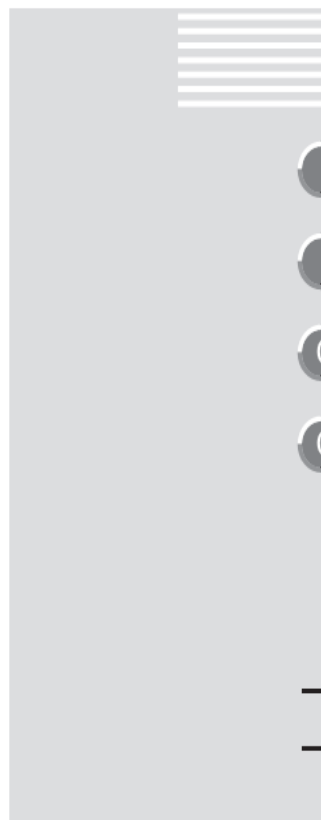


Changes for the Better



CÁC BỘ ĐIỀU KHIỂN CHUYỂN ĐỘNG

■ BỘ ĐIỀU KHIỂN CHUYỂN ĐỘNG dòng Q



Q173DSCPU

Q172DSCPU

Q173DCPU(-S1)

Q172DCPU(-S1)

**Sách hướng dẫn
cho người sử dụng**

● CÁC CHÚ Ý AN TOÀN ●

(Vui lòng đọc các hướng dẫn trước khi sử dụng thiết bị này.)

Trước khi sử dụng sản phẩm này, xin vui lòng đọc sách hướng dẫn này và các hướng dẫn sử dụng có liên quan một cách cẩn thận và chú ý đầy đủ đến an toàn để sử dụng sản phẩm một cách chính xác. Các chú ý này chỉ áp dụng cho sản phẩm này. Tham khảo sách hướng dẫn cho người sử dụng Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU để tìm thấy sự mô tả về các chú ý an toàn bộ điều khiển chuyển động. Trong sách hướng dẫn này, các hướng dẫn an toàn được xếp hạng là "NGUY HIỂM" và "CẨN TRỌNG".



NGUY HIỂM

Cho biết xử lý không đúng có thể gây ra tình trạng nguy hiểm, dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.



CẨN TRỌNG

Cho biết xử lý không đúng có thể gây ra tình trạng nguy hiểm, dẫn đến thương tích cá nhân trung bình hoặc nhẹ hoặc thiệt hại vật chất.

Tùy thuộc vào tình huống, thủ tục cho biết bởi  CẨN TRỌNG cũng có thể được liên kết đến hậu quả nghiêm trọng.

Trong mọi trường hợp, điều quan trọng là làm theo hướng dẫn để sử dụng.

Hãy giữ gìn sách hướng dẫn này để có thể sử dụng nó khi cần thiết và luôn chuyển nó tới người dùng cuối.

Đối với các hoạt động an toàn

1. Phòng chống điện giật

NGUY HIỂM

- Không mở mặt trước hoặc các nắp đầu cực trong khi nguồn BẬT hoặc bộ phận đang chạy, vì điều này có thể dẫn đến điện giật.
- Không bao giờ chạy các bộ phận với mặt trước hoặc nắp đầu cực bị loại bỏ. Đầu cực điện áp cao và các bộ phận đã mang điện sẽ bị lộ ra và có thể dẫn đến điện giật.
- Không mở mặt trước hoặc nắp đầu cực tại các thời điểm mà không đấu dây hoặc kiểm tra định kỳ ngay cả khi nguồn TẮT. Bên trong của bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo đã mang điện và có thể dẫn đến điện giật.
- Hoàn toàn tắt nguồn điện bên ngoài cung cấp được sử dụng trong hệ thống trước khi lắp hoặc tháo mô-đun, thực hiện công việc đấu dây, hoặc kiểm tra. Không thực hiện có thể dẫn đến điện giật.
- Khi thực hiện công việc đấu dây hoặc kiểm tra, TẮT nguồn, chờ ít nhất mười phút, và sau đó kiểm tra điện áp với bút thử điện, vv. Không thực hiện có thể dẫn đến điện giật.
- Hãy chắc chắn nối đất cho Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo. (Trở kháng đất : 100Ω hoặc nhỏ hơn). Không nối đất chung với các thiết bị khác.
- Công việc đấu dây và kiểm tra phải được thực hiện bởi một kỹ thuật viên có trình độ.
- Đấu dây các bộ phận sau khi cài đặt Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo. Không thực hiện có thể dẫn đến điện giật hoặc thiệt hại.
- Không bao giờ vận hành các chuyển mạch bằng tay ướt, vì điều này có thể dẫn đến điện giật.
- Không làm thiệt hại, đặt ứng suất quá mức, đặt vật nặng lên hoặc các loại cáp nhiều lớp, vì có thể dẫn đến điện giật.
- Không chạm vào Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo hoặc các khối đầu cực động cơ servo trong khi nguồn BẬT, vì có thể dẫn đến điện giật.
- Không chạm vào bộ nguồn, nối đất đã được lắp đặt hoặc các dây tín hiệu của Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo, vì có thể dẫn đến điện giật.

2. Đối với phòng cháy

CẢN TRỌNG

- Cài đặt Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và điện trở tái sinh không cháy. Cài đặt chúng trực tiếp hoặc gần với các chất dễ cháy sẽ dẫn đến cháy.
- Nếu một lỗi xảy ra trong Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, TẮT nguồn tại nguồn điện của bộ khuếch đại servo. Nếu có dòng điện lớn vẫn tiếp tục chảy, cháy có thể xảy ra.
- Khi sử dụng một điện trở tái sinh, TẮT nguồn với một tín hiệu lỗi. Các điện trở hãm có thể nóng bất thường do một lỗi trong các bóng bán dẫn tái sinh, vv, và có thể dẫn đến cháy.
- Luôn luôn có biện pháp nhiệt như chống cháy cho vùng bên trong của bảng điều khiển, nơi các bộ khuếch đại servo hoặc điện trở tái sinh được cài đặt và cho các dây dẫn được sử dụng. Không thực hiện có thể dẫn đến cháy.
- Không làm thiệt hại, đặt ứng suất quá mức, đặt vật nặng lên hoặc các loại cáp nhiều lớp, vì điều này có thể dẫn đến điện giật.

3. Đối với phòng ngừa chấn thương

CẢN TRỌNG

- Không đặt lên một điện áp khác so với quy định trong sách hướng dẫn trên bất kỳ đầu cực. Làm như vậy có thể dẫn đến phá hủy hoặc thiệt hại.
- Không nhầm lẫn các kết nối đầu cực, vì điều này có thể dẫn đến phá hủy hoặc thiệt hại.
- Không nhầm lẫn giữa các cực (+ / -), vì điều này có thể dẫn đến phá hủy hoặc thiệt hại.
- Không chạm vào cánh tản nhiệt của bộ điều khiển hay bộ khuếch đại servo, điện trở tái sinh và động cơ servo, vv, trong khi nguồn BẬT và đối với thời gian ngắn sau khi nguồn TẮT. Trong thời gian này, các bộ phận này trở nên rất nóng và có thể dẫn đến bỏng.
- Luôn luôn TẮT nguồn trước khi chạm vào trục động cơ servo hoặc các máy ghép đôi, vì những bộ phận này có thể dẫn đến chấn thương.
- Không đi gần máy trong suốt hoạt động kiểm tra hoặc trong các hoạt động giảng dạy. Làm như vậy có thể dẫn đến chấn thương.

4. Các chú ý khác

Nghiêm chỉnh chấp hành các chú ý sau đây.

Xử lý nhầm lẫn đối với các bộ phận có thể dẫn đến lỗi, chấn thương hoặc điện giật

(1) Cấu trúc hệ thống

CẢN TRỌNG

- Luôn luôn cài đặt một cái ngắt mạch dò điện trên Bộ điều khiển và nguồn điện bộ khuếch đại servo.
- Nếu cài đặt một công tắc tơ điện từ để nguồn tắt trong quá trình có lỗi xảy ra, vv, được quy định trong sách hướng dẫn cho bộ khuếch đại servo, vv, luôn luôn cài đặt công tắc tơ điện từ.
- Cài đặt mạch dừng khẩn cấp bên ngoài để có thể dừng lại ngay lập tức và nguồn tắt.
- Sử dụng Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và điện trở tái sinh với những sự kết hợp chính xác được liệt kê trong sách hướng dẫn. Các kết hợp khác có thể dẫn đến cháy hoặc lỗi.
- Sử dụng Bộ điều khiển chuyển động, bộ phận cơ sở và mô-đun chuyển động với sự kết hợp chính xác được liệt kê trong sách hướng dẫn. Các kết hợp khác có thể dẫn đến lỗi.
- Nếu các tiêu chuẩn an toàn (ví dụ., Quy tắc an toàn robot, vv,) áp dụng cho các hệ thống sử dụng Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo, phải đảm bảo rằng các tiêu chuẩn an toàn được thỏa mãn.
- Xây dựng một mạch an toàn bên ngoài dành cho Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo nếu sự hoạt động bất thường của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo không giống hoạt động chỉ thị an toàn trong hệ thống.
- Trong các hệ thống mà độ hãm của động cơ servo sẽ là một vấn đề trong quá trình cưỡng bức dừng, dừng khẩn cấp, servo TẮT hoặc nguồn TẮT, sử dụng các phanh động lực.
- Hãy chắc chắn rằng hệ thống chú ý đến giá trị hãm ngay cả khi sử dụng phanh động lực.
- Trong các hệ thống mà độ vuông góc với trục giảm có thể là một vấn đề trong quá trình cưỡng bức dừng, dừng khẩn cấp, servo TẮT hoặc nguồn TẮT, sử dụng cả phanh động lực và phanh điện từ.

CẢN TRỌNG

- Các phanh động lực chỉ được sử dụng cho các lỗi gây ra cưỡng bức dừng, dừng khẩn cấp, hoặc servo TẮT. Các phanh động lực không được sử dụng cho cách phanh thông thường.
- Các phanh (phanh điện từ) được lắp ráp vào động cơ servo là dành cho các ứng dụng duy trì, và không được sử dụng cho cách phanh thông thường.
- Hệ thống phải có dung sai cơ khí để máy tự nó có thể dừng lại ngay cả khi các giới hạn hành trình chuyển đổi vượt qua tốc độ lớn nhất.
- Sử dụng dây điện và dây cáp có đường kính dây, khả năng chịu nhiệt và chịu uốn tương thích với hệ thống.
- Sử dụng dây điện và dây cáp không vượt quá chiều dài giới hạn được mô tả trong sách hướng dẫn.
- Các chỉ tiêu định mức và đặc tính của các bộ phận (trừ Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo) được sử dụng trong một hệ thống phải tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo.
- Cài đặt một nắp trên trục để các bộ phận quay của động cơ servo không tiếp xúc trong quá trình hoạt động.
- Có thể có một số trường hợp giữ bởi các phanh điện từ là không thể do độ bền hay cơ cấu cơ khí (khi vít bi và động cơ servo được kết nối với một đai dẫn động, vv). Cài đặt một thiết bị dừng để đảm bảo an toàn cho máy.

(2) Các cài đặt thông số và lập trình

CẢN TRỌNG

- Đặt các giá trị tham số tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và mô hình điện trở tái sinh và ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Mô hình điện trở tái sinh và khả năng các tham số công suất được thiết lập để các giá trị phù hợp với các chế độ hoạt động, bộ khuếch đại servo và mô-đun nguồn servo. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Thiết lập các thông số hợp lệ đầu ra phanh cơ khí và đầu ra phanh động lực tới giá trị tương thích với ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Thiết lập tham số hợp lệ đầu vào giới hạn hành trình tới một giá trị tương thích với ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Thiết lập thông số kiểu (độ lớn, loại vị trí tuyệt đối, vv) của bộ mã hóa động cơ servo tới một giá trị tương thích với ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Thiết lập công suất động cơ servo và thông số kiểu (tiêu chuẩn, quán tính thấp, phẳng, vv) tới các giá trị tương thích với ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Thiết lập công suất bộ khuếch đại servo và các thông số kiểu tới các giá trị tương thích với ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Sử dụng các lệnh chương trình cho chương trình với các điều kiện quy định trong hướng dẫn.

⚠ CẢN TRỌNG

- Thiết lập chức năng tuần tự cho cài đặt dung lượng chương trình, dung lượng thiết bị, phạm vi khóa hợp lệ, cài đặt phân bố I/O, và tính hợp lệ khi hoạt động liên tục trong quá trình phát hiện lỗi với các giá trị tương thích với ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể hoạt động sai nếu cài đặt không chính xác.
- Một số thiết bị được sử dụng trong chương trình ứng dụng cố định, vì vậy sử dụng chúng theo các điều kiện quy định trong hướng dẫn.
- Các thiết bị đầu vào và các thanh ghi dữ liệu được phân bổ tới liên kết sẽ giữ các dữ liệu trước khi truyền thông bị chấm dứt bởi một lỗi, vv. Do đó, một chương trình khóa phù hợp được quy định trong sách hướng dẫn phải được sử dụng.
- Sử dụng các chương trình khóa liên động được quy định trong sách hướng dẫn của mô-đun chức năng thông minh cho các chương trình tương ứng với các mô-đun chức năng thông minh.

(3) Vận chuyển và lắp đặt

⚠ CẢN TRỌNG

- Vận chuyển sản phẩm với phương pháp theo khối lượng.
- Sử dụng các bu lông treo động cơ servo chỉ cho việc vận chuyển động cơ servo. Không vận chuyển động cơ servo với máy cài đặt trên nó.
- Không chất sản phẩm quá giới hạn.
- Khi vận chuyển Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, không giữ các dây kết nối hoặc dây cáp.
- Khi vận chuyển động cơ servo, không giữ cáp, trục hoặc máy dò.
- Khi vận chuyển Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, không giữ mặt trước vì nó có thể rơi ra.
- Khi vận chuyển, lắp đặt hoặc tháo Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, không giữ các cạnh.
- Cài đặt các bộ phận theo hướng dẫn ở một nơi mà khối lượng cho phép.
- Không leo lên hoặc đặt các vật nặng lên sản phẩm.
- Luôn quan sát hướng lắp đặt.
- Lựa chọn độ hở giữa các Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo và bề mặt bên trong bảng điều khiển hoặc Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo, Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo và các thiết bị khác.
- Không cài đặt hoặc vận hành Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo hoặc các động cơ servo đã bị hư hỏng hoặc mất mát bộ phận.
- Không khóa các cổng hút/xả của Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo với quạt làm mát.
- Không để vật dẫn điện như vít hay mảnh cắt hoặc chất dễ cháy như dầu đưa vào Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo hoặc động cơ servo.
- Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo là các máy chính xác, do đó, không đặt hoặc áp dụng những tác động mạnh vào chúng.
- Sửa chữa an toàn bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo theo hướng dẫn. Nếu sửa chữa không đầy đủ, chúng có thể rời ra trong quá trình hoạt động.

CẢN TRỌNG

- Luôn luôn cài đặt động cơ servo với bộ giảm tốc trong hướng quy định. Không làm như vậy có thể dẫn tới rò rỉ dầu.
- Lưu trữ và sử dụng các bộ phận trong các điều kiện môi trường sau đây.

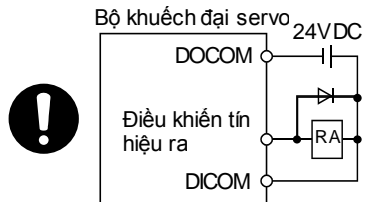
Môi trường	Điều kiện	
	Bộ điều khiển chuyển động/Bộ khuếch đại servo	Động cơ servo
Nhiệt độ	Theo từng sách hướng dẫn.	0°C tới +40°C (Không làm lạnh) (32°F tới +104°F)
Độ ẩm	Theo từng sách hướng dẫn.	80% RH hoặc nhỏ hơn (Không ngưng tụ sương)
Nhiệt độ lưu trữ	Theo từng sách hướng dẫn.	-20°C tới +65°C (-4°F tới +149°F)
Áp suất	Trong nhà (nơi không phải chịu ánh sáng mặt trời trực tiếp). Không có khí ăn mòn, khí dễ cháy, sương dầu hoặc bụi.	
Độ cao	1000m (3280.84ft.) hoặc thấp hơn mực nước biển.	
Độ rung	Theo từng sách hướng dẫn.	

- Khi ghép đôi với bộ mã hóa đồng bộ hoặc đầu trục động cơ servo, không áp dụng tác động như bằng cách đập với búa. Làm như vậy có thể dẫn tới thiệt hại máy dò.
- Không đặt một tải lớn hơn tải chịu được lên trên bộ mã hóa đồng bộ và động cơ servo. Làm như vậy có thể dẫn đến vỡ trục.
- Khi không sử dụng mô-đun trong một thời gian dài, ngắt kết nối với đường dây nguồn từ Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo.
- Đặt Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo trong túi nhựa vinyl và nơi cất giữ ngăn cản tĩnh điện.
- Khi bảo quản trong một thời gian dài, xin vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng của chúng tôi. Ngoài ra, thực hiện một hoạt động thử nghiệm.
- Khi phun khói có chứa vật liệu halogen như flo, clo, brom, iot và được sử dụng để khử trùng và bảo vệ bao bì bằng gỗ từ côn trùng, chúng gây ra sự cố khi đưa vào sản phẩm của chúng tôi. Hãy nắm bắt các biện pháp phòng ngừa cần thiết để đảm bảo rằng các vật liệu còn lại từ chất phun khói không xâm nhập vào sản phẩm của chúng tôi, hoặc xử lý bao bì với các phương pháp khác phun khói (phương pháp nhiệt). Ngoài ra, khử trùng và bảo vệ gỗ từ côn trùng trước khi đóng gói sản phẩm.

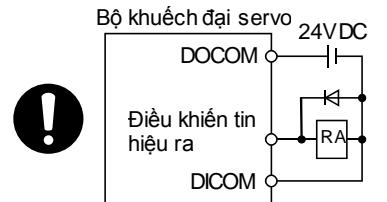
(4) Đấu dây

⚠ CẢN TRỌNG

- Đấu dây chính xác và an toàn. Xác nhận lại các kết nối nhằm lẫn và các ốc vít đầu cực kín sau khi đấu dây. Không làm như vậy có thể dẫn tới chạy không ngừng của động cơ servo.
- Sau khi đấu dây, cài đặt các lắp bảo vệ như các nắp đầu cực tới các vị trí ban đầu.
- Không cài đặt một tụ sớm pha, bộ tăng hấp thụ hoặc bộ lọc nhiễu radio (tùy chọn FR-BIF) về phía đầu ra của bộ khuếch đại servo.
- Kết nối chính xác phía đầu ra (cực U, V, W) và nối đất. Kết nối không chính xác sẽ dẫn tới động cơ servo hoạt động bất thường.
- Không kết nối một nguồn điện thương mại tới động cơ servo, vì điều này có thể dẫn đến rắc rối.
- Không nhầm lẫn hướng của diode tăng hấp thụ được cài đặt trên rơle DC cho đầu ra tín hiệu điều khiển của các tín hiệu phanh, vv. Cài đặt không đúng có thể dẫn đến tín hiệu không đưa tới đầu ra khi có sự cố xảy ra hoặc các chức năng bảo vệ không hoạt động.



Đối với giao diện đầu ra kiểu sink



Đối với giao diện đầu ra kiểu source

- Không kết nối hoặc ngắt kết nối các cáp kết nối giữa các bộ phận, cáp bộ mã hóa hoặc cáp mở rộng PLC trong khi nguồn BẬT.
- Siết chặt chắc chắn các vít kẹp bộ nối cáp và các cơ cấu cố định. Sửa chữa thiếu sót có thể dẫn đến các dây cáp bung ra trong quá trình hoạt động.
- Không bó dây nguồn hoặc dây cáp.

(5) Vận hành thử nghiệm và hiệu chỉnh

⚠ CẢN TRỌNG

- Xác nhận và hiệu chỉnh chương trình và từng thông số trước khi vận hành. Các chuyển động không dự báo trước có thể xảy ra phụ thuộc vào máy.
- Các hiệu chỉnh và thay đổi cực hạn dẫn tới sự vận hành không ổn định, vì vậy không bao giờ được làm như vậy.
- Khi sử dụng chức năng hệ thống vị trí tuyệt đối, trong khởi động, và khi Bộ điều khiển chuyển động hoặc động cơ tuyệt đối đã được thay thế, luôn luôn thực hiện sự trở lại vị trí ban đầu.
- Trước khi bắt đầu hoạt động kiểm tra, thiết lập thông số giá trị giới hạn tốc độ ở giá trị thấp nhất, và đảm bảo việc hoạt động có thể được dừng lại ngay lập tức bởi cưỡng bức dừng, vv. nếu tình trạng nguy hiểm xảy ra.

(6) Các phương pháp sử dụng

⚠ CẢN TRỌNG

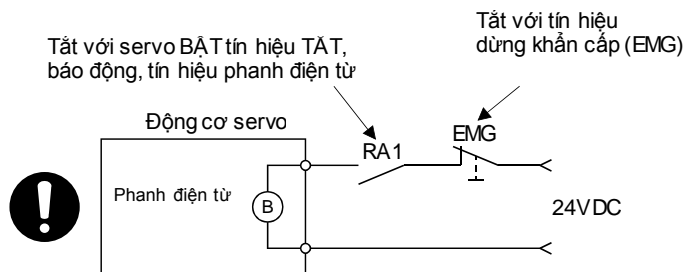
- Ngay lập tức TẮT nguồn nếu có khói, âm thanh bất thường hoặc mùi hôi phát ra từ Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo hoặc động cơ servo.
- Luôn luôn thực hiện một hoạt động kiểm tra trước khi bắt đầu các hoạt động thực tế sau khi chương trình hoặc các thông số đã được thay đổi hoặc sau khi bảo trì và kiểm tra.
- Đừng cố gắng tháo rời và sửa chữa các bộ phận ngoại trừ một kỹ thuật viên có trình độ mà công ty chúng tôi công nhận.
- Không thực hiện bất kỳ sửa đổi nào đối với các bộ phận.
- Duy trì ảnh hưởng hoặc vật cản điện từ đến mức tối thiểu bằng cách cài đặt một bộ lọc nhiễu hoặc bằng cách sử dụng vỏ bọc dây, vv vật cản điện từ có thể ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử được sử dụng gần Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo.
- Khi sử dụng thiết bị phù hợp với nhãn CE, tham khảo sách hướng dẫn của người sử dụng đối với Bộ điều khiển chuyển động và tham khảo các thông tin hướng dẫn EMC tương ứng đối với bộ khuếch đại servo, biến tần và thiết bị khác.
- Sử dụng các bộ phận với các điều kiện sau

Phần tử	Điều kiện
Nguồn điện vào	Theo từng sách hướng dẫn.
Tần số đầu vào	Theo từng sách hướng dẫn.
Mất nguồn tạm thời chấp nhận được	Theo từng sách hướng dẫn.

(7) Biện pháp khắc phục lỗi

⚠ CẢN TRỌNG

- Nếu lỗi xảy ra trong khả năng tự chẩn đoán của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, xác nhận các chi tiết kiểm tra theo hướng dẫn, và khôi phục lại hoạt động.
- Nếu tình trạng nguy hiểm được dự đoán trong trường hợp mất nguồn điện hay sai sót sản phẩm, sử dụng một động cơ servo với phanh điện từ hoặc cài đặt một cơ cấu phanh bên ngoài.
- Sử dụng một kiến trúc mạch kép để mạch vận hành phanh điện từ có thể được hoạt động bởi các tín hiệu dừng khẩn cấp được thiết lập bên ngoài.



- Nếu lỗi xảy ra, loại bỏ các nguyên nhân gây ra, bảo đảm an toàn và sau đó hoạt động trở lại sau khi ban hành báo động.
- Các bộ phận có thể đột nhiên hoạt động trở lại sau khi mất nguồn điện được phục hồi, do đó, không đi gần máy. (Thiết kế máy với sự an toàn cá nhân có thể được đảm bảo ngay cả khi máy khởi động lại đột ngột.)

(8) Bảo trì, kiểm tra và thay thế một phần

CẢN TRỌNG

- Thực hiện việc kiểm tra hàng ngày và định kỳ theo hướng dẫn.
- Thực hiện bảo trì và kiểm tra sau khi sao lưu chương trình và các thông số cho Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo.
- Không đặt các ngón tay hoặc bàn tay trong khe hở bất kỳ khi mở hoặc đóng chúng.
- Định kỳ thay thế các bộ phận có thể bị thiêu hủy như viên pin theo hướng dẫn.
- Không chạm vào phần dây chì như các IC hoặc các tiếp điểm bộ đấu nối.
- Trước khi chạm vào mô-đun, luôn luôn nối đất kim loại, vv để xả tĩnh điện từ cơ thể con người. Nếu không làm như vậy có thể làm mô-đun lỗi hoặc bị trục trặc.
- Không trực tiếp chạm vào các bộ phận dẫn điện của mô-đun và các linh kiện điện tử. Chạm vào chúng có thể gây ra hỏng hóc hoặc thiệt hại cho mô-đun.
- Không đặt Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo trên kim loại bởi có thể gây ra sự rò rỉ nguồn điện hoặc bằng gỗ, nhựa vinyl mà có thể gây ra sự tích tụ tĩnh điện.
- Không thực hiện một cuộc kiểm tra megôm kế (đo điện trở cách điện) trong quá trình kiểm tra.
- Khi thay thế các Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, luôn thiết lập các cài đặt mới mô-đun một cách chính xác.
- Khi bộ điều khiển chuyển động hoặc động cơ giá trị tuyệt đối đã được thay thế, tiến hành hoạt động trở lại vị trí chính bằng một trong những phương pháp sau đây, nếu không chuyển vị vị trí có thể xảy ra.
 - 1) Sau khi ghi dữ liệu servo tới Bộ điều khiển chuyển động bằng cách sử dụng phần mềm lập trình, chuyển nguồn trở lại, sau đó thực hiện hoạt động trở lại vị trí chính.
 - 2) Sử dụng chức năng sao lưu dự phòng của phần mềm lập trình, nạp vào các dữ liệu đã sao lưu trước khi thay thế.
- Sau khi bảo trì và kiểm tra được hoàn tất, xác nhận vị trí phát hiện của chức năng phát hiện vị trí tuyệt đối là chính xác.
- Không làm rơi hoặc tác động tới pin đã được cài đặt vào mô-đun. Làm như vậy có thể làm hỏng pin, dung dịch điện phân bị rò rỉ trong pin. Không sử dụng pin đã bị rơi hoặc bị tác động, mà nên vứt bỏ nó.
- Không làm ngắn mạch, nạp, quá nóng, đốt hoặc tháo rời pin.
- Tụ điện phân sẽ tạo ra khí khi có lỗi, do đó, không tiếp xúc khuôn mặt của bạn ở gần Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo.
- Tụ điện điện và quạt sẽ giảm dần chất lượng. Định kỳ thay thế chúng để ngăn chặn thiệt hại gián tiếp do các lỗi. Thay thế có thể được thực hiện bởi đại diện bán hàng của chúng tôi.
- Khóa bằng điều khiển và ngăn chặn truy cập từ những người không được chứng nhận xử lý hoặc lắp đặt thiết bị điện.
- Không đốt hoặc phá vỡ mô-đun và bộ khuếch đại servo. Làm như vậy có thể tạo ra một loại khí độc hại.

(9) Về xử lý chất thải

Khi bạn loại bỏ Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, pin (pin không nạp lại được) và các vật phẩm tùy chọn khác, hãy thực hiện theo pháp luật của mỗi quốc gia (khu vực).

CẢN TRỌNG

- Sản phẩm này không được thiết kế hoặc sản xuất để sử dụng trong các thiết bị hoặc hệ thống trong vị trí mà có thể ảnh hưởng hoặc gây nguy hiểm cho cuộc sống của con người.
- Khi xem xét sản phẩm này cho các hoạt động trong các ứng dụng đặc biệt như máy móc hoặc các hệ thống được sử dụng trong giao thông vận tải hành khách, y tế, hàng không vũ trụ, năng lượng nguyên tử, năng lượng điện, hoặc các ứng dụng tuần hoàn tàu ngầm, vui lòng liên hệ đại diện bán hàng Mitsubishi gần nhất.
- Mặc dù sản phẩm này được sản xuất trong các điều kiện kiểm soát chất lượng nghiêm ngặt, bạn nên có hiểu biết sâu rộng để cài đặt các thiết bị an toàn nhằm ngăn chặn tai nạn nghiêm trọng khi sản phẩm được sử dụng trong các cơ sở nơi mà một sự cố trong sản phẩm có thể gây ra một tai nạn nghiêm trọng.

(10) Các cảnh trọng chung

- Các bản vẽ được cung cấp trong sách hướng dẫn trình bày trạng thái với bìa và phân vùng an toàn được loại bỏ để giải thích các phần chi tiết. Khi vận hành sản phẩm, luôn luôn trở lại bìa và các phân vùng vị trí được chỉ định, và thao tác theo hướng dẫn.

CÁC HIỆU CHỈNH

* Số hiệu sách hướng dẫn được đưa ra ở phía dưới bên trái của bìa sau.

Ngày in	* Số hiệu sách	Hiệu chỉnh
1/2008	IB(NA)-0300133-A	Xuất bản lần đầu
2/2009	IB(NA)-0300133-B	[Mẫu bổ sung] MELSOFT MT Works2, MT Developer2, Software for SV43, Q10UDH/ Q13UDH/Q20UDH/Q26UDH/Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/ Q10UDEH/Q13UDEH/Q20UDEH/Q26UDEH, Q17DCCPU-V, QX40-S1/QX41-S1/QX42-S1/QX82-S1, MR-J3-□-RJ004, MR-J3-□-RJ080, MR-J3W-B [Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Các chú ý an toàn, Giới thiệu Sách hướng dẫn, Kiểm tra số sêri và phiên bản hệ điều hành, Đầu nối dành cho cáp đầu vào cường bức dừng Q170DEMICOM, Kích thước bên ngoài (Mô-đun CPU Motion, Mô-đun chuyển động), Bảo hành.
9/2010	IB(NA)-0300133-C	[Mẫu bổ sung] QX40H, QX70H, QH80H, QX90H, MR-J3-□BS [Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Các chú ý an toàn, Giới thiệu Sách hướng dẫn, Hạn chế của phiên bản phần mềm, Giao thông vận tải bằng điện, Ký hiệu dành cho các chỉ dẫn pin EU mới, chỉ dẫn EMC.
9/2011	IB(NA)-0300133-D	[Mẫu bổ sung] Q173DCPU-S1, Q172DCPU-S1, Q35DB, Q64PN, Q50UDEHCPU, Q100UDEHCPU, GX Works2, MR Configurator2 [Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Các chú ý an toàn, Giới thiệu Sách hướng dẫn, Hạn chế của phiên bản phần mềm, Mẫu thiết kế mạch hệ thống dành cho Bộ điều khiển chuyển động.
12/2011	IB(NA)-0300133-E	[Chỉnh sửa cục bộ] Phần 4.2.1 Thay đổi một phần của câu
5/2012	IB(NA)-0300133-F	[Mẫu bổ sung] Q173DSCPU, Q172DSCPU, Q173DSXY, Q171ENC-W8, MR-J4-□B, MR-J4W-□B [Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Giới thiệu Sách hướng dẫn, Sắp xếp trang Sách hướng dẫn, Hạn chế của phiên bản phần mềm, Phiên bản phần mềm lập trình, thiết lập đầu nối I/F bên trong Q170DSIOCON, chi tiết kỹ thuật đầu nối I/F bên trong, cáp RIO Q173DSXYCBL M, Chi tiết kỹ thuật chung, Mẫu thiết kế mạch hệ thống dành cho kiểm soát chuyển động, Lắp đặt pin, Quy trình thay thế pin, Chẩn đoán mạch đầu vào bên trong, Kích thước bên ngoài (Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp)
9/2012	IB(NA)-0300133-G	[Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Giới thiệu Sách hướng dẫn, Hạn chế của phiên bản phần mềm, Phiên bản phần mềm lập trình, Quy trình điều chỉnh khởi động, Quy trình cài đặt phần mềm hệ điều hành.

Ngày in	* Số hiệu sách	Hiệu chỉnh
4/2013	IB(NA)-0300133-H	[Mẫu bổ sung] Q03UCVCPU, Q04UCVCPU, Q06UCVCPU, Q13UCVCPU, Q26UCVCPU, Q24DHCCPU-V, MR-J4-□B-RJ, LJ72MS15 [Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Các chú ý an toàn, Giới thiệu Sách hướng dẫn, Hạn chế của phiên bản phần mềm, mô-đun PLC có thể được điều khiển bằng CPU Motion, Quy trình điều chỉnh khởi động, Các ký hiệu mạch điện tử thay đổi được (phù hợp với các ký hiệu JIS mới).
11/2013	IB(NA)-0300133-J	[Mẫu bổ sung] Q24DHCCPU-LS [Điều chỉnh bổ sung/chỉnh sửa cục bộ] Các chú ý an toàn, Hạn chế của phiên bản phần mềm, Cấp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp Q170ENCCBL M-A, Thiết lập đầu nối cấp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp MR-J3CN2.

Số hiệu sách hướng dẫn Nhật Bản IB(NA)-0300125

Sách hướng dẫn này ban hành không có các quyền sở hữu công nghiệp hoặc bất kỳ quyền của bất kỳ loại nào khác, cũng không trao bất kỳ bằng sáng chế. Mitsubishi Electric Corporation không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ vấn đề liên quan đến quyền sở hữu công nghiệp xảy ra do việc sử dụng các nội dung ghi trong sách hướng dẫn này.

GIỚI THIỆU

Cảm ơn bạn đã sử dụng Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU của Mitsubishi. Trước khi sử dụng thiết bị, vui lòng đọc sách hướng dẫn này một cách cẩn thận để phát triển đầy đủ với các chức năng và hiệu suất của Bộ điều khiển chuyển động bạn đã mua, để đảm bảo sử dụng đúng.

NỘI DUNG

Các chú ý an toàn	A - 1
Các hiệu chỉnh.....	A - 11
Nội dung	A - 13
Giới thiệu Sách hướng dẫn.....	A - 16
Ký hiệu trong sách hướng dẫn	A - 18

1. TỔNG QUAN 1 - 1 đến 1 - 10

1.1 Tổng quan	1 - 1
1.2 Sự khác nhau giữa Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU và Q173HCPU/Q172HCPU	1 - 4
1.3 Các hạn chế của phiên bản phần mềm	1 - 6
1.4 Phiên bản phần mềm lập trình	1 - 10

2. CẤU HÌNH HỆ THỐNG 2- 1 đến 2-100

2.1 Cấu hình hệ thống chuyển động	2 - 1
2.1.1 Cấu hình hệ thống tổng thể Q173DSCPU/Q172DSCPU	2 - 4
2.1.2 Cấu hình hệ thống tổng thể Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)	2 - 6
2.1.3 Giải thích chức năng của các mô-đun CPU Motion	2 - 7
2.1.4 Các hạn chế trên hệ thống chuyển động.....	2 - 8
2.2 Kiểm tra số sêri và Phiên bản phần mềm hệ điều hành	2 - 12
2.2.1 Kiểm tra số sêri.....	2 - 12
2.2.2 Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ điều hành	2 - 15
2.3 Thiết bị cấu hình hệ thống	2 - 17
2.4 Các chi tiết kỹ thuật chung.....	2 - 24
2.5 Các chi tiết kỹ thuật của thiết bị và Các cài đặt	2 - 25
2.5.1 Tên các bộ phận trên mô-đun CPU	2 - 25
2.5.2 Mô-đun nguồn điện	2 - 45
2.5.3 Bộ phận cơ sở và cáp mở rộng.....	2 - 53
2.5.4 Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài Servo Q172DLX	2 - 56
2.5.5 Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ Q172DEX.....	2 - 61
2.5.6 Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay Q173DPX.....	2 - 71
2.5.7 Mô-đun tín hiệu an toàn Q173DSXY	2 - 79
2.5.8 Bộ phát xung bằng tay/Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.....	2 - 89
2.5.9 Cáp SSCNET III	2 - 91
2.5.10 Pin	2 - 96
2.5.11 Đầu cực đầu vào cưỡng bức dừng	2 - 100

3. THIẾT KẾ 3 - 1 đến 3 - 16

3.1 Quy trình thiết kế hệ thống.....	3 - 1
3.2 Thiết kế mạch bên ngoài	3 - 4

3.2.1 Thiết kế mạch nguồn	3 - 8
3.2.2 Thiết kế mạch an toàn.....	3 - 9
3.3 Thiết kế sơ đồ bên trong bảng điều khiển.....	3 - 11
3.3.1 Môi trường lắp đặt	3 - 11
3.3.2 Tính toán phát nhiệt của cho Bộ điều khiển chuyển động	3 - 12
3.4 Danh sách kiểm tra thiết kế	3 - 15

4. LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY	4 - 1 đến 4 - 28
------------------------------	-------------------------

4.1 Lắp đặt mô-đun	4 - 1
4.1.1 Hướng dẫn xử lý	4 - 1
4.1.2 Hướng dẫn lắp đặt bộ phận cơ sở.....	4 - 4
4.1.3 Cài đặt và gỡ bỏ mô-đun	4 - 7
4.1.4 Hướng dẫn lắp đặt hộp gắn pin.....	4 - 10
4.2 Kết nối và ngừng kết nối của cáp	4 - 11
4.2.1 Cáp SSCNET III	4 - 11
4.2.2 Cáp pin.....	4 - 17
4.2.3 Cáp đầu vào cưỡng bức dừng	4 - 19
4.2.4 Cáp đầu nối I/F bên trong	4 - 20
4.3 Lắp đặt pin.....	4 - 21
4.4 Lắp đặt bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp	4 - 23
4.5 Đầu dây	4 - 24
4.5.1 Hướng dẫn đầu dây	4 - 24
4.5.2 Kết nối tới mô-đun nguồn	4 - 27

5. QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG	5 - 1 đến 5 - 10
-------------------------------	-------------------------

5.1 Kiểm tra các mục trước khi khởi động	5 - 1
5.2 Quy trình điều chỉnh khởi động	5 - 3
5.3 Quy trình cài đặt phần mềm vận hành hệ thống.....	5 - 7
5.4 Vận hành thử và danh sách kiểm tra điều chỉnh.....	5 - 9

6. KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ	6 - 1 đến 6 - 28
-------------------------------	-------------------------

6.1 Các công việc bảo trì	6 - 2
6.1.1 Hướng dẫn công việc bảo trì	6 - 2
6.2 Kiểm tra hằng ngày.....	6 - 4
6.3 Kiểm tra theo chu kỳ.....	6 - 5
6.4 Độ bền	6 - 6
6.5 Pin.....	6 - 7
6.5.1 Độ bền pin	6 - 8
6.5.2 Quy trình thay thế pin.....	6 - 10
6.5.3 Vận hành lại hệ thống sau khi lưu trữ Bộ điều khiển chuyển động	6 - 14
6.5.4 Ký hiệu dành cho chỉ dẫn pin EU mới.....	6 - 14
6.6 Xử lý sự cố	6 - 15
6.6.1 Cơ bản về xử lý sự cố.....	6 - 15
6.6.2 Xử lý sự cố cho mô-đun CPU Motion.....	6 - 16
6.6.3 Xác nhận mã lỗi.....	6 - 26
6.6.4 Xử lý sự cố mạch đầu vào bên trong	6 - 27

7. CÁC CHỈ DẪN EMC

7 - 1 đến 7 - 10

7.1 Các yêu cầu cần tuân thủ với Chỉ dẫn EMC	7 - 1
7.1.1 Các tiêu chuẩn liên quan tới Chỉ dẫn EMC	7 - 2
7.1.2 Hướng dẫn lắp đặt với Chỉ dẫn EMC	7 - 3
7.1.3 Các bộ phận của giải pháp chống nhiễu	7 - 6
7.1.4 Ví dụ cho biện pháp lại nhiễu	7 - 8

PHỤC LỤC

App - 1 đến App - 28

PHỤC LỤC 1 Cáp	App - 1
PHỤC LỤC 1.1 Cáp SSCNETⅢ	App - 1
PHỤC LỤC 1.2 Cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp	App - 4
PHỤC LỤC 1.3 Cáp pin	App - 7
PHỤC LỤC 1.4 Cáp đầu vào cưỡng bức dừng	App - 8
PHỤC LỤC 1.5 Cáp đầu nối I/F bên trong	App - 9
PHỤC LỤC 1.6 Cáp RIO	App - 12
PHỤC LỤC 1.7 Cáp SSCNETⅢ (SC-J3BUS□M-C) được sản xuất bởi Mitsubishi Electric System & Service	App - 13
PHỤC LỤC 2 Kích thước bên trong	App - 14
PHỤC LỤC 2.1 Mô-đun CPU chuyển động	App - 14
PHỤC LỤC 2.2 Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài Servo (Q172DLX)	App - 17
PHỤC LỤC 2.3 Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ (Q172DEX)	App - 17
PHỤC LỤC 2.4 Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay (Q173DPX)	App - 18
PHỤC LỤC 2.5 Mô-đun tín hiệu an toàn (Q173DSXY)	App - 18
PHỤC LỤC 2.6 Mô-đun nguồn	App - 19
PHỤC LỤC 2.7 Hộp gắn pin (Q170DBATC)	App - 21
PHỤC LỤC 2.8 Đầu nối	App - 22
PHỤC LỤC 2.9 Bộ phát xung bằng tay (MR-HDP01)	App - 27
PHỤC LỤC 2.10 Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp	App - 28

Giới thiệu Sách hướng dẫn

Các sách hướng dẫn sau cũng có liên quan đến sản phẩm này.

Nếu cần thiết, cung cấp cho họ trích dẫn chi tiết trong các bảng dưới đây.

Các sách hướng dẫn liên quan

(1) Bộ điều khiển chuyển động

Tên sách hướng dẫn	Số hiệu sách hướng dẫn (Mã sản phẩm)
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller User's Manual Sách hướng dẫn này giải thích các chi tiết kỹ thuật của các mô-đun CPU chuyển động, mô-đun giao diện tín hiệu bên ngoài Servo Q172DLX, mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ Q172DEX, mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay Q173DPX, mô-đun nguồn, bộ khuếch đại Servo, cáp SSCNETⅢ và bộ mã hóa đồng bộ, và bảo trì/kiểm tra cho hệ thống, xử lý sự cố và các chức năng khác.	IB-0300133 (1XB927)
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON) Sách hướng dẫn này giải thích cấu hình hệ thống nhiều CPU, các chi tiết kỹ thuật hiệu suất, các thông số chung, các chức năng phụ/đặt, danh sách lỗi và các chức năng khác.	IB-0300134 (1XB928)
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller (SV13/SV22) Programming Manual (Motion SFC) Sách hướng dẫn này giải thích các chức năng, lập trình, gỡ lỗi, danh sách lỗi cho SFC Motion và các chức năng khác.	IB-0300135 (1XB929)
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller (SV13/SV22) Programming Manual (REAL MODE) Hướng dẫn này giải thích các thông số Servo, hướng dẫn định vị, danh sách thiết bị, danh sách lỗi và các chức năng khác.	IB-0300136 (1XB930)
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller (SV22) Programming Manual (VIRTUAL MODE) Sách hướng dẫn này giải thích các lệnh dành riêng để sử dụng điều khiển đồng bộ bằng trục chính ảo, chương trình hệ thống cơ khí tạo ra mô-đun cơ khí, thông số Servo, hướng dẫn định vị, danh sách thiết bị, danh sách lỗi và các chức năng khác.	IB-0300137 (1XB931)
Q173DSCPU/Q172DSCPU Motion controller (SV22) Programming Manual (Advanced Synchronous Control) Sách hướng dẫn này giải thích các lệnh dành riêng để sử dụng điều khiển đồng bộ bởi các thông số điều khiển đồng bộ, danh sách thiết bị, danh sách lỗi và các chức năng khác.	IB-0300198 (1XB953)
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (Safety Observation) Sách hướng dẫn này giải thích các chi tiết, các thông số an toàn, các lệnh chương trình tuần tự an toàn, danh sách thiết bị và danh sách lỗi và các điều khác cho chức năng giám sát an toàn bởi Bộ điều khiển chuyển động.	IB-0300183 (1XB945)
Motion controller Setup Guidance (MT Developer2 Version1) Sách hướng dẫn này giải thích các mục liên quan đến thiết lập phần mềm lập trình Bộ điều khiển chuyển động MT Developer2.	IB-0300142 (—)

(2) PLC



Tên sách hướng dẫn	Số hiệu sách hướng dẫn (Mã sản phẩm)
<p>QCPU User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích các thông số kỹ thuật của các mô-đun QCPU, mô-đun nguồn, các bộ phận cơ sở, cáp mở rộng, pin thẻ nhớ, bảo trì/kiểm tra hệ thống, xử lý sự cố, các mã lỗi và các chức năng khác.</p>	SH-080483ENG (13JR73)
<p>QnUCPU User's Manual (Function Explanation, Program Fundamentals)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích các chức năng, phương pháp lập trình và các thiết bị và các điều khác để tạo ra các chương trình với QCPU.</p>	SH-080807ENG (13JZ27)
<p>QCPU User's Manual (Multiple CPU System)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích tổng quan hệ thống nhiều CPU, cấu hình hệ thống, các mô-đun I/O, giao tiếp giữa các mô-đun CPU và giao tiếp với các mô-đun I/O hoặc các mô-đun chức năng thông minh.</p>	SH-080485ENG (13JR75)
<p>QnUCPU User's Manual (Communication via Built-in Ethernet Port)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích các chức năng cho việc giao tiếp qua cổng Ethernet của mô-đun CPU.</p>	SH-080811ENG (13JZ29)
<p>MELSEC-Q/L Programming Manual (Common Instruction)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích làm thế nào để sử dụng các lệnh tuần tự, các lệnh cơ bản, các lệnh ứng dụng và chương trình vi máy tính.</p>	SH-080809ENG (13JW10)
<p>MELSEC-Q/L/QnA Programming Manual (PID Control Instructions)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích các lệnh chuyên dụng được sử dụng để thực hiện điều khiển PID.</p>	SH-080040 (13JF59)
<p>MELSEC-Q/L/QnA Programming Manual (SFC)</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích cấu hình hệ thống, các chi tiết kỹ thuật tính năng, các chức năng, lập trình, gỡ rối, mã lỗi và các điều khác của MELSAP3.</p>	SH-080041 (13JF60)
<p>I/O Module Type Building Block User's Manual</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích các chi tiết kỹ thuật của các mô-đun I/O, đầu nối, mô-đun chuyển đổi khối đầu cứng/đầu nối và các chức năng khác.</p>	SH-080042 (13JL99)
<p>MELSEC-L SSCNET III/H Head Module User's Manual</p> <p>Sách hướng dẫn này giải thích các chi tiết kỹ thuật của các mô-đun đầu, các quy trình trước khi hoạt động, cấu hình hệ thống, lắp đặt, đấu dây, cài đặt, và xử lý sự cố.</p>	SH-081152ENG (13JZ78)

(3) Bộ khuếch đại Servo

Tên sách hướng dẫn	Số hiệu sách hướng dẫn (Mã sản phẩm)
SSCNET III/H interface MR-J4-□B Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho bộ khuếch đại Servo MR-J4-□B	SH-030106 (1CW805)
SSCNET III/H interface Multi-axis AC Servo MR-J4W-□B Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho Servo AC nhiều trục, bộ khuếch đại Servo MR-J4W□-□B.	SH-030105 (1CW806)
SSCNET III interface MR-J3-□B Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho bộ khuếch đại Servo MR-J3-□B.	SH-030051 (1CW202)
SSCNET III interface 2-axis AC Servo Amplifier MR-J3W-□B Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho bộ khuếch đại Servo AC 2 trục, bộ khuếch đại Servo MR-J3W-□B.	SH-030073 (1CW604)
SSCNET III Compatible Linear Servo MR-J3-□B-RJ004 Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho Servo tuyến tính, bộ khuếch đại Servo MR-J3-□B-RJ004.	SH-030054 (1CW943)
SSCNET III Compatible Fully Closed Loop Control MR-J3-□B-RJ006 Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho bộ khuếch đại Servo MR-J3-□B-RJ006 điều khiển vòng kín.	SH-030056 (1CW304)
SSCNET III Interface Direct Drive Servo MR-J3-□B-RJ080W Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho Servo dẫn động trực tiếp, bộ khuếch đại Servo MR-J3-□B-RJ080W.	SH-030079 (1CW601)
SSCNET III interface Drive Safety integrated MR-J3-□B Safety Servo amplifier Instruction Manual Sách hướng dẫn này giải thích các tín hiệu I/O, tên bộ phận, thông số, quy trình khởi động, và các chức năng khác dành cho bộ khuếch đại Servo an toàn MR-J3-□B.	SH-030084 (1CW205)

Ký hiệu trong sách hướng dẫn

Các ký hiệu sử dụng trong sách hướng dẫn được trình bày dưới đây.

Ký hiệu	Mô tả
	Ký hiệu cho biết sự phù hợp chỉ với Q173DSCPU/Q172DSCPU.
	Ký hiệu cho biết sự phù hợp chỉ với Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1).

1. TỔNG QUAN

1.1 Tổng quan

Sách hướng dẫn cho người sử dụng này mô tả các chi tiết kỹ thuật phần cứng và phương pháp xử lý Bộ điều khiển chuyển động đối với hệ thống nhiều CPU, PLC dòng Q.

Sách hướng dẫn cũng mô tả các mục liên quan tới các chi tiết kỹ thuật của mô-đun tùy chọn đối với Bộ điều khiển chuyển động, Bộ phát xung bằng tay, Cấp và bộ mã hóa đồng bộ.

Trong sách hướng dẫn này, các chữ viết tắt sau được sử dụng.

Thuật ngữ chung/Chữ viết tắt	Mô tả
Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU hoặc (mô-đun) CPU Motion	Mô-đun CPU Motion Q173DSCPU/Q172DSCPU/Q173DCPU/Q172DCPU/Q173DCPU-S1/Q172DCPU-S1
Q172DLX/Q172DEX/Q173DPX/Q173DSXY hoặc mô-đun	Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài Servo Q172DLX/Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ Q172DEX ^(Lưu ý-1) /Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay Q173DPX/Mô-đun tín hiệu an toàn Q173DSXY
MR-J4(W)-□B	Mẫu Bộ khuếch đại Servo MR-J4-□B/MR-J4W-□B
MR-J3(W)-□B	Mẫu Bộ khuếch đại Servo MR-J3-□B/MR-J3W-□B
AMP hoặc Bộ khuếch đại Servo	Tên chung của "Mẫu bộ khuếch đại Servo MR-J4-□B/MR-J4W-□B/MR-J3-□B/MR-J3W-□B"
Mô-đun QCPU, PLC CPU hoặc PLC CPU	QnUD(E)(H)CPU/QnUDVCPU
Hệ thống chuyển động hoặc hệ thống nhiều CPU	Chữ viết tắt của "Hệ thống nhiều CPU dòng Q"
CPU _n	Chữ viết tắt của "CPU No.n (n= 1 to 4) of the CPU module for the Multiple CPU system"
Phần mềm hệ điều hành	Tên chung của "SW7DNC-SV□Q□/SW8DNC-SV□Q□"
SV13	Phần mềm hệ điều hành để sử dụng lắp ráp băng tải (SFC Motion) : SW8DNC-SV13Q□
SV22	Phần mềm hệ điều hành để sử dụng máy tự động (SFC Motion) : SW8DNC-SV22Q□
SV43	Phần mềm hệ điều hành để sử dụng ngoại vi máy công cụ: SW7DNC-SV43Q□
Gói phần mềm lập trình	Tên chung của MT Developer2/GX Works2/GX Developer/MR Configurator□
MELSOFT MT Works2	Chữ viết tắt của "Motion controller engineering environment MELSOFT MT Works2"
MT Developer2 ^(Lưu ý-2)	Chữ viết tắt của "Motion controller programming software MT Developer2 (Version 1.00A or later)"
GX Works2	Chữ viết tắt của "Programmable controller engineering software MELSOFT GX Works2 (Version 1.15R or later)"
GX Developer	Chữ viết tắt của "MELSEC PLC programming software package GX Developer (Version 8.48A or later)"
MR Configurator□ ^(Lưu ý-2)	Tên chung của "MR Configurator/MR Configurator2"
MR Configurator	Chữ viết tắt của "Servo setup software package MR Configurator (Version C0 or later)"
MR Configurator2	Chữ viết tắt của "Servo setup software package MR Configurator2 (Version 1.01B or later)"
Bộ phát xung bằng tay hoặc MR-HDP01	Chữ viết tắt của " Bộ phát xung bằng tay hoặc (MR-HDP01)"
Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp Q171ENC-W8/Q170ENC	Chữ viết tắt của " Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp hoặc (Q171ENCW8/Q170ENC)"

1 TỔNG QUAN

Thuật ngữ chung/Chữ viết tắt	Mô tả
SSCNET III/H ^(Lưu ý-3)	Mạng đồng bộ tốc độ cao giữa Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại Servo
SSCNET III ^(Lưu ý-3)	
SSCNET III(/H) ^(Lưu ý-3)	Tên chung của SSCNET III/H, SSCNET III
Hệ thống vị trí tuyệt đối	Tên chung của "Hệ thống sử dụng động cơ servo và bộ khuếch đại servo vị trí tuyệt đối"
Hộp gắn pin	Hộp gắn pin (Q170DBATC)
Mô-đun chức năng thông minh	Tên chung của mô-đun có chức năng khác so với đầu vào hoặc đầu ra như mô-đun bộ chuyển đổi A/D và mô-đun bộ chuyển đổi D/A.
Mô-đun đầu SSCNET III/H ^(Lưu ý-3)	Chữ viết tắt của "Mô-đun đầu SSCNET III/H dòng MELSEC-L (LJ72MS15)"

(Lưu ý-1): Q172DEX có thể được sử dụng trong SV22.

(Lưu ý-2): Phần mềm này có trong môi trường kỹ thuật Bộ điều khiển chuyển động "MELSOFT MT Works2".

(Lưu ý-3): SSCNET: Servo System Controller NETw ork

GHI NHỚ

Để biết thêm thông tin từng mô-đun, phương pháp thiết kế chương trình và thông số, tham khảo các sách hướng dẫn sau cho từng mô-đun.

