

PLC

Khóa Học dòng MELSEC-Q Cơ Bản

Khóa học này dành cho đối tượng lần đầu sử dụng bộ điều khiển khả trình dòng MELSEC-Q.

Giới thiệu**Mục Đích Của Khóa Học**

Khóa học này cung cấp kiến thức cơ bản về cài đặt phần cứng, từ thiết kế hệ thống đến kiểm tra việc đấu dây. Khóa học dành cho đối tượng sử dụng bộ điều khiển khả trình dòng PLC MELSEC- Q lần đầu tiên hoặc người chịu trách nhiệm về hệ thống phần cứng.

Giới thiệu Cấu Trúc Khóa Học

Nội dung của khóa học này như sau.

Chúng tôi khuyến khích bạn bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 - Dòng MELSEC-Q

Bạn sẽ học về các đặc trưng của dòng MELSEC-Q và tên gọi các bộ phận của nó.

Chương 2 - Quy trình xây dựng hệ thống PLC

You will learn about the system construction procedures using an example system.

Chương 3 - Thiết kế hệ thống

Bạn sẽ học cách xác định các mục điều khiển và cách kiểm tra kết nối với thiết bị bên ngoài, chi tiết kỹ thuật cần thiết I/O, số điểm I/O.

Chương 4 - Chọn lựa sản phẩm

Bạn sẽ học cách lựa chọn các loại mô-đun.

Chương 5 - Chuẩn bị trước

Bạn sẽ học các việc chuẩn bị trước từ xác nhận các mô-đun cá nhân đến việc định dạng bộ nhớ.

Chương 6 - Lắp đặt và đấu dây

Bạn sẽ học cách lắp đặt vào đấu dây mỗi mô-đun.

Chương 7 - Kiểm tra việc đấu dây

Bạn sẽ học cách kiểm tra dây tín hiệu I/O, sử dụng phần mềm GX Works2.

Kiểm tra cuối kỳ

Tỷ lệ thông qua : 60% trở lên.

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.

Gới thiệu Cảnh báo khi sử dụng

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.

Chú ý trong khóa học

- Màn hình hiển thị phiên bản phần mềm mà bạn sử dụng có thể khác so với phiên bản trong khóa học.

Khóa học này dành cho phiên bản phần mềm sau:

- GX Works2 phiên bản 1,91V

Chương 1 MELSEC Họ Q

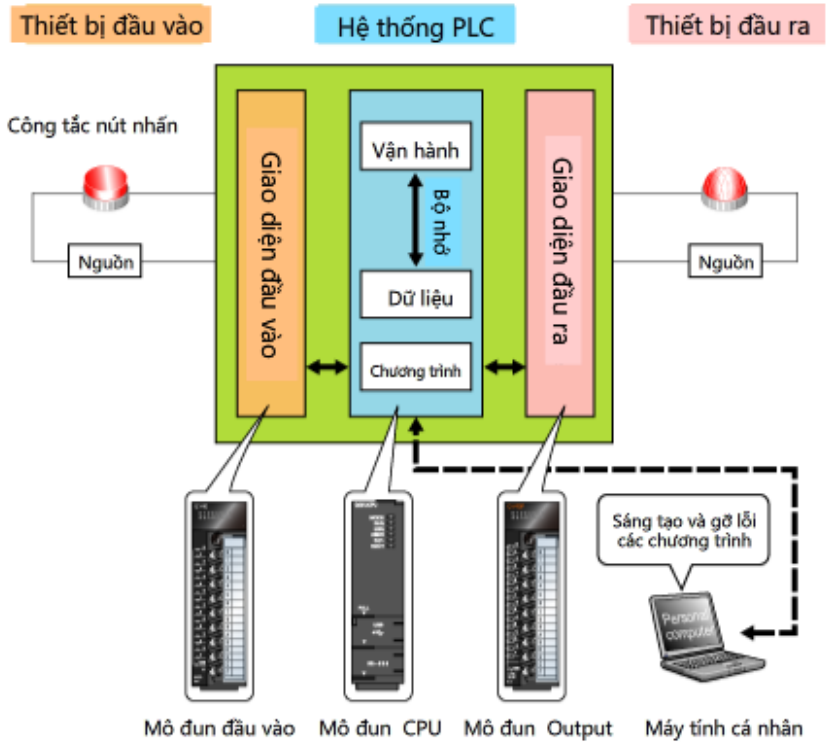
Trong khóa học này, bạn sẽ học cách cài đặt dòng Mitsubishi MELSEC-Q cho phần cứng hệ thống PLC mục đích chung.

1.1 PLC Là Gì?

Bộ điều khiển khả trình hoặc PLC (bộ điều khiển logic khả trình) là gì?

Một PLC là một máy tính kỹ thuật số gồ ghề thực hiện các hoạt động logic và điều khiển tuần tự. Điển hình là chúng sử dụng các tín hiệu điều khiển điện tử gửi đến thiết bị bên ngoài dựa trên các tín hiệu điện tử nó nhận được từ thiết bị bên trong.







Bộ điều khiển yêu cầu một chương trình, có thể được tạo ra do sử dụng phần mềm chuyên dụng trên một máy tính cá nhân. Các chương trình có thể dễ dàng được thay đổi cho phép một PLC thực hiện các chức năng khác nhau đối với các nhiệm vụ khác nhau.



Tên Mô đun	Sử dụng
Mô đun đầu vào	Nhận tín hiệu điện tử từ thiết bị bên ngoài và chuyển đổi chúng vào dữ liệu CPU sẽ sử dụng.
Mô đun CPU	Vận hành chương trình tuần tự và chạy tín hiệu xử lý đầu vào/đầu ra.
Mô đun đầu ra	Truyền tín hiệu điện đến thiết bị bên ngoài khi CPU ra lệnh.

1.2 So Sánh Giữa dòng MELSEC-Q Và MELSEC-L

Một vài điểm khác nhau cơ bản giữa bộ điều khiển khả trình dòng MELSEC-Q và MELSEC-L có thể được tìm thấy trong bảng bên dưới.

	Dòng MELSEC-Q	Dòng MELSEC-L
Phương pháp thêm module	<p>Mô-đun được lắp đặt riêng lẻ vào đơn vị cơ sở, cho phép thay thế dễ dàng và được hoán đổi nóng mô-đun cố định.</p>  <p>Các mô-đun được lắp đặt trên đơn vị cơ sở</p>	<p>Mô-đun có thể được kết nối theo chiều ngang. Khi không yêu cầu đơn vị cơ sở, diện tích lắp đặt được giảm xuống tối thiểu.</p>  <p>Các mô-đun được kết nối trực tiếp</p>
Thực hiện phân phối tải (*1) và chức năng phân phối (*2)	<p>Để hoàn tất tải và phân phối chức năng, khác với các loại CPU khác nhau và trình tự có thể được kết nối bằng cách sử dụng tuyến tốc độ cao do đơn vị cơ sở cấp.</p>  <p>Lên tới 4 CPU phân phối tải</p>	<p>Các chức năng được phân chia cho mỗi CPU PLC và thông tin được chia sẻ qua mạng lưới.</p>  <p>Chức năng phân phối thông qua mạng lưới</p>
Các chức năng sẵn có	<p>Sự đa dạng các mô-đun chức năng đặc biệt của họ Q được thêm vào tùy theo chi tiết kỹ thuật của thiết bị kết nối để hỗ trợ các ứng dụng khác nhau.</p>  <p>Nhiều loại mô-đun chức năng sẵn có</p>	<p>MELSEC họ L có mô-đun CPU được trang bị I/O tối thiểu, mạng lưới, định vị, và cung cấp nhiều chức năng trong vùng phủ sóng nhỏ, rất thích hợp cho các ứng dụng quy mô nhỏ.</p>  <p>Chức năng gắn sẵn: Đầu vào/Đầu ra, CC-Link, Ethernet (*3), ghi dữ liệu.</p>

*1 Phân phối tải: Là một phương pháp sử dụng CPU phức tạp để chia ra xử lý trong trường hợp một tải nặng tập trung lên 1 CPU.
 *2 Chức năng phân phối: Là một biện pháp tối thiểu hóa diện tích bị ảnh hưởng do hồng học. Nó liên quan đến việc phân chia xử lý trong các đơn vị chức năng như đường dây sản xuất, đường dây đóng gói, tuần tự và định vị.
 *3 Ethernet là một thương hiệu được đăng ký của Tập Đoàn Xerox.

Phần mềm tương tự **GX Works2** về phát triển và bảo trì được dùng cho cả bộ điều khiển dòng Q và dòng L.

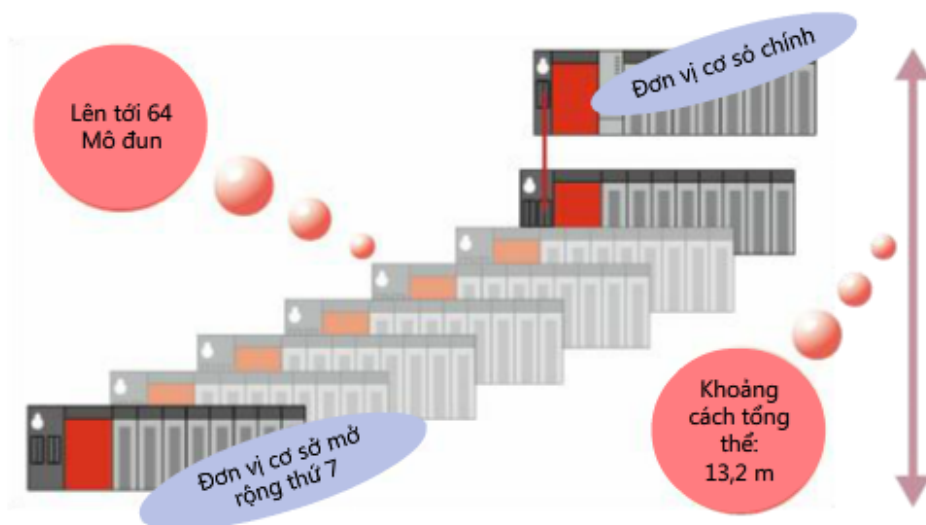
1.3

Đặc Tính Của MELSEC Họ Q

Hỗ trợ mở rộng hệ thống với các đơn vị cơ sở mở rộng.

Tổng số 7 đơn vị cơ sở mở rộng cùng được sử dụng.

