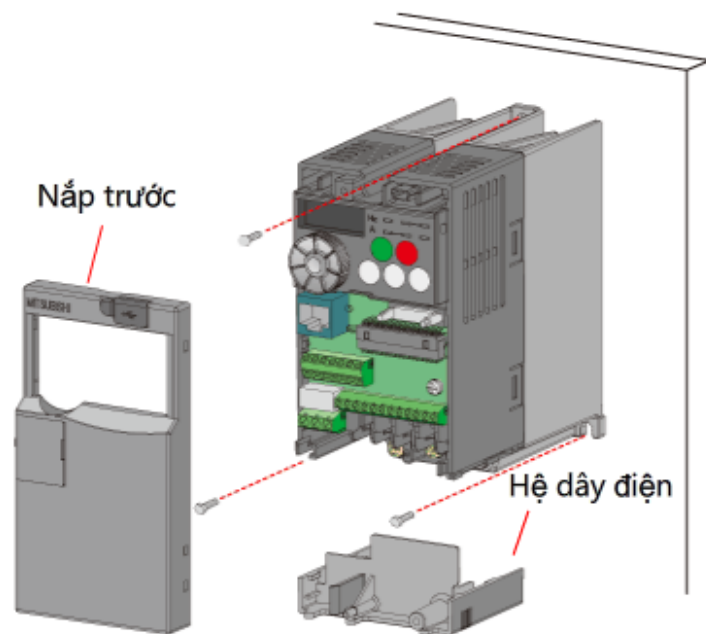


4.2

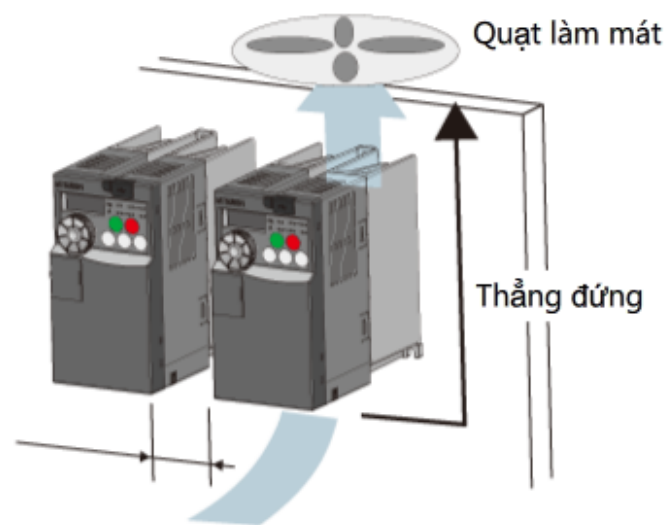
Lắp Đặt Bộ Biến Tần

Đây là cách lắp đặt bộ biến tần.

Sau khi tháo dỡ nắp trước và hệ dây điện, điều chỉnh bộ biến tần vào một bức tường. (FR-E720-0.1K đến 0.75K)



Khi lắp từ hai bộ biến tần trở lên, lắp chúng song song và dùng biện pháp làm mát. Lắp đặt các bộ biến tần thẳng đứng.

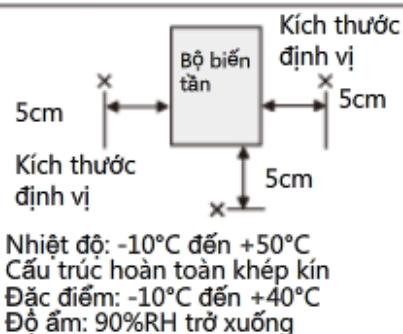


4.2.1

Điều Kiện Lắp Đặt Và Biện Pháp Xử Lý

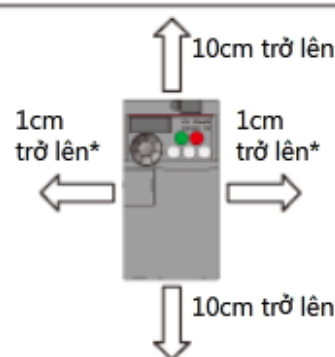
Lắp đặt bộ biến tần dưới các điều kiện sau:

Nhiệt độ không khí và độ ẩm xung quanh



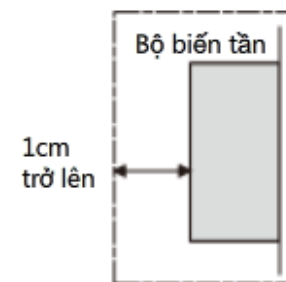
Chừa đủ khoảng trống và sử dụng biện pháp làm mát.

Thông quan (trước)



* Ở nhiệt độ môi trường xung quanh là 40°C trở xuống, bộ biến tần có thể được lắp đặt mà không cần bất kỳ thông quan nào giữa chúng (thông quan = 0cm). Khi nhiệt độ xung quanh vượt quá 40°C , nên chừa thông quan giữa các bộ biến tần là 1 cm trở lên (5cm trở lên đối với 5,5K hoặc các bộ biến tần công suất cao hơn).









Thông quan (bên)



* Yêu cầu 5cm trở lên đối với 5,5K hoặc các bộ biến tần công suất cao hơn.

4.2.1 Điều Kiện Lắp Đặt Và Biện Pháp Xử Lý

Một bộ biến tần có chứa các bộ phận điện tử và cơ khí quý giá. Không bao giờ lắp đặt hoặc xử lý nó trong bất kỳ điều kiện nào sau đây, vì làm như thế làm cho hoạt động của nó bị yếu đi hoặc hư hỏng.

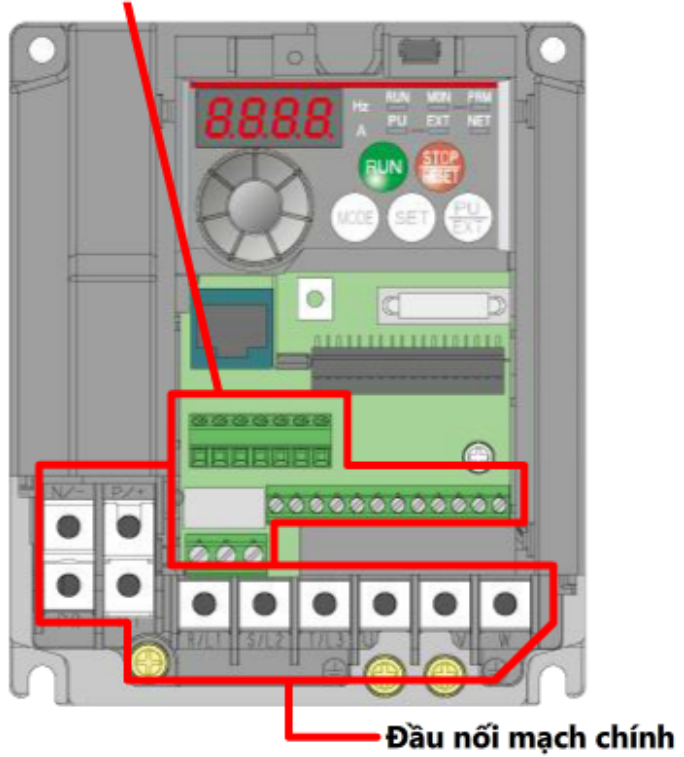
 <p>Ánh nắng trực tiếp</p>	 <p>Rung lắc (5,9m/s² trở lên)</p>	 <p>Nhiệt độ và độ ẩm cao</p>	 <p>Đặt nằm ngang</p>
 <p>Lắp đặt từng cái trong một hàng rào</p>	 <p>Di chuyển bằng cách nắm nắp trước hoặc phím cài đặt</p>	 <p>Dầu sương mù, khí dễ cháy, khí ăn mòn, lông thú, bụi, vv.</p>	 <p>Gắn lên chất liệu dễ cháy</p>

4.3 Đi Dây Bộ Biến Tần Và Động Cơ

Chúng ta sẽ học cách kết nối bộ biến tần và động cơ.
 Đầu nối ngõ ra/ ngõ vào của bộ biến tần gồm có đầu nối mạch chính và đầu nối mạch điều khiển.
 Cấp nguồn và động cơ được kết nối vào đầu nối mạch chính, và các công tắc và thiết bị lệnh tần số được kết nối vào đầu nối mạch điều khiển.
 Đầu nối mạch điều khiển chuẩn được chia làm 3 khối đầu nối bởi loại đầu nối ngõ vào/ ngõ ra.

Mặt trước của FR-E720-1.5K (với nắp trước và hệ dây điện đã được tháo dỡ)

Đầu nối mạch điều khiển chuẩn

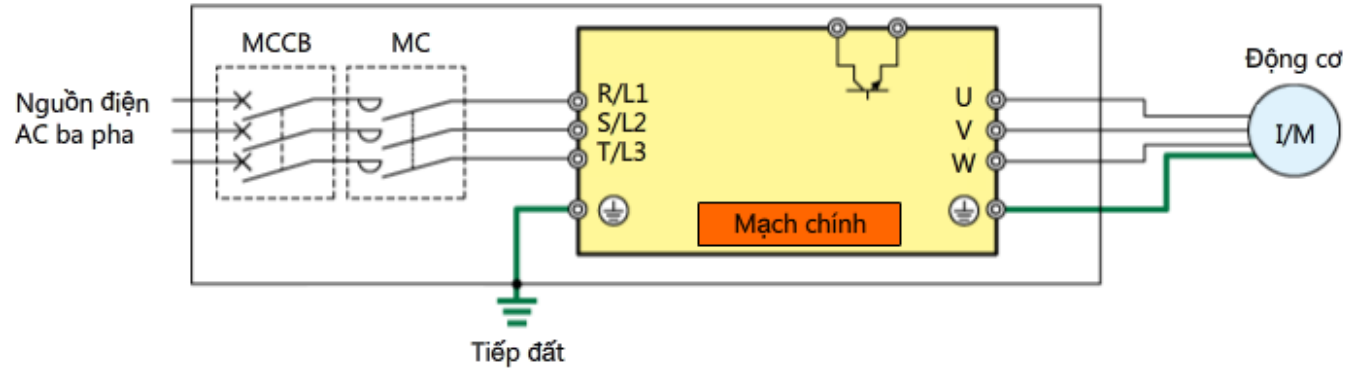


4.4 Tiếp Đất Bộ Biến Tần Và Động Cơ

Trước khi kết nối nguồn, tiếp đất bộ biến tần và động cơ.
Không tiếp đất bộ biến tần và động cơ sai để ngăn cản va chạm điện và nhiễu.

Thông thường một thiết bị điện tử có một đầu nối tiếp đất, sẽ luôn kết nối với mặt đất trước khi sử dụng.
Một mạch điện tử thông thường được cách ly bởi vật liệu cách ly và được lắp vào trong một vỏ bọc. Tuy nhiên, không có chất liệu cách ly nào có thể hoàn toàn tránh khỏi dòng rò rỉ, và dòng điện yếu luôn rò rỉ qua vỏ bọc.
Mục đích của việc tiếp đất là để ngăn ngừa bạn khỏi va chạm điện bởi dòng rò rỉ khi bạn chạm vào vỏ bọc của thiết bị điện.
Đối với thiết bị xử lý tín hiệu yếu và thiết bị vận hành nhanh, như là các thiết bị âm thanh, cái cảm biến, máy vi tính, loại tiếp đất này được cho là giảm thiểu sự nhiễu điện từ (EMI).

Ví dụ kết nối



4.5 Đi Dây Đầu Nối Mạch Chính

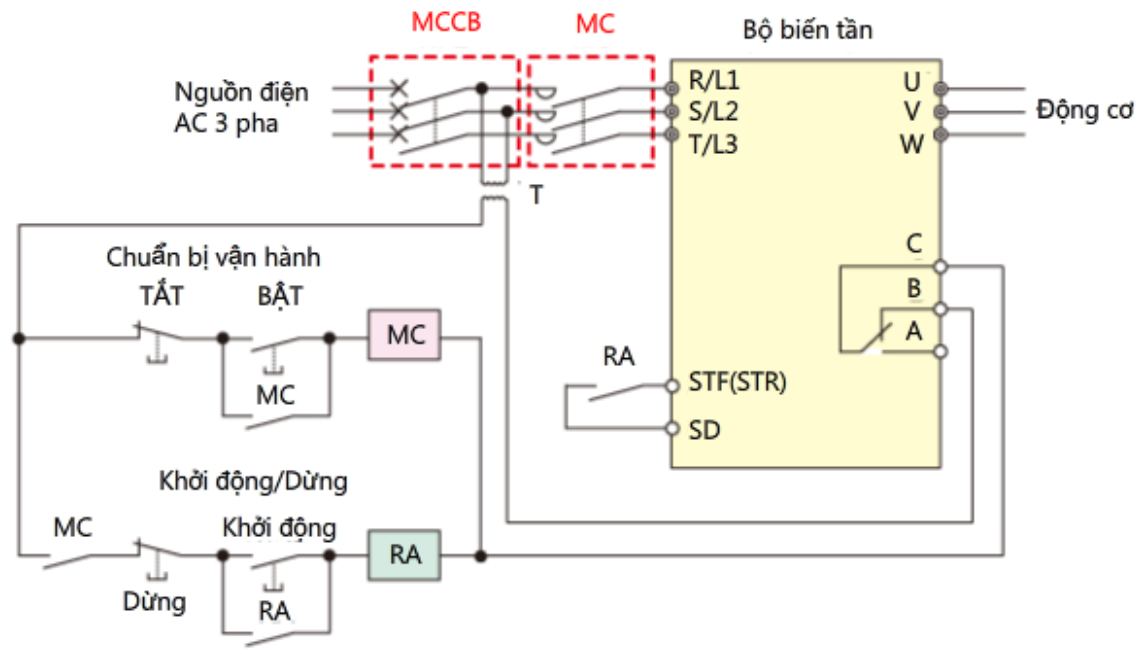
Kết nối nguồn cấp điện thương mại (nguồn điện AC 3 pha) với bộ biến tần.

Luôn lắp đặt phanh mạch vô đúc (MCCB) với cấp nguồn điện.

Cung cấp công tắc tơ từ (MC) giữa nguồn cấp điện và đầu nối mạch chính của bộ biến tần vì những mục đích sau:

- Để ngắt kết nối bộ biến tần khỏi nguồn cấp điện khi chức năng bảo vệ hoạt động hoặc máy dẫn hỏng (chẳng hạn như hoạt động dừng khẩn cấp).
- Để đề phòng tai nạn do bộ biến tần tự động khởi động lại sau một vụ mất điện, vv.
- Để tiết kiệm ít năng lượng bằng cách ngắt kết nối nguồn với bộ biến tần khi bộ biến tần ngưng hoạt động trong thời gian dài.
- Để ngắt kết nối bộ biến tần khỏi nguồn cấp điện khi thực hiện kiểm tra định kỳ và bảo trì an toàn.

Ví dụ kết nối



* Để chọn lựa (bao gồm chọn lựa công suất) của phanh mạch vô đúc (MCCB) và công tắc tơ từ (MC), tham khảo hướng dẫn của từng sản phẩm.

4.5.1

Kết Nối Với Dây Cáp Nguồn

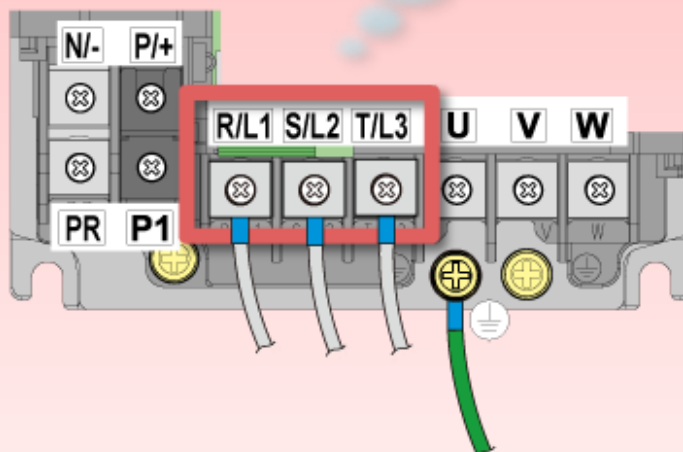
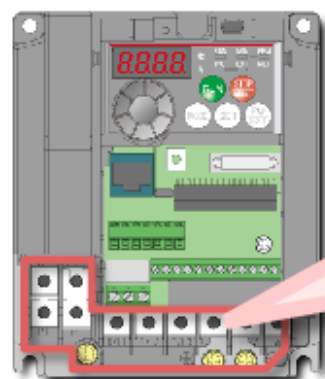
Chúng ta sẽ học cách kết nối dây cáp nguồn với bộ biến tần.

Kết nối dây cáp nguồn với đầu nối mạch chính R, S, và T.

Không bao giờ kết nối dây cáp nguồn với đầu nối đầu ra U, V và W của bộ biến tần. Làm thế sẽ làm hỏng bộ biến tần.

Biểu đồ kết nối dây của FR-E720-1.5K

Hoàn thành!

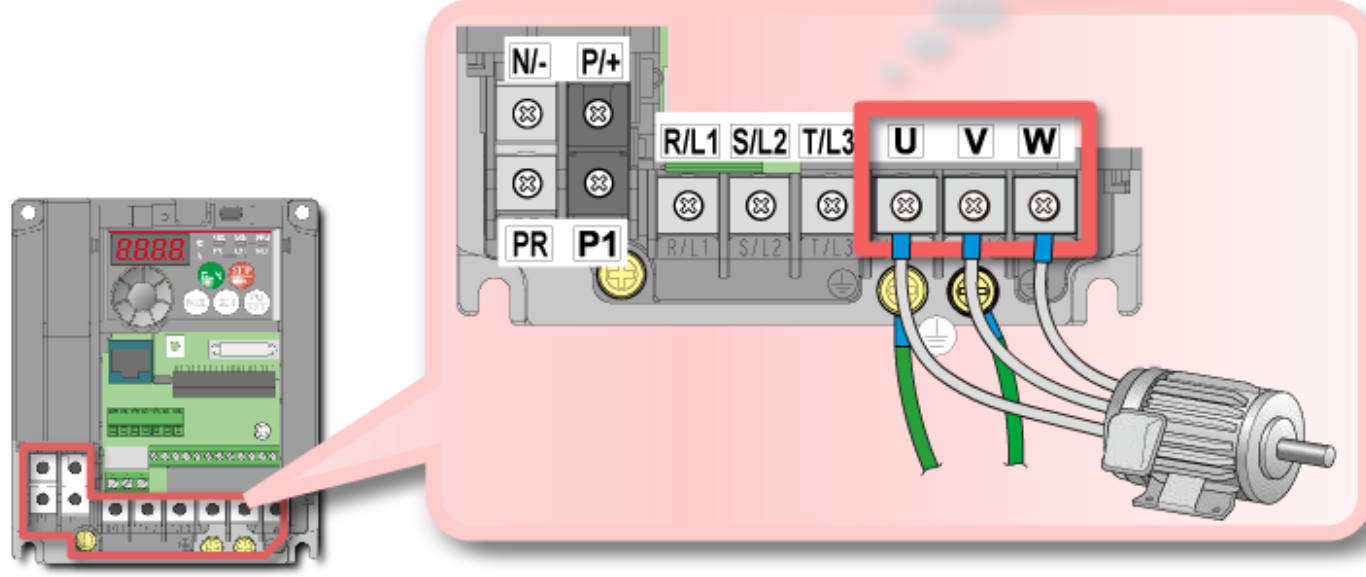


4.5.2 Kết Nối Cấp Động Cơ

Chúng ta sẽ học cách kết nối cấp động cơ với bộ biến tần.
Kết nối cấp động cơ với đầu nối mạch chính U, V và W.
Chắc chắn rằng lệnh quay thuận và nghịch thỏa điều kiện hướng quay của động cơ.
Xác định tổng chiều dài thích hợp theo công suất bộ biến tần. Tham khảo tài liệu hướng dẫn để biết thêm chi tiết.

Biểu đồ kết nối dây của FR-E720-1.5K

Hoàn thành!



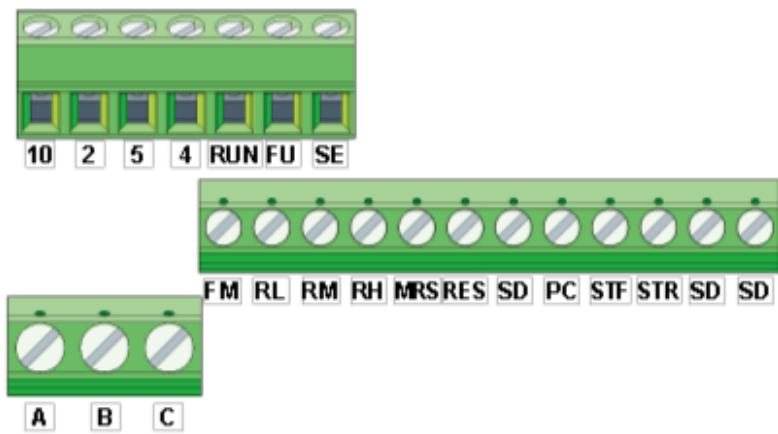
4.6 Đi Dây Đầu Nối Mạch Điều Khiển Chuẩn

Chúng ta sẽ học cách đi dây công tắc và biến trở, kiểm soát khởi động/dừng và tốc độ động cơ trong chế độ vận hành bên ngoài và chế độ vận hành kết hợp. Công tắc và biến trở được kết nối với đầu nối mạch điều khiển chuẩn. Khi kết nối những thiết bị này, lưu ý những điểm sau:

- Một dây kích cỡ 0,3mm² đến 0,75mm² được khuyến dùng đi dây cho đầu nối mạch điều khiển chuẩn.
- Sử dụng một dây điện có chiều dài 30m trở xuống (200m cho đầu nối FM).
- Sử dụng một cáp bảo vệ hoặc cáp xoắn để kết nối các đầu nối mạch điều khiển và cách ly những cáp như vậy khỏi mạch chính và mạch điện mạnh (bao gồm mạch chuỗi rờ le 200V).
- SD, SE, và 5 là các đầu nối thường dùng cho đầu vào/đầu ra. Không tiếp đất đối với những đầu nối này.
- Mạch điều khiển sử dụng dòng điện nhỏ cho tín hiệu đầu vào. Đối với chân tiếp mạch điều khiển, sử dụng ít nhất hai chân tiếp tín hiệu nhỏ song song hoặc chân tiếp đôi để đề phòng lỗi tiếp xúc.
- Không đưa điện áp vào đầu nối ngõ vào tiếp xúc (như STF) của mạch điều khiển.
- Khi sử dụng đầu nối ngõ ra bị lỗi A, B và C, phải chắc chắn kết nối một tải (như rơ le hoặc đèn) với đầu nối.

(1) Sơ đồ bố trí đầu nối mạch điều khiển chuẩn

Kích cỡ ốc đầu nối
 M3: Đầu nối A, B, và C
 M2: Khác phía trên



4.6 Đi Dây Đầu Nối Mạch Điều Khiển Chuẩn

(2) Phương pháp đi dây

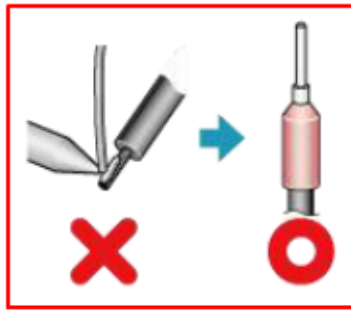
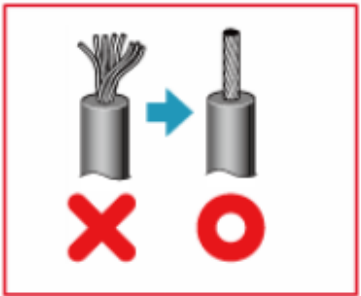
- 1) Để đi dây cho mạch điều khiển, lột vỏ bọc của dây cáp và sử dụng.
 Lột vỏ bọc dây điện như trình bày bên dưới. Nếu bạn lột quá nhiều, mạch ngấn có thể xuất hiện cáp quá sát.
 Nếu chiều dài lột quá ngắn, cáp có thể bong ra.

Chiều dài lột vỏ dây điện



Đầu nối	L (mm)
Đầu nối A, B, và C	6
Những cái khác	5

Xiết chặt dây điện để phòng chúng bị lỏng.
 Không hàn, gắn cáp. Nếu cần thiết, sử dụng một đầu nối dẹt.



2) Tháo lỏng ốc đầu nối, gắn cáp vào.

- 3) Xiết chặt bằng mô men xoắn chặt chỉ định.
 Xiết quá lỏng làm cho cáp ngắt kết nối hoặc trượt trượt.
 Xiết quá chặt cũng có thể làm ngấn mạch hoặc hỏng.

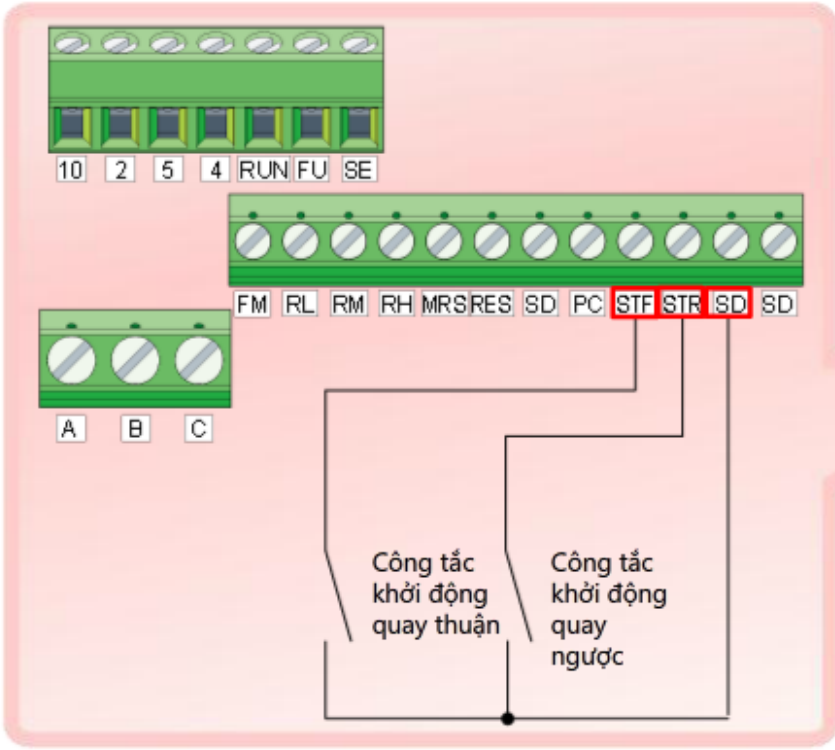
Đầu nối	Mô men xoắn chặt
Đầu nối A, B, và C	0,5N·m đến 0,6N·m
Những cái khác	0,22N·m đến 0,25N·m

Tua vít khuyên dùng: Tua vít lưỡi phẳng nhỏ (đầu dày: 0,4mm, đầu rộng: 2,5mm)

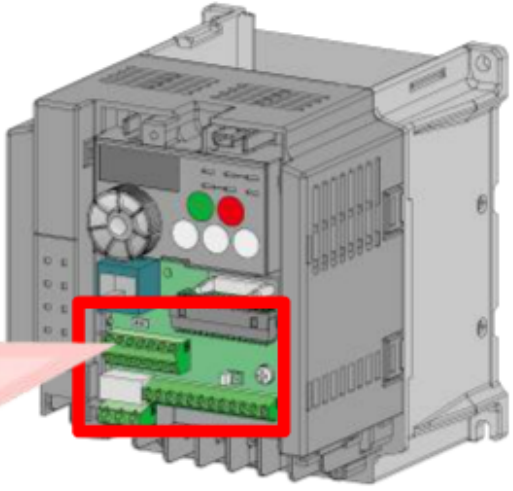
4.6.1 Kết Nối Công Tắc Khởi Động

Chúng ta sẽ học cách kết nối công tắc quay thuận và đảo, để khởi động hoặc dừng động cơ. BẬT tín hiệu STF (khởi động quay thuận) và STR (khởi động quay nghịch) để khởi động động cơ và TẮT để dừng động cơ. Hãy cẩn thận không BẬT tín hiệu STR cùng nhau. Làm thế sẽ ngắt đầu ra.

Biểu đồ kết nối dây của FR-E720-1.5K



Bộ biến tần



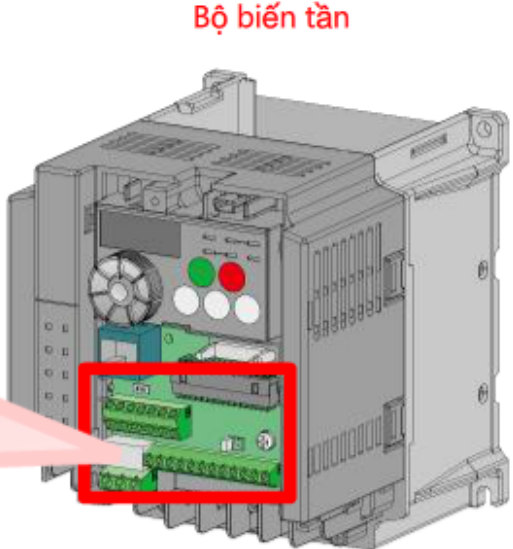
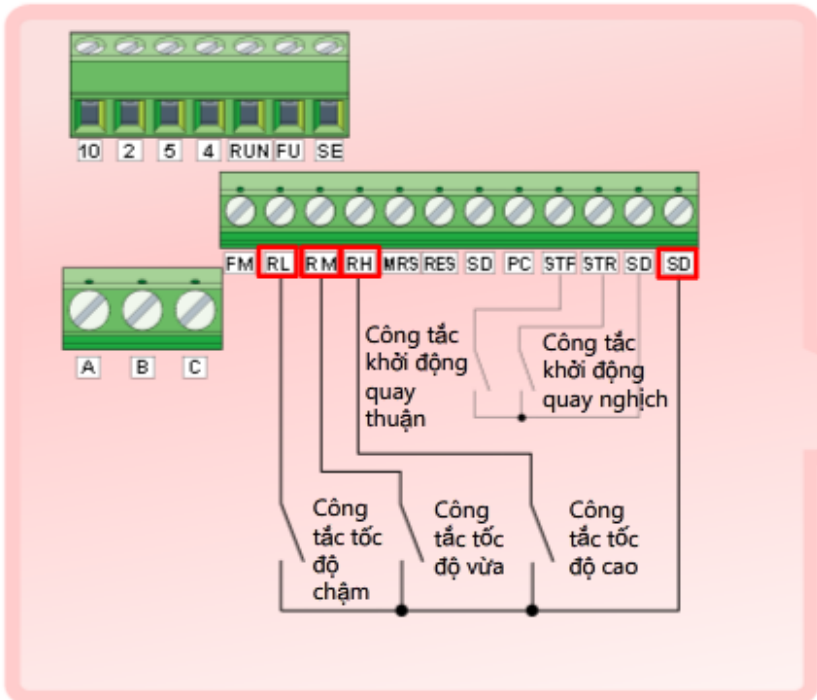
Xem rộng khối đầu nối mạch điều khiển tiêu chuẩn

4.6.2 Kết Nối Ba Công Tắc Tốc Độ

Chúng ta sẽ học cách kết nối 3 công tắc tốc độ (tốc độ chậm, vừa và nhanh), đưa vào tín hiệu RL (tốc độ chậm), RM (tốc độ vừa), và RH (tốc độ nhanh) để kiểm soát tốc độ động cơ (lệnh tần số). Trong cài đặt ban đầu, tần số của mỗi tín hiệu như sau: 10Hz cho tín hiệu RL, 30Hz cho tín hiệu RM và 60Hz cho tín hiệu RH.

3 Công tắc tốc độ cũng được sử dụng cho đầu vào điện áp hoặc dòng điện. Nếu một tín hiệu 3 tốc độ và tín hiệu điện áp/dòng điện được đưa vào liên tục, ưu tiên tín hiệu 3 tốc độ.

Biểu đồ kết nối dây của FR-E720-1.5K

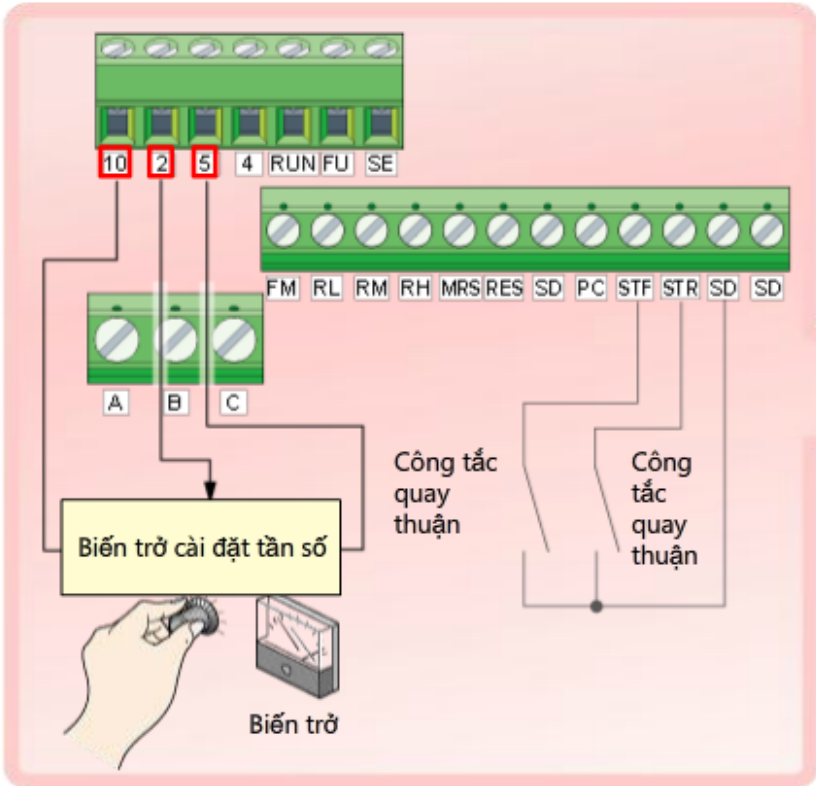


Xem rộng khối đầu nối mạch điều khiển tiêu chuẩn

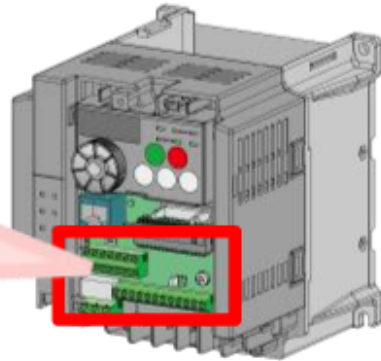
4.6.4 Kết Nối Đầu Vào Điện Áp

Chúng ta sẽ học cách kết nối đầu vào điện áp để kiểm soát tốc độ động cơ (lệnh tần số).
 Tốc độ quay động cơ được kiểm soát bởi ngõ vào điện áp (0V 5VDC) từ một biến trở cài đặt tần số kết nối giữa đầu nối 10 và 5.
 Ngõ ra dừng ở 0V và tần số tối đa là ngõ ra ở 5V. Điện áp và tần số cân xứng với nhau.
 Tần số tối đa (giá trị ban đầu 60Hz) ở 5V có thể được cài đặt sử dụng một tham số. (Chi tiết được trình bày trong chương 5).

Biểu đồ kết nối dây điện của FR-E720-1.5K



Bộ biến tần



Xem rộng của khối đầu nối mạch điều khiển chuẩn

Đây là những điều bạn đã học trong Chương 4.

- Xử lý hệ dây điện và nắp trước
- Lắp đặt bộ biến tần
- Tiếp đất của bộ biến tần và động cơ
- Đi dây đầu nối mạch chính (Cấp nguồn và động cơ)
- Đi dây đầu nối mạch điều khiển (thiết bị đầu vào bên ngoài)

Trọng điểm

Vui lòng ôn lại các trọng điểm sau:

Xử lý nắp trước và hệ dây điện	Bạn đã học cách tháo lắp nắp trước và hệ dây điện cần làm để đi dây bộ biến tần.
Lắp đặt bộ biến tần	Bạn đã học cách lắp đặt bộ biến tần và cũng học môi trường thích hợp và các đề phòng khi xử lý.
Tiếp đất bộ biến tần và động cơ	Bạn đã học cách tiếp đất bộ biến tần và động cơ khi yêu cầu tiếp đất.
Đi dây đầu nối mạch chính (nguồn cấp điện và động cơ)	Bạn đã học cách kết nối nguồn cấp và động cơ với đầu nối mạch chính của bộ biến tần. Bạn đã nắm nguyên nhân mạch vô đức (MCCB) và công tắc tơ từ (MC) được yêu cầu cho cấp nguồn.
Đi dây đầu nối mạch điều khiển (thiết bị đầu vào bên ngoài)	Bạn đã học cách đi dây đầu nối mạch điều khiển và đề phòng khi đi dây. Bạn đã học cách kết nối thiết bị đầu vào bên ngoài (công tắc và biến trở) để điều khiển khởi động/dừng và tốc độ động cơ.

Chương 5 Cài Đặt Tham Số Và Chế Độ Vận Hành

Trong Chương 5, Bạn sẽ được học cách cài đặt các chế độ vận hành và tham số bằng cách sử dụng bảng vận hành của bộ biến tần.

(1) Chọn chế độ vận hành ————— Chương 3



(2) Lắp đặt và đi dây bộ biến tần và động cơ ————— Chương 4



(3) Cài đặt tham số và chế độ vận hành ————— Chương 5



(4) Bắt đầu vận hành ————— Chương 6




(5) Đối phó với các lỗi trong quá trình vận hành ————— Chương 7

Các nội dung của Chương 5

- 5.1 Tên gọi và chức năng của các bộ phận trên bảng vận hành
- 5.2 Cách đọc các ký tự số hiển thị trên màn hình
- 5.3 Hoạt động cơ bản của bảng vận hành
 - 5.3.1 Chuyển đổi giữa chế độ vận hành bên ngoài và chế độ vận hành PU
 - 5.3.2 Chuyển sang chế độ vận hành kết hợp
 - 5.3.3 Chuyển đổi giữa các chế độ cài đặt
- 5.4 Cài đặt tham số
 - 5.4.1 Cài đặt tần số tối đa
 - 5.4.2 Cài đặt tần số cao hơn và thấp hơn tần số đầu ra định mức
 - 5.4.3 Cài đặt thời gian gia tốc/giảm tốc động cơ
- 5.5 Đề phòng bảng vận hành hoạt động sai
- 5.6 Tìm kiếm tham số đã thay đổi
 - 5.6.1 Kiểm tra các tham số đã thay đổi
 - 5.6.2 Cài đặt lại tham số

5.1 Tên Gọi Và Chức Năng Của Các Bộ Phận Trong Bảng Vận Hành


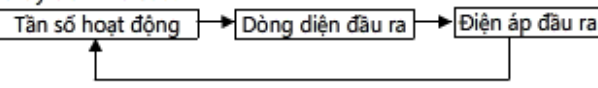

Chúng ta sẽ học về tên gọi các bộ phận hiển thị của bảng vận hành và các chức năng của nó. Đặt con trỏ chuột vào bất kỳ bộ phận LED nào trên bảng hoặc trên bảng vận hành. Bộ phận tương ứng sẽ hiển thị. *Chi tiết về các bộ phận vận hành sẽ được trình bày ở trang sau.

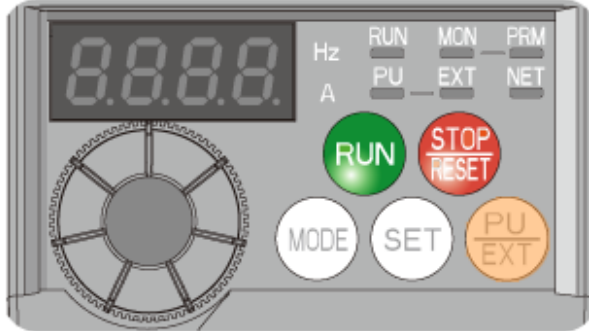
Màn hình theo dõi (LED 4 chữ số)	Chỉ tần số, số lượng tham số, v.v...
Đơn vị chỉ báo	Hz: Bật sáng để chỉ tần số. (Nhấp nháy khi phát hiện tần số.) A: Bật sáng để chỉ dòng điện. (Cả "Hz" và "A" tắt khi giá trị điện áp được hiển thị.)
Chỉ báo tình trạng hoạt động	Bật sáng hoặc nhấp nháy trong suốt hoạt động biến tần. Bật sáng : khi thực hiện quay trước. Nhấp nháy chậm (chu kì 1,4 giây): Khi thực hiện quay ngược. Nhấp nháy nhanh (Chu kỳ 0,2 giây): Khi ấn "  " khởi động lệnh, nhưng chưa hoạt động được do một số nguyên nhân sau: - Lệnh tần số thấp hơn tần số bắt đầu. Tin hiệu MRS được đưa vào.
Chỉ báo theo dõi	Bật sáng để chỉ chế độ theo dõi.
Chỉ báo chế độ cài đặt tham số	Bật sáng để chỉ chế độ cài đặt tham số.
Chỉ báo chế độ vận hành	PU: Bật sáng để chỉ báo chế độ vận hành PU. EXT : Bật sáng để chỉ báo chế độ vận hành bên ngoài. NET : Bật sáng để chỉ báo chế độ vận hành mạng lưới.



5.1 Tên Gọi Và Chức Năng Của Các Bộ Phận Trong Bảng Vận Hành

Chúng ta sẽ học về tên gọi các bộ phận hiển thị của bảng vận hành và các chức năng của nó. Đặt con trỏ chuột vào bất kỳ phím hoặc thiết lập quay số nào trên bảng hoặc trên bảng vận hành. Bộ phận tương ứng sẽ hiển thị.

Phím cài đặt (Phím biến tần Mitsubishi)	Cài đặt lại tần số hoặc thay đổi giá trị tham số đã được cài đặt. Nhấn phím hiển thị các dữ liệu tham số sau: - Tần số cài đặt trong chế độ theo dõi - Giá trị cài đặt hiện tại trong quá trình hiệu chuẩn - Lịch sử lỗi được đếm trong chế độ lịch sử lỗi
Khởi động lệnh (RUN)	Hướng quay có thể được chọn bằng cách thiết lập Pr.40.
Dừng hoạt động (STOP/RESET)	Dừng hoạt động. Cũng có thể cài lại chức năng bảo vệ chủ động gây ra do lỗi.
Chế độ chuyên mạch (MODE)	Thay đổi chế độ thiết lập. Nhấn phím này cùng với phím "  " để thay đổi chế độ hoạt động. Nhấn nó trong khoảng (2s) để khóa hoạt động.
Xác định mỗi cài đặt (SET)	Nếu ấn trong suốt quá trình hoạt động, màn hình có thể thay đổi như sau: 
Chuyển mạch chế độ vận hành (PU/EXT)	Chuyển giữa PU và chế độ hoạt động bên ngoài. Để sử dụng chế độ hoạt động bên ngoài (hoạt động sử dụng biến trở cài đặt tần số kết nối tách biệt nhau và tín hiệu khởi động), nhấn phím này để bật EXT. Để thay đổi chế độ hoạt động kết hợp, nhấn phím này và phím "  " (trong 0,5 giây) hoặc thay đổi thiết lập Pr.79. PU: Chế độ hoạt động PU EXT: Chế độ hoạt động bên ngoài Công tắc này cũng có thể hủy dừng PU.



5.2 Cách Đọc Các Ký Tự Số Hiển Thị Trên Màn Hình

Bảng dưới đây trình bày sự tương ứng giữa các ký tự số hiển thị trên bảng vận hành và các ký tự thực. Vài ký tự thuộc bảng chữ cái như M, O, T, và V cần lưu tâm đặc biệt vì chúng thường không rõ ràng. Đối với các ký tự in hoa, ký tự thường (b, d, n) và ký tự số (0 cho O) được sử dụng thuận tiện. Nếu có bất kỳ ký tự chỉ báo nào bạn không chắc chắn, hãy tham khảo bảng sau hoặc tài liệu hướng dẫn sản phẩm.

Tương ứng giữa các ký tự chỉ báo và các ký tự thực

Ký tự thực	Chỉ báo
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Ký tự thực	Chỉ báo
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E
F	F
G	G
H	H
I	I
J	J
L	L

Ký tự thực	Chỉ báo
M	M
N	N
O	O
o	o
P	P
S	S
T	T
U	U
V	V
r	r
-	-

5.3 Hoạt Động Cơ Bản Của Bảng Vận Hành

Chúng ta sẽ học về những hoạt động cơ bản của bảng vận hành. Sử dụng phím PU/EXT để chuyển giữa chế độ vận hành bên ngoài và chế độ vận hành PU và sử dụng phím MODE để chuyển giữa các chế độ cài đặt. Các hoạt động cơ bản được trình bày dưới đây.

Chuyển đổi chế độ vận hành



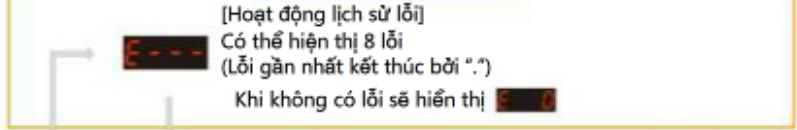
Cài đặt tần số/ quan sát



Cài đặt tham số



Lịch sử lỗi



5.3.1

Chuyển Giữa Chế Độ Vận Hành Bên Ngoài Và Chế Độ Vận Hành PU

Chúng ta sẽ học cách sử dụng bảng vận hành để thay đổi chế độ vận hành mà bạn đã học trong Chương 3.

Với phím PU/EXT, chế độ vận hành có thể được chuyển đổi giữa 3 kiểu ("Vận hành bên ngoài", "vận hành PU", và "Vận hành PUJOG"). Khi BẬT nguồn, chế độ vận hành bên ngoài được chọn, và mỗi lần nhấn phím PU/EXT nó sẽ chuyển theo trật tự "Vận hành bên ngoài -> Vận hành PU -> Vận hành PUJOG".

*Khóa học này không đề cập đến "Chế độ vận hành PUJOG". Vui lòng xem tài liệu hướng dẫn sản phẩm để biết thêm chi tiết.

Chuyển giữa chế độ vận hành bên ngoài và chế độ vận hành PU Sử dụng bộ giả lập bảng vận hành bên dưới.



Bộ biến tần hiện đang trong chế độ hoạt động bên ngoài.

Hoạt động chuyển đổi giữa chế độ hoạt động bên ngoài và chế độ đã hoạt động PU đã hoàn tất.

5.3.2 Chuyển Sang Chế Độ Vận Hành Kết Hợp

Chúng ta sẽ học cách chuyển sang chế độ vận hành kết hợp.

Để chuyển sang chế độ vận hành kết hợp, Nhấn phím PU/EXT và phím MODE cùng nhau trong 0,5 giây. Sử dụng phím cài đặt để chọn chế độ vận hành với nguồn lệnh tần số và nguồn lệnh khởi động phù hợp. Nhìn bảng bên dưới để thấy sự tương ứng giữa giá trị cài đặt và chế độ vận hành.

Chuyển sang chế độ vận hành kết hợp sử dụng bộ giả lập bảng điều khiển.



Chuyển mạch đến chế độ hoạt động kết hợp đã hoàn thành.

Chỉ báo bảng vận hành	Chế độ vận hành	
	Nguồn lệnh khởi động	Nguồn lệnh tần số
<p>Nhấp nháy</p>		
<p>Nhấp nháy</p>	Bên ngoài (STF, STR)	Đầu vào điện áp tương tự
<p>Nhấp nháy</p>	Bên ngoài (STF, STR)	
<p>Nhấp nháy</p>		Đầu vào điện áp tương tự

5.3.3 Chuyển Đổi Giữa Các Chế Độ Cài Đặt

Chúng ta sẽ học cách chuyển đổi giữa các chế độ cài đặt.

Với phím MODE, chế độ cài đặt có thể được chuyển đổi giữa 3 kiểu (chế độ cài đặt tần số/ quan sát, chế độ cài đặt tham số, và chế độ lịch sử lỗi).

Mỗi khi nhấn phím MODE, chế độ cài đặt thay đổi theo trật tự "chế độ cài đặt tần số/ quan sát -> chế độ cài đặt tham số -> chế độ lịch sử lỗi".

Trước khi chuyển đổi giữa các chế độ cài đặt, chuyển chế độ vận hành sang "chế độ vận hành PU".

Chuyển đổi giữa các chế độ cài đặt sử dụng bộ giả lập bảng điều khiển.



5.4

Cài Đặt Tham Số



Forward

Chúng ta sẽ học cách cài đặt tham số.

Một bộ biến tần thực hiện hoạt động đơn giản với tốc độ khác nhau trong cài đặt ban đầu.

Cài đặt tham số cần thiết theo chi tiết kỹ thuật của hoạt động và tải.

Để cài đặt tham số, nhấn phím PU/EXT để vào chế độ vận hành PU, và nhấn phím MODE để vào chế độ cài đặt thông số.

Hầu hết các tham số không được cài đặt trong quá trình vận hành.

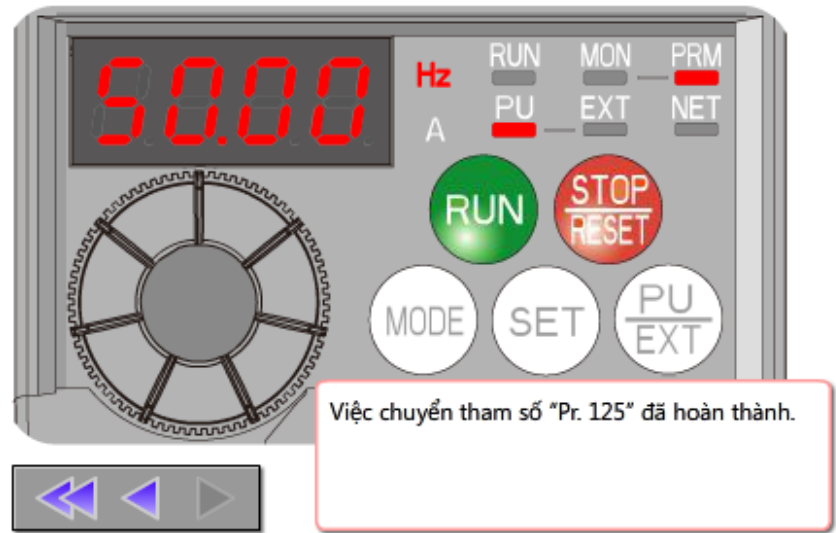
Trong phần này, bạn sẽ giả lập cài đặt tham số của tham số thường sử dụng (tần số tối đa, cao hơn và thấp hơn giới hạn của tần số đầu vào, thời gian gia tốc giảm tốc).

Những giả lập này sẽ giúp bạn làm quen với phương pháp cài đặt tham số.

5.4.1 Cài Đặt Tần Số Tối Đa

Khi bạn đang sử dụng biến trở bên ngoài (đầu vào điện áp) và muốn thay đổi tần số tại đầu vào tối đa (5V), sử dụng "tần số đạt được khi cài đặt tần số đầu nối 2 Pr.125". Giá trị ban đầu của biến trở là 60Hz.

Thay đổi cài đặt "Pr.125" từ 60Hz (giá trị ban đầu) sang 50Hz sử dụng bộ giả lập bảng vận hành bên dưới.

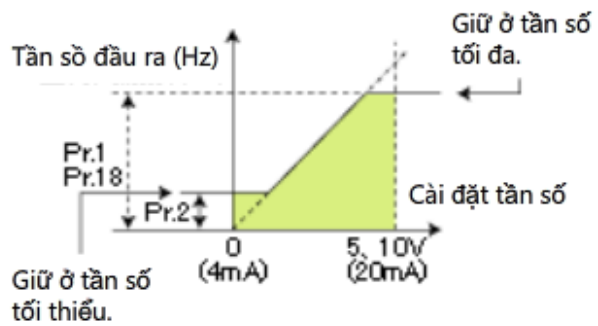


5.4.2 Cài Đặt Cao Hơn Và Thấp Hơn Giới Hạn Của Tần Số Đầu Ra

Để cài đặt tần số đầu ra cao hơn và thấp hơn định mức, sử dụng "tần số tối đa Pr.1" và "tần số tối thiểu Pr.2"
Giá trị ban đầu và phạm vi cài đặt tần số cao hơn định mức và thấp hơn định mức như sau:

STT Biến trở	Biến trở	Giá trị ban đầu	Phạm vi cài đặt	Diễn giải
1	Tần số tối đa	120Hz	0 đến 120Hz	Cài đặt tần số đầu ra tối đa.
2	Tần số tối thiểu	0Hz	0 đến 120Hz	Cài đặt tần số đầu ra tối thiểu.

Thay đổi "tần số tối đa Pr.1" cài đặt từ "120Hz" (giá trị ban đầu) sang "60Hz" sử dụng bộ giả lập bảng điều hành bên dưới.



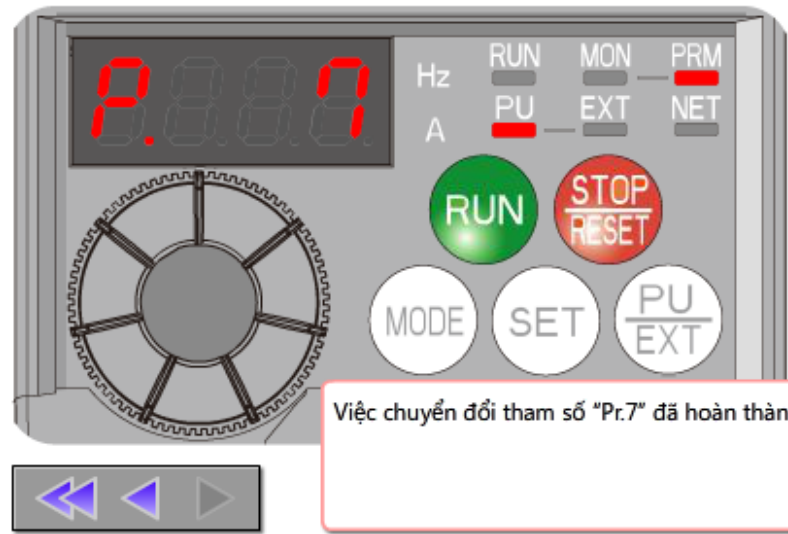
5.4.3 Cài Đặt Thời Gian Gia Tốc Và Giảm Tốc Của Động Cơ

Để cài đặt thời gian gia tốc và giảm tốc động cơ, sử dụng "thời gian gia tốc Pr.7" và "thời gian giảm tốc Pr.8". Các giá trị ban đầu và phạm vi cài đặt của thời gian gia tốc và thời gian giảm tốc như sau. (Giá trị ban đầu khác nhau phụ thuộc vào công suất của bộ biến tần.)

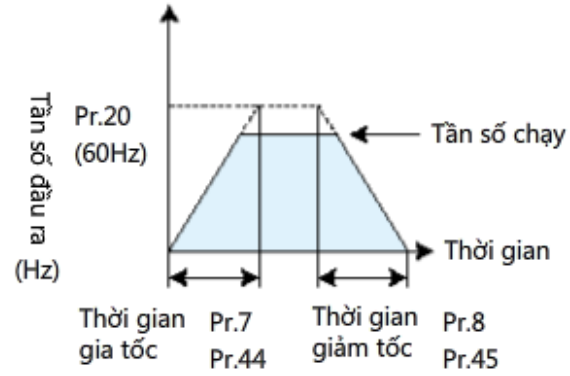
STT tham số	Tham số	Giá trị ban đầu	Phạm vi cài đặt	Diễn giải	
7	Thời gian gia tốc	3,7K trở xuống	5 giây	0 đến 3600/360 giây *1	Cài đặt thời gian gia tốc động cơ.
		5,5K, 7,5K	10 giây		
		11K, 15K	15 giây		
8	Thời gian giảm tốc	3,7K trở xuống	5 giây	0 đến 3600/360 giây *1	Cài đặt thời gian giảm tốc động cơ.
		5,5K, 7,5K	10 giây		
		11K, 15K	15 giây		

*1 Phụ thuộc vào "lũy tiến thời gian gia tốc/giảm tốc Pr.21". Phạm vi cài đặt ban đầu là "0 đến 3600 giây" và lũy tiến cài đặt là "0,1 giây".

Thay đổi "thời gian giảm tốc Pr.7" cài đặt từ "5,0 giây" (giá trị ban đầu) đến "10,0 giây" bằng cách sử dụng bộ giả lập bảng vận hành bên dưới.



Việc chuyển đổi tham số "Pr.7" đã hoàn thành.



5.5

Phòng Ngừa Bảng Vận Hành Hoạt Động Sai

Chúng ta sẽ học các khóa các phím của bảng vận hành để tránh các hoạt động bất ngờ. Trong khi hoạt động của bàn phím bị khóa, có thể sử dụng phím STOP/RESET để dừng hoạt động hoặc để cài đặt lại hệ thống biến tần.

Khóa và mở khóa hoạt động bàn phím, sử dụng bộ giả lập bảng vận hành bên dưới.



5.6 Tìm Kiếm Tham Số Đã Thay Đổi

Chúng ta sẽ học cách tìm tham số đã thay đổi và các cài đặt đã thay đổi của chúng. Bộ biến tần có "danh sách thay đổi giá trị ban đầu" và chức năng "xóa tham số". "Danh sách giá trị ban đầu" chỉ ra các tham số đã thay đổi từ cài đặt ban đầu. "Xóa tham số" cài đặt lại tham số về giá trị ban đầu.

Để tìm các tham số đã thay đổi, thử "danh sách thay đổi giá trị ban đầu" trước và thực hiện các thay đổi cần thiết. Nếu tham số đã thay đổi không khớp "danh sách thay đổi giá trị ban đầu", cài đặt lại tham số về giá trị ban đầu với chức năng "xóa tham số".

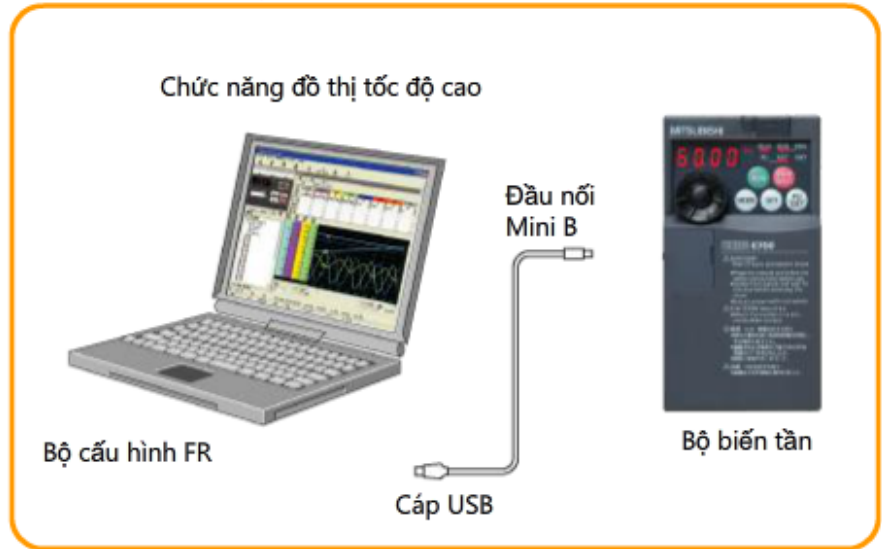
Cẩn thận khi xóa tham số

Bộ biến tần không sao lưu giá trị tham số hiện tại. Một khi tham số bị xóa, không thể phục hồi cài đặt của chúng. Để sao lưu tham số, sử dụng một đơn vị tham số bên ngoài (FR-PU07) hoặc Bộ cấu hình FR (phần mềm cài đặt).

Đơn vị tham số



Máy tính cá nhân + Bộ cấu hình FR



5.6.1

Kiểm Tra Các Tham Số Thay Đổi

Chúng ta sẽ học cách sử dụng "danh sách thay đổi giá trị ban đầu" để cho phép kiểm tra lại các tham số đã thay đổi từ các giá trị ban đầu.

Sử dụng chức năng này, bạn có thể xác nhận các tham số bạn đã thay đổi và thay đổi chúng lần nữa.

Tìm ra các tham số bạn đã thay đổi chúng từ các giá trị ban đầu, và thay đổi chúng một lần nữa, sử dụng bộ giả lập bằng vận hành bên dưới.

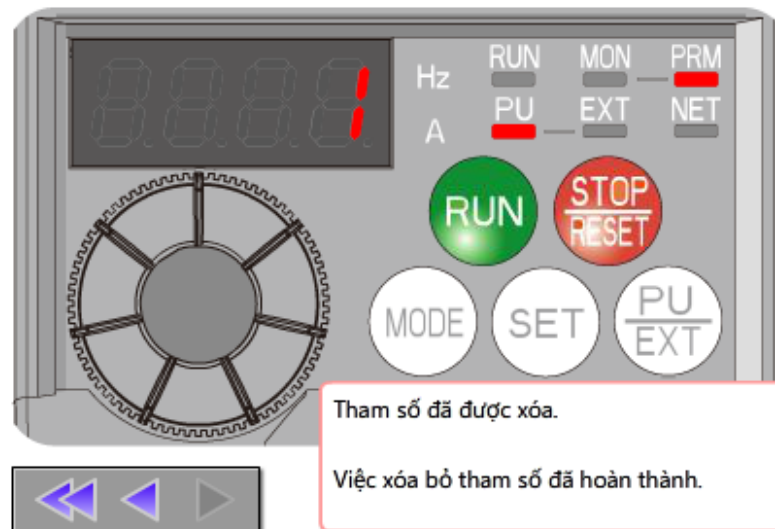


5.6.2

Cài Đặt Lại Tham Số

Chúng ta sẽ học cách sử dụng chức năng "xóa tham số" để cài đặt lại tham số trở về giá trị ban đầu của chúng. Bộ biến tần không sao lưu các cài đặt tham số, hãy cẩn thận khi xóa các tham số.

Thực hiện xóa tham số sử dụng bộ giả lập bảng vận hành bên dưới.



Đây là những điều bạn đã học trong Chương 5.

- Tên gọi và chức năng của các bộ phận trên bảng vận hành
- Cách đọc các ký tự số hiển thị trên màn hình
- Những hoạt động cơ bản của bảng vận hành
- Cách chuyển đổi giữa các chế độ vận hành
- Cách chuyển đổi giữa các chế độ cài đặt
- Cách cài đặt tham số
- Cách đề phòng hoạt động bất ngờ của bảng vận hành
- Cách xác định các tham số đã thay đổi

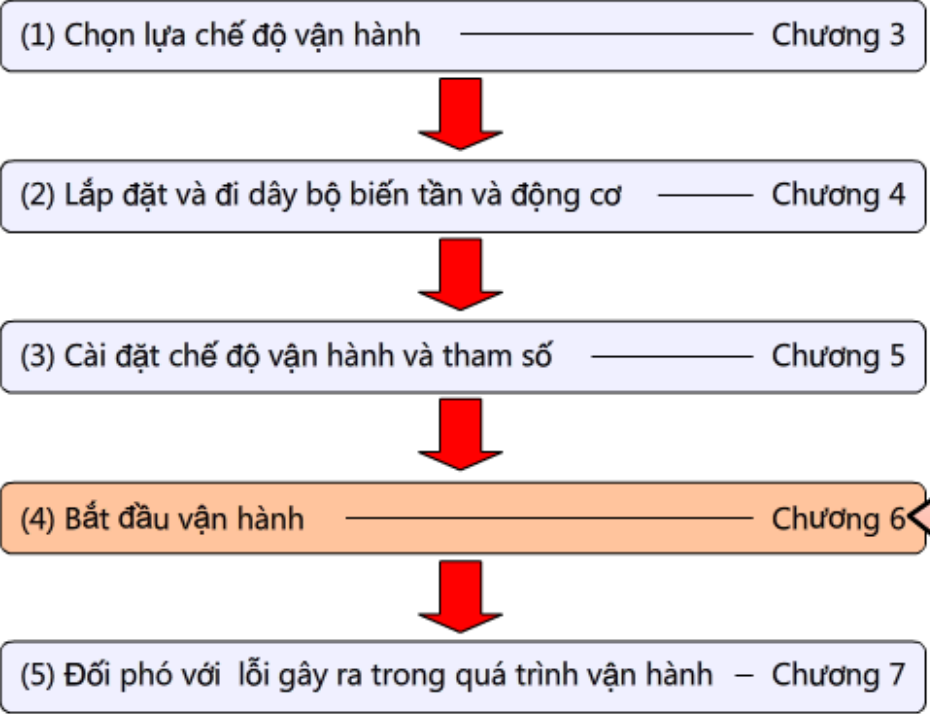
Trọng điểm

Vui lòng ôn lại các trọng điểm sau:

Tên gọi và các chức năng của các bộ phận trên bảng vận hành	Bạn đã hiểu tên gọi và chức năng của các bộ phận trên bảng vận hành.
Chuyển đổi giữa các chế độ vận hành	Bạn đã học cách chuyển đổi chế độ vận hành từ chế độ vận hành bên ngoài đến chế độ vận hành PU hoặc chế độ vận hành kết hợp.
Chuyển đổi giữa các chế độ cài đặt	Bạn đã học cách chuyển đổi chế độ cài đặt / theo dõi tần số đến chế độ cài đặt tham số và sau đó là chế độ lịch sử lỗi.
Cài đặt tham số	Bạn đã học cách cài đặt tham số với bảng vận hành, sử dụng 3 ví dụ cài đặt tham số.
Đề phòng hoạt động bất ngờ của bảng vận hành	Bạn đã học cách khóa và mở khóa hoạt động của bàn phím.
Xác định các tham số đã thay đổi	Bạn đã học cách tìm tham số thay đổi từ giá trị ban đầu và cách để cài đặt lại tham số trở về giá trị ban đầu của chúng.

Chương 6 Vận Hành Bộ biến tần

Hiện tại, bạn đã hoàn thành việc lắp đặt và đi dây bộ biến tần và động cơ cũng như cài đặt tham số. Trong chương này, bạn sẽ được học cách vận hành máy biến tần trong hệ thống băng tải ở chế độ vận hành PU và chế độ vận hành bên ngoài.



Các nội dung của Chương 6

- 6.1 Hoạt động trong chế độ vận hành PU
 - 6.1.1 Sử dụng phím cài đặt như một biến trở
- 6.2 Hoạt động trong chế độ vận hành bên ngoài
 - 6.2.1 Thay đổi tốc độ động cơ sử dụng 3 công tắc tốc độ
 - 6.2.2 Thay đổi tốc độ động cơ sử dụng biến trở (đầu vào điện áp)
- 6.3 Theo dõi tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra trong quá trình vận hành

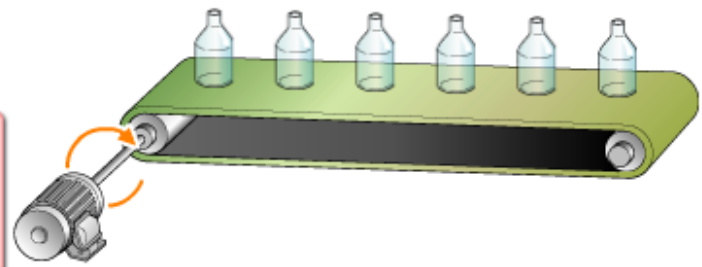
6.1 Hoạt Động Trong Chế Độ Vận Hành PU

Phần này giải thích về hoạt động của bộ biến tần trong chế độ vận hành PU. Trong chế độ vận hành PU, phím RUN trên bảng vận hành (lệnh khởi động) được sử dụng để khởi động hoặc ngừng động cơ, và phím cài đặt được dùng để thay đổi tốc độ (lệnh tần số).

Vận hành băng tải trong chế độ vận hành PU sử dụng bộ giả lập bên dưới. Trong bộ giả lập này, thời gian gia tốc/giảm tốc được cài đặt là "5 giây".



Hoạt động băng tải đã kết thúc.







6.1.1 Sử Dụng Phím Cài Đặt Như Một Biến Trở

"Chọn lựa cài đặt tần số Pr.161 hoạt động khóa bàn phím" cho phép phím cài đặt hoạt động như một biến trở trong khi cài đặt một tần số trong chế độ vận hành PU.

Với tham số này, bạn có thể dùng phím cài đặt để cài đặt tần số trong thời gian thực giống như sử dụng biến trở. Có nghĩa là bạn không cần nhấn nút SET mỗi khi bạn thay đổi tần số.

Hoạt động

- Màn hình đang BẬT
Màn hình theo dõi hiển thị.
- Nhấn  để chọn chế độ vận hành PU.
- Cài đặt "1" trong "Pr.161".
- Nhấn  để chạy bộ biến tần.
- Chỉnh  đến "60.00" (60,00Hz). Tần số cài đặt nhấp nháy.
Không cần nhấn .

Chỉ báo



Chỉ báo PU đang BẬT.



Nó nhấp nháy trong 5 giây.

6.2

Hoạt Động Trong Chế Độ Vận Hành Bên Ngoài

Phần này giải thích về hoạt động bộ biến tần trong chế độ vận hành bên ngoài.

Ở chế độ vận hành bên ngoài, công tắc khởi động thuận/nghịch trên thiết bị đầu vào bên ngoài được dùng để khởi động hoặc dừng động cơ (lệnh khởi động), và 3 công tắc tốc độ hoặc một biến trở (đầu vào điện áp) được dùng để thay đổi tốc độ (lệnh tần số).

Trong khóa học này, bạn được giả lập vận hành bộ biến tần với hai nguồn lệnh tốc độ: 3 công tắc tốc độ và một biến trở (đầu vào điện áp).

	Nguồn lệnh khởi động	Nguồn lệnh tần số
Kết hợp 1	Công tắc khởi động thuận và nghịch	3 công tắc tốc độ (tốc độ chậm, tốc độ vừa, tốc độ cao)
Kết hợp 2		Biến trở (đầu vào điện áp)

6.2.1 Thay Đổi Tốc Độ Động Cơ Sử Dụng 3 Công Tắc Tốc Độ

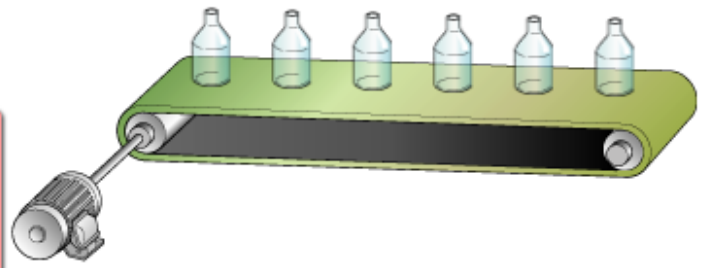
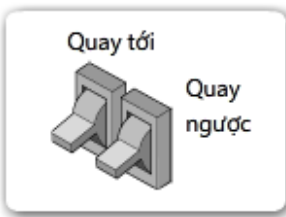
Chúng ta sẽ học cách thay đổi tốc độ động cơ (lệnh tần số) sử dụng 3 công tắc tốc độ (tốc độ chậm, tốc độ vừa, tốc độ cao).

Trong sự giả lập này, các tần số của 3 công tắc tốc độ được cài đặt ở "tốc độ chậm 10,00Hz", "tốc độ vừa 30,00Hz", "tốc độ cao 60,00Hz". Đối với thời gian gia tốc/giảm tốc, cả ba tốc độ đều được cài đặt trong "5 giây".

Vận hành băng tải trong chế độ hoạt động bên ngoài sử dụng bảng vận hành và thiết bị đầu vào bên ngoài của bộ giả lập bên dưới.



Lệnh khởi động quay tới đã được tắt.
Băng tải dừng hoạt động.

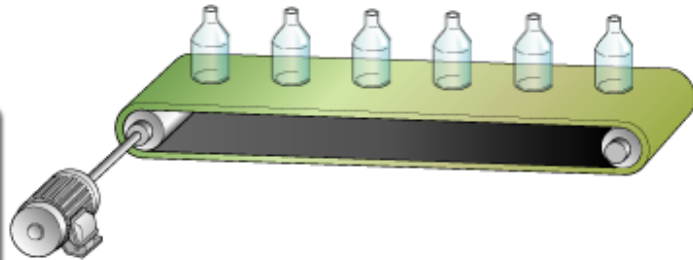
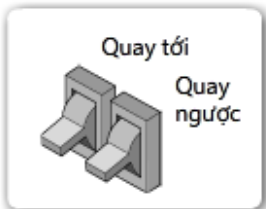


6.2.2 Thay Đổi Tốc Độ Động Cơ Bằng Cách Sử Dụng Một Biến Trở (Đầu Vào Điện Áp)

Tốc độ động cơ (lệnh tần số) có thể được thay đổi bằng cách sử dụng một biến trở (đầu vào điện áp).

Trong sự giả lập này, giá trị tối đa của biến trở (chuyển tất cả chiều sang phải) được cài đặt đến "60,00Hz" và thời gian gia tốc/giảm tốc được cài đặt là "5 giây".

Vận hành bằng tải trong chế độ vận hành bên ngoài sử dụng bằng vận hành và công tắc ngoài của bộ giả lập bên dưới.



Lệnh khởi động quay tới đã được tắt.
Băng tải đã dừng hoạt động.

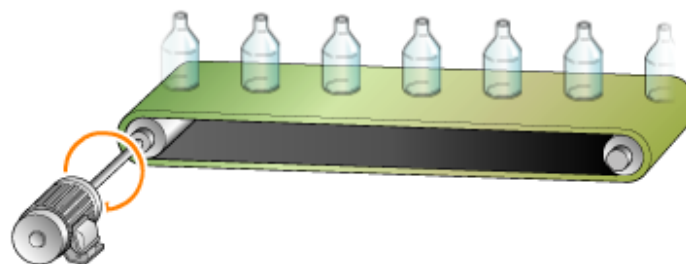


6.3 Theo Dõi Tần Số Đầu Ra, Dòng Điện Đầu Ra, Điện Áp Đầu Ra Trong Suốt Quá Trình Vận Hành

Chúng ta sẽ học cách theo dõi tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra trong suốt quá trình vận hành.

Nhấn phím SET trên bảng vận hành trong khi chế độ cài đặt là chế độ quan sát/lệnh tần số.
Tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra trong quá trình vận hành liên tục hiển thị mỗi khi nhấn phím SET.

Kiểm tra tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra được theo dõi dùng bộ giả lập bên dưới.



6.4

Tóm Tắt Chương Này



Đây là những điều bạn đã học trong Chương 6.

- Vận hành bộ biến tần trong chế độ vận hành PU
- Sử dụng phím cài đặt trên bảng vận hành như một biến trở
- Vận hành bộ biến tần trong chế độ vận hành bên ngoài
 1. Thay đổi tốc độ sử dụng 3 công tắc tốc độ
 2. Thay đổi tốc độ sử dụng biến trở (đầu vào điện áp)
- Theo dõi tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra trong quá trình vận hành

Trọng điểm

Vui lòng ôn lại các trọng điểm sau:

Vận hành bộ biến tần trong chế độ vận hành PU	Bạn đã học cách vận hành bằng tải, ví dụ như sử dụng phím RUN và phím cài đặt trên bảng vận hành.
Vận hành bộ biến tần trong chế độ vận hành bên ngoài	Bạn đã học cách vận hành bằng tải, ví dụ như sử dụng công tắc khởi động trên thiết bị đầu vào bên ngoài và cũng như sử dụng công tắc 3 tốc độ và biến trở để cài đặt tần số.
Theo dõi tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra trong quá trình vận hành	Bạn đã học cách theo dõi tần số đầu ra, dòng điện đầu ra, điện áp đầu ra hiển thị trên màn hình trong quá trình vận hành.

Chương 7 Đối Phó Với Các Lỗi Gây Ra Trong Quá Trình Vận Hành

Trong chương này, bạn sẽ học cách Đối phó lại đối với các lỗi gây ra trong quá trình vận hành.

(1) Chọn lựa chế độ vận hành ————— Chương 3



(2) Lắp đặt và đi dây điện bộ biến tần và động cơ ————— Chương 4



(3) Cài đặt chế độ vận hành và tham số ————— Chương 5



(4) Bắt đầu vận hành ————— Chương 6



(5) Đối phó lại các lỗi gây ra trong quá trình vận hành ————— Chương 7

Nội dung của chương 7

- 7.1 Hiện thị lỗi biến tần
- 7.2 Cài đặt lại chức năng bảo vệ đã hoạt động
- 7.3 Xác nhận lịch sử lỗi
- 7.4 Điều chỉnh động cơ không hoạt động

7.1

Hiển Thị Lỗi Biến Tần

Nếu lỗi xuất hiện trong một bộ biến tần, chức năng bảo vệ kích hoạt để cắt điện bộ biến tần và tự động hiển thị các lỗi sau trên bảng vận hành.

Nếu chức năng bảo vệ hoạt động, loại bỏ nguyên nhân gây lỗi, cài đặt lại bộ biến tần, và khởi động lại.

Nếu không, bộ biến tần có thể bị yếu hoặc hỏng. (Chi tiết được trình bày trong phần 7.2.)

Hiển thị lỗi bộ biến tần đại khái có thể chia thành các loại sau:

Loại hiển thị lỗi	Diễn giải
Thông báo lỗi	Cài đặt sau khi bảng vận hành hoặc đơn vị tham số không hoạt động được hiển thị như một thông báo lỗi. Máy biến tần không ngắt điện.
Cảnh báo	Bộ biến tần không ngắt điện ngay cả khi cảnh báo được hiển thị. Tuy nhiên, sai lầm trong việc chọn biện pháp xử lý phù hợp có thể dẫn đến hỏng hóc.
Báo động	Bộ biến tần không ngắt điện, tín hiệu báo động cũng có thể được phát ra do thực hiện cài đặt tham số.
Lỗi	Khi xuất hiện lỗi, bộ biến tần ngắt điện và tín hiệu lỗi được phát ra.



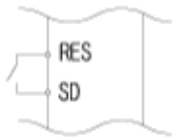
7.2

Cài Đặt Lại Chức Năng Bảo Vệ Đã Kích Hoạt

Chúng ta sẽ học cách cài đặt lại chức năng bảo vệ, cắt điện bộ biến tần.

Bộ biến tần có thể được cài đặt lại bằng cách thực hiện một trong những cách vận hành sau.

Lưu ý rằng giá trị nhiệt tích lũy bên trong của chức năng đặt rờ le nhiệt điện và số lần thử đã được xóa do cài đặt lại bộ biến tần. Bộ biến tần phục hồi lại trong khoảng 1 giây sau khi cài đặt.

Mục	Phương pháp vận hành
Vận hành 1	Nhấn nút STOP/RESET trên bảng vận hành. (Việc này có lẽ chỉ có thể được thực hiện khi xuất hiện một lỗi.) 
Vận hành 2	TẮT nguồn một lần. Sau khi chỉ báo của bảng vận hành TẮT. Bật nguồn lên lần nữa. 
Vận hành 3	BẬT tín hiệu cài đặt (RES) lại trong khoảng hơn 0,1 giây. Nếu tín hiệu RES vẫn được giữ BẬT, "Err" xuất hiện (nhấp nháy) để chỉ rằng bộ biến tần đang trong tình trạng xác lập lại. 

Tham khảo sổ tay sản phẩm về danh sách hiển thị lỗi và phương pháp hiệu chỉnh.

7.3 Xác Nhận Lịch Sử Lỗi

Bạn có thể kiểm tra tám lỗi gần nhất, sử dụng lịch sử lỗi.
Chuyển sang chế độ vận hành PU, và nhấn phím MODE để chuyển sang chế độ lịch sử lỗi.

Kiểm tra lỗi ở chế độ lịch sử lỗi, sử dụng bộ giả lập sau.

Hệ thống hiện đang ở chế độ vận hành bên ngoài.
Nhấn phím PU/EXT để chuyển sang chế độ vận hành PU.



7.4 Hành Động Hiệu Chỉnh Đối Với Động Cơ Không Hoạt Động

Chúng ta sẽ học cách đối phó với động cơ không khởi động hoặc hỏng. Phần này giải thích về các trường hợp động cơ không khởi động ngay cả khi không có lỗi sinh ra. Trước tiên, kiểm tra các điểm sau. Nếu vẫn bị trục trặc, đưa tham số về giá trị ban đầu, cài đặt lại tham số cần thiết, và kiểm tra lại.

1. Động cơ không hoạt động.

Nơi kiểm tra	Nguyên nhân có thể	Hành động hiệu chỉnh
Mạch chính	Điện áp cấp nguồn thích hợp không được áp dụng. (bảng vận hành không hiển thị.)	BẬT phanh mạch (NFB), phanh mạch dòng rò ri mặt đất (ELB), hoặc công tắc từ từ (MC). Kiểm tra việc giảm điện áp đầu vào, mất pha đầu vào và lỗi dây điện.
	Động cơ không kết nối đúng.	Kiểm tra việc đi dây giữa động cơ và bộ biến tần.
Tín hiệu đầu vào	Tín hiệu khởi động không nhập vào.	Kiểm tra một nguồn lệnh khởi động và đưa vào tín hiệu khởi động. Chế độ vận hành PU: phím RUN Chế độ vận hành bên ngoài: tín hiệu STF/STR
	Cả hai tín hiệu khởi động cùng được đưa vào (STF, STR).	Chỉ BẬT một trong tín hiệu khởi động thuận và nghịch (STF, STR). Nếu BẬT tín hiệu STF và STR cùng lúc trong cài đặt ban đầu, phải đưa ra một lệnh dừng.
	Lệnh tần số là 0.	Kiểm tra nguồn lệnh tần số và đưa vào một nguồn lệnh tần số (Nếu đưa vào một lệnh khởi động trong khi lệnh tần số là 0Hz, đèn LED RUN trên bảng vận hành nhấp nháy).
	Tín hiệu dừng ngõ ra (MRS) hoặc tín hiệu cài đặt lại bộ biến tần (RES) BẬT .	TẮT tín hiệu MRS hoặc tín hiệu RES. Động cơ khởi động với lệnh tần số và lệnh khởi động được đưa ra. Đảm bảo an toàn trước khi tắt.
Tải	Tải quá nặng.	Giảm tải.
	Trục bị khóa.	Kiểm tra máy (động cơ).

7.4 Hành Động Hiệu Chỉnh Đối Với Động Cơ Không Hoạt Động

2. Động cơ sinh nhiệt một cách bất thường.

Nơi kiểm tra	Nguyên nhân	Hành động hiệu chỉnh
Động cơ	Quạt động cơ không hoạt động. (Đóng bụi.)	Lau quạt động cơ. Cải thiện môi trường.
Mạch chính	Điện áp đầu vào bộ biến tần (U, V, W) không cân bằng.	Kiểm tra điện áp đầu vào của bộ biến tần. Kiểm tra vật cách ly của động cơ.

3. Động cơ quay theo hướng đối lập.

Nơi kiểm tra	Nguyên nhân	Hành động hiệu chỉnh
Mạch chính	Trình tự pha của đầu nối ngõ ra U, V và W không đúng.	Kết nối đúng trình tự pha của cáp ngõ ra với động cơ (đầu nối U, V, W).
Tín hiệu đầu vào	Tín hiệu khởi động (quay thuận, quay nghịch) không kết nối đúng.	Kiểm tra dây điện. (STF đối với quay thuận, STR đối với quay nghịch)

4. Tốc độ quay khác xa với cài đặt

Nơi kiểm tra	Nguyên nhân	Hành động hiệu chỉnh
Tín hiệu đầu vào	Tín hiệu cài đặt tần số đưa vào không đúng.	Đo mức độ tín hiệu đầu vào.
	Đường dây tín hiệu đầu vào bị ảnh hưởng bởi EMI bên ngoài	Thực hiện biện pháp chống EMI sử dụng cáp chống nhiễu cho đường dây tín hiệu đầu vào.
Tải	Chức năng ngăn tắt được kích hoạt do quá tải.	Giảm tải.
Động cơ		Kiểm tra công suất của bộ biến tần và động cơ.

Đây là những điều bạn đã được học trong Chương 7.

- Hiển thị lỗi biến tần
- Cài đặt lại chức năng bảo vệ đã kích hoạt.
- Xác nhận lịch sử lỗi
- Hiệu chỉnh đội với động cơ không hoạt động

Trọng điểm

Vui lòng xem lại các trọng điểm sau:

Hiển thị lỗi biến tần	Bạn đã học hoạt động của bộ biến tần khi xuất hiện lỗi và lịch sử lỗi hiển thị.
Cài đặt lại chức năng bảo vệ đã hoạt động	Bạn đã học 3 phương pháp cài đặt lại chức năng bảo vệ đã kích hoạt.
Xác nhận lịch sử lỗi	Bạn đã học cách kiểm tra lỗi đã xảy ra.
Hiệu chỉnh đội với động cơ không hoạt động	Bạn đã nắm được thao tác hiệu chỉnh cần làm khi động cơ không khởi động ngay cả khi không có chỉ báo lỗi.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa

Hiện tại bạn đã hoàn tất khóa học **Bộ biến tần - FREQROL cơ bản (Vận hành)**, bạn đã sẵn sàng để thực hiện bài kiểm tra cuối kỳ. Nếu có bất kỳ vấn đề nào bạn còn chưa nắm rõ, vui lòng nhân cơ hội này để ôn lại các vấn đề đó.

Có tất cả 8 câu hỏi (39 mục) trong bài kiểm tra cuối kỳ.

Bạn có thể làm bài kiểm tra cuối khóa bao nhiêu lần tùy ý thích của mình.

Làm thế nào để đạt điểm trong bài thi

Sau khi lựa chọn câu trả lời, Phải chắc chắn rằng bạn đã nhấn nút **Đáp án**. Câu trả lời của bạn sẽ mất nếu bạn không nhấn vào nút Answer (Xem như là câu hỏi không có đáp án).

Kết quả điểm

Số câu trả lời đúng, số câu hỏi, phần trăm câu trả lời đúng và kết quả đậu/ rớt sẽ trình bày trong phiếu điểm.

Đáp án đúng : 1

Tổng số câu hỏi : 7

Tỷ lệ phần trăm : 14%

Để qua kỳ thi, bạn phải trả lời đúng **60%** câu hỏi.

Đi đến

Xem lại

Thử lại

- Nhấn nút **Đi đến** để thoát khỏi bài thi.
- Nhấn nút **Xem lại** để xem lại bài thi. (Kiểm tra câu trả lời đúng).
- Nhấn nút **Thử lại** để làm lại bài thi một lần nữa.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 1

Forward

Dưới đây giải thích về vai trò của lệnh khởi động và lệnh tần số. Điền vào chỗ trống của phần diễn tả.

Lệnh khởi động điều khiển của động cơ.

Lệnh tần số điều khiển của động cơ.

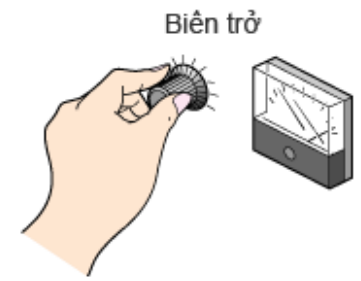
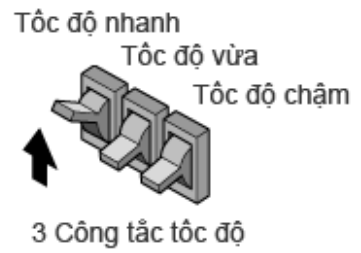
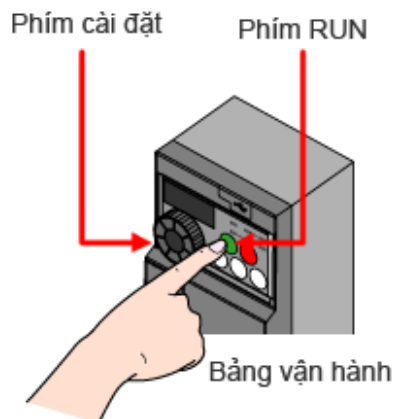
là cường độ của tần số.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 2



Chọn chế độ phù hợp cho mỗi phối hợp giữa lệnh khởi động và lệnh tần số.

Nguồn lệnh khởi động	Nguồn lệnh tần số	Chế độ hoạt động
Công tắc khởi động	Phím cài đặt	--Select--
Công tắc khởi động	Biến trở	--Select--
Phím RUN	3 Công tắc tốc độ	--Select--
Công tắc khởi động	3 Công tắc tốc độ	--Select--
Phím RUN	Phím cài đặt	--Select--



Đáp án

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 3

Đoạn sau đây giải thích phương pháp kết nối cấp nguồn với bộ biến tần.
Vui lòng điền vào chỗ trống.

Luôn sử dụng trong cáp đầu vào nguồn điện.

Ngoài ra, chần chắn kết nối giữa cấp nguồn và đầu nối mạch chính của bộ biến tần và dây để

có thể được chuyển sang khi chức năng bảo vệ hoạt động hoặc máy phát hỏng. (dừng khẩn cấp, vv.)

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 4

Chọn tên gọi phù hợp cho mỗi chức năng.

Lệnh khởi động	Tên
Cài đặt lại các thông số trở về giá trị ban đầu.	--Select--
Hiển thị tám lỗi gần nhất.	--Select--
Kiểm tra/ thay đổi thông số đã được thay đổi tư giá trị ban đầu.	--Select--
Vô hiệu hóa phím cài đặt và hoạt động bàn phím từ bảng hoạt động.	--Select--
Tại đầu ra bị lỗi. Tắt đầu ra bộ biến tần để bảo vệ mạch.	--Select--

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 5

Chọn chức năng của bảng hoạt động từ sử dụng để thực hiện mỗi hoạt động sau.

Hoạt động	Chức năng của bảng hoạt động
Chọn tần số và các cài đặt khác nhau.	--Select--
Hiển thị 8 lỗi gần nhất.	--Select--
Khởi động động cơ.	--Select--
Dừng động cơ.	--Select--
Chuyển đổi chế độ cài đặt.	--Select--
Chuyển giữa chế độ hoạt động bên ngoài và chế độ hoạt động PU.	--Select--
Chuyển chế độ hoạt động phối hợp.	--Select--
Ngắt các chức năng bảo vệ đã hoạt động.	--Select--
Khóa hoặc mở khóa hoạt động bàn phím.	--Select--
Chuyển mục quan sát (tần số ra, dòng điện ra, điện áp ra).	--Select--

[Đáp án](#)[Trở lại](#)

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 6

Điền vào chỗ trống của diễn giải quy trình thay đổi tham số "Tần số tăng tần số cài đặt thiết bị đầu cuối 2 Pr.125" từ giá trị ban đầu 60Hz đến 50 Hz trong chế độ cài đặt tham số.

- (1) Nhấn trong chế độ hoạt động bên ngoài để chuyển sang chế độ hoạt động PU.
- (2) Nhấn để chuyển sang chế độ cài đặt tham số.
- (3) "P.0" được hiển thị.
- (4) Chỉnh để chọn tham số "P.125".
- (5) Nhấn để hiển thị giá trị hiện tại (60Hz) của "P.125".
- (6) Chỉnh để thay đổi "60Hz" sang "50Hz".
- (7) Nhấn để nhập vào giá trị cố định đã được cài đặt "50Hz".
- (8) "F" và "50.00" luân phiên nhấp nháy để chỉ giá trị tham số đã được thay đổi.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 7

Chọn loại lỗi kích hoạt chức năng bảo vệ để tắt đầu ra biến tần.

- Thông báo lỗi
- Cảnh báo
- Báo động
- Lỗi

Đáp án

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 8

Chọn các phương pháp đúng để cài đặt lại chức năng bảo vệ.

- Giữ tín hiệu cài đặt lại BẬT trong 0,1 giây
- Giữ tín hiệu cài đặt lại TẮT trong 0,1 giây.
- Tắt nguồn, và sau khi đèn LED tắt, mở nguồn lại.
- Tháo bộ biến tần khỏi động cơ.
- Thực hiện "xóa tham số" trong chế độ cài đặt tham số.
- Nhấn phím STOP/RESET trên bảng hoạt động.
- Nhấn xuống phím RUN trên bảng hoạt động trong 2 giây.

Đáp án

Trở lại

Kiểm tra **Điểm thi**

Bạn đã hoàn thành kỳ kiểm tra cuối khóa. Kết quả như sau.
Đề kết thúc bài kiểm tra, di chuyển đến trang tiếp theo.

Đáp án đúng : **0**

Tổng số câu hỏi : **8**

Tỷ lệ phần trăm : **0%**

Đi đến

Xem lại

Thử lại

Bạn không qua kỳ kiểm tra.

Bạn đã hoàn thành khóa học **Bộ biến tần – FREQROL Cơ bản (Vận Hành)**

Cảm ơn đã tham gia khóa học này.

Chúng tôi hy vọng bạn thích bài học và thông tin mà chúng tôi cung cấp trong khóa học sẽ hữu ích trong tương lai.

Bạn có thể ôn lại khóa học bất cứ khi nào bạn muốn.

Xem lại

Đóng