Mục	Sách tham khảo
CPU PLC, các thiết bị ngoại vi dành cho thiết kế chương trình tuần tự, mô-đun I/O và mô-đun chức năng thông minh	Hướng dẫn sử dụng liên quan đến từng mô-đun
Cách thao tác của MT Developer2	Phần Help trong mỗi phần mềm
SV13/SV22/ SV43	<ul style="list-style-type: none"> Cấu hình hệ thống nhiều CPU Chi tiết kỹ thuật thực hiện Cách thiết kế đối với thông số chung Các chức năng phụ và đặt (chung) Bộ điều khiển chuyển động CPUQ173D(S)CPU/Q172D(S) Sách hướng dẫn lập trình (CHUNG)
SV13/SV22	<ul style="list-style-type: none"> Cách thiết kế đối với chương trình SFC Motion Cách thiết kế đối với thông số SFC Motion Lệnh PLC chuyên dụng Bộ điều khiển chuyển động CPUQ173D(S)CPU/Q172D(S) (SV13/SV22) Sách hướng dẫn lập trình (SFC Motion)
	<ul style="list-style-type: none"> Cách thiết kế đối của chương trình điều khiển vị trí trong chế độ thời gian thực Cách thiết kế của thông số điều khiển vị trí Bộ điều khiển chuyển động CPUQ173D(S)CPU/Q172D(S) (SV13/SV22) Sách hướng dẫn lập trình (CHẾ ĐỘ THỰC)
	<ul style="list-style-type: none"> Cách thiết kế đối với thông số theo dõi an toàn Cách thiết kế cho người sử dụng thực hiện chương trình tuần tự an toàn Bộ điều khiển chuyển động CPUQ173D(S)CPU/Q172D(S) Sách hướng dẫn lập trình (Theo dõi an toàn)
SV22 (Chế độ ảo)	<ul style="list-style-type: none"> Cách thiết kế cho chương trình hệ thống cơ khí Bộ điều khiển chuyển động CPUQ173D(S)CPU/Q172D(S) (SV22) Sách hướng dẫn lập trình (CHẾ ĐỘ ẢO)
SV22 (Điều khiển đồng bộ nâng cao)	<ul style="list-style-type: none"> Cách thiết kế cho thông số điều khiển đồng bộ Bộ điều khiển chuyển động CPUQ173DSCPU/Q172DS (SV22) Sách hướng dẫn lập trình (Điều khiển đồng bộ nâng cao)

1 TỔNG QUAN

1.2 Sự khác nhau giữa Q173D(S)CPU/Q172DCPU(S) và Q173HCPU/Q172HCPU

Mục		Q173DSCPU	CPUQ172DS	Q173DCPU(-S1)	Q172DCPU(-S1)
Chu kỳ hoạt động (mặc định)	SV13	0.22ms/ 1 đến 4 trục 0.44ms/ 5 đến 10 trục 0.88ms/11 đến 24 trục 1.77ms/25 đến 32 trục	0.22ms/ 1 đến 4 trục 0.44ms/ 5 đến 10 trục 0.88ms/11 đến 16 trục	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 18 trục 1.77ms/19 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 8 trục
	SV22	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 16 trục 1.77ms/17 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 16 trục	0.44ms/ 1 đến 4 trục 0.88ms/ 5 đến 12 trục 1.77ms/13 đến 28 trục	0.44ms/ 1 đến 4 trục 0.88ms/ 5 đến 8 trục
	SV43	—	—	3.55ms/29 đến 32 trục	
Tên mẫu phần mềm hệ điều hành	SW□DNC-SV□□				
I/F ngoại vi	USB/RS-232/Ethernet (qua CPU PLC) I/F NGOẠI VI (CPU Motion)		USB/RS-232/Ethernet (qua CPU PLC) I/F NGOẠI VI (CPU Motion) (Lưu ý-1)		
Bộ phận chính	Bộ phận chính tốc độ cao nhiều (Q35DB/Q38DB/Q312DB)CPU				
Màu nắp	Xám				
Lắp đặt trên bảng điều khiển	Dùng vít để cố định các bộ phận.				
rãnh DIN	Không dùng				
Mô-đun CPU số 1	Mẫu vận năng (QnUD(E)(H)CPU /QnUDV CPU)				
Cài đặt CPU số 2 hoặc cao hơn	Không hạn chế				
Khe trống CPU	Bảng thiết lập giữa các mô-đun CPU				
Mô-đun CPU PLC	Mẫu vận năng (QnUD(E)(H)CPU/QnUDV CPU)				
Mô-đun CPU Motion	Q173DSCPU/Q172DSCPU		Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)		
Kết hợp các mô-đun CPU Motion	Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)		Kết hợp giữa Q173DSCPU/Q172DSCPU		
Cài đặt trên bộ phận chính	Dùng vít để lắp đặt các mô-đun CPU Motion				
Chuyển mạch chức năng chọn	Chuyển mạch xoay 1, Chuyển mạch xoay 2				
Chuyển mạch RESET/L.CLR	Không				
Chỉ thị LED	Hiển thị LED 7 thanh				
Pin	Theo nhu cầu				
Hộp gắn pin	—		Q170DBATC		
Đầu vào cưỡng bức dừng	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng đầu nối EMI cho Mô-đun CPU motion Sử dụng thiết lập chung bởi cài đặt Đầu vào cưỡng bức dừng trong các cài đặt hệ thống. 				
Cáp đầu vào cưỡng bức dừng	Theo nhu cầu				
Mô-đun Motion	Q172DLX/Q172DEX/Q173DPX/Q173DSXY		Q172DLX/Q172DEX/Q173DPX/Q173DSXY (Lưu ý -1)		
Cài đặt trên bộ phận chính	Q172DLX/Q172DEX/Q173DPX: Không thể cài đặt trên các khe I/O từ 0 đến 2				
Bộ nhớ cho CPU tốc độ cao để truyền dữ liệu giữa các mô-đun CPU	Bao gồm				

1 TỔNG QUAN

	Q173HCPU	Q173HCPU
	0.44ms/ 1 đến 3 trục 0.88ms/ 4 đến 10 trục 1.77ms/11 đến 20 trục 3.55ms/21 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 3 trục 0.88ms/ 4 đến 8 trục
	0.88ms/ 1 đến 5 trục 1.77ms/ 6 đến 14 trục 3.55ms/15 đến 28 trục 7.11ms/29 đến 32 trục	0.88ms/ 1 đến 5 trục 1.77ms/ 6 đến 8 trục
	SW□RN-SV□Q□	
	USB/SSCNET	
	Bộ phận chính (Q33B/Q35B/Q38B/Q312B)	
	Sáng	
	Cài đặt bộ phận bởi các vít cố định khi sử dụng hệ thống ở nơi có sự rung động hoặc tác động lớn.	
	Có thể sử dụng	
	Mẫu hiệu suất cao (Qn(H)CPU)	
	Cài đặt các mô-đun CPU Motion ở phía bên tay phải của mô-đun CPU PLC.	
	Không sử dụng bảng thiết lập giữa các mô-đun CPU	
	Mẫu hiệu suất cao (Qn(H)CPU)	
	Q173HCPU(-T)/Q172HCPU(-T)	
	Kết hợp giữa Q173CPUN(T)/Q172CPUN(-T)	
	Lắp các mô-đun CPU motion bằng các vít cố định Khi sử dụng chúng ở nơi có sự rung động hoặc tác động lớn	
	Chuyển mạch DIP 1 đến 5	
	Được cung cấp	
	Lỗi LED cho MODE, RUN, ERR, M.RUN, BAT và BOOT	
	Thêm Q6BAT lúc mất nguồn liên tục trong 1 tháng hoặc hơn	
	Q170HBATC	
	• Sử dụng thiết lập chung bởi cài đặt đầu vào cường độ dừng dừng trong các cài đặt hệ thống.	
	—	
	Q172LX/Q172EX/Q173PX	
	Không hạn chế	
	—	

(Lưu ý -1) : chỉ đối với Q173DCPU-S1/Q172DCPU-

S1

1 TỔNG QUAN

1.3 Hạn chế của phiên bản phần mềm

Có những hạn chế chức năng có thể được sử dụng bởi phiên bản của phần mềm hệ điều hành và phần mềm lập trình.

Sự kết hợp của từng phiên bản và một chức năng được thể hiện trong Bảng 1.1.

Bảng 1.1 Hạn chế của phiên bản phần mềm

Chức năng	Phiên bản phần mềm hệ điều hành (Lưu ý -1), (Lưu ý -2)		
	Q173DSCPU/Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)	
	SV13/SV22	SV13/SV22	SV43
Kiểm tra số sêri của Bộ điều khiển chuyển động và phiên bản phần mềm hệ điều hành trong GX Developer	—	00D	—
Đường cong-S nâng cao cho biết thời gian tăng tốc/thời gian giảm tốc (Trừ điều khiển tốc độ không đổi (CPSTART) của chương trình servo.)	—	00H	/
Servo dẫn động trực tiếp MR-J3-□B-RJ080W	—	00H	00B
Hiện thị mã lỗi bộ khuếch đại Servo (#8008+20n)	—	00H	00B
Nhiệm vụ sự kiện với chu kỳ cố định 0.44ms	—	00H	/
Định thời gian dừng 444μs(SD720, SD721)	—	00H	00B
Theo dõi giá trị hiện tại của bộ mã hóa đồng bộ trong chế độ thực	—	00H	/
Hiện thị mười lần trước đây trong màn hình lịch sử theo dõi giá trị hiện tại	—	00H	00C
Vận hành không theo bộ khuếch đại	—	00H	/
Chỉ dẫn servo (Trở lại nguyên điểm (ZERO), dao động tốc độ cao (OSC) và hoạt động bộ phát xung bằng tay trong chức năng hỗn hợp của chế độ ảo/chế độ thực	—	00H	/
Đường cong-S nâng cao cho biết thời gian tăng tốc/thời gian giảm tốc trong điều khiển tốc độ không đổi (CPSTART) của chương trình servo.	—	00K	/
Tín hiệu vào bên ngoài (DOG) của bộ khuếch đại servo trở lại vị trí nguyên điểm cho kiểu đếm và điều khiển tốc độ/vị trí	—	00G	00B
Giao tiếp qua I/F NGOẠI VI	—	00H	00C
Lệnh điều khiển hoạt động của SFC Motion Chuyển đổi kiểu (DFLT, SFLT)	—	00L	—
Chức năng chuyên dụng cho hệ thị giác (MVOPEN, MVLOAD, MVTRG, MVPST, MVIN, MVFIN, MVCLOSE, MVCOM)	—	00L	/
Trở lại nguyên điểm của loại phát hiện tín hiệu nguyên điểm tỉ lệ	—	00L	00C
Chức năng hiện thị thời gian thực trong chức năng bộ dao động số	—	00N	Không hỗ trợ

1 TỔNG QUAN

	Phiên bản phần mềm lập trình					Phần tham chiếu
	MELSOFT MT Works2 (MT Developer2)			MR Configurator2	MR Configurator	
	Q173DSCPU/Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)				
	SV13/SV22	SV13/SV22	SV43			
—	—	—	—	—	Phần 2.2	
1.39R	1.06G	/	—	—	(Lưu ý-5)	
1.39R	1.06G	1.06G	1.01B	C2	/	
—	—	—	—	—	(Lưu ý-5), (Lưu ý-6)	
1.39R	1.06G	/	—	—	(Lưu ý -4)	
—	—	—	—	—	(Lưu ý -3)	
—	—	/	—	—	(Lưu ý -6)	
1.39R	1.06G	Không hỗ trợ	—	—	(Lưu ý -3)	
—	—	/	—	—	(Lưu ý -3)	
1.39R	1.09K	/	—	—	(Lưu ý -6)	
1.39R	1.09K	/	—	—	(Lưu ý -5)	
1.39R	1.15R	Không hỗ trợ	—	—	/	
1.39R	1.15R	Không hỗ trợ	—	—	(Lưu ý -3)	
1.39R	1.15R	—	—	—	(Lưu ý -4)	
1.39R	1.15R	/	—	—	(Lưu ý 4)	
1.39R	1.15R	Không hỗ trợ	—	—	(Lưu ý -5)	
1.39R	1.17T	Không hỗ trợ	—	—	/	

—: Không có hạn chế của phiên bản.

(Lưu ý-1): SV13/SV22 là phiên bản hoàn toàn giống nhau.

(Lưu ý-2): Phiên bản phần mềm hệ điều hành có thể chứng thực trong phần mềm hệ điều hành (CD-ROM), MT Developer2 hoặc GX Works2/GX Developer. (Tham khảo "Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (CHUNG) Phần 1.3, 1.4".)

(Lưu ý-3): Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (CHUNG)

(Lưu ý-4): Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (SV13/SV22) Sách hướng dẫn lập trình (SFC Motion)

(Lưu ý-5): Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (SV13/SV22) Sách hướng dẫn lập trình (CHẾ ĐỘ THỰC C)

(Lưu ý-6): Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (SV22) Sách hướng dẫn lập trình (CHẾ ĐỘ ẢO)

(Lưu ý-7): Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (Theo dõi an toàn)

(Lưu ý-8): Bộ điều khiển chuyển động Q173DSCPU/Q172DSCPU (SV22) Sách hướng dẫn lập trình (Điều khiển đồng bộ nâng cao)

1 TỔNG QUAN

Bảng 1.1 Hạn chế của phiên bản phần mềm (tiếp tục)

Chức năng	Phiên bản phần mềm hệ điều hành (Lưu ý-1), (Lưu ý-2)		
	Q173DSCPU/Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)	
	SV13/SV22	SV13/SV22	SV43
Thời gian giảm tốc nhanh khi chức năng lỗi không hợp lệ	—	00S	
Chức năng chuyên dụng hệ thị giác (MVOU)	—	00S	
Lệnh điều khiển hoạt động SFC Motion Câu lệnh điều khiển (IF - ELSE - IEND, SELECT -CASE - SEND, FOR -NEXT, BREAK)	—	00R	
Định dạng hiển thị tùy thuộc vào thông tin dữ liệu cài đặt lỗi của lịch sử lỗi thiết bị chuyển động (#8640 đến #8735)	—	00S	
Danh sách thông tin sản phẩm (#8736 đến #8751)	—	00S	
Chức năng theo dõi an toàn	—	00S	
Cung cấp lệnh cập nhật giá trị hiện thời (M3212+20n) hợp lệ trong điều khiển tốc độ (I)	00B	Không hỗ trợ	
Khóa BẬT đầu vào cưỡng bức dừng dừng bên ngoài (SM506)	00B	00S	
Phương pháp hoạt động (SD560)	00B	Không hỗ trợ	
Điều khiển đồng bộ nâng cao	00B	Không hỗ trợ	
Mở rộng chức năng đầu ra chuyển mạch giới hạn	00B	Không hỗ trợ	
Chức năng truyền thông bộ điều khiển (SSCNETⅢ)	00C	Không hỗ trợ	
Hỗ trợ mô-đun chức năng thông minh	00C	Không hỗ trợ	
Kết nối mô-đun đầu SSCNETⅢ/H	00C	Không hỗ trợ	
Phát đĩa cam tự động trên hành trình hệ số đĩa cam	00C	Không hỗ trợ	
Chức năng thay đổi thời gian tắt tốc/giảm tốc	00C	Không hỗ trợ	
Quay lại vị trí nguyên điểm với kiểu tham chiếu tín hiệu vị nguyên điểm không so sánh được	00C	Không hỗ trợ	
Cài đặt mở rộng phạm vi của lượng bù sai lệch	00C	Không hỗ trợ	
Điều khiển đồng bộ nhiều CPU	00C	Không hỗ trợ	
Thay đổi chiều dài trục cam trên mỗi chu kỳ trong quá trình điều khiển đồng bộ	00C	Không hỗ trợ	
Bộ dẫn động Servo dòng VCⅡ sản xuất bởi Nikki Denso Co., Ltd.	SSCNETⅢ	—	00L
	SSCNETⅢ/H	00D	Không hỗ trợ
Biến tần dòng FR-A700	—	—	
Bộ mã hóa đồng bộ qua bộ khuếch đại servo	00D	Không hỗ trợ	
Chức năng truyền thông bộ điều khiển (SSCNETⅢ/H)	00D	Không hỗ trợ	

1 TỔNG QUAN

	Phiên bản phần mềm lập trình			MR Configurator2	MR Configurator	Phần tham chiếu
	MELSOFT MT Works2 (MT Developer2)					
	Q173DSCPU/Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)				
	SV13/SV22	SV13/SV22	SV43			
—	—		—	—	(Lưu ý-5)	
1.39R	1.39R		—	—	(Lưu ý-4)	
1.39R	1.39R		—	—	(Lưu ý-4)	
—	—		—	—	(Lưu ý-4)	
—	—		—	—	(Lưu ý-5), (Lưu ý-6)	
1.39R	1.39R		—	—	(Lưu ý-7)	
—	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-5)	
—	—		—	—	(Lưu ý-3)	
—	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-3)	
1.47Z	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-8)	
1.47Z	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-3)	
—	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-3)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-3)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-3)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-4)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-5)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-5)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-5)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-8)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-8)	
1.34L	1.15R		—	—	(Lưu ý-5)	
1.56J	Không hỗ trợ		—	—	(Lưu ý-5)	
1.34L	1.15R		—	—	(Lưu ý-5)	
1.68W	Không hỗ trợ		—	Không hỗ trợ	(Lưu ý-8)	
1.68W	Không hỗ trợ		—	Không hỗ trợ	(Lưu ý-3)	

—: Không có hạn chế của phiên bản.

(Lưu ý-1): SV13/SV22 là phiên bản hoàn toàn giống nhau.

(Lưu ý-2): Phiên bản phần mềm hệ điều hành có thể chứng thực trong phần mềm hệ điều hành (CD-ROM), MT Developer2 hoặc GX Works2/GX Developer. (Tham khảo "Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (CHUNG) Phần 1.3, 1.4".)

(Lưu ý-3): Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (CHUNG)

(Lưu ý-4): Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (SV13/SV22) Sách hướng dẫn lập trình (SFC Motion)

(Lưu ý-5): Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (SV13/SV22) Sách hướng dẫn lập trình (CHẾ ĐỘ THỰC C)

(Lưu ý-6): Bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (SV22) Sách hướng dẫn lập trình (CHẾ ĐỘ ẢO)

(Lưu ý-7): Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (Theo dõi an toàn)

(Lưu ý-8): Bộ điều khiển chuyển động Q173DSCPU/Q172DSCPU (SV22) Sách hướng dẫn lập trình (Điều khiển đồng bộ nâng cao)

1 TỔNG QUAN

1.4 Phiên bản phần mềm lập trình

Các phiên bản phần mềm lập trình có hỗ trợ CPU Motion được trình bày dưới đây.

CPU Motion	MELSOFT MT Works2 (MT Developer2)		MR Configurator2	MR Configurator
	SV13/SV22	SV43		
Q173DSCPU	1.39R (Lưu ý-1)		1.10L	Không hỗ trợ
Q172DSCPU	1.39R (Lưu ý-1)		1.10L	Không hỗ trợ
Q173DCPU-S1	1.00A (Lưu ý-2)	1.03D (Lưu ý-3)	1.00A	C0 (Lưu ý-4)
Q172DCPU-S1	1.00A (Lưu ý-2)	1.03D (Lưu ý-3)	1.00A	C0 (Lưu ý-4)
Q173DCPU	1.00A	1.03D	1.00A	C0 (Lưu ý-4)
Q172DCPU	1.00A	1.03D	1.00A	C0 (Lưu ý-4)

(Lưu ý-1): Sử dụng phiên bản 1.47Z hoặc mới hơn sử dụng phương pháp điều khiển đồng bộ nâng cao.

(Lưu ý-2): Sử dụng phiên bản 1.12N hoặc mới hơn để giao tiếp thông qua I/F NGOẠI VI.

(Lưu ý-3): Sử dụng phiên bản 1.23Z hoặc mới hơn để giao tiếp thông qua I/F NGOẠI VI.

(Lưu ý-4): Sử dụng phiên bản C1 hoặc mới hơn để sử dụng MR Configurator kết hợp với MT Developer2.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

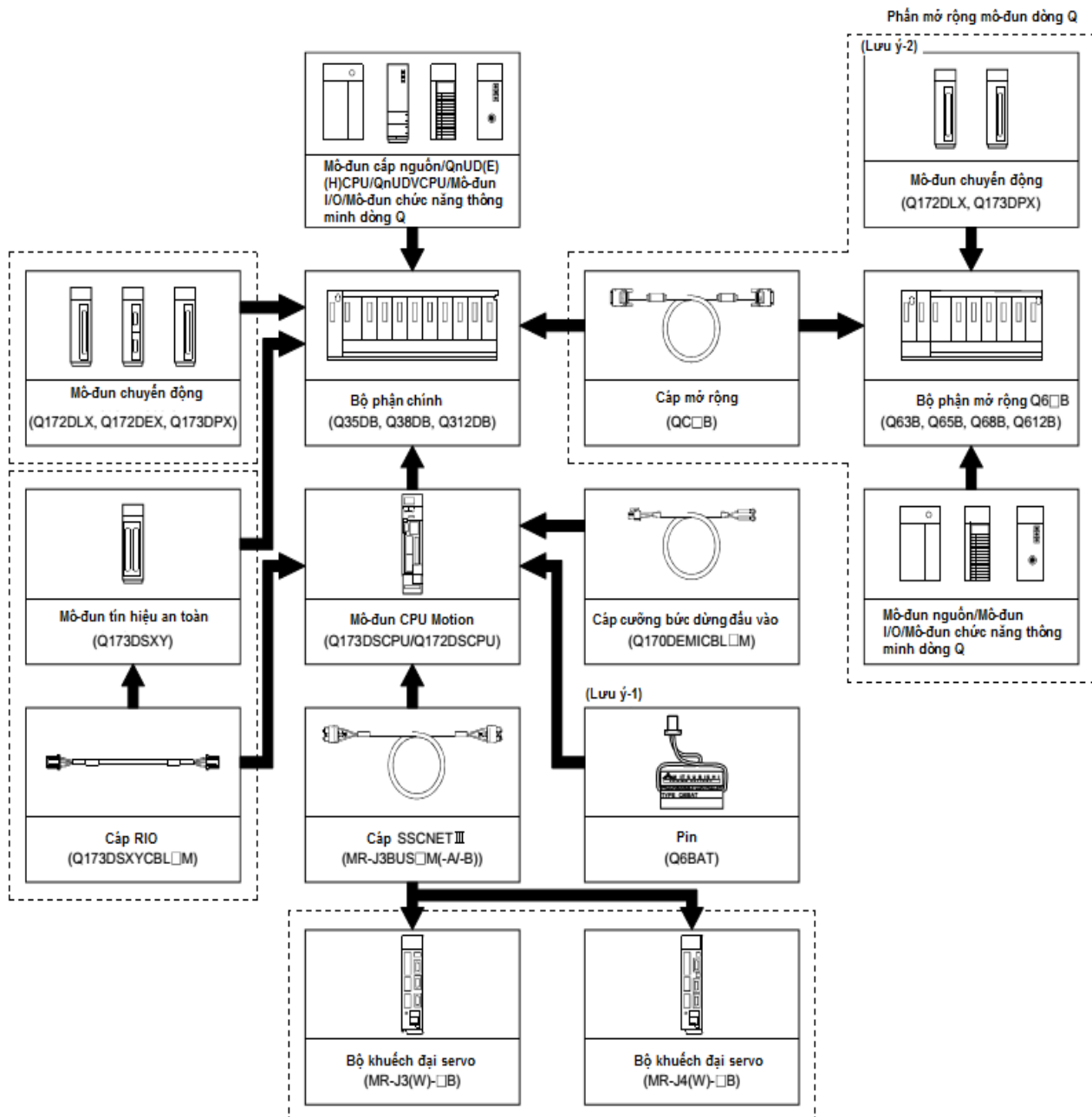
2. CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Phần này mô tả cấu hình hệ thống Bộ điều khiển chuyển động, các chú ý sử dụng hệ thống và cấu hình thiết bị.

2.1 Cấu hình hệ thống chuyển động

(1) Cấu hình thiết bị trong hệ thống

(a) Q173DSCPU/Q172DSCPU



□ Có thể là lựa chọn tốt nhất cho hệ thống

(Lưu ý-1): Đảm bảo cài đặt pin (Q6BAT)

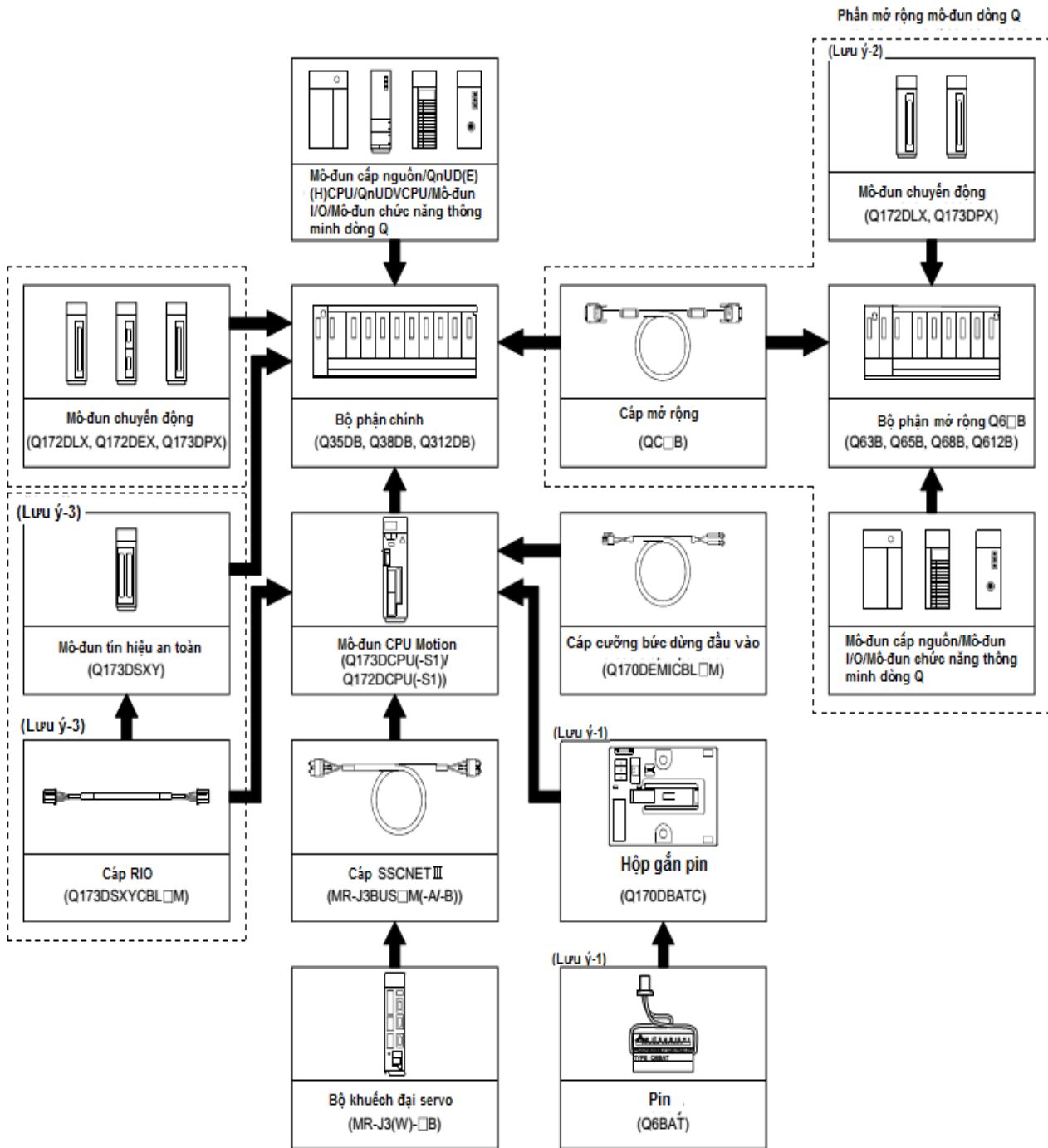
Nó được đóng gói chung với Q173DSCPU/ Q172DSCPU

(Lưu ý-2): Q172DEX không sử dụng trong bộ phận mở rộng

Cài đặt nó với bộ phận chính

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)



□ Có thể là lựa chọn tốt nhất cho hệ thống

(Lưu ý-1): Đảm bảo cài đặt pin (Q6BAT) tới hộp gắn bộ pin (Q170DBATC)
Nó được đóng gói chung với Q173DCPU(S-1)/ Q172DCPU(S-1)

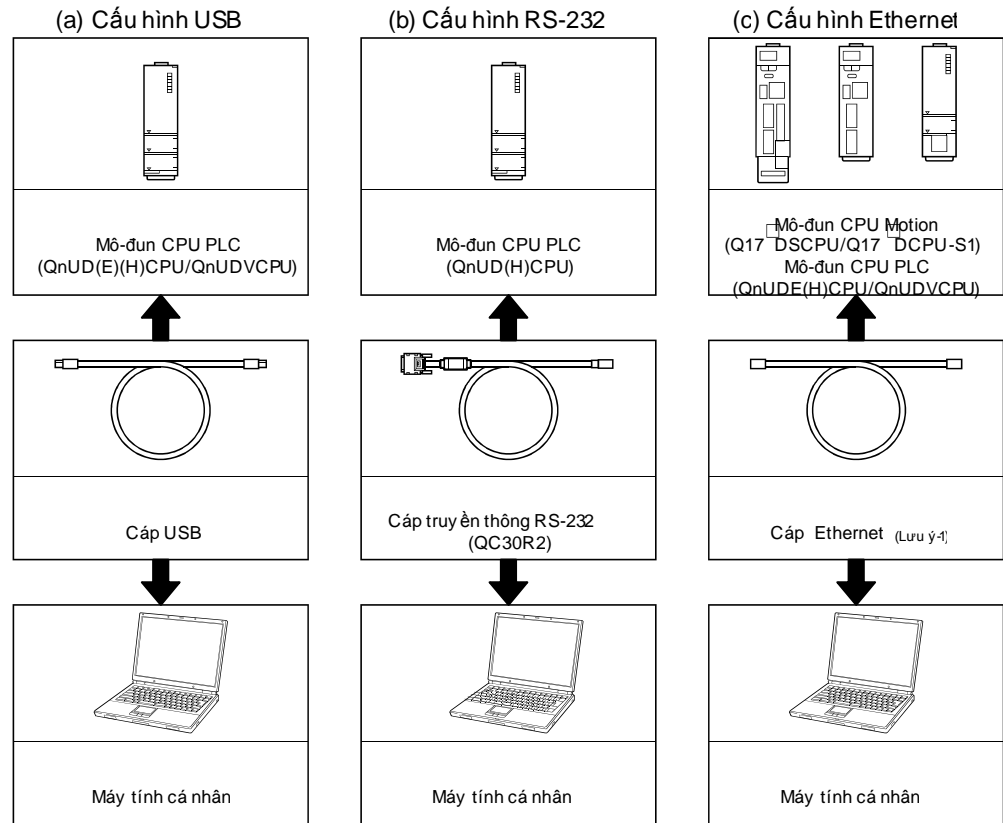
(Lưu ý-2): Q172DEX không sử dụng trong bộ phận mở rộng
Cài đặt nó với bộ phận chính

(Lưu ý-3): Chỉ đối với Q173DCPU(S-1)/ Q172DCPU(S-1)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Cấu hình thiết bị ngoại vi đối với Q173D(S)CPU/ Q172D(S)CPU

Có thể sử dụng (a)(b)(c).



(Lưu ý-1): Các cáp Ethernet tương ứng

1) Kết nối tới Mô-đun CPU Motion

Phần tên	Kiểu kết nối	Nội cáp	Chuẩn Ethernet	Chi tiết kỹ thuật
Cáp Ethernet	Kết nối qua HUB	Cáp thẳng	10BASE-T	Phù hợp với các chuẩn Ethernet, loại 5 hoặc cao hơn. • Cáp xoắn đôi có vỏ bọc (Cáp STP)
			100BASE-TX	
	Kết nối trực tiếp	Cáp chéo	10BASE-T	
			100BASE-TX	

[Tiêu chuẩn chọn cáp]

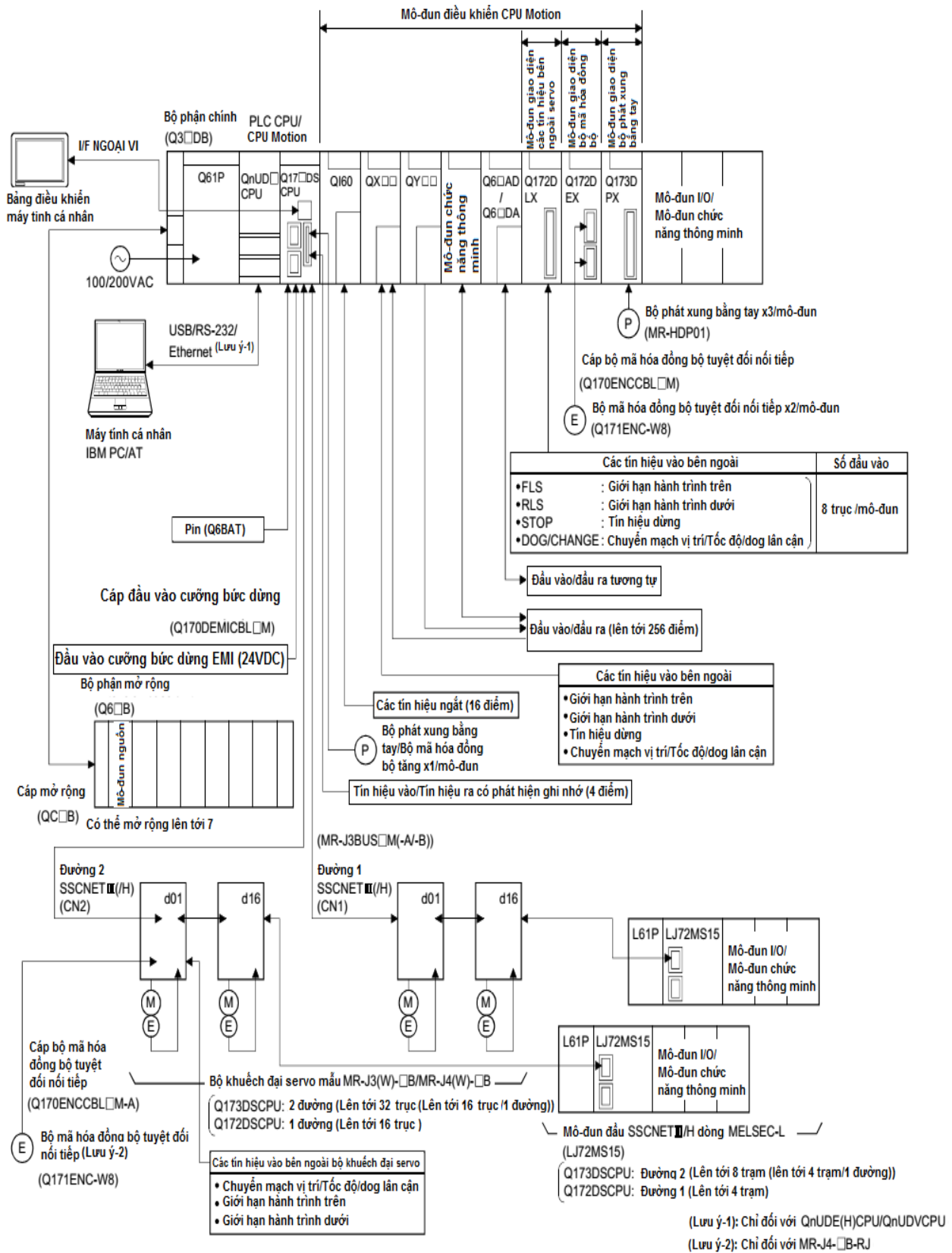
- Loại : 5 hoặc cao hơn
- Đường kính dây : AWG26 hoặc cao hơn
- Vỏ bọc : Bọc bện đồng và dây dòng về đất
Vỏ bọc bện đồng và nhôm nhiều lớp

2) Kết nối tới Mô-đun CPU PLC

Tham khảo "QnUCPU User's Manual (Communication via Built-in Ethernet Port)".

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.1.1 Cấu hình hệ thống tổng thể Q173DSCPU/Q172DSCPU

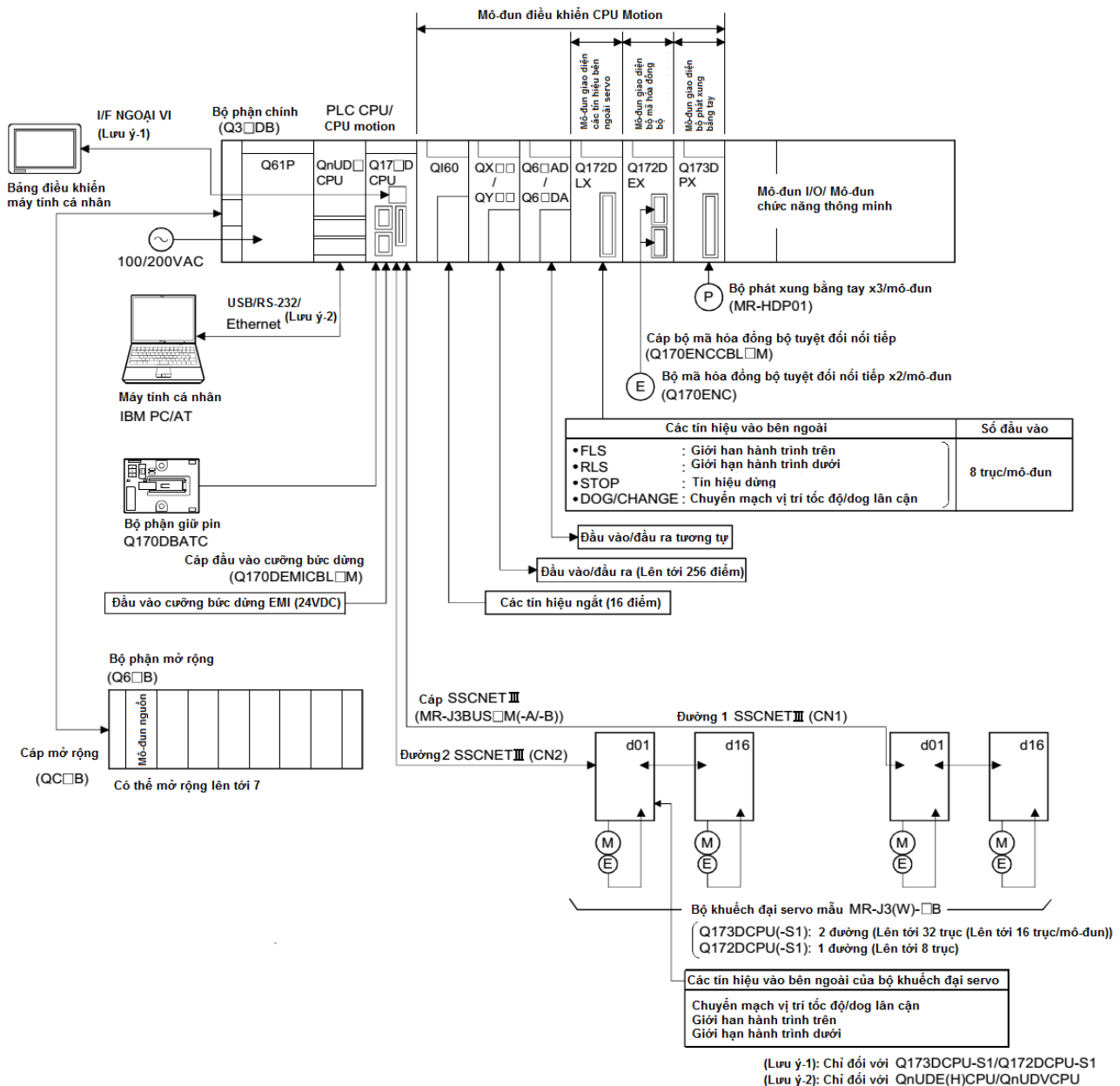


CẢN TRỌNG

- Xây dựng một mạch an toàn bên ngoài của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo nếu sự hoạt động bất thường của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo khác so với các chỉ thị an toàn trong hệ thống.
- Các chỉ tiêu định mức và đặc tính của các bộ phận (trừ Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo) được sử dụng trong một hệ thống phải tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo.
- Thiết lập các giá trị tham số để chúng tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và mẫu điện trở tái sinh và ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể không hoạt động nếu các cài đặt không chính xác.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.1.2 Cấu hình hệ thống tổng thể Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)



⚠ CẢNH TRỌNG

- Xây dựng một mạch an toàn bên ngoài của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo nếu sự hoạt động bất thường của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo khác so với các chỉ thị an toàn trong hệ thống.
- Các chỉ tiêu định mức và đặc tính của các bộ phận (trừ Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo) được sử dụng trong một hệ thống phải tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo.
- Thiết lập các giá trị tham số để chúng tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và mẫu điện trở tái sinh và ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể không hoạt động nếu các cài đặt không chính xác.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.1.3 Giải thích chức năng của các mô-đun CPU Motion

- (1) Các bộ khuếch đại servo sau đây có thể được điều khiển trong mô-đun CPU Motion.
Q173DSCPU/Q173DCPU(-S1) : Lên tới 32 trục/2 đường (lên tới 16 trục/1 đường)
Q172DSCPU : Lên tới 16 trục/1 đường
Q172DCPU(-S1) : Lên tới 8 trục/1 đường
- (2) Có khả năng thiết lập chương trình đồng bộ với chu kỳ hoạt động chuyển động và thực thi vào chu kỳ cố định (Nhỏ nhất 0.22ms: sử dụng Q173DSCPU/Q172DSCPU).
- (3) Có khả năng thực thi tải xuống các thông số servo tới bộ khuếch đại servo, BẬT/TẮT bộ khuếch đại servo và các lệnh vị trí, vv bằng cách kết nối giữa mô-đun CPU Motion và bộ khuếch đại servo qua cáp SSCNET.
- (4) Có khả năng lựa chọn các ngôn ngữ chức năng điều khiển/lập trình servo bằng cách cài đặt các phần mềm hệ điều hành tương ứng trong các mô-đun CPU Motion.
- (5) Các mô-đun chuyển động (Q172DLX / Q172DEX / Q173DPX) được điều khiển bởi mô-đun CPU Motion, và các tín hiệu như tín hiệu giới hạn hành trình được kết nối với các mô-đun chuyển động và bộ mã hóa đồng bộ có thể được sử dụng như điều khiển chuyển động.
- (6) Mô-đun I/O PLC và các mô-đun chức năng thông minh (trừ một số mô-đun) có thể được điều khiển bởi mô-đun CPU Motion.
(Tham khảo Phần 2.3 (2) đối với các mô-đun có thể được điều khiển bởi mô-đun CPU Motion.)
- (7) Trao đổi dữ liệu giữa các mô-đun CPU có thể bằng cách sử dụng bộ nhớ cho CPU tốc độ cao hoặc làm mới tự động trong hệ thống nhiều CPU.
- (8) Đầu dây được giảm bằng cách tạo ra các tín hiệu bên ngoài (tín hiệu giới hạn hành trình trên/dưới, tín hiệu dog tiệm cận) qua bộ khuếch đại servo.

2.1.4 Các hạn chế trên hệ thống chuyển động

- (1) Sự kết hợp của hệ thống nhiều CPU
 - (a) Mô-đun CPU Motion không thể sử dụng như mô-đun độc lập. Đảm bảo cài đặt mô-đun CPU PLC vận năng tới CPU số 1. Đối với mô-đun CPU PLC vận năng, "Chức năng truyền thông cho CPU tốc độ cao" phải được đặt trong các cài đặt nhiều CPU.
 - (b) Chỉ bộ phận chính cho CPU tốc độ cao (Q35DB/Q38DB/Q312DB) có thể được sử dụng.
 - (c) Sự kết hợp của Q173DSCPU/Q172DSCPU/Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1) and Q173HCPU(-T)/Q172HCPU(-T)/Q173CPUN(-T)/Q172CPUN(-T) không được sử dụng.
Sự kết hợp của Q173DSCPU/Q172DSCPU/Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1) không được sử dụng.
 - (d) Lên tới bốn mô-đun CPU PLC vận năng/ Mô-đun CPU Motion có thể được cài đặt từ các khe cắm CPU (khe cắm ở phía bên phải của mô-đun nguồn điện) tới khe cắm 2 của bộ phận chính. Mô-đun CPU được gọi là CPU số 1 đến số 4 CPU từ thứ tự bên trái.

Không có hạn chế về trình tự cài đặt của CPU số 2 tới số 4. Đối với mô-đun CPU, trừ CPU số 1, một khe cắm trống có thể dự trữ bổ sung cho mô-đun CPU. Một khe cắm trống có thể được thiết lập giữa các mô-đun CPU.

Tuy nhiên, điều kiện lắp đặt khi kết hợp với mô-đun CPU PLC hiệu suất cao/Mô-đun CPU quá trình/Mô-đun CPU PC/mô-đun bộ điều khiển C là khác nhau tùy thuộc vào chi tiết kỹ thuật của mô-đun CPU, tham khảo Các Sách hướng dẫn sử dụng của mỗi mô-đun CPU.

- (e) Mất khoảng 10 giây để khởi động (trạng thái đó có thể được kiểm soát) CPU Motion. Thực thi cài đặt khởi động đồng bộ nhiều CPU thích hợp cho hệ thống.
- (f) Thực thi tự động làm mới cho các mô-đun CPU Motion và mô-đun CPU PLC vận năng bằng cách sử dụng các thiết lập tự động làm mới khu vực truyền tốc độ cao nhiều CPU.

Khi mô-đun CPU PLC hiệu suất cao/Mô-đun CPU quá trình/Mô-đun CPU PC/Mô-đun bộ điều khiển C được lắp đặt trong sự kết hợp của hệ thống nhiều CPU, mô-đun CPU Motion không được thực thi tự động làm mới với các mô-đun.

- (g) Sử dụng các lệnh PLC chuyên dụng chuyển động bắt đầu bởi "D (P)". các lệnh PLC chuyên dụng chuyển động bắt đầu bởi "S (P)." không được sử dụng. Khi mô-đun CPU PLC hiệu suất cao/Mô-đun CPU quá trình/Mô-đun CPU PC/Mô-đun bộ điều khiển C được lắp đặt trong sự kết hợp của hệ thống nhiều CPU, lệnh PLC chuyên dụng chuyển động từ các mô-đun không được thực thi.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG



- (2) Các mô-đun chuyển động
- (a) Vị trí lắp đặt của Q172DEX^(Lưu ý-1) và Q173DSXY chỉ trên bộ phận chính. Không phải trên bộ phận mở rộng.
 - (b) Q172DLX/Q173DPX có thể lắp đặt trên bất kỳ bộ phận chính/bộ phận mở rộng.
 - (c) Q172DLX/Q172DEX^(Lưu ý-1)/Q173DPX không lắp trên khe cắm CPU và khe cắm I/O số 0 tới 2 của bộ phận chính. Cài đặt sai có thể gây hỏng bộ phận chính.
 - (d) Q173DSXY không sử dụng trong Q173DCPU/Q172DCPU.
 - (e) Q172EX(-S1/-S2/-S3)/Q172LX/Q173PX(-S1) của Q173HCPU(-T)/Q172HCPU(-T)/Q173CPUN(-T)/Q172CPUN(-T)/Q173CPU/Q172CPU không được sử dụng.
 - (f) Đảm bảo sử dụng CPU Motion như CPU điều khiển các mô-đun chuyển động (Q172DLX, Q172DEX^(Lưu ý-1), Q173DPX, w.) của CPU Motion. Chúng sẽ không hoạt động chính xác nếu CPU được thiết lập và lắp đặt nhầm lẫn. CPU Motion được xem như một mô-đun thông minh 32-điểm CPU PLC đối với CPU khác.
 - (g) Q173DSXY được sử dụng với CPU PLC.
CPU Motion kết nối tới Q173DSXY chỉ tại CPU số 2 trong hệ thống nhiều CPU. Q173DSXY không dùng CPU số 3 hoặc số 4.

(Lưu ý-1): Q172DEX có thể dùng trong SV22. Mà không dùng trong SV13/SV43.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

- (3) Các hạn chế khác
- (a) Mô-đun CPU Motion không được thiết lập như CPU điều khiển của mô-đun chức năng thông minh (ngoại trừ một số mô-đun) hoặc Màn hình hiển thị đồ họa (GOT).
 - (b) Đảm bảo sử dụng pin.
 - (c) Các phương pháp sau để thực thi đầu vào cưỡng bức dừng.
 - Sử dụng một đầu nối EMI cho mô-đun CPU Motion.
 - Sử dụng một thiết lập chung trong cài đặt đầu vào cưỡng bức dừng của cài đặt hệ thống.
 - (d) Đầu vào cưỡng bức dừng đầu nối EMI của mô-đun CPU Motion không thể bị vô hiệu hóa bởi thông số.
Khi thiết lập chung trong cài đặt đầu vào cưỡng bức dừng được sử dụng mà không cần sử dụng đầu nối EMI của mô-đun CPU Motion, đặt điện áp 24VDC vào đầu nối EMI và vô hiệu hóa chức năng cưỡng bức dừng đầu vào của đầu nối EMI.
 - (e) Đảm bảo sử dụng cáp cho đầu vào cưỡng bức dừng (được bán riêng). Cưỡng bức dừng không thể tạo ra nếu không sử dụng cáp.
 - (f) Thiết lập "SSCNET^{III}/H" hoặc "SSCNET^{III}" cho mỗi đường cài đặt trong SSCNET của cài đặt hệ thống để giao tiếp với các bộ khuếch đại servo. MR-J4(W)-□B có thể dùng trong cài đặt "SSCNET^{III}/H", và MR-J3(W)-□B có thể dùng trong cài đặt "SSCNET^{III}". **QDS**
 - (g) Có các hạn chế sau khi "SSCNET^{III}" được thiết lập như phương pháp truyền thông.
Khi chu kỳ hoạt động là 0.2[ms], thiết lập cài đặt hệ thống và chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo từ "0 tới 3".
Nếu chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo được thiết lập từ "4 tới F", bộ khuếch đại servo không được nhận ra. **QDS**
Khi chu kỳ hoạt động là 0.4[ms], thiết lập cài đặt hệ thống và chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo từ "0 tới 7".
Nếu chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo từ "8 tới F", bộ khuếch đại servo không được nhận ra.
Không có hạn chế "SSCNET^{III}/H" được thiết lập trong cài đặt SSCNET.
(Lưu ý): Sự cài đặt của chuyển mạch quay chọn trục khác so với bộ khuếch đại servo. Tham khảo "Servo amplifier Instruction Manual" để biết thêm chi tiết.
 - (h) Số lượng trục điều khiển của bộ khuếch đại servo được trình bày dưới đây.
 - Chu kỳ hoạt động là 0.2[ms]: 4 trục/đường
 - Chu kỳ hoạt động là 0.4[ms]: 8 trục/đườngKhông có hạn chế "SSCNET^{III}/H" được thiết lập trong cài đặt SSCNET. **QDS**
 - (i) Khi chu kỳ hoạt động là "default setting", chu kỳ hoạt động được thiết lập phụ thuộc vào số lượng trục sử dụng. Tuy nhiên, khi "SSCNET^{III}" được thiết lập trong cài đặt truyền thông SSCNET và số lượng trục sử dụng của bộ khuếch đại là 9 trục hoặc nhiều hơn trên mỗi đường, chu kỳ hoạt động là 0.8 [ms] hoặc được đặt nhiều hơn. (Tham khảo Phần 2.5.1(6).) **QDS**

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

- (j) MR-J4W3-□B (Phiên bản phần mềm "A2" hoặc trước đó) và MR-J3W-□B không hỗ trợ chu kỳ hoạt động 0.2 [ms]. Thiết lập 0.4[ms] hoặc nhiều hơn để sử dụng MR-J4W3-□B (Phiên bản phần mềm "A2" hoặc trước đó) và MR-J3W-□B. 
- MR-J4W3-□B (Phiên bản phần mềm "A3" hoặc cao hơn) hỗ trợ chu kỳ hoạt động 0.2 [ms]. Tuy nhiên, khi sử dụng chu kỳ hoạt động 0.2 [ms], một số chức năng bị hạn chế. Tham khảo "Servo amplifier Instruction Manual" để biết thêm chi tiết.
- (k) Nếu ít nhất 1 trục không được thiết lập bởi cài đặt hệ thống trong bộ khuếch đại servo khi sử dụng MR-J4W-□B, tất cả các trục được kết nối tới bộ khuếch đại servo và các bộ khuếch đại servo tiếp theo không được kết nối. Thiết lập "Not used" tới các trục với công tắc biến quang cho các trục mà không được sử dụng bởi MR-J4W-□B. 
- (l) Khi một hệ thống nhiều CPU được cấu hình, hãy đảm bảo cấu hình các mô-đun sao cho tổng mức tiêu thụ dòng của mỗi mô-đun trên bộ phận chính không vượt quá công suất đầu ra 5VDC của mô-đun nguồn điện. (Tham khảo phần 2.5.2 (3) "Sự lựa chọn mô-đun nguồn điện".)
- (m) Không thể gắn vào bộ phận chính của rãnh DIN khi sử dụng mô-đun CPU Motion.
Làm như vậy có thể dẫn đến dao động và có thể gây ra hoạt động sai.
- (n) Tên mô-đun được hiển thị bởi "System monitor" - "Product information list" của GX Works2/GX Developer là khác nhau, phụ thuộc vào phiên bản chức năng của các mô-đun chuyển động (Q172DLX, Q172DEX, Q173DPX).
(Lưu ý): Thậm chí nếu phiên bản chức năng "C" được hiển thị, nó không phù hợp với thay đổi trực tuyến mô-đun.