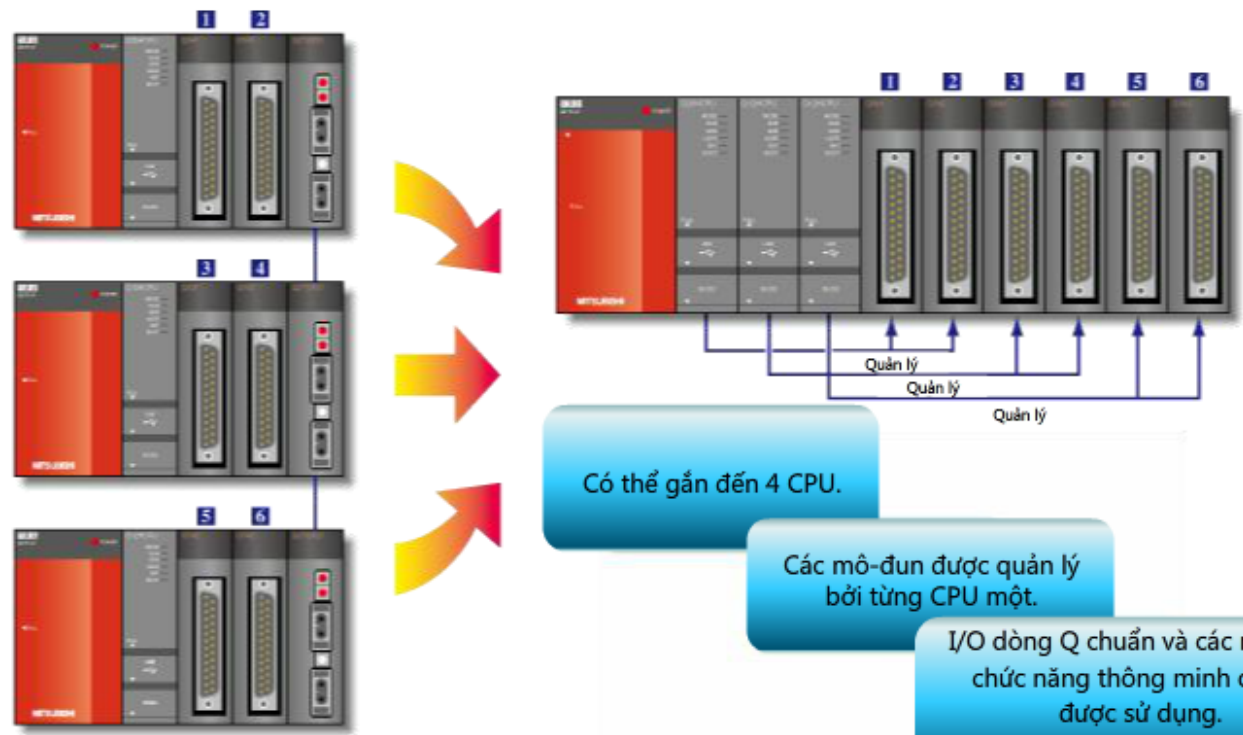
Với những đơn vị cơ sở mở rộng này, một hệ thống quy mô nhỏ đến quy mô to có thể được cấu hình một cách linh hoạt theo ứng dụng.



1.3 Đặc Trưng Của Dòng MELSEC-Q

Hệ Thống CPU phức tạp

Có thể kết nối được tới 4 mô-đun CPU năng lực cao. Mỗi mô-đun CPU nhận nhiệm vụ phân phối dựa trên loại điều khiển, loại vận hành, quy trình hoặc trang bị máy móc. Tập trung các nhiệm vụ đến các mô-đun phức tạp sẽ tạo kết quả tốc độ cao, năng lực cao và vận hành dạng thang cao đối với toàn hệ thống.



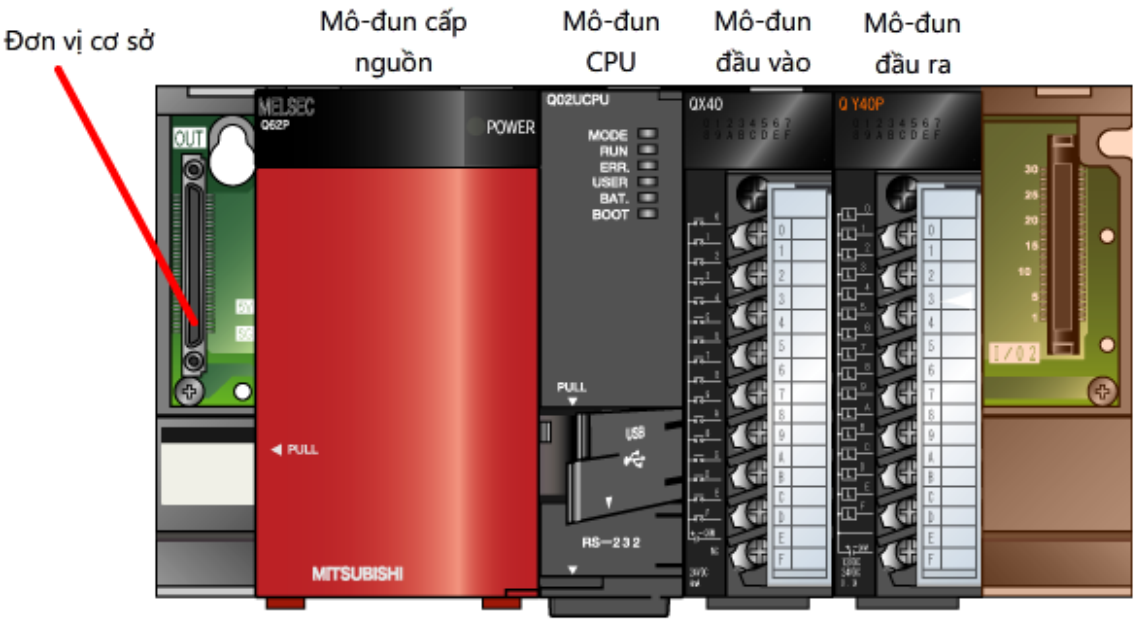
Chú ý 1

Số lượng mô-đun chức năng thông minh có thể kết nối được và các phiên bản có thể kết nối được bị giới hạn. Tham khảo hướng dẫn sử dụng dòng Q để biết thêm chi tiết.

1.4 Tên Gọi Mô-đun Và Chức Năng

Trong chương này, bạn sẽ học về tổng quan mỗi mô-đun và tên gọi các bộ phận của chúng.

Phía dưới là đội hình dòng sản phẩm MELSEC-Q.
Luôn yêu cầu có một đơn vị cơ sở, một mô-đun cấp nguồn, và một mô-đun CPU. Sử dụng mô-đun bổ sung tùy theo ứng dụng.
Đặt con trỏ chuột vào một mô-đun và xem diễn giải về nó.

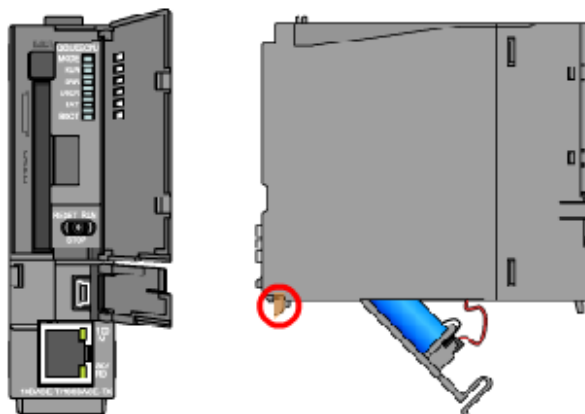


Đơn vị cơ sở

Gồm có nhiều khe gắn các mô-đun. Những khe này tải nguồn điện 5VDC từ mô-đun cấp nguồn đến các mô-đun khác.

1.4.1 Tên Gọi Bộ Phận Mô-đun CPU

Chúng ta sẽ học tên gọi và các ứng dụng của bộ phận cá nhân của mô-đun CPU. Nếu bạn đặt con trỏ chuột trong bảng sau hoặc trên một bộ phận cụ thể của bản vẽ mô-đun CPU, các khu vực liên quan sẽ được nổi bật lên.



Tên gọi	Diễn giải
Bộ phận LED	Chỉ trạng thái vận hành và trạng thái lỗi của mô-đun CPU
Công tắc CHẠY/DỪNG/CÀI ĐẶT LẠI	Được dùng để kiểm soát trạng thái vận hành của mô-đun CPU.
Đầu nối USB	Được dùng để kết nối thiết bị USB ngoại vi.
Đầu nối Ethernet	Kết nối với thiết bị ngoại vi bằng Ethernet.
Móc cố định mô-đun	Gắn một mô-đun lên đơn vị cơ sở.
Pin	Cung cấp nguồn dự trữ để sao lưu dữ liệu trong RAM chuẩn và thiết bị khóa trong trường hợp mất nguồn.
Chân đầu nối Pin	Được dùng để kết nối dây dẫn cho pin.(Dây dẫn bị ngắt kết nối từ bộ kết nối ở nhà máy để bảo vệ pin trong quá trình vận chuyển.)
Đòn bẩy gắn mô-đun	Hỗ trợ gắn mô-đun vào đơn vị cơ sở.

1.4.2 Tên Gọi Bộ Phận Mô-đun cấp nguồn

Chúng ta sẽ học tên gọi và các ứng dụng của bộ phận cá nhân của mô-đun cấp nguồn. Nếu bạn đặt con trỏ chuột trong bảng sau hoặc trên một bộ phận cụ thể của bản vẽ mô-đun cấp nguồn, các khu vực liên quan sẽ được nổi bật lên.



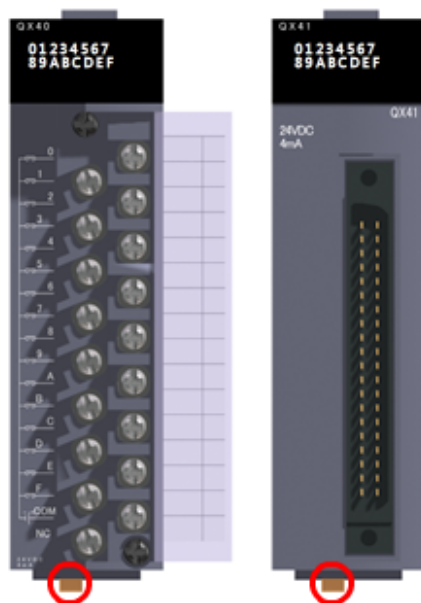
Tên gọi	Diễn giải
ĐÈN LED NGUỒN	Chỉ trạng thái hoạt động của nguồn điện.
Đầu nối ERR	Bật khi toàn hệ thống vận hành bình thường. Tắt khi xuất hiện một lỗi dừng trong mô-đun CPU.
Đầu nối FG	Một đầu nối tiếp đất kết nối với khung tấm chắn trên bảng mạch in.
Đầu nối LG	Một đầu nối tiếp đất cho bộ lọc nguồn. Đối với đầu vào AC, nó có nửa điện thế của điện áp đầu vào.
Đầu nối công suất vào	Đầu nối công suất vào
Đầu nối +24V, 24G	Cấp đầu vào 24VDC cho những đầu nối này.
Nắp đầu cực	Nắp bảo vệ của khối đầu nối.

1.4.3 Tên Gọi Bộ Phận Mô-đun I/O

Chúng ta sẽ học tên gọi và các ứng dụng của bộ phận cá nhân của mô-đun I/O. Nếu bạn đặt con trỏ chuột trong bảng sau hoặc trên một bộ phận cụ thể của bản vẽ mô-đun I/O, các khu vực liên quan sẽ được nổi bật lên.

Loại khối đầu ốc vít

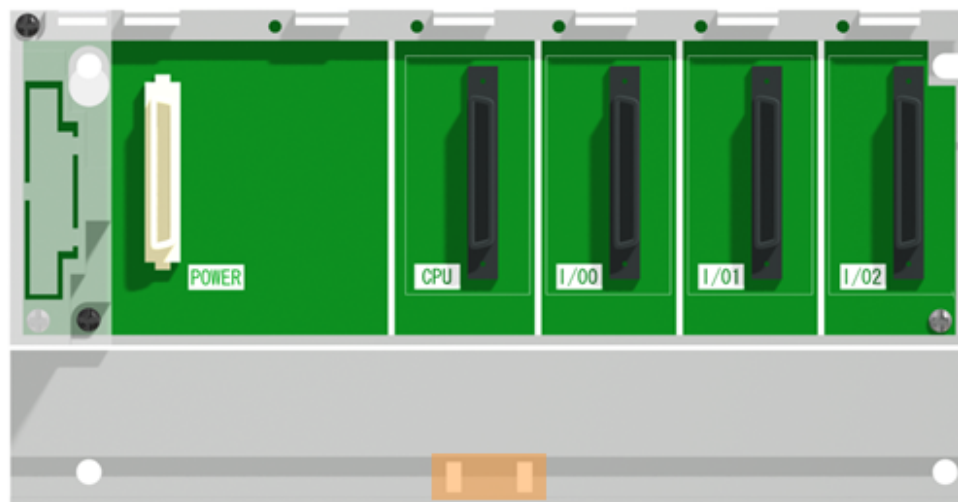
Loại bộ kết nối pin 40



Tên gọi	Diễn giải
Đèn LED chỉ báo tình trạng hoạt động I/O.	Chỉ báo trạng thái BẬT/TẮT của hoạt động I/O.
Bộ đầu nối cho thiết bị bên ngoài	Được dùng để kết nối cáp tín hiệu I/O từ thiết bị bên ngoài.
Khối đầu nối	Dùng để kết nối cáp tín hiệu I/O từ/đến thiết bị bên ngoài.
Nắp đầu cực	Bảo vệ chống va chạm điện khi bật nguồn.
Móc gắn mô-đun	Gắn mô-đun vào đơn vị cơ sở.
Cần gắn mô-đun	Hỗ trợ gắn mô-đun lên đơn vị cơ sở.

1.4.4 Tên Gọi Bộ Phận Đơn Vị Cơ Sở

Phần này giải thích tên gọi bộ phận của đơn vị cơ sở và cách dùng chúng. Nếu bạn đặt con trỏ chuột trong bảng sau hoặc trên một bộ phận cụ thể của bản vẽ đơn vị cơ sở, các khu vực liên quan sẽ được nổi bật lên.



Tên gọi	Diễn giải
Bộ đầu nối cáp mở rộng	Bộ đầu nối nhận/gửi tín hiệu từ/đến đơn vị cơ sở mở rộng. Được dùng để kết nối với một cáp mở rộng.
Bộ đầu nối mô-đun	Được dùng để kết nối cấp nguồn, CPU, I/O và các mô-đun chức năng thông minh.
Lỗ gắn cơ sở	Được dùng để gắn đơn vị cơ sở trên bảng vận hành. Kích cỡ ốc vít: M4
Lỗ gắn bộ điều hợp ray DIN	Được dùng để gắn bộ điều hợp ray DIN.

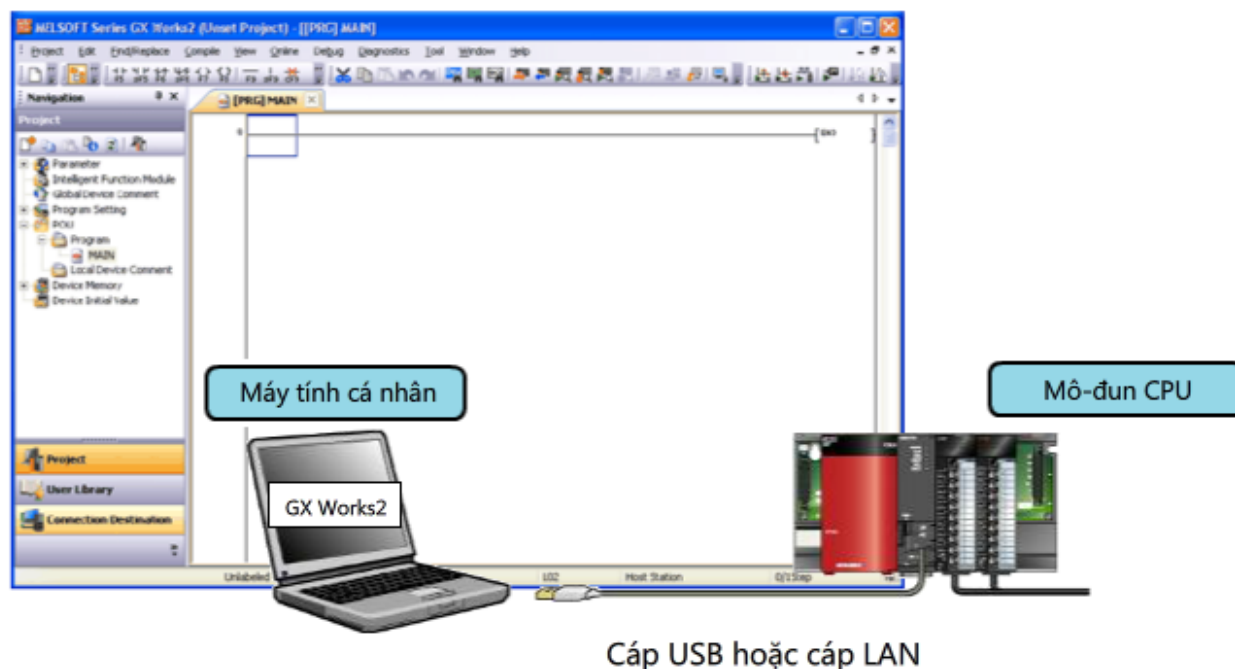
1.5

Bảo Trì Và Phát Triển Chương Trình Tuần Tự

Phần mềm kỹ thuật PLC **GX Works2** được dùng để phát triển và bảo trì các chương trình PLC MELSEC. Phần mềm tương tự GX Works2 được dùng cho cả **dòng MELSEC-Q** và **dòng MELSEC-L**.

Bằng cách kết nối với một máy tính cá nhân trong đó có cài đặt phần mềm GX Works2 cho mô-đun CPU thông qua một cáp USB hoặc cáp LAN, bạn có thể phát triển chương trình, kiểm tra vận hành và viết vào mô-đun CPU, xác nhận tình trạng mô-đun và thu thập thông tin lịch sử lỗi.

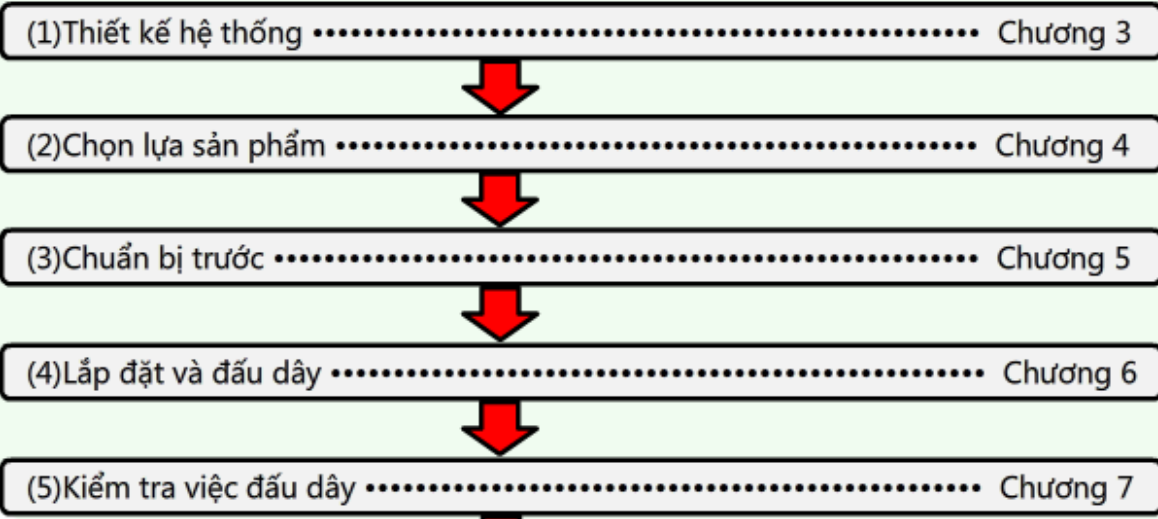
Trong khóa học này, bạn sẽ học cách khởi phát mô-đun CPU (Phần 5.6) và cách xác nhận đầu dây I/O đúng cách thông qua theo dõi kết nối từ GX Works2.



Chương 2 Quy Trình Xây Dựng Hệ Thống PLC

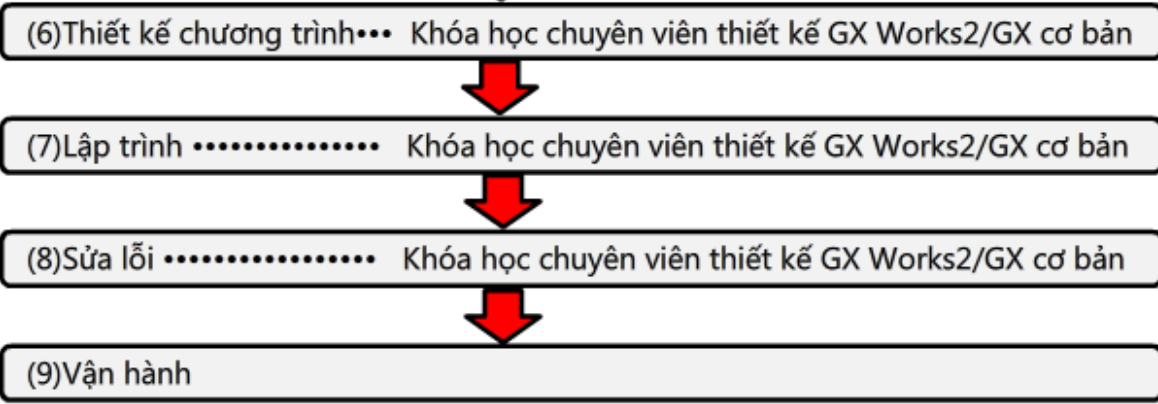
Chương này mô tả quy trình xây dựng hệ thống bộ điều khiển khả trình (PLC). Trong khóa học này, bạn sẽ học quy trình thiết kế phần ,là một phần của quy trình xây dựng hệ thống.

Thiết kế phần cứng



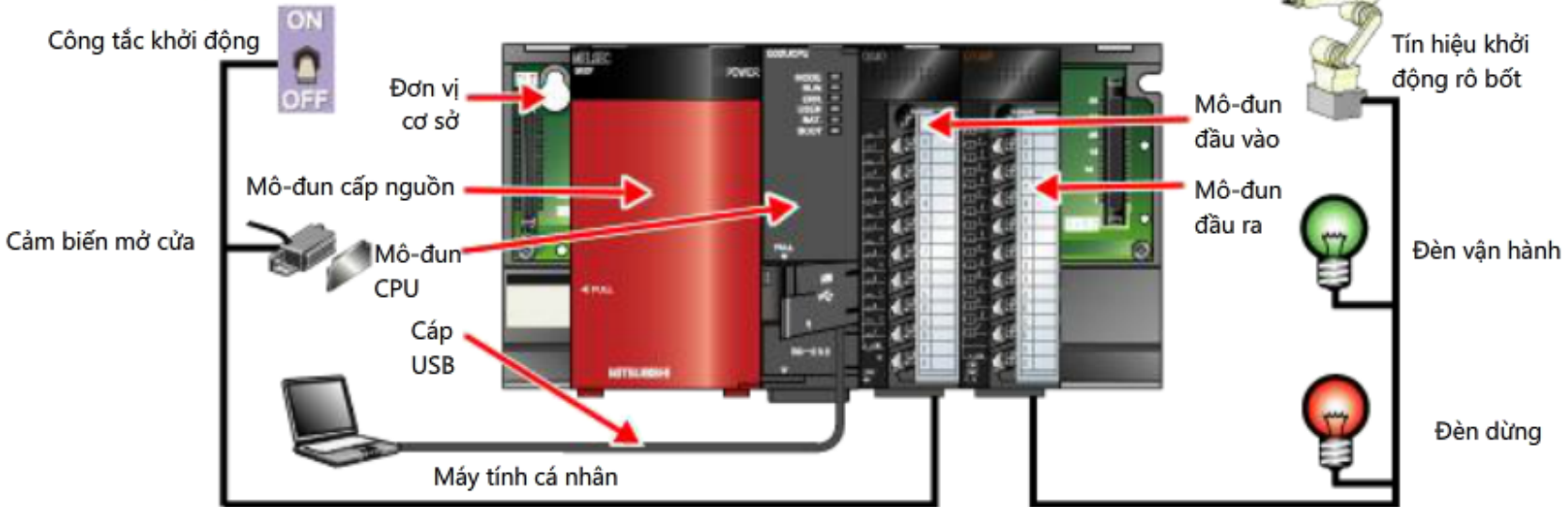
Phạm vi của khóa học này

Thiết kế phần mềm



2.1 Cấu Hình Phần Cứng Của Hệ Thống Mẫu

Trong khóa học này, bạn sẽ xây dựng một hệ thống PLC (từ đây được gọi là hệ thống mẫu) khởi động rô bốt theo một quy trình. Dưới đây trình bày một biểu đồ của cấu hình phần cứng hệ thống mẫu với một danh sách các bộ phận phần cứng.



Mục	Bộ phận	Mẫu mã	Diễn giải
Hệ thống PLC	Đơn vị cơ sở	Q33B	Gồm có các khe gắn các mô-đun. Nguồn điện và dữ liệu được tải qua đơn vị cơ sở này.
	Mô-đun cấp nguồn	Q62P	Cung cấp nguồn điện cho các mô-đun bao gồm mô-đun CPU và mô-đun I/O.
	Mô-đun CPU	Q02UCPU	Điều khiển hệ thống PLC.
	Mô-đun đầu vào	QX40	Đưa vào trạng thái ON/OFF của công tắc.
	Mô-đun đầu ra	QY40P	Cấp tín hiệu ON/OFF cho đèn.
	Cáp USB	MR-J3USBCBL3M	Kết nối máy tính cá nhân trong đó cài đặt GX Works2 với mô-đun CPU.
Thiết bị I/O bên ngoài	Công tắc	-	Đặt ON để khởi động.
	Cảm biến	-	Kiểm tra xem cửa mở hay đóng.
	Rô bốt	-	Vận hành theo tín hiệu.
	Hai đèn	-	Đèn sáng theo trạng thái vận hành

Chương 3 Thiết Kế Hệ Thống

Trong Chương này, Bạn sẽ học cách xác định các mục điều khiển và kiểm tra các chi tiết kỹ thuật cần thiết I/O và số lượng điểm I/O.

Thiết kế hệ thống Chương 3

Chọn lựa sản phẩm Chương 4

Chuẩn bị trước Chương 5

Lắp đặt và đấu dây Chương 6

Kiểm tra việc đấu dây Chương 7

Các bước học tập trong Chương 3

- 3.1 Xác định các mục điều khiển
- 3.2 Kiểm tra các chi tiết kỹ thuật cần thiết I/O và số lượng điểm I/O.

3.1

Xác Định Các Mục Điều Khiển

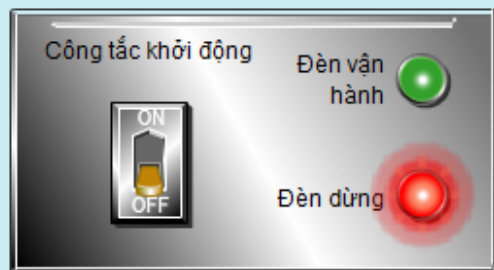
Một trong những bước đầu tiên để thiết kế một hệ thống là xác định những gì cần được điều khiển.

Hệ thống mẫu này điều khiển việc khởi động và dừng một rô bốt.

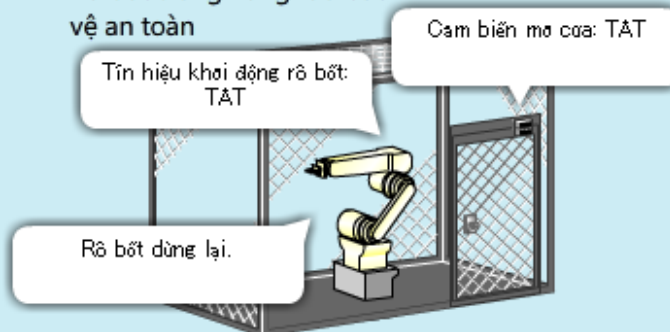
Khi cửa của hàng rào an toàn được mở, rô bốt được ngăn khởi động, và khi cửa được đóng trong suốt quá trình vận hành, thì dừng lại.

Vận hành hệ thống mẫu

Bảng điều khiển rô bốt



Rô bốt trong hàng rào bảo vệ an toàn



Khi bạn chỉnh **công tắc khởi động** sang **TẮT**, **tín hiệu khởi động rô bốt** tắt để dừng hoạt động rô bốt.

Đồng thời, **đèn vận hành** trên bảng vận hành tắt, và **đèn dừng** bật.

Quay lại

 [Lùi về trước](#)

3.2 Kiểm Tra Các Chi Tiết Kỹ Thuật I/O Và Số Lượng Điểm I/O Cần Thiết

Tiếp theo, xem xét các chi tiết kỹ thuật I/O và số lượng điểm I/O cần thiết.

Chọn các chi tiết kỹ thuật và số lượng điểm I/O như trình bày bên dưới, sao cho phù hợp với các mục điều khiển ở Phần 3.1.

Tên gọi	Chi tiết kỹ thuật đầu vào	Chi tiết kỹ thuật đầu ra
Công tắc khởi động	24 VDC ON/OFF đầu vào: 1 điểm	-
Cảm biến mở cửa	24 VDC ON/OFF đầu ra: 1 điểm	-
Tín hiệu khởi động rô bốt	-	24 VDC đầu ra transistor: 1 điểm
Đèn vận hành	-	24 VDC đầu ra transistor: 1 điểm
Đèn dừng	-	24 VDC đầu ra transistor: 1 điểm

Số lượng điểm đầu vào: 2

Số lượng điểm đầu ra: 3

Chương 4 Chọn Lựa Sản Phẩm

Trong Chương 4, Bạn sẽ học cách chọn lựa sản phẩm (Mô-đun I/O, Mô-đun CPU, Mô-đun cấp nguồn, và đơn vị cơ sở).

Thiết kế hệ thống Chương 3

Chọn lựa sản phẩm Chương 4

Chuẩn bị trước Chương 5

Lắp đặt và đấu dây Chương 6

Kiểm tra việc đấu dây Chương 7

Các bước học tập trong Chương 4

- 4.1 Chọn lựa Loại và Số lượng Mô-đun I/O
- 4.2 Chọn lựa mô-đun CPU phù hợp với yêu cầu điều khiển
- 4.3 Chọn một mô-đun cấp nguồn để vận hành tất cả các mô-đun được chọn

4.1

Chọn Lựa Loại Và Số Lượng Mô-đun I/O

Trong các nhà máy, 24 VDC thường sử dụng làm nguồn cung cấp cho cảm biến và van.

Các chi tiết kỹ thuật I/O bạn đã xác định trong Phần 3.2 như sau:

- (1) Đầu vào: 24 VDC đầu vào ON/OFF: 2 điểm
- (2) Đầu ra: 24 VDC đầu ra transistor: 3 điểm

Để đáp ứng các chi tiết kỹ thuật sau, chọn lựa **QX40** cho mô-đun đầu vào và **QY40P** cho mô-đun đầu ra.

Mẫu mô-đun	Chi tiết kỹ thuật đầu vào		Chi tiết kỹ thuật đầu ra	
	Điện áp đầu vào định mức	Số lượng điểm đầu vào	Điện áp tải định mức	Điện áp tải định mức
QX40	24 VDC	16 điểm	-	-
QY40P	-	-	12 đến 24 VDC	16 điểm

Nếu hệ thống thực yêu cầu điểm I/O nhiều hơn 16 điểm, sử dụng mô-đun I/O 32 điểm hoặc mô-đun chi tiết kỹ thuật cao hơn.

4.2 Chọn Lựa Mô-đun CPU Phù Hợp Với Yêu Cầu Điều Khiển

Chi tiết kỹ thuật của CPU họ Q được trình bày trong bảng bên dưới.

Chọn lựa CPU phù hợp với ứng dụng, dựa trên số lượng điểm I/O được yêu cầu, dung lượng chương trình và tốc độ xử lý.

Q01UCPU có đủ các chi tiết kỹ thuật được chỉ định trong Chương 3 (5 điểm I/O và dung lượng chương trình 1K trở xuống). Tuy nhiên, nếu bạn yêu cầu nhiều chi tiết kỹ thuật hơn, chẳng hạn như lịch sử đóng/mở bản ghi của cửa sử dụng mẫu, v.v. có thể bạn cần một thẻ nhớ.

Bây giờ, hãy chọn **Q02UCPU**, có hỗ trợ một thẻ nhớ.

	Số lượng điểm I/O
Số lượng điểm đầu vào	2 điểm
Số lượng điểm đầu ra	3 điểm
Tổng cộng	5 điểm

Dung lượng chương trình
1K bước trở xuống

Thẻ nhớ
Sử dụng

Chi tiết kỹ thuật họ Q

Chi tiết kỹ thuật của **Q02UCPU** được trình bày trong phần tô màu xám.

Mẫu mã Mô-đun	Số lượng điểm I/O	Thẻ nhớ	Dung lượng chương trình
Q01UCPU	1024 points	Không có sẵn	15K bước
Q02UCPU	2048 points	Có sẵn	20K bước
Q03UDCPU	4096 points	Có sẵn	30K bước

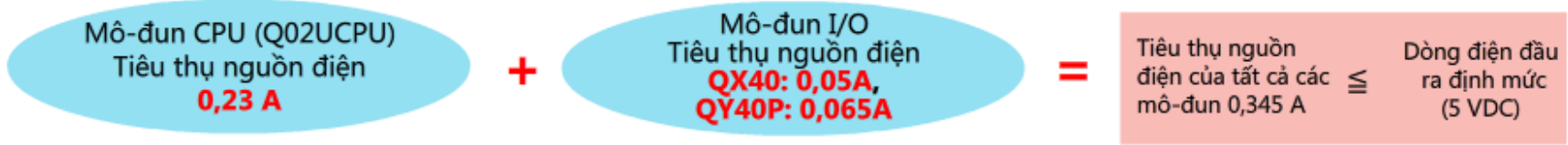
4.3 Chọn Mô-đun Cấp Nguồn Để Vận Hành Tất Cả Các Mô-đun Được Chọn

Các chi tiết kỹ thuật của mô-đun cấp nguồn được liệt kê trong bảng bên dưới. Để chọn mô-đun cấp nguồn, kiểm tra xem hai điều kiện sau đây có được đáp ứng không.

(1) Các chi tiết kỹ thuật của nguồn điện cho hệ thống PLC.



(2) Việc tiêu thụ điện năng của tất cả các mô-đun phải không được vượt quá dòng điện đầu ra định mức. Để tính lượng tiêu thụ điện năng tối đa của hệ thống, cộng nguồn điện tiêu thụ của mô-đun CPU, mô-đun I/O, và đơn vị cơ sở.



Khi chọn mô-đun cấp nguồn, hãy xem xét sự tiêu thụ điện năng của bản thân mô-đun cộng với sự tiêu thụ điện năng của mô-đun CPU.

Chi tiết kỹ thuật của cấp nguồn Họ Q

Chi tiết kỹ thuật của Q62P được trình bày trong phần tô màu xám.

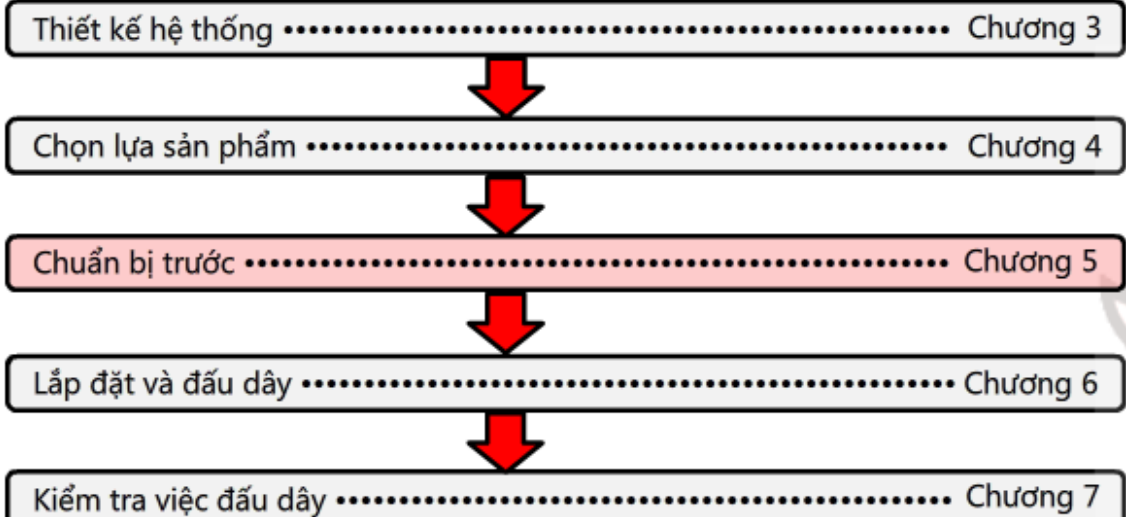
Mẫu mã mô-đun	Nguồn điện đầu vào	Dòng điện đầu ra định mức (5 VDC)	Dòng điện đầu ra định mức (24 VDC)
Q61P	100 đến 240 VAC	6 A	-
Q62P	100 đến 240 VAC	3 A	0,6 A
Q63P	24 VDC	6 A	-

Q62P có một cổng đầu ra 24 VDC và có thể được dùng để dẫn mạch trong của mô-đun I/O. Trong trường hợp này, mô-đun I/O không yêu cầu cấp nguồn bên ngoài, nhưng không sử dụng Q62P này để dẫn tải.

Chương 5 Chuẩn Bị Trước

Trong Chương 5, bạn sẽ học về những chuẩn bị trước cần làm trước khi lắp đặt và đấu dây.

Chuẩn bị trước bao gồm xác định các mô-đun cá nhân, gán các mô-đun, đấu dây mô-đun cấp nguồn, xác định nguồn điện có thể bật bình thường, khởi phát mô-đun CPU.



Các bước học tập trong Chương 5

- 5.1 Quy trình chuẩn bị trước
- 5.2 Xác nhận các mô-đun cá nhân
- 5.3 Lắp ráp mô-đun
 - 5.3.1 Kết Nối Với Pin
 - 5.3.2 Lắp ráp mô-đun
 - 5.3.3 Chỉ định số lượng I/O
- 5.4 Đấu dây mô-đun cấp nguồn
- 5.5 Kiểm tra nguồn điện
- 5.6 Khởi phát mô-đun CPU
 - 5.6.1 Kết nối mô-đun CPU với máy tính cá nhân
 - 5.6.2 Cài đặt kết nối giữa GX Works2 và hệ thống PLC
 - 5.6.3 Định dạng thẻ nhớ

5.1**Quy Trình Chuẩn Bị Trước**

Thực hiện các chuẩn bị trước khi lắp đặt và đấu dây như sau.

(1) Xác định mô-đun cá nhân (Phần 5.2)

Kiểm tra bằng mắt thường xem mô-đun bạn đã mua có bất kỳ hư hỏng nào không.



(2) Lắp ráp các mô-đun (Phần 5.3)



(3) Đấu dây mô-đun cấp nguồn (Phần 5.4)



(4) Kiểm tra nguồn điện (Phần 5.5)



(5) Khởi phát mô-đun CPU (Phần 5.6)

Định dạng bộ nhớ trong mô-đun CPU bằng cách sử dụng GX Works2.

Tháo gói sản phẩm và kiểm tra các bộ phận bị thiếu bằng cách tham khảo "PHIẾU ĐÓNG GÓI" trong sách hướng dẫn đi kèm với sản phẩm. Tiếp theo, kiểm tra bằng mắt thường xem có bất kỳ hư hỏng nào không.

PACKING LIST

The following items are included in the package of this product. Before use, check that all the items are included.

(1) CPU module

(a) Q00JCPU or Q00UJCPU

Product Name	Quantity
Module	1
Battery (Q6BAT)	1
Base unit mounting screw (M4 X 14 screw)	4
Safety Guidelines (IB-0800423)	1

(b) Other than Q00JCPU and Q00UJCPU

Product Name	Quantity
Module	1
Battery (Q6BAT)	1

(2) Main base unit

Product Name	Quantity
Unit	1
Base unit mounting screw (M4 X 14 screw ^{*1})	4/5 ^{*2}
Safety Guidelines (IB-0800423)	1

- *1 For the slim type main base unit, M4 X 12 screws are supplied.
 *2 Screws as many as the number of mounting holes are supplied.

(3) Extension base unit

Product Name	Quantity
Unit	1
Base unit mounting screw (M4 X 14 screw)	4/5 ^{*3}

- *3 Screws as many as the number of mounting holes are supplied.

(4) Power supply module or I/O module

Product Name	Quantity
Module	1

5.3**Lắp Ráp Mô-đun**

Lắp ráp mô-đun theo quy trình sau đây.

(1) Kết Nối Với Pin (Phần 5.3.1)



(2) Lắp Ráp Mô-đun (Phần 5.3.2)

5.3.1

Kết Nối Với Pin

Pin được dùng để sao lưu dữ liệu, lịch sử lỗi, v.v. lưu trữ trong bộ nhớ của mô-đun CPU. Sản phẩm đã mua được phân phối với bộ kết nối nguồn của pin đã ngắt kết nối khỏi mô-đun CPU, phải chắc chắn kết nối lại chúng, nếu không dữ liệu trong bộ nhớ sẽ bị mất khi nguồn điện PLC bị tắt. Trong vài trường hợp, ngay cả chương trình chính cũng có thể bị mất tùy theo loại mô-đun CPU.

Kết nối pin theo quy trình sau. (Để thực hiện nó dễ dàng hơn, kết nối pin trước khi gắn mô-đun CPU.)

(1) Mở nắp đáy của mô-đun CPU.



(2) Xác định hướng của bộ kết nối, và gài bộ kết nối cạnh bên Pin vào mô-đun CPU.



(3) Đóng nắp đáy mô-đun CPU.



Hoàn thành



5.3.2

Lắp Ráp Mô-đun

Gắn mỗi mô-đun vào đơn vị cơ sở theo quy trình sau.

(1) Móc chỗ nhô ra của mô-đun vào lỗ cố định của đơn vị cơ sở.



(2) Nhấn mô-đun cho tới khi nó nhấp vào trong đơn vị cơ sở.



(3) Chắc chắn rằng mô-đun đã gắn chặt vào đơn vị cơ sở một cách chắc chắn.



Hoàn thành



5.3.3 Chỉ Định Số Lượng I/O

Bạn sẽ học cách chỉ định số lượng I/O yêu cầu đối với mô-đun CPU để gửi dữ liệu đi hoặc nhận dữ liệu tới, một mô-đun I/O.

Số lượng I/O sau đây được chỉ định ban đầu cho cấu hình hệ thống của Chương 2.1.

Chỉ định cho	Số đầu vào	Số đầu ra
QX40	X00 đến X0F	-
QY40P	-	Y10 đến Y1F

Bảng bên dưới trình bày I/O tương ứng cho hệ thống mẫu.

Tạo một bảng cắt giảm lỗi chương trình tương ứng (lỗi số lượng thiết bị đầu vào) và tăng hiệu quả chương trình.

Tên thiết bị I/O	Số hiệu thiết bị	Loại I/O	Diễn giải
Công tắc khởi động	X0	Đầu vào	Công tắc này khởi động hoặc dừng hoạt động của rô bốt.
Cảm biến mở cửa	X1	Đầu vào	Cảm biến này kiểm tra xem cửa hệ thống hàng rào an toàn của rô bốt có mở không. Khi cửa mở, cảm biến bật. Khi cửa đóng, cảm biến tắt.
Tín hiệu khởi động rô bốt	Y10	Đầu ra	Khi tín hiệu bật, rô bốt bắt đầu hoạt động.
Đèn vận hành	Y1E	Đầu ra	Đèn này sáng khi rô bốt đang hoạt động.
Đèn dừng	Y1F	Đầu ra	Đèn này tắt khi rô bốt được dừng.

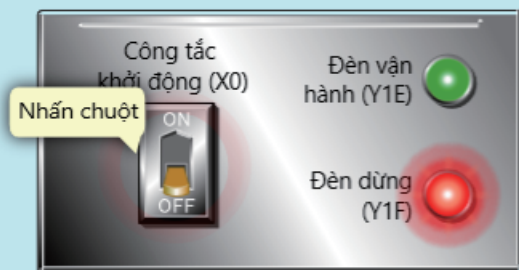
5.3.3 Chỉ Định Số Lượng I/O

Hệ thống mẫu có một số lượng thiết bị bổ sung được trình bày bên dưới.

Vận hành hệ thống mẫu

○ Nhấn vào bên trong vòng tròn màu đỏ

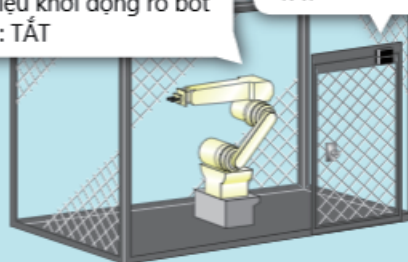
Bảng điều khiển rô bốt



Rô bốt trong hàng rào bảo vệ an toàn

Tín hiệu khởi động rô bốt (Y10): TẮT

Cảm biến mở cửa (X1): TẮT



Trong trạng thái ban đầu, rô bốt bị dừng lại và **đèn dừng (Y1F)** trên bảng vận hành sáng đèn.

Trong Chỉnh **công tắc khởi động (X0)** trên bảng vận hành sang **BẬT** để bắt đầu vận hành rô bốt.

Tiếp theo



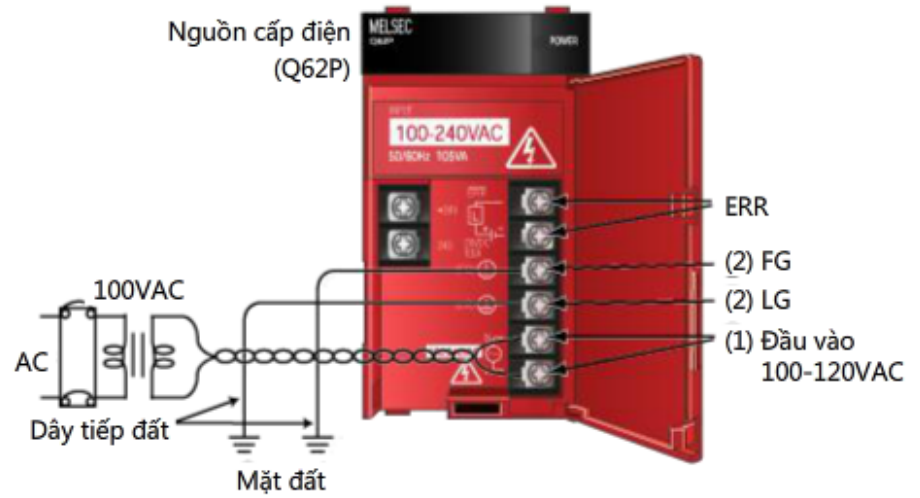
5.4 Đầu Dây Mô-đun Cấp Nguồn

Kết nối nguồn điện và dây nối đất như được trình bày trong biểu đồ sau:
Tiếp đất cần thiết để ngăn chặn va chạm điện, trực trặc và can nhiễu.

(1) Kết nối nguồn điện 100 VAC với đầu nối nguồn vào bảng ngắt mạch và biến áp riêng



(2) Tiếp đất đầu nối LG và FG.



5.5 Kiểm Tra Nguồn Điện

Sử dụng quy trình sau để xác định hệ thống được vận hành bình thường khi bật nguồn.

- (1) Trước khi bật nguồn, kiểm tra hai lần các việc sau:
 - Nguồn điện được đấu dây đúng cách.
 - Điện áp nguồn khớp với điện áp đầu vào cấp nguồn.



- (2) Đặt mô-đun CPU ở chế độ STOP.
Mở nắp trước của mô-đun CPU và chỉnh công tắc sang nút STOP.

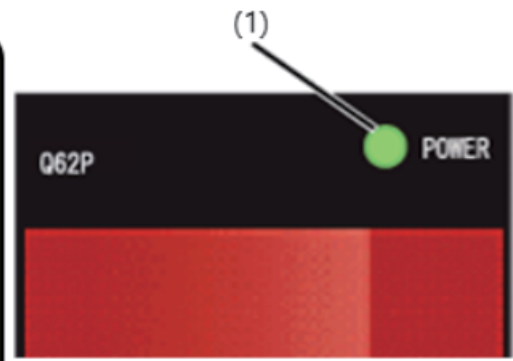


CÀI ĐẶT LẠI/DỪNG/CHẠY

- (3) Nguồn điện
Đóng ngắt mạch cho phép nguồn điện vào mô-đun nguồn điện.



- (4) Kiểm tra xem nguồn điện có hoạt động bình thường.
 - Đèn nguồn LED màu xanh trên mô-đun cấp nguồn sáng lên.
 - Đèn LED ERR màu đỏ trên mô-đun cấp nguồn đang lóe sáng.
(Khi mô-đun CPU được bật nhưng tham số chưa được viết, đèn LED ERR sẽ lóe sáng nhưng khi ấy, nó không phải là sự cố.)



5.6

Khởi Phát Mô-đun CPU

Các chương trình tuần tự và tham số được viết trong bộ nhớ của mô-đun CPU.

Bộ nhớ không sẵn sàng để sử dụng khi nó được mua, bạn cần phải **định dạng** (khởi phát) bộ nhớ để có thể sử dụng.

Bạn có thể định dạng bộ nhớ bằng cách sử dụng phần mềm kỹ thuật PLC **GX Works2**. Trong hoạt động này, mô-đun CPU phải được kết nối với một máy tính cá nhân qua một cổng USB. Trước khi định dạng, cài đặt GX Works2 vào máy tính cá nhân và có sẵn một cáp USB.

Định dạng bộ nhớ theo quy trình sau.

(1) Kết Nối Mô-đun CPU Và Máy Tính Cá Nhân (Phần 5.6.1)



(2) Cài Đặt Kết Nối Giữa GX Works2 Và Bộ Điều Khiển Khả Trình (Phần 5.6.2)



(3) Định Dạng Bộ Nhớ (Phần 5.6.3)

5.6.1**Kết Nối Mô-đun CPU Và Máy Tính Cá Nhân**

Sử dụng cáp USB giữa mô-đun CPU và cổng USB của máy tính cá nhân.

Máy tính cá nhân



Mô-đun CPU



Cáp USB



5.6.2

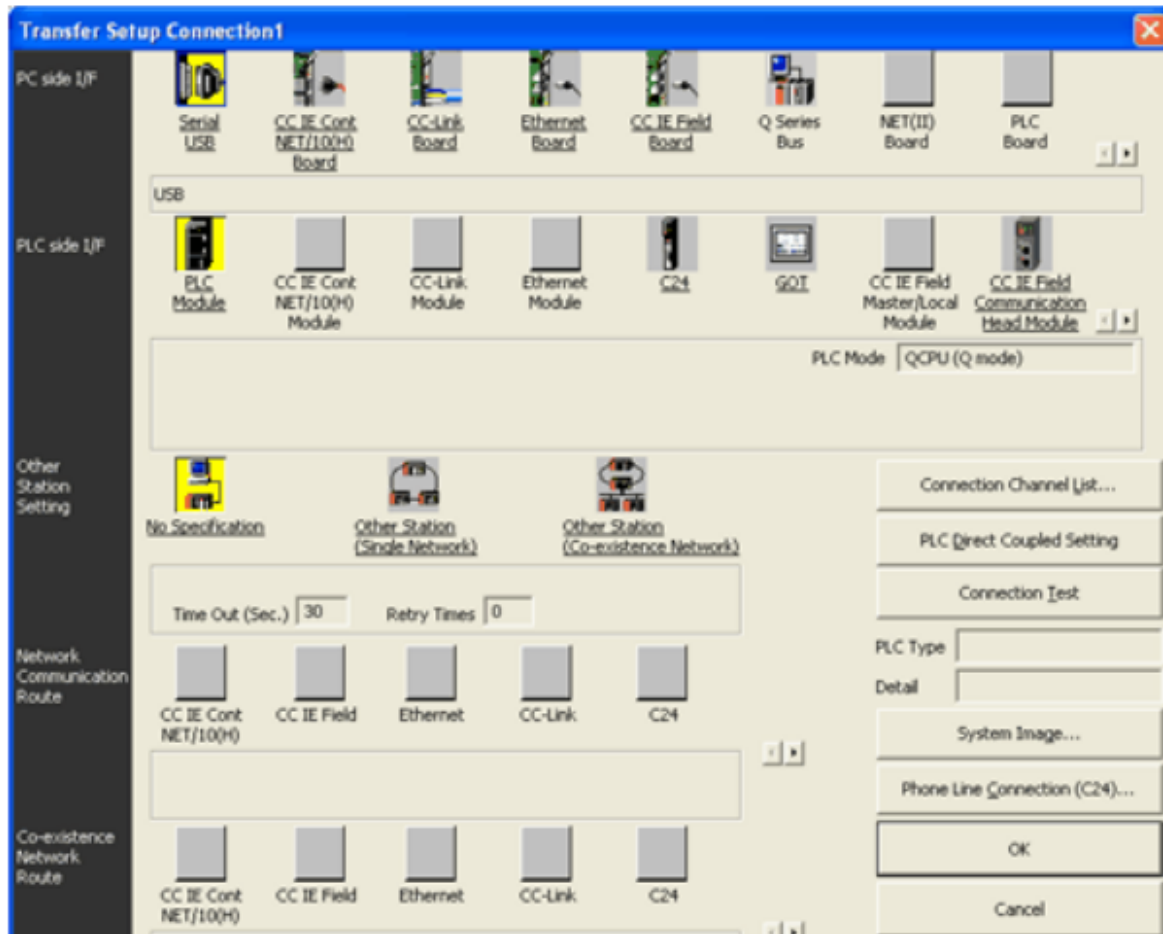
Cài Đặt Kết Nối Giữa GX Works2 Và Hệ Thống PLC

Sau khi kết nối mô-đun PLC với máy tính cá nhân, cài đặt kết nối giữa GX Works2 và hệ thống PLC. Lưu ý rằng truyền thông không thể được thực hiện chỉ bằng việc kết nối thiết bị với cáp USB.

Sử dụng [Transfer Setup] để cài đặt kết nối.

Trong trang sau, thử thực hiện cài đặt truyền, sử dụng cửa sổ giả lập bên dưới.

Dưới đây trình bày một ví dụ về cửa sổ cài đặt truyền.



5.6.2 Cài Đặt Kết Nối Giữa GX Works2 Và Hệ Thống PLC

The screenshot displays the MELSOFT Series GX Works2 software interface. The title bar reads "MELSOFT Series GX Works2 (Unset Project) - [[PRG] MAIN]". The menu bar includes Project, Edit, Find/Replace, Compile, View, Online, Debug, Diagnostics, Tool, Window, and Help. The left sidebar contains a "Navigation" pane with sections for "Connection Destination", "Current Connection" (showing "Connection1"), "All Connections" (showing "Connection1"), "Project", "User Library", and "Connection Destination". The main workspace shows a ladder logic diagram with a single step labeled "0" containing a normally open contact, connected to an "END" terminal. A dialog box in the bottom right corner contains the text: "Cài đặt truyền thành công. Nhấn [Play] để xử lý." (Setup completed. Press [Play] to process.) The status bar at the bottom shows "Unlabeled", "Q02U", "Host Station", "0/1Step", and "MELSEC-Q".

5.6.3

Định Dạng Bộ Nhớ

Trong lúc hoàn thành truyền cài đặt, GX Works2 sẵn sàng truyền thông với mô-đun CPU. Tiếp tục định dạng bộ nhớ của CPU sử dụng [Format PLC Memory] của GX Works2.

Trang tiếp theo, thử thực hiện [Format PLC Memory] sử dụng cửa sổ giả lập sau:

Một ví dụ của cửa sổ định dạng bộ nhớ PLC được trình bày bên dưới.

Format PLC Memory

Connection Channel List

Connection Interface <-->

Target PLC Network No. Station No. PLC Type

Target Memory

Format Type

Do not create a user setting system area (the required system area only)

Create a user setting system area

High speed monitor area from other station K Steps (0--15K Steps)

Online change area of multiple blocks K Steps

Execute Close

5.6.3

Định Dạng Bộ Nhớ



MELSOFT Series GX Works2 (Unset Project) - [[PRG] MAIN



Navigation

Project

- Parameter
- Intelligent Function Module
- Global Device Comment
- Program Setting
- POU
 - Program
 - MAIN
 - Local Device Comment
- Device Memory
- Device Initial Value

Project

User Library

Connection Destination



Bộ nhớ PLC đã được định dạng.
 Nhấn để xử lý.

Chương 6 Lắp Đặt Và Đấu Dây

Trong Chương 6, bạn sẽ học cách lắp đặt và đấu dây mỗi mô-đun.

Thiết kế hệ thống Chương 3



Chọn lựa sản phẩm Chương 4



Chuẩn bị trước Chương 5



Lắp đặt và đấu dây Chương 6



Kiểm tra việc đấu dây Chương 7

Các bước học tập trong Chương 6

- 6.1 Môi trường lắp đặt
- 6.2 Vị trí lắp đặt
- 6.3 Tiếp đất
- 6.4 Đấu dây mô-đun I/O

6.1

Môi Trường Lắp Đặt

Không lắp đặt hệ thống ở vị trí có các điều kiện môi trường như được liệt kê bên dưới.

Lắp đặt và vận hành hệ thống trong môi trường như thế có thể dẫn đến va chạm điện, cháy, trục trặc, hư hỏng và giảm giá trị sản phẩm.

1. Nhiệt độ và độ ẩm

- Nhiệt độ môi trường vượt quá phạm vi từ 0 đến 55°C (32 đến 131°F).
- Độ ẩm môi trường vượt quá phạm vi từ 5 đến 95%.
- Những thay đổi nhiệt độ môi trường đột ngột có thể gây ngưng tụ.

2. Không khí

- Ảnh hưởng bởi khí gây ăn mòn và khí dễ cháy
- Nhiều bụi và bột dẫn như bột ion, dầu sương mù, muối, dung môi hữu cơ.

3. Nhiễu

- Chịu nhiễu tần số radio mạnh (RFI) hoặc nhiễu điện từ (EMI).

4. Rung hoặc tác động

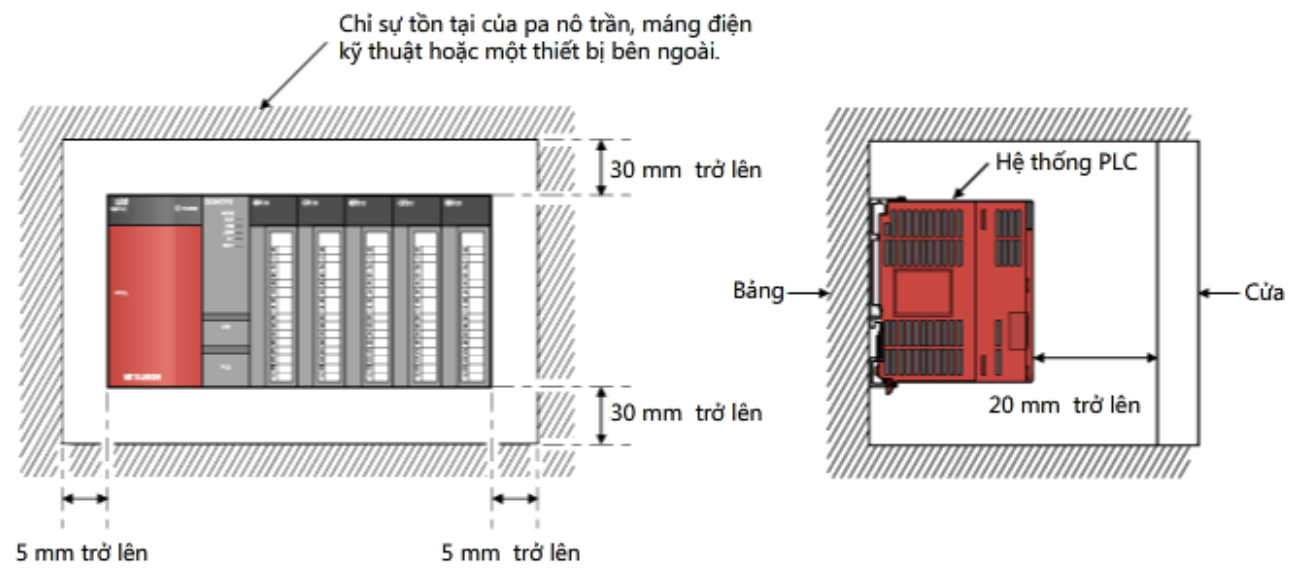
- Rung hoặc tác động trực tiếp lên sản phẩm.

5. Vị trí

- Sản phẩm đặt dưới ánh nắng trực tiếp.

6.2 Vị Trí Lắp Đặt

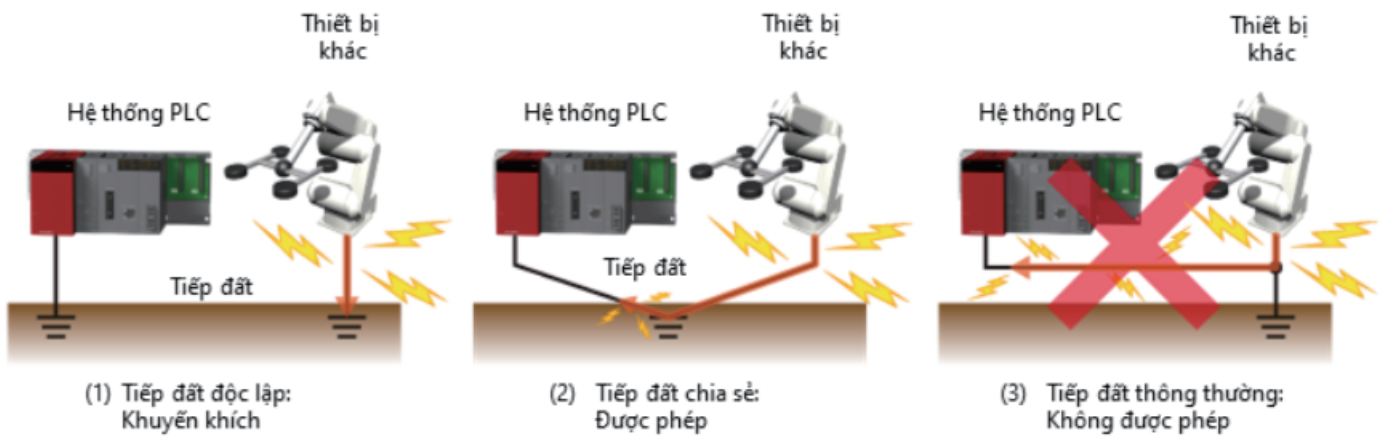
Giữ cho khu vực lắp đặt được thông thoáng và cho phép việc thay thế mô-đun, đảm bảo khoảng cách trên dưới mô-đun và giữa cấu trúc và các bộ phận. Dựa vào cấu hình hệ thống đã sử dụng, có thể cần khoảng cách lớn hơn khoảng cách trình bày bên dưới.



6.3 Tiếp Đất

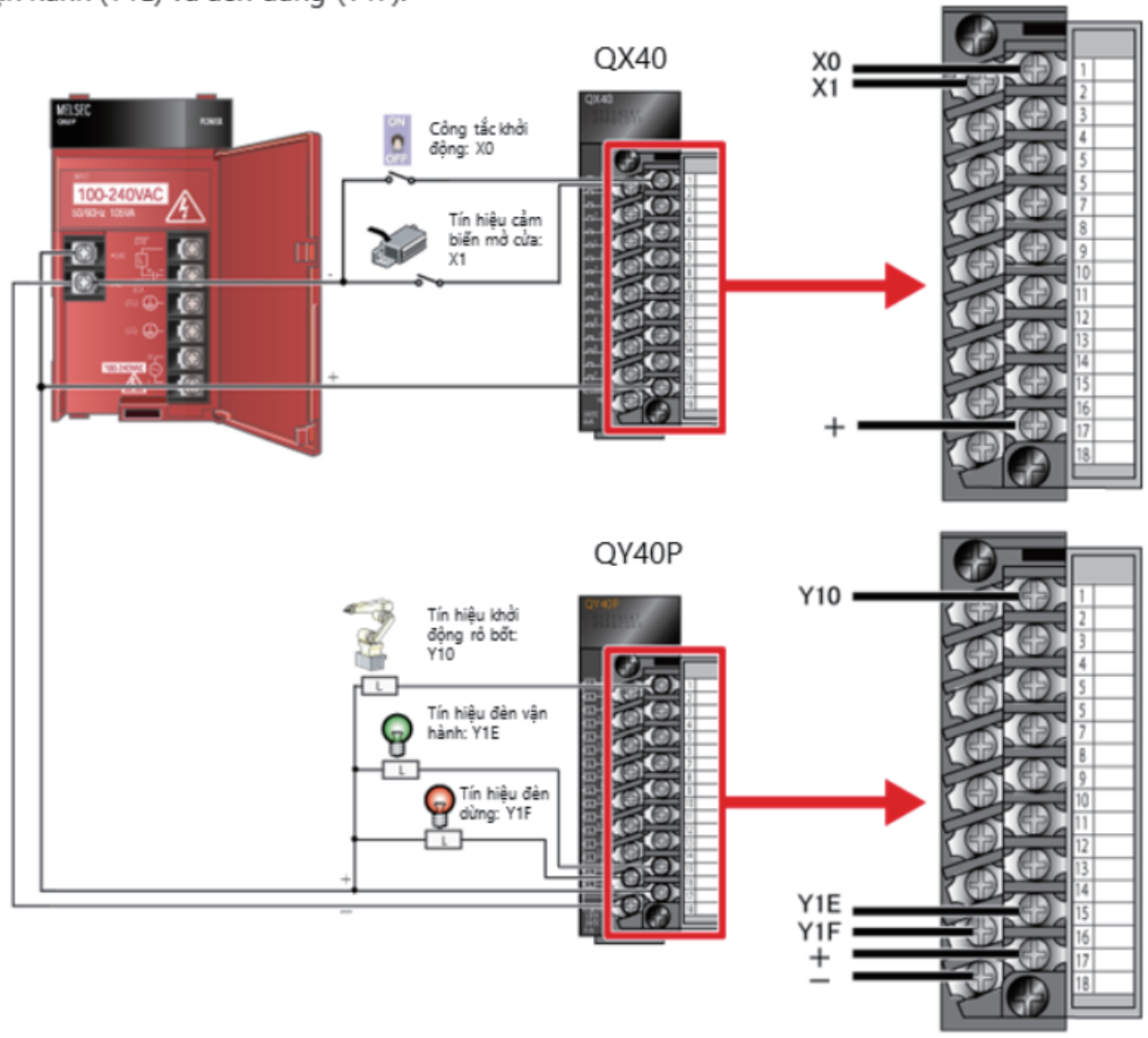
Để ngăn chặn va chạm điện và trục trặc, quan sát việc tiếp đất sau:

- Cung cấp tiếp đất độc lập bất cứ nơi nào có thể (điện trở tiếp đất: 100Ω trở xuống).
- Nếu không thể thực hiện tiếp đất độc lập, thực hiện tiếp đất chia sẻ, sử dụng dây tiếp đất có chiều dài tương tự.
- Đưa điểm tiếp đất đến bộ điều khiển khả trình càng gần càng tốt, để có thể rút ngắn dây tiếp đất.



6.4 Đấu Dây Mô-đun I/O

Thực hiện đấu dây với mô-đun đầu vào (QX40) và mô-đun đầu ra (QY40P) như trình bày bên dưới. Sử dụng biểu đồ phía dưới để kết nối công tắc khởi động (X0), cảm biến mở cửa (X1), tín hiệu khởi động rô bốt (Y10), đèn vận hành (Y1E) và đèn dừng (Y1F).



Chương 7 Kiểm Tra Việc Đấu Dây

Trước khi khởi động chương trình, bạn phải kiểm tra xem đã đấu dây đúng cách chưa. Trong chương này, bạn sẽ học cách kiểm tra tín hiệu đầu vào và tín hiệu đầu ra.

Thiết kế hệ thống Chương 3



Chọn lựa sản phẩm Chương 4



Chuẩn bị trước Chương 5



Lắp đặt và đấu dây Chương 6



Kiểm tra việc đấu dây Chương 7

Các bước học tập trong Chương 7

- 7.1 Kiểm tra tín hiệu đầu vào
- 7.2 Kiểm tra tín hiệu đầu ra

7.1

Kiểm Tra Tín Hiệu Đầu Vào

Đầu tiên, kiểm tra bằng mắt thường việc đấu dây I/O để đảm bảo không có trục trặc.

Tiếp theo, kiểm tra đầu dây tín hiệu đầu vào sử dụng [Device/buffer memory batch monitor] của GX Works2.

[Device/buffer memory batch monitor] cho phép theo dõi thời gian thực của trạng thái (BẬT hoặc TẮT) phạm vi được chỉ định của thiết bị.

Trang sau, thử trình theo dõi hàng loạt của bộ nhớ đệm/ thiết bị bằng cách sử dụng cửa sổ giả lập.

Dưới đây trình bày một ví dụ về cửa sổ trình theo dõi hàng loạt bộ nhớ đệm/thiết bị.

Device	
X0	0
X1	0
X2	0
X3	0
X4	0
X5	0
X6	0
X7	0
X8	0
X9	0
X0A	0
X0B	0
X0C	0
X0D	0
X0E	0
X0F	0
X10	0
X11	0

7.1 Kiểm Tra Tín Hiệu Đầu Vào

MELSOFT Series GX Works2 (Unset Project) - [Device/Buffer Memory Batch Monitor-1]

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



Navigation

Project

- Parameter
- Intelligent Function Module
- Global Device Comment
- Program Setting
- POU
 - Program
 - MAIN
- Local Device Comment
- Device Memory
- Device Initial Value

Project

User Library

Connection Destination

[PRG] MAIN Device/Buffer Memory Bat...

Device

Device Name T/C Set Value Reference Program Reference...

Buffer Memory Module Start (HEX) Address DEC

X0 và tất cả các thiết bị đầu vào tiếp theo được hiển thị.

Save Display Format...

Device	
X0	0
X1	0
X2	0
X3	0
X4	0
X5	0
X6	0
X7	0
X8	0
X9	0
X0A	0
X0B	0
X0C	0
X0D	0
X0E	0
X0F	0
X10	0
X11	0

Việc chuẩn bị kiểm tra tín hiệu đầu vào hiện đã hoàn thành.
Nhấn để xử lý.

7.1

Kiểm Tra Tín Hiệu Đầu Vào

Sau khi hoàn thành chuẩn bị trình theo dõi hàng loạt bộ nhớ đệm/thiết bị, kiểm tra việc đấu dây tín hiệu đầu vào như sau:

- (1) Bật công tắc khởi động (X0) và cảm biến mở cửa (X1). Nhấp công tắc khởi động và cảm biến mở cửa theo hình minh họa bên dưới.
- (2) Sử dụng [Device/buffer memory batch monitor], xác nhận thiết bị phù hợp với công tắc khởi động (X0) và bật cảm biến mở cửa (X1) (1 được hiển thị trong cửa sổ).

Đầu vào

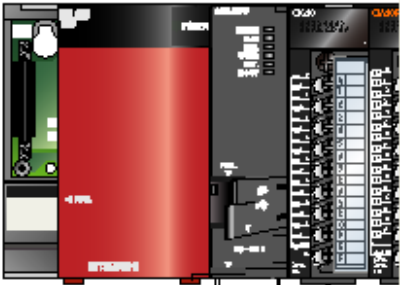
Công tắc khởi động (X0)

ON
OFF

Cảm biến mở cửa (X1)

BẬT (cửa mở)

Hệ thống PLC



Device

Device Name X0 T/C Set Value Reference

Buffer Memory Module Start (HEX)

Modify Value... Display Format... Open Display Format...

Device	
X0	1
X1	1
X2	0
X3	0
X4	0
X5	0
X6	0
X7	0
X8	0
X9	0
X0A	0
X0B	0
X0C	0
X0D	0
X0E	0
X0F	0
X10	0

Công tắc khởi động BẬT (1).

Cảm biến mở cửa BẬT (1).

7.2

Kiểm Tra Tín Hiệu Đầu Ra

Tiếp theo, sử dụng [Forced Inut Output Registration/Cancellation] kiểm tra việc đi dây tín hiệu đầu ra. [Forced Inut Output Registration/Cancellation] cho phép bạn cưỡng chế thay đổi trạng thái của mỗi thiết bị (BẬT hoặc TẮT) từ GX Works2.

Trong trang sau, hãy thử cửa sổ Foreced Inut Output Registration/Cancellation được trình bày bên dưới. Dưới đây trình bày một ví dụ về cửa sổ Foreced Inut Output Registration/Cancellation.

Forced Input Output Registration/Cancellation

Device: Register FORCE ON Cancel Registration

Register FORCE OFF

No.	Device	ON/OFF	No.	Device	ON/OFF
1	Y10	ON	17		
2	Y1E	ON	18		
3	Y1F	ON	19		
4			20		
5			21		
6			22		
7			23		
8			24		
9			25		
10			26		
11			27		
12			28		
13			29		
14			30		
15			31		
16			32		

Update Status Batch Cancel Registration Close

7.2 Kiểm Tra Tín Hiệu Đầu Ra

MELSOFT Series GX Works2 (Unset Project) - [[PRG] MAIN]

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

Navigation

Project

- Parameter
- Intelligent Function Module
- Global Device Comment
- Program Setting
- POU
 - Program
 - MAIN
- Local Device Comment
- Device Memory
- Device Initial Value

Project

User Library

Connection Destination

[PRG] MAIN

0

END

Forced Input Output Registration/Cancellation


Device:

Register FORCE ON Cancel Registration

Register FORCE OFF

No.	Device	ON/OFF	No.	Device	ON/OFF
1	Y10	ON	17		
2	Y1E	ON	18		
3	Y1F	ON	19		
4			20		
5			21		
6			22		
7			23		
8			24		
9			25		
10			26		
11			27		
12			28		
13			29		
14			30		
15			31		
16			32		

Update Status Batch Cancel Registration Close

Chuẩn bị kiểm tra tín hiệu đầu ra đã hoàn thành.
 Nhấp  để xử lý.

7.2

Kiểm Tra Tín Hiệu Đầu Ra

Sau khi hoàn thành chuẩn bị việc cưỡng chế đăng ký/hủy bỏ đầu vào đầu ra, kiểm tra việc đi dây tín hiệu đầu ra như sau:

- (1) Sử dụng [Forced Input Output Registration/Cancellation], bật các thiết bị Y10, Y1E và Y1F.
- (2) Xác nhận tín hiệu khởi động rô bốt bật đối với các thiết bị tương ứng Y10, Y1E, Y1F và ánh sáng đèn vận hành và đèn dừng. Nhấp đôi chuột vào vùng BẬT/TẮT tương ứng với số hiệu thiết bị.

Forced Input Output Registration/Cancellation

Device

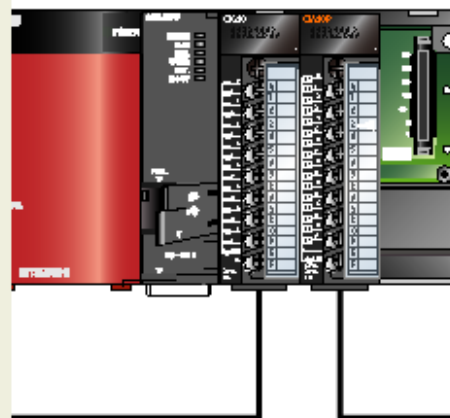
Register FORCE ON

Cancel Registratio

Register FORCE OFF

No.	Device	ON/OFF	No.	Device	ON/OFF
1	Y10	OFF	17		
2	Y1E	OFF	18		
3	Y1F	OFF	19		
4			20		
5			21		
6			22		
7			23		
8			24		
9			25		
10			26		
11			27		
12			28		
13			29		
14			30		
15			31		
16			32		

Hệ thống PLC



Đầu ra

Tín hiệu khởi động
rô bốt (Y10)
Dừng



Đèn vận hành
(Y1E)



Đèn dừng
(Y1F)



Đã hoàn thành cài đặt phần cứng hệ thống PLC dòng MELSEC-Q.

Trong khóa học này, bạn đã học:

- Dòng MELSEC-Q tập trung vào năng lực cao và khả năng mở rộng cao.
- Mô-đun dòng MELSEC-Q được lắp đặt trên đơn vị cơ sở. Đủ các loại mô-đun đa dạng được cung cấp, cho phép người dùng chọn được mô-đun đúng phù hợp với ứng dụng cụ thể.
- Chức năng CPU phức tạp cho phép vài mô-đun CPU vận hành tập trung. Mỗi mô-đun CPU chuyên dụng đảm nhiệm vận hành riêng biệt như vận hành tuần tự và vận hành định vị. Yêu cầu xử lý đã cắt giảm cho mỗi mô-đun CPU cho phép truyền dữ liệu nhanh chóng trong toàn hệ thống.

Đã hoàn thành khóa học này, hiện tại bạn cần học khóa học sau để có khả năng sử dụng hệ thống PLC:

Khóa học GX Works2 cơ bản: Học cách lập trình, sửa lỗi và viết vào mô-đun CPU.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối kỳ

Hiện tại bạn đã hoàn tất khóa học **Kiến thức cơ bản về dòng PLC MELSEC-Q**, 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 4 câu hỏi (11 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 kỳ 1

Chọn lựa các mô-đun thuộc hệ thống dòng MELSEC-Q.
(Được phép có nhiều lựa chọn)

- Mô-đun CPU
- Nắp END
- Mô-đun I/O
- Mô-đun hiển thị
- Đơn vị cơ sở

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối kỳ 2

Chọn lựa các bước xây dựng hệ thống PLC đúng.

Bước 1 Xác nhận các mô-đun cá nhân

Bước 2

Bước 3

Bước 4

Bước 5 Khởi phát mô-đun CPU

Đáp án

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối kỳ 3

Chọn lựa các bước chuẩn bị sẵn trước khi lắp đặt hệ thống PLC và đấu dây đúng.

Bước 1 Xác nhận các mô-đun cá nhân

Bước 2

Bước 3

Bước 4

Bước 5 Khởi phát mô-đun CPU

Đáp án

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối kỳ 4

Điền vào chỗ trống để hoàn thành phần diễn giải cách tiếp đất hệ thống PLC.

Cung cấp ở mọi nơi có thể.

Nếu không cấp , cấp , sử dụng tất cả các dây tiếp đất có độ dài tương đương.

Thực hiện .

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 : 4

Tỷ lệ phần trăm : 0%

Đi đến

Xem lại

Thử lại

Bạn không qua kỳ kiểm tra.

Bạn đã hoàn tất khóa học **Kiến thức cơ bản về dòng PLC MELSEC-Q**.

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