

PLC

Kiến thức cơ bản về Sê-ri MELSEC iQ-F

Khóa học này dành cho các học viên lần đầu làm việc với bộ điều khiển khả trình Sê-ri MELSEC iQ-F.

Giới thiệu Mục đích khóa học

Khóa học này dành cho các học viên lần đầu làm việc với bộ điều khiển logic khả trình Sê-ri MELSEC iQ-F (sau đây gọi là "Sê-ri MELSEC iQ-F") để tìm hiểu về những phương pháp thiết kế và xây dựng hệ thống PLC.

Có thể xây dựng hệ thống PLC sử dụng quy trình sau:

1. Xác định các bộ phận sẽ được tự động hóa
2. Chuẩn bị các thiết bị theo yêu cầu
3. Lắp đặt và đấu dây cho thiết bị đã chuẩn bị
4. Lập chương trình để vận hành thiết bị đã cài đặt và đấu dây

Khóa học này sẽ giải thích về quy trình trên.

Những người tham gia khóa học này cần có kiến thức cơ bản về bộ điều khiển khả trình.
Hoàn tất khóa học sau đây trước:

- FA Equipment for Beginners (PLCs) (Thiết bị FA cho người mới bắt đầu PLC)

Giới thiệu Cấu trúc khóa học



Khóa học này bao gồm các chương sau.
Tốt nhất nên học những chương này theo thứ tự từ Chương 1.

Chương 1: Giới thiệu về Sê-ri MELSEC iQ-F

Bạn có thể tìm hiểu sơ lược về Sê-ri MELSEC iQ-F và các dòng sản phẩm.

Chương 2: Thiết kế của Hệ thống PLC

Bạn có thể tìm hiểu sơ lược về cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F và cách chọn các mô đun.

Chương 3: Lắp đặt và đấu dây

Bạn có thể tìm hiểu cách nối và đấu dây mô đun.

Chương 4: Lập và thực hiện Chương trình PLC

Bạn có thể tìm hiểu về các quy trình từ việc lập cho đến thực hiện chương trình PLC.

Bài kiểm tra cuối khóa

Điểm đạt: 60% trở lên

Gới thiệu Làm thế nào sử dụng Công cụ e-Learning



Đến trang tiếp theo		Đến trang tiếp theo.
Trở lại trang trước		Trở lại trang trước.
Di chuyển đến trang mong muốn		"Mục lục" sẽ được hiển thị, cho phép bạn điều hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học.

Giới thiệu **Thận trọng khi sử dụng**



Biện pháp phòng ngừa an toàn

Khi bạn học dựa trên việc sử dụng các sản phẩm thực tế, hãy đọc kỹ các biện pháp phòng ngừa an toàn trong hướng dẫn sử dụng tương ứng.

Biện pháp phòng ngừa trong khóa học này

Màn hình hiển thị của phiên bản phần mềm mà bạn sử dụng có thể khác với các màn hình trong khóa học này.

Khóa học này sử dụng phiên bản phần mềm sau:

- GX Works3 Phiên bản 1.007H

Chương 1 Giới thiệu về Sê-ri MELSEC iQ-F

Trong chương này, bạn có thể tìm hiểu sơ lược về Sê-ri MELSEC iQ-F và các dòng sản phẩm.

- 1.1 Sơ lược về Sê-ri MELSEC iQ-F
- 1.2 Chức năng tích hợp sẵn của Sê-ri MELSEC iQ-F
- 1.3 Cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F
- 1.4 Mô đun CPU
- 1.5 Mô đun mở rộng
- 1.6 Bảng mở rộng và bộ điều hợp mở rộng
- 1.7 Mô đun chuyển tuyến
- 1.8 Phát triển và bảo trì chương trình PLC
- 1.9 Tổng kết

1.1

Sơ lược về Sê-ri MELSEC iQ-F

Bộ điều khiển khả trình của Mitsubishi Electric Corporation được phát triển thành thiết bị tự động và thường được gọi là PLC.

Được thiết kế trên ý tưởng tính năng vượt trội, điều khiển định vị tốt hơn và lập trình lấy người dùng làm trung tâm, Sê-ri MELSEC-F của Mitsubishi đã được thiết kế lại thành Sê-ri MELSEC iQ-F.

Từ sử dụng riêng lẻ cho đến ứng dụng hệ thống mạng, Sê-ri MELSEC iQ-F nâng tầm doanh nghiệp của bạn lên nấc thang mới trong ngành.

MELSEC iQ-F

series

FX5U



FX5UC



The next level of industry

1.2

Chức năng tích hợp sẵn của Sê-ri MELSEC iQ-F

Chức năng tích hợp sẵn nâng cao

Các PLC Sê-ri MELSEC iQ-F là chủng loại gọn nhẹ thế hệ tiếp theo với mô đun CPU tích hợp rất nhiều chức năng tích hợp sẵn. Chúng tôi có thể cung cấp hai loại sê-ri, sê-ri FX5U tiêu chuẩn và sê-ri FX5UC tiết kiệm không gian. (Nhấp vào tab để thay đổi hiển thị.)

FX5U

Hoạt động của CPU

Bộ phận thực hiện chương trình mới nằm ở trung tâm của MELSEC iQ-F, có thể chạy chương trình đã định hình và nhiều chương trình, cũng như có thể hỗ trợ văn bản đã có cấu trúc và khối chức năng (FB, trong lập trình PLC), v.v.

FX5UC

Chức năng định vị trí gắn sẵn

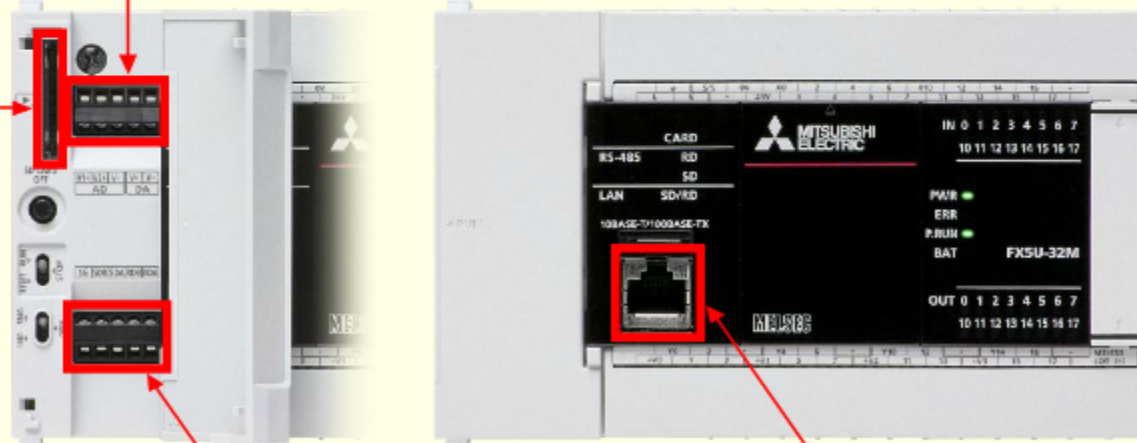
FX5U/FX5UC có chức năng định vị trí gắn sẵn cho 8 kênh xung đầu vào tốc độ cao và ngõ ra xung 4 trục.

Không cần pin và bảo trì

Chương trình có thể giữ nguyên mà không cần dùng pin. Dữ liệu xung đồng hồ có thể lưu đến 10 ngày nhờ có siêu tụ điện.

Ngõ ra và ngõ vào analog gắn sẵn

FX5U kết hợp với 2 kênh đầu vào analog 12 bit và 1 kênh ngõ ra analog.



Khe cắm thẻ nhớ SD gắn sẵn

Khe cắm thẻ nhớ SD gắn sẵn rất thuận tiện để cập nhật chương trình và sản xuất sản phẩm hàng loạt.

Cổng RS-485 gắn sẵn

Cổng giao tiếp RS-485 gắn sẵn có thể giao tiếp với lên tới 16 biến tần Mitsubishi dùng cho mục đích chung trong khoảng cách tối đa 50 m.

Cổng Ethernet gắn sẵn

Cổng giao tiếp Ethernet xử lý liên lạc với tối đa 8 kết nối trong mạng và cho phép kết nối nhiều máy tính cá nhân và thiết bị.

Chức năng tích hợp sẵn nâng cao

Các PLC Sê-ri MELSEC iQ-F là chủng loại gọn nhẹ thế hệ tiếp theo với mô đun CPU tích hợp rất nhiều chức năng tích hợp sẵn. Chúng tôi có thể cung cấp hai loại sê-ri, sê-ri FX5U tiêu chuẩn và sê-ri FX5UC tiết kiệm không gian. (Nhấp vào tab để thay đổi hiển thị.)

FX5U

Hoạt động của CPU

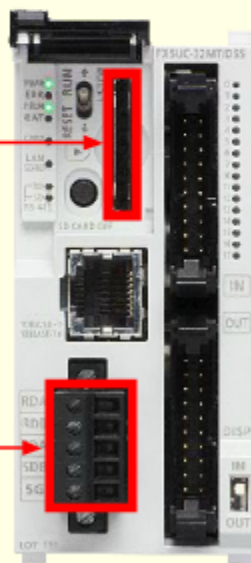
Bộ phận thực hiện chương trình mới nằm ở trung tâm của MELSEC iQ-F, có thể chạy chương trình đã định hình và nhiều chương trình, cũng như có thể hỗ trợ văn bản đã có cấu trúc và khối chức năng (FB, trong lập trình PLC), v.v.

Khe cắm thẻ nhớ SD gắn sẵn

Khe cắm thẻ nhớ SD gắn sẵn rất thuận tiện để cập nhật chương trình và sản xuất sản phẩm hàng loạt.

Cổng RS-485 gắn sẵn

Cổng giao tiếp RS-485 gắn sẵn có thể giao tiếp với lên tới 16 biến tần Mitsubishi dùng cho mục đích chung trong khoảng cách tối đa 50 m.



FX5UC

Chức năng định vị trí gắn sẵn

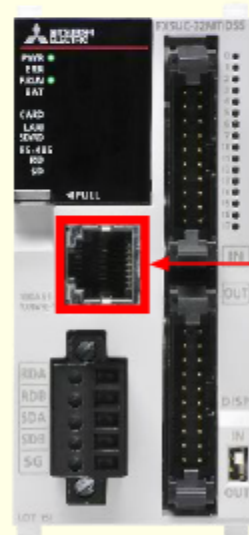
FX5U/FX5UC có chức năng định vị trí gắn sẵn cho 8 kênh xung đầu vào tốc độ cao và ngõ ra xung 4 trục.

Không cần pin và bảo trì

Chương trình có thể giữ nguyên mà không cần dùng pin. Dữ liệu xung đồng hồ có thể lưu đến 10 ngày nhờ có siêu tụ điện.

Cổng Ethernet gắn sẵn

Cổng giao tiếp Ethernet xử lý liên lạc với tối đa 8 kết nối trong mạng và cho phép kết nối nhiều máy tính cá nhân và thiết bị.



1.3

Cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F

Phần này giải thích cấu hình hệ thống cơ bản của Sê-ri MELSEC iQ-F.

Hãy xác nhận lại vai trò của mỗi mô đun trong sê-ri FX5U/sê-ri FX5UC. (Nhấp vào tab để thay đổi hiển thị.)

FX5U

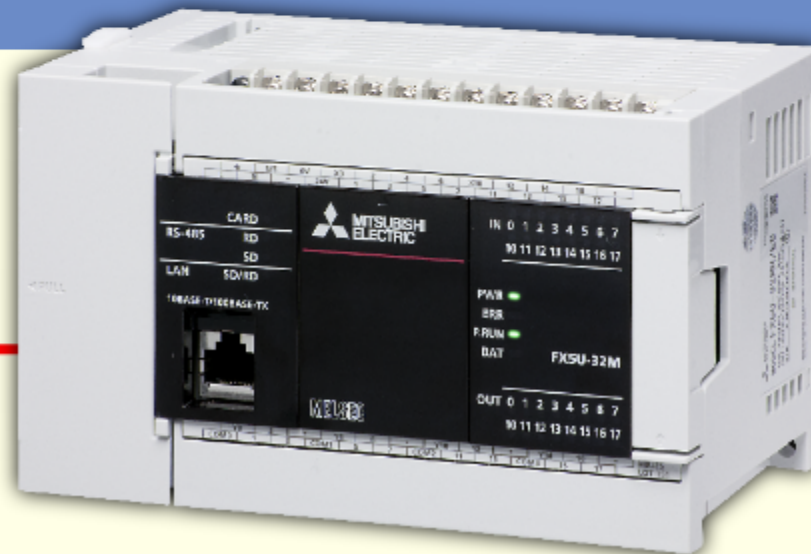
FX5UC

Đặt con trỏ chuột trên thiết bị để hiện lên phần giải thích.



Mô đun CPU

Mô đun chính của PLC tích hợp với CPU, nguồn điện, đầu ra và đầu vào và bộ nhớ chương trình.



1.3

Cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F

Phần này giải thích cấu hình hệ thống cơ bản của Sê-ri MELSEC iQ-F.

Hãy xác nhận lại vai trò của mỗi mô đun trong sê-ri FX5U/sê-ri FX5UC. (Nhấp vào tab để thay đổi hiển thị.)

FX5U

FX5UC

Đặt con trỏ chuột trên thiết bị để hiện lên phần giải thích.



Mô đun CPU

Mô đun chính của PLC tích hợp với CPU, đầu vào, đầu ra và bộ nhớ chương trình.



1.4

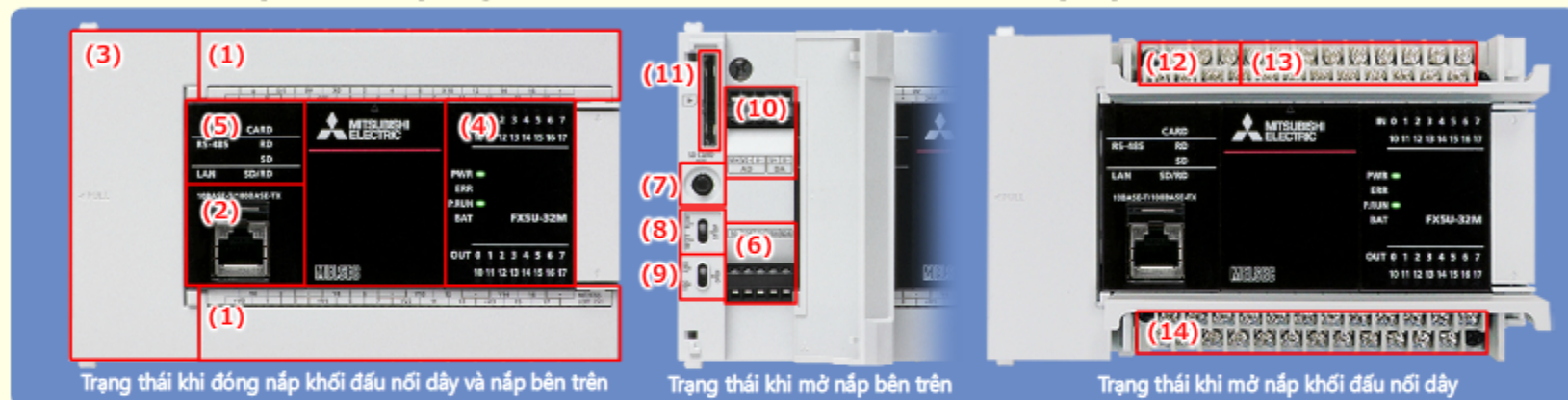
Mô đun CPU

Hãy tìm hiểu về tên và vai trò của mỗi phần trong mô đun CPU.

FX5U

FX5UC

Đặt chuột trong khung màu đỏ của thiết bị để đánh dấu màu đỏ cho phần giải thích tương ứng trong bảng bên dưới.
Đặt chuột vào phần giải thích trong bảng bên dưới để đánh dấu màu đỏ cho bộ phận tương ứng của thiết bị.



Trạng thái khi đóng nắp khối đầu nối dây và nắp bên trên

Trạng thái khi mở nắp bên trên

Trạng thái khi mở nắp khối đầu nối dây

STT	Tên	Vai trò
(1)	Nắp khối đầu nối dây	Bảo vệ khối đầu nối dây. Có thể mở nắp để đấu dây.
(2)	Đầu nối liên lạc Ethernet gắn sẵn	Kết nối thiết bị hỗ trợ Ethernet. (có nắp)
(3)	Nắp trên	Bảo vệ khe cắm thẻ nhớ SD, công tắc [RUN/STOP/RESET] (CHẠY/DỪNG/THIẾT LẬP LAI) và các bộ phận khác.
(4)	Khu vực đèn LED [1]	Thông báo hiện trạng vận hành của mô đun CPU. Người vận hành có thể kiểm tra hiện trạng BẬT/TẮT điện của mô đun CPU, điều kiện lỗi, hiện trạng BẬT/TẮT đầu vào/đầu ra và những hiện trạng khác.
(5)	Khu vực đèn LED [2]	Thông báo hiện trạng vận hành của thẻ nhớ SD, truyền thông RS-485 và truyền thông Ethernet gắn sẵn.
(6)	Khối đầu nối dây truyền thông RS-485 gắn sẵn	Kết nối thiết bị hỗ trợ RS-485.
(7)	Công tắc vô hiệu hóa thẻ nhớ SD	Vô hiệu hóa truy cập thẻ nhớ SD trước khi tháo thẻ nhớ SD ra.

STT	Tên	Vai trò
(8)	Công tắc RUN/STOP/RESET (CHẠY/DỪNG/THIẾT LẬP LAI)	Thay đổi hiện trạng vận hành của mô đun CPU.
(9)	Công tắc chọn điện trở của các cổng đầu nối RS-485	Chuyển đổi điện trở của các cổng đầu nối cho truyền thông RS-485 gắn sẵn.
(10)	Khối đầu nối dây I/O analog gắn sẵn	Dùng cho chức năng analog gắn sẵn
(11)	Khe cắm thẻ nhớ SD	Chấp nhận thẻ nhớ SD.
(12)	Các cổng đầu nối nguồn điện	Dùng để đấu dây nguồn điện. Cách đấu dây được giải thích ở Chương 3.
(13)	Các cổng đầu nối đầu vào	Dùng để đấu dây thiết bị bên ngoài ở phía đầu vào như công tắc và cảm biến. Cách đấu dây được giải thích ở Chương 3.
(14)	Các cổng đầu nối đầu ra	Dùng để đấu dây thiết bị bên ngoài ở phía đầu ra như thiết bị cần điều khiển. Cách đấu dây được giải thích ở Chương 3.

1.4

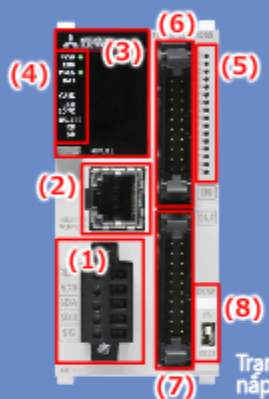
Mô đun CPU

Hãy tìm hiểu về tên và vai trò của mỗi phần trong mô đun CPU.

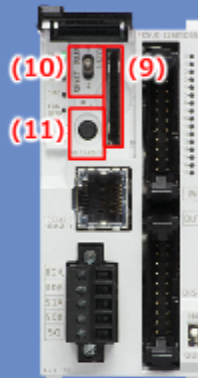
FX5U

FX5UC

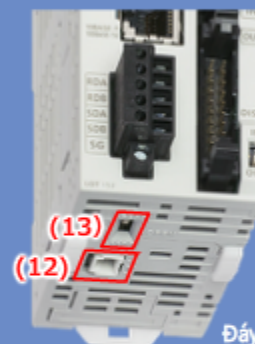
Đặt chuột trong khung màu đỏ của thiết bị để đánh dấu màu đỏ cho phần giải thích tương ứng trong bảng bên dưới.
Đặt chuột vào phần giải thích trong bảng bên dưới để đánh dấu màu đỏ cho bộ phận tương ứng của thiết bị.



Trạng thái khi đóng nắp bên trên



Trạng thái khi mở nắp bên trên



Đáy

STT	Tên	Vai trò
(1)	Khối đầu nối dây truyền thông RS-485 gắn sẵn	Kết nối thiết bị hỗ trợ RS-485.
(2)	Đầu nối truyền thông Ethernet gắn sẵn	Kết nối thiết bị hỗ trợ Ethernet. (có nắp)
(3)	Nắp trên	Bảo vệ khe cắm thẻ nhớ SD, công tắc [RUN/STOP/RESET] (CHẠY/DỪNG/THIẾT LẬP LẠI) và các bộ phận khác.
(4)	Khu vực đèn LED [1]	Thông báo hiện trạng vận hành của mô đun CPU. Người vận hành có thể kiểm tra tình trạng điện năng BẬT/TẮT của mô đun CPU, tình trạng lỗi, hiện trạng vận hành của thẻ nhớ SD, hiện trạng của truyền thông RS-485 gắn sẵn và hiện trạng của truyền thông Ethernet gắn sẵn.
(5)	Khu vực đèn LED [2]	Thông báo hiện trạng BẬT/TẮT của đầu vào và đầu ra.
(6)	Đầu nối đầu vào	Kết nối cấp tín hiệu đầu vào.

STT	Tên	Vai trò
(7)	Đầu nối đầu ra	Kết nối cấp tín hiệu đầu ra.
(8)	Công tắc DISP	Chuyển đổi đầu vào và đầu ra ở khu vực đèn LED [2].
(9)	Khe cắm thẻ nhớ SD	Chấp nhận thẻ nhớ SD.
(10)	Công tắc RUN/STOP/RESET (CHẠY/DỪNG/THIẾT LẬP LẠI)	Thay đổi hiện trạng vận hành của mô đun CPU.
(11)	Công tắc vô hiệu hóa truy cập thẻ nhớ SD	Vô hiệu hóa truy cập thẻ nhớ SD trước khi tháo thẻ nhớ SD ra.
(12)	Đầu nối điện năng cho mô đun CPU	Nối cấp điện.
(13)	Công tắc chọn điện trở của các cổng đầu nối RS-485	Chuyển đổi điện trở của các cổng đầu nối cho truyền thông RS-485 gắn sẵn.

1.5

Mô đun mở rộng (1)

Hãy tìm hiểu về mô đun mở rộng.

Có tối đa 16 mô đun mở rộng (không bao gồm cả các mô đun mở rộng nguồn điện) có thể nối với phía bên phải của mô đun CPU.

■ Mô đun I/O (mô đun mở rộng đầu vào/đầu ra)

Các mô đun này đều sẵn có để mở rộng số điểm đầu vào/đầu ra với bước tăng từ 8 đến 32 điểm khi số lượng điểm đầu vào/đầu ra trong mô đun CPU chưa đủ. Một số mô đun I/O tích hợp với nguồn điện.



Mô đun đầu vào/đầu ra tích hợp với nguồn điện

FX5-32ER/ES

FX5-32ET/ES

FX5-32ET/ESS



Mô đun đầu vào

FX5-8EX/ES

FX5-16EX/ES



Mô đun đầu ra

FX5-8EYR/ES

FX5-8EYT/ES

FX5-8EYT/ESS

FX5-16EYR/ES

FX5-16EYT/ES

FX5-16EYT/ESS

1.5

Mô đun mở rộng (2)

■ Mô đun chuyển động đơn giản/định vị trí (mô đun chức năng thông minh*)

FX5-40SSC-S có thể định vị trí, tốc độ và kiểm soát mô men xoắn cho 4 trục nối trên SSCNET III/H.

Mô đun này kết hợp nội suy tuyến tính, nội suy cung tròn 2 trục và kiểm soát đường liên tục bằng chương trình dạng bảng và cho phép vẽ dễ dàng các đường trơn.

*Mô đun chức năng thông minh dùng để chỉ các mô đun để bổ sung thêm nhiều chức năng khác nhau vào PLC và mô đun chuyển động đơn giản/định vị trí là một trong số đó.



Mô đun chuyển động đơn giản

FX5-40SSC-S

■ Mô đun mở rộng nguồn điện

Có thể lắp thêm FX5-1PSU-5V khi nguồn điện gắn sẵn của mô đun CPU không đủ.

Mô đun này có thể cấp nguồn điện cho mô đun I/O, mô đun chức năng thông minh và mô đun chuyển tuyến.

Có thể nối tối đa 2 mô đun mở rộng nguồn điện vào mô đun CPU.



Mô đun mở rộng nguồn điện

FX5-1PSU-5V

1.6

Bảng mở rộng và bộ điều hợp mở rộng (1)

Hãy tìm hiểu về bảng mở rộng và bộ điều hợp mở rộng.

- Các bảng mở rộng

Các bảng mở rộng chức năng có thể nối vào PLC để mở rộng thêm chức năng.

Chỉ có thể nối 1 bảng mở rộng chức năng vào mặt trước của mô đun CPU. (Có thể sử dụng một bảng mở rộng chức năng cùng tối đa 6 bộ điều hợp mở rộng.)



Cho mục đích liên lạc

Dễ dàng lấy liên kết dữ liệu và giao tiếp với thiết bị ngoại vi nối tiếp.

FX5-232-BD	Dùng cho liên lạc tương ứng với RS-232C
FX5-485-BD	Dùng cho liên lạc tương ứng với RS-485
FX5-422-BD-GOT	Dùng cho liên lạc với thiết bị ngoại biên (GOT) tương ứng với RS-422

1.6

Bảng mở rộng và bộ điều hợp mở rộng (2)

■ Bộ điều hợp mở rộng

Bộ điều hợp mở rộng có thể được nối với mô đun CPU để bổ sung các điều khiển đặc biệt. Có thể nối tối đa 6 bộ điều hợp mở rộng vào bên trái của mô đun CPU.

**Cho mục đích liên lạc**

Dễ dàng lấy liên kết dữ liệu và giao tiếp với thiết bị ngoại vi nối tiếp.

FX5-232ADP	Dùng cho liên lạc RS-232C
FX5-485ADP	Dùng cho liên lạc RS-485

Cho analog

Tín hiệu dòng điện/điện áp đầu vào và đầu ra cũng như dữ liệu analog được gửi từ các cảm biến nhiệt độ.

FX5-4AD-ADP	4 kênh cho điện áp đầu vào/dòng điện đầu vào
FX5-4DA-ADP	4 kênh cho điện áp đầu ra/dòng điện đầu ra

Trong hệ thống FX5, mô đun chức năng thông minh FX3 có thể được nối thêm khi sử dụng cùng với mô đun chuyển tuyến.



Mô đun chuyển tuyến

FX5-CN5-BUS

■ Danh sách mô đun chức năng thông minh FX3 có thể kết nối

Analog	
FX3U-4AD	4 kênh cho điện áp đầu vào/dòng điện đầu vào
FX3U-4DA	4 kênh cho điện áp đầu ra/dòng điện đầu ra
FX3U-4LC	4 kênh để điều khiển nhiệt độ (nhiệt kế điện trở, cặp nhiệt điện và điện áp thấp) 4 điểm cho ngõ ra transistor
Định vị trí	
FX3U-1PG	Ngõ ra xung để điều khiển 1 trục độc lập
Bộ đếm tốc độ cao	
FX3U-2HC	2 kênh cho bộ đếm tốc độ cao
Mạng	
FX3U-16CCL-M	Trạm chính cho CC -Link (tương thích với phiên bản 2.00 và phiên bản. 1.10)
FX3U-64CCL	Trạm thiết bị thông minh cho CC -Link
FX3U-128BTY-M	Trạm chính cho AnyWire® Bitty*
FX3U-128ASL-M	Trạm chính cho AnyWire® ASLINK*

* AnyWire là nhãn hiệu đã đăng ký của Tập đoàn AnyWire Corporation.

1.8

Phát triển và bảo trì chương trình PLC

GX Works3 là một công cụ kỹ thuật dùng để lập và bảo trì chương trình PLC bao gồm Sê-ri MELSEC iQ-F và Sê-ri MELSEC iQ-R. Bằng cách kết nối với máy tính cá nhân chạy hệ điều hành Windows® có cài đặt GX Works3 và mô đun CPU có cáp chuyên dụng, cáp USB và cáp nối Ethernet, bạn có thể phát triển chương trình, kiểm tra vận hành chương trình, ghi chương trình vào mô đun CPU và kiểm tra tình trạng mô đun.



- * Windows là nhãn hiệu đã đăng ký hay chính là thương hiệu của Tập đoàn Microsoft Corporation (Mỹ) ở Mỹ và các quốc gia khác.
- * Ethernet là một thương hiệu của tập đoàn Xerox Corporation (Mỹ).

Bảng dưới đây tổng kết lại các nội dung bạn đã học ở Chương 1.

Chức năng tích hợp sẵn của Sê-ri MELSEC iQ-F	Mô đun CPU tích hợp với các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none">•Đầu vào và đầu ra analog•Định vị trí•Cổng cho giao tiếp Ethernet•Cổng cho giao tiếp RS-485•Khe cắm thẻ nhớ SD
Cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F	Bạn đã tìm hiểu sơ lược về cấu hình hệ thống cơ bản của Sê-ri MELSEC iQ-F và vai trò của các mô đun sau: <ul style="list-style-type: none">•Mô đun CPU•Mô đun mở rộng•Bảng mở rộng và bộ điều hợp mở rộng•Mô đun chuyển tuyến
Phát triển và bảo trì chương trình PLC	Lập trình Sê-ri MELSEC iQ-F yêu cầu phải có máy tính cá nhân có cài đặt công cụ kỹ thuật GX Works3.

Chương 2 Thiết kế của Hệ thống PLC



Trong chương này, bạn có thể tìm hiểu về cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F và cách chọn các mô đun.

2.1 Ví dụ về hệ thống PLC

2.2 Cấu hình PLC và thiết bị dùng trong ví dụ về hệ thống dán nhãn

2.3 Cách chọn mô đun CPU

2.4 Cách đọc chủng loại sản phẩm

2.5 Tổng kết

2.1

Ví dụ về hệ thống PLC



Khi cảm biến 1 phát hiện ra một chai, khóa sẽ bắt đầu đóng.

Khi chuyển công tắc bật máy dán nhãn về BẬT, máy dán nhãn sẽ hoạt động.

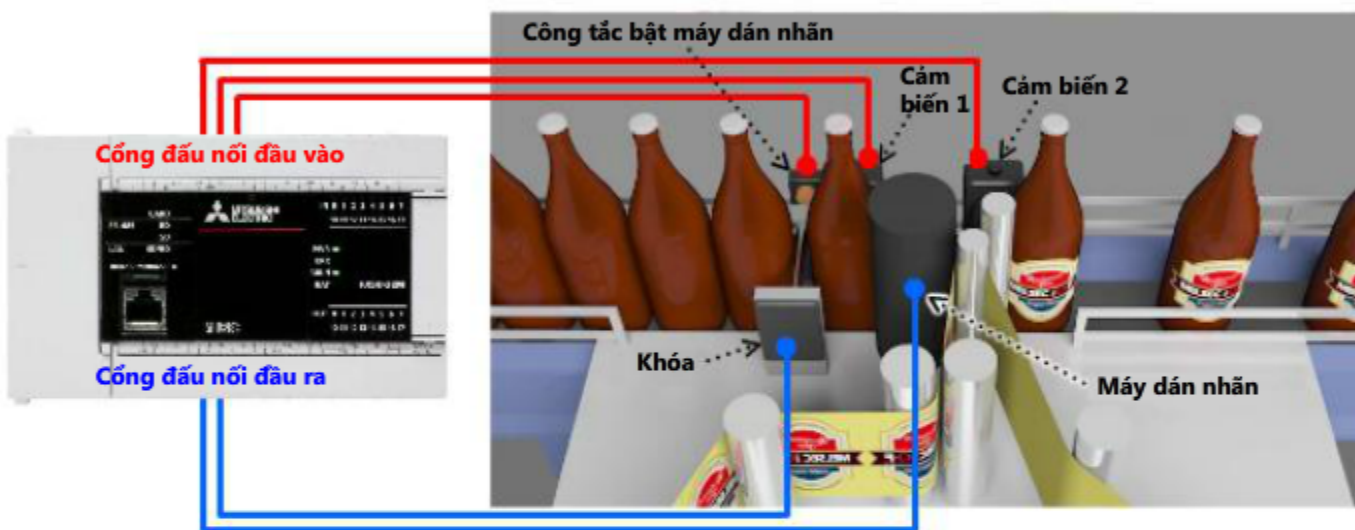
Khi cảm biến 2 phát hiện ra một chai, khóa sẽ mở.

Khi chuyển công tắc bật máy dán nhãn về TẮT, máy dán nhãn sẽ dừng hoạt động.



2.2 Cấu hình PLC và thiết bị dùng trong ví dụ về hệ thống dán nhãn

Phần này sẽ giải thích cấu hình PLC và thiết bị I/O bên ngoài được dùng trong ví dụ về hệ thống dán nhãn. Hệ thống dán nhãn bao gồm 1 mô đun CPU và 5 thiết bị I/O bên ngoài.



Thiết bị	Tên thiết bị	Chủng loại	Vai trò/chức năng
Hệ thống PLC	Mô đun CPU	FX5U-32MR/ES	Điều khiển vận hành bằng cách truyền tín hiệu BẬT/TẮT đến thiết bị I/O bên ngoài tương ứng với nội dung của chương trình PLC.
Thiết bị I/O bên ngoài	Cảm biến 1	-	BẬT khi phát hiện dây chuyền chai đang chạy. Khi cảm biến BẬT, khóa bắt đầu đóng lại.
	Khóa	-	Giữ khoảng cách không đổi giữa các chai.
	Công tắc bật máy dán nhãn	-	BẬT khi khóa hoàn toàn đóng. Khi công tắc BẬT, máy dán nhãn sẽ hoạt động. Khi công tắc TẮT, máy dán nhãn sẽ dừng lại.
	Máy dán nhãn	-	Dán nhãn vào chai.
	Cảm biến 2	-	BẬT khi phát hiện dây chuyền chai đang chạy. Khi cảm biến BẬT, khóa đã đóng sẽ mở ra.

2.3

Cách chọn mô đun CPU

Để xây dựng hệ thống PLC, cần chọn một mô đun CPU phù hợp với thông số kỹ thuật của hệ thống.

Bảng sau thể hiện các thông số kỹ thuật của mỗi mô đun CPU.

Chọn chủng loại mô đun CPU thích hợp, đồng thời cân nhắc số điểm I/O yêu cầu, nguồn điện bên ngoài, dung lượng chương trình, các loại hướng dẫn sẵn có, tốc độ xử lý cần có, v.v.

Tại nhà máy, dòng điện một chiều 24V thường được sử dụng làm nguồn điện để chạy cảm biến và công tắc. Trong chủ đề (hệ thống dán nhãn) của khóa học này, thông số kỹ thuật I/O được giả định như bên dưới:

(1) Tổng số điểm I/O và loại I/O

(a) Đầu vào: Dòng điện một chiều 24 V, đầu vào BẬT/TẮT, 3 điểm

(b) Đầu ra: Dòng điện một chiều 24 V, rơ le đầu ra, 2 điểm

Tổng: 5 điểm

Dung lượng của chương trình được ghi vào PLC trong phạm vi 1k bước.

(2) Dung lượng chương trình PLC: Trong phạm vi 1k bước

Thông số kỹ thuật điện áp nguồn cấp sẽ như sau:

(3) Điện áp nguồn cấp: Dòng điện xoay chiều 100 V



FX5U-32MR/ES

<Mô đun CPU có thể sử dụng>

Bạn có thể chọn mô đun CPU trình bày trong bảng bên dưới tương ứng với điều kiện.

*** Trong khóa học này, quá trình học sẽ tiếp tục với giả định đã chọn "FX5U-32MR/ES".**

Chủng loại mô đun	Điện áp đầu vào định mức		Thông số kỹ thuật đầu ra rơ le		Dung lượng chương trình	Điện áp nguồn cấp
	Điện áp đầu vào định mức	Số điểm đầu vào	Điện áp tải định mức	Số điểm đầu ra		
FX5U-32MR/ES	24 V	16 điểm	Dòng điện một chiều 30 V hoặc nhỏ hơn, Dòng điện xoay chiều 240 V hoặc nhỏ hơn	16 điểm	64k bước	Dòng điện xoay chiều, 100 đến 240 V
FX5U-64MR/ES	24 V	32 điểm	Dòng điện một chiều 30 V hoặc nhỏ hơn, Dòng điện xoay chiều 240 V hoặc nhỏ hơn	32 điểm	64k bước	Dòng điện xoay chiều, 100 đến 240 V
FX5U-80MR/ES	24 V	40 điểm	Dòng điện một chiều 30 V hoặc nhỏ hơn, Dòng điện xoay chiều 240 V hoặc nhỏ hơn	40 điểm	64k bước	Dòng điện xoay chiều, 100 đến 240 V

2.4

Cách đọc chủng loại sản phẩm

Tên chủng loại sản phẩm chứa thông tin sau.

"FX5U-32MR/ES" được chọn trong khóa học này để giải thích làm ví dụ.

FX5U-32MR/ES

(1)

(2)

(3)

(4)

(1)	Tên sê-ri	FX5U, FX5UC
(2)	Tổng số điểm I/O	32, 64, 80, v.v.
(3)	Loại mô đun	M: Mô đun CPU E: Mô đun I/O EX: Mô đun đầu vào EY: Mô đun đầu ra
(4)	Loại I/O và nguồn điện	Ví dụ R/ES: Ngõ ra rờ le, ngõ vào nguồn điện xoay chiều, nguồn điện một chiều 24 V (kiểu sink/source) T/ES: Ngõ ra transistor (kiểu sink), ngõ vào nguồn điện xoay chiều, nguồn điện 24 V, (kiểu sink/source) T/ESS: Ngõ ra transistor (kiểu source), ngõ vào nguồn điện xoay chiều, nguồn điện một chiều 24 V (kiểu sink/source) X/ES: Ngõ vào nguồn điện một chiều 24 V (kiểu sink/source) YR/ES: Ngõ ra rờ le

Bảng dưới đây tổng kết lại các nội dung bạn đã học ở Chương 2.

Ví dụ về hệ thống PLC	Theo ví dụ về hệ thống PLC, khóa học này sẽ chọn quy trình dán nhãn trong đó nhãn sẽ được dán vào các chai trong dây chuyền sản xuất đồ uống nhẹ.
Cấu hình PLC và thiết bị dùng trong ví dụ về hệ thống dán nhãn	Bạn đã tìm hiểu về cấu hình PLC và thiết bị I/O bên ngoài được dùng trong ví dụ hệ thống dán nhãn. Hệ thống dán nhãn bao gồm 1 mô đun CPU và 5 thiết bị I/O bên ngoài.
Cách chọn mô đun CPU	Bạn đã tìm hiểu về cách chọn mô đun CPU thích hợp với thông số kỹ thuật của hệ thống. <ul style="list-style-type: none"> •Điều kiện lựa chọn •Tổng số điểm I/O và loại I/O •Dung lượng chương trình PLC •Điện áp nguồn cấp
Cách đọc chủng loại sản phẩm	Bạn đã tìm hiểu về cách đọc tên chủng loại sản phẩm. Ví dụ: FX5U-32MR/ES <ul style="list-style-type: none"> •FX5U ... Tên sê-ri •32 ... Tổng số điểm đầu vào và đầu ra •M ... Loại mô đun (mô đun CPU) •R/ES ... Loại I/O và nguồn điện

Chương 3 Lắp đặt và đấu dây

Trong chương này, bạn có thể tìm hiểu cách nối và đấu dây mô đun.

- 3.1 Môi trường lắp đặt PLC
- 3.2 Vị trí lắp đặt
- 3.3 Nối đất
- 3.4 Lắp pin cho mô đun CPU
- 3.5 Phân giao số thứ tự I/O
- 3.6 Đấu dây nguồn điện
- 3.7 Đấu dây thiết bị đầu vào
- 3.8 Đấu dây thiết bị đầu ra
- 3.9 Tổng kết

3.1

Môi trường lắp đặt PLC

PLC cũng gặp phải một số hạn chế nhất định từ môi trường xung quanh vì chúng thường được sử dụng tại nơi sản xuất. Tuy nhiên, PLC thường được cài đặt bên trong bảng điều khiển để có thể hoạt động ổn định trong thời gian dài.



Xem "General Specifications" (Thông số kỹ thuật chung) được mô tả trong hướng dẫn sử dụng để biết thêm về điều kiện chi tiết.

Không được lắp đặt PLC trong môi trường sau:



• Nhiệt độ môi trường cao



• Ngưng tụ và độ ẩm môi trường cao



• Rung hoặc tác động mạnh



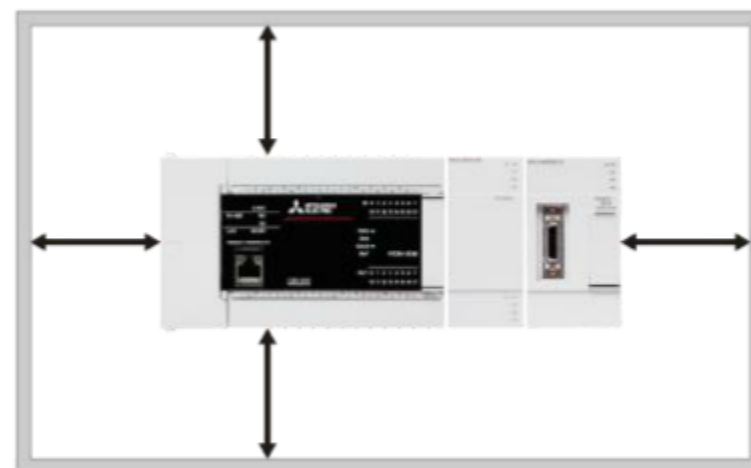
• Nhiều bụi
• Khí gây cháy hoặc ăn mòn

3.2

Vị trí lắp đặt

■ Lắp đặt vị trí và khoảng trống bên trong bảng pa nen

- Không cài đặt PLC trên mặt sàn hoặc trên trần hoặc theo chiều thẳng đứng để tránh làm tăng nhiệt độ. Đảm bảo cài đặt PLC theo phương ngang trên bề mặt tường như hình vẽ bên dưới.
- Đảm bảo khoảng trống tối thiểu là 50 mm giữa mô đun chính của PLC và thiết bị khác cũng như giữa mô đun chính của PLC và kết cấu. Đảm bảo mô đun chính của PLC cách đường dây cao áp, thiết bị cao áp và thiết bị điện năng càng xa càng tốt.
- Trong Sê-ri MELSEC iQ-F, có thể kết nối thiết bị mở rộng sang cả hai bên trái và phải của mô đun CPU. Nếu về sau có thể thêm thiết bị mở rộng, cần đảm bảo khoảng trống cần thiết cả bên phải và bên trái.



3.3

Nối đất

- Để phòng ngừa bị điện giật và hỏng hóc, thực hiện nối đất nhưng vẫn cần chú ý những nội dung sau:
Thực hiện nối đất độc lập trong đó mỗi thiết bị có một dây nối đất riêng.
Nếu không thể nối đất độc lập, cần tiến hành nối đất chung trong đó các dây nối đất có cùng chiều dài. Thực hiện nối đất Mức D (Kháng trở nối đất: 100 Ω hoặc nhỏ hơn).
- Rút ngắn khoảng cách giữa điểm nối đất và PLC càng ngắn càng tốt và rút ngắn dây nối đất càng nhiều càng tốt.

(1) Nối đất độc lập cho từng thiết bị

Nối đất độc lập...**Lý tưởng nhất**

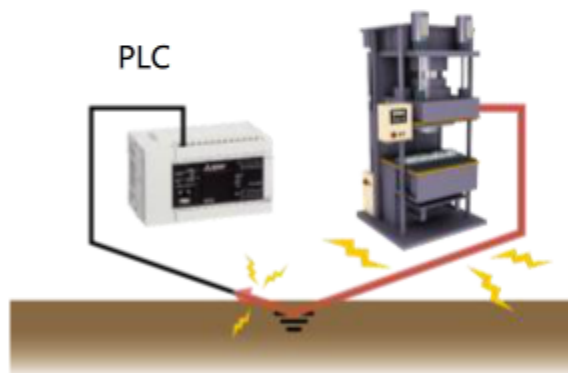
Thiết bị khác



(2) Sử dụng các dây nối đất có cùng chiều dài

Nối đất chung...**Tốt**

Thiết bị khác

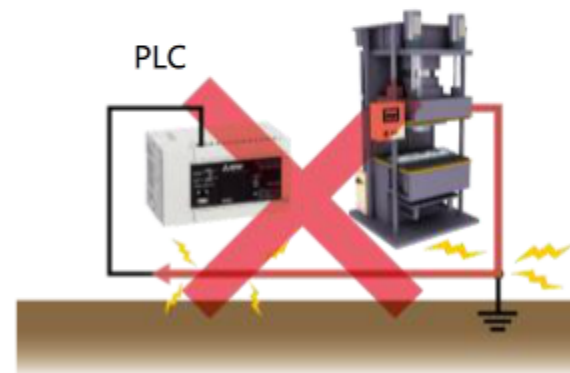


(3) Chia nhánh một dây nối đất

Nối đất chung

...**Không được phép**

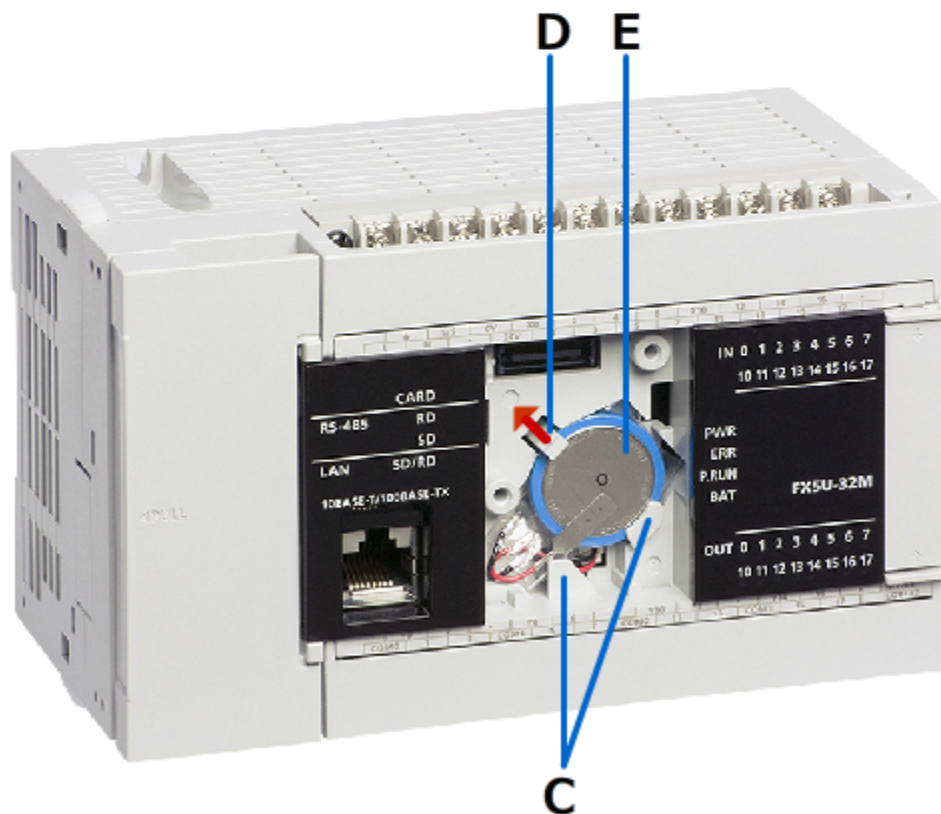
Thiết bị khác




*Trong nối đất chung, PLC được nối đất theo hệ thống nối đất của thiết bị khác và sẽ bị ảnh hưởng bởi thiết bị khác.

3.4 Lắp pin cho mô đun CPU

Sử dụng pin để duy trì (đề phòng khi ngắt điện) bộ nhớ thiết bị và dữ liệu đồng hồ.
Pin không đi kèm mô đun CPU khi chuyển hàng từ nhà máy.
Chuẩn bị pin nếu cần.
Xem cách lắp trong hình ảnh động.



Phần minh họa đã hết.

Nhấp vào  để tiếp tục tới bước tiếp theo.

Nhấn vào nút [Phát lại] để bắt đầu lại.

Phát lại

Bước 1: TẮT nguồn điện.



Bước 2: Nắp che đầu nối của kết nối bảng mở rộng (Thảo A trong hình)



Bước 3: Lắp đầu nối (B trong hình) của pin.



Bước 4: Lắp pin bên trong móc phía dưới (C trong hình) và chỉnh pin khít vào ngăn chứa pin (E trong hình) trong khi đẩy móc phía trên (D trong hình) về phía bên trái.
Lắp nắp che đầu nối của phần kết nối bảng mở rộng.
Nếu đã tháo bảng mở rộng ở bước 2, hãy lắp lại.

3.5

Phân giao số thứ tự I/O

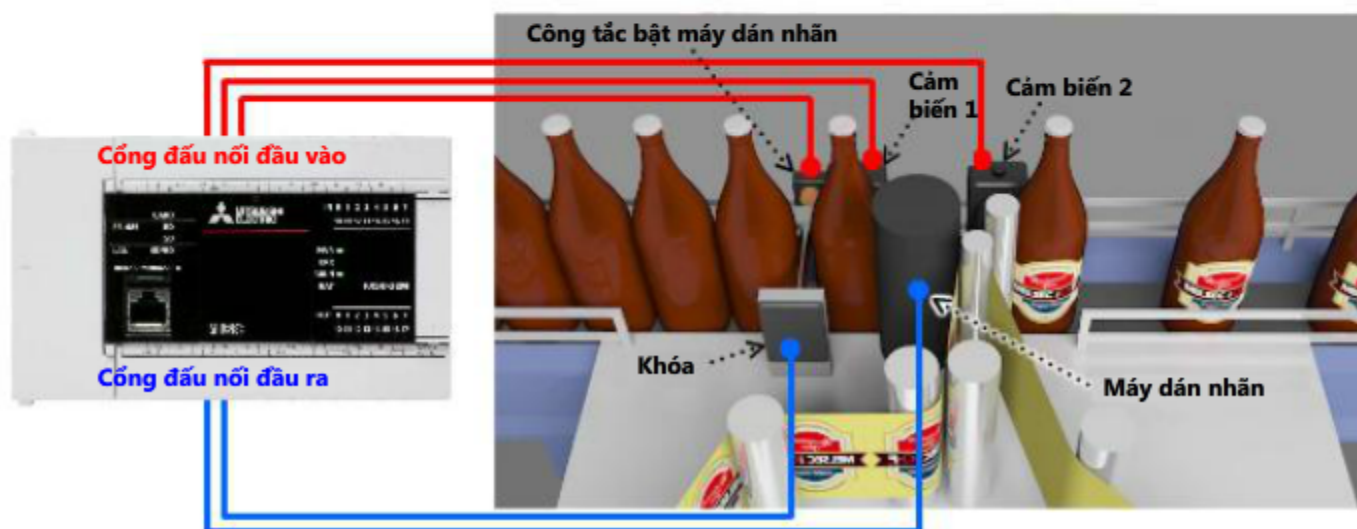
Số lượng bước tăng của 8 điểm được phân giao đến các cổng đầu nối I/O của mô đun CPU cho thiết bị nối dây I/O. Những số này được gọi là "Số thứ tự I/O" được cung cấp để mô đun CPU có thể nhận dạng tín hiệu gửi từ thiết bị I/O.

- Số thứ tự I/O là các số bắt đầu với "0" và được biểu diễn bằng ký hiệu bát phân.
- Tại phân giao, "X" được thêm vào trước một số cho thiết bị đầu vào và "Y" được thêm vào trước một số cho thiết bị đầu ra.

Trong hệ thống dán nhãn dùng làm ví dụ cho khóa học này, số thứ tự I/O được trình bày trong bảng bên dưới là đã được phân giao.

■ Phân giao số thứ tự I/O và ứng dụng thiết bị I/O trong ví dụ về hệ thống dán nhãn

	Tên thiết bị I/O	Số thứ tự I/O
Thiết bị đầu vào	Cảm biến 1	X0
	Cảm biến 2	X1
	Công tắc bật máy dán nhãn	X2
Thiết bị đầu ra	Khóa	Y0
	Máy dán nhãn	Y1



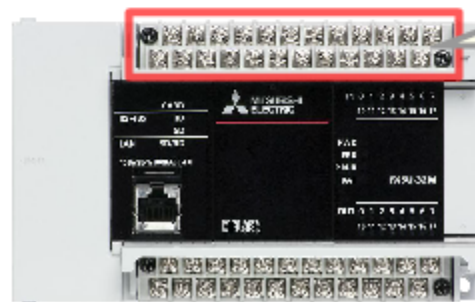
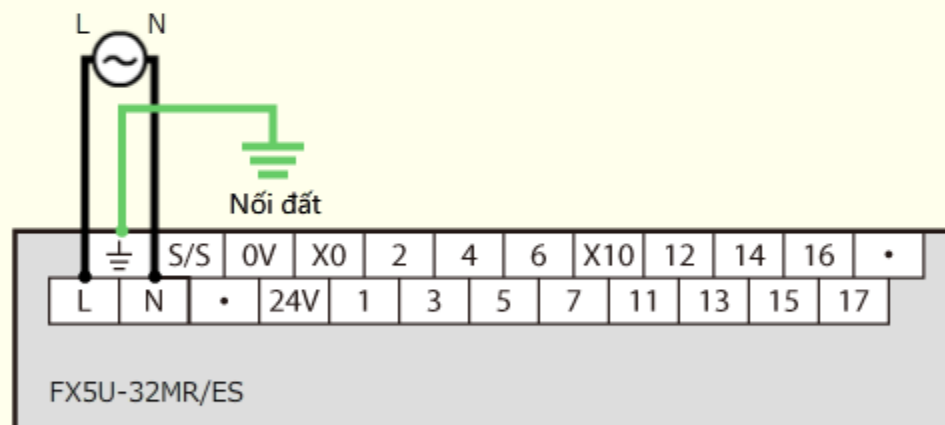
3.6 Đấu dây nguồn điện

Mục này giải thích về cách đấu dây nguồn điện.

- Trong đấu dây, cần phải mở nắp khối đầu nối dây đặt ở mặt trước mô đun.
- Nối nguồn điện xoay chiều đầu vào với các cổng đấu nối nguồn điện đầu vào (L và N).
(Kiểm tra các ký tự in "L" và "N" trong khi nối dây.)
- Đảm bảo nối đất các cổng đấu nối dành cho nối đất để đảm bảo vận hành ổn định.

Chú ý rằng màu sắc dây cáp khác nhau tùy thuộc vào từng quốc gia.

Nguồn điện xoay chiều
(100 đến 240 V)



3.7 Đầu dây thiết bị đầu vào

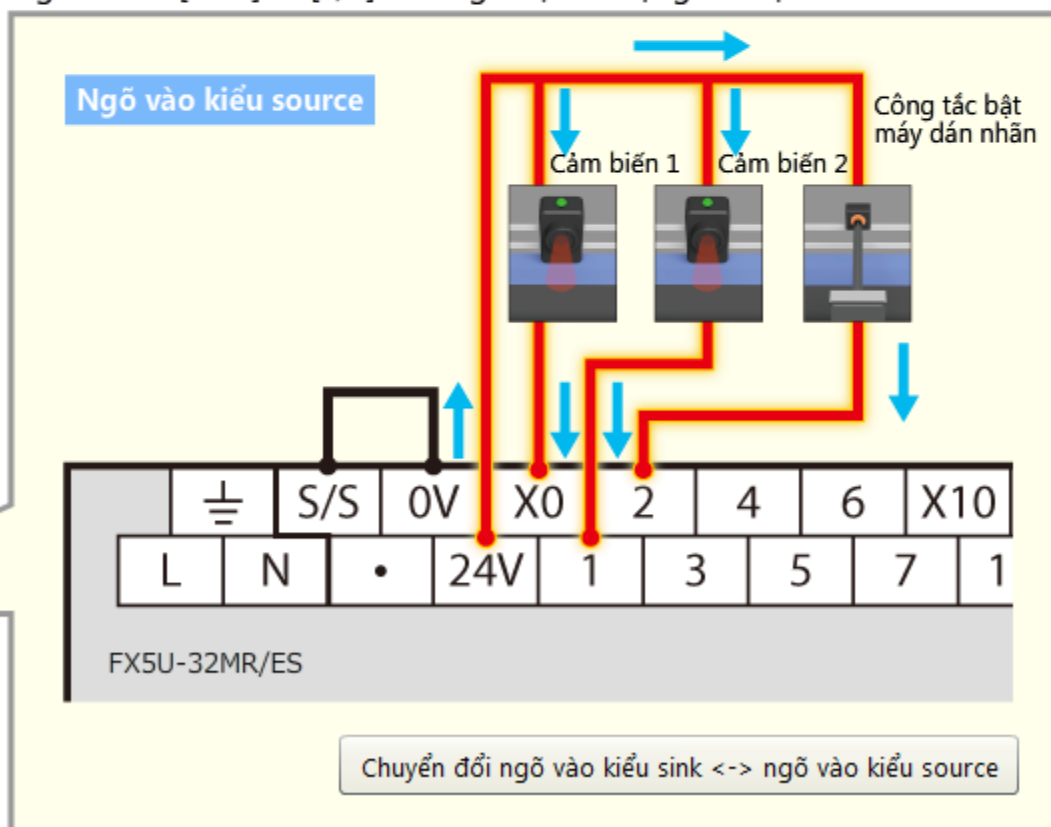
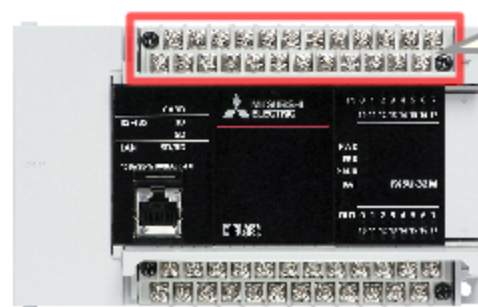
Nối dây cho thiết bị đầu vào với cổng đầu nối đầu vào của mô đun CPU.

"Ngõ vào kiểu sink" và "ngõ vào kiểu source" đều khả dụng với các cổng đầu nối đầu vào. Lựa chọn một trong hai phương pháp tương ứng với thiết bị đầu ra được kết nối.

■ "Ngõ vào kiểu sink" và "ngõ vào kiểu source"

- Với phương pháp ngõ vào kiểu sink, tín hiệu đầu vào dòng một chiều chạy ra các cổng đầu nối đầu vào (X).
Nối các cổng đầu nối [24 V] và các cổng đầu nối [S/S].
- Với phương pháp ngõ vào kiểu source, tín hiệu đầu vào dòng một chiều chạy vào các cổng đầu nối đầu vào (X).
Nối các cổng đầu nối [0 V] và các cổng đầu nối [S/S].

*Phương pháp ngõ vào kiểu sink có kết nối giữa các cổng đầu nối [24 V] và [S/S] thường được sử dụng ở Nhật Bản.



* Nhấp vào nút [Chuyển đổi ngõ vào kiểu sink <-> ngõ vào kiểu source] và kiểm tra sự khác biệt trong cách đấu dây của hai phương pháp.

3.8

Đấu dây thiết bị đầu ra

Nối dây cho thiết bị đầu ra với cổng đấu nối đầu ra của mô đun CPU.

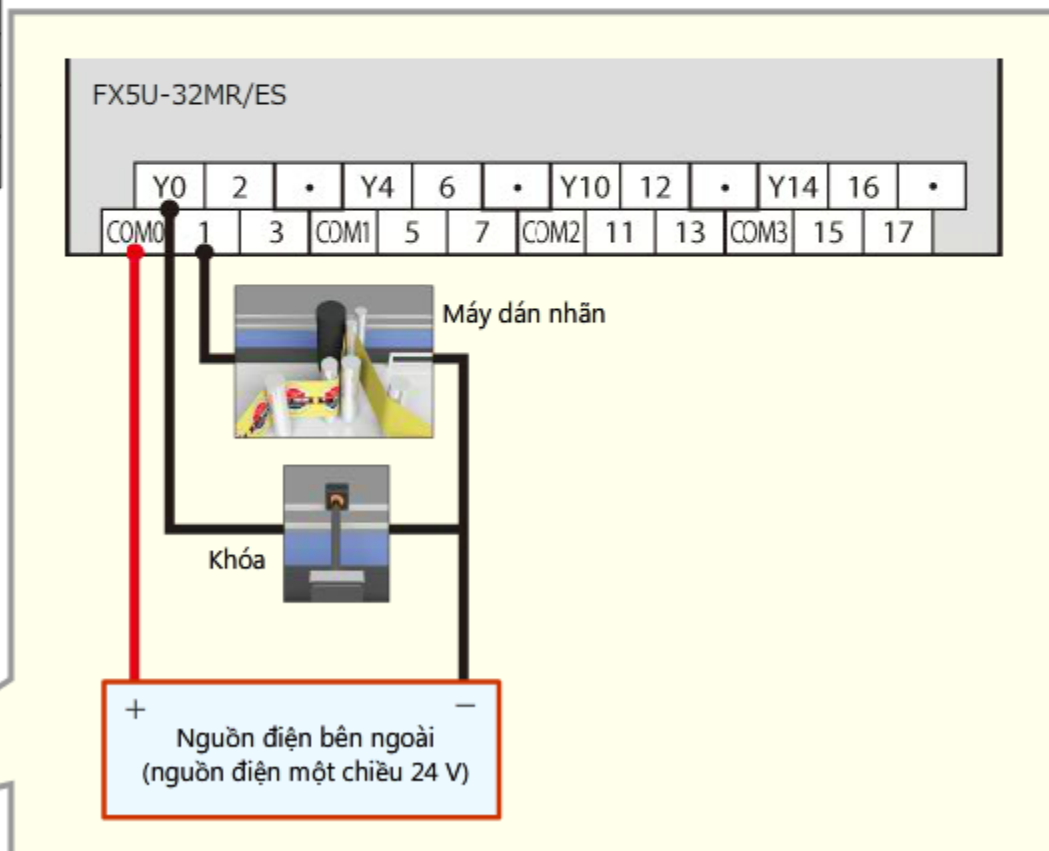
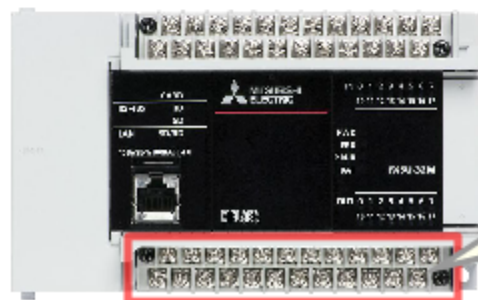
- Bốn đầu ra có 1 cổng đấu nối chung (COM).

Thậm chí khi hai hoặc nhiều thiết bị được kết nối, có thể tiết kiệm được không gian và việc đấu dây nếu có thể chia sẻ cổng đấu nối chung.

- FX5U-32MR có 4 cổng đấu nối chung, COM0 đến COM3.

Mỗi cổng đấu nối chung sẽ tương ứng với số thứ tự đầu ra (Y) được trình bày trong bảng bên dưới và có thể sử dụng để điều khiển thiết bị thuộc hệ thống mạch điện áp khác (ví dụ: dòng điện xoay chiều 100 V và dòng điện một chiều 24 V).

Số cổng đấu nối chung (COM)	Số thứ tự đầu ra (Y)
COM0	Y0 – Y3
COM1	Y4 – Y7
COM2	Y10 – Y13
COM3	Y14 – Y17



Bảng dưới đây tổng kết lại các nội dung bạn đã học ở Chương 3.

Môi trường lắp đặt PLC	<p>Không được lắp đặt PLC tại các địa điểm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nhiệt độ môi trường cao •Ngưng tụ và độ ẩm môi trường cao •Rung hoặc tác động mạnh •Nhiều bụi. Khí gây cháy hoặc ăn mòn
Vị trí lắp đặt	<p>Bạn đã tìm hiểu về vị trí lắp đặt và không gian bên trong bảng pa nen.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Cần đảm bảo cài đặt PLC theo phương ngang trên bề mặt tường. Không cài đặt PLC trên mặt sàn hoặc trên trần hoặc theo chiều thẳng đứng để tránh làm tăng nhiệt độ. •Đảm bảo khoảng trống tối thiểu là 50 mm giữa mô đun chính của PLC và thiết bị khác cũng như giữa mô đun chính của PLC và kết cấu.
Nối đất	<p>Bạn đã tìm hiểu về nối đất đúng cách để phòng ngừa điện giật và hỏng hóc.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Thực hiện nối đất độc lập, trong đó mỗi thiết bị có một điểm nối đất riêng.
Lắp pin cho CPU	<p>Bạn đã tìm hiểu về quy trình lắp pin vào mô đun CPU.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sử dụng pin để duy trì (để phòng khi ngắt điện) bộ nhớ thiết bị và dữ liệu đồng hồ.
Phân giao số thứ tự I/O	<p>Bạn đã tìm hiểu về phân giao số thứ tự I/O cho các cổng đấu nối I/O.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Số thứ tự I/O là số được biểu diễn theo hệ bát phân được chỉ định để mô đun CPU có thể nhận dạng tín hiệu từ thiết bị I/O. •Tại phân giao, "X" được thêm vào trước một số ở thiết bị đầu vào và "Y" được thêm vào trước một số ở thiết bị đầu ra.
Đấu dây nguồn điện	<p>Bạn đã tìm hiểu về cách đấu dây cho nguồn điện.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Nối nguồn điện xoay chiều đầu vào với các cổng đấu nối nguồn điện đầu vào (L và N). •Đảm bảo nối đất các cổng đấu nối dây nối đất để đảm bảo vận hành ổn định.
Đấu dây thiết bị đầu vào	<p>Bạn đã tìm hiểu về cách nối dây cho các thiết bị đầu vào đến các cổng đấu nối đầu vào.</p> <p>"Ngõ vào kiểu sink" và "ngõ vào kiểu source" đều khả dụng với các cổng đấu nối đầu vào. Lựa chọn một trong hai phương pháp tương ứng với thiết bị đầu ra được kết nối.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Với phương pháp ngõ vào kiểu sink, tín hiệu đầu vào dòng một chiều chạy ra các cổng đấu nối đầu vào (X). Nối các cổng đấu nối [24 V] và các cổng đấu nối [S/S]. •Với phương pháp ngõ vào kiểu source, tín hiệu đầu vào dòng một chiều chạy vào các cổng đấu nối đầu vào (X). Nối các cổng đấu nối [0 V] và các cổng đấu nối [S/S].
Đấu dây thiết bị đầu ra	<p>Bạn đã tìm hiểu về cách nối dây cho các thiết bị đầu ra đến các cổng đấu nối đầu ra.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Bốn đầu ra có 1 cổng đấu nối chung (COM). <p>Thậm chí khi có từ hai thiết bị trở lên được kết nối, có thể tiết kiệm được không gian và việc đấu dây nếu có thể chia sẻ cổng đấu nối chung.</p>

Chương 4 Lập và thực hiện Chương trình PLC

Trong chương này, bạn có thể tìm hiểu về các quy trình từ việc lập cho đến thực hiện chương trình PLC.

- 4.1 Sơ lược về chương trình PLC
- 4.2 Kết nối mô đun CPU với máy tính cá nhân
- 4.3 Lập chương trình PLC
- 4.4 Ghi và thực hiện chương trình PLC
- 4.5 Ví dụ về vận hành hệ thống dán nhãn
- 4.6 Tổng kết

4.1

Sơ lược về chương trình PLC

Chương trình PLC là bắt buộc để có thể vận hành Sê-ri MELSEC iQ-F.

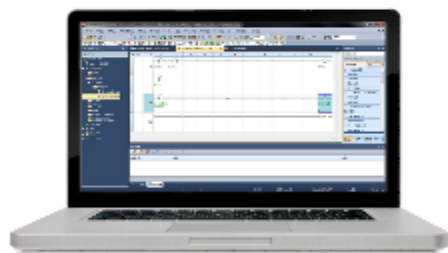
Chương trình PLC là những nội dung kiểm soát tuần tự được mô tả trong ngôn ngữ lập trình riêng như lập trình lập trình PLC dạng thang (ladder), ST và khối chức năng (FB, trong lập trình PLC).

Có thể lập chương trình PLC trong máy tính cá nhân có cài đặt công cụ kỹ thuật (GX Works3) cho Sê-ri MELSEC iQ-F và có thể thực hiện sau khi được ghi vào mô đun CPU.

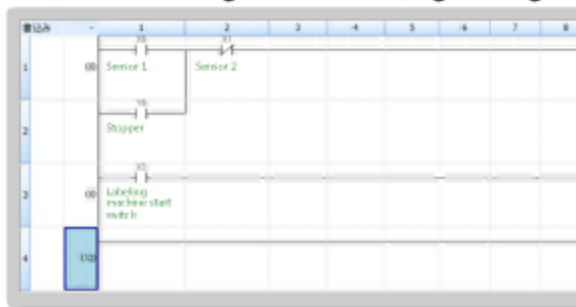
Những thay đổi và mở rộng trong thông số kỹ thuật có thể xử lý linh hoạt bằng cách thay đổi chương trình PLC.


Trong khóa học này, quy trình lập chương trình cơ bản được giải thích bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình gọi là trình lập trình PLC dạng thang (ladder).

Bạn nên tham gia khóa học lập trình cơ bản để có thêm kiến thức về lập trình.



Thực hiện chương trình PLC được ghi trong mô đun CPU.



Phần minh họa đã hết.
Nhấp vào  để tiếp tục tới bước tiếp theo.
Nhấn vào nút [Phát lại] để bắt đầu lại.

Phát lại

1. Lập chương trình PLC.



2. Ghi chương trình PLC.

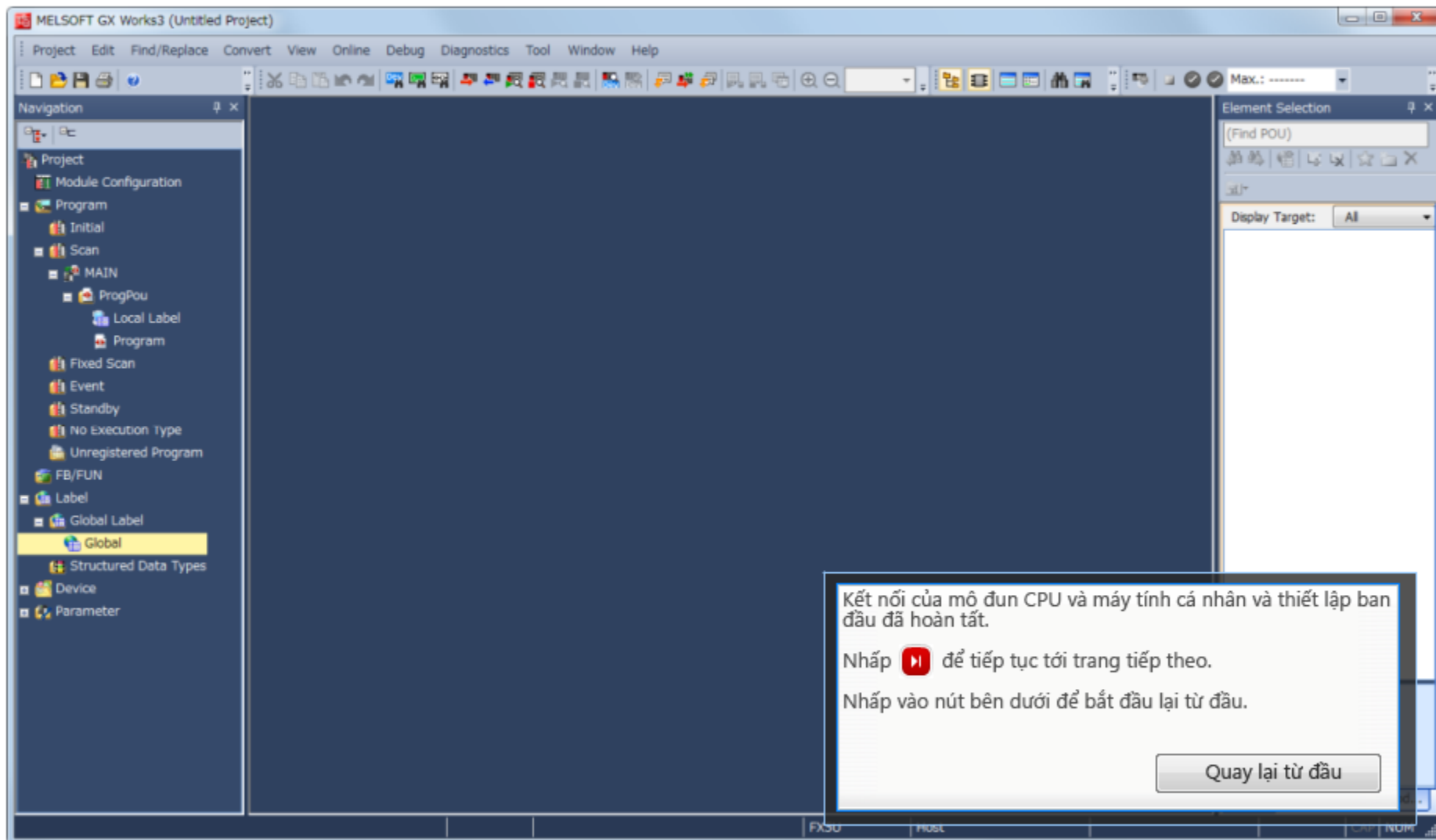


3. Thực hiện chương trình PLC được ghi trong mô đun CPU.

4.2


Kết nối mô đun CPU với máy tính cá nhân

Phần này giải thích quy trình để kết nối mô đun CPU và máy tính cá nhân.
Bạn cần thực hiện quy trình kết nối này trước khi ghi chương trình PLC.



The screenshot shows the MELSOFT GX Works3 software interface. The main window displays a navigation tree on the left side, listing various project components. The 'Global' item is highlighted in yellow. The main workspace is currently empty. On the right side, there is an 'Element Selection' panel with a search field containing '(Find POU)' and a 'Display Target' dropdown menu set to 'All'. A callout box is overlaid on the bottom right of the software window, containing the following text:

Kết nối của mô đun CPU và máy tính cá nhân và thiết lập ban đầu đã hoàn tất.

Nhấp  để tiếp tục tới trang tiếp theo.

Nhấp vào nút bên dưới để bắt đầu lại từ đầu.

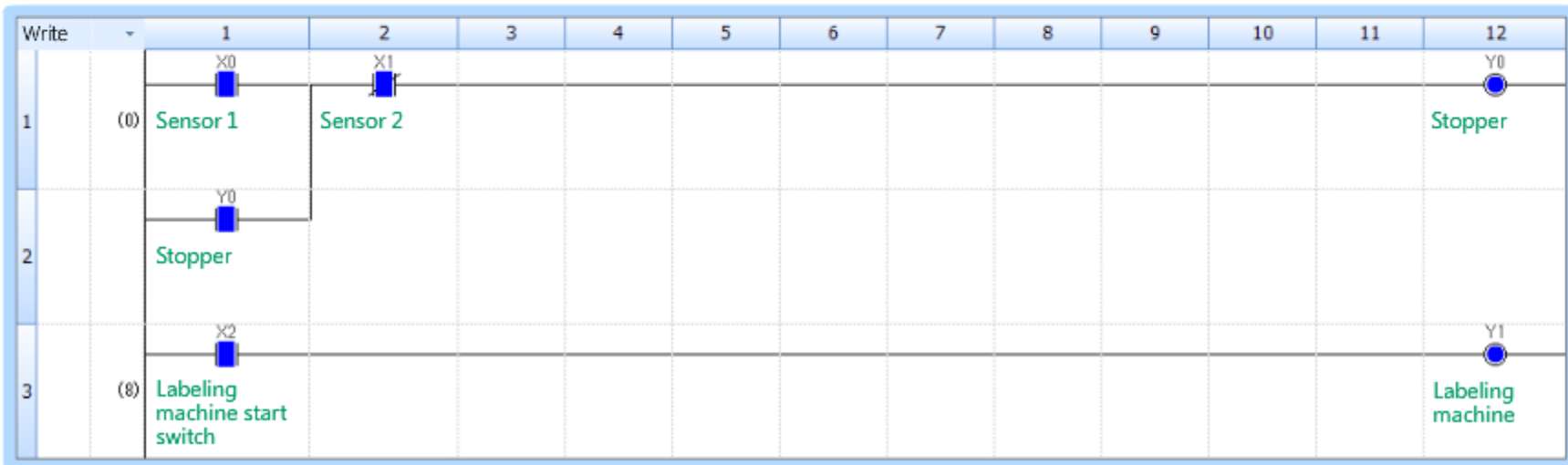
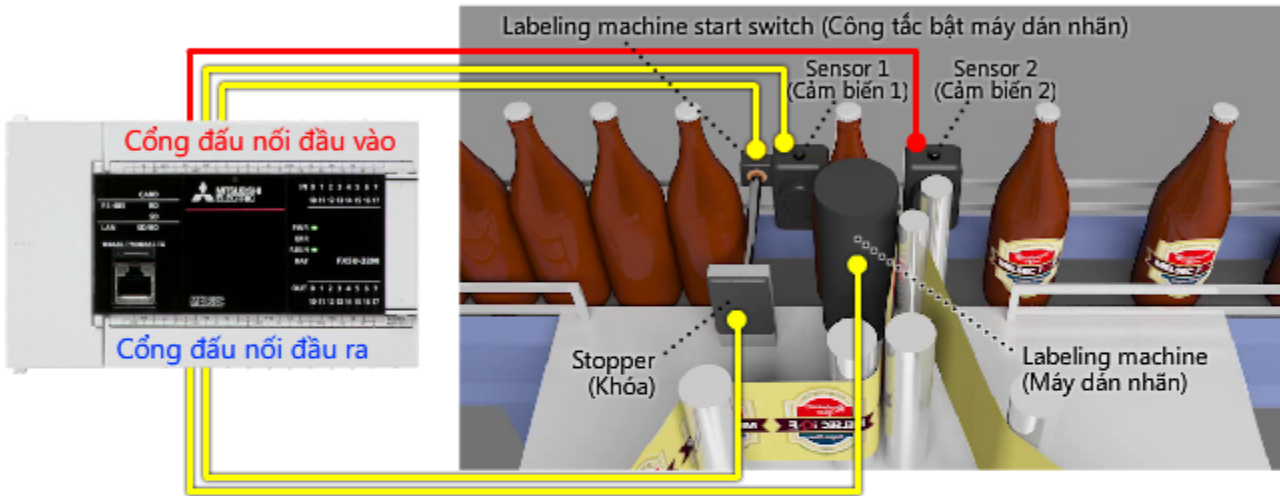
[Quay lại từ đầu](#)

4.3 Lập chương trình PLC (1)

Phần này giải thích chương trình PLC được sử dụng như thế nào trong ví dụ về hệ thống dán nhãn. Xác nhận mối tương quan giữa vận hành của chương trình PLC và vận hành của từng thiết bị trong hình ảnh động sau:

Nhấp vào nút bên dưới để tiếp tục phần minh họa.

Bắt đầu từ đầu



4.3

Lập chương trình PLC (2)

Phần này giải thích phương pháp lập chương trình PLC.
Bạn có thể dễ dàng lập chương trình PLC mà chủ yếu chỉ cần dùng chuột.

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [ProgPou [PRG] [LD] 13Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

ProgPou [PRG] [Local Label ...] ProgPou [PRG] [LD] 13Step x Module Configuration

Write

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	(0) Sensor 1	Sensor 2										Y0 Stopper
2	Y0 Stopper											
3	(8) Labeling machine start switch											Y1 Labeling machine
4	(12)											

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

SEQUENCE INSTRUCTIONS

- Contact instructions
- Association instructions
- Output instructions
- ALT[1] Alternate stat
- ALTP[1] Alternate stat
- ANR[0] Annunciator re
- ANRP[0] Annunciator re
- ANS[3] Timed annunc
- FF[1] Bit device out
- OUT[1] Out instruction
- OUT[2] Timers / Rete

Quá trình lập chương trình PLC đã hoàn tất.

Nhấp vào để tiếp tục tới bước tiếp theo.
Nhấp vào nút bên dưới để bắt đầu lại từ đầu.

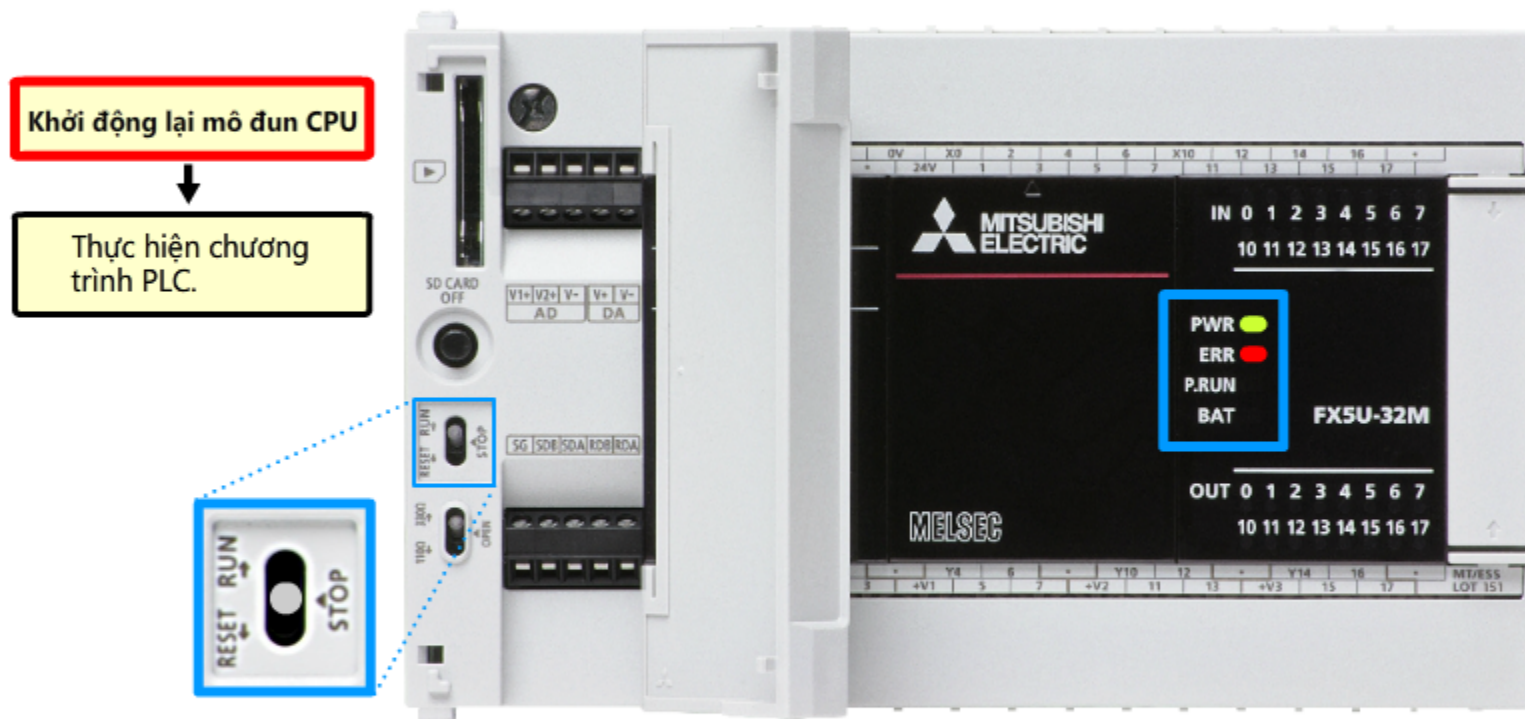
Quay lại từ đầu

FX5U Host-0.0.0.0 12/13 Step Overwrite

4.4

Ghi và thực hiện chương trình PLC

Để thực hiện một chương trình PLC đã lập, đầu tiên bạn cần ghi vào mô đun CPU.
Phần này giải thích quy trình ghi và thực hiện chương trình PLC.



Thao tác cài lại mô đun CPU được giải thích ở bên dưới.

* Sau khi khởi chạy bộ nhớ, đèn chỉ báo [ERROR] (LỖI) nhấp nháy vì thông số yêu cầu không được viết trong mô đun CPU.

4.5

Ví dụ về vận hành hệ thống dán nhãn

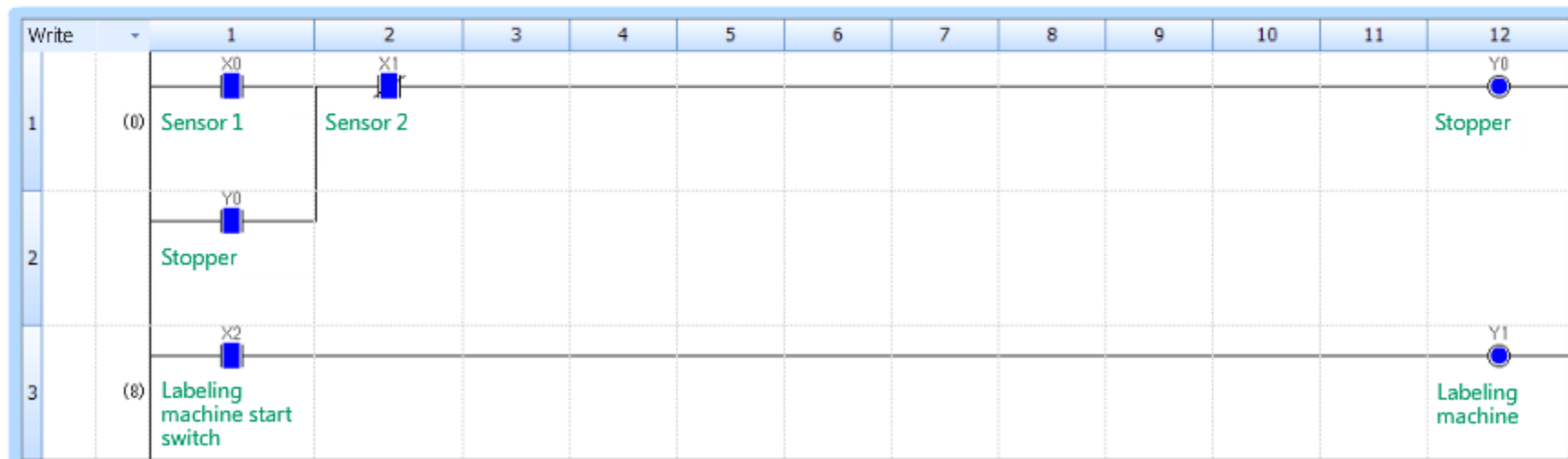
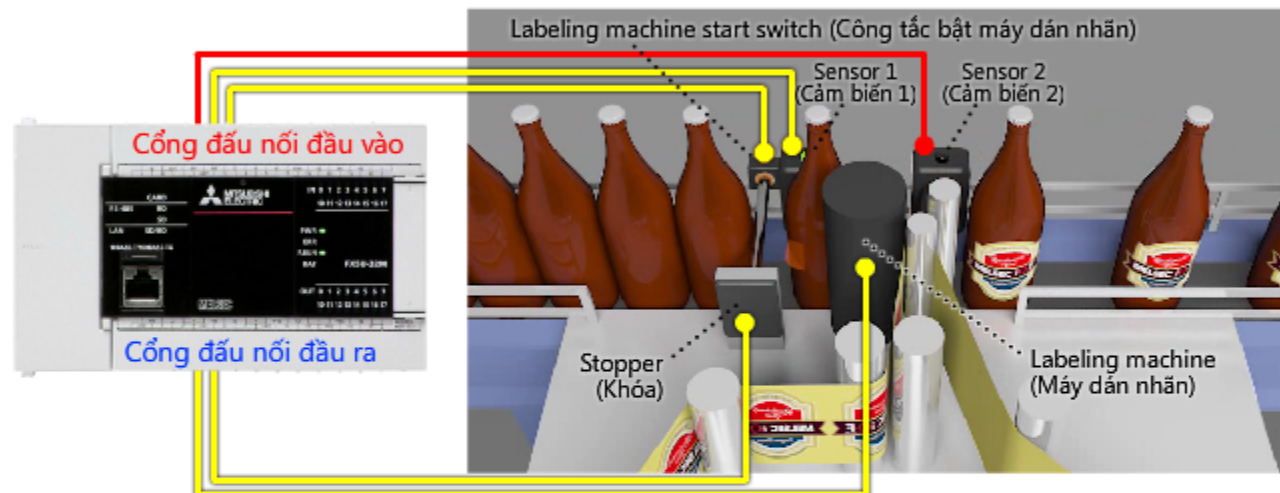
Hệ thống dán nhãn đã hoàn tất.

Khóa học đã hoàn tất.

Ví dụ về cách vận hành hệ thống dán nhãn được trình bày ở đây thêm một lần nữa.

Nhấp vào nút bên dưới để tiếp tục phần minh họa.

▶ Bắt đầu từ đầu



Bảng dưới đây tổng kết lại các nội dung bạn đã học ở Chương 4.

Sơ lược về chương trình PLC	<p>Trong khóa học này, bạn đã tìm hiểu về quy trình lập chương trình cơ bản có sử dụng ngôn ngữ lập trình gọi là trình lập trình PLC dạng thang (ladder).</p> <ul style="list-style-type: none"> •Lập một chương trình PLC •Ghi một chương trình PLC vào mô đun CPU •Thực hiện một chương trình PLC đã được ghi trong mô đun CPU
Kết nối mô đun CPU với máy tính cá nhân	<p>Bạn đã tìm hiểu về quy trình kết nối mô đun CPU và máy tính cá nhân.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kết nối một máy tính cá nhân đã cài đặt công cụ kỹ thuật GX Works3 và mô đun CPU với cáp nối Ethernet •Khởi động GX Works3 trên máy tính cá nhân, thiết lập kết nối với mô đun CPU, sau đó tiến hành kiểm tra liên lạc •Khởi chạy bộ nhớ của mô đun CPU
Lập chương trình PLC	<p>Bạn đã tìm hiểu về phương pháp lập chương trình PLC.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Lập một chương trình PLC trên màn hình biên tập trình lập trình PLC dạng thang (ladder) của GX Works3
Ghi và thực hiện chương trình PLC	<p>Bạn đã tìm hiểu về quy trình viết và thực hiện chương trình PLC.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Viết một chương trình PLC đã lập cho mô đun CPU •Cài lại mô đun CPU và thiết lập mô đun CPU cho hiện trạng thực hiện chương trình PLC bằng cách sử dụng công tắc [RUN/STOP/RESET] (CHẠY/DỪNG/CÀI LẠI)
Ví dụ về vận hành hệ thống dán nhãn	<p>Trong sơ đồ, bạn đã xác nhận được cách vận hành hệ thống dán nhãn đã học và lập trong khóa học này.</p>

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa

Bây giờ bạn đã hoàn thành tất cả các bài học trong khóa học Kiến thức cơ bản về Sê-ri MELSEC iQ-F. Bạn đã sẵn sàng tham gia bài kiểm tra cuối khóa. Nếu bạn không rõ về bất cứ chủ đề nào được trình bày, vui lòng nhân cơ hội này xem xét lại các chủ đề đó.

Có tổng cộng 7 câu hỏi (7 mục) trong Bài kiểm tra cuối khóa này.

Bạn có thể làm bài kiểm tra cuối khóa nhiều lần tùy thích.

Làm thế nào ghi điểm bài kiểm tra

Sau khi chọn câu trả lời, nhớ nhấp vào nút **Câu trả lời**. Câu trả lời của bạn sẽ bị mất nếu bạn tiếp tục mà không nhấp vào nút Câu trả lời. (Coi như là câu hỏi chưa được câu trả lời.)

Kết quả điểm số

Số lượng câu trả lời đúng, số lượng câu hỏi, tỷ lệ câu trả lời đúng và kết quả đạt/hỏng sẽ xuất hiện trên trang điểm số.

Câu trả lời đúng : 5

Tổng số câu hỏi : 5

Tỷ lệ phần trăm : 100%

Để vượt qua bài kiểm tra, bạn phải trả lời đúng 60% các câu hỏi.

Tiếp tục

Xem lại

- Nhấp vào nút **Tiếp tục** để thoát khỏi bài kiểm tra.
- Nhấp vào nút **Xem lại** để xem lại bài kiểm tra. (Kiểm tra câu trả lời đúng)
- Nhấp vào nút **Thử lại** để làm lại bài kiểm tra một lần nữa.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 1

Các chức năng gắn sẵn trong Sê-ri MELSEC iQ-F

Kết nối cổng kết nối gắn sẵn trong mô đun CPU của PLC Sê ri MELSEC iQ-F. (Cho phép chọn nhiều câu trả lời)

- Cổng kết nối Ethernet
- Cổng truyền thông RS-485
- Cổng truyền thông RS-232

Câu trả lời

Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 2

Cấu hình hệ thống của Sê-ri MELSEC iQ-F

Chọn thiết bị để gắn vào bên phải của mô đun CPU để bổ sung thêm hoặc mở rộng mô đun CPU của PLC Sê-ri MELSEC iQ-F.

- Mô đun mở rộng
- Bảng mở rộng chức năng
- Bộ điều hợp mở rộng

Câu trả lời

Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 3

Cách đọc chủng loại sản phẩm

Chọn xem "32" có nghĩa là gì trong Sê-ri MELSEC iQ-F của chủng loại PLC "FX5U-32MR/ES".

- Dung lượng chương trình
- Số điểm đầu vào
- Số điểm đầu ra
- Tổng số điểm đầu vào và đầu ra

Câu trả lời

Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 4

Cách đọc chủng loại sản phẩm

Chọn xem "M" có nghĩa là gì trong Sê-ri MELSEC iQ-F của chủng loại PLC "FX5U-32MR/ES".

- Mô đun mở rộng
- Mô đun CPU
- Bộ điều hợp mở rộng hoặc bảng mở rộng
- Mô đun chuyển tuyến

Câu trả lời

Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 5

Nối đất

Chọn đáp án thích hợp để tạo thành câu đúng giải thích phương pháp nối đất cho hệ thống PLC Sê-ri MELSEC iQ-F.

Thực hiện nối đất độc lập trong đó dây nối đất là trong mỗi chủng loại.

Thực hiện nối đất mức D.

Nếu không thể nối đất độc lập, cần tiến hành nối đất chung trong đó các dây nối đất có cùng .

Rút ngắn khoảng cách giữa điểm nối đất và PLC càng càng tốt và rút ngắn dây nối đất.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 6

Phân giao số thứ tự I/O

Chọn đáp án thích hợp để có câu đúng giải thích phân giao số thứ tự I/O trong khi đấu dây cho thiết bị I/O với PLC Sê-ri MELSEC iQ-F.

Số lượng bước tăng của 8 điểm được phân giao đến các tiếp điểm nối dây I/O của mô đun CPU cho thiết bị nối dây I/O.

Những số này được gọi là "Số thứ tự I/O" được cung cấp để mô đun CPU có thể nhận dạng tín hiệu gửi từ thiết bị I/O.

-Số thứ tự I/O là các số bắt đầu với "0" và được biểu diễn bằng .

-Tại phân giao, "

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 7**Lập và thực hiện chương trình PLC**

Chọn đúng quy trình của chương trình từ A đến D được yêu cầu trước khi thực hiện chương trình PLC trong mô đun PLC Sê-ri MELSEC iQ-F.

Quy trình A: Ghi một chương trình PLC đã lập vào mô đun CPU

Quy trình B: Kết nối máy tính cá nhân và mô đun CPU với cáp nối Ethernet

Quy trình C: Khởi chạy bộ nhớ của mô đun CPU

Quy trình D: Cài lại mô đun CPU và thiết lập mô đun CPU cho trạng thái thực hiện chương trình PLC bằng cách thao tác công tắc [RUN/STOP/RESET] (CHẠY/DỪNG/THIẾT LẬP LẠI)

- A -> B -> C -> D
- B -> C -> A -> D
- B -> D -> A -> C

Câu trả lời

Quay lại

Kiểm tra Điểm kiểm tra

Bạn đã hoàn thành Bài kiểm tra cuối khóa. Kết quả của bạn như sau.
Để kết thúc Bài kiểm tra cuối khóa, hãy tiếp tục tới trang tiếp theo.

Câu trả lời đúng : 7

Tổng số câu hỏi : 7

Tỷ lệ phần trăm : 100%

Tiếp tục

Xem lại

Chúc mừng bạn. Bạn đã vượt qua bài kiểm tra.

Bạn đã hoàn tất khóa học **Kiến thức cơ bản về Sê-ri MELSEC iQ-F**.

Cảm ơn bạn đã tham gia khóa học này.

Chúng tôi hy vọng bạn thích các bài học và những thông tin bạn có được trong khóa học này sẽ hữu ích trong tương lai.

Bạn có thể xem lại khóa học này nhiều lần tùy ý.

Xem lại

Đóng