Tên mô-đun	Hiển thị mẫu	
	Phiên bản chức năng "B"	Phiên bản chức năng "C"
Q172DLX	Q172LX	Q172DLX
Q172DEX	MOTION-UNIT	Q172DEX
Q173DPX	MOTION-UNIT	Q173DPX

- (o) Màn hình hiển thị đồ họa (GOT) hỗ trợ CPU Motion (Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU).
(Tham khảo "GOT1000 Series Connection Manual (Mitsubishi Products)".)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.2 Kiểm tra số sêri và Phiên bản phần mềm hệ điều hành

Kiểm tra số sêri của mô-đun CPU Motion và mô-đun chuyển động, và phiên bản phần mềm hệ điều hành được trình bày dưới đây.

2.2.1 Kiểm tra số sêri

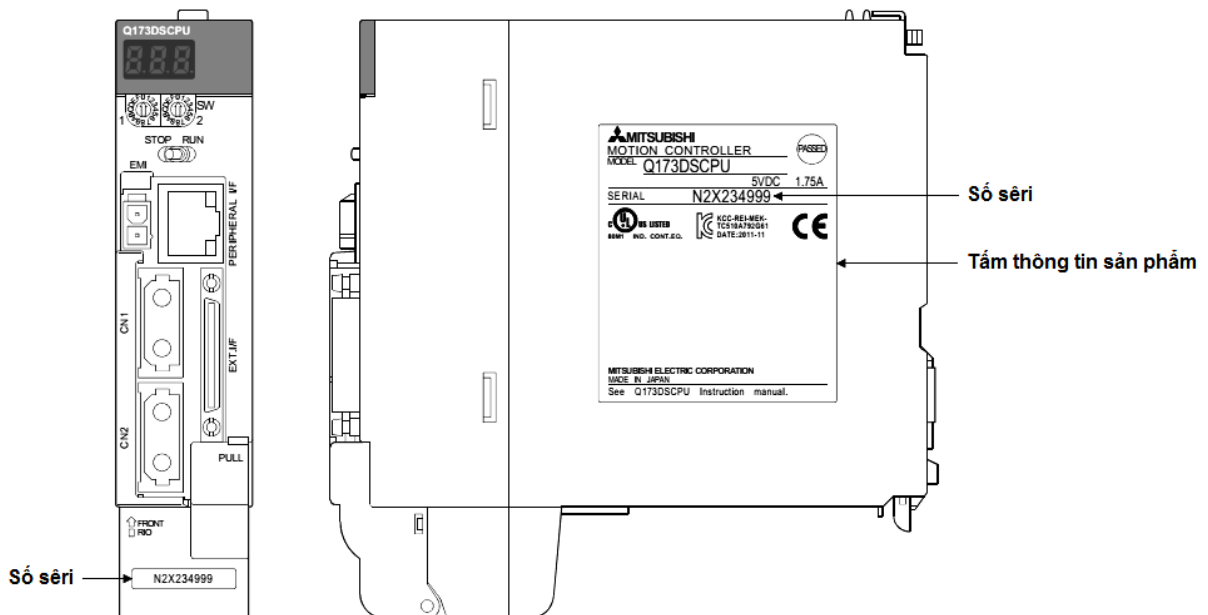
(1) Mô-đun CPU Motion (Q173DSCPU/Q172DSCPU)

(a) Tắm thông tin sản phẩm

Tắm thông tin sản phẩm ở mặt bên của mô-đun CPU Motion.

(b) Mặt trước của mô-đun CPU Motion

Số sêri được in trong phần chiếu phía trước của mặt dưới của mô-đun CPU Motion.



(c) Giám sát hệ thống (danh sách thông tin sản phẩm)

Số sêri có thể được kiểm tra trên màn hình giám sát hệ thống trong GX Works2/GX Developer. (Tham khảo Phần 2.2.2.)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

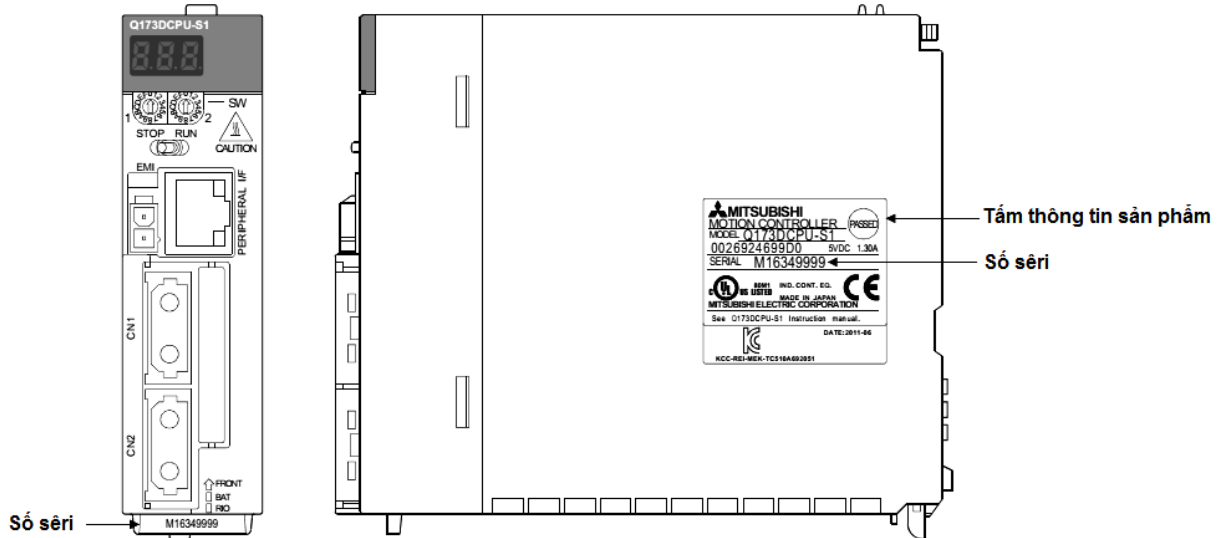
(2) Mô-đun CPU Motion (Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1))

(a) Tấm thông tin sản phẩm

Tấm thông tin sản phẩm ở mặt bên của mô-đun CPU Motion.

(b) Mặt trước của mô-đun CPU Motion

Số sêri được in trong phần chiếu phía trước của mặt dưới của mô-đun CPU Motion.



(c) Giám sát hệ thống (danh sách thông tin sản phẩm)

Số sêri có thể được kiểm tra trên màn hình giám sát hệ thống trong GX Works2/GX Developer. (Tham khảo Phần 2.2.2.)

GHI NHỚ

Hiện thị số sêri tương ứng từ các mô-đun CPU Motion được sản xuất vào đầu tháng Mười năm 2007.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

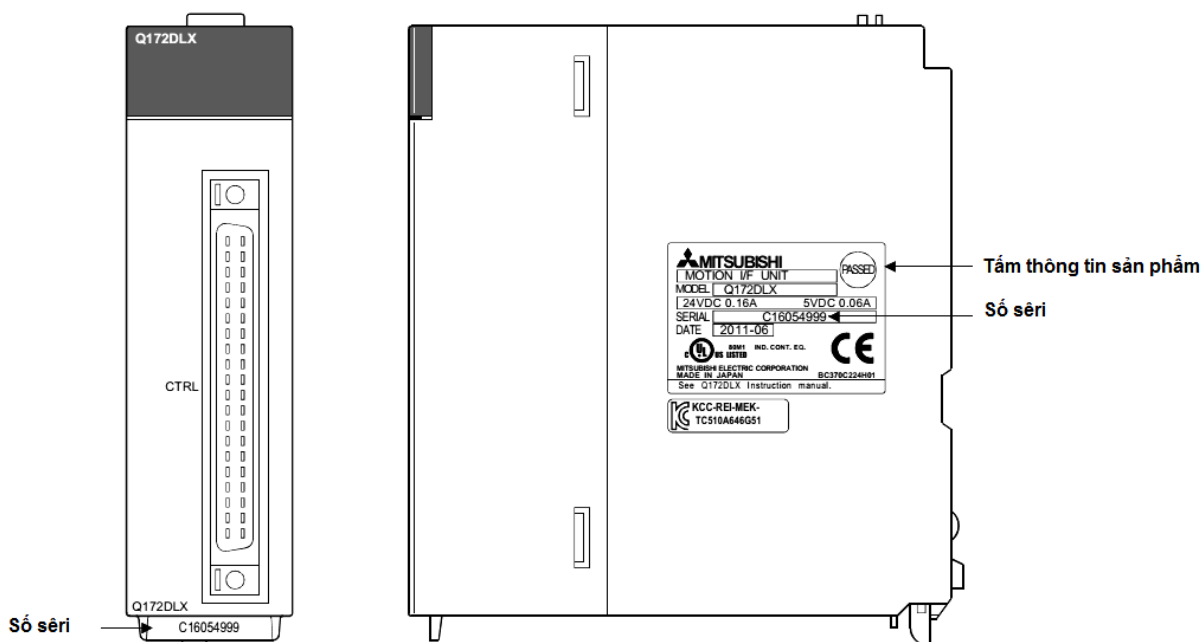
(3) Mô-đun chuyển động (Q172DLX/Q172DEX/Q173DPX/Q173DSXY)

(a) Tấm thông tin sản phẩm

Tấm thông tin sản phẩm ở mặt bên của mô-đun CPU Motion.

(b) Mặt trước của mô-đun chuyển động

Số sêri được in trong phần chiếu phía trước của mặt dưới của mô-đun chuyển động.



GHI NHỚ

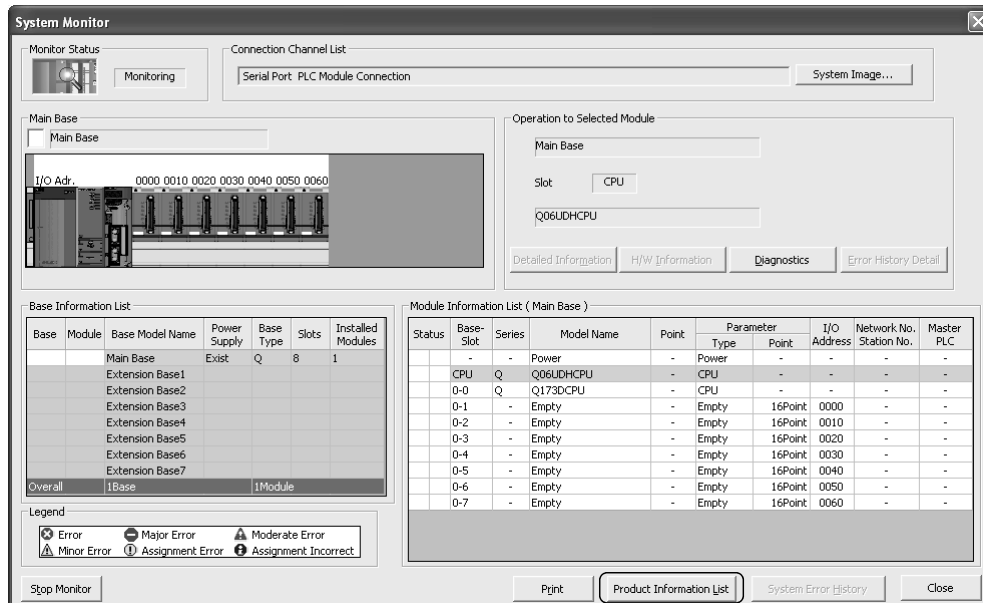
Hiện thị số sêri tương ứng từ các mô-đun CPU Motion được sản xuất vào đầu tháng Tư năm 2008.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.2.2 Kiểm tra phiên bản phần mềm hệ điều hành **Ver.!**

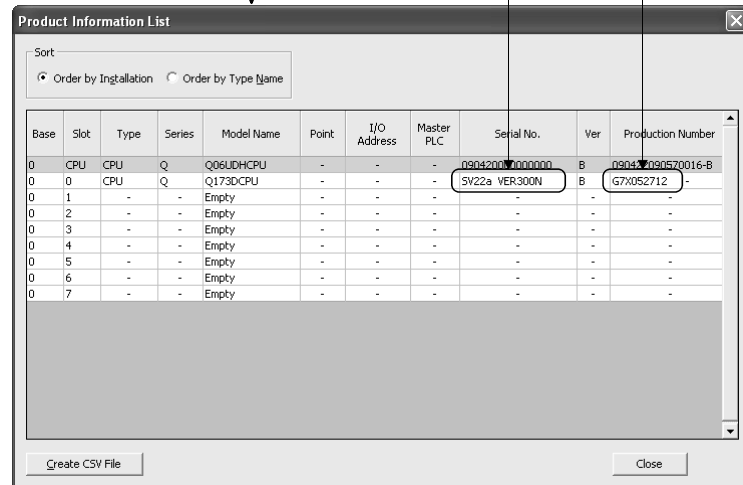
Phiên bản phần mềm hệ điều hành có thể được kiểm tra trên màn hình giám sát trong GX Works2/GX Developer.

Chọn nút [Product Information List] trên màn hình giám sát hệ thống, được hiển thị [Diagnostics] – [System monitor] của GX Works2/GX Developer.



Số seri của mô-đun CPU Motion

Phiên bản phần mềm hệ điều hành



<Màn hình: GX Works2>

Ver.! : Tham khảo Phần 1.3 của phần mềm để có được hỗ trợ chức năng này.

GHI NHỚ

- (1) "Serial number of Motion CPU module" và "Operating system software version" trên màn hình (Product Information List) giám sát hệ thống của GX Works2/GX Developer tương ứng từ các mô-đun CPU Motion được sản xuất vào đầu tháng Tám năm 2007.
- (2) Phiên bản phần mềm vận hành hệ thống cũng có thể kiểm tra trên màn hình giám sát hệ thống trong CD-ROM của phiên bản phần mềm hoặc MT Developer2.
Tham khảo Phần 1.3.4 của "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" để biết thêm chi tiết.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.3 Thiết bị cấu hình hệ thống

(1) Mô-đun liên quan bộ điều khiển chuyển động

Phần tên	Tên mẫu (Lưu ý-1)	Mô tả	Mức tiêu thụ dòng 5VDC[A]	Ghi nhớ
Mô-đun CPU Motion	Q173DSCPU	Lên tới 32 trục điều khiển, Chu kỳ hoạt động 0.22[ms] hoặc lớn hơn, tích hợp Ethernet, tích hợp giao diện trong CPU Motion (giao diện bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến 1ch, Tín hiệu vào/Đánh dấu phát hiện 4 điểm tín hiệu vào) (Kèm theo pin (Q6BAT))	1.75 (Lưu ý-2)	
	Q172DSCPU	Lên tới 16 trục điều khiển, Chu kỳ hoạt động 0.22[ms] hoặc lớn hơn, tích hợp Ethernet, tích hợp giao diện trong CPU Motion (giao diện bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến 1ch, Tín hiệu vào/Đánh dấu phát hiện 4 điểm tín hiệu vào) (Pin đính kèm (Q6BAT))	1.44 (Lưu ý-2)	
	Q173DCPU	Lên tới 32 trục điều khiển, Chu kỳ hoạt động 0.44[ms] hoặc lớn hơn (Kèm theo hộp gắn pin và pin (Q6BAT))	1.25	
	Q173DCPU-S1	Lên tới 32 trục điều khiển, Chu kỳ hoạt động 0.44[ms] hoặc lớn hơn Tích hợp Ethernet (Kèm theo hộp gắn pin và pin (Q6BAT))	1.30	
	Q172DCPU	Lên tới 8 trục điều khiển, Chu kỳ hoạt động 0.44[ms] hoặc lớn hơn Tích hợp Ethernet (Kèm theo hộp gắn pin và pin (Q6BAT))	1.25	
	Q172DCPU-S1	Lên tới 8 trục điều khiển, Chu kỳ hoạt động 0.44[ms] hoặc lớn hơn Tích hợp Ethernet (Kèm theo hộp gắn pin và pin (Q6BAT))	1.30	
Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài servo	Q172DLX	8 trục đầu vào tín hiệu bên ngoài servo (FLS, RLS, STOP, DOG/CHANGE x8)	0.06	
Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ	Q172DEX	Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp Q171ENC-W8/Q170ENC giao diện x2, Theo dõi 2 điểm đầu vào, với A6BAT	0.19	
Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay	Q173DPX	Bộ phát xung bằng tay MR-HDP01/Bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến giao diện x3, Theo dõi 3 điểm đầu vào	0.38	
Mô-đun tín hiệu an toàn	Q173DSXY	20 điểm đầu vào (2 đường), 12 điểm đầu ra (2 đường)	0.20	
Mô-đun CPU PLC (Lưu ý-3)	Q03UDCPU	Dung lượng chương trình 30k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.02 μ s	0.33	
	Q04UDHCPU	Dung lượng chương trình 40k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s	0.39	
	Q06UDHCPU	Dung lượng chương trình 60k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s	0.39	
	Q10UDHCPU	Dung lượng chương trình 100k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s	0.39	
	Q13UDHCPU	Dung lượng chương trình 130k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s	0.39	
	Q20UDHCPU	Dung lượng chương trình 200k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s	0.39	
	Q26UDHCPU	Dung lượng chương trình 260k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s	0.39	
	Q03UDECPU	Dung lượng chương trình 30k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.02 μ s, Tích hợp cổng Ethernet	0.46	
	Q04UDEHCPU	Dung lượng chương trình 40k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s, Tích hợp cổng Ethernet	0.49	
	Q06UDEHCPU	Dung lượng chương trình 60k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s, Tích hợp cổng Ethernet	0.49	
	Q10UDEHCPU	Dung lượng chương trình 100k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s, Tích hợp cổng Ethernet	0.49	
Q13UDEHCPU	Dung lượng chương trình 130k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095 μ s, Tích hợp cổng Ethernet	0.49		

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Mô-đun liên quan bộ điều khiển chuyển động (tiếp)

Phần tên	Tên mẫu (Lưu ý-1)	Mô tả	Mức tiêu thụ dòng 5VDC[A]	Ghi nhớ
Mô-đun CPU PLC(Lưu ý-3)	Q20UDEHCPU	Dung lượng chương trình 200k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095μs, Tích hợp cổng Ethernet	0.49	
	Q26UDEHCPU	Dung lượng chương trình 260k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095μs, Tích hợp cổng Ethernet	0.49	
	Q50UDEHCPU	Dung lượng chương trình 500k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095μs, Tích hợp cổng Ethernet	0.50	
	Q100UDEHCPU	Dung lượng chương trình 1000k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0095μs, Tích hợp cổng Ethernet	0.50	
	Q03UDV CPU	Dung lượng chương trình 30k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0019μs, Kiểu tốc độ cao	0.58	
	Q04UDV CPU	Dung lượng chương trình 40k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0019μs, Kiểu tốc độ cao	0.58	
	Q06UDV CPU	Dung lượng chương trình 60k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0019μs, Kiểu tốc độ cao	0.58	
	Q13UDV CPU	Dung lượng chương trình 130k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0019μs, Kiểu tốc độ cao	0.58	
	Q26UDV CPU	Dung lượng chương trình 260k bước, Tốc độ xử lý lệnh LD 0.0019μs, Kiểu tốc độ cao	0.58	
Mô-đun bộ điều khiển C (Lưu ý-3)	Q12DCCPU-V	CPU: SH4A, Định dạng Endian: Little endian, OS: VxWorks®6.4	0.97	
	Q24DHCCPU-V	CPU: SH4A, Định dạng Endian: Little endian, OS: VxWorks®6.8.1	2.80	
	Q24DHCCPU-LS	CPU: SH4A, Định dạng Endian: Little endian, OS: Hệ điều hành không cài sẵn (Hệ điều hành cài đặt bởi người dùng)	2.80	
Mô-đun nguồn điện (Lưu ý-4)	Q61P-A1	Đầu vào 100 tới 120VAC, đầu ra 5VDC 6A	—	
	Q61P-A2	Đầu vào 200 tới 240VAC, đầu ra 5VDC 6A		
	Q61P	Đầu vào 100 tới 240VAC, đầu ra 5VDC 6A		
	Q62P	Đầu vào 100 tới 240VAC, đầu ra 5VDC 3A/24VDC 0.6A		
	Q63P	Đầu vào 24VAC, đầu ra 5VDC 6A		
	Q64P	Đầu vào 100 tới 120VAC/200 tới 240VAC, đầu ra 5VDC 8.5A		
	Q64PN	Đầu vào 100 tới 240VAC, đầu ra 5VDC 8.5A		
Bộ phận chính (Lưu ý-3)	Q35DB	Tuyến truyền thông của CPU tốc độ cao (4 khe cắm), Số mô-đun I/O : 5 khe cắm	0.23	
	Q38DB	Tuyến truyền thông của CPU tốc độ cao (4 khe cắm), Số mô-đun I/O: 8 khe cắm	0.23	
	Q312DB	Tuyến truyền thông của CPU tốc độ cao (4 khe cắm), Số mô-đun I/O: 12 khe cắm	0.24	
Bộ phận mở rộng (Lưu ý-3)	Q63B	Số mô-đun I/O được lắp đặt 3 khe cắm	0.11	
	Q65B	Số mô-đun I/O được lắp đặt 5 khe cắm	0.11	
	Q68B	Số mô-đun I/O được lắp đặt 8 khe cắm	0.12	
	Q612B	Số mô-đun I/O được lắp đặt 12 khe cắm	0.13	
Cáp mở rộng	QC05B	Chiều dài 0.45m(1.48ft.)	—	
	QC06B	Chiều dài 0.6m(1.97ft.)		
	QC12B	Chiều dài 1.2m(3.94ft.)		
	QC30B	Chiều dài 3m(9.84ft.)		
	QC50B	Chiều dài 5m(16.40ft.)		
	QC100B	Chiều dài 10m(32.81ft.)		
Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp	Q171ENC-W8	Độ phân giải: 4194304 Xung/vòng Tải hưởng trực cho phép Tải hưởng tâm: Lên tới 19.6N, Tải đẩy: Lên tới 9.8N Tốc độ cho phép: 3600vòng/phút	0.25	
	Q170ENC	Độ phân giải: 262144 Xung/vòng Tải hưởng trực cho phép Tải hưởng tâm: Lên tới 19.6N, Tải đẩy: Lên tới 9.8N Tốc độ cho phép: 3600vòng/phút	0.20	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Mô-đun liên quan bộ điều khiển chuyển động (tiếp)

Phần tên	Tên mẫu (Lưu ý-1)	Mô tả	Mức tiêu thụ dòng 5VDC[A]	Ghi nhớ
Cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp	Q170ENCBL□M	Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp Q171ENC-W8/Q170ENC ↔ Q172DEX 2m(6.56ft.), 5m(16.40ft.), 10m(32.81ft.), 20m(65.62ft.), 30m(98.43ft.), 50m(164.04ft.)	—	
	Q170ENCBL□M-A	Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp Q171ENC-W8 ↔ MR-J4-□B-RJ 2m(6.56ft.), 5m(16.40ft.), 10m(32.81ft.), 20m(65.62ft.), 30m(98.43ft.), 50m(164.04ft.)	—	
Đầu nối cho cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp	Q170ENCNS	Đầu nối bên Q172DEX Đầu nối : 10120-3000PE Vỏ đầu nối : 10320-52F0-008 Đầu nối bên Q171ENC-W8/Q170ENC Ổ cắm điện : D/MS3106B22-14S Đầu kẹp cáp : D/MS3057-12A	—	
	MR-J3CN2	Đầu nối bên MR-J4-□B-RJ Ổ cắm điện : 36210-0100PL Vỏ : 36310-3200-008 Đầu nối bên Q171ENC-W8 Ổ cắm điện : D/MS3106B22-14S Đầu kẹp cáp : D/MS3057-12A	—	
Đầu nối V/F bên trong	Q170DSIOCON	Bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến/Đánh dấu tín hiệu phát hiện đầu nối giao diện với lõi ferit	—	
Bộ phát xung bằng tay	MR-HDP01	Độ phân giải xung: 25 xung/vòng(100 xung/vòng sau khi tăng 4 lần) Tải hướng trục cho phép Tải hướng tâm: Lên tới 19.6N, Tải đẩy: Lên tới 9.8N Tốc độ cho phép: 200vòng/phút (thường) Đầu ra điện áp	0.06	
Bộ giữ pin (Lưu ý-5)	Q170DBATC	Bộ giữ pin Q6BAT (Kèm theo cáp pin)	—	
Pin	Q6BAT	Đề sao lưu dữ liệu của SRAM được tích hợp trong CPU Motion (Chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), Các thiết bị phạm vi khóa, dữ liệu vị trí tuyệt đối)	—	
	A6BAT	Đề sao lưu dữ liệu của Q171ENC-W8/Q170ENC	—	
Cáp đầu vào cường bức dừng (Lưu ý-6)	Q170DEMICBL□M	Chiều dài 0.5m(1.64ft), 1m(3.28ft), 3m(9.84ft), 5m(16.40ft), 10m(32.81ft), 15m(49.21ft), 20m(65.62ft), 25m(82.02ft), 30m(98.43ft)	—	
Đầu nối cho cáp đầu vào cường bức dừng	Q170DEMICON	Đầu nối cho sản xuất cáp đầu vào cường bức dừng	—	
Đầu nối/mô-đun chuyển đổi khối đầu cực (Lưu ý-7)	A6TBXY36	Dành cho vị trí chung mô-đun đầu vào kiểu sink/ mô-đun đầu ra kiểu sink (kiểu chuẩn)	—	
	A6TBXY54	Dành cho vị trí chung mô-đun đầu vào kiểu sink/ mô-đun đầu ra kiểu sink (kiểu 2 dây)	—	
	A6TBX70	Dành cho vị trí chung mô-đun đầu vào kiểu sink (kiểu 3 dây)	—	
Cáp cho đầu nối/mô-đun chuyển đổi khối đầu cực	AC05TB	Chiều dài 0.5m (1.64ft.)	—	
	AC10TB	Chiều dài 1m (3.28ft.)	—	
	AC20TB	Chiều dài 2m (6.56ft.)	—	
	AC30TB	Chiều dài 3m (9.84ft.)	—	
	AC50TB	Chiều dài 5m (16.40ft.)	—	
	AC80TB	Chiều dài 8m (26.25ft.)	—	
	AC100TB	Chiều dài 10m (32.81ft.)	—	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Mô-đun liên quan bộ điều khiển chuyển động (tiếp)

Phần tên	Tên mẫu ^(Lưu ý-1)	Mô tả	Mức tiêu thụ dòng 5VDC[A]	Ghi nhớ
Cáp SSCNET III	MR-J3BUS□M	<ul style="list-style-type: none"> • Q173DSCPU/Q172DSCPU ↔ MR-J4(W)-□B/ MR-J4(W)-□B ↔ MR-J4(W)-□B/MR-J4(W)-□B ↔ LJ72MS15 • Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU ↔ MR-J3(W)-□B/ MR-J3(W)-□B ↔ MR-J3(W)-□B • Dây tiêu chuẩn cho bảng điều khiển bên trong 0.15m(0.49ft.), 0.3m(0.98ft.), 0.5m(1.64ft.), 1m(3.28ft.), 3m(9.84ft.) 	—	
	MR-J3BUS□M-A	<ul style="list-style-type: none"> • Q173DSCPU/Q172DSCPU ↔ MR-J4(W)-□B/ MR-J4(W)-□B ↔ MR-J4(W)-□B/MR-J4(W)-□B ↔ LJ72MS15 • Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU ↔ MR-J3(W)-□B/ MR-J3(W)-□B ↔ MR-J3(W)-□B • Cáp tiêu chuẩn cho bảng điều khiển bên ngoài 5m(16.40ft.), 10m(32.81ft.), 20m(65.62ft.) 	—	
	MR-J3BUS□M-B (Lưu ý-8)	<ul style="list-style-type: none"> • Q173DSCPU/Q172DSCPU ↔ MR-J4(W)-□B/ MR-J4(W)-□B ↔ MR-J4(W)-□B/MR-J4(W)-□B ↔ LJ72MS15 • Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU ↔ MR-J3(W)-□B/ MR-J3(W)-□B ↔ MR-J3(W)-□B • Cáp đường dài 30m(98.43ft.), 40m(131.23ft.), 50m(164.04ft.) 	—	
Cáp RIO	Q173DSXYCBL01M	Chiều dài 0.1m (0.33ft.)	—	
	Q173DSXYCBL05M	Chiều dài 0.5m (1.64ft.)	—	
Mô-đun đầu SSCNET III/H (Lưu ý-3)	LJ72MS15	Điểm liên kết nối đa: Đầu vào 64 byte, Đầu ra 64 byte Chu kỳ dẫn truyền 222μs, 444μs, 888μs	0.55	

(Lưu ý-1): □=Chiều dài cáp (015: 0.15m(0.49ft.), 03: 0.3m(0.98ft.), 05: 0.5m(1.64ft.), 1: 1m(3.28ft.), 2: 2m(6.56ft.), 3: 3m(9.84ft.), 5: 5m(16.40ft.), 10: 10m(32.81ft.), 20: 20m(65.62ft.), 25: 25m(82.02ft.), 30: 30m(98.43ft.), 40: 40m(131.23ft.), 50: 50m(164.04ft.)

(Lưu ý-2): Bộ phát xung bằng tay hoặc bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến mà tổng dòng nhỏ hơn 0.2[A] có thể được kết nối tới đầu nối VF bên trong.

(Lưu ý-3): Mức tiêu thụ dòng bên trong 5VDC của các thiết bị được chia sẻ với PLC có thể được thay đổi.
Đảm bảo tham khảo các Sách hướng dẫn PLC dòng MELSEC-Q/L.

(Lưu ý-4): Đảm bảo sử dụng mô-đun nguồn điện trong phạm vi dung lượng nguồn.

(Lưu ý-5): Pin Q6BAT không kèm theo bộ giữ pin Q170DBATC. Hãy mua nó riêng.

(Lưu ý-6): Đảm bảo sử dụng cáp cho đầu vào cưỡng bức dừng (bán riêng). Cưỡng bức dừng không thể tạo ra nếu không sử dụng nó.

Cáp cho đầu vào cưỡng bức dừng không gắn liền với các mô-đun CPU Motion. Hãy mua cho cáp với chiều dài theo hệ thống riêng.

(Lưu ý-7): Các mô-đun có thể sử dụng trong Q172DLX. Nó không sử dụng điều khiển Q173DPX.

(Lưu ý-8): Hãy liên hệ với đại diện bán hàng Mitsubishi gần nhất đối với các cáp dưới 30m (98.43ft.).

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Mô-đun PLC có thể được điều khiển bởi CPU Motion

Phần tên		Tên mẫu	Mức tiêu thụ dòng 5VDC[A] (Lưu ý-1)	Ghi nhớ	
Mô-đun đầu vào	AC	QX10	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)	Tham khảo các sách hướng dẫn PLC dòng MELSEC-Q.	
		QX10-TS	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX28	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
	DC (Cực dương chung)	QX40	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX40-TS	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX40-S1	0.06 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX40H	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX41	0.075 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX41-S1	0.075 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX41-S2	0.075 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX42	0.09 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX42-S1	0.09 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		DC/AC	QX50		0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)
	Cảm biến DC	QX70	0.055 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX70H	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX71	0.07 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX72	0.085 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
	DC (Cực âm chung)	QX80	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX80-TS	0.05 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX80H	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX81	0.075 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX81-S2	0.075 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX82	0.09 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX82-S1	0.09 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QX90H	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
	Mô-đun đầu ra	Role	QY10		0.43 (TYP, Tất cả các điểm ON)
			QY10-TS		0.43 (TYP, Tất cả các điểm ON)
QY18A			0.24 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
Triac		QY22	0.25 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
Transistor		Kiểu Sink	QY40P	0.065 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY40P-TS	0.065 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY41P	0.105 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY42P	0.15 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY50	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
		Độc lập	QY68A	0.11 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
		Kiểu source	QY80	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY80-TS	0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY81P	0.095 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
			QY82P	0.16 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
TTL•CMOS (Sink)		QY70	0.095 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
		QY71	0.15 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
Mô-đun đầu vào/đầu ra		Đầu vào DC/ Đầu ra transistor	QH42P	0.13 (TYP, Tất cả các điểm ON)	
	QX48Y57		0.08 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
	QX41Y41P		0.13 (TYP, Tất cả các điểm ON)		
Mô-đun gián đoạn		QI60	0.06 (TYP, Tất cả các điểm ON)		

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Mô-đun PLC có thể được điều khiển bởi CPU Motion (tiếp)

Phần tên		Tên mẫu	Mức tiêu thụ dòng 5VDC[A] (Lưu ý-1)	Ghi nhớ
Mô-đun đầu vào tương tự	Đầu vào điện áp	Q68ADV	0.64	Tham khảo các sách hướng dẫn PLC dòng MELSEC-Q.
	Đầu vào dòng điện	Q62AD-DGH	0.33	
		Q66AD-DG	0.42	
		Q68ADI	0.64	
	Đầu vào điện áp/dòng điện	Q64AD	0.63	
		Q64AD-GH	0.89	
Q68AD-G		0.46		
Mô-đun đầu ra tương tự	Đầu ra điện áp	Q68DAVN	0.38	
	Đầu ra dòng điện	Q68DAIN	0.38	
	Đầu ra điện áp/dòng điện	Q62DAN	0.33	
		Q62DA-FG	0.37	
		Q64DAN	0.34	
		Q66DA-G	0.62	
Mô-đun đầu vào/đầu ra tương tự		Q64AD2DA	0.17	
Mô-đun đếm tốc độ cao	Đầu vào vi sai	QD62D	0.38	
	Đầu vào 5/12/24VDC/ Đầu vào vi sai	QD65PD2	0.23	
Mô-đun vị trí	Đầu vào cực collector hở	QD75P1	0.40	
		QD75P2	0.46	
		QD75P4	0.58	
	Đầu ra vi sai	QD75D1	0.52	
		QD75D2	0.56	
		QD75D4	0.82	
	Tương thích SSCNET III	QD75MH1	0.15	
		QD75MH2	0.15	
		QD75MH4	0.16	
Mô-đun chuyển động đơn giản	Tương thích SSCNET III/H	QD77MS2	0.60	
		QD77MS4	0.60	
		QD77MS16	0.75	
Bộ phận kiểm soát cảm biến dịch chuyển		UQ1-01	0.50	
		UQ1-02	0.50	

(Lưu ý-1): Mức tiêu thụ dòng bên trong 5VDC của các thiết bị chia sẽ với PLC có thể được thay đổi. Hãy tham khảo tới các sách hướng dẫn cho mỗi mô-đun.

(3) Bộ khuếch đại servo

Phần tên	Tên mẫu	Mô tả	Ghi nhớ
Bộ khuếch đại servo dòng MR-J4	MR-J4-□B		Hãy tham khảo các sách hướng dẫn bộ khuếch đại servo.
	MR-J4-□B-RJ		
	MR-J4W-□B	Dành cho kiểu 2 trục, 3 trục	
Bộ khuếch đại servo dòng MR-J3	MR-J3-□B		
	MR-J3W-□B	Dành cho kiểu 2 trục	
	MR-J3-□B-RJ006	Dành cho điều khiển đóng hoàn toàn	
	MR-J3-□B-RJ004	Dành cho động cơ servo tuyến tính	
	MR-J3-□B-RJ080W	Dành cho động cơ dẫn động trực tiếp	
	MR-J3-□B Safety	Dành cho servo an toàn dẫn động	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(4) Phần mềm hệ điều hành

Ứng dụng	Gói phần mềm			
	Q173DSCPU (Lưu ý-1)	Q172DSCPU (Lưu ý-1)	Q173DCPU(-S1)	Q172DCPU(-S1)
Lắp ráp băng tải sử dụng SV13	SW8DNC-SV13QJ	SW8DNC-SV13QL	SW8DNC-SV13QB	SW8DNC-SV13QD
Máy tự động sử dụng SV22	SW8DNC-SV22QJ	SW8DNC-SV22QL	SW8DNC-SV22QA	SW8DNC-SV22QC
Ngoại vi máy sử dụng SV43	—	—	SW7DNC-SV43QA	SW7DNC-SV43QC

(Lưu ý-1): Các phần mềm hệ điều hành (SV22 (phương pháp chuyển đổi chế độ ảo)) được cài đặt tại thời điểm mua sản phẩm.

(5) Các gói phần mềm lập trình

(a) Môi trường kỹ thuật bộ điều khiển chuyển động

Phần tên	Tên mẫu
MELSOFT MT Works2 (MT Developer2 (Lưu ý-1))	SW1DNC-MTW2-E

(Lưu ý-1): Phần mềm có trong môi trường kỹ thuật bộ điều khiển chuyển động "MELSOFT MT Works2".

(6) Các gói phần mềm liên quan

(a) Gói phần mềm PLC

Tên mẫu	Gói phần mềm
GX Works2	SW1DNC-GXW2-E
GX Developer	SW8D5C-GPPW-E

(b) Gói phần mềm cài đặt servo

Tên mẫu	Gói phần mềm
MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-E
MR Configurator (Lưu ý-1)	MRZJW3-SETUP221E

(Lưu ý-1): Q173DSCPU/Q172DSCPU không hỗ trợ.

GỢI Ý

Khi Windows[®] hoạt động không ổn định khi chạy phần mềm này, tham khảo hướng dẫn của Windows[®] hoặc sách hướng dẫn từ nhà cung cấp khác.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.4 Các chi tiết kỹ thuật chung

Các chi tiết kỹ thuật chung của bộ điều khiển chuyển động được trình bày dưới đây

Mục	Chi tiết kỹ thuật					
Nhiệt độ môi trường hoạt động	0 đến 55°C (32 đến 131°F)					
Nhiệt độ môi trường lưu trữ	-25 đến 75°C (-13 đến 167°F)					
Độ ẩm môi trường hoạt động	5 đến 95% RH, không ngưng tụ					
Độ ẩm môi trường lưu trữ	5 đến 95% RH, không ngưng tụ					
Kháng dao động	Phù hợp với chuẩn JIS B 3502 và IEC 61131-2	Dưới mức dao động gián đoạn	Tần số	Hằng số tăng tốc	Một nửa biên độ	Đếm số lần quét X, Y, Z (80 phút.)
			5 đến 9Hz	—	3.5mm (0.14inch)	
		Dưới mức dao động liên tục	5 đến 9Hz	—	1.75mm (0.07inch)	—
			9 đến 150Hz	4.9m/s ²	—	
Kháng sốc	Phù hợp với JIS B 3502 và IEC 61131-2 (147m/s ² , 3 lần một trong 3 hướng X, Y, Z)					
Môi trường hoạt động	Không có khí ăn mòn					
Độ cao hoạt động (Lưu ý-1)	2000m(6561.68ft.) hoặc nhỏ hơn					
Vị trí gắn	Bên trong bảng điều khiển					
Loại quá áp (Lưu ý-2)	II hoặc nhỏ hơn					
Mức ô nhiễm (Lưu ý-3)	2 hoặc nhỏ hơn					

(Lưu ý-1): Không sử dụng hoặc lưu trữ bộ điều khiển chuyển động dưới áp suất cao hơn áp suất khí quyển ở độ cao 0m. Bởi vì có thể gây ra lỗi hoạt động. Khi sử dụng bộ điều khiển chuyển động dưới áp suất, xin vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng của chúng tôi.

(Lưu ý-2): Các chỉ dẫn này cho biết nguồn điện cho thiết bị được giả định kết nối giữa các mạng phân phối điện công cộng và các máy móc trong nhà xưởng.

Loại II áp dụng cho các thiết bị mà nguồn điện được cung cấp từ các cơ sở cố định.

Sốc áp chịu được lên đến điện áp định mức của 300V là 2500V.

(Lưu ý-3): Chỉ số này cho thấy mức độ mà vật liệu dẫn điện được tạo ra trong điều kiện của môi trường mà trong đó các thiết bị được sử dụng.

Ô nhiễm cấp độ 2 là khi chỉ có ô nhiễm không dẫn điện xảy ra. Độ dẫn điện tạm thời được gây ra bởi ngưng tụ phải được dự tính trước.

CẢN TRỌNG

- Bộ điều khiển chuyển động phải được lưu trữ và sử dụng theo các điều kiện được liệt kê trong bảng chi tiết kỹ thuật ở trên.
- Khi không sử dụng mô-đun trong một thời gian dài, ngắt kết nối với đường dây nguồn điện từ bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo.
- Đặt bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo trong túi nhựa vinyl và nơi ngăn ngừa tĩnh điện.
- Khi lưu trữ trong một thời gian dài cũng như hoạt động thử nghiệm, xin vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng của chúng tôi.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5 Các chi tiết kỹ thuật của thiết bị và Các cài đặt

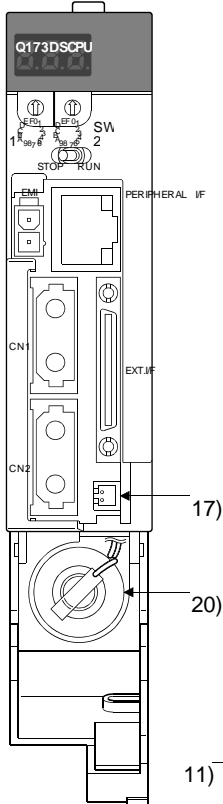
2.5.1 Tên các bộ phận trên mô-đun CPU

Phần này giải thích tên và cài đặt mô-đun.

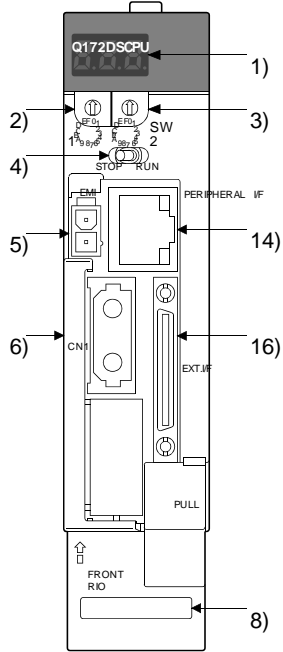
(1) Tên các bộ phận

(a) Q173DSCPU/Q172DSCPU

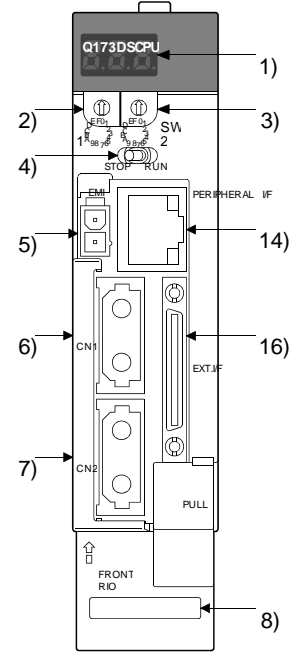
Mở lắp pin



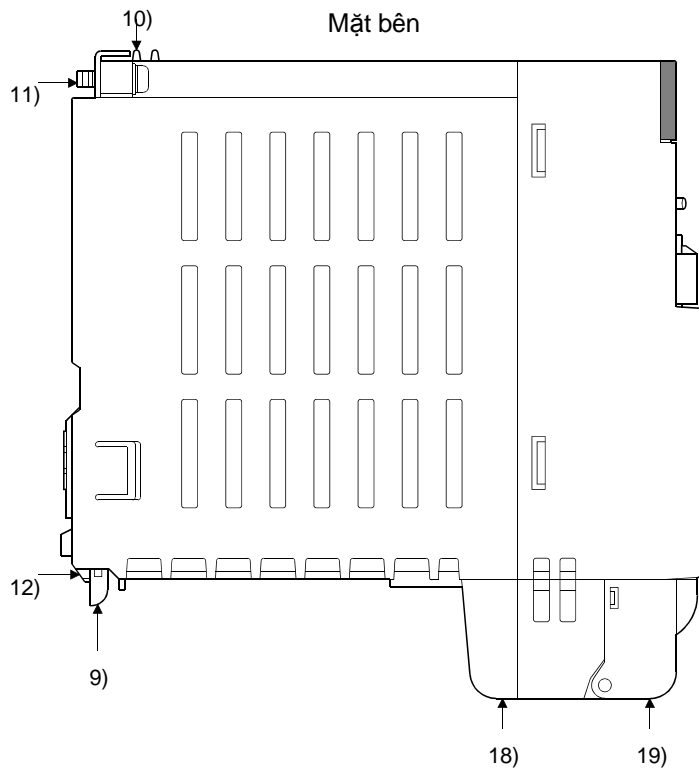
Mặt trước của Q172DSCPU



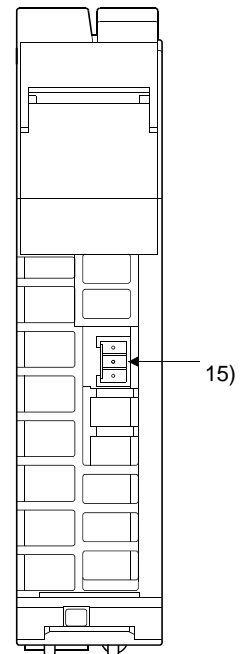
Mặt trước của Q173DSCPU



Mặt bên



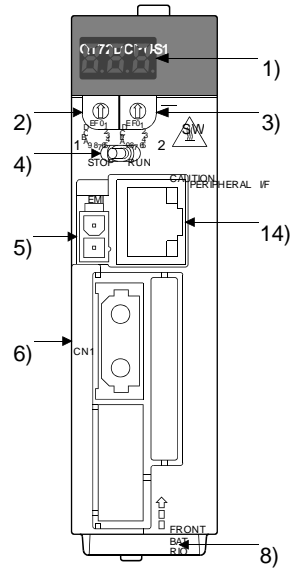
Bên dưới



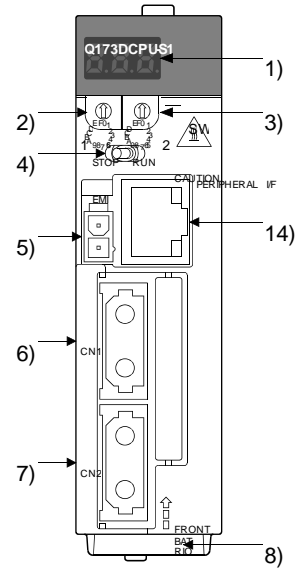
2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)

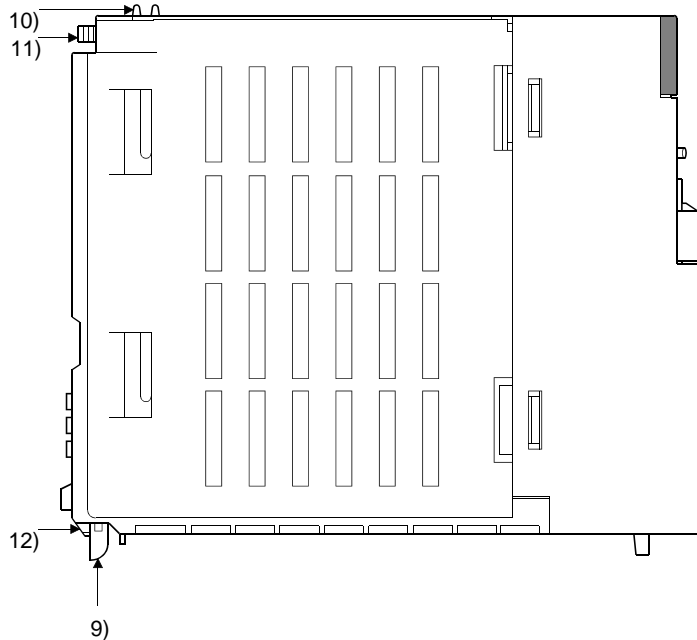
Mặt trước của Q172DCPU(-S1)



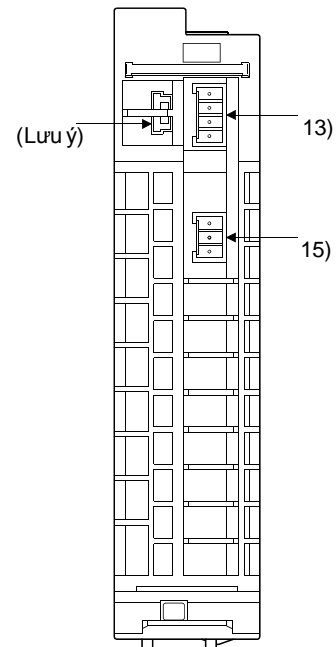
Mặt trước của Q173DCPU(-S1)



Mặt bên



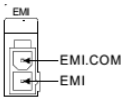
Bên dưới



(Lưu ý): Không khả dụng
(Theo thử nghiệm nhà sản xuất)

Số	Tên	Ứng dụng
1)	LED 7 thanh	Cho biết tình trạng hoạt động và thông tin lỗi.
2)	Chức năng quay chọn 1 chuyển mạch (SW1)	<ul style="list-style-type: none"> Thiết lập chế độ hoạt động (Chế độ thường, Chế độ cài đặt, Chế độ chạy bởi ROM, w)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

3)	Chức năng quay chọn 2 chuyển mạch (SW2)	<ul style="list-style-type: none"> Mỗi cài đặt chuyển mạch từ 0 đến F. (Lưu ý): Cài đặt chuyển mạch theo mặc định tại nhà máy <ul style="list-style-type: none"> Q173DSCPU/Q172DSCPU : Vị trí SW1 "0", SW2 "0" Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1): Vị trí SW1 "A", SW2 "0" 												
4)	Công tắc RUN/STOP	<p>Chuyển sang RUN/STOP.</p> <p>RUN : Chương trình SFC Motion (SV13/SV22)/Chương trình Motion (SV43) khởi động.</p> <p>STOP : Chương trình SFC Motion (SV13/SV22)/Chương trình Motion (SV43) dừng.</p>												
5)	Đầu nối đầu vào cưỡng bức dừng (EMI) (Lưu ý-1)	 <p>Đầu vào để dừng tất cả các trục của bộ khuếch đại servo trong một khối.</p> <p>EMI ON (Mở) : Cưỡng bức dừng</p> <p>EMI OFF (đầu vào 24VDC) : Cưỡng bức nhả</p>												
6)	Đầu nối SSCNETⅢ CN1 (Lưu ý-2)	Đầu nối kết nối bộ khuếch đại servo cho đường 1 (lên tới 16 trục).												
7)	Đầu nối SSCNETⅢ CN2 (Lưu ý-2), (Lưu ý-3)	Đầu nối kết nối bộ khuếch đại servo cho đường 2 (lên tới 16 trục).												
8)	Hiển thị số sêri	Hiển thị số sêri được mô tả trên tấm thông tin sản phẩm												
9)	Cần gắn mô-đun	Được sử dụng để cài đặt mô-đun đến bộ phận cơ sở												
10)	Móc cố định mô-đun (Lưu ý-4)	Móc được sử dụng để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Sử dụng phụ trợ cho cài đặt)												
11)	Vít cố định mô-đun	Vít được sử dụng để cố định vào bộ phận cơ sở (M3×13)												
12)	Phần nhô ra cố định của mô-đun	Móc được sử dụng để cố định vào bộ phận cơ sở												
13)	Đầu nối pin (BAT) (Lưu ý-5)	Đầu nối kết nối hộp gắn pin Q170DBATC.												
14)	Đầu nối I/F NGOẠI VI (Lưu ý-6)	<p>Dành cho I/F giao tiếp với các thiết bị ngoại vi.</p> <ul style="list-style-type: none"> LED dưới <ul style="list-style-type: none"> Duy trì nháy : Giao tiếp với các thiết bị ngoại vi ON : Không giao tiếp với các thiết bị ngoại vi LED trên <p>Tốc độ truyền dữ liệu</p> <p>ON : 100Mbps</p> <p>OFF : 10Mbps</p> <table border="1" data-bbox="590 1500 1324 1702"> <thead> <tr> <th colspan="2">Mục</th> <th>Chi tiết kỹ thuật</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Truyền dẫn</td> <td>Tốc độ truyền dữ liệu</td> <td>100Mbps/10Mbps</td> </tr> <tr> <td>Chế độ truyền thông</td> <td>Song công/Bán song công</td> </tr> <tr> <td>Phương thức truyền</td> <td>Băng tần cơ sở</td> </tr> <tr> <td>Chiều dài cáp [m(ft.)]</td> <td>Lên tới 30 (98.43)</td> </tr> </tbody> </table>	Mục		Chi tiết kỹ thuật	Truyền dẫn	Tốc độ truyền dữ liệu	100Mbps/10Mbps	Chế độ truyền thông	Song công/Bán song công	Phương thức truyền	Băng tần cơ sở	Chiều dài cáp [m(ft.)]	Lên tới 30 (98.43)
Mục		Chi tiết kỹ thuật												
Truyền dẫn	Tốc độ truyền dữ liệu	100Mbps/10Mbps												
	Chế độ truyền thông	Song công/Bán song công												
	Phương thức truyền	Băng tần cơ sở												
	Chiều dài cáp [m(ft.)]	Lên tới 30 (98.43)												
15)	Đầu nối RIO (Lưu ý-6)	Đầu nối kết nối mô-đun tín hiệu an toàn (Q173DSXY).												
16)	Đầu nối I/F bên trong	Đầu nối kết nối bộ phát xung bằng tay/đồng bộ lấy tiến, đầu vào tín hiệu vào/Bộ phát hiện dấu tín hiệu vào. (Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở, Kiểu đầu ra vi sai)												
17)	Đầu nối pin	Đầu nối kết nối pin (Q6BAT).												

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Số	Tên	Ứng dụng
18)	Hộp gắn pin	Hộp hỗ trợ pin (Q6BAT).
19)	Nắp pin	Nắp cho pin (Q6BAT).
20)	Pin (Lưu ý-5)	Pin dự phòng cho các chương trình, các thông số, các thiết bị chuyển động (#), các thiết bị dữ liệu khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối.

(Lưu ý-1): Đảm bảo sử dụng cáp cho đầu vào cường bức dừng (được bán riêng). Cường bức dừng không thể tạo ra mà không sử dụng cáp. Nếu cáp cường bức dừng đầu vào được chế tạo trên phía khách hàng, làm nó trong phạm vi 30m (98.43ft.).

(Lưu ý-2): Đặt cáp SSCNET trong ống hoặc cố định cáp ở phần gần nhất với mô-đun CPU Motion với vật liệu bó để ngăn chặn cáp SSCNET đặt khối lượng của nó trên đầu nối SSCNET.

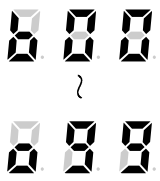
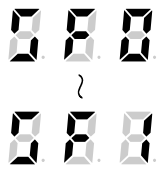





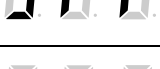
(Lưu ý-3): Chỉ đối với Q173DSCPU/Q173DCPU(-S1)

(Lưu ý-4): Vít này sử dụng phụ trợ cho việc cài đặt mô-đun vào bộ phận chính. Đảm bảo cố định các mô-đun vào bộ phận chính bằng cách sử dụng các vít cố định được cung cấp.

(Lưu ý-5): Đảm bảo sử dụng pin. Các chương trình, các thông số, các thiết bị chuyển động (#), các thiết bị dữ liệu khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM được tích hợp trong mô-đun CPU Motion không được sao lưu nếu pin không thiết lập đúng cách.

(Lưu ý-6): Chỉ đối với Q173DSCPU/Q172DSCPU/Q173DCPU-S1/Q172DCPU-S1

(2) Hiển thị LED 7 thanh LED hiển thị/nhấp nháy trong sự kết hợp với các lỗi.

Mục	LED 7 thanh	Ghi nhớ
Bắt đầu		Khởi tạo
		Khởi tạo (Sử dụng chức năng theo dõi an toàn)
Thông thường		"*" Duy trì nháy
Chế độ cài đặt		Hiện thị "INS" ổn định, "*" duy trì nháy
Chế độ hoạt động		"*" duy trì nháy
		Hiện thị "." ổn định, "*" duy trì nháy
DỪNG		Hiện thị "STP" ổn định
CHẠY		Hiện thị "RUN" ổn định

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Mục		7-segment LED		Ghi nhớ
Lỗi pin	Cảnh báo sớm (2.7V hoặc nhỏ hơn)		Hiển thị "BT1" ổn định	Được hiển thị lúc điện áp pin 2.7V hoặc nhỏ hơn. Tham khảo phần "6.5 Pin".
	Cảnh báo cuối (2.5V hoặc nhỏ hơn)		Hiển thị "BT2" ổn định	Được hiển thị lúc điện áp pin 2.5V hoặc nhỏ hơn. Tham khảo phần "6.5 Pin".
Phần mềm hệ điều hành không được cài đặt			"A00" duy trì nháy	Báo trạng thái chế độ cài đặt khi phần mềm hệ điều hành không được cài đặt.
Lỗi cài đặt hệ thống			"AL" nháy 3 lần ↓ Hiển thị "L01" ổn định	Lỗi cài đặt hệ thống của CPU Motion. Tham khảo "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" để biết thêm chi tiết.
Lỗi servo			"AL" nháy 3 lần ↓ Hiển thị "S01" ổn định	Lỗi servo của CPU Motion Tham khảo sách hướng dẫn lập trình đối với phần mềm hệ điều hành được sử dụng để biết thêm chi tiết.
Lỗi WDT			Hiển thị "..." ổn định	Lỗi phần cứng hoặc lỗi phần mềm Tham khảo sách hướng dẫn lập trình đối với phần mềm hệ điều hành được sử dụng để biết thêm chi tiết.
Lỗi tự chẩn đoán (Lỗi liên quan tới nhiều CPU)			"AL" nháy 3 lần ↓ Hiển thị "A1" ổn định (Lỗi tự chẩn đoán) ↓ Mã lỗi 4 số được hiển thị hai nháy tuần tự của mỗi 2 chữ số. (ví dụ. mã lỗi [3012])	Lỗi cài đặt của hệ thống nhiều CPU Tham khảo "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" để biết thêm chi tiết.

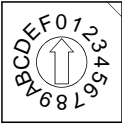
GỢI Ý

- (1) Một lỗi được hiển thị ở LED 7 thanh, xác nhận mã lỗi w. Sử dụng MT Developer2.
- (2) Tham khảo trình theo dõi theo lô lỗi CPU Motion của MT Developer2 hoặc danh sách lỗi trong sách hướng dẫn lập trình để biết thêm chi tiết.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

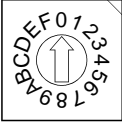
(3) Sự thiết lập chuyển mạch quay

(a) Chức năng quay chọn 1 chuyển mạch (SW1)

Chuyển mạch quay	Cài đặt (Lưu ý)	Chế độ	Mô tả
	0	Chế độ thường	Chế độ hoạt động thường
	A	Chế độ cài đặt	Phần mềm hệ điều hành được cài đặt sử dụng MT Developer2

(Lưu ý): Không thiết lập khác cài đặt ở trên.

(b) Chức năng quay chọn 2 chuyển mạch (SW2)

Chuyển mạch quay	Cài đặt (Lưu ý)	Chế độ	Mô tả
	0	Chế độ được chạy bởi RAM	Chế hoạt động thường (Hoạt động bởi dữ liệu cài đặt và các thông số được lưu trữ trong SRAM và được tích hợp trong mô-đun CPU Motion.)
	6	Chế độ được chạy bởi ROM	Hoạt động dựa trên dữ liệu cài đặt và các thông số ghi tới FLASH ROM được tích hợp mô-đun CPU Motion.
	8	Chế độ hiển thị địa chỉ IP Ethernet	Hiển thị địa chỉ IP Ethernet.
	C	Xóa SRAM	Xóa SRAM về "0"

(Lưu ý): Không thiết lập khác cài đặt ở trên.

⚠ CẢN TRỌNG

- Đảm bảo TẮT nguồn điện cho nhiều hệ thống trước khi cài đặt chuyển mạch quay thay đổi.

(4) Chế độ hoạt động

(a) Cài đặt chuyển mạch quay và chế độ hoạt động





Cài đặt chuyển mạch quay (Lưu ý-1)		Chế độ hoạt động
SW1	SW2	
A	Bất kỳ cài đặt (Trừ C)	Chế độ cài đặt
0	0	Chế độ chạy bởi RAM
0	6	Chế độ chạy bởi ROM
0	8	Chế độ hiển thị địa chỉ IP Ethernet
Bất kỳ cài đặt	C	Xóa SRAM (Lưu ý-2)

(Lưu ý-1): Không thiết lập khác cài đặt ở trên.

(Lưu ý-2): Các chương trình, các thông số, các thiết bị chuyển động (#), các thiết bị dữ liệu khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM được tích hợp trong mô-đun CPU Motion bị xóa

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

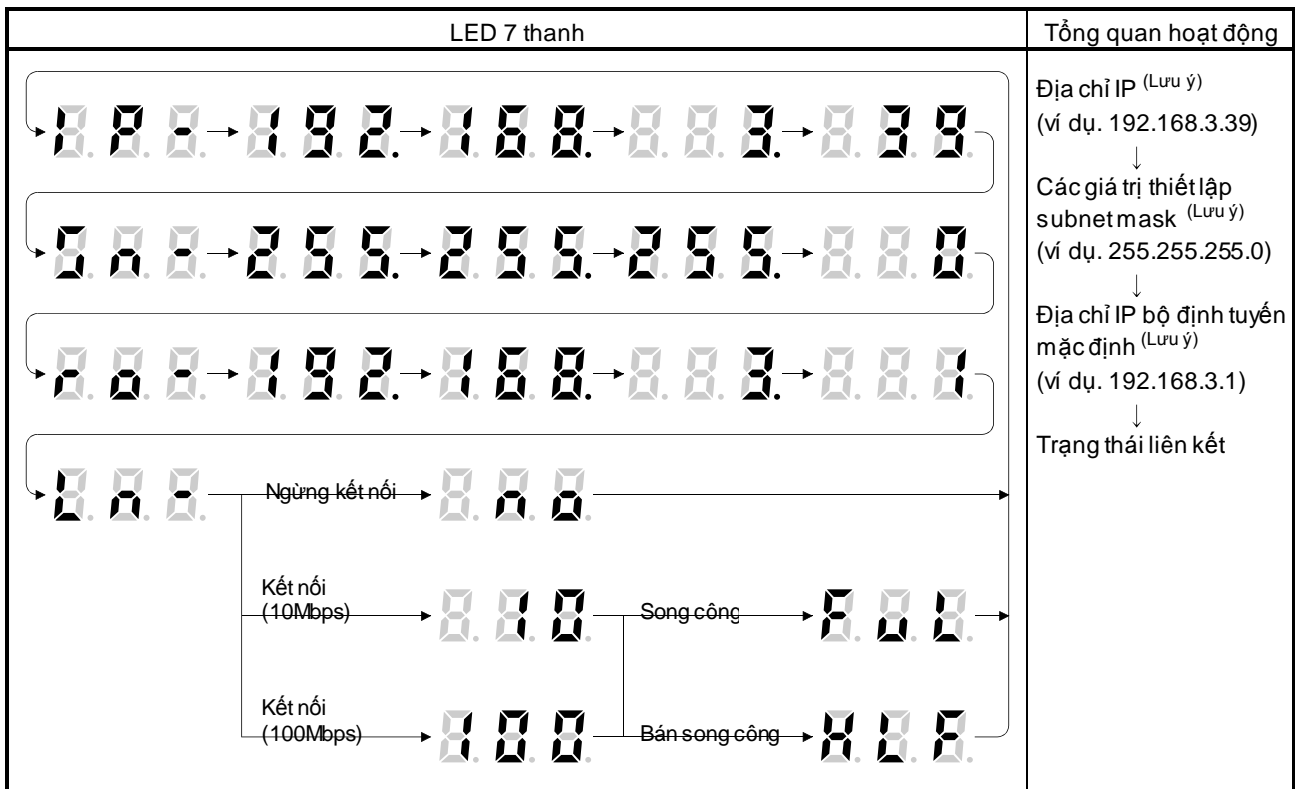
(b) Tổng quan chế độ hoạt động

Chế độ hoạt động	LED 7 thanh	Tổng quan hoạt động
Chế độ cài đặt		<ul style="list-style-type: none"> • Hiện thị "INS" ổn định ở the LED 7 thanh. • Phần mềm hệ điều hành có thể được cài đặt. • Bất chấp trạng thái DỪNG của vị trí chuyển mạch CHẠY/DỪNG ở mặt trước của mô-đun CPU Motion. • Lỗi dừng "MULTI CPU DOWN (error code: 7000)" sẽ xuất hiện ở CPU khác.
Chế độ chạy bởi RAM		<ul style="list-style-type: none"> • " . " duy trì nháy trong số đầu tiên của LED 7 thanh. • Hoạt động dựa trên các chương trình người dùng và các thông số được lưu trữ trong SRAM được tích hợp trong mô-đun CPU Motion. • Các chương trình người dùng và các thông số cho các hoạt động ROM có thể được ghi vào FLASH ROM tích hợp trong CPU Motion.
Chế độ chạy bởi ROM		<ul style="list-style-type: none"> • " . " duy trì nháy trong số đầu và hiển thị " . " ổn định trong số thứ 2 của LED 7 thanh. • Hoạt động bắt đầu sau khi các chương trình người dùng và các thông số được lưu trữ trong FLASH ROM tích hợp trong Mô-đun CPU Motion được đọc tới SRAM tích hợp trong mô-đun CPU Motion lúc nguồn điện bật hoặc thiết lập lại hệ thống nhiều CPU. Nếu ghi ROM không được thực thi, thậm chí nếu chương trình người dùng và các thông số được thay đổi bằng cách sử dụng MT Developer2 trong suốt chế độ chạy bởi ROM, hoạt động bắt đầu với các nội dung của FLASH ROM tích hợp trong mô-đun CPU Motion lúc nguồn điện bật tiếp hoạt thiết lập lại. Ngoài ra, nếu ghi ROM không được thực thi, thậm chí nếu các dữ liệu tự động điều chỉnh được phản ánh trên thông số servo của CPU Motion bởi hoạt động trong cài đặt tự động điều chỉnh, hoạt động bắt đầu với nội dung của FLASH ROM tích hợp trong mô-đun CPU Motion lúc nguồn điện bật tiếp hoạt thiết lập lại.
Chế độ hiển thị địa chỉ IP Ethernet	Tham khảo trang tiếp (c)	<ul style="list-style-type: none"> • Tham khảo ở trang tiếp "(c) Tổng quan chế độ hiển thị địa chỉ IP Ethernet". • Bất chấp trạng thái DỪNG của vị trí chuyển mạch CHẠY/DỪNG ở mặt trước của mô-đun CPU Motion. • Lỗi dừng "MULTI CPU DOWN (error code: 7000)" sẽ xuất hiện ở CPU khác.
Xóa SRAM		<ul style="list-style-type: none"> • " . " duy trì nháy trong số đầu tiên của LED 7 thanh. • Các chương trình, các thông số, các thiết bị chuyển động (#), các thiết bị dữ liệu khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong mô-đun CPU Motion được xóa bằng cách chuyển BẬT nguồn điện của hệ thống nhiều CPU sau khi chuyển mạch quay2 được thiết lập "C".

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

GỢI Ý
(1) Đảm bảo TẮT nguồn điện của hệ thống nhiều CPU trước khi cài đặt chuyển mạch quay thay đổi.
(2) Nên chuyển sang chế độ chạy bởi ROM sau khi các chương trình và các thông số được cố định. Xóa các chương trình và các thông số có thể tránh được ngay cả khi pin suy giảm. (Ghi ROM không được thực thi đối với các vị trí hiện tại của động cơ servo trong hệ thống vị trí tuyệt đối, nguyên điểm và thiết bị khóa. Sao lưu chúng trước khi sử dụng MT Developer2.) Tham khảo phần 4.4 của "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" để biết chi tiết về hoạt động của ROM.

(c) Tổng quan chế độ hiển thị địa chỉ IP Ethernet



(Lưu ý): Khi các thông số Ethernet không được ghi trong CPU Motion, địa chỉ được hiển thị như sau.

- Địa chỉ IP : 192.168.3.39
- Các giá trị thiết lập subnet mask : 255.255.255.0
- Địa chỉ IP bộ định tuyến mặc định : 192.168.3.1

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(5) Các chi tiết kỹ thuật của Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU

(a) Các chi tiết kỹ thuật mô-đun

Mục	Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q173DCPU	Q173DCPU-S1	Q172DCPU	Q172DCPU-S1
Mức tiêu thụ dòng bên trong (5VDC) [A]	1.75 (Lưu ý-1)	1.44 (Lưu ý-1)	1.25	1.30	1.25	1.30
Khối lượng [kg]	0.38		0.33			
Kích thước bên ngoài [mm(inch)]	120.5 (4.74)(H) × 27.4 (1.08)(W) × 120.3 (4.74)(D)		98 (3.85)(H) × 27.4 (1.08)(W) × 119.3 (4.70)(D)			

(Lưu ý-1): Mức tiêu thụ dòng (0.2[A]) của bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được kết nối tới đầu nối I/F bên ngoài không bao gồm.

(6) Các chi tiết kỹ thuật điều khiển chuyển động SV13/SV22 /các chi tiết kỹ thuật tính năng

(a) Các chi tiết kỹ thuật điều khiển chuyển động

Mục	Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)	Q172DCPU(-S1)	
Số lượng trục điều khiển	Lên đến 32 trục	Lên đến 16 trục	Lên đến 32 trục	Lên đến 8 trục	
Chu kỳ hoạt động (mặc định)	SV13	0.22ms/ 1 đến 4 trục 0.44ms/ đến 10 trục 0.88ms/ 11 đến 24 trục 1.77ms/25 đến 32 trục	0.22ms/ 1 đến 4 trục 0.44ms/ 5 đến 10 trục 0.88ms/ 11 đến 16 trục	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 18 trục 1.77ms/19 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 8 trục
	SV22	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 16 trục 1.77ms/17 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 6 trục 0.88ms/ 7 đến 16 trục	0.44ms/ 1 đến 4 trục 0.88ms/ 5 đến 12 trục 1.77ms/13 đến 28 trục 3.55ms/29 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 4 trục 0.88ms/ 5 đến 8 trục
Các chức năng nội suy	Nội suy tuyến tính (Lên đến 4 trục), Nội suy quay vòng (2 trục), Nội suy helical (Nội suy xoắn tròn ốc) (3 trục)				
Các chế độ điều khiển	Điều khiển điểm-điểm, Điều khiển tốc độ, Điều khiển tốc độ-vị trí, Nạp bước cố định, Điều khiển tốc độ không đổi, Điều khiển theo vị trí Điều khiển tốc độ với dừng ở vị trí cố định , Điều khiển chuyển đổi tốc độ, Điều khiển dao động tốc độ cao , Điều khiển tốc độ-mômen , Điều khiển đồng bộ (SV22 (Cách chuyển đổi chế độ ảo/Cách điều khiển đồng bộ năng cao))		Điều khiển điểm-điểm, Điều khiển tốc độ, Điều khiển tốc độ-vị trí, Nạp bước cố định, Điều khiển tốc độ không đổi, Điều khiển theo vị trí Điều khiển tốc độ với dừng ở vị trí cố định , Điều khiển chuyển đổi tốc độ, Điều khiển dao động tốc độ cao , Điều khiển tốc độ-mômen , Điều khiển đồng bộ (SV22)		
Điều khiển tăng tốc/giảm tốc	Tăng tốc/Giảm tốc dạng hình thang, Tăng tốc/Giảm tốc dạng đường cong-S, Tăng tốc/Giảm tốc dạng đường cong-S nâng cao				
Bù tổn thất	Bù tổn thất hành trình, Bộ truyền động điện tử, Bộ bù tổn thất pha (SV22)				
Ngôn ngữ lập trình	SFC Motion, Lệnh chuyên dụng, Ngôn ngữ hỗ trợ cơ khí (SV22) (Lưu ý-1)		SFC Motion, Lệnh chuyên dụng, Ngôn ngữ hỗ trợ cơ khí (SV22)		
Dung lượng chương trình servo	16k bước				
Số lượng điểm định vị trí	3200 điểm (Dữ liệu vị trí có thể được định gián tiếp)				
I/F ngoại vi	USB/RS-232/Ethernet (Qua CPU PLC) I/F NGOẠI VI (CPU Motion)		USB/RS-232/Ethernet (Qua CPU PLC) I/F NGOẠI VI (CPU Motion) (Lưu ý-2)		
Chức năng phục hồi nguyên điểm	Kiểu tín hiệu dog tiệm cận (2 kiểu), Kiểu đếm (3 kiểu), Kiểu đặt dữ liệu (2 kiểu), Kiểu khung tín hiệu dog, Kiểu khoá (2 kiểu), Kiểu kết hợp chuyển mạch giới hạn, Kiểu phát hiện tín hiệu chạy về nguyên điểm tỉ lệ, Kiểu tham chiếu tín hiệu chạy về nguyên điểm không so sánh được.		Kiểu tín hiệu dog tiệm cận (2 kiểu), Kiểu đếm (3 kiểu), Kiểu đặt dữ liệu (2 kiểu), Kiểu khung tín hiệu dog, Kiểu khoá (2 kiểu), Kiểu kết hợp chuyển mạch giới hạn, Kiểu phát hiện tín hiệu chạy về nguyên điểm tỉ lệ		
	Chức năng cố về nguyên điểm được cấp, Chức năng dịch chuyển về nguyên điểm được cấp				
Chức năng vận hành chế độ JOG	Được cấp				

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Các chi tiết kỹ thuật điều khiển chuyển động (tiếp)

Mục		Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)	Q172DCPU(-S1)
Chức năng vận hành bộ phát xung bằng tay		Khả năng kết nối 3 mô-đun (Sử dụng Q173DPX) Khả năng kết nối 1 mô-đun (giao diện tích hợp trong CPU Motion) (Lưu ý-3)		Khả năng kết nối 3 mô-đun (Sử dụng Q173DPX)	
Chức năng vận hành bộ mã hóa đồng bộ (Lưu ý-4)		Khả năng kết nối 12 mô-đun (Sử dụng SV22) (Q172DEX + Q173DPX + giao diện tích hợp trong CPU Motion + qua thiết bị (Lưu ý-5) + qua bộ khuếch đại servo (Lưu ý-5), (Lưu ý-6)		Khả năng kết nối 12 mô-đun (Sử dụng SV22) (Q172DEX + Q173DPX)	Khả năng kết nối 8 mô-đun (Sử dụng SV22) (Q172DEX + Q173DPX)
Hàm mã M		Hàm đầu ra mã M được cung cấp, Hàm chờ hoàn tất mã M được cung cấp			
Chức năng đầu ra chuyển mạch giới hạn	SV13	Số lượng điểm đầu ra: 32 điểm Dữ liệu đồng hồ: Dữ liệu điều khiển chuyển động/Thiết bị từ			
	SV22	Cách chuyển đổi chế độ ảo: Số lượng điểm đầu ra: 32 điểm Cách điều khiển đồng bộ nâng cao: Số lượng điểm đầu ra: 64 điểm x 2 cài đặt Bù định thời đầu ra Dữ liệu đồng hồ: Dữ liệu điều khiển chuyển động/Thiết bị từ	Số lượng điểm đầu ra: 32 điểm Dữ liệu đồng hồ: Dữ liệu điều khiển chuyển động/Thiết bị từ		
Chức năng vận hành ROM		Được cung cấp			
Điều khiển đồng bộ nhiều CPU (Lưu ý-5)		Được cung cấp		Không có	
Tín hiệu đầu vào bên ngoài		Q172DLX, Các tín hiệu đầu vào bên ngoài (FLS/RLS/DOG) của bộ khuếch đại servo, giao diện tích hợp trong CPU Motion (DI), Thiết bị bit		Q172DLX hoặc Các tín hiệu đầu vào bên ngoài (FLS/RLS/DOG) của bộ khuếch đại servo	
Chức năng đọc tốc độ cao (Lưu ý-7)		Được cung cấp (Qua giao diện tích hợp trong CPU Motion, Qua mô-đun đầu vào, Qua theo dõi của Q172DEX/Q173DPX)		Được cung cấp (Qua mô-đun đầu vào, Qua theo dõi của Q172DEX/Q173DPX)	
Cưỡng bức dừng		Cưỡng bức dừng Bộ điều khiển chuyển động (kết nối EMI, cài đặt hệ thống), Đầu cực cưỡng bức dừng của bộ khuếch đại servo.			
Số lượng điểm I/O		Tổng số 256 điểm (giao diện tích hợp trong CPU Motion (4 điểm đầu vào) + mô-đun I/O + mô-đun chức năng thông minh)		Tổng số 256 điểm (mô-đun I/O)	
Chức năng phát hiện dầu	Cài đặt chế độ phát hiện dầu	Chế độ phát hiện liên tục, Số chế độ phát hiện quy định, Chế độ bộ đệm vòng		Không có	
	Tín hiệu phát hiện dầu	Giao diện tích hợp trong CPU Motion (4 điểm), Thiết bị bit, tín hiệu DOG/CHANGE của Q172DLX			
	Cài đặt phát hiện dầu	32 cài đặt			
Chức năng khóa		Được cung cấp			
Chức năng bảo mật		Được cung cấp (Bảo vệ bởi mã khóa hoặc mật khẩu phần mềm bảo mật)		Được cung cấp (Bảo vệ bởi mật khẩu)	
Chức năng xóa hết		Được cung cấp			
Hoạt động từ xa		CHAY/DỪNG từ xa, Phá khóa từ xa			
Chức năng giám sát dữ liệu ngẫu nhiên	SSCNETIII/H	Lên đến 6 dữ liệu/trục (Dữ liệu truyền thông: Lên đến 6 điểm/trục)		Không có	
	SSCNETIII	Lên đến 3 dữ liệu/trục (Dữ liệu truyền thông: Lên đến 3 điểm/trục)			
Chức năng bộ dao động số		Cách đệm chuyển động (Dạng song thời gian thực có thể được hiển thị) Dữ liệu lấy mẫu: 16CH từ, 16CH bit		Cách đệm chuyển động (Dạng song thời gian thực có thể được hiển thị) Dữ liệu lấy mẫu: 4CH từ, 8CH bit	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Hệ vị trí tuyệt đối	Làm tương thích bởi cài đặt pin tới bộ khuếch đại servo. (Có thể lựa chọn phương pháp dữ liệu tuyệt đối hoặc phương pháp lũy tiến cho mỗi trục)
---------------------	--

Các chi tiết kỹ thuật điều khiển chuyển động (tiếp)

Mục		Q173DSCPU	Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)	Q172DCPU(-S1)
Truyền thông SSCNET (Lưu ý-8)	Cách truyền thông	SSCNETⅢ/H, SSCNETⅢ		SSCNETⅢ	
	Số đường	2 đường (Lưu ý-9)	1 đường (Lưu ý-9)	2 đường	1 đường
Chức năng truyền thông trình điều khiển (Lưu ý-10)		Được cung cấp		Không có	
Số mô-đun liên quan chuyển động	Q172DLX	4 mô-đun khả dụng	2 mô-đun khả dụng	4 mô-đun khả dụng	1 mô-đun khả dụng
	Q172DEX	6 mô-đun khả dụng			4 mô-đun khả dụng
	Q173DPX	4 mô-đun khả dụng (Lưu ý-11)			3 mô-đun khả dụng (Lưu ý-11)
Số trạm kết nối tới mô-đun đầu SSCNETⅢ/H		Lên đến 8 trạm khả dụng (Lên đến 4 trạm/đường)	Lên đến 4 trạm khả dụng	Không khả dụng	

(Lưu ý-1): Chỉ đối với chế độ ảo SV22

(Lưu ý-2): Chỉ đối với Q173DCPU-S1/Q172DCPU-S1

(Lưu ý-3): Khi bộ phát xung bằng tay được sử dụng qua giao diện tích hợp trong CPU Motion, Q173DPX không sử dụng.

(Lưu ý-4): Mọi bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được kết nối tới giao diện tích hợp trong CPU Motion sẽ tự động gán số trục bởi một số nguyên lớn hơn số lượng bộ mã hóa kết nối với bất kỳ các mô-đun Q172DEX và các module Q173DPX.

(Lưu ý-5): Chỉ đối với bộ mã hóa đồng bộ nâng cao SV22

(Lưu ý-6): Chỉ đối với bộ khuếch đại servo (MR-J4-□B-RJ).

(Lưu ý-7): Chức năng không được sử dụng trong điều khiển đồng bộ nâng cao SV22.

(Lưu ý-8): Các bộ khuếch đại servo SSCNET không được sử dụng.

(Lưu ý-9): SSCNETⅢ và SSCNETⅢ/H không được kết hợp trong đường giống nhau
Q173DSCPU, SSCNETⅢ hoặc SSCNETⅢ/H có thể thiết lập mọi đường.

(Lưu ý-10): Chỉ đối với bộ khuếch đại servo (MR-J3-□B/MR-J4-□B).

(Lưu ý-11): Khi sử dụng bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến (sử dụng SV22), bạn có thể sử dụng số lượng mô-đun ở trên. Khi kết nối bộ phát xung bằng tay, bạn có thể chỉ sử dụng 1 mô-đun.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Các chi tiết kỹ thuật tính năng SFC Motion

Mục		Q173DSCPU/Q172DSCPU	Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)		
Dung lượng chương trình SFC Motion	Tổng số mã (Sơ đồ SFC Motion + Điều khiển hoạt động + Chuyển tiếp)	652k byte	543k byte		
	Tổng số mã (Điều khiển hoạt động + Chuyển tiếp)	668k byte	484k byte		
Chương trình SFC Motion	Số chương trình SFC Motion	256 (Số 0 đến 255)			
	Chương trình/độ lớn sơ đồ SFC Motion	Lên đến 64k byte (Các chú thích sơ đồ SFC Motion bao gồm)			
	Số bước/chương trình sơ đồ SFC Motion	Lên đến 4094 bước			
	Số nhánh chọn/nhánh	255			
	Số các nhánh/nhánh song song	255			
	Lồng nhánh song song	Lên đến 4 mức			
Chương trình điều khiển hoạt động (F/FS) / Chương trình chuyển tiếp (G)	Số chương trình điều khiển hoạt động	4096 với F (Kiểu thực thi 1 lần) và FS (Kiểu thực thi vòng quét) kết hợp. (F/FS0 đến F/FS4095)			
	Số chương trình chuyển tiếp	4096 (G0 đến G4095)			
	Độ lớn mã/chương trình	Lên đến khoảng 64k byte (32766 bước)			
	Số khối/chương trình	Lên đến 8192 khối (trường hợp 4 bước/phút)/khối)			
	Số ký tự/khối	Lên đến 128 (Chú thích bao gồm)			
	Số toán hạng/khối	Lên đến 64 (toán hạng: hằng, thiết bị từ, các thiết bị bit)			
	() Lồng/khối	Lên đến 32 mức			
	Biểu thức mô tả	Chương trình điều khiển hoạt động	Biểu thức tính toán, Biểu thức có điều kiện bit, Xử lý nhánh/lặp	Biểu thức tính toán, Biểu thức có điều kiện bit	
		Chương trình chuyển tiếp	Biểu thức tính toán, Biểu thức có điều kiện bit, biểu thức có điều kiện so sánh		
	Chi tiết kỹ thuật thực thi	Số chương trình đa nhiệm	Lên đến 256		
Số bước tích cực		Lên đến 256 bước/tất cả các chương trình			
Tác vụ được thực thi		Tác vụ thường	Thực thi trong chu kỳ chính của CPU Motion		
		Tác vụ sự kiện (Thực thi có thể được che.)	Chu kỳ cố định	Thực thi trong chu kỳ cố định (0.22ms, 0.44ms, 0.88ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms, 14.2ms)	Thực thi trong chu kỳ cố định (0.44ms, 0.88ms, 1.77ms, 3.55ms, 7.11ms, 14.2ms)
			Ngắt bên ngoài	Thực thi khi đầu vào ON được thiết lập giữa các mô-đun ngắt QI60 (16 điểm).	
		Ngắt PLC	Thực thi với lệnh ngắt (D(P).GINT) từ CPU PLC.		
Tác vụ NMI		Thực thi khi đầu vào ON được thiết lập giữa các mô-đun ngắt QI60 (16 điểm).			
Số lượng điểm I/O (X/Y)	8192 điểm				
Số lượng điểm I/O thực (PX/PY)	256 điểm (Giao diện tích hợp trong CPU Motion (4 điểm đầu vào) + Mô-đun I/O + Mô-đun chức năng thông minh)	256 điểm (Mô-đun I/O)			

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(7) Các chi tiết kỹ thuật điều khiển chuyển động/Các chi tiết kỹ thuật tính năng SV43

(a) Các chi tiết kỹ thuật điều khiển chuyển động

Mục	Q173DCPU(-S1)	Q172DCPU(-S1)
Số trục điều khiển	Lên đến 32 trục	Lên đến 8 trục
Chu kỳ hoạt động (mặc định)	0.44ms/ 1 đến 4 trục 0.88ms/ 5 đến 12 trục 1.77ms/13 đến 28 trục 3.55ms/29 đến 32 trục	0.44ms/ 1 đến 4 trục 0.88ms/ 5 đến 8 trục
Các chức năng nội suy	Nội suy tuyến tính (Lên đến 4 trục), Nội suy quay vòng (2 trục), Nội suy helical (Nội suy xoắn tròn ốc) (3 trục)	
Các chế độ điều khiển	Điều khiển điểm-điểm, Điều khiển tốc độ-vị trí, Điều khiển dao động tốc độ cao	
Điều khiển tăng tốc/giảm tốc	Tăng tốc/Giảm tốc dạng hình thang, Tăng tốc/Giảm tốc dạng đường cong-S	
Bù tổn thất	Bù tổn thất hành trình, Bộ truyền động điện tử	
Ngôn ngữ lập trình	Lệnh chuyên dụng (ngôn ngữ EIA)	
Dung lượng chương trình chuyển động	504k byte	
Số chương trình	1024	
Số chương trình khởi động đồng thời	Chương trình định trục: 32 Chương trình điều khiển: 16	Chương trình định trục: 8 Chương trình điều khiển: 16
Số điểm định vị trí	Khoảng 10600 điểm (Dữ liệu vị trí có thể được định gián tiếp)	
I/F ngoại vi	USB/RS-232/Ethernet (Qua CPU PLC I/F NGOẠI VI (CPU Motion) (Lưu ý-1)	
Chức năng phục hồi nguyên điểm	Kiểu tín hiệu dog tiệm cận (2 kiểu), Kiểu đếm (3 kiểu), Kiểu đặt dữ liệu (2 kiểu), Kiểu khung tín hiệu dog, Kiểu khóa (2 kiểu), Kiểu kết hợp chuyển mạch giới hạn, Kiểu phát hiện tín hiệu chạy về nguyên điểm tỉ lệ, Chức năng cố về nguyên điểm được cấp, Chức năng dịch chuyển về nguyên điểm được cấp	
Chức năng vận hành chế độ JOG	Được cung cấp	
Chức năng vận hành bộ phát xung bằng tay	Có khả năng kết nối 3 mô-đun (Sử dụng Q173DPX)	
Hàm mã M	Hàm đầu ra mã M được cung cấp, Hàm chờ hoàn tất mã M được cung cấp	
Chức năng đầu ra chuyển mạch giới hạn	Số lượng điểm đầu ra: 32 điểm Dữ liệu đồng hồ: Dữ liệu điều khiển chuyển động/Thiết bị từ	
Chức năng nhảy	Được cung cấp	
Chức năng cài đặt hệ số ghi đề	Cài đặt hệ số ghi đề : -100 đến 100[%]	
Chức năng vận hành ROM	Được cung cấp	
Tín hiệu đầu vào bên ngoài	Q172DLX hoặc các tín hiệu bên ngoài (FLS/RLS/DOG) của bộ khuếch đại servo	
Chức năng đọc tốc độ cao	Được cung cấp (Qua mô-đun đầu vào, Qua theo dõi của Q173DPX)	
Cường bức dừng	Cường bức dừng Bộ điều khiển chuyển động (kết nối EMI, cài đặt hệ thống), Đầu cực cường bức dừng của bộ khuếch đại servo.	
Số điểm I/O	Tổng số 256 điểm (mô-đun I/O)	
Chức năng khóa	Được cung cấp	
Chức năng bảo mật	Được cung cấp (Bảo vệ bởi mật khẩu)	
Chức năng xóa hết	Được cung cấp	
Hoạt động giữ xa	CHẠY/DỪNG từ xa, phá khóa từ xa	
Chức năng bộ dao động số	Được cung cấp	
Hệ vị trí tuyệt đối	Làm tương thích bởi cài đặt pin tới bộ khuếch đại servo. (Có thể lựa chọn phương pháp dữ liệu tuyệt đối hoặc phương pháp lũy tiến cho mỗi trục)	
Truyền thông SSCNET (Lưu ý-2)	Cách truyền thông	SSCNETIII
	Số đường	2 đường
Số mô-đun liên	Q172DLX	4 mô-đun khả dụng
		1 mô-đun khả dụng

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

quan chuyển động	Q173DPX	1 mô-đun khả dụng
------------------	---------	-------------------

(Lưu ý-1): Chỉ đối với Q173DCPU-S1/Q172DCPU-S1

(Lưu ý-2): Bộ khuếch đại servo cho SSCNET không sử dụng.

(b) Các chi tiết kỹ thuật tính năng chương trình chuyển động

Mục		Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)
Dung lượng chương trình	Total of program files	504k byte
	Number of programs	Lên đến 1024 (số 1 đến 1024)
Phép toán điều khiển	Phép toán số học	Phép toán một toán hạng, Phép cộng và phép trừ hoạt, Phép nhân và chia, Phép toán còn lại
	Phép toán so sánh	Bằng hoặc không bằng
	Phép toán logic	Phép dịch logic, phủ định logic, AND logic, OR logic, OR loại trừ
Mã G	Lệnh định vị trí	G00, G01, G02, G03, G04, G09, G12, G13, G23, G24, G25, G26, G28, G30, G32, G43, G44, G49, G53, G54, G55, G56, G57, G58, G59, G61, G64, G90, G91, G92, G98, G99, G100, G101
Mã M	Output command to data register	M****
Mã M đặc biệt	Program control command	M00, M01, M02, M30, M98, M99, M100
Biến	Biến chung	X, Y, M, B, F, D, W, #, U□\G
Các hàm	Hàm lượng giác	SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN
	Hàm số học	ABS, SQR, BIN, LN, EXP, BCD, RND, FIX, FUP, INT, FLT, DFLT, SFLT
Lệnh	Bắt đầu/kết thúc	CALL, CLEAR
	Phục hồi nguyên điểm	CHGA
	Cài đặt tốc độ/mômen	CHGV, CHGT, TL
	Điều khiển chuyển động	WAITON, WAITOFF, EXEON, EXEOFF
	Xử lý nhảy/lặp	CALL, GOSUB, GOSUBE, IF...GOTO, IF...THEN...ELSE IF...ELSE...END, WHILE...DO...BREAK...CONTINUE...END
	Phép toán dữ liệu	BMOV, BDMOV, FMOV, BSET, BRST, SET, RST, MULTW, MULTR, TO, FROM, ON, OFF, IF...THEN...SET/RST/OUT, PB
Số lượng điều khiển	Gọi chương trình (GOSUB/GOSUBE)	Lên đến 8
	Gọi chương trình (M98)	Lên đến 8

(8) Sự lựa chọn đối với Q172DEX, Q173DPX

Mục	Bộ mã hóa đồng bộ		Bộ phát xung bằng tay
	Tuyệt đối nối tiếp	Lũy tiến	
Q173DSCPU	12 mô-đun		3 mô-đun
Q172DSCPU			
Q173DCPU(-S1)			
Q172DCPU(-S1)	8 mô-đun		
Chọn mô-đun	Q172DEX	Q173DPX	

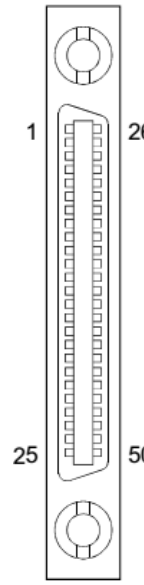
2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(9) Đầu nối I/F bên trong **QDS**

(a) Sơ đồ chân của đầu nối I/F bên trong

Sử dụng đầu nối I/F bên trong ở mặt trước của CPU Motion để kết nối với các tín hiệu xung bằng tay và các tín hiệu bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến. Sơ đồ chân của đầu nối I/F bên trong được nhìn từ phía trước.

Đầu nối I/F bên trong



Số chân	Tên tín hiệu	Chân số	Tên tín hiệu
1	COM	26	Không kết nối
2	COM	27	Không kết nối
3	DI4	28	Không kết nối
4	DI3	29	Không kết nối
5	DI2	30	Không kết nối
6	DI1	31	Không kết nối
7	Không kết nối	32	Không kết nối
8	Không kết nối	33	Không kết nối
9	Không kết nối	34	Không kết nối
10	Không kết nối	35	Không kết nối
11	Không kết nối	36	Không kết nối
12	Không kết nối	37	Không kết nối
13	SG	38	5V
14	Không kết nối	39	5V
15	Không kết nối	40	SG
16	Không kết nối	41	SG
17	Không kết nối	42	Không kết nối
18	HAH	43	Không kết nối
19	HA	44	Không kết nối
20	HAL	45	Không kết nối
21	Không kết nối	46	Không kết nối
22	HBH	47	Không kết nối
23	HB	48	Không kết nối
24	HBL	49	Không kết nối
25	Không kết nối	50	Không kết nối

(Lưu ý-3) { 1-6 } (Lưu ý-4) { 7-12 } (Lưu ý-4) { 13-16 } (Lưu ý-1) { 17 } (Lưu ý-2) { 18-24 } (Lưu ý-4) { 25 }

Tên mẫu đầu nối có thể dùng

Đầu nối kiểu HDR (HONDA TSUSHIN KOGYO CO., LTD.)

Đầu nối HDR-E50MSG1

Hộp đầu nối HDR-E50LPH

(Lưu ý-1): Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở

Kết nối tín hiệu pha A tới HA, tín hiệu pha B tới HB

(Lưu ý-2): Kiểu đầu vào vi sai

Kết nối tín hiệu pha A tới HAH, kết nối tín hiệu ngược pha A tới HAL

Kết nối tín hiệu pha B tới HBH, kết nối tín hiệu ngược pha B tới HBL

(Lưu ý-3): "COM" là đầu cực chung của DI1, DI2, DI3 và DI4.

(Lưu ý-4): Không kết nối tới bất kỳ đầu cực nào mà được giải thích "Không kết nối"

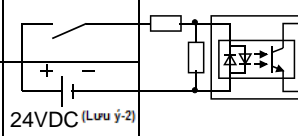
2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Tín hiệu đầu vào/bộ phát hiện dấu

1) Các chi tiết kỹ thuật của tín hiệu đầu vào/đánh dấu phát hiện tín hiệu vào

Mục	Các chi tiết kỹ thuật	
Số điểm đầu vào	4 điểm	
Cách đấu đầu vào	Cực dương chung/Cực âm chung	
Bố trí đầu cực chung	4 điểm/chung (Tiếp điểm chung: COM)	
Phương pháp cách ly	Mạch cách ly điện bằng transistor	
Điện áp vào định mức	24VDC	
Dòng điện vào định mức (I _{IN})	Khoảng 5mA	
Dải điện áp hoạt động	21.6 đến 26.4VDC (24VDC \pm 10%, tỉ lệ gợn sóng 5% hoặc nhỏ hơn)	
Điện áp/dòng điện BẬT	17.5VDC hoặc hơn/3.5mA hoặc hơn	
Điện áp/dòng điện TẮT	5VDC hoặc nhỏ hơn/0.9mA hoặc nhỏ hơn	
Trở kháng đầu vào	Khoảng 5.6k Ω	
Thời gian phản hồi	TẮT sang BẬT	1ms
	BẬT sang TẮT	

2) Giao diện giữa tín hiệu đầu vào/ đánh dấu phát hiện tín hiệu vào

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Chân số				Ví dụ đấu dây	Mạch bên trong	Mô tả
		1	2	3	4			
Đầu vào	Đầu vào/ Đầu vào tín hiệu phát hiện dấu	DI \square (Lưu ý-1)	6	5	4	3		Đầu vào, Đầu vào tín hiệu phát hiện dấu
	COM	1 2				24VDC (Lưu ý-2)		

(Lưu ý-1): \square =1 đến 4

(Lưu ý-2): Dấu hiệu 24VDC, có khả năng cả "+" và "-".

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(c) Đầu vào bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến

1) Các chi tiết kỹ thuật của bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến

Mục		Các chi tiết kỹ thuật
Dạng đầu vào tín hiệu		Pha A/Pha B
Kiểu đầu ra vi sai (26LS31 hoặc tương đương)	Tần số xung đầu vào lớn nhất	1Mpps (Sau tăng 4 lần, Lên đến 4Mpps)
	Độ rộng xung	1 μ s hoặc lớn hơn
	Thời gian sườn trước/sườn sau	0.25 μ s hoặc nhỏ hơn
	Khác pha	0.25 μ s hoặc lớn hơn
	Điện áp cao	2.0 đến 5.25VDC
	Điện áp thấp	0 đến 0.8VDC
	Điện áp vi sai	± 0.2 V
	Chiều dài cáp	Lên đến 30m (98.43ft.)
Ví dụ dạng sóng	<p>(Lưu ý): Hệ số làm việc 50%</p>	
Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở	Tần số xung đầu vào lớn nhất	200kpps (Sau hi tăng 4 lần, Lên đến 800kpps)
	Độ rộng xung	5 μ s hoặc lớn hơn
	Thời gian sườn trước/sườn sau	1.2 μ s hoặc nhỏ hơn
	Khác pha	1.2 μ s hoặc lớn hơn
	Điện áp cao	3.0 đến 5.25 VDC
	Điện áp thấp	0 đến 1.0VDC
	Chiều dài cáp	Lên đến 10m (32.81ft.)
	Ví dụ dạng sóng	<p>(Lưu ý): Hệ số làm việc 50%</p>

GỢI Ý

Sử dụng một bộ phát xung bằng tay hoặc một bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến mà tiêu thụ dòng điện ít hơn 0,2 [A].

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2) Giao diện giữa bộ phát xung bằng tay (Kiểu đầu ra vi sai)/ bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Số chân	Ví dụ đấu nối	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
Đầu vào	Bộ phát xung bằng tay pha A	A+ HAH		<ul style="list-style-type: none"> Điện áp vào định mức 5.5VDC hoặc nhỏ hơn Mức CAO 2.0 đến 5.25VDC Mức THẤP 0.8VDC hoặc nhỏ hơn 26LS31 hoặc tương đương 	<p>Để kết nối bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến pha A, B</p> <ul style="list-style-type: none"> Độ rộng xung <ul style="list-style-type: none"> 1μs hoặc lớn hơn Thời gian sườn trước/sườn sau—0.25μs hoặc nhỏ hơn Khác pha <p>(Hệ số làm việc: 50%)</p> <p>(1) Vị trí tăng nếu Pha A trước Pha B (2) Vị trí giảm nếu Pha B trước Pha A</p>	
		A- HAL				20
	Bộ phát xung bằng tay pha B	B+ HBH				22
		B- HBL				24
Nguồn điện	P5 (Lưu ý-1)	38 39	5V		<p>Nguồn điện 5VDC</p>	
	SG	13 40 41	SG			

(Lưu ý-1): Nguồn điện 5V(P5)DC của hệ thống không được sử dụng nếu nguồn điện riêng biệt được cấp tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Nếu nguồn riêng biệt được sử dụng. Điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.

3) Giao diện giữa bộ phát xung bằng tay (Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở)/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến

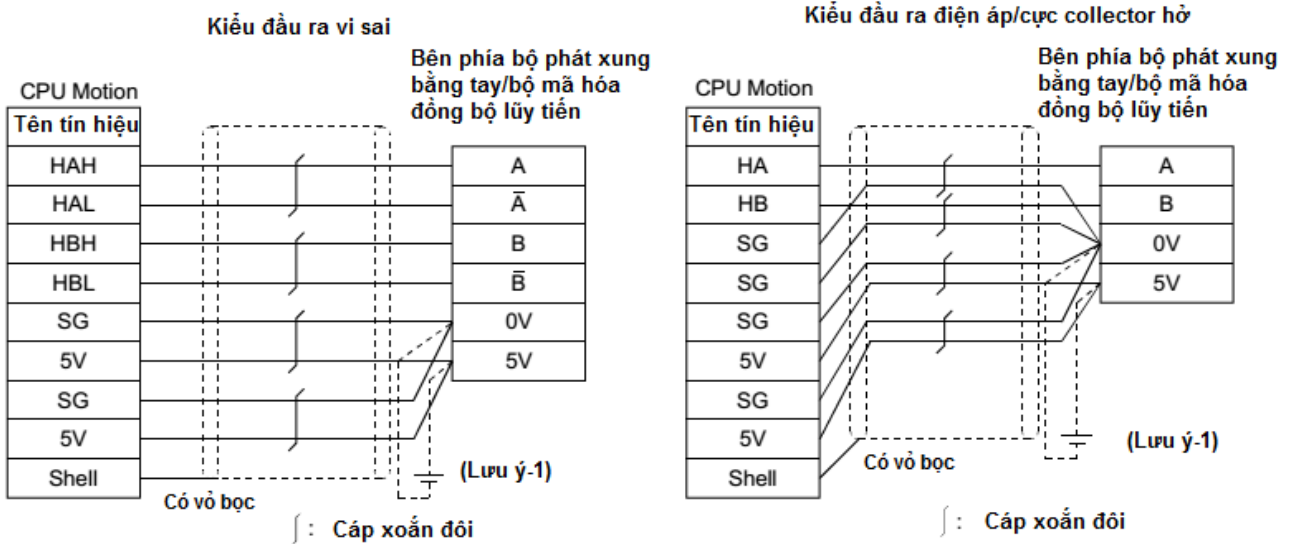
Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Số chân	Ví dụ đấu nối	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
Đầu vào	Bộ phát xung bằng tay pha A HA	19		<ul style="list-style-type: none"> Điện áp vào định mức 5.5VDC hoặc nhỏ hơn Mức CAO 3 đến 5.25VDC/2mA hoặc nhỏ hơn Mức THẤP 1VDC hoặc nhỏ hơn/5mA hoặc nhỏ hơn 	<p>Để kết nối bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến pha A, B</p> <ul style="list-style-type: none"> Độ rộng xung <ul style="list-style-type: none"> 5 μs hoặc lớn hơn Thời gian sườn trước/sườn sau— 1.2μs hoặc nhỏ hơn Khác pha <p>(Hệ số làm việc: 50%)</p> <p>(1) Vị trí tăng nếu Pha A trước Pha B (2) Vị trí giảm nếu Pha B trước Pha A</p>	
	Bộ phát xung bằng tay pha B HB	23				
Nguồn điện	P5 (Lưu ý-1)	38 39	5V		<p>Nguồn điện 5VDC</p>	
	SG	13 40 41	SG			

(Lưu ý-1): Nguồn điện 5V(P5)DC của hệ thống không được sử dụng nếu nguồn điện riêng biệt được cấp tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Nếu nguồn riêng biệt được sử dụng. Điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

4) Ví dụ kết nối của bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến



(Lưu ý-1): Nguồn điện 5V(P5)DC của hệ thống không được sử dụng nếu nguồn điện riêng biệt được cấp tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Nếu nguồn riêng biệt được sử dụng. Điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.

⚠ CẢNH TRỌNG

- Nguồn điện 5V(P5)DC được đặt vào bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến, đảm bảo điện áp của nó là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.
- Ngắt dây cáp khi nguồn tắt. Nếu không làm vậy có thể gây hỏng mạch mô-đun.
- Đấu dây cáp đúng cách. Nếu đấu sai có thể gây hỏng mạch bên trong.
- Đầu cực 5V là nguồn điện cho bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến. Không đặt một điện áp và không sử dụng đầu cực đó cho mục đích khác.

(d) Kết nối của bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến. Các bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến bộ dành cho kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở và kiểu đầu vào vi sai có thể được kết nối. Cả hai phương thức kết nối là khác nhau. (Tham khảo phần này (9) (a)).

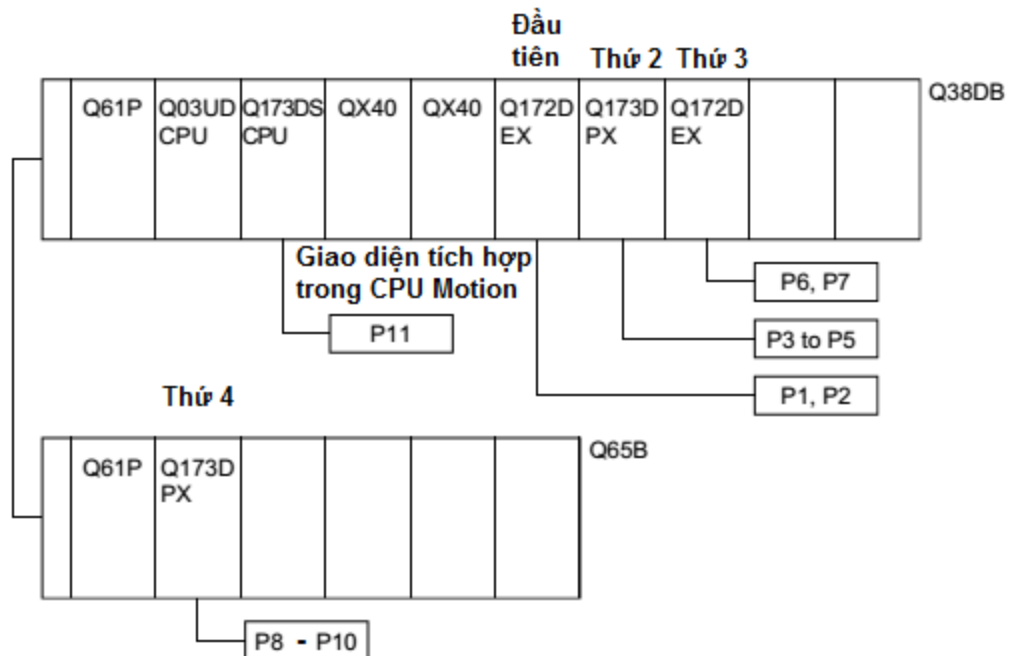
Mô-đun CPU Motion	Bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến có thể kết nối
Q173DSCPU (Giao diện tích hợp trong CPU Motion)	Lên đến 1 mô-đun
Q172DSCPU (Giao diện tích hợp trong CPU Motion)	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

- (e) Số trục của bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ
- Số trục của bộ mã hóa đồng bộ giao diện tích hợp trong CPU Motion được thiết lập phụ thuộc vào số trục được gắn tới Q172DEX và Q173DPX.
- 1) Mọi giao diện tích hợp trong CPU Motion sẽ tự động gắn số trục bởi một số nguyên lớn hơn số bộ mã hóa được kết nối tới bất kỳ Q172DEX và Q173DPX.
 - 2) Mô-đun chuyển động được lắp đặt tới khe cắm nhỏ nhất của số đơn vị chính được thiết lập đầu tiên.
 - 3) Số trục P1 đến P12 của bộ mã hóa đồng bộ được sử dụng.
 - 4) Số trục P1 đến P3 của bộ phát xung bằng tay được sử dụng. Khi bộ phát xung bằng tay được sử dụng với giao diện tích hợp trong CPU Motion, Q173DPX không được sử dụng.

Ví dụ cài đặt đối với số trục của bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ được trình bày dưới đây.

(Ví dụ) sử dụng Q173DSCPU (Q172DEX: 2 mô-đun, Q173DPX: 2 mô-đun)



GỢI Ý

Đối với phương pháp điều khiển nâng cao, thiết lập số trục của bộ mã hóa đồng bộ trong thông số trục bộ mã hóa đồng bộ.

Tham khảo "Q173DSCPU/Q172DSCPU Motion controller Programming Manual (Advanced Synchronous Control)" để biết thêm chi tiết.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.2 Mô-đun nguồn điện

(1) Các chi tiết kỹ thuật mô-đun nguồn điện

Các chi tiết kỹ thuật mô-đun nguồn điện (Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P)

Mục	Q61P-A1	Q61P-A2	Q61P	Q62P
Vị trí tải cơ sở	Khe cắm tải mô-đun nguồn điện dòng Q			
Bộ phận cơ sở	Q35DB, Q38DB, Q312DB, Q63B, Q65B, Q68B, Q612B			
Nguồn điện đầu vào	100 đến 120VAC (+10%/-15%) (85 đến 132VAC)	200 đến 240VAC (+10%/-15%) (170 đến 264VAC)	100 đến 240VAC (+10%/-15%) (85 đến 264VAC)	
Tần số đầu vào	50/60Hz ±5%			
Tác nhân biến dạng điện áp vào	5% hoặc nhỏ hơn			
Giới hạn dòng lớn nhất	105VA		130VA	105VA
Dòng kích từ	20A 8ms hoặc nhỏ hơn (Lưu ý-4)			
Dòng ra định mức	5VDC	6A		3A
	24VDC	—		0.6A
Điện áp và bên ngoài	—		24VDC±10%	
Bảo vệ quá dòng (Lưu ý-1)	5VDC	6.6A hoặc nhỏ hơn		3.3A hoặc nhỏ hơn
	24VDC	—		0.66A hoặc nhỏ hơn
Bảo vệ quá áp (Lưu ý-2)	5VDC	5.5 to 6.5V		
Hiệu suất	70% hoặc nhỏ hơn			65% hoặc nhỏ hơn
Thời gian lỗi nguồn mômen cho phép (Lưu ý-3)	20ms hoặc nhỏ hơn			
Điện áp chịu cách điện	Qua các đầu vào/LG và các đầu ra/FG 2,830VAC rms / 3 chu kỳ (Độ cao : 2000m (6561.68ft.))			
Trở kháng cách điện	Qua các đầu vào và đầu ra (LG và FG riêng biệt), qua các đầu vào và LG/FG, qua các đầu ra và LG/FG 10MΩ hoặc lớn hơn bởi bộ kiểm tra trở kháng cách điện (500VDC)			
Chống nhiễu	<ul style="list-style-type: none"> Bởi bộ mô phỏng nhiễu đối với điện áp nhiễu 1,500Vp-p, độ rộng nhiễu 1μs và tần số nhiễu 25 đến 60Hz Điện áp nhiễu IEC61000-4-4, 2kV 			
Bộ chỉ báo vận hành	Sự chỉ thị LED (Thường : BẬT (Xanh lá cây), Lỗi : TẮT)			
Cầu chì	Được tích hợp (không thể thay đổi bởi người dùng)			
Phần tiếp điểm đầu ra	Ứng dụng	Tiếp điểm ERR		
	Dòng điện/điện áp chuyển đổi định mức	24VDC, 0.5A		
	Tải chuyển đổi nhỏ nhất	5VDC, 1mA		
	Thời gian phản hồi	TẮT sang BẬT: 10ms hoặc nhỏ hơn. BẬT sang TẮT: 12ms hoặc nhỏ hơn		
	Độ bền	Về cơ học : 20 triệu lần hoặc nhỏ hơn Về điện : 100 nghìn lần tại dòng điện/điện áp chuyển đổi định mức hoặc lớn hơn		
	Bộ khử sóc	Không có		
	Cầu chì	Không có		
Cỡ vít đầu cực	Vít M3.5			
Cỡ dây	0.75 đến 2mm ²			
Đầu cực kẹp dây	RAV1.25 đến 3.5, RAV2 đến 3.5			
Mômen xoắn xiết chặt	0.66 đến 0.89 N•m			
Kích thước bên ngoài [mm(inch)]	98(H) × 55.2(W) × 90(D) (3.86(H) × 2.17(W) × 3.54(D))			
Khối lượng [kg]	0.31		0.40	0.39

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Các chi tiết kỹ thuật mô-đun nguồn điện (Q63P, Q64P, Q64PN)

Mục		Q63P	Q64P	Q64PN
Vị trí tải cơ sở		Khe cắm tải mô-đun nguồn điện dòng Q		
Bộ phận cơ sở		Q35DB, Q38DB, Q312DB, Q63B, Q65B, Q68B, Q612B		
Nguồn điện đầu vào		24VDC (+30%/-35%) (15.6 đến 31.2VDC)	100 đến 120VAC/200 đến 240VAC (+10%/-15%) (85 đến 132VAC/170 đến 264VAC)	100 đến 240VAC (+10%/- 15%) (85 đến 264VAC)
Tần số đầu vào		—	50/60Hz ±5%	
Tác nhân biến dạng điện áp vào		—	5% hoặc nhỏ hơn	
Giới hạn công suất lớn nhất		45W	160VA	
Dòng kích từ		100A 1ms hoặc lớn hơn (tại đầu vào 24VDC)	20A 8ms hoặc nhỏ hơn (Lưu ý-4)	
Dòng ra định mức	5VDC	6A	8.5A	
	24VDC	—	—	
Bảo vệ quá dòng (Lưu ý-1)	5VDC	6.6A hoặc lớn hơn	9.9A hoặc lớn hơn	
	24VDC	—	—	
Bảo vệ quá áp (Lưu ý-2)	5VDC	5.5 đến 6.5V		
	24VDC	—		
Hiệu suất		70% hoặc lớn hơn		
Thời gian lỗi nguồn mômen cho phép (Lưu ý-3)		10ms hoặc nhỏ hơn (tại đầu vào 24VDC)	20ms hoặc nhỏ hơn	
Điện áp chịu cách điện		Qua cuộn sơ cấp 500VAC và 5VDC	Qua các đầu vào/LG các đầu ra /FG 2,830VAC rms/3 chu kỳ (Độ cao : 2000m (6561.68ft.))	
Trở kháng cách điện		10MΩ hoặc lớn hơn bởi bộ kiểm tra trở kháng cách điện	Qua các đầu vào và các đầu ra (LG và FG riêng biệt), Qua các đầu vào và LG/FG, Qua các đầu ra và LG/FG 10MΩ hoặc lớn hơn bởi bộ kiểm tra trở kháng cách điện (500VDC)	
Chống nhiễu		• Bời bộ mô phỏng nhiễu đối với điện áp nhiễu 500Vp-p, độ rộng nhiễu 1μs và tần số nhiễu 25 đến 60Hz	• Bời bộ mô phỏng nhiễu đối với điện áp nhiễu 1,500Vp-p, độ rộng nhiễu 1μs và tần số nhiễu 25 đến 60Hz • Điện áp nhiễu IEC61000-4-4, 2kV	
Bộ chỉ báo vận hành		Sự chỉ thị LED (Thường: BẬT (Xanh lá cây), Lỗi: TẮT)	Sự chỉ thị LED (Thường: BẬT (Xanh lá cây), Lỗi: TẮT) (Lưu ý-5)	Sự chỉ thị LED (Thường: BẬT (Xanh lá cây), Lỗi: TẮT)
Cầu chì		Được tích hợp (không thể thay đổi bởi người dùng)		
Phản tiếp điểm đầu ra	Ứng dụng	Tiếp điểm ERR		
	Dòng điện/điện áp chuyển đổi định mức	24VDC, 0.5A		
	Tải chuyển đổi nhỏ nhất	5VDC, 1mA		
	Thời gian phản hồi	TẮT sang BẬT: 10ms hoặc nhỏ hơn. BẬT sang TẮT: 12ms hoặc nhỏ hơn		
	Độ bền	Về cơ học : 20 triệu lần hoặc nhỏ hơn Về điện : 100 nghìn lần tại dòng điện/điện áp chuyển đổi định mức hoặc lớn hơn		
	Bộ khử sốc	Không có		
	Cầu chì	Không có		
Cỡ vít đầu cực		Vít M3.5		
Cỡ dây		0.75 đến 2mm ²		
Đầu cực kẹp dây		RAV1.25 đến 3.5, RAV2 đến 3.5		
Mômen xoắn xiết chặt		0.66 đến 0.89 N•m		
Kích thước bên ngoài [mm(inch)]		98(H) × 55.2(W) × 90(D) (3.86(H) × 2.17(W) × 3.54(D))	98(H) × 55.2(W) × 115(D) (3.86(H) × 2.17(W) × 4.53(D))	
Khối lượng [kg]		0.33	0.40	0.47

GỢI Ý

(Lưu ý-1): Bảo vệ quá dòng

Các thiết bị bảo vệ quá dòng ngắt mạch 5V, 24VDC và dừng hệ thống nếu dòng điện trong mạch vượt quá giá trị quy định.

Các LED của các mô-đun cung cấp điện bị tắt hoặc sáng lên trong màu xanh lá cây mờ khi điện áp bị hạ thấp. Nếu thiết bị này được kích hoạt, chuyển mạch nguồn điện vào tắt và loại bỏ nguyên nhân không đủ dòng hoặc đoản mạch. Sau đó một vài phút, chuyển mạch đó bật để khởi động lại hệ thống.

Khởi động ban đầu của hệ thống diễn ra khi giá trị dòng điện bình thường.

(Lưu ý-2): Bảo vệ quá áp

Thiết bị bảo vệ quá áp tắt mạch 5VDC và dừng hệ thống nếu điện áp 5.5VDC hoặc lớn hơn được đặt vào mạch. Khi thiết bị này được kích hoạt, LED mô-đun nguồn điện được BẬT.

Nếu quá áp xảy ra, chuyển mạch nguồn điện TẮT, sau một vài phút BẬT. Điều này tạo ra khởi động ban đầu cho hệ thống. Mô-đun nguồn điện phải được thay đổi nếu hệ thống không khởi động và đèn LED duy trì TẮT.

(Lưu ý-3): Thời gian mất nguồn tạm thời cho phép

(1) Đối với nguồn điện vào AC

(a) Mất nguồn tức thời kéo dài ít hơn 20ms sẽ gây ra nguồn AC xuống thấp, nhưng hoạt động sẽ tiếp tục.

(b) Mất nguồn tức thời kéo dài vượt quá 20ms có thể làm vận hành tiếp hoặc khởi động ban đầu diễn ra tùy thuộc vào tải nguồn.

Hơn nữa, khi nguồn AC của mô-đun đầu vào AC hoạt động giống như các mô-đun nguồn điện, nó ngăn chặn bộ cảm biến kết nối với các mô-đun đầu vào AC, và BẬT lúc nguồn tắt, chuyển TẮT bằng cách tắt nguồn điện.

Tuy nhiên, nếu chỉ có mô-đun đầu vào AC được kết nối với đường dây AC, và đường dây được kết nối với nguồn điện, sự phát hiện AC xuống thấp cho mô-đun nguồn điện có thể được trì hoãn bởi bộ tụ điện trong mô-đun đầu vào AC. Do đó, kết nối một tải khoảng 30mA trên mỗi mô-đun đầu vào AC tới đường dây AC.

(2) Đối với nguồn điện vào DC

(a) Mất nguồn tức thời kéo dài nhỏ hơn 10ms (Lưu ý) có thể gây ra 24VDC xuống thấp nhưng vận hành sẽ tiếp tục.

(b) Mất nguồn tức thời kéo dài vượt quá 10ms (Lưu ý) có thể làm vận hành tiếp hoặc khởi động ban đầu diễn ra tùy thuộc vào tải nguồn.

(Lưu ý): Đối với một đầu vào 24VDC. Thời gian 10ms hoặc nhỏ hơn đối với nguồn nhỏ hơn 24VDC.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

GỢI Ý

(Lưu ý-4): Dòng kích từ

Khi nguồn điện được bật trở lại ngay lập tức (trong vòng 5 giây) sau khi tắt nguồn điện, một dòng khởi động lớn hơn giá trị quy định (2ms hoặc ít hơn) có thể tạo ra. Đặt lại nguồn điện 5 giây sau khi tắt nguồn. Khi lựa chọn cầu chì và bộ ngắt điện trong mạch điện bên ngoài, tính toán cầu chảy (dây bảo vệ chảy và đứt), đặc tính phát hiện và các vấn đề nêu trên.

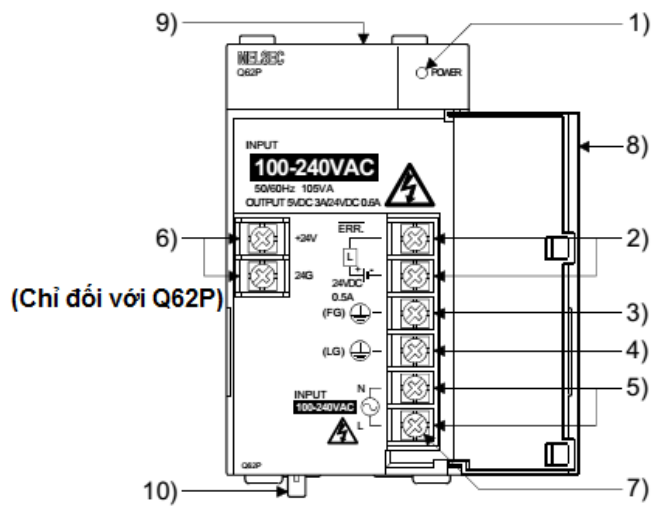
(Lưu ý-5): Trong thời gian hoạt động, không cho phép điện áp đầu vào thay đổi từ mức 200VAC (170 đến 264VAC) tới mức 100VAC (85 đến 132VAC). Nếu thay đổi, LED NGUỒN ĐIỆN TẮT và vận hành hệ thống dừng.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Tên các bộ phận và Cài đặt

Phần này mô tả tên các bộ phận đối với từng mô-đun nguồn điện

- Q61P-A1 (đầu vào 100 đến 120VAC, đầu ra 5VDC 6A)
- Q61P-A2 (đầu vào 200 đến 240VAC, đầu ra 5VDC 6A)
- Q61P (đầu vào 100 to 240VAC, đầu ra 5VDC 6A)
- Q62P (đầu vào 100 đến 240VAC, đầu ra 5VDC 3A/24VDC 0.6A)
- Q63P (đầu vào 24VDC, đầu ra 5VDC 6A)
- Q64P (đầu vào 100 đến 120VAC/200 đến 240VAC, đầu ra 5VDC 8.5A)
- Q64PN (đầu vào 100 đến 240VAC, đầu ra 5VDC 8.5A)



2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Số	Tên		Ứng dụng
1)	LED NGUỒN ĐIỆN	Nguồn điện đầu vào AC	BẬT (xanh lá cây): Bình thường (đầu ra 5VDC, mất nguồn tạm thời trong vòng 20ms) TẮT : • Nguồn điện AC là BẬT, tuy nhiên, mô-đun nguồn điện không có điện (lỗi 5VDC, quá tải, hỏng mạch bên trong, cầu chì nổ) • Nguồn điện AC không BẬT • Hỏng nguồn (bao gồm mất nguồn tạm thời lớn hơn 20ms)
		Nguồn điện đầu vào DC	BẬT (xanh lá cây): Bình thường (đầu ra 5VDC, mất nguồn tạm thời trong vòng 10ms) TẮT : • Nguồn điện DC là BẬT, tuy nhiên, mô-đun nguồn điện không có điện (lỗi 5VDC, quá tải, hỏng mạch bên trong, cầu chì nổ) • Nguồn điện DC không BẬT • Hỏng nguồn (bao gồm mất nguồn tạm thời lớn hơn 10ms)
2)	Các đầu cực ERR	Nguồn điện đầu vào AC	• BẬT khi toàn hệ thống hoạt động bình thường. • Đầu cực này TẮT (mở) Khi nguồn điện AC không vào, một lỗi dừng (bao gồm thiết lập lại) xảy ra trong mô-đun Motion, hoặc cầu chì nổ. • Trong cấu hình hệ thống nhiều CPU, TẮT (mở) khi lỗi dừng xảy ra trong bất kỳ mô-đun CPU Thường TẮT khi nạp vào một đơn vị mở rộng.
		Nguồn điện đầu vào DC	• BẬT khi toàn hệ thống hoạt động bình thường. • Đầu cực này TẮT (mở) Khi nguồn điện DC không có, một lỗi dừng (bao gồm thiết lập lại) xảy ra trong mô-đun Motion, hoặc cầu chì nổ. • Trong cấu hình hệ thống nhiều CPU, TẮT (mở) khi lỗi dừng xảy ra trong bất kỳ mô-đun CPU Thường TẮT khi nạp vào một đơn vị mở rộng.
3)	Đầu cực FG		Đầu cực đối đất được kết nối tới mẫu bảo vệ của bảng mạch in
4)	Đầu cực LG		Đấu đất cho bộ lọc nguồn điện. Điện thế của Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P, Q64P và đầu cực Q64PN bằng 1/2 của điện áp vào.
5)	Các đầu cực vào nguồn điện		• Các đầu cực đầu vào nguồn được kết nối tới nguồn điện 100VAC hoặc 200VAC. (Q61P-A1, Q61P-A2, Q64P) • Các đầu cực đầu vào nguồn được kết nối tới nguồn điện 100VAC hoặc 200VAC. (Q61P, Q62P, Q64PN) • Các đầu cực đầu vào nguồn được kết nối tới nguồn điện 24VDC. (Q63P)
6)	Các đầu cực +24V, 24G (chỉ đối với Q62P)		Được sử dụng để cấp nguồn 24VDC vào bên trong của mô-đun đầu ra. (Sử dụng đấu dây bên ngoài)
7)	Vít đầu cực		Vít M3.5x7
8)	Nắp đầu cực		Nắp bảo vệ của khối đầu cực
9)	Lỗ vít cố định mô-đun		Được sử dụng để cố định mô-đun vào bộ phận chính Vít M3×12 (Người dung chuẩn bị) (Mômen xoắn xiết chặt: 0.36 đến 0.48 N•m)
10)	Cần gắn mô-đun		Được sử dụng để đẩy mô-đun vào bộ phận cơ sở.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

GỢI Ý

- (1) The Q61P-A1 được dành riêng để đặt vào một điện áp 100VAC.
Không đặt điện áp 200VAC vào nó hoặc sự cố có thể xảy ra trên Q61P-A1.

Loại mô-đun nguồn	Điện áp nguồn điện	
	100VAC	200VAC
Q61P-A1	Hoạt động bình thường	Mô-đun nguồn điện gây ra sự cố
Q61P-A2	Mô-đun nguồn điện không gây ra sự cố Mô-đun CPU có thể không hoạt động	Hoạt động bình thường

- (2) The Q63P được dành riêng để đặt vào một điện áp 24VDC.
Không đặt một điện áp khác 24VDC vào nó hoặc sự cố có thể xảy ra trên Q63P.
- (3) Q64P tự động chuyển đổi dải điện áp vào 100/200VAC.
Vì vậy, nó không tương thích với điện áp trung gian (133 đến 169VAC).
Mô-đun CPU có thể không hoạt động bình thường nếu điện áp trung gian được đặt vào.
- (4) Đảm bảo các đầu cực nối đất LG và FG được nối đất.
(Trở kháng đất : 100 Ω hoặc mất)
Kể từ khi đầu cực LG có một nửa điện áp đầu vào, chạm vào thiết bị đầu cực này có thể dẫn đến điện giật.
- (5) Khi Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P, Q63P, Q64P hoặc Q64PN được đẩy vào bộ phận mở rộng, một lỗi hệ thống có thể bị phát hiện bởi đầu cực ERR.
(Đầu cực ERR thường TẮT.)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(3) Sự lựa chọn mô-đun nguồn điện

Mô-đun nguồn điện được chọn theo tổng mức tiêu thụ của các mô-đun, và các thiết bị ngoại vi được cung cấp bởi mô-đun nguồn của nó.

Tổng mức tiêu thụ dòng điện bên trong 5VDC của thiết bị chia sẻ với PLC có thể bị thay đổi. Hãy tham khảo các sách hướng dẫn sử dụng PLC dòng MELSEC-Q.

(a) Ví dụ tính toán lựa chọn nguồn điện <Cấu hình hệ thống (Sử dụng Q173DSCPU)>

- Tổng mức tiêu thụ dòng điện 5VDC của từng mô-đun

Q03UDCPU	: 0.33 [A]	Q171ENC-W8	: 0.25 [A]
Q173DSCPU	: 1.75 [A]	Q173DPX	: 0.38 [A]
Bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến	: 0.20 [A]	MR-HDP01	: 0.06 [A]
QX40	: 0.05 [A]	QY10	: 0.43 [A]
Q172DLX	: 0.06 [A]	Q38DB	: 0.23 [A]
Q172DEX	: 0.19 [A]		

- Tổng mức tiêu thụ nguồn của tất cả các mô-đun

$$I_{5V} = 0.33 + 1.75 + 0.20 + 0.05 \times 2 + 0.06 + 0.19 + 0.25 + 0.38 + 0.06 \times 2 + 0.43 \times 2 + 0.23 = 4.47[A]$$

Lựa chọn mô-đun nguồn điện (Q61P (100/240VAC) 6A) theo tổng mức tiêu thụ dòng điện bên trong 4.47[A].

GỢI Ý

Cấu hình hệ thống sao cho tổng mức tiêu thụ dòng điện 5VDC của tất cả các mô-đun trong giá trị cho phép hoặc ít hơn.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.3. Bộ phận cơ sở và cáp mở rộng

Phần này mô tả các chi tiết kỹ thuật của các cáp mở rộng cho các bộ phận cơ sở (Bộ phận chính và bộ phận mở rộng), và các tiêu chuẩn chi tiết kỹ thuật đối với bộ phận mở rộng.

Tổng mức tiêu thụ dòng bên trong 5VDC của bộ phận cơ sở có thể bị thay đổi. Hãy tham khảo các sách hướng dẫn cho PLC dòng MELSEC-Q.

(1) Các chi tiết kỹ thuật bộ phận cơ sở

(a) Các chi tiết kỹ thuật bộ phận chính

Loại \ Mục	Q35DB	Q38DB	Q312DB
Số mô-đun I/O	5	8	12
Khả năng mở rộng	Có thể mở rộng		
Mô-đun áp dụng	Mô-đun dòng Q		
Mức tiêu thụ dòng [A] bên trong 5VDC	0.23	0.23	0.24
Cỡ lỗ cố định	Lỗ vít M4 hoặc lỗ ϕ 4.5 (đối với vít M4)		
Kích thước bên ngoài [mm(inch)]	245(W)×98(H)×44.1(D) (9.65(W)×3.86(H)×1.74(D))	328(W)×98(H)×44.1(D) (12.91(W)×3.86(H)×1.74(D))	439(W)×98(H)×44.1(D) (17.28(W)×3.86(H)×1.74(D))
Khối lượng [kg]	0.32	0.41	0.54
Bộ đính kèm	Vít cố định M4×14 5 bộ phận (tùy chọn bộ chuyển đổi cố định rãnh DIN)		

(Lưu ý): Có thể gắn bộ phận chính vào rãnh DIN khi sử dụng mô-đun CPU Motion. Làm như vậy có thể dẫn đến rung động do hoạt động sai.

(b) Các chi tiết kỹ thuật bộ phận mở rộng

Loại \ Mục	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
Số mô-đun I/O	3	5	8	12
Khả năng mở rộng	Có thể mở rộng			
Mô-đun áp dụng	Mô-đun dòng Q			
Mức tiêu thụ dòng [A] bên trong 5VDC	0.11	0.11	0.12	0.13
Cỡ lỗ cố định	Lỗ vít M4 hoặc lỗ ϕ 4.5 (đối với vít M4)			
Kích thước bên ngoài [mm(inch)]	189(W)×98(H)×44.1(D) (7.44(W)×3.86(H)×1.74(D))	245(W)×98(H)×44.1(D) (9.65(W)×3.86(H)×1.74(D))	328(W)×98(H)×44.1(D) (12.91(W)×3.86(H)×1.74(D))	439(W)×98(H)×44.1(D) (17.28(W)×3.86(H)×1.74(D))
Khối lượng [kg]	0.23	0.28	0.38	0.48
Bộ đính kèm	Vít cố định M4×14 4 bộ phận (Lưu ý)			

(Lưu ý): Các vít gắn bộ phận được bao gồm với Q68B và Q612B cùng 5 lỗ để gắn vào.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Các chi tiết kỹ thuật cáp mở rộng

Danh sách dưới đây mô tả các chi tiết kỹ thuật của cáp mở rộng có thể được dùng.

Mục \ Loại	QC05B	QC06B	QC12B	QC30B	QC50B	QC100B
Chiều dài cáp[m.(ft.)]	0.45(1.48)	0.6(1.97)	1.2(3.94)	3.0(9.84)	5.0(16.40)	10.0(32.81)
Ứng dụng	Kết nối giữa bộ phận chính và bộ phận mở rộng, hoặc kết nối giữa các bộ phận mở rộng.					
Khối lượng [kg]	0.15	0.16	0.22	0.40	0.60	1.11

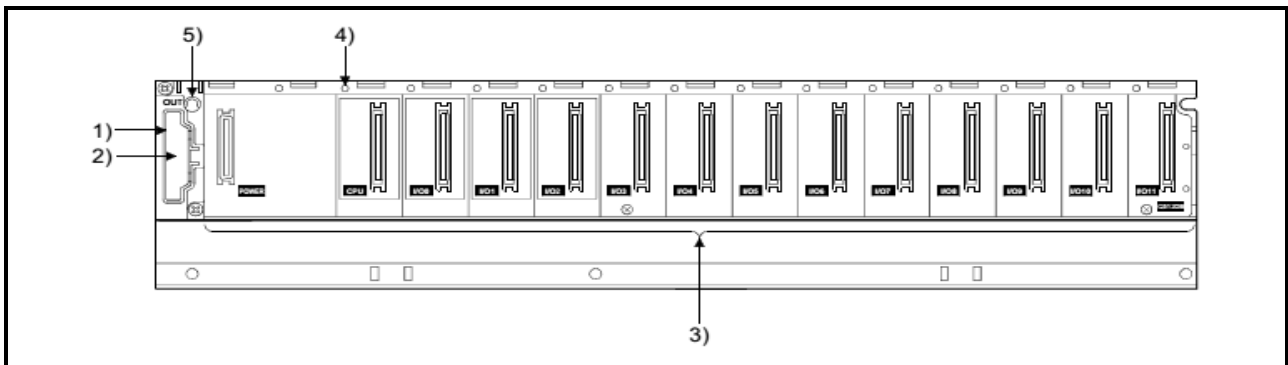
GỢI Ý

Khi các cáp mở rộng được sử dụng kết hợp, giới hạn chiều dài tổng thể của cáp được kết hợp là 13.2m (43.31ft.).

(3) Tên các bộ phận

Tên các bộ phận của bộ phận cơ sở được mô tả dưới đây.

(a) Bộ phận chính (Q35DB, Q38DB, Q312DB)



Số	Tên	Ứng dụng
1)	Đầu nối cáp mở rộng	Để kết nối một cáp mở rộng (dành cho tín hiệu truyền thông với bộ phận mở rộng)
2)	Nắp	Nắp bảo vệ đầu nối cáp mở rộng. Trước khi một cáp mở rộng được kết nối, diện tích của nắp được bao quanh bởi đường rãnh dưới chữ "OUT" trên nắp phải được loại bỏ với một công cụ như kim bấm.
3)	Đầu nối mô-đun	Đầu nối dành cho cài đặt mô-đun nguồn điện, mô-đun CPU, mô-đun Motion, mô-đun I/O, và mô-đun chức năng thông minh. Các đầu nối được định vị trong không gian dự phòng nơi các mô-đun không được lắp đặt, gắn nắp đầu nối được cung cấp hoặc nắp đậy cho khoang trống (QG60) để ngăn chặn xâm nhập của bụi bẩn.
4)	Lỗ vít cố định mô-đun	Lỗ vít để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở. Cỡ vít: M3 × 12
5)	Lỗ gắn	Lỗ để gắn bộ phận cơ sở này vào bảng điều khiển (Dành cho vít M4)

(Lưu ý): Có thể gắn bộ phận chính vào rãnh DIN khi sử dụng mô-đun CPU Motion. Làm như vậy có thể dẫn đến rung động do hoạt động sai.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

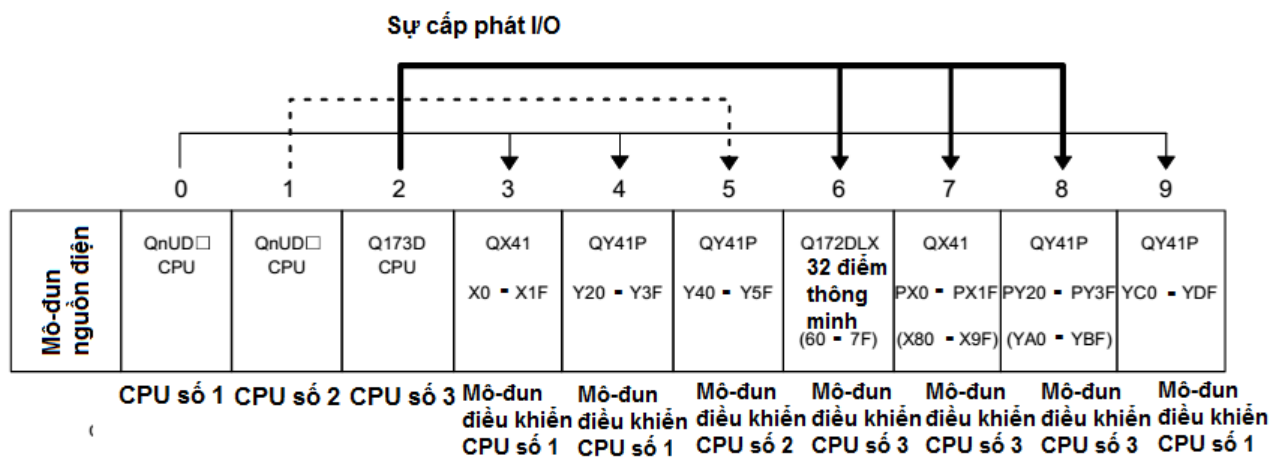
(4) Sự cấp phát I/O

Có thể cấp phát số lượng I/O duy nhất cho từng CPU Motion độc lập đối với số lượng I/O của PLC (Số lượng I/O là duy nhất giữa CPU PLC dòng Q trong một hệ thống nhất định, nhưng số lượng I/O của CPU Motion là duy nhất cho từng CPU.)

BẬT/TẮT đầu vào dữ liệu tới CPU Motion để xử lý qua các thiết bị đầu vào PX□□, trong khi BẬT/TẮT đầu ra dữ liệu từ CPU Motion để xử lý qua các thiết bị đầu ra PY□□.

Không bắt buộc phải khớp với số PX/PY của thiết bị I/O được sử dụng trong chương trình chuyển động với số I/O PLC; nhưng lời khuyên đưa ra là việc cấp phát càng khớp càng tốt.

Hình sau trình bày một ví dụ của cấp phát I/O.



(Lưu ý-1) : Khi số lượng mô-đun được lắp đặt là 32 điểm.

(Lưu ý-2) : Khi số PX/PY không khớp với số I/O PLC.

Tham khảo Sách hướng dẫn lập trình bộ điều khiển chuyển động

Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU (CHUNG) về phương pháp cài đặt cấp phát I/O, và

tham khảo "QnUCPU User's Manual (Function Explanation, Program Fundamentals)"

về phương pháp cài đặt cấp phát I/O cho CPU PLC.

GỢI Ý

Thiết bị I/O của CPU Motion có thể được thiết lập trong dải PX/PY000 đến PX/PYFFF.

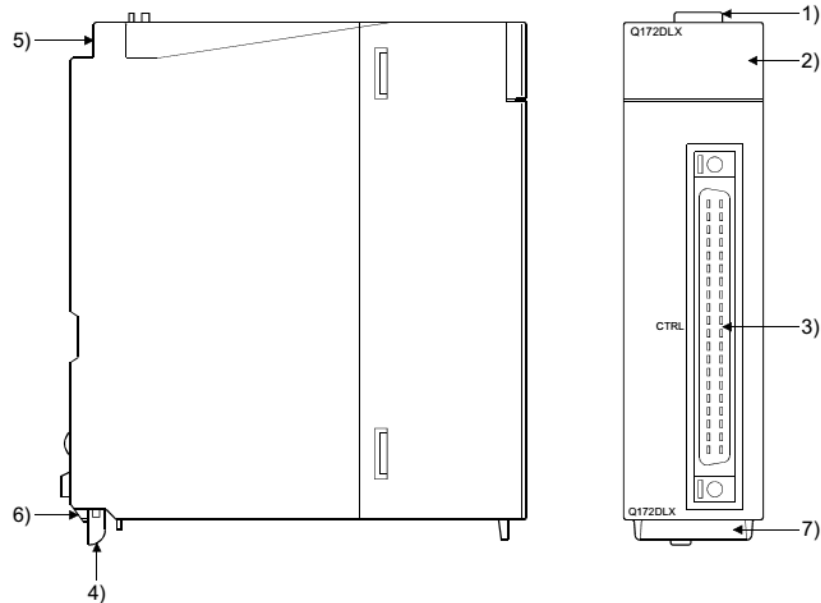
Các điểm I/O thực phải là 256 điểm hoặc nhỏ hơn. (Đối với số I/O khác, nó có thể không tiếp tục hoạt động.)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.4 Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài servo Q172DLX

Q172DLX nhận các tín hiệu bên ngoài (các tín hiệu bên ngoài servo) được yêu cầu cho điều khiển vị trí.

(1) Tên các bộ phận Q172DLX



Số	Tên	Ứng dụng				
1)	Móc cố định mô-đun	Móc để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Sự cài đặt chuyển động đơn)				
2)	LED chỉ báo đầu vào	<p>Hiển thị trạng thái bên ngoài servo từ thiết bị bên ngoài</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LED</th> <th>Chi tiết</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 đến 1F</td> <td>Hiển thị trạng thái đầu vào tín hiệu bên ngoài servo đối với từng trục.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tín hiệu chuyển đổi dog/tốc độ - vị trí tiệm cận (DOG/CHANGE) không BẬT mà không cài đặt Q172DLX trong cài đặt hệ thống.</p>	LED	Chi tiết	0 đến 1F	Hiển thị trạng thái đầu vào tín hiệu bên ngoài servo đối với từng trục.
LED	Chi tiết					
0 đến 1F	Hiển thị trạng thái đầu vào tín hiệu bên ngoài servo đối với từng trục.					
3)	Đầu nối CTRL	Đầu nối đầu vào tín hiệu bên ngoài servo đối với từng trục.				
4)	Cần gắn mô-đun	Được sử dụng để cài đặt mô-đun vào bộ phận cơ sở				
5)	Lỗ vít cố định mô-đun	Lỗ vít để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở. (Vít M3×12: Mua từ các nhà cung cấp khác)				
6)	Phần nhô ra cố định của mô-đun	Phần nhô ra được sử dụng để cố định vào bộ phận cơ sở				
7)	Hiển thị số sêri	Hiển thị số sêri được mô tả tám thông tin sản phẩm.				

GỢI Ý

LED chỉ báo đầu vào của tín hiệu chuyển đổi dog/tốc độ - vị trí tiệm cận (DOG/CHANGE) không BẬT ở các điều kiện sau.

- Q172DLX được thiết lập trên hệ thống cài đặt của MT Developer2.
- Tín hiệu chuyển đổi dog/tốc độ - vị trí tiệm cận (DOG/CHANGE) là đầu vào.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Các chi tiết kỹ thuật tính năng

(a) Các chi tiết kỹ thuật mô-đun

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm I/O chiếm giữ	32 điểm (Sự cấp phát I/O: thông minh, 32 điểm)
Mức tiêu thụ dòng bên trong (5VDC) [A]	0.06
Kích thước bên ngoài [mm (inch)]	98(H) × 27.4(W) × 90(D) (3.86(H) × 1.08(W) × 3.54(D))
Khối lượng [kg]	0.15

(b) Đầu vào

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm đầu vào	Các tín hiệu bên ngoài servo : 32 điểm (Giới hạn hành trình trên, giới hạn hành trình dưới, dừng đầu ra, tín hiệu chuyển đổi dog/tốc độ - vị trí tiệm cận) (4 điểm × 8 trục)
Phương pháp kết nối đầu vào	Kiểu Sink/Source
Sự sắp xếp đầu cực chung	32 điểm/đầu chung (đầu cực chung: B1, B2)
Phương pháp cách ly	Mạch cách ly điện bằng transistor
Điện áp vào định mức	12/24VDC
Dòng điện vào định mức	12VDC 2mA/24VDC 4mA
Dải điện áp hoạt động	10.2 đến 26.4VDC (12/24VDC +10/-15%, tỉ lệ gợn sóng 5% hoặc nhỏ hơn)
BẬT điện áp/dòng điện	10VDC hoặc lớn hơn/2.0mA hoặc lớn hơn
TẮT điện áp/dòng điện	1.8VDC hoặc nhỏ hơn/0.18mA hoặc nhỏ hơn
Trở kháng đầu vào	Khoảng 5.6kΩ
Thời gian phản hồi của giới hạn hành trình trên/dưới và tín hiệu DỪNG	TẮT sang BẬT BẬT sang TẮT 1ms
Thời gian phản hồi của tín hiệu dog tiệm cận, Tín hiệu chuyển đổi tốc độ - vị trí	TẮT sang BẬT BẬT sang TẮT 0.4ms/0.6ms/1ms (Cài đặt thông số CPU, Mặc định 0.4ms)
Bộ chỉ báo hoạt động	BẬT chỉ báo (LED)
Kiểu đầu nối bên ngoài	Đầu nối 40 chân
Cỡ dây	0.3mm ²
Đầu nối cáo cho sự kết nối bên ngoài	A6CON1 (Kèm theo), A6CON2, A6CON3, A6CON4 (Tùy chọn)
Đầu nối/ Mô-đun chuyển đổi khối đầu cực	A6TBXY36, A6TBXY54, A6TBX70 (Tùy chọn)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(3) Sự kết nối của mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài servo

(a) Các tín hiệu bên ngoài servo

Có các tín hiệu bên ngoài servo sau.

(Giới hạn hành trình trên là giá trị giới hạn của hướng tăng địa chỉ/giới hạn hành trình dưới là giá trị giới hạn của hướng giảm địa chỉ.)

The Q172DLX được gắn thiết lập số đầu ra trên từng trục. Cài đặt hệ thống của MT Developer2 để xác định số I/O tương ứng với số trục.

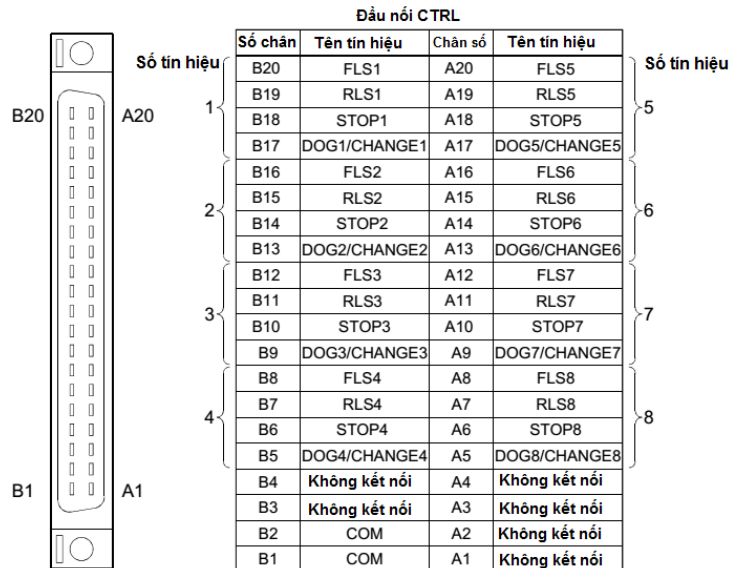
Tín hiệu bên ngoài servo	Ứng dụng	Số lượng điểm trên Q172DLX
Đầu vào giới hạn hành trình trên (FLS)	Phát hiện giới hạn hành trình trên và dưới	32 điểm (4 điểm/8 trục)
Đầu vào giới hạn hành trình dưới (RLS)		
Đầu vào tín hiệu dừng (STOP)	Dừng khi điều khiển tốc độ và vị trí	
Đầu vào chuyển đổi tín hiệu dog tiệm cận/tốc độ - vị trí (DOG/CHANGE)	Phát hiện tín hiệu dog tiệm cận tại thời điểm có tín hiệu dog hoặc đếm số lần phục hồi nguyên điểm hoặc chuyển đổi từ điều khiển tốc độ sang điều khiển vị trí.	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Sơ đồ chân của đầu nối CTRL

Sử dụng đầu nối CTRL ở mặt trước của mô-đun Q172DLX để kết nối tới các tín hiệu bên ngoài servo.

Sau đây là sơ đồ chân của đầu nối CTRL Q172DLX được nhìn từ mặt trước.



Tên mẫu đầu nối áp dụng

Đầu nối kiểu hàn loại A6CON1

Đầu nối FCN-361J040-AU (FUJITSU COMPONENT LIMITED)

Nắp đầu nối FCN-360C040-B

(Kèm theo)

Đầu nối kiểu tiếp xúc kẹp loại A6CON2

Đầu nối kiểu áp suất – thể tích loại A6CON3

Đầu nối kiểu hàn loại A6CON4

(Tùy chọn)

Các chức năng DOG/CHANGE, STOP, RLS, FLS (1 đến 8)	
• DOG/CHANGE.	Tín hiệu chuyển đổi tín hiệu dog tiệm cận/tốc độ - vị trí
• STOP.	Tín hiệu dừng
• RLS	Giới hạn hành trình dưới
• FLS	Giới hạn hành trình dưới

Để biết các chi tiết tín hiệu, tham khảo sách hướng dẫn lập trình

)

(Lưu ý) : Các cáp và mô-đun chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực có thể được sử dụng lúc đầu nối đầu nối CTRL.

A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70 : Mô-đun bộ chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực

AC□TB (□:Chiều dài [m]) : Cáp mô-đun bộ chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực

GỢI Ý

Số tín hiệu từ 1 đến 8 có thể được gán tới trực quy định trong các cài đặt hệ thống của MT Developer2.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(4) Giao diện giữa đầu nối CTRL và tín hiệu bên ngoài servo

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Chân số	LED	Ví dụ đấu dây	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
Đầu vào	FLS1	B20	0	Đầu vào giới hạn hành trình trên		- Điện áp cấp 12 đến 24VDC (10.2 đến 26.4 VDC, nguồn điện ổn định)	FLS
	FLS2	B16	4				
	FLS3	B12	8				
	FLS4	B8	C				
	FLS5	A20	10				
	FLS6	A16	14				
	FLS7	A12	18				
	FLS8	A8	1C				
	RLS1	B19	1	Đầu vào giới hạn hành trình dưới		- Mức cao 10VDC hoặc lớn hơn/2mA hoặc lớn hơn	RLS
	RLS2	B15	5				
	RLS3	B11	9				
	RLS4	B7	D				
	RLS5	A19	11				
	RLS6	A15	15				
	RLS8	A11	19				
	RLS8	A7	1D				
	STOP1	B18	2	Đầu vào tín hiệu dừng		- Mức thấp 1.8VDC hoặc nhỏ hơn/0.18mA hoặc lớn hơn	STOP
	STOP2	B14	6				
	STOP3	B10	A				
	STOP4	B6	E				
	STOP5	A18	12				
	STOP6	A14	16				
	STOP7	A10	1A				
	STOP8	A6	1E				
DOG/CHANGE1	B17	3	Tín hiệu chuyển đổi tín hiệu dog tiệm cận/tốc độ - vị trí			DOG/CHANGE	
DOG/CHANGE2	B13	7					
DOG/CHANGE3	B9	B					
DOG/CHANGE4	B5	F					
DOG/CHANGE5	A17	13					
DOG/CHANGE6	A13	17					
DOG/CHANGE7	A9	1B					
DOG/CHANGE8	A5	1F					
Nguồn điện (Lưu ý)		B1 B2					Các đầu cực chung cho tín hiệu đầu vào bên ngoài servo
				12VDC - 24VDC			

(Lưu ý): Để kết nối tới đường dây nguồn (B1, B2), có thể cả "+" và "-".

⚠ CẢN TRỌNG

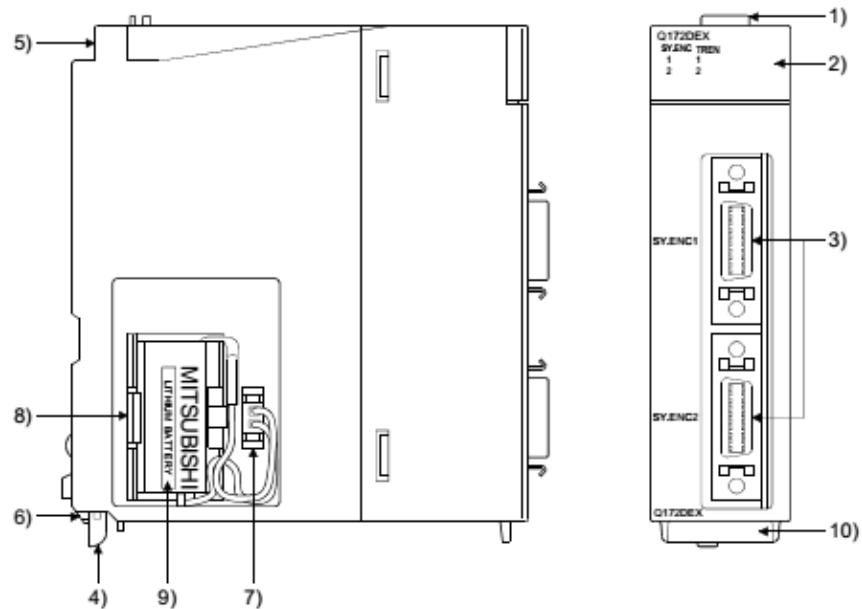
- Luôn luôn sử dụng một cáp có vỏ bọc kết nối đầu nối CTRL và thiết bị bên ngoài, và tránh chạy nó tới hoặc gộp nó với nguồn và các cáp mạch chính để tối thiểu ảnh hưởng của điện từ. (Tách riêng chúng khoảng cách xa hơn 200mm (0.66ft.))
- Kết nối các dây dẫn có vỏ bọc của cáp kết nối tới đầu cực FG của thiết bị bên ngoài.
- Hãy cài đặt thông số một cách chính xác. Cài đặt không chính xác có thể vô hiệu hóa các chức năng bảo vệ như bảo vệ giới hạn hành trình.
- Luôn đấu dây cáp khi tắt nguồn. Không thực thi như vậy có thể làm hỏng mạch điện của mô-đun.
- Đấu dây cáp một cách chính xác. Đấu dây sai có thể làm hỏng mạch bên trong.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.5 Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ Q172DEX

Q172DEX nhận các tín hiệu được yêu cầu cho bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp. Vị trí cài đặt của Q172DEX chỉ trên bộ phận cơ sở.

(1) Tên của các bộ phận Q172DEX



Số	Tên	Ứng dụng						
1)	Móc cố định mô-đun	Móc để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Sự cài đặt chuyển động đơn)						
2)	LED chỉ báo đầu vào	<p>Hiển thị trạng thái bên ngoài servo từ thiết bị bên ngoài</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LED</th> <th>Chi tiết</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SY.ENC 1, 2</td> <td>Hiển thị trạng thái đầu vào tín hiệu của từng bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp. (LED BẬT lúc kết nối thông thường (Chuyển đổi lần đầu tới chế độ ảo).)</td> </tr> <tr> <td>TREN 1, 2</td> <td>Hiển thị trạng thái tín hiệu cho phép theo dõi.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tín hiệu cho phép theo dõi không BẬT mà không cài đặt Q172DEX trong cài đặt hệ thống.</p>	LED	Chi tiết	SY.ENC 1, 2	Hiển thị trạng thái đầu vào tín hiệu của từng bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp. (LED BẬT lúc kết nối thông thường (Chuyển đổi lần đầu tới chế độ ảo).)	TREN 1, 2	Hiển thị trạng thái tín hiệu cho phép theo dõi.
LED	Chi tiết							
SY.ENC 1, 2	Hiển thị trạng thái đầu vào tín hiệu của từng bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp. (LED BẬT lúc kết nối thông thường (Chuyển đổi lần đầu tới chế độ ảo).)							
TREN 1, 2	Hiển thị trạng thái tín hiệu cho phép theo dõi.							
3)	Đầu nối SY. ENC	Đầu nối đầu vào của bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.						
4)	Cần gắn mô-đun	Được sử dụng để lắp đặt mô-đun vào bộ phận cơ sở.						
5)	Lỗ vít cố định mô-đun	Được sử dụng để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Vít M3×12: Mua từ nhà cung cấp khác)						
6)	Phần nhô ra cố định của mô-đun	Phần nhô ra được sử dụng cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở.						
7)	Đầu nối pin	Kết nối đầu dây cho pin..						
8)	Hộp gắn pin	Thiết lập pin (A6BAT/MR-BAT) tới hộp giữ pin.						
9)	Pin (A6BAT/MR-BAT)	Để sao lưu pin bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.						
10)	Hiển thị số sêri	Hiển thị số sêri được mô tả trên tấm thông tin sản phẩm.						

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

GỢI Ý

- (1) LED chỉ báo đầu vào của tín hiệu bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp BẬT lúc kết nối thông thường (chuyển đổi lần đầu tới chế độ ảo).
- (2) LED chỉ báo đầu vào của tín hiệu cho phép theo dõi BẬT ở các điều kiện sau.
 - Q172DEX được thiết lập trong cài đặt hệ thống của MT Developer2.
 - Tín hiệu cho phép theo dõi là đầu vào.

(2) Các chi tiết kỹ thuật tính năng

(a) Các chi tiết kỹ thuật mô-đun

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng I/O chiếm giữ	32 điểm (Sự cấp phát I/O: thông minh, 32 điểm)
Mức tiêu thụ dòng bên trong (5VDC)[A]	0.19
Kích thước bên ngoài [mm (inch)]	98(H)×27.4(W)×90(D) (3.86(H)×1.08(W)×3.54(D))
Khối lượng [kg]	0.15

(b) Đầu vào tín hiệu cho phép theo dõi

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm đầu vào	Tín hiệu cho phép theo dõi : 2 điểm
Cách đấu nối đầu vào	Kiểu Sink/Source
Sự sắp xếp đầu cực chung	1 điểm/đầu chung (Đầu cực chung: TREN.COM)
Phương pháp cách ly	Mạch cách ly điện bằng transistor
Điện áp vào định mức	12/24VDC
Dòng điện vào định mức	12VDC 2mA/24VDC 4mA
Dải điện áp hoạt động	10.2 đến 26.4VDC (12/24VDC +10/-15%, tỉ lệ gợn sóng 5% hoặc nhỏ hơn)
BẬT điện áp/dòng điện	10VDC hoặc lớn hơn/2.0mA hoặc lớn hơn
TẮT điện áp/dòng điện	1.8VDC hoặc nhỏ hơn /0.18mA hoặc nhỏ hơn
Trở kháng đầu vào	Khoảng 5.6kΩ
Thời gian phản hồi	TẮT sang BẬT BẬT sang TẮT
Bộ chỉ báo hoạt động	BẬT chỉ báo (LED)

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(c) Đầu vào bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

Mục	Các chi tiết kỹ thuật	
Các loại áp dụng	Q171ENC-W8	Q170ENC
Kiểu tín hiệu áp dụng	Kiểu đầu ra vi sai: (SN75C1168 hoặc tương đương)	
Phương pháp truyền dẫn	Truyền thông nối tiếp	
Phương pháp đồng bộ	Bộ đếm theo chiều kim đồng hồ (được nhìn từ đầu trực)	
Tốc độ truyền thông	2.5Mbps	
Phương pháp phát hiện vị trí	Phương pháp trị tuyệt đối (ABS)	
Độ phân giải	4194304 XUNG/vòng (22bit)	262144 XUNG/vòng (18bit)
Số lượng mô-đun	2/mô-đun	
Kiểu đầu nối bên ngoai	Đầu nối 20 chân	
Đầu nối áp dụng cho kết nối bên ngoai	Q170ENC CNS (Tùy chọn)	
Dây dẫn	MB14B0023 12 cặp	
Cáp kết nối	Q170ENC CBL □ M (□=Cáp Chiều dài 2m (6.56ft.), 5m (16.40ft.), 10m (32.81ft.), 20m (65.62ft.), 30m (98.43ft.), 50m (164.04ft.)) ^(Lưu ý-1)	
Chiều dài cáp	Lên đến 50m (164.04ft.)	
Sao lưu vị trí tuyệt đối	Phụ thuộc vào A6BAT/MR-BAT.	
Độ bền của pin	12000[h], (Ví dụ bộ mã hóa × 2)	
(Giá trị thực tế)	24000[h], (Ví dụ bộ mã hóa × 1)	

(Lưu ý-1): Bạn có thể sử dụng các loại cáp khi tín hiệu cho phép theo dõi không được sử dụng. Khi tín hiệu cho phép theo dõi được sử dụng, chế tạo cáp sử dụng bên phía khách hàng.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(3) Chọn số lượng các mô-đun bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối

Các bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối có sẵn trong kiểu đầu ra điện áp (lũy tiến), kiểu đầu ra vi sai (lũy tiến) và kiểu đầu ra tuyệt đối nối tiếp.

Q172DEX có thể chỉ được kết nối tới kiểu đầu ra tuyệt đối nối tiếp.

Khi sử dụng bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến kiểu đầu ra điện áp hoặc kiểu đầu ra vi sai, phải sử dụng Q173DPX hoặc giao diện tích hợp trong CPU Motion của Q173DSCPU/Q172DSCPU. (Các bộ mã hóa đồng bộ được sử dụng trong chế độ ảo SV22 hoặc điều khiển đồng bộ nâng cao SV22.)

Ngoài ra, số lượng bộ mã hóa đồng bộ khả dụng phụ thuộc khác nhau vào các mô-đun.

Số lượng các bộ mã hóa đồng bộ nối tiếp và các bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được kết hợp sau có thể được sử dụng.

Mô-đun CPU Motion	Kiểu áp dụng	Bộ mã hóa đồng bộ có thể kết nối
Q173DSCPU	Q171ENC-W8	Lên đến 12 mô-đun (Q172DEX: Lên đến 6 mô-đun)
Q172DSCPU		
Q173DCPU(-S1)		
Q172DCPU(-S1)	Q170ENC	Lên đến 8 mô-đun (Q172DEX: Lên đến 4 mô-đun)

• Tín hiệu cho phép theo dõi

Tín hiệu cho phép theo dõi cho Q172DEX được sử dụng trong hàm đọc tốc độ cao hoặc tín hiệu yêu cầu đầu vào tốc độ cao.

Tín hiệu đầu vào bên ngoài của bộ mã hóa đồng bộ được chỉ ra ở dưới đây.

Tín hiệu đầu vào bên ngoài của bộ mã hóa đồng bộ	Mục	Số điểm trên một Q172DEX
Đầu vào tín hiệu cho phép theo dõi	Chức năng đọc tốc độ cao	2 điểm
	Tín hiệu yêu cầu đầu vào tốc độ cao	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(4) Sự kết nối của mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ

(a) Kết nối với bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

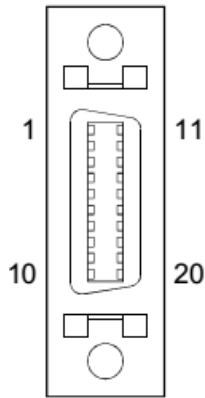
Sử dụng đầu nối SY.ENC ở phía trước của mô-đun Q172DEX để kết nối tới bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.

Khi tín hiệu cho phép theo dõi được sử dụng, sử dụng cáp bộ mã hóa Q170ENCCBL□M để kết nối giữa bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp và đầu nối SY.ENC.

Sau đây là sơ đồ chân của đầu nối Q172DEX SY.ENC được nhìn từ phía trước.

Đầu nối SY.ENC

Chân số	Tên tín hiệu	Chân số	Tên tín hiệu	Đầu nối áp dụng
1	LG	11	LG	Đầu nối áp dụng Tên mẫu đầu nối 10120-3000PE hộp đầu nối 10320-52F0-008 (3M)
2	LG	12	LG	
3	LG	13	Không kết nối	
4	TREN	14	TREN.COM	
5	Không kết nối	15	Không kết nối	
6	MD	16	MDR	
7	MR	17	MRR	
8	Không kết nối	18	P5	
9	BAT	19	P5	
10	P5	20	P5	

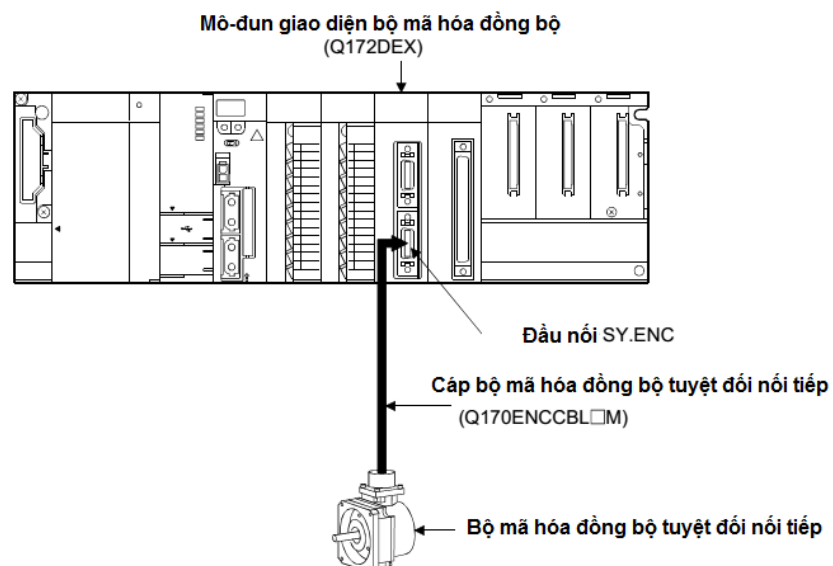


(b) Giao diện với thiết bị bên ngoài

Giao diện giữa đầu nối SY.ENC và thiết bị bên ngoài được mô tả dưới đây.

1) Chú ý đầu nối

Đảm bảo các khóa đầu nối sau khi kết nối các đầu nối.



2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(5) Giao diện kết nối giữa đầu nối SY.ENC và thiết bị bên ngoài

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Chân số	Ví dụ đầu nối	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
Đầu vào	MD	6			<ul style="list-style-type: none"> • Phương pháp truyền dẫn: Truyền thông nối tiếp • Phương pháp phát hiện vị trí: tuyệt đối 	
	MDR	16				
	MR	7				
	MRR	17				
	P5	10 18 19 20				
	LG	1 2 3 11 12				
	BAT	9				
TREN (Lưu ý)	4					
TREN.COM (Lưu ý)	14					
SD	plate					

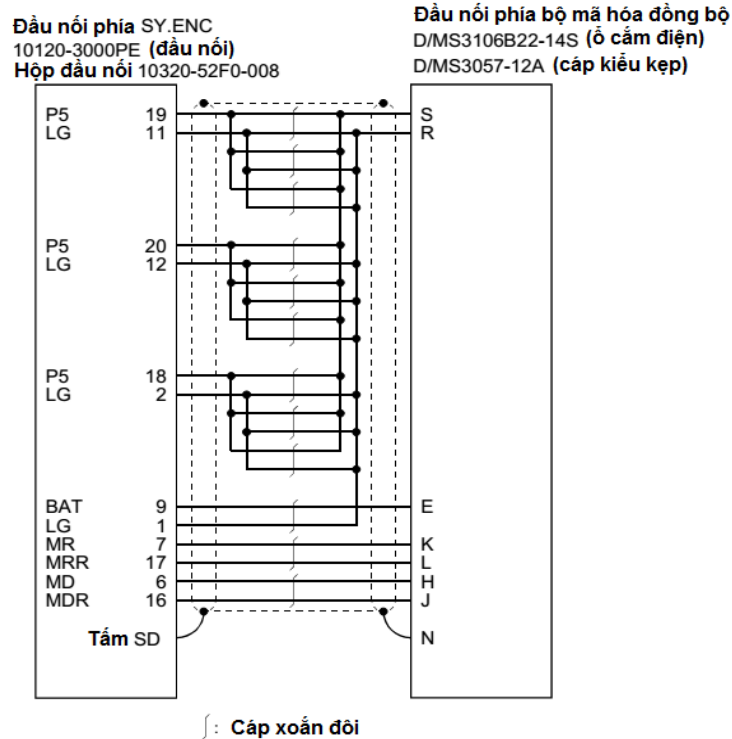
(Lưu ý): Để kết nối tới đường dây nguồn (TREN, TREN.COM), có thể cả "+" và "-".

⚠ CẢN TRỌNG

- Luôn sử dụng một cáp có vỏ bọc cho đầu nối SY.ENC và thiết bị bên ngoài và tránh chạy nó tới hoặc gộp nó với nguồn và các cáp mạch chính để tối thiểu ảnh hưởng của điện từ. (Tách riêng chúng khoảng cách xa hơn 200mm (0.66ft.))
- Kết nối các dây dẫn có vỏ bọc của cáp kết nối tới đầu cực FG của thiết bị bên ngoài.
- Khi tăng chiều dài cáp, sử dụng cáp có chiều dài 50m (164.04ft.) hoặc nhỏ hơn. Lưu ý rằng cáp nên được chạy theo khoảng cách ngắn nhất có thể để tránh nhiễu gây ra.
- Luôn đấu dây cáp khi tắt nguồn. Không thực thi như vậy có thể làm hỏng mạch điện của mô-đun.
- Đấu dây cáp một cách chính xác. Đấu dây sai có thể làm hỏng mạch bên trong.

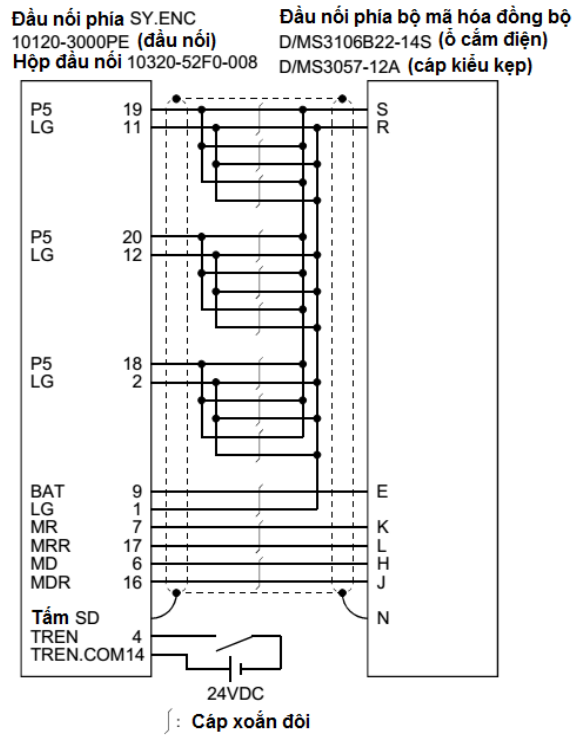
2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

- (6) Chi tiết về kết nối cáp của bộ mã hóa đồng bộ
 (a) Khi không sử dụng tín hiệu cho phép theo dõi (Lưu ý-1)



Q170ENCCBL2M đến Q170ENCCBL50M (50m (164.04ft) hoặc nhỏ hơn)

- (b) Khi sử dụng tín hiệu cho phép theo dõi (Lưu ý-1), (Lưu ý-2)



Chiều dài cáp 50m (164.04ft) hoặc nhỏ hơn

(Lưu ý-1): Đảm bảo sử dụng tên mẫu dây: AWG24.

(Lưu ý-2): Khi sử dụng tín hiệu cho phép theo dõi, chế tạo cáp bộ mã hóa bởi bên phía khách hàng.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(7) Kết nối pin

Phần này mô tả các chi tiết kỹ thuật của pin, các chú ý khi xử lý và cài đặt của Q172DEX.

(a) Các chi tiết kỹ thuật

Các chi tiết kỹ thuật của pin dành cho sao lưu bộ nhớ được trình bày trong bảng dưới đây.

Các chi tiết kỹ thuật của pin

Mục	Tên mẫu	A6BAT/MR-BAT
Phân loại		Pin sơ cấp (không nạp lại được) lithium mangan điôxit
Điện áp chuẩn [V]		3.6
Dòng điện định mức [mAh]		1600
Độ bền sử dụng		5 năm
Thành phần lithium [g]		0.48
Ứng dụng		Sao lưu dữ liệu vị trí tuyệt đối của bộ mã hóa đồng bộ nối tiếp
Kích thước bên ngoài [mm (inch)]		φ 16(0.63) × 30(1.18)

(Lưu ý) : Những điểm sau đây được thay đổi để vận chuyển pin lithium kim loại bằng đường biển hoặc đường hàng không do khuyến nghị của Liên Hợp Quốc Rev. 15 và phiên bản ICAO-TI 2009-2010.

- 1) Một gói có chứa các pin 24 hoặc 12 cell hoặc ít hơn không có trong thiết bị không được miễn từ các điểm sau đây: đính kèm một nhãn xử lý, đệ trình Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm, và thử trọng lượng vật rơi từ 1.2m (3.94ft).
- 2) Một nhãn xử lý pin (cỡ: 120 x 110mm (4.72 x 4.33inch)) được yêu cầu. Số điện thoại khẩn cấp phải được điền đầy đủ trong thông tin xử lý bổ sung Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm.
- 3) Thiết kế nhãn hiệu mới có chứa hình minh họa pin phải được sử dụng (chỉ trong vận tải hàng không).



Hình.2.1 Ví dụ nhãn hình minh họa pin

• Chú ý lộ trình cho khách hàng

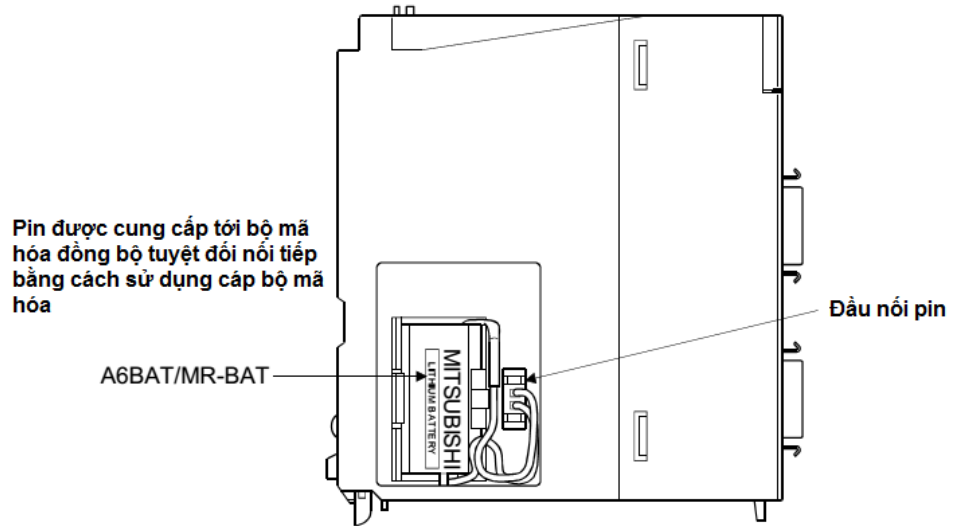
Các tài liệu như nhãn xử lý trong thiết kế quy định và Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm được yêu cầu cho vận tải hàng không và đường biển. Vui lòng đính kèm tài liệu như nhãn xử lý trong thiết kế quy định và Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm để đóng gói.

Nếu bạn cần mẫu tự cấp giấy chứng nhận cho các bài kiểm tra an toàn pin, liên hệ với Mitsubishi. Để biết thêm thông tin, liên hệ với Mitsubishi.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Thay thế pin

Đối với quy trình thay thế pin, tham khảo phần 6.5.2.



(c) Độ bền pin

Loại mô-đun	Loại pin		Độ bền pin (Tổng thời gian lỗi nguồn) [h] (Lưu ý-1)				Thời gian sao lưu sau báo động
			Tỷ lệ thời gian nguồn bật (Lưu ý-2)	Giá trị đảm bảo (MIN) (75°C (167°F))	Giá trị đảm bảo (TYP) (40°C (104°F))	Giá trị thực tế (Lưu ý-5) (Giá trị tham khảo) (TYP) (25°C (77°F))	
Q172DEX	Pin bên trong (A6BAT/MR-BAT)	Q171ENC-W8/Q170ENC×1	0%	3000	8000	24000	40 (Sau khi mã lỗi 1152 xuất hiện)
			30%	4000	11000	34000	
			50%	6000	16000	43800	
			70%	10000	26000	43800	
			100%	43800	43800	43800	
	Q171ENC-W8/Q170ENC×2	0%	1500	4000	12000		
		30%	2000	5500	17000		
		50%	3000	8000	21900		
		70%	5000	13000	21900		
		100%	43800	43800	43800		

(Lưu ý-1) : Giá trị thực tế cho biết giá trị trung bình, và thời gian đảm bảo cho biết thời gian tối thiểu.

(Lưu ý-2) : Tỷ lệ thời gian nguồn bật cho biết tỷ lệ thời gian nguồn bật của hệ thống nhiều CPU trong một ngày (24 giờ).

(Khi tổng thời gian nguồn bật là 17 giờ và tổng thời gian nguồn tắt là 7 giờ, thì tỷ lệ nguồn bật là 70%.)

(Lưu ý-3) : Giá trị đảm bảo (MIN); tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên các đặc tính giá trị của bộ nhớ (SRAM) được cung cấp bởi nhà sản xuất và dưới dải nhiệt độ môi trường bảo quản -25°C đến 75°C (-13 đến 167°F) (nhiệt độ môi trường hoạt động 0°C đến 55°C (32 đến 131°F)).

(Lưu ý-4) : Giá trị đảm bảo (TYP) ; tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên môi trường không khí thông thường (40°C (104°F)).

(Lưu ý-5) : Giá trị thực tế (giá trị tham khảo); tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên giá trị đo được và dưới nhiệt độ môi trường lưu trữ 25°C (77°F). Giá trị này chỉ dành cho tham khảo, vì nó thay đổi theo các đặc tính của bộ nhớ.

GỢI Ý

Việc tự xả ảnh hưởng đến độ bền của pin mà không có kết nối tới Q172DEX. Pin bên ngoài nên đổi mới định kỳ 4 hoặc 5 năm. Ngay cả khi tổng thời gian lỗi nguồn được đảm bảo giá trị hoặc nhỏ hơn.

CẢN TRỌNG

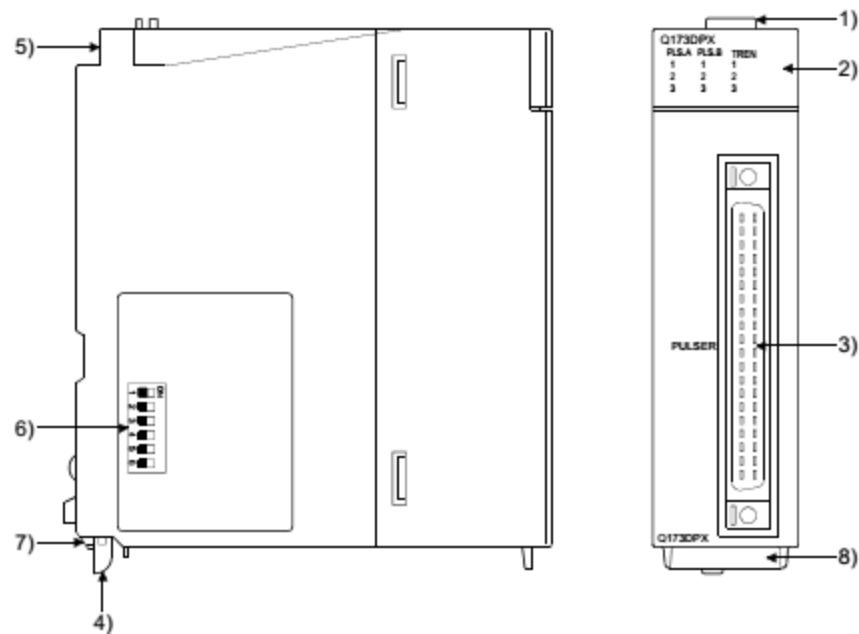
- Không làm chập pin.
- Không nạp pin
- Không tháo rời pin.
- Không đốt pin.
- Không làm quá nhiệt pin.
- Không hàn các đầu cực vào pin.
- Trước khi chạm vào pin, luôn luôn chạm vào kim loại được nối đất, vv để xả tĩnh điện từ cơ thể con người. Nếu không làm như vậy có thể gây ra mô-đun lỗi hoặc bị trục trặc.
- Không trực tiếp chạm vào các bộ phận dẫn điện và mang điện của mô-đun. Chạm vào chúng có thể gây ra lỗi hoạt động hoặc hỏng mô-đun.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.6 Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay Q173DPX


Q173DPX nhận được tín hiệu yêu cầu cho đầu vào (Kiểu điện áp đầu ra/Kiểu cực collector hở/Kiểu đầu ra vi sai) bộ mã hóa đồng bộ xung bằng tay và lũy tiến.

(1) Tên các bộ phận của Q173DPX



Số	Tên	Ứng dụng						
1)	Móc cố định mô-đun	Móc để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Sự cài đặt chuyển động đơn)						
2)	LED chỉ báo đầu vào	<p>Hiển thị trạng thái bên ngoài servo từ thiết bị bên ngoài</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LED</th> <th>Chi tiết</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLS.A 1 đến 3 PLS.B 1 đến 3</td> <td>Hiển thị tín hiệu đầu vào của bộ mã hóa phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến pha A, B</td> </tr> <tr> <td>TREN 1 to 3</td> <td>Hiển thị trạng thái tín hiệu cho phép theo dõi.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bộ mã hóa phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến pha A, B và tín hiệu cho phép theo dõi không BẬT mà không có cài đặt Q173DPX trong cài đặt hệ thống.</p>	LED	Chi tiết	PLS.A 1 đến 3 PLS.B 1 đến 3	Hiển thị tín hiệu đầu vào của bộ mã hóa phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến pha A, B	TREN 1 to 3	Hiển thị trạng thái tín hiệu cho phép theo dõi.
LED	Chi tiết							
PLS.A 1 đến 3 PLS.B 1 đến 3	Hiển thị tín hiệu đầu vào của bộ mã hóa phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến pha A, B							
TREN 1 to 3	Hiển thị trạng thái tín hiệu cho phép theo dõi.							
3)	Đầu nối PULSER	Đầu nối đầu vào của bộ mã hóa phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến pha A, B.						
4)	Cần gắn mô-đun	Được sử dụng để lắp đặt mô-đun vào bộ phận cơ sở.						
5)	Lỗ vít cố định mô-đun	Được sử dụng để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Vít M3×12: Mua từ nhà cung cấp khác)						

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Số	Tên	Ứng dụng		
6)	Công tắc biến quang (Lưu ý-1)  (Mặc định nhà máy ở vị trí OFF)	Công tắc biến quang 1 Cài đặt phát hiện tín hiệu TREN1 SW1 SW2 OFF OFF } TREN được phát hiện ở sườn trước của tín hiệu TREN. ON ON } Công tắc biến quang 2 ON OFF } TREN được phát hiện ở sườn sau của tín hiệu TREN. OFF ON }		
		Công tắc biến quang 3 Cài đặt phát hiện tín hiệu TREN2 SW3 SW4 OFF OFF } TREN được phát hiện ở sườn trước của tín hiệu TREN. ON ON } Công tắc biến quang 4 ON OFF } TREN được phát hiện ở sườn sau của tín hiệu TREN. OFF ON }		
		Công tắc biến quang 5 Cài đặt phát hiện tín hiệu TREN3 SW5 SW6 OFF OFF } TREN được phát hiện ở sườn trước của tín hiệu TREN. ON ON } Công tắc biến quang 6 ON OFF } TREN được phát hiện ở sườn sau của tín hiệu TREN. OFF ON }		
		7)	Phần nhô ra cố định của mô-đun	Phần nhô ra được sử dụng cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở.
		8)	Hiển thị số sêri	Hiển thị số sêri được mô tả trên tấm thông tin sản phẩm.

(Lưu ý-1): Chức năng có sự khác nhau phụ thuộc vào phần mềm hệ điều hành được cài đặt.

⚠ CẢN TRỌNG

- Trước khi chạm vào công tắc biến quang, luôn chạm vào kim loại được nối đất, vv để xả tĩnh điện từ cơ thể con người. Nếu không làm như vậy có thể gây ra mô-đun lỗi hoặc bị trục trặc.
- Không trực tiếp chạm vào các bộ phận dẫn điện và mang điện của mô-đun. Chạm vào chúng có thể gây ra lỗi hoạt động hoặc hỏng mô-đun.

GỢI Ý

LED chỉ báo đầu vào cho bộ mã hóa phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến pha A, B và tín hiệu cho phép theo dõi BẬT ở các điều kiện sau.

- (1) PLS.A 1 đến 3, PLS.B 1 đến 3
 - Q173DPX được thiết lập trong cài đặt hệ thống của MT Developer2.
 - Tất cả trục servo BẬT lệnh (M2042) bật.
 - Cờ cho phép bộ phát xung bằng tay (M2051, M2052, M2053) bật.
 - Tín hiệu bộ phát xung bằng tay là đầu vào.
- (2) TREN 1 đến 3
 - Q173DPX được thiết lập trong cài đặt hệ thống của MT Developer2.
 - Tín hiệu cho phép theo dõi là đầu vào.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Các chi tiết kỹ thuật tính năng

(a) Các chi tiết kỹ thuật mô-đun

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm I/O chiếm giữ	32 điểm (Sự cấp phát I/O: thông minh, 32 điểm)
Mức tiêu thụ dòng bên trong (5VDC)[A]	0.38
Kích thước bên ngoài [mm (inch)]	98(H)×27.4(W)×90(D) (3.86(H)×1.08(W)×3.54(D))
Khối lượng [kg]	0.15

(b) Đầu vào tín hiệu cho phép theo dõi

Mục	Các chi tiết kỹ thuật	
Số lượng điểm đầu vào	Tín hiệu cho phép theo dõi: 3 điểm	
Cách đấu nối đầu vào	Kiểu Sink/Source	
Sự sắp xếp đầu cực chung	1 điểm/đầu chung (Đầu cực: TREN.COM)	
Phương pháp cách ly	Mạch cách ly điện bằng transistor	
Điện áp vào định mức	12/24VDC	
Dòng điện vào định mức	12VDC 2mA/24VDC 4mA	
Dải điện áp hoạt động	10.2 đến 26.4VDC (12/24VDC +10/-15%, tỉ lệ gợn sóng 5% hoặc nhỏ hơn)	
BẬT điện áp/dòng điện	10VDC hoặc lớn hơn /2.0mA hoặc lớn hơn	
TẮT điện áp/dòng điện	1.8VDC hoặc nhỏ hơn /0.18mA hoặc nhỏ hơn	
Trở kháng đầu vào	Khoảng 5.6kΩ	
Thời gian phản hồi	TẮT sang BẬT	0.4ms/0.6ms/1ms
	BẬT sang TẮT	(Cài đặt thống số CPU, Mặc định 0.4ms)
Bộ chỉ báo hoạt động	BẬT chỉ báo (LED)	

(Lưu ý): Chức năng có sự khác nhau phụ thuộc vào phần mềm hệ điều hành được cài đặt.

(c) Bộ mã hóa bộ phát xung bằng tay/đồng bộ lũy tiến

Mục	Các chi tiết kỹ thuật	
Số lượng mô-đun	3/mô-đun	
Kiểu đầu ra điện áp/ cực collector hở	Điện áp cao	3.0 đến 5.25VDC
	Điện áp thấp	0 đến 1.0VDC
Kiểu đầu ra vi sai (26LS31 hoặc tương đương)	Điện áp cao	2.0 đến 5.25VDC
	Điện áp thấp	0 đến 0.8VDC
Tần số đầu vào	Lên đến 200kpps (Sau khi tăng lên 4)	
Kiểu áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> Kiểu đầu ra điện áp/kiểu cực collector hở (5VDC), Sản phẩm khuyến nghị: MR-HDP01 Kiểu đầu ra vi sai (26LS31 hoặc tương đương) 	
Kiểu đầu nối bên ngoài	Đầu nối 40 chân	
Cỡ dây	0.3mm ²	
Đầu nối cho kết nối bên ngoài	A6CON1 (Kèm theo) A6CON2, A6CON3, A6CON4 (Tùy chọn)	
Chiều dài cáp	Kiểu đầu ra điện áp/ cực collector hở	30m (98.43ft.) (Kiểu cực collector hở: 10m (32.81ft.))
	Kiểu đầu ra vi sai	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(3) Kết nối của bộ phát xung bằng tay

Các bộ phát xung bằng tay với kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở và kiểu đầu ra vi sai có thể được kết nối. Cả hai cách kết nối là khác nhau (Tham khảo phần (5) này.)

Khi bộ phát xung bằng tay được kết nối tới Q173DPX, thì nó không thể kết nối tới giao diện tích hợp trong CPU Motion.

Mô-đun CPU Motion	Số bộ phát xung bằng tay có thể kết nối
Q173DSCPU	Lên đến 3 mô-đun (Q173DPX: Lên đến 1 mô-đun)
Q172DSCPU	
Q173DCPU(-S1)	
Q172DCPU(-S1)	

(4) Kết nối của bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến

Các bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến với kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở và kiểu đầu ra vi sai có thể được kết nối. Cả hai cách kết nối là khác nhau (Tham khảo phần (5) này.)

Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp không được kết nối tới Q173DPX. Mà kết nối tới Q172DEX.

Ngoài ra, số lượng bộ mã hóa khả dụng phụ thuộc khác nhau vào các mô-đun. Số lượng bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp và bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến sau được kết hợp có thể sử dụng.

Mô-đun CPU Motion	Số bộ mã hóa đồng bộ có thể kết nối
Q173DSCPU	Lên đến 12 mô-đun (Q173DPX: Lên đến 4 mô-đun)
Q172DSCPU	
Q173DCPU(-S1)	
Q172DCPU(-S1)	Lên đến 8 mô-đun (Q173DPX: Lên đến 3 mô-đun)

• Tín hiệu cho phép theo dõi

Tín hiệu cho phép theo dõi của Q173DPX được sử dụng để khởi động đầu vào từ các bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến trong chế độ đầu vào bên ngoài của ly hợp.

Tín hiệu đầu vào bên ngoài của bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được chỉ ra ở dưới đây.

Tín hiệu này được sử dụng như tín hiệu khởi động đầu vào, chức năng đọc tốc độ cao hoặc tín hiệu yêu cầu đầu vào tốc độ cao từ bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Tín hiệu đầu vào bên ngoài của bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến	Ứng dụng	Số lượng điểm trên một Q173DPX
Đầu vào tín hiệu cho phép theo dõi	Chức năng khởi động đầu từ bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến	Từng điểm (Tổng 3 điểm)

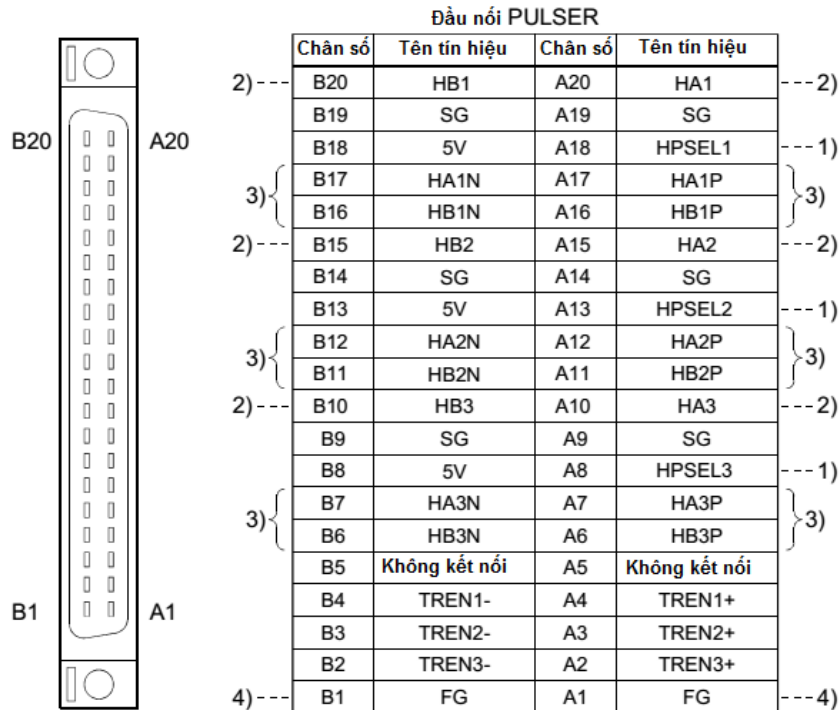
2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(5) Kết nối của mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay

(a) Sơ đồ chân của đầu nối PULSER

Sử dụng đầu nối PULSER ở mặt trước của mô-đun Q173DPX để kết nối tới các tín hiệu xung bằng tay và các tín hiệu bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Sau đây là sơ đồ chân của đầu nối PULSER Q173DPX được nhìn từ mặt trước.



Tên mẫu đầu nối áp dụng

Đầu nối kiểu hàn loại A6CON1

Đầu nối FCN-361J040-AU (FUJITSU COMPONENT LIMITED)

Nắp đầu nối FCN-360C040-B

} **(Kèm theo)**

Đầu nối kiểu tiếp xúc kẹp loại A6CON2

Đầu nối kiểu áp suất – thể tích loại A6CON3

Đầu nối kiểu hàn loại A6CON4

} **(Tùy chọn)**

- 1): Kiểu đầu vào từ bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được chuyển mạch bởi HPSEL .
Không được kết nối: Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở.
Kết nối HPSEL - SG: Kiểu đầu ra vi sai (Có khả năng chuyển mạch cho từng đầu vào từ 1 đến 3).
- 2): Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở
Kết nối tín hiệu pha A tới HA1/HA2/HA3, tín hiệu pha B tới HB1/HB2/HB3.
- 3): Kiểu đầu ra vi sai
Kết nối tín hiệu pha A tới HA1P/HA2P/HA3P, tín hiệu pha A tới HA1N/HA2N/HA3N.
Kết nối tín hiệu pha B tới HB1P/HB2P/HB3P, tín hiệu pha B tới HB1N/HB2N/HB3N.
- 4): Kết nối cáp có vỏ bọc giữa bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến và Q173DPX tại tín hiệu FG.
- 5): Các mô-đun chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực không được sử dụng.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Giao diện giữa đầu nối PULSER và bộ phát xung bằng tay (Kiểu đầu ra vi sai)/Bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu		Chân số			Ví dụ đầu nối	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
			1	2	3				
Đầu vào	Bộ phát xung bằng tay, pha A	A+ HAOP	A17	A12	A7		<ul style="list-style-type: none"> Điện áp vào định mức 5.5VDC hoặc nhỏ hơn Mức CAO 2.0 đến 5.25VDC/ 2mA hoặc nhỏ hơn Mức THẤP 0.8VDC hoặc nhỏ hơn 26LS31 hoặc tương đương 	<p>Đề kết nối bộ phát xung bằng tay Pha A,B</p> <ul style="list-style-type: none"> Độ rộng xung <ul style="list-style-type: none"> 20μs hoặc lớn hơn 5μs hoặc lớn hơn 5μs hoặc lớn hơn (Hệ số làm việc: 50% \pm 25%) Thời gian sườn trước, sườn sau ---1μs hoặc nhỏ hơn Khác pha <ul style="list-style-type: none"> Pha A Pha B 2.5μs hoặc lớn hơn <p>(1) Vị trí tăng nếu Pha A trước Pha B (2) Vị trí giảm nếu Pha B trước Pha A</p>	
		Bộ phát xung bằng tay, pha B	A+ HAOP	A16	A11				A6
	A- HAOP	B17	B12	B7	A- HBOP				B16
	Chọn kiểu tín hiệu HPSEL <input type="checkbox"/>		A18	A13	A8	(Lưu ý-2)			
Nguồn điện	P5 ^(Lưu ý)		B18	B13	B8				
	SG		A19 B19	A14 B14	A9 B9				

(Lưu ý-1): Nguồn điện 5V(P5)DC từ Q173DPX không được sử dụng nếu nguồn điện riêng biệt được cấp tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Nếu nguồn riêng biệt được sử dụng. Điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.

(Lưu ý-2): Kết nối HPSEL tới đầu cực SG nếu bộ phát xung bằng tay (kiểu đầu ra vi sai)/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được sử dụng

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(c) Giao diện giữa đầu nối PULSER và bộ phát xung bằng tay (Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hở)/Bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Chân số			Ví dụ đấu dây	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
		1	2	3				
Đầu vào	Bộ phát xung bằng tay, pha A HA□	A20	A15	A10			<ul style="list-style-type: none"> Điện áp vào đỉnh mức 5.5VDC hoặc nhỏ hơn Mức CAO 3 đến 5.25VDC/ 2mA hoặc nhỏ hơn Mức THẤP 1VDC hoặc nhỏ hơn/5mA hoặc nhỏ hơn 	<p>Để kết nối bộ phát xung bằng tay Pha A,B</p> <ul style="list-style-type: none"> Độ rộng xung <p>(Hệ số làm việc : 50%±25%)</p> <ul style="list-style-type: none"> Thời gian sườn trước, sườn sau---1µs hoặc nhỏ hơn Khác pha <p>(1) Vị trí tăng nếu Pha A trước Pha B (2) Vị trí giảm nếu Pha B trước Pha A</p>
	Bộ phát xung bằng tay, pha B HB□	B20	B15	B10				
	Chọn kiểu tín hiệu HPSEL□	A18	A13	A8				
Nguồn điện	P5 ^(Lưu ý)	B18	B13	B8		<p>Nguồn điện 5VDC</p>		
	SG	A19 B19	A14 B14	A9 B9				

(Lưu ý-1): Nguồn điện 5V(P5)DC từ Q173DPX không được sử dụng nếu nguồn điện riêng biệt được cấp tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Nếu nguồn riêng biệt được sử dụng. Điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.

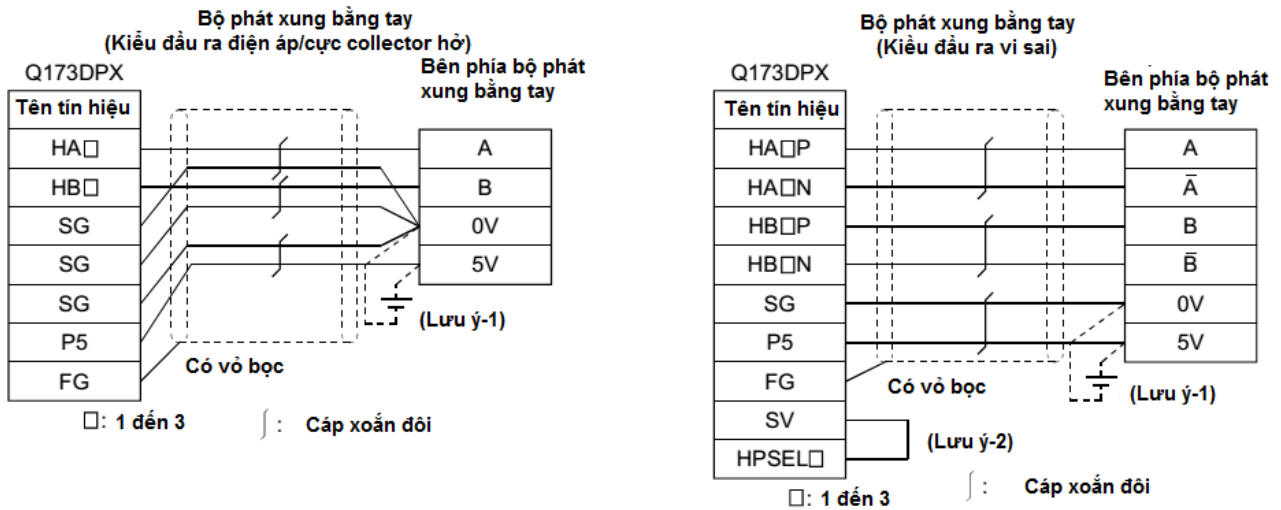
(d) Giao diện giữa đầu nối PULSER và tín hiệu cho phép theo dõi

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu	Chân số			Ví dụ đấu dây	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật	Mô tả
		1	2	3				
Đầu vào	Cho phép theo dõi	TREN□+	A4	A3	A2			Đầu vào tín hiệu cho phép theo dõi
		TREN□-	B4	B3	B2			

(Lưu ý): Để kết nối tín hiệu cho phép theo dõi (TREN□+, TREN□-), có thể cả "+" và "-".

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(6) Các ví dụ kết nối của bộ phát xung bằng tay



(Lưu ý-1): Nguồn điện 5V(P5)DC từ Q173DPX không được sử dụng nếu nguồn điện riêng biệt được cấp tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến.

Nếu nguồn riêng biệt được sử dụng. Điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.

(Lưu ý-2): Kết nối HPSEL□ tới đầu cực SG nếu bộ phát xung bằng tay (kiểu đầu ra vi sai)/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được sử dụng

⚠ CẢN TRỌNG

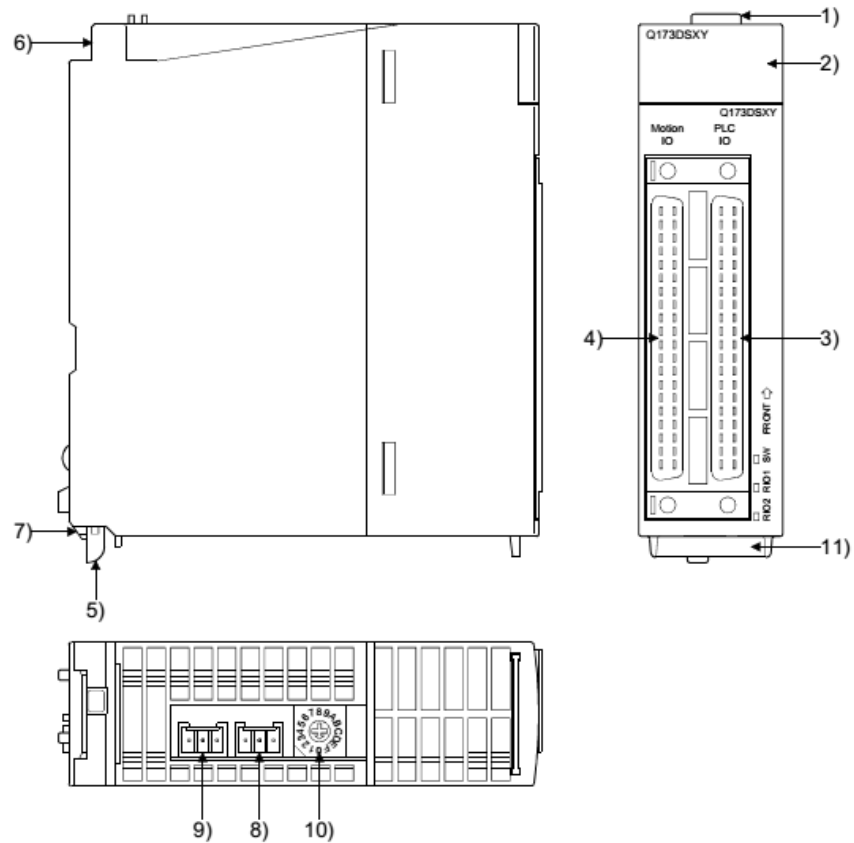
- Nếu có một nguồn riêng biệt được sử dụng để cấp điện tới bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến, điện áp của nó phải là 5V. Nếu sai có thể gây ra lỗi.
- Luôn đấu dây cáp khi tắt nguồn. Không thực thi như vậy có thể làm hỏng mạch điện của mô-đun.
- Đấu dây cáp một cách chính xác. Đấu dây sai có thể làm hỏng mạch bên trong.
- Đầu cực P5 là nguồn điện cho bộ phát xung bằng tay. Không đặt vào nó một mức điện áp hoặc sử dụng nó với mục đích khác.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.7 Mô-đun tín hiệu an toàn Q173DSXY


Q173DSXY được sử dụng làm đầu vào/đầu ra cho tín hiệu an toàn.

(1) Tên các bộ phận của Q173DSXY



Số	Tên	Ứng dụng				
1)	Móc cố định mô-đun	Móc để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở (Sự cài đặt chuyển động đơn)				
2)	LED chỉ báo đầu vào	Hiển thị trạng thái bên ngoài servo từ thiết bị bên ngoài <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>LED</th> <th>Chi tiết</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 đến 1F</td> <td>Hiển thị trạng thái tín hiệu I/O phía bên CPU PLC.</td> </tr> </tbody> </table>	LED	Chi tiết	0 đến 1F	Hiển thị trạng thái tín hiệu I/O phía bên CPU PLC.
LED	Chi tiết					
0 đến 1F	Hiển thị trạng thái tín hiệu I/O phía bên CPU PLC.					
3)	Đầu nối IO PLC	Đầu nối đầu vào của CPU PLC.				
4)	Đầu nối IO Motion	Đầu nối đầu vào của CPU Motion.				
5)	Cần gắn mô-đun	Được sử dụng để cài đặt mô-đun vào bộ phận cơ sở				
6)	Lỗ vít cố định mô-đun	Lỗ vít để cố định mô-đun vào bộ phận cơ sở. (Vít M3×12: Mua từ các nhà cung cấp khác)				
7)	Phần nhô ra cố định mô-đun	Phần nhô ra được sử dụng để cố định vào bộ phận cơ sở				
8)	Đầu nối RIO1	Truyền thông RIO tới CPU Motion (Để kết nối tới CPU Motion hoặc Q173DSXY được lắp đặt bên trái)				

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Số	Tên	Ứng dụng								
9)	Đầu nối RIO2	Truyền thông RIO tới CPU Motion (Để kết nối tới CPU Motion hoặc Q173DSXY được lắp đặt bên phải)								
10)	Chuyển mạch quay để cài đặt số trạm 	Thiết lập số trạm của mô-đun tín hiệu an toàn <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Cài đặt (Lưu ý)</th> <th>Số trạm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Trạm số 1 (Mô-đun 1)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Trạm số 2 (Mô-đun 2)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Trạm số 3 (Mô-đun 3)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Lưu ý): Không thiết lập khác so với cài đặt ở trên.</p>	Cài đặt (Lưu ý)	Số trạm	0	Trạm số 1 (Mô-đun 1)	1	Trạm số 2 (Mô-đun 2)	2	Trạm số 3 (Mô-đun 3)
Cài đặt (Lưu ý)	Số trạm									
0	Trạm số 1 (Mô-đun 1)									
1	Trạm số 2 (Mô-đun 2)									
2	Trạm số 3 (Mô-đun 3)									
11)	Hiện thị số sêri	Hiện thị số sêri được mô tả trên tấm thông tin sản phẩm								

(2) Các chi tiết kỹ thuật tính năng

(a) Các chi tiết kỹ thuật mô-đun

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm I/O chiếm giữ	32 điểm (Sự cấp phát I/O: I/O hỗn hợp, 32 điểm)
Mức tiêu thụ dòng bên trong (5VDC) [A]	0.2 (TYP. Tất cả các điểm ON)
Kích thước bên ngoài [mm (inch)]	98(H)×27.4(W)×90(D) (3.86(H)×1.08(W)×3.54(D))
Khối lượng [kg]	0.15

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Đầu vào/đầu ra

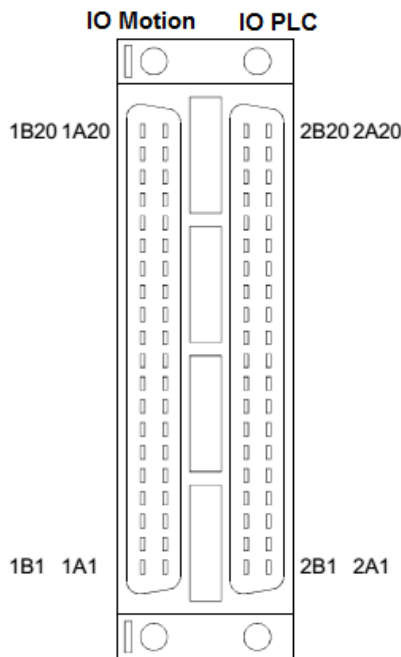
Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm đầu vào	32 điểm × 2 đường (32 điểm kiểm soát CPU PLC+ 32 điểm kiểm soát CPU Motion, 20 điểm đầu vào an toàn × 2 đường, Đầu vào phản hồi cho 12 điểm đầu ra × 2 đường)
Phương pháp cách ly đầu vào	Mạch cách ly điện bằng transistor
Điện áp vào định mức	24VDC (+10/-10%), Kiểu cực âm chung
Dòng điện vào lớn nhất	Khoảng 4mA
Trở kháng đầu vào	Khoảng 8.2kΩ
Đầu vào BẬT dòng điện/điện áp	20VDC hoặc lớn hơn/3.0mA hoặc lớn hơn
Đầu vào TẮT dòng điện/điện áp	5VDC hoặc nhỏ hơn/1.7mA hoặc nhỏ hơn
Thời gian phản hồi đầu vào	I/O kiểm soát CPU PLC : 10ms (Giá trị khởi tạo của bộ lọc số) I/O kiểm soát CPU Motion: 15ms (Bộ lọc CR)
Phương pháp đấu nối đầu vào chung	32 điểm/đầu chung (I/O PLC và I/O Motion được tách biệt nhau.)
Số lượng điểm đầu ra	12 điểm × 2 đường ((32 điểm kiểm soát CPU PLC+ 32 điểm kiểm soát CPU Motion)
Phương pháp cách ly đầu vào	Mạch cách ly điện bằng transistor
Điện áp vào định mức	24VDC (±10%), Kiểu source
Dòng điện tải lớn nhất	(0.1A × 8 điểm, 0.2A × 4 điểm) × 2 đường Dòng chung: 1.6A hoặc nhỏ hơn đối với mỗi đầu nối
Dòng điện kích từ lớn nhất	0.7A 10ms hoặc nhỏ hơn (Chân đầu vào 0.2A: 1.4A 10ms hoặc nhỏ hơn)
Thời gian phản hồi	1ms hoặc nhỏ hơn
Phương pháp đấu nối đầu ra chung	12 điểm/đầu chung (I/O PLC và I/O Motion được tách biệt nhau.)
Bộ chỉ thị hoạt động (đầu vào/đầu ra)	BẬT chỉ báo (LED) (chỉ ra 32 điểm của CPU PLC)
Truyền thông với CPU PLC	Truyền thông tuyến song song (qua đơn vị chính)
Truyền thông với CPU Motion	Truyền thông nối tiếp (RS-485), Sử dụng cáp Q173DSXYCBL□M
Đầu nối áp dụng cho kết nối bên ngoài	A6CON1 (Kèm theo), A6CON2, A6CON3, A6CON4 (Tùy chọn)
Mô-đun bộ chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực	A6TBXY36 (Tùy chọn)
Số lượng mô-đun	Lên đến 3 mô-đun

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(c) Sơ đồ chân của đầu nối IO Motion/đầu nối IO PLC

Sử dụng đầu nối IO Motion và đầu nối IO PLC ở mặt trước của mô-đun Q173DSXY để kết nối tới các tín hiệu I/O.

Sau đây là sơ đồ chân của đầu nối IO Motion và đầu nối I/O PLC mô-đun Q173DSXY.



Đầu nối IO Motion				Đầu nối IO PLC			
Chân số	Tên tín hiệu	Chân số	Tên tín hiệu	Chân số	Tên tín hiệu	Chân số	Tên tín hiệu
1B20	MC-X00	1A20	MC-X10	2B20	PLC-X00	2A20	PLC-X10
1B19	MC-X01	1A19	MC-X11	2B19	PLC-X01	2A19	PLC-X11
1B18	MC-X02	1A18	MC-X12	2B18	PLC-X02	2A18	PLC-X12
1B17	MC-X03	1A17	MC-X13	2B17	PLC-X03	2A17	PLC-X13
1B16	MC-X04	1A16	MC-X14	2B16	PLC-X04	2A16	PLC-X14
1B15	MC-X05	1A15	MC-X15	2B15	PLC-X05	2A15	PLC-X15
1B14	MC-X06	1A14	MC-X16	2B14	PLC-X06	2A14	PLC-X16
1B13	MC-X07	1A13	MC-X17	2B13	PLC-X07	2A13	PLC-X17
1B12	MC-X08	1A12	MC-X18	2B12	PLC-X08	2A12	PLC-X18
1B11	MC-X09	1A11	MC-X19	2B11	PLC-X09	2A11	PLC-X19
1B10 (Lưu ý-1) (Lưu ý-2)	MC-Y0A/X0A	1A10 (Lưu ý-1)	MC-Y 1A/X1A	2B10 (Lưu ý-1) (Lưu ý-2)	PLC-Y0A/X0A	2A10 (Lưu ý-1)	PLC-Y 1A/X1A
1B9 (Lưu ý-1)	MC-Y0B/X0B	1A9 (Lưu ý-1B)	MC-Y 1B/X1B	2B9 (Lưu ý-1)	PLC-Y0B/X0B	2A9 (Lưu ý-1)	PLC-Y 1B/X1B
1B8	MC-Y0C/X0C	1A8	MC-Y 1C/X1C	2B8	PLC-Y0C/X0C	2A8	PLC-Y 1C/X1C
1B7	MC-Y0D/X0D	1A7	MC-Y 1D/X1D	2B7	PLC-Y0D/X0D	2A7	PLC-Y 1D/X1D
1B6	MC-Y0E/X0E	1A6	MC-Y 1E/X1E	2B6	PLC-Y0E/X0E	2A6	PLC-Y 1E/X1E
1B5	MC-Y0F/X0F	1A5	MC-Y 1F/X1F	2B5	PLC-Y0F/X0F	2A5	PLC-Y 1F/X1F
1B4	Không kết nối	1A4	Không kết nối	2B4	Không kết nối	2A4	Không kết nối
1B3	Không kết nối	1A3	Không kết nối	2B3	Không kết nối	2A3	Không kết nối
1B2	24VDC(COM1)	1A2	0V(COM2)	2B2	24VDC(COM1)	2A2	0V(COM2)
1B1	24VDC(COM1)	1A1	0V(COM2)	2B1	24VDC(COM1)	2A1	0V(COM2)

(Lưu ý-1): Có thể là dòng đầu ra 0.2[A]. (Các dòng đầu ra khác là 0.1[A].)

(Lưu ý-2): Được điều khiển bởi hệ thống tắt tín hiệu (Chức năng an toàn thông thường là BẬT, không bình thường là TẮT.)

Tên mẫu kết nối áp dụng

Đầu nối kiểu hàn loại A6CON1	}	(Kèm theo)
Đầu nối FCN-361J040-AU (FUJITSU COMPONENT LIMITED)		
Nắp đầu nối FCN-360C040-B	}	(Tùy chọn)
Đầu nối kiểu tiếp xúc kẹp loại A6CON2		
Đầu nối kiểu áp suất – thể tích loại A6CON3		
Đầu nối kiểu hàn loại A6CON4		

(Lưu ý): Các mô-đun chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực và cáp có thể được sử dụng lúc đầu nối đầu nối.

A6TBXY36	: Mô-đun bộ chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực
AC□TB (□:Chiều dài [m])	: Cáp mô-đun bộ chuyển đổi khối đầu nối/đầu cực

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(3) Giao diện giữa đầu nối IO Motion/đầu nối IO PLC và tín hiệu bên ngoài servo

Đầu vào hoặc đầu ra	Tên tín hiệu		(Lưu ý-1) Chân số	LED (Lưu ý-2)	Ví dụ đầu nối	Mạch bên trong	Chi tiết kỹ thuật
	IO Motion	IO PLC					
Đầu vào	MC-X00	PLC-X00	□B20	0			<ul style="list-style-type: none"> • Nguồn điện 24VDC • Mức cao 20.0VDC hoặc lớn hơn/3mA hoặc lớn hơn • Mức thấp 5.0VDC hoặc nhỏ hơn 1.7mA hoặc nhỏ hơn
	MC-X01	PLC-X01	□B19	1			
	MC-X02	PLC-X02	□B18	2			
	MC-X03	PLC-X03	□B17	3			
	MC-X04	PLC-X04	□B16	4			
	MC-X05	PLC-X05	□B15	5			
	MC-X06	PLC-X06	□B14	6			
	MC-X07	PLC-X07	□B13	7			
	MC-X08	PLC-X08	□B12	8			
	MC-X09	PLC-X09	□B11	9			
	MC-X10	PLC-X10	□A20	0			
	MC-X11	PLC-X11	□A19	1			
	MC-X12	PLC-X12	□A18	2			
	MC-X13	PLC-X13	□A17	3			
	MC-X14	PLC-X14	□A16	4			
	MC-X15	PLC-X15	□A15	5			
	MC-X16	PLC-X16	□A14	6			
	MC-X17	PLC-X17	□A13	7			
	MC-X18	PLC-X18	□A12	8			
MC-X19	PLC-X19	□A11	9				
Đầu ra	MC-Y0A/X0A	PLC-Y0A/X0A	□B10	A		<ul style="list-style-type: none"> • Dòng điện tải lớn nhất 0.1A x 8 điểm (2 đường) • 0.2A x 4 điểm (2 đường) • Dòng điện chung 1.6A hoặc nhỏ hơn 	
	MC-Y0B/X0B	PLC-Y0B/X0B	□B9	B			
	MC-Y0C/X0C	PLC-Y0C/X0C	□B8	C			
	MC-Y0D/X0D	PLC-Y0D/X0D	□B7	D			
	MC-Y0E/X0E	PLC-Y0E/X0E	□B6	E			
	MC-Y0F/X0F	PLC-Y0F/X0F	□B5	F			
	MC-Y1A/X1A	PLC-Y1A/X1A	□A10	A			
	MC-Y1B/X1B	PLC-Y1B/X1B	□A9	B			
	MC-Y1C/X1C	PLC-Y1C/X1C	□A8	C			
	MC-Y1D/X1D	PLC-Y1D/X1D	□A7	D			
	MC-Y1E/X1E	PLC-Y1E/X1E	□A6	E			
	MC-Y1F/X1F	PLC-Y1F/X1F	□A5	F			
Nguồn điện	24VDC(COM1)	24VDC(COM1)	□B2				
	24VDC(COM1)	24VDC(COM1)	□B1				
	0VDC(COM2)	0VDC(COM2)	□A2				
	0VDC(COM2)	0VDC(COM2)	□A1				

(Lưu ý-1): □ = 1: IO Motion, 2: IO PLC
(Lưu ý-2): Chỉ phía bên CPU PLC

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

GỢI Ý

- (1) Đấu dây đầu vào nguồn điện I/O (24VDC, 0V chung) tới Q173DSXY bằng cách đấu dây tới 2 chân của từng mô-đun bộ chuyển đổi.
- (2) Tách tất cả các dây dẫn điện bên ngoài thành 2 đường để cấu hình mạch an toàn. Không đấu dây giữa hai mô-đun chuyển đổi khối đầu cực để nguồn điện I/O được cung cấp tới Q173DSXY (24VDC, 0V chung). Đảm bảo đấu dây riêng biệt các mô-đun. Nếu một đường dây đứt ảnh hưởng đến đấu dây của CPU Motion và CPU PLC, hệ thống an toàn có thể không thực thi đúng cách.

Q61P QnUD CPU Q173DS CPU Q173DSXY

(Lưu ý): Chỗ đứt dây không ảnh hưởng tới các thiết bị khác

Nối dây kém

(Lưu ý): Chỗ đứt dây ảnh hưởng tới các thiết bị khác

⚠ CẢNH TRỌNG

- Đo điện áp vào tới Q173DSXY với bộ phận đầu nối đầu vào. Đảm bảo chọn nguồn điện DC trong dải 21.6VDC đến 26.4VDC bao gồm điện áp gợn sóng, điện áp bulong và dây dẫn.
- Khi đấu dây trong Q173DSXY, đảm bảo hoàn thành chính xác bằng cách kiểm tra điện áp định mức của sản phẩm và sơ đồ đầu cực. Kết nối một nguồn điện mà khác nhau định mức hoặc đấu dây sai, sản phẩm có thể cháy hoặc hỏng.
Đấu dây chính xác. Đấu dây sai có thể làm hỏng mạch bên trong.
- Luôn luôn sử dụng cáp có vỏ bọc để kết nối đầu nối và thiết bị bên ngoài, và tránh chạy nó không dùng hoặc gộp nó với dây nguồn và cáp mạch chính để tối thiểu ảnh hưởng của điện từ (Tách chúng thành những đoạn lớn hơn 100mm(0.33ft.))
- Kết nối dây có vỏ bọc để kết nối cáp tới đầu cực FG của thiết bị bên ngoài.
- Thực hiện cài đặt thông số chính xác. Cài đặt sai có thể vô hiệu hóa các chức năng bảo vệ như là vô hiệu hóa các chức năng an toàn.
- Luôn đấu dây cáp khi tắt nguồn. Không thực thi như vậy có thể làm hỏng mạch điện của mô-đun.
- Không chạm vào hộp của Q173DSXY trong khi nguồn BẬT và một khoảng thời gian ngắn sau khi nguồn TẮT. Trong thời gian này, các bộ phận rất nóng và có thể dẫn tới cháy.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

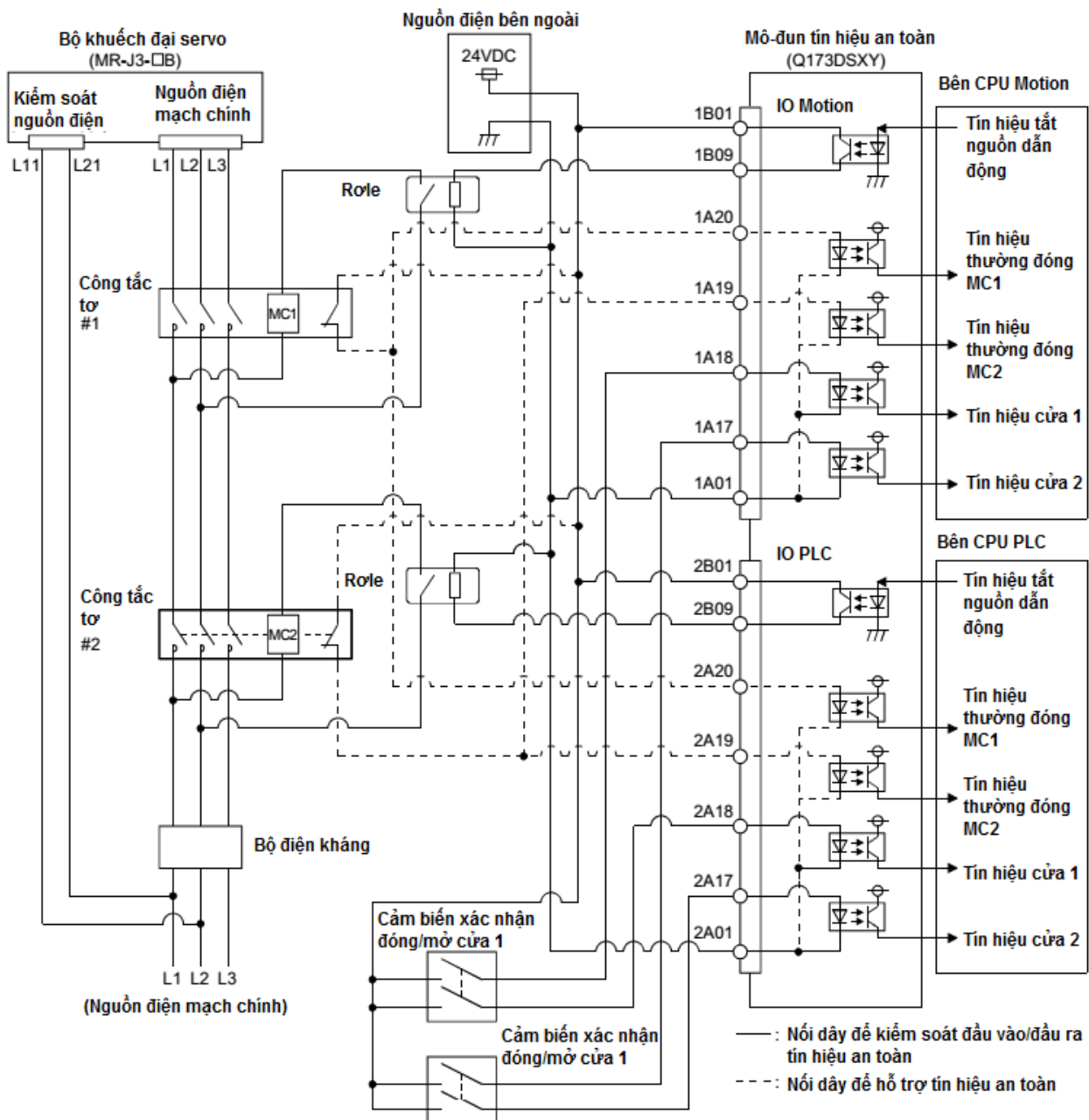
(4) Ví dụ đấu dây cho mô-đun tín hiệu an toàn

(a) Ví dụ đấu dây cho tín hiệu cửa tới mô-đun tín hiệu an toàn và đầu nối AC. Ví dụ đấu dây để tắt công tắc tơ bằng các phương pháp sau được trình bày trong sơ đồ dưới đây.

- Tín hiệu tắt từ bên CPU Motion của mô-đun tín hiệu an toàn.
- Tín hiệu tắt từ bên CPU PLC của mô-đun tín hiệu an toàn
- Công tắc tơ tắt đầu ra MC1 và MC2 của bộ khuếch đại servo

Đầu vào tín hiệu đầu ra của tiếp điểm thường đóng phụ vào mô-đun tín hiệu an toàn để phát hiện các mối hàn của công tắc tơ.

Cảm biến cửa được sử dụng như một tín hiệu an toàn nên có hai đầu ra và được đấu dây tới cả hai bên CPU Motion và CPU PLC. Cảm biến và chuyển mạch sử dụng như tín hiệu an toàn nên sử dụng cho tín hiệu yếu (ví dụ như tiếp điểm đôi) để ngăn chặn lỗi tiếp điểm.



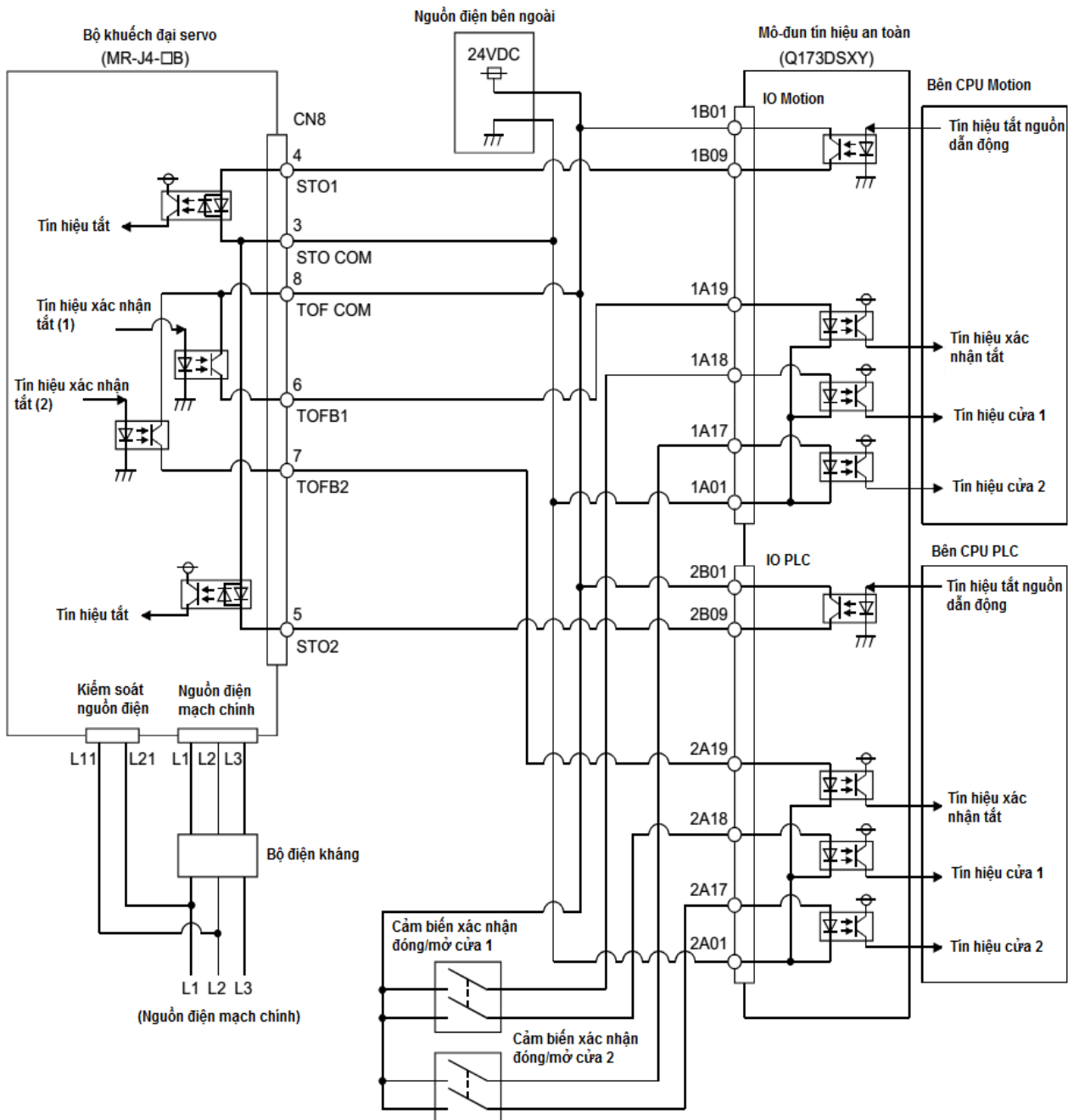
2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Ví dụ đấu dây tín hiệu cửa tới mô-đun tín hiệu an toàn và đầu cực STO.
 Ví dụ đấu dây được trình bày trong sơ đồ dưới đây.

- Tín hiệu tắt từ bên CPU Motion của mô-đun tín hiệu an toàn
- Tín hiệu tắt từ bên CPU PLC của mô-đun tín hiệu an toàn
- Đầu cực STO của bộ khuếch đại servo

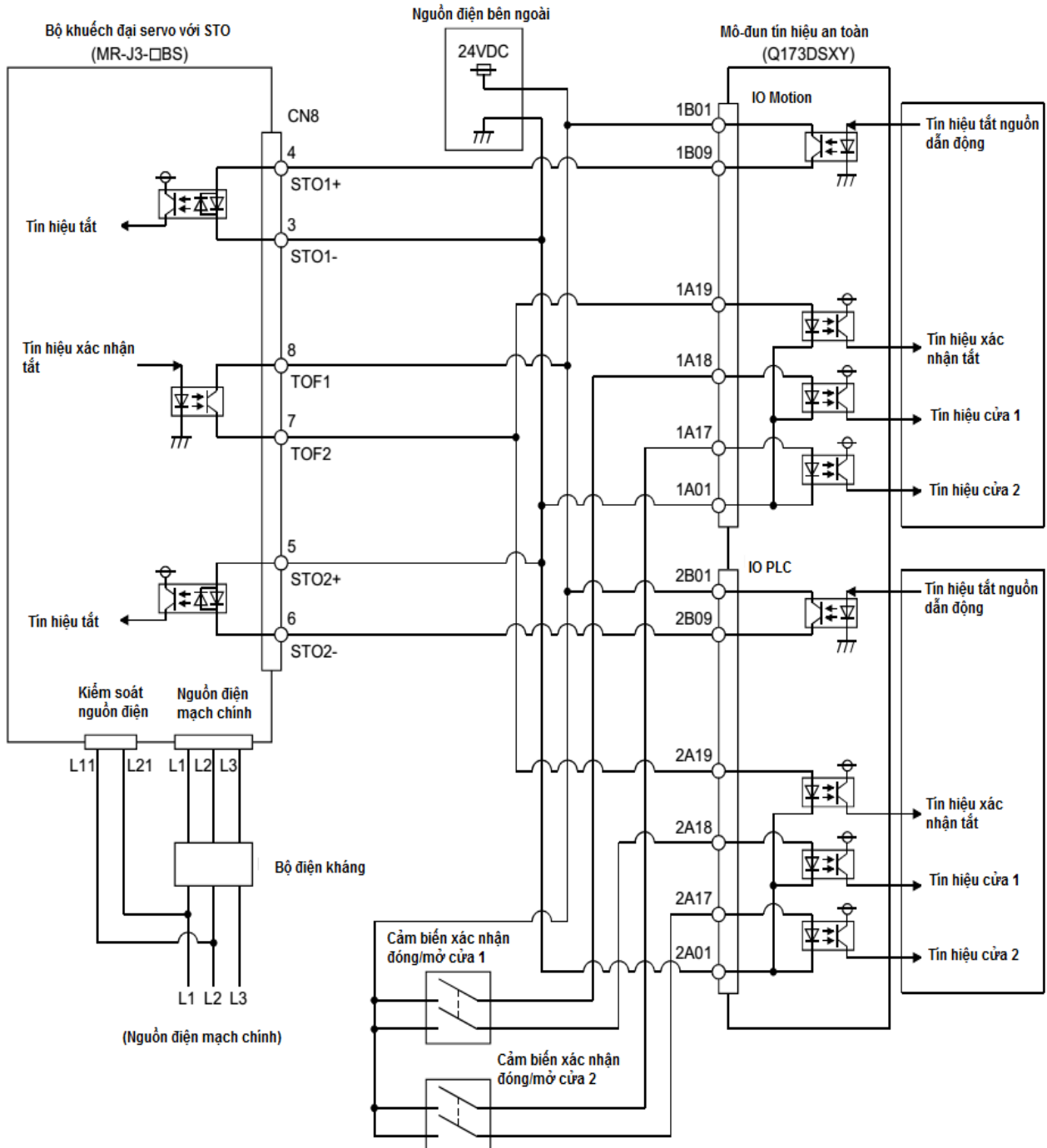
Cảm biến cửa được sử dụng như một tín hiệu an toàn nên có hai đầu ra và được đấu dây tới cả hai bên CPU Motion và CPU PLC. Cảm biến và chuyển mạch sử dụng như tín hiệu an toàn nên sử dụng cho tín hiệu yếu (ví dụ như tiếp điểm đôi) để ngăn chặn lỗi tiếp điểm.

1) Sử dụng MR-J4-□B



2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2) Sử dụng MR-J3-□BS

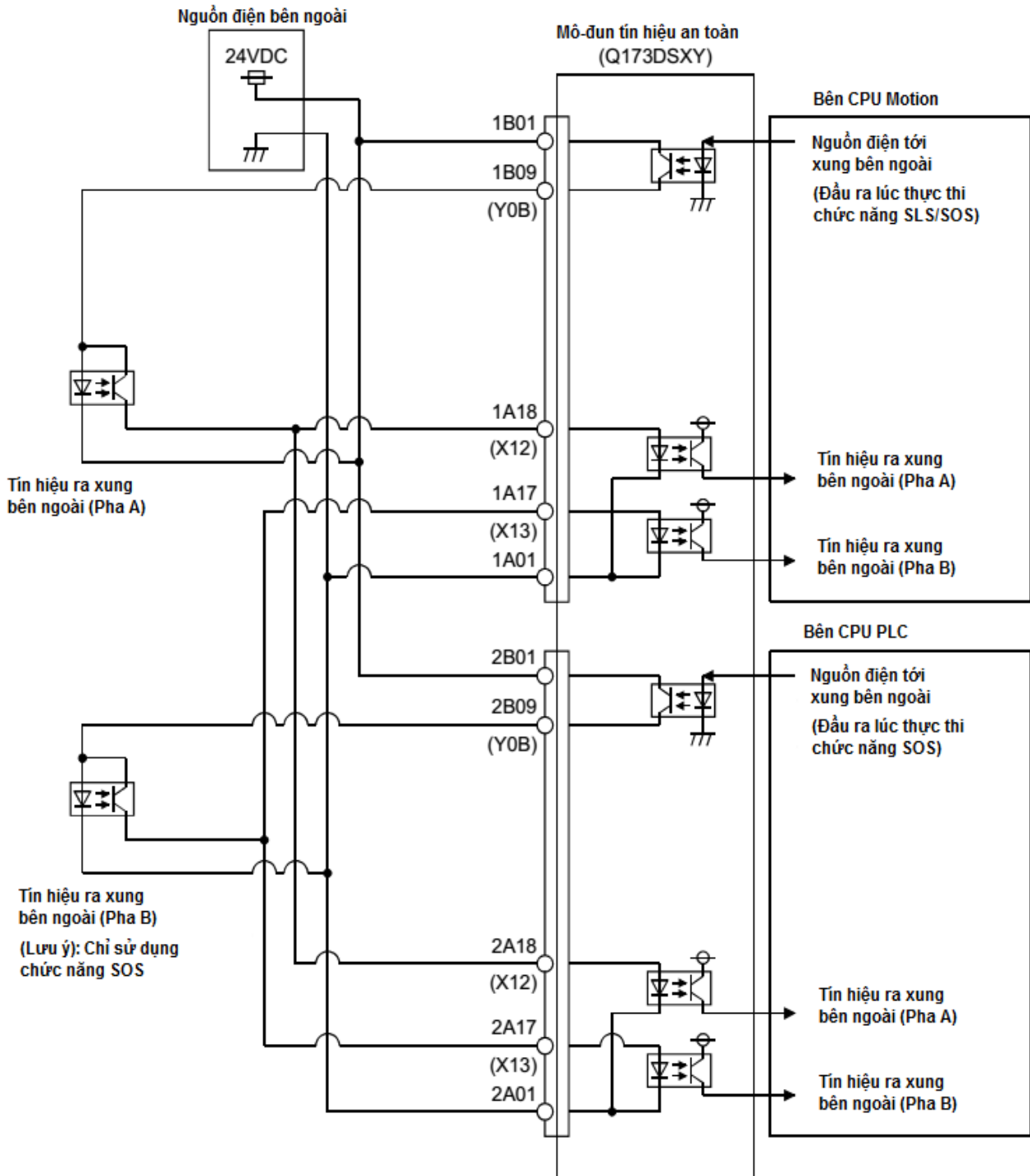


2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(c) Ví dụ đấu dây của tín hiệu đầu ra xung bên ngoài tới mô-đun tín hiệu an toàn.

Sơ đồ đấu dây của tín hiệu đầu ra xung bên ngoài và mô-đun tín hiệu an toàn được trình bày dưới đây.

Mô-đun an toàn thực thi chẩn đoán an toàn cho bộ phát xung bên ngoài, do đó bạn cần đấu dây chúng để bộ phát xung bên ngoài được cấp nguồn bởi mô-đun tín hiệu an toàn, và các tạo ra xung thành tín hiệu đầu vào của mô-đun tín hiệu an toàn.



2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5. Bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

(1) Các chi tiết kỹ thuật bộ phát xung bằng tay

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Tên mẫu	MR-HDP01 (Lưu ý-1)
Nhiệt độ môi trường	-10 đến 60°C (14 đến 140°F)
Độ phân giải xung	25XUNG/vòng(100 XUNG/vòng(sau khi tăng 4 lần))
Phương pháp đầu ra	Đầu ra điện áp/dòng điện đầu ra: Lên đến 20mA
Điện áp nguồn điện	4.5 đến 13.2VDC
Mức tiêu thụ dòng [mA]	60
Mức đầu ra	Mức "H": Điện áp nguồn điện (Lưu ý-2) -1V hoặc lớn hơn (không tải) Mức "L": 0.5V hoặc nhỏ hơn (dẫn lớn nhất)
Độ bền	1,000,000 vòng hoặc lớn hơn (200 vòng/phút)
Tải hướng trục cho phép	Tải hướng tâm: Lên đến 19.6N, Tải hướng trục: Lên đến 9.8N
Khối lượng [kg]	0.4
Số vòng quay lớn nhất	Tức thời Lên đến 600 vòng/phút. thường 200 vòng/phút
Trạng thái tín hiệu xung	2 tín hiệu: Pha A, B: Pha, lệch pha 90°
Mômen ma sát khởi động	0.06N•m (20°C (68°F))

(Lưu ý-1): Sử dụng MR-HDP01 bằng cách kết nối với Q173DPX hoặc giao diện tích hợp trong CPU Motion.

(Lưu ý-2): Nếu một nguồn riêng biệt được sử dụng, đảm bảo điện áp của nó là 5VDC \pm 0.25V.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Các chi tiết kỹ thuật bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

Mục	Các chi tiết kỹ thuật	
Tên mẫu	Q171ENC-W8 (Lưu ý-1), (Lưu ý-2)	Q170ENC (Lưu ý-1), (Lưu ý-2)
Nhiệt độ môi trường	-5 to 55°C (23 to 131°F)	
Độ phân giải	4194304 XUNG/vòng	262144 XUNG/vòng
Phương pháp truyền dẫn	Truyền thông nối tiếp (Được kết nối tới Q172DEX)	
Hướng tăng địa chỉ	CCW (Nhìn từ đầu trục)	
Xây dựng khả năng bảo vệ	Chắn bụi/Chống thấm (IP67: Trừ phần xuyên qua trục.)	Chắn bụi/Chống thấm (IP65: Trừ phần xuyên qua trục.)
Tốc độ cho phép lúc nguồn BẬT	3600 vòng/phút	
Tốc độ cho phép lúc nguồn TẮT (Lưu ý-3)	500 vòng/phút	
Tải hướng trục cho phép	Tải hướng tâm: Lên đến 19.6N, Tải hướng trục: Lên đến 9.8N	
Thoát tại đầu trục vào	0.02mm(0.00079 inch) hoặc nhỏ hơn, (15mm(0.59 inch) từ đầu trục)	
Mômen ma sát khởi động	0.04N•m (20°C (68°F))	0.02N•m (20°C (68°F))
Nối khớp	Nối khớp hộp xếp	
Gia tốc góc cho phép	40000rad/s ²	
Kháng rung	5G (50 đến 200Hz)	
Kháng sốc	50G (11ms hoặc nhỏ hơn)	
Mức tiêu thụ dòng bên trong [A]	0.2	
Khối lượng [kg]	0.6	
Cáp kết nối [m (ft.)]	Q170ENCCBL□M (□=Chiều dài cáp: 2(6.56), 5 (16.40), 10 (32.81), 20 (65.62), 30 (98.43), 50 (164.04))	
Phương pháp truyền thông	Trình điều khiển/bộ nhận vi sai	
Khoảng cách truyền dẫn	Lên đến 50m(164.04ft.)	

(Lưu ý-1): Sử dụng bằng cách kết nối với Q172DEX.

(Lưu ý-2): Khi "o-ring" được yêu cầu, khách hàng vui lòng mua riêng.

(Lưu ý-3): Nếu vượt quá tốc độ cho phép lúc nguồn TẮT, chuyển dịch vị trí được tạo ra.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.9 Cáp SSCNETIII

Giữa mô-đun CPU Motion và các bộ khuếch đại servo, hoặc giữa 2 bộ khuếch đại servo được kết nối bởi cáp SSCNETIII. Khi sử dụng Q172D(S)CPU, cáp SSCNETIII để kết nối tới bộ khuếch đại servo có thể được sử dụng cho chỉ 1 đường. (Kết nối tới CN1.) Khi sử dụng Q173D(S)CPU, cáp SSCNETIII để kết nối tới bộ khuếch đại servo có thể được sử dụng lên đến 2 đường. (Kết nối tới CN1 và CN2.)

Lên đến 16 bộ khuếch đại servo có thể được kết nối tới SSCNETIII (/H) cho mỗi đường.

(Tuy nhiên, Khi sử dụng Q172DCPU(-S1), lên đến 8 bộ khuếch đại servo có thể được kết nối.)

(1) Các chi tiết kỹ thuật cáp SSCNETIII

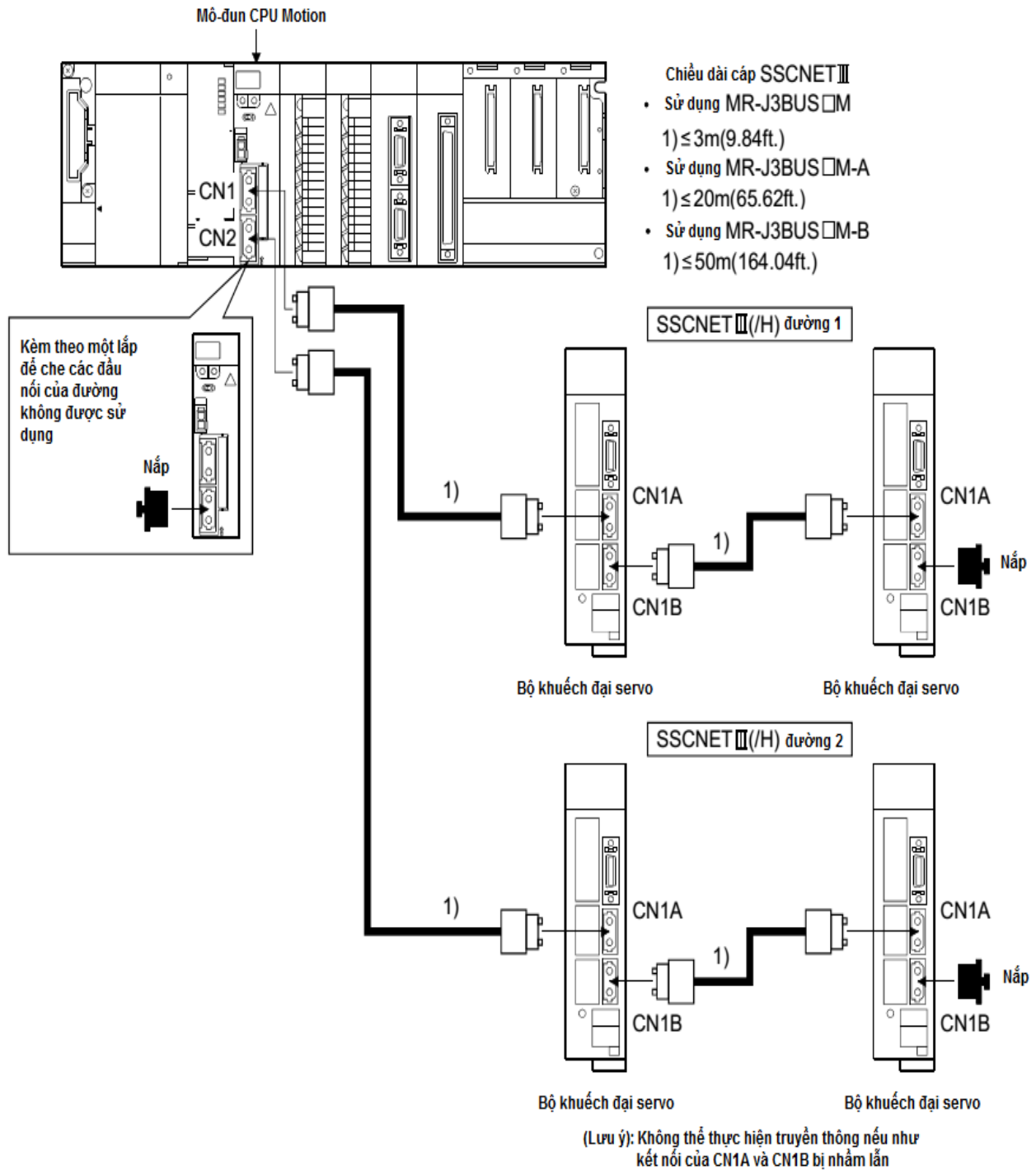
Tên mẫu		Chiều dài cáp [m(ft.)]	Mô tả
MR-J3BUS□M (Dây tiêu chuẩn cho bảng điều khiển bên trong)	MR-J3BUS015M	0.15 (0.49)	• CPU Motion ↔ Bộ khuếch đại servo • Bộ khuếch đại servo ↔ Bộ khuếch đại servo
	MR-J3BUS03M	0.3 (0.98)	
	MR-J3BUS05M	0.5 (1.64)	
	MR-J3BUS1M	1 (3.28)	
	MR-J3BUS3M	3 (9.84)	
MR-J3BUS□M-A (Cáp tiêu chuẩn cho bảng điều khiển bên trong)	MR-J3BUS5M-A	5 (16.40)	
	MR-J3BUS10M-A	10 (32.81)	
	MR-J3BUS20M-A	20 (65.62)	
MR-J3BUS□M-B (Cáp đường dài)	MR-J3BUS30M-B	30 (98.43)	
	MR-J3BUS40M-B	40 (131.23)	
	MR-J3BUS50M-B	50 (164.04)	

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Kết nối giữa Q173D(S)CPU và các bộ khuếch đại servo

Kết nối cáp SSCNET III tới các đầu nối sau.

Tham khảo Phần 4.2.1 dành cho kết nối và ngừng kết nối cáp SSCNET III.

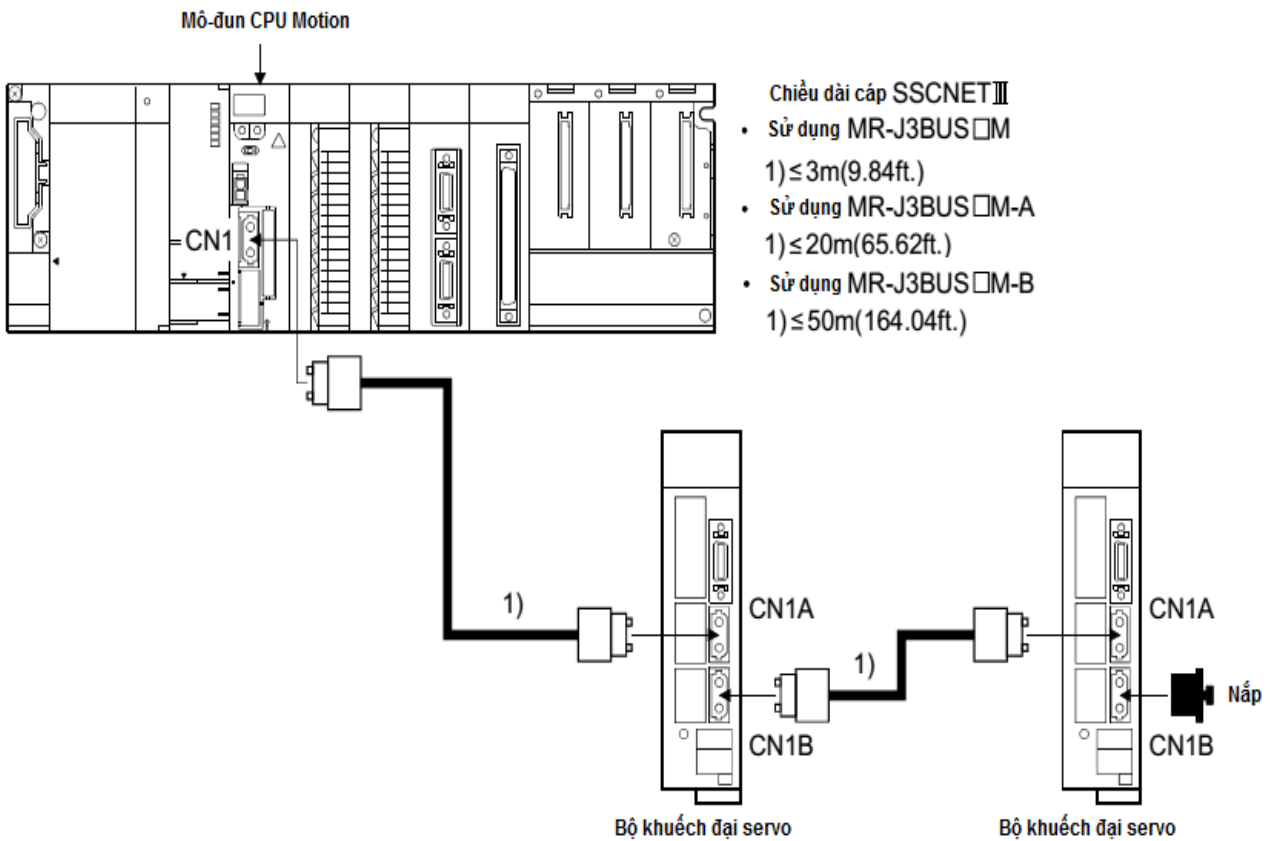


2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(3) Kết nối giữa Q172D(S)CPU và các bộ khuếch đại servo

Kết nối cáp SSCNETⅢ tới các đầu nối sau.

Tham khảo Phần 4.2.1 dành cho kết nối và ngừng kết nối cáp SSCNETⅢ.



(Lưu ý): Không thể thực hiện truyền thông nếu như kết nối của CN1A và CN1B bị nhầm lẫn

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(4) Cài đặt số trục và chuyển mạch xoay chọn trục của bộ khuếch đại servo

Số trục được sử dụng để thiết lập số lượng trục của bộ khuếch đại servo kết nối tới đầu nối (CN□) SSCNETⅢ trong chương trình.

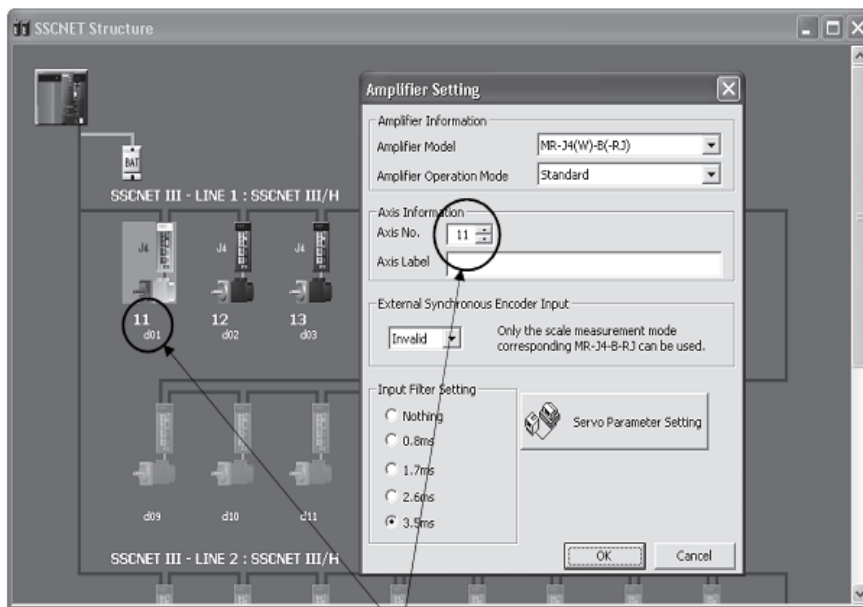
Dài sau có thể được thiết lập trong mô-đun CPU module.

Số trục được thiết lập cho từng đường SSCNETⅢ/(H) trong cài đặt hệ thống của MT Developer2. Số trục được cấp phát và thiết lập cho số trục cài đặt (d01 đến D16) của bộ khuếch đại servo.

	Dài cài đặt số trục
Q173DSCPU	1 đến 32
Q173DCPU(-S1)	
Q172DSCPU	1 đến 16
Q172DCPU(-S1)	1 đến 8

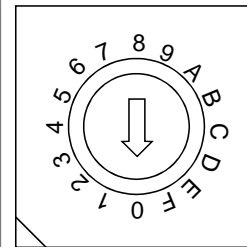
Số trục (d01 đến D16) của bộ khuếch đại servo trên màn hình cài đặt hệ thống tương ứng với số trục trên chuyển mạch quay chọn trục (0 đến F) của bộ khuếch đại servo, thiết lập chuyển mạch chọn trục đưa ra trong các bảng của trang tiếp theo.

- Hiện thị cài đặt số trục



Thiết lập số trục tương ứng 2 bên (dno.)

- Chuyển mạch quay chọn trục (Bộ khuếch đại servo)



(Lưu ý): Sự tương ứng giữa dno. và số trục trên chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo được trình bày ở trang tiếp theo.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

Sự tương ứng giữa dno. và số trục trên chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo

dno. (Lưu ý)	Đường SSCNETⅢ(/H)	Số trục trên chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo	dno. (Lưu ý)	Đường SSCNETⅢ(/H)	Số trục trên chuyển mạch quay chọn trục của bộ khuếch đại servo
d01	1	"0"	d01	2	"0"
d02	1	"1"	d02	2	"1"
d03	1	"2"	d03	2	"2"
d04	1	"3"	d04	2	"3"
d05	1	"4"	d05	2	"4"
d06	1	"5"	d06	2	"5"
d07	1	"6"	d07	2	"6"
d08	1	"7"	d08	2	"7"
d09	1	"8"	d09	2	"8"
d10	1	"9"	d10	2	"9"
d11	1	"A"	d11	2	"A"
d12	1	"B"	d12	2	"B"
d13	1	"C"	d13	2	"C"
d14	1	"D"	d14	2	"D"
d15	1	"E"	d15	2	"E"
d16	1	"F"	d16	2	"F"

(Lưu ý): dno. là số trục của bộ khuếch đại servo được hiển thị với cài đặt hệ thống của MT Developer2. Số trục được thiết lập tương ứng với dno. trong cài đặt hệ thống.

Sự tương ứng giữa đường SSCNETⅢ(/H) và số đầu nối của mô-đun CPU Motion được trình bày dưới đây.

Sự tương ứng giữa đường SSCNETⅢ(/H) và số đầu nối của mô-đun CPU Motion

Đường SSCNETⅢ(/H) số	Đầu nối của CPU Motion
1	CN1
2	CN2

(Lưu ý): Số đường SSCNETⅢ(/H): Q173D(S)CPU: 2 đường/Q172D(S)CPU: 1 đường

GHI NHỚ

Cài đặt chuyển mạch quay chọn trục phụ thuộc khác nhau vào bộ khuếch đại servo. Tham khảo "Servo amplifier Instruction Manual" để biết thêm chi tiết.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.10 Pin

Phần này mô tả các chi tiết kỹ thuật của pin và các chú ý xử lý được sử dụng trong CPU Motion.

(1) Các chi tiết kỹ thuật pin

Mục	Tên mẫu	Q6BAT
Phân loại		Pin sơ cấp mangan đioxit
Điện áp ban đầu [V]		3.0
Dòng điện định mức [mAh]		1800
Độ bền		Thực tế 5 năm (Ở nhiệt độ phòng)
Thành phần lithium [g]		0.49
Ứng dụng		Để sao lưu dữ liệu của SRAM tích hợp trong CPU Motion
Kích thước bên ngoài [mm (inch)]		φ 16(0.63) x 32(1.26)

(Lưu ý) : Những điểm sau đây được thay đổi để vận chuyển pin lithium kim loại bằng đường biển hoặc đường hàng không do khuyến nghị của Liên Hợp Quốc Rev. 15 và phiên bản ICAO-TI 2009-2010.

- 1) Một gói có chứa các pin 24 hoặc 12 cell hoặc ít hơn không có trong thiết bị không được miễn từ các điểm sau đây: đính kèm một nhãn xử lý, đệ trình Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm, và thử trọng lượng vật rơi từ 1.2m (3.94ft).
- 2) Một nhãn xử lý pin (cỡ: 120 x 110mm (4.72 x 4.33inch)) được yêu cầu. Số điện thoại khẩn cấp phải được điền đầy đủ trong thông tin xử lý bổ sung Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm,.
- 3) Thiết kế nhãn hiệu mới có chứa hình minh họa pin phải được sử dụng (chỉ trong vận tải hàng không).



Hình.2.2 Ví dụ nhãn hình minh họa pin

• Chú ý lộ trình cho khách hàng

Các tài liệu như nhãn xử lý trong thiết kế quy định và Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm được yêu cầu cho vận tải hàng không và đường biển. Vui lòng đính kèm tài liệu như nhãn xử lý trong thiết kế quy định và Khai báo của người chủ hàng cho Hàng Nguy hiểm để đóng gói.

Nếu bạn cần mẫu tự cấp giấy chứng nhận cho các bài kiểm tra an toàn pin, liên hệ với Mitsubishi. Để biết thêm thông tin, liên hệ với Mitsubishi.

2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(2) Sao lưu dữ liệu cho mô-đun CPU Motion CPU bằng pin

Đảm bảo sử dụng pin.

- Đối với Q173DSCPU/Q172DSCPU
Thiết lập pin (Q6BAT) tới hộp gắn pin.
- Đối với Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)
Thiết lập pin (Q6BAT) tới bộ phận gắn pin (Q170DBATC).

Các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), các thiết bị dải khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong Mô-đun CPU Motion không được sao lưu nếu không sử dụng pin.

Trong trường hợp sau, thời gian sao lưu sau khi nguồn TẮT là 3 phút.

- Đầu nối pin/đầu nối dẫn của Q6BAT được ngừng kết nối.
- Cáp pin/dây dẫn của Q6BAT bị phá cắt.

Loại mô-đun	Loại pin	Độ bền pin (Tổng thời gian lỗi nguồn) [h] (Lưu ý-1)				Thời gian sao lưu sau báo động
		Tỷ lệ thời gian nguồn bật (Lưu ý-2)	Giá trị đảm bảo (MIN) (75°C (167°F))	Giá trị đảm bảo (TYP) (40°C (104°F))	Giá trị thực tế (Lưu ý-5) (Giá trị tham khảo) (TYP) (25°C (77°F))	
Q173D(S)CPU/ Q172D(S)CPU	Pin (Q6BAT)	0%	20000	43800	43800	90 (Sau hi SM51/SM52 BẬT)
		30%	27000			
		50%	31000			
		70%	36000			
		100%	43800			

(Lưu ý-1) : Giá trị thực tế cho biết giá trị trung bình, và thời gian đảm bảo cho biết thời gian tối thiểu.

(Lưu ý-2) : Tỷ lệ thời gian nguồn bật cho biết tỷ lệ thời gian nguồn bật của hệ thống nhiều CPU trong một ngày (24 giờ).

(Khi tổng thời gian nguồn bật là 17 giờ và tổng thời gian nguồn tắt là 7 giờ, thì tỷ lệ nguồn bật là 70%.)

(Lưu ý-3) : Giá trị đảm bảo (MIN); tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên các đặc tính giá trị của bộ nhớ (SRAM) được cung cấp bởi nhà sản xuất và dưới dải nhiệt độ môi trường bảo quản -25°C đến 75°C (-13 đến 167°F) (nhiệt độ môi trường hoạt động 0°C đến 55°C (32 đến 131°F)).

(Lưu ý-4) : Giá trị đảm bảo (TYP) ; tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên môi trường không khí thông thường (40°C (104°F)).

(Lưu ý-5) : Giá trị thực tế (giá trị tham khảo); tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên giá trị đo được và dưới nhiệt độ môi trường lưu trữ 25°C (77°F). Giá trị này chỉ dành cho tham khảo, vì nó thay đổi theo các đặc tính của bộ nhớ.

GỢI Ý

Việc tự xả ảnh hưởng đến độ bền của pin mà không có kết nối tới Q172DEX. Pin bên ngoài nên đổi mới định kỳ 4 hoặc 5 năm. Ngay cả khi tổng thời gian lỗi nguồn được đảm bảo giá trị hoặc nhỏ hơn.

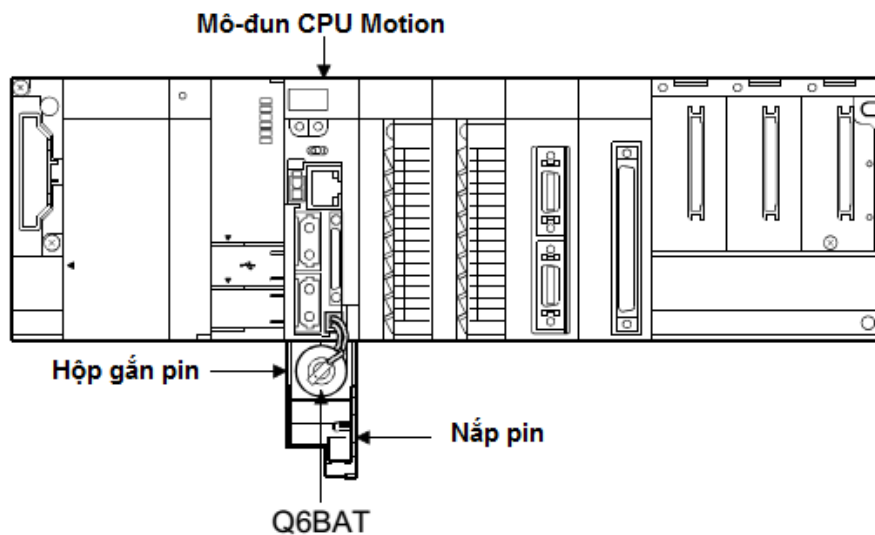
⚠ CẢN TRỌNG

- Không làm chập pin.
- Không nạp pin
- Không tháo dờn pin.
- Không đốt pin.
- Không làm quá nhiệt pin.
- Không hàn các đầu cực vào pin.
- Các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), các thiết bị dải khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong Mô-đun CPU Motion không được sao lưu nếu không sử dụng pin.

(3) Quy trình kết nối với mô-đun CPU Motion

(a) Q173DSCPU/Q172DSCPU

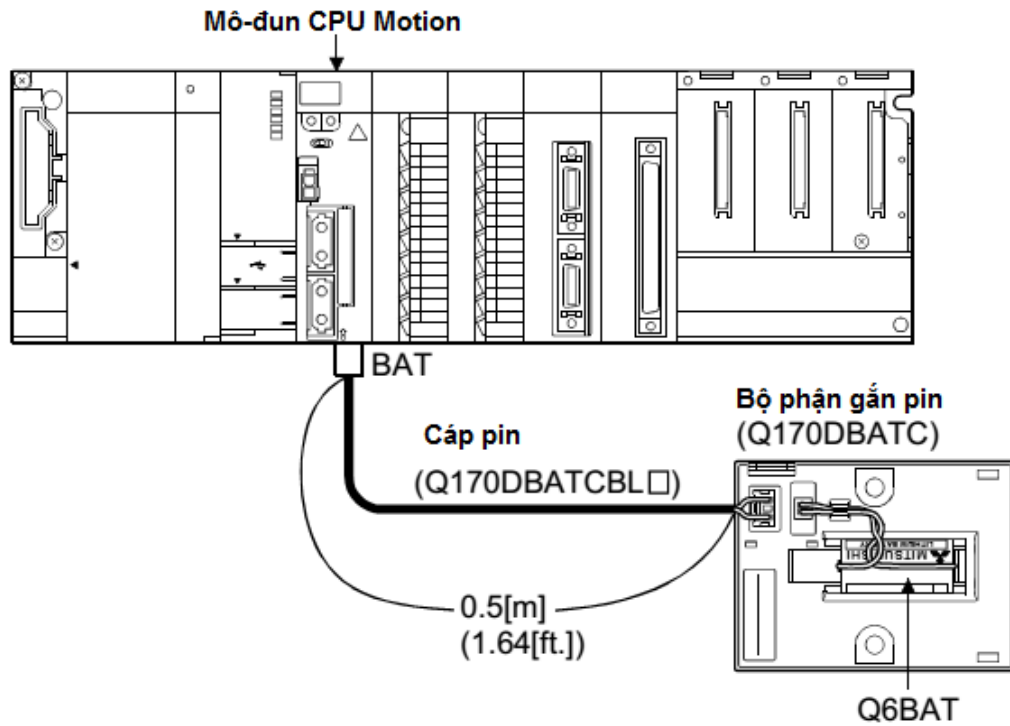
- 1) Mở lắp pin
- 2) Thiết lập Q6BAT tới hộp gắn pin.
- 3) Kết đấu dây dẫn của Q6BAT tới đầu nối pin.
- 4) Đóng nắp pin.



2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

(b) Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)

- 1) Thiết lập Q6BAT tới bộ phận gắn pin (Q170DBATC).
- 2) Kết đầu dây dẫn của Q6BAT tới đầu nối (PIN) của Q170DBATC.
- 3) Kết nối giữa đầu nối (BAT) của mô-đun CPU chuyển động và đầu nối (CPU) của Q170DBATC.



2 CẤU HÌNH HỆ THỐNG

2.5.11 Đầu nối đầu vào cưỡng bức dừng

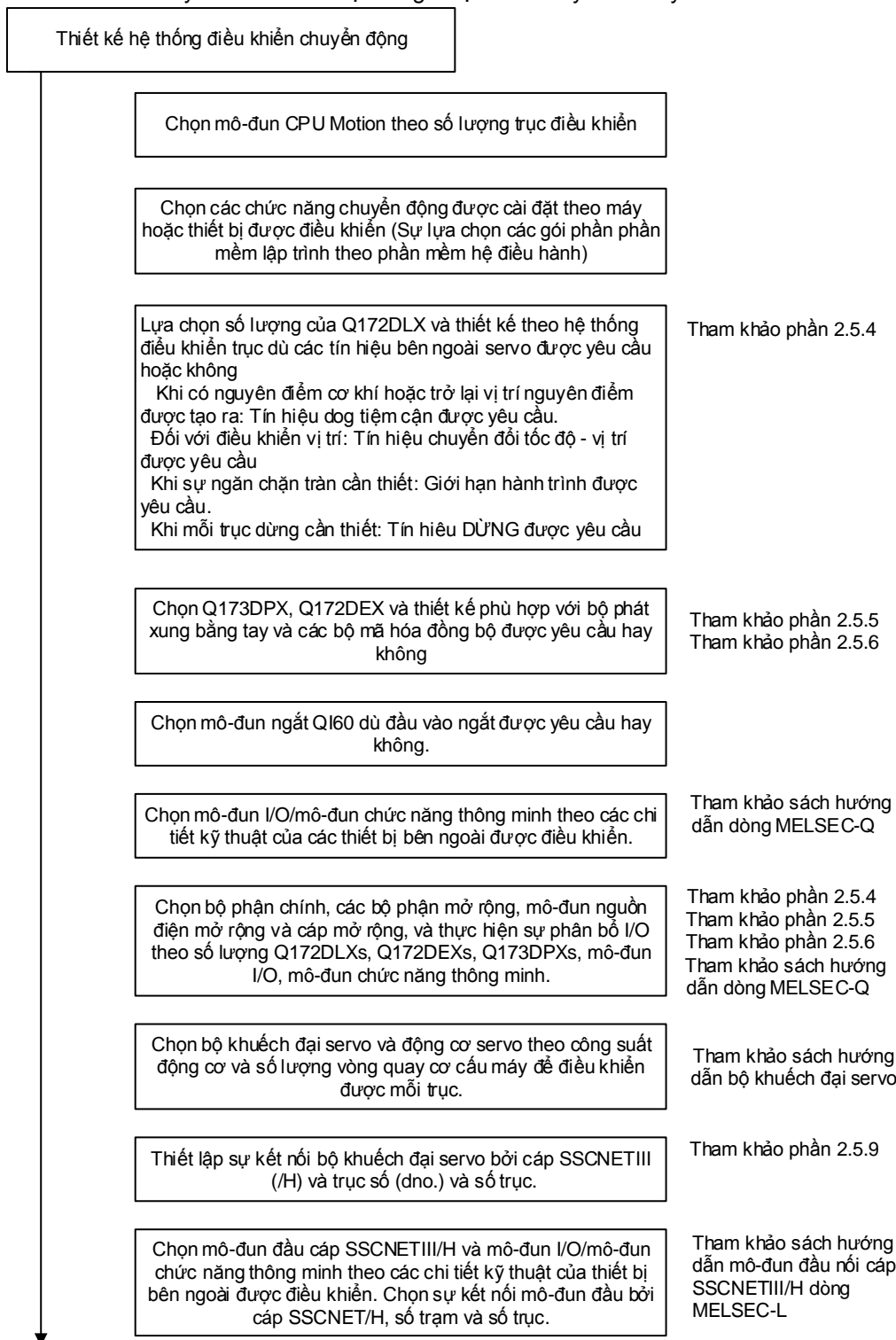
(1) Bảng các chi tiết kỹ thuật của đầu nối đầu vào cưỡng bức dừng

Mục	Các chi tiết kỹ thuật
Số lượng điểm đầu vào	Tín hiệu cưỡng bức dừng : 1 điểm
Phương pháp đấu dây đầu vào	Kiểu Sink/Source
Dòng điện vào định mức	2.4mA
Phương pháp cách ly	Mạch cách ly điện bằng transistor
Dải điện áp hoạt động	20.4 đến 26.4VDC (+10/ -15%, tỷ lệ gợn sóng 5% hoặc nhỏ hơn)
BẬT điện áp/dòng điện	17.5VDC hoặc lớn hơn/2.0mA hoặc lớn hơn
TẮT điện áp/dòng điện	1.8VDC hoặc nhỏ hơn /0.18mA hoặc nhỏ hơn
Trở kháng đầu vào	Khoảng 10k Ω
Thời gian phản hồi	TẮT sang BẬT BẬT sang TẮT 1ms hoặc nhỏ hơn
Kiểu đầu nối bên ngoài	Đầu nối 2 chân
Cỡ dây đề nghị	0.3mm ² (AWG22)

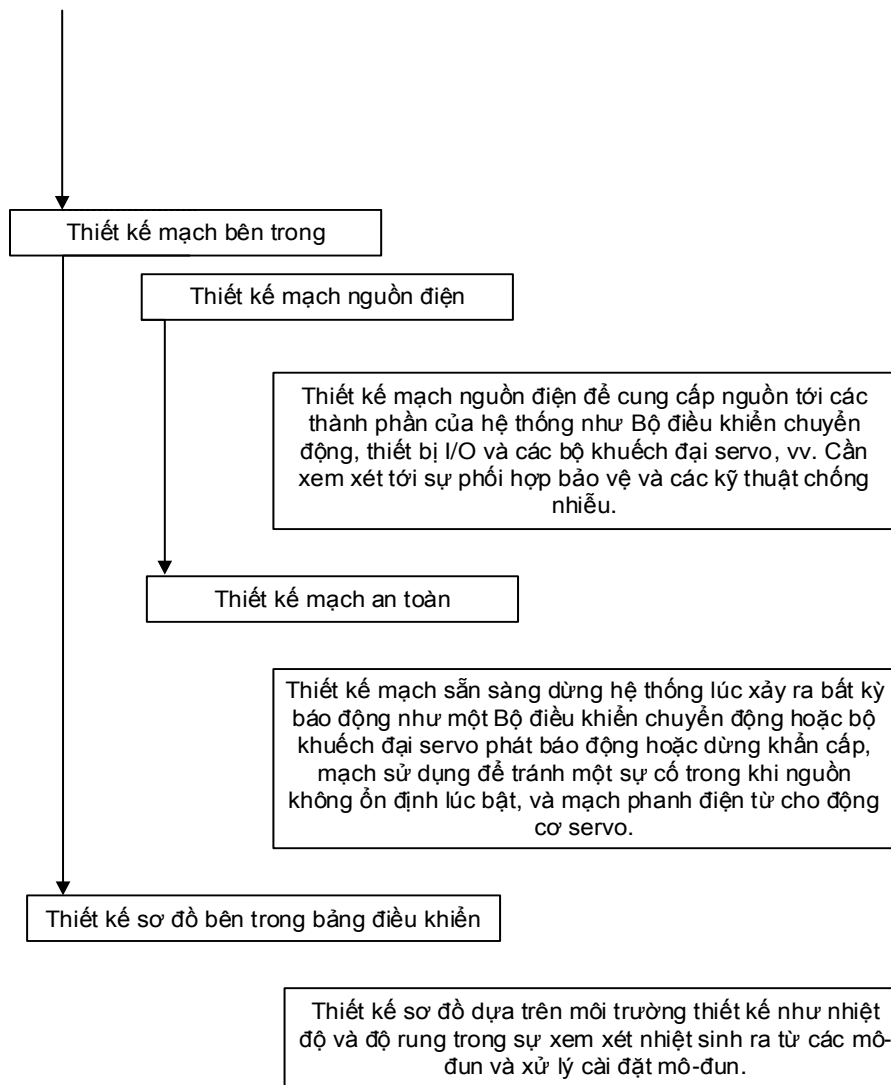
3. THIẾT KẾ

3.1 Quy trình thiết kế hệ thống

Quy trình thiết kế hệ thống được trình bày dưới đây.



3 THIẾT KẾ



⚠ CẢN TRỌNG

- Cung cấp các mạch thích hợp bên ngoài vào Bộ điều khiển chuyển động để ngăn chặn các trường hợp nguy hiểm có thể xảy ra từ hoạt động bất thường của toàn hệ thống trong trường hợp bị lỗi nguồn điện bên ngoài hoặc Bộ điều khiển chuyển động lỗi.
- Gắn Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và điện trở tái sinh trong khu vực không cháy. Gắn trực tiếp hoặc gắn các chất dễ cháy sẽ dẫn đến cháy.
- Nếu một lỗi xảy ra trong Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, TẮT nguồn tại nguồn điện của bộ khuếch đại servo. Nếu dòng điện lớn vẫn tiếp tục chảy, lửa có thể xuất hiện.
- Khi sử dụng một điện trở tái sinh, TẮT nguồn khi có tín hiệu lỗi. Các điện trở tái sinh có thể quá nhiệt bất thường do một lỗi trong các bóng bán dẫn tái sinh, v.v, và có thể dẫn đến cháy.
- Luôn luôn có các biện pháp nhiệt để chống ngọn lửa bên trong của bảng điều khiển, nơi bộ khuếch đại servo hoặc điện trở tái sinh đã được gắn và cho các dây dẫn sử dụng. Không làm như vậy có thể dẫn đến cháy.
- Không đặt một điện áp khác với quy định trong sách hướng dẫn trên bất kỳ đầu cực. Làm như vậy có thể dẫn đến phá hủy hoặc hỏng thiết bị.
- Không nhầm lẫn giữa các cực (+ / -), vì điều này có thể dẫn đến phá hủy hoặc hỏng thiết bị.

CẢN TRỌNG

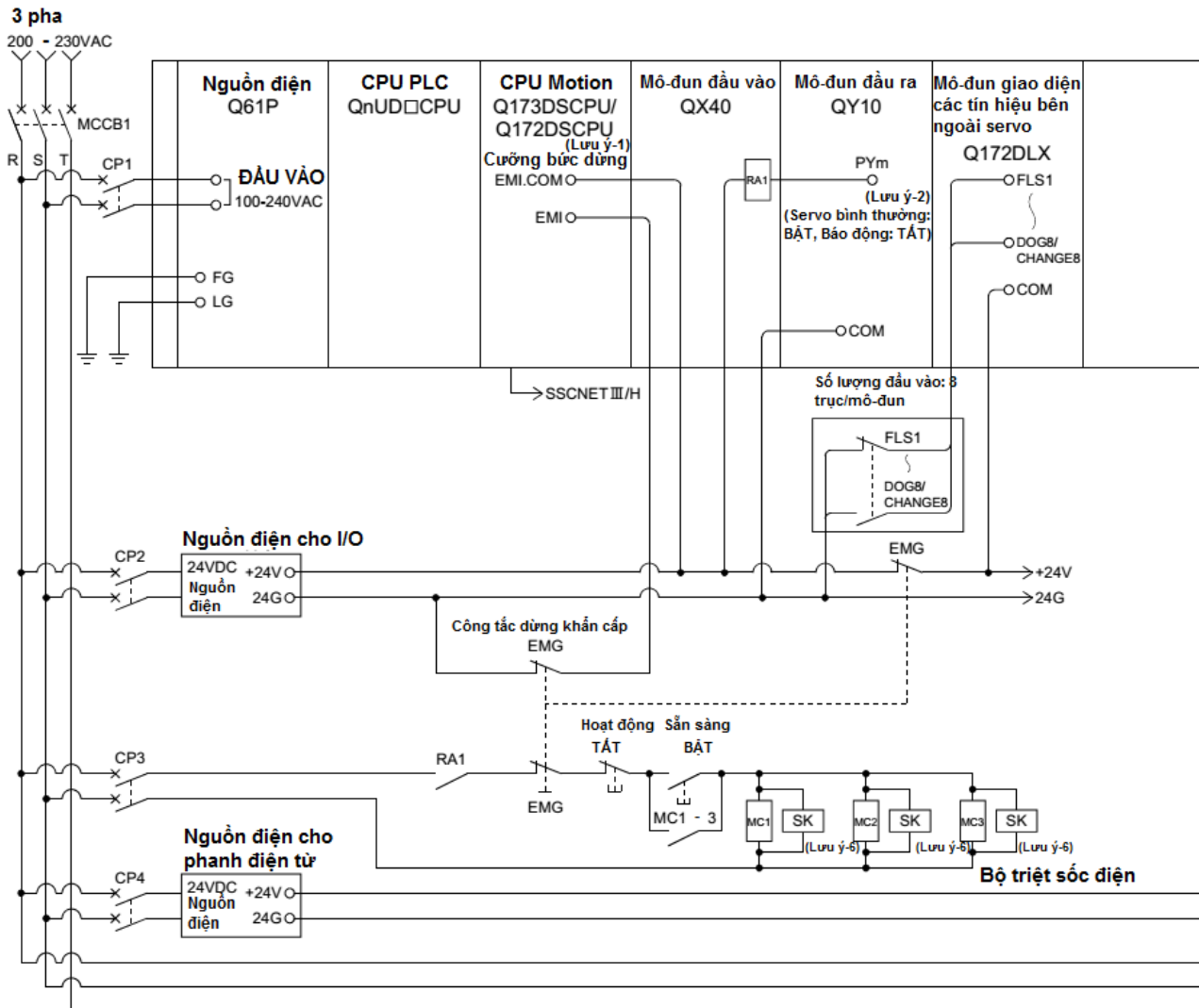
- Không chạm vào cánh tản nhiệt của bộ điều khiển hay bộ khuếch đại servo, điện trở tái sinh và động cơ servo, vv. Trong khi nguồn BẬT và trong một thời gian ngắn sau khi nguồn TẮT. Trong thời gian này, các bộ phận này trở nên rất nóng và có thể dẫn đến bỏng.
- Luôn luôn TẮT nguồn trước khi chạm vào trục động cơ servo hoặc máy được nối với trục, bởi những bộ phận này có thể dẫn đến chấn thương.
- Không đi gần máy trong suốt các quá trình hoạt động kiểm tra hoặc trong các hoạt động giảng dạy. Làm như vậy có thể dẫn đến chấn thương.
- Luôn gắn một máy cắt rò rỉ trên nguồn điện của Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo.
- Gắn một công tắc tơ điện từ để tắt nguồn khi có lỗi, vv, được quy định trong sách hướng dẫn, đối với bộ khuếch đại servo, vv, luôn luôn gắn công tắc tơ điện từ.
- Gắn một mạch dừng khẩn cấp bên ngoài để hoạt động có thể được dừng ngay và tắt nguồn.
- Sử dụng Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và điện trở tái sinh với những sự kết hợp chính xác được liệt kê trong sách hướng dẫn. Các kết hợp khác có thể dẫn đến cháy hoặc lỗi.
- Nếu các tiêu chuẩn an toàn (ví dụ., Quy tắc an toàn robot, vv,) áp dụng cho hệ thống sử dụng Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo, đảm bảo tiêu chuẩn an toàn được thỏa mãn.
- Xây dựng một mạch an toàn bên ngoài cho Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo nếu các hoạt động bất thường của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo khác so với hoạt động chỉ thị an toàn trong hệ thống.
- Trong các hệ thống mà dừng (xuống dốc) của động servo sẽ là một vấn đề trong quá trình dừng cưỡng bức, dừng khẩn cấp, servo TẮT hoặc khi nguồn TẮT, cách sử dụng các phanh động lực.
- Đảm bảo hệ thống xem xét đến phương pháp dừng ngay cả khi sử dụng phanh động lực.
- Trong các hệ thống mà sự vuông góc với trục sục giảm có thể là một vấn đề trong quá trình dừng cưỡng bức, dừng khẩn cấp, servo TẮT hoặc khi nguồn TẮT, cách sử dụng các phanh động lực.
- Hệ thống phanh động lực chỉ được sử dụng trong quá trình cưỡng bức dừng, dừng khẩn cấp và nơi lỗi servo TẮT xảy ra. Những hệ thống phanh không được sử dụng như vai trò hệ thống phanh bình thường.
- Hệ thống phanh (phanh điện từ) được lắp ráp vào động cơ servo để tổ chức các ứng dụng, và không được sử dụng như vai trò hệ thống phanh bình thường.
- Hệ thống phải có dung sai cơ khí để máy có thể tự dừng ngay cả khi chuyển mạch giới hạn hành trình vượt qua ở tốc độ lớn nhất.
- Sử dụng dây dẫn và dây cáp có đường kính dây, khả năng chịu nhiệt và chịu uốn tương thích với hệ thống.
- Sử dụng dây dẫn và dây cáp bên trong chiều dài dài được mô tả trong sách hướng dẫn.
- Các định mức và đặc tính của các bộ phận (trừ Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo) được sử dụng trong một hệ thống phải tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo.
- Lắp một nắp trên trục để các bộ phận quay của động cơ servo không chạm nhau trong quá trình hoạt động.
- Có thể có một số trường hợp giữ bởi hệ thống phanh điện từ là không thể do độ bền cơ cấu cơ khí (khi vít và động cơ servo được kết nối với một đai dẫn động có răng, vv). Gắn một thiết bị dừng để đảm bảo an toàn phía máy.

3 THIẾT KẾ

3.2 Thiết kế mạch bên ngoài

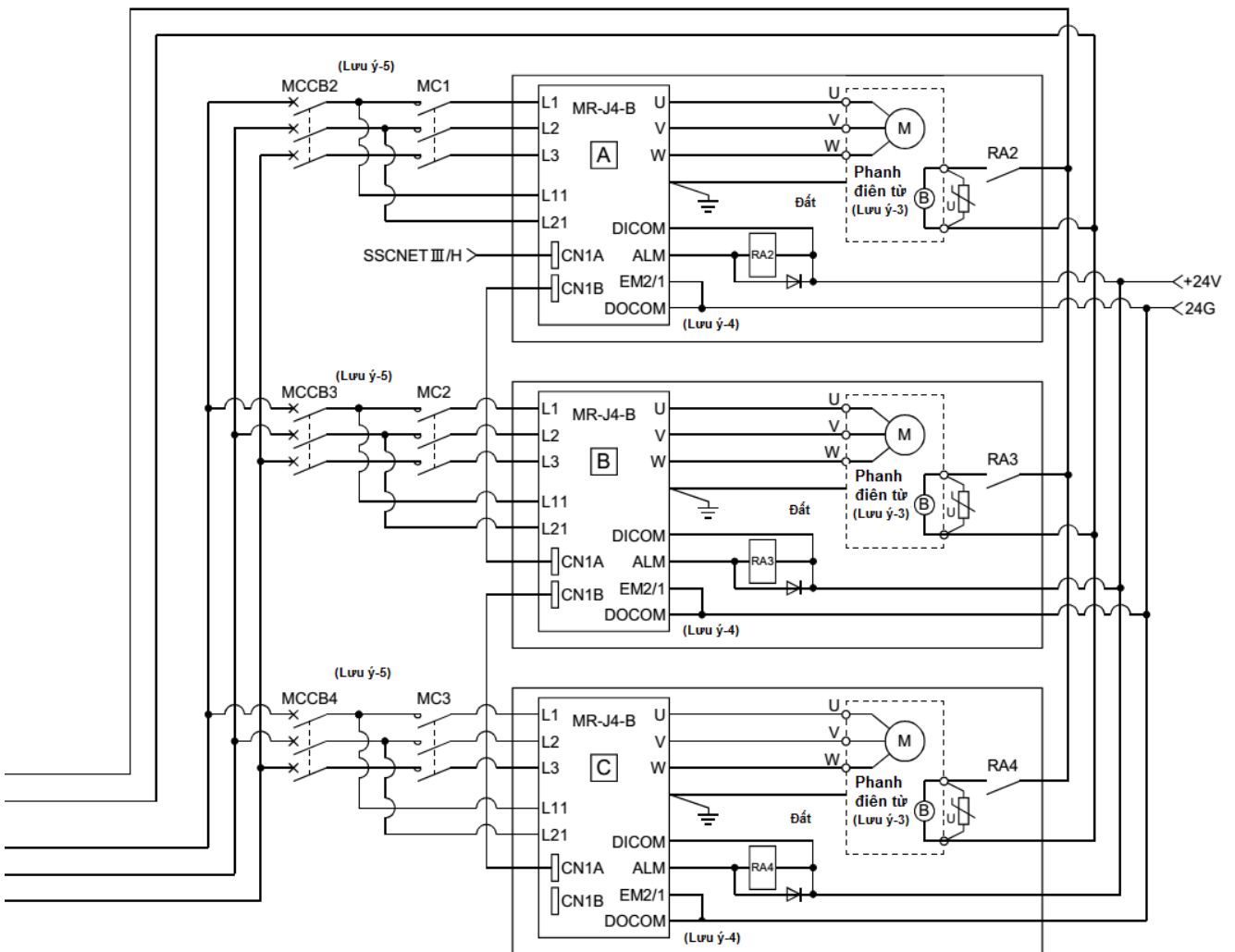
Khi xem xét cách thiết kế các mạch bên ngoài của Hệ thống chuyển động, phần này mô tả các phương pháp và hướng dẫn thiết kế các mạch nguồn điện và mạch an toàn, w. (Ví dụ: Q173DSCPU / Q172DSCPU và sử dụng MR-J4-□B)

(1) Ví dụ thiết kế mạch hệ thống dành cho điều khiển chuyển động



3 THIẾT KẾ

GỢI Ý	
<p>(1) (Lưu ý-1): Chế tạo đầu vào cường bức dừng trong phạm vi 30m (98.43ft.). Cường bức dừng có thể được thực hiện bởi đầu cực cường bức dừng của mô-đun đầu vào.</p> <p>(2) (Lưu ý-2): Ví dụ chương trình SFC được trình bày ở hình bên phải.</p> <p>(3) (Lưu ý-3): Cũng có thể sử dụng một nguồn điện chỉnh lưu toàn sóng như nguồn điện cho các phanh điện từ.</p> <p>(4) (Lưu ý-4): Cũng có thể sử dụng tín hiệu cường bức dừng từ bộ khuếch đại servo.</p> <p>(5) (Lưu ý-5): Tham khảo các sách hướng dẫn bộ khuếch đại servo để chọn bộ ngắt điện và công tắc tơ điện từ</p> <p>(6) (Lưu ý-6): Bộ triệt đột biến điện nên được sử dụng cho một role AC hoặc một công tắc tơ điện từ (MC) gần bộ khuếch đại servo. Tham khảo các sách hướng của bộ khuếch đại servo để lựa chọn bộ triệt đột biến điện.</p>	<p>Đối với điều khiển trục 1, trục 2, trục 3</p>

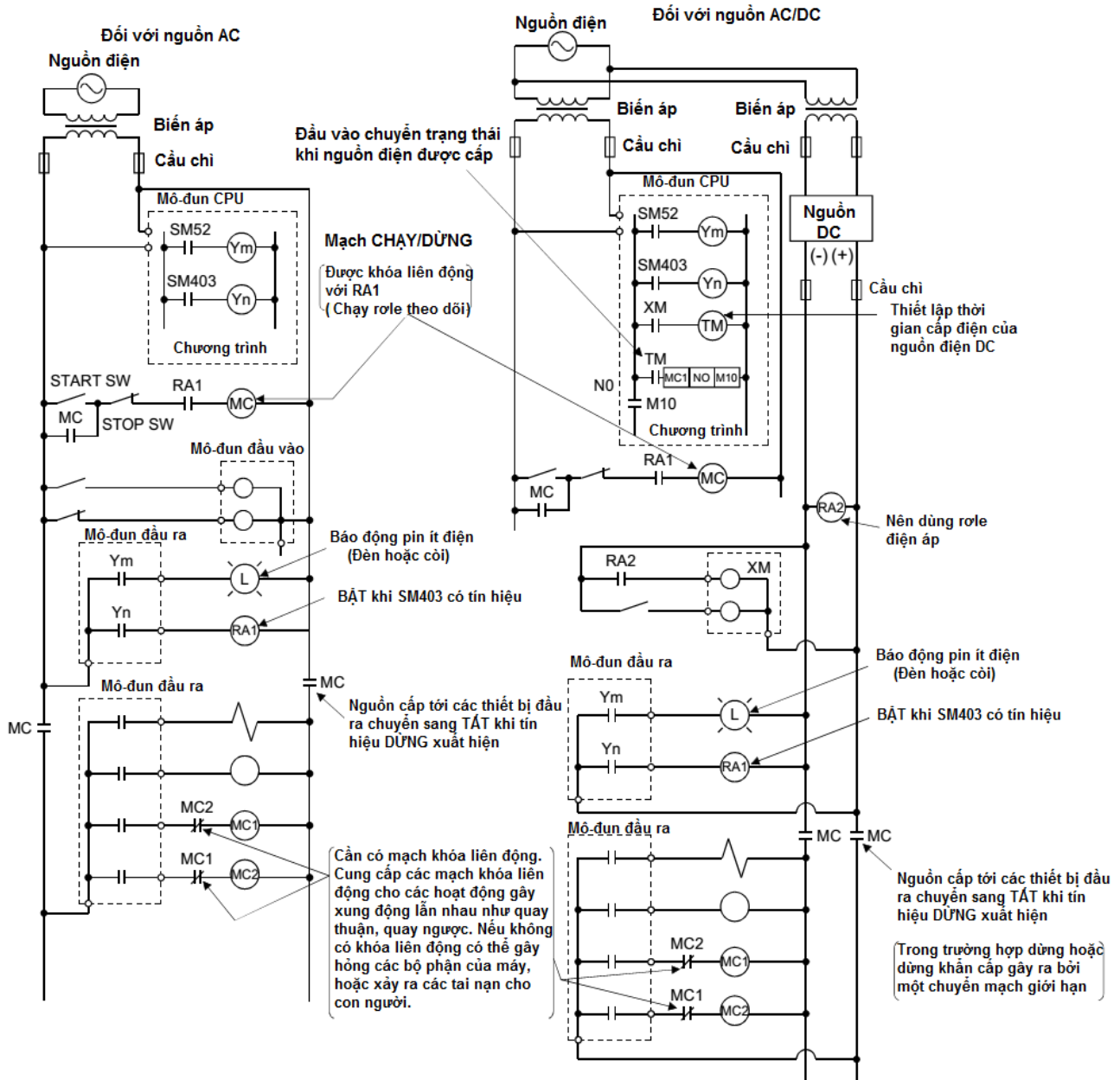


- (Lưu ý-1): Có thể giao tiếp với bộ khuếch đại servo sau khi nguồn điện điều khiển cho bộ khuếch đại servo tắt.
 Ví dụ) Khi nguồn điện điều khiển L11/L21 của bộ khuếch đại servo trong hình [B] ở bên trên ngắt, nó không thể giao tiếp với bộ khuếch đại servo ở hình [C].
 Nếu chỉ một nguồn điện mạch chính của bộ khuếch đại servo ngắt, đảm bảo ngắt nguồn điện mạch chính L1/L2/L3, và không ngắt nguồn điện điều khiển L11/L21.
- (Lưu ý-2): Đảm bảo ngắt cả nguồn điện mạch chính L1/L2/L3 và nguồn điện điều khiển L11/L21 sau khi ngắt kết nối truyền thông SSCNET bằng chức năng kết nối/ngừng kết nối ở thời điểm thay đổi bộ khuếch đại servo. Ở thời điểm đó, có thể giao tiếp bộ khuếch đại servo và Bộ điều khiển chuyển động. Vì vậy, đảm bảo thay đổi bộ khuếch đại servo sau khi dừng hoạt động máy trước.

3 THIẾT KẾ

(2) Ví dụ mạch thiết kế hệ thống cho IO của PLC

(a) Ví dụ mạch thiết kế hệ thống (Khi không sử dụng đầu cực ERR của mô-đun nguồn điện)



Quy trình BẬT nguồn như sau:

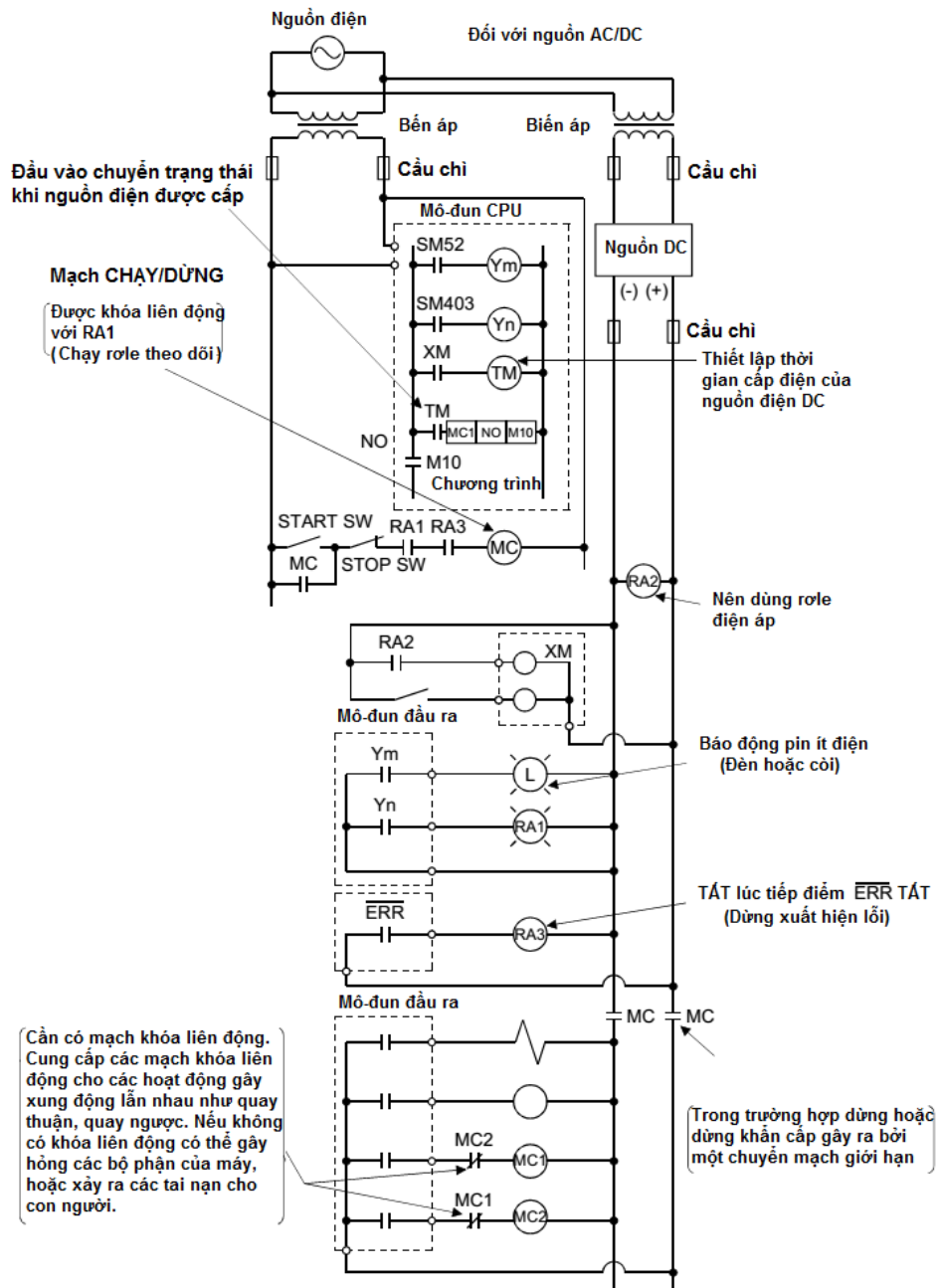
Đối với nguồn AC:

- 1) Chuyển nguồn BẬT.
- 2) Thiết lập CPU sang CHẠY.
- 3) BẬT chuyển mạch khởi động.
- 4) Khi công tắc tơ từ (MC) đóng, thiết bị có điện và có thể điều khiển bởi chương trình.

Đối với nguồn AC/DC

- 1) Chuyển nguồn BẬT.
- 2) Thiết lập CPU sang CHẠY.
- 3) Khi nguồn DC cấp điện, RA2 sẽ BẬT.
- 4) Bộ định thời (TM) sẽ đạt giá trị tới hạn sau khi nguồn DC đạt 100[%]. (Giá trị thiết lập cho TM tính từ lúc RA2 BẬT đến khi điện áp DC đạt 100[%]. Thiết lập giá trị này khoảng 0.5 giây.)
- 5) BẬT chuyển mạch khởi động.
- 6) Khi công tắc tơ điện từ (MC) đóng, thiết bị có điện và có thể điều khiển bởi chương trình. (Nếu role điện áp được sử dụng ở RA2, bộ định thời (TM) không cần có trong chương trình)

(b) Ví dụ mạch thiết kế hệ thống (Khi không sử dụng đầu cực ERR của mô-đun nguồn điện)



Quy trình BẬT nguồn như sau:

Đối với nguồn AC/DC

- 1) Chuyển nguồn BẬT.
- 2) Thiết lập CPU sang CHẠY.
- 3) Khi nguồn DC cấp điện, RA2 sẽ BẬT.
- 4) Bộ định thời (TM) sẽ đạt giá trị tới hạn sau khi nguồn DC đạt 100%.
(Giá trị thiết lập cho TM tính từ lúc RA2 BẬT đến khi điện áp DC đạt 100%. Thiết lập giá trị này khoảng 0.5 giây.)
- 5) BẬT chuyển mạch khởi động.
- 6) Khi công tắc tơ điện từ (MC) đóng, thiết bị có điện và có thể điều khiển bởi chương trình. (Nếu role điện áp được sử dụng ở RA2, bộ định thời (TM) không cần có trong chương trình)

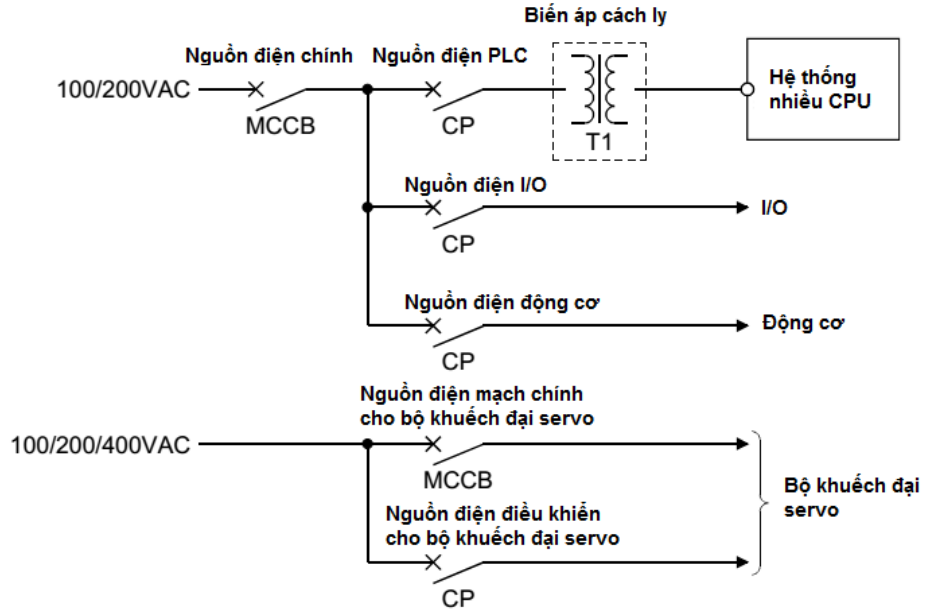
3.2.1 Thiết kế mạch nguồn điện

Phần này mô tả sự phối hợp bảo vệ và các kỹ thuật triệt nhiễu cho mạch nguồn điện.

(1) Phân tách và phối hợp bảo vệ (bảo vệ dòng rò, bảo vệ quá dòng) của các đường dây nguồn điện.

Phân tách đường dây cho các nguồn điện hệ thống nhiều CPU từ các đường dây cho các thiết bị I/O và các bộ khuếch đại servo như hình dưới đây.

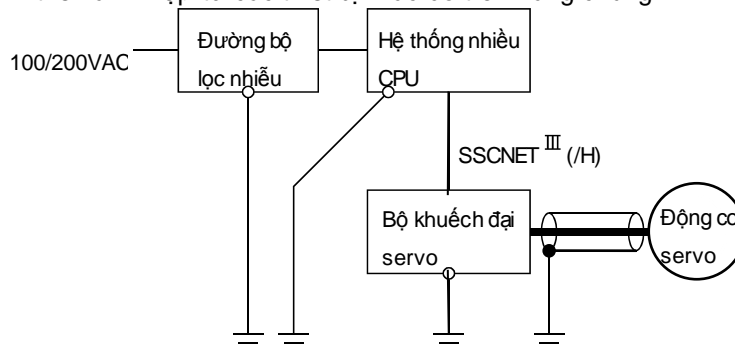
Khi có nhiều nhiễu, kết nối một biến áp cách ly.



(2) Nối đất

Hệ thống chuyển động có thể bị lỗi do bị ảnh hưởng bởi các loại nhiễu như nhiễu đường dẫn điện từ các đường dây nguồn điện, bức xạ và gây ra nhiễu từ các thiết bị khác, các bộ khuếch đại servo và cáp của chúng, và nhiễu điện từ dây dẫn. Để tránh trục trặc, nối đất cho từng thiết bị và các vỏ bọc nối đất của cáp có vỏ bọc tới đất.

Đối với nối đất, sử dụng các dây dẫn đầu cực nối đất riêng cho từng thiết bị hoặc phương pháp nối đất đơn điểm để tránh tiếp đất bằng đầu dây chung vì nhiễu có thể xâm nhập từ các thiết bị khác do trở kháng chung.



(Lưu ý): Đảm bảo nối đất đường bộ lọc nhiễu, hệ thống nhiều CPU, bộ khuếch đại servo và động cơ servo. (Trở kháng đất: 100Ω hoặc nhỏ hơn)

3.2.2 Thiết kế mạch an toàn

(1) Ý tưởng của mạch an toàn

Khi hệ thống nhiều CPU được cấp điện bật hoặc tắt, đầu ra điều khiển thông thường có thể không được thực hiện trong giây lát do sự chậm trễ hoặc một sự khác biệt thời gian khởi động giữa nguồn điện hệ thống nhiều CPU và nguồn điện bên ngoài (riêng DC) cho các mục tiêu điều khiển.

Ngoài ra, một hoạt động bất thường có thể xuất hiện nếu một lỗi nguồn điện bên ngoài hoặc Bộ điều khiển chuyển động xảy ra.

Để ngăn chặn bất kỳ hoạt động bất thường mà dẫn đến các hoạt động bất thường của toàn bộ hệ thống và trong một vùng không an toàn, khu vực có thể dẫn đến sự cố máy và tai nạn do các hoạt động bất thường (ví dụ như dừng khẩn cấp, bảo vệ và các mạch khóa liên động) nên được xây dựng bên ngoài hệ thống nhiều CPU.

(2) Mạch dừng khẩn cấp

Mạch điện nên được xây dựng bên ngoài của hệ thống nhiều CPU hoặc bộ khuếch đại servo. Ngắt nguồn điện bộ khuếch đại servo bên ngoài bởi mạch này, làm cho hệ thống phanh điện từ của động cơ servo hoạt động.

(3) Mạch cưỡng bức dừng

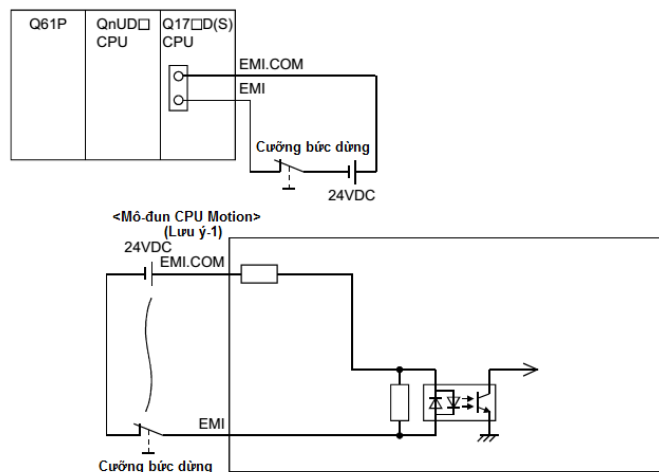
(a) Có thể cưỡng bức dừng tất cả các bộ khuếch đại servo trong một khối bằng cách sử dụng đầu vào cưỡng bức dừng của mô-đun đầu vào. Sau khi cưỡng bức dừng, yếu tố cưỡng bức dừng được loại bỏ và cưỡng bức dừng được dừng lại.

(Tín hiệu phát hiện lỗi servo không bật với với cưỡng bức dừng.)

Đầu vào cưỡng bức dừng có thể không bị vô hiệu hóa trong cài đặt thông số của cài đặt hệ thống.

Chế tạo cáp đầu vào cưỡng bức dừng trong phạm vi 30[m](98.43[ft.]).

Ví dụ đấu dây cho đầu vào cưỡng bức dừng mô-đun CPU chuyển động được trình bày dưới đây.



(Lưu ý): Đầu vào cưỡng bức dừng có thể không hợp lệ trong các cài đặt hệ thống
 (Lưu ý-1): Có thể có cả “+” và ”-” cho nguồn điện cấp.

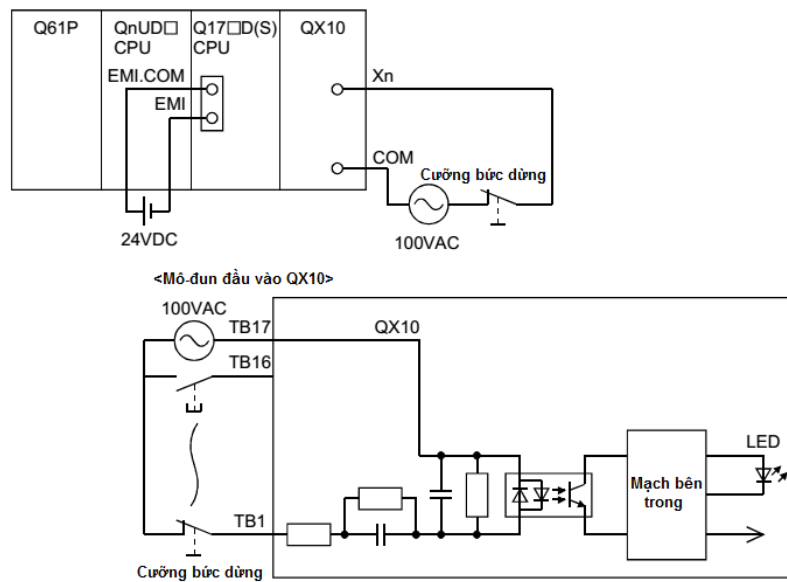
3 THIẾT KẾ

- (b) Có thể cưỡng bức dừng tất cả các bộ khuếch đại servo trong một khối bằng cách sử dụng đầu vào cưỡng bức dừng của mô-đun đầu vào. Sau khi cưỡng bức dừng, yếu tố cưỡng bức dừng được loại bỏ và cưỡng bức dừng được dừng lại.

(Tín hiệu phát hiện lỗi servo không bật với với cưỡng bức dừng.)

Đầu vào cưỡng bức dừng có thể được thiết lập bằng cách phân bổ số lượng thiết bị trong cài đặt thông số của cài đặt hệ thống. Khi thiết bị được sử dụng, cấp điện áp 24VDC trên đầu nối EMI và vô hiệu hóa đầu vào cưỡng bức dừng của đầu nối EMI.

Ví dụ đấu dây sử dụng đầu vào cưỡng bức dừng của mô-đun đầu vào (QX10) được trình bày dưới đây.



- (c) Cũng có thể sử dụng các tín hiệu cưỡng bức dừng của bộ khuếch đại servo. Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng của bộ khuếch đại servo về công suất động cơ servo.

Trạng thái vận hành của dừng khẩn cấp và cưỡng bức dừng như sau.

Mục	Tín hiệu BẬT	Ghi nhớ
Dừng khẩn cấp	Servo TẮT	Tắt nguồn điện cấp cho bộ khuếch đại servo bên ngoài bởi mạch điện bên ngoài, làm động cơ servo dừng.
Cưỡng bức dừng		Lệnh dừng truyền từ bộ điều khiển chuyển động xuống bộ khuếch đại servo làm động cơ servo dừng.

3 THIẾT KẾ

3.3 Thiết kế sơ đồ bên trong Bảng điều khiển

3.3.1 Môi trường gắn

Gắn hệ thống Bộ điều khiển chuyển động trong các điều kiện môi trường sau.

- (1) Nhiệt độ môi trường bên trong dải 0 đến 55[°C] (32 đến 131[°F]) .
- (2) Độ ẩm môi trường trong dải 5 đến 95[%]RH.
- (3) Không ngưng tụ từ những thay đổi nhiệt độ đột ngột
- (4) Không ăn mòn hoặc khí dễ cháy
- (5) Không có nhiều bụi có tính dẫn điện, hạt sắt, sương dầu, muối, dung môi hữu cơ.
- (6) Không có ánh sáng mặt trời trực tiếp
- (7) Không có điện trường hoặc từ trường mạnh
- (8) Không rung động trực tiếp hoặc những cú sốc trên Bộ điều khiển chuyển động

3.3.2 Tính toán phát nhiệt cho Bộ điều khiển chuyển động

Nhiệt độ môi trường bên trong bảng điều khiển lưu trữ Bộ điều khiển chuyển động phải giữ ở 55°C(131°F) hoặc nhỏ hơn, được quy định cho bộ điều khiển chuyển động. Đối với thiết kế một bảng điều khiển giảm nhiệt, để biết công suất tiêu thụ tiêu thụ trung bình (giá trị nhiệt) của các thiết bị và dụng cụ lưu trữ bên trong. Tại bảng điều khiển này, cách có được công suất tiêu thụ trung bình của hệ thống được mô tả. Từ công suất tiêu thụ, tính toán sự gia tăng nhiệt độ môi trường bên trong bảng điều khiển.

Làm thế nào để tính toán công suất tiêu thụ trung bình

Các bộ phận tiêu thụ điện của Bộ điều khiển chuyển động được phân loại thành 6 nhóm được trình bày như dưới đây

(1) Công suất tiêu thụ của mô-đun nguồn điện

Hiệu suất chuyển đổi điện năng của mô-đun nguồn điện khoảng 70[%], trong khi 30 [%] của nguồn điện đầu ra là nhiệt. vì vậy, 3/7 nguồn điện đầu ra là công suất tiêu thụ.

Do đó, có được phép tính sau.

$$WPW = \frac{3}{7} \times (I5V \times 5) [W]$$

I5V: Dòng tiêu thụ của mạch logic 5VDC cho từng mô-đun

(2) Tổng công suất tiêu thụ đối với các mạch logic 5VDC của tất cả các mô-đun (bao gồm mô-đun CPU)

Công suất tiêu thụ mạch đầu ra 5VDC của mô-đun cung nguồn điện là công suất tiêu thụ từng mô-đun (kể cả dòng điện tiêu thụ của bộ phận cơ sở.).

$$W5V = I5V \times 5 [W]$$

(3) Tổng công suất tiêu thụ trung bình 24VDC của mô-đun đầu ra

Công suất tiêu thụ trung bình nguồn điện 24VDC bên trong là tổng công suất tiêu thụ của từng mô-đun

$$W24V = I24V \times 24 \times \text{Định mức BẬT đồng thời} [W]$$

I24V: Công suất tiêu thụ trung bình nguồn điện 24VDC bên trong của mô-đun đầu ra [A]

(Công suất tiêu thụ đối với các điểm đầu vào BẬT đồng thời)

(4) Công suất tiêu thụ trung bình do điện áp đưa vào trong phần đầu vào của mô-đun vào (Công suất tiêu thụ đối với các điểm đầu vào BẬT đồng thời)

$$W_{OUT} = I_{OUT} \times V_{drop} \times \text{Số lượng đầu ra} \times \text{Định mức BẬT đồng thời} [W]$$

I_{OUT} : Dòng điện ra (Dòng điện sử dụng tring thực tế) [A]

V_{drop} : Điện áp đưa vào mỗi mô-đun đầu ra [V]

- (5) Công suất tiêu thụ trung bình phần đầu vào của mô-đun đầu vào (Công suất tiêu thụ của các điểm BẬT đồng thời)

$$W_{IN} = I_{IN} \times E \times \text{Số lượng điểm đầu vào} \times \text{định mức BẬT đồng thời [W]}$$

I_{IN} : Dòng điện vào (Giá trị có ảnh hưởng đối với nguồn AC) [A]

E : Điện áp vào (Điện áp sử dụng trong thực tế) [V]

- (6) Công suất tiêu thụ nguồn điện bên ngoài của mô-đun chức năng thông minh

$$W_S = I_{5V} \times 5 + I_{24V} \times 24 + I_{100V} \times 100 [W]$$

Tổng các giá trị công suất tiêu thụ được tính toán cho mỗi khối là công suất tiêu thụ của toàn hệ thống chuyển động.

$$\underline{W = W_{PW} + W_{5V} + W_{24V} + W_{OUT} + W_{IN} + W_S [W]}$$

Từ giá trị công suất tiêu thụ này [W], tính toán giá trị phát nhiệt và sự gia tăng nhiệt độ môi trường bên trong bảng điều khiển.

Khái quát công thức tính toán sự gia tăng nhiệt độ môi trường bên trong bảng điều khiển được trình bày dưới đây.

$$T = \frac{W}{UA} [^{\circ}\text{C}]$$

W : Công suất tiêu thụ của toàn hệ thống chuyển động (Giá trị có được như ở trên)

A : Diện tích bề mặt bên trong bảng điều khiển [m^2]

U : Khi nhiệt độ môi trường bên trong bảng điều khiển ổn định bởi quạt 6

Khi không khí bên trong bảng điều khiển không tuần hoàn 4

GỢI Ý

Nếu nhiệt độ bên trong bảng điều khiển vượt quá dải quy định, cần gắn một bộ trao đổi nhiệt tới bảng điều khiển để hạ thấp nhiệt độ.

Nếu quạt thông gió được sử dụng, bụi sẽ được hút vào Bộ điều khiển chuyển động cùng với không khí bên ngoài, và nó có thể ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của Bộ điều khiển chuyển động.

(7) Ví dụ tính toán công suất tiêu thụ trung bình (sử dụng Q173DCPU)

(a) Cấu hình hệ thống

Q61P	Q03UD CPU	Q173D CPU	QX40	QX40	Q172D LX	Q172D EX	Q173D PX	QY10	QY10	Q38DB
------	--------------	--------------	------	------	-------------	-------------	-------------	------	------	-------

(b) Dòng điện tiêu thụ 5VDC của mỗi mô-đun

Q03UDCPU : 0.33 [A]
(Lưu ý)

Q173DCPU : 1.25 [A]

QX40 (Lưu ý) : 0.05 [A]

Q172DLX : 0.06 [A]

Q172DEX : 0.19 [A]

Q173DPX : 0.38 [A]

QY10 (Lưu ý) : 0.43 [A]

Q38DB (Lưu ý) : 0.23 [A]

(Lưu ý) : Tiêu thụ dòng điện bên trong của các thiết bị được chia sẻ với PLC có thể được thay đổi. Hãy tham khảo các sách hướng dẫn PLC dòng MELSEC.

(c) Công suất tiêu thụ của mô-đun nguồn

$$WPW = 3/7 \times (0.33 + 1.25 + 0.05 + 0.05 + 0.06 + 0.19 + 0.38 + 0.43 + 0.43 + 0.23) \times 5 = 7.29 \text{ [W]}$$

(d) Tổng công suất tiêu thụ đối với đối với các mạch logic 5VDC của mô-đun nguồn

$$W5V = (0.33 + 1.25 + 0.05 + 0.05 + 0.06 + 0.19 + 0.38 + 0.43 + 0.43 + 0.23) \times 5 = 17 \text{ [W]}$$

(e) Tổng công suất tiêu thụ trung bình 24VDC của mô-đun đầu vào

$$W24V = 0 \text{ [W]}$$

(f) Công suất tiêu thụ trung bình do điện áp rơi trong phần đầu vào của mô-đun vào

$$WOUT = 0 \text{ [W]}$$

(g) Công suất tiêu thụ trung bình của phần đầu vào của mô-đun vào

$$WIN = 0.004 \times 24 \times 32 \times 1 = 3.07 \text{ [W]}$$

(h) Công suất tiêu thụ của nguồn điện mô-đun chức năng thông minh.

$$WS = 0 \text{ [W]}$$

(i) Công suất tiêu thụ của toàn hệ thống

$$W = 7.29 + 17 + 0 + 0 + 3.07 + 0 = 27.36 \text{ [W]}$$

3 THIẾT KẾ

3.4 Danh sách kiểm tra thiết kế

Tại khu làm việc, sao chép bảng sau để sử dụng như một bảng kiểm tra.

Mục	Mục phụ	Sự xác nhận thiết kế		Kiểm tra
Sự lựa chọn Mô-đun	Sự lựa chọn Mô-đun CPU Motion	Số lượng trục	trục	<input type="checkbox"/>
		Sự lựa chọn Mô-đun CPU Motion		<input type="checkbox"/>
		Bộ phát xung bằng tay	pcs.	<input type="checkbox"/>
		Bộ mã hóa đồng bộ tăng	pcs.	<input type="checkbox"/>
		Số lượng điểm I/O	các điểm	<input type="checkbox"/>
	Sự lựa chọn Mô-đun CPU PLC	Số lượng điểm I/O	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Sự lựa chọn Mô-đun CPU PLC		<input type="checkbox"/>
	Sự lựa chọn Mô-đun chuyển động	Bộ phát xung bằng tay	pcs.	<input type="checkbox"/>
		Bộ mã hóa đồng bộ	pcs.	<input type="checkbox"/>
		Điểm giới hạn trên	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Điểm giới hạn dưới	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Điểm đầu vào dừng	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Điểm đầu vào tín hiệu tiệm cận	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Điểm đầu vào chuyển đổi tốc độ	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Điểm tín hiệu cho phép theo dõi	các điểm	<input type="checkbox"/>
		Q172DLX	các mô-đun	<input type="checkbox"/>
		Q172DEX	các mô-đun	<input type="checkbox"/>
	Q173DPX	các mô-đun	<input type="checkbox"/>	
	Sự lựa chọn bộ phận chính	Mô-đun CPU Motion	các mô-đun	<input type="checkbox"/>
		Mô-đun I/O/mô-đun chức năng thông minh được cài đặt tới bộ phận chính	các mô-đun	<input type="checkbox"/>
		Sự lựa chọn bộ phận chính		<input type="checkbox"/>
	Sự lựa chọn bộ phận mở rộng và cấp mở rộng	Số lượng mô-đun I/O/các mô-đun chức năng thông minh được cài đặt tới bộ phận mở rộng	các mô-đun	<input type="checkbox"/>
		Khoảng cách giữa bộ phận chính và bộ phận mở rộng	mm (inch)	<input type="checkbox"/>
Sự lựa chọn bộ phận mở rộng			<input type="checkbox"/>	
Sự lựa chọn cấp mở rộng			<input type="checkbox"/>	
Thiết kế mạch bên ngoài	Thiết kế mạch an toàn sai	Tránh vận hành sai lúc nguồn bật		<input type="checkbox"/>
		Tránh nguy hiểm khi Bộ chuyển động điều khiển sai		<input type="checkbox"/>
Thiết kế sơ đồ	Thiết kế sơ đồ mô-đun	Phù hợp với các chi tiết kỹ thuật chung như nhiệt độ môi trường, độ ẩm, bụi, v.		<input type="checkbox"/>
		Tổng nguồn tiêu thụ của bộ phận cơ sở (Tính toán giá trị nhiệt)	W	<input type="checkbox"/>
		Sơ đồ trong việc xem xét độ hở giữa vách bên trong của vỏ, các cấu trúc khác và các mô-đun và nhiệt được phát ra bởi các mô-đun bên trong bảng điều khiển.		<input type="checkbox"/>

4. LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.1 Lắp đặt mô-đun

4.1.1 Các hướng dẫn xử lý

CẢN TRỌNG

- Sử dụng Bộ điều khiển chuyển động trong môi trường đáp ứng các chi tiết kỹ thuật chung có trong sách hướng dẫn sử dụng. Nếu sử dụng chúng trong môi trường nằm bên ngoài dải giá trị cho phép của các chi tiết kỹ thuật chung có thể gây ra điện giật, lửa, lỗi vận hành, hư hỏng hoặc giảm giá trị của sản phẩm.
- Trong khi nhấn cần lắp đặt nằm ở dưới cùng của mô-đun, tra phần nhô ra cố định mô-đun vào các lỗ cố định trong đơn vị cơ sở cho tới khi nó dừng. Sau đó, lắp đặt mô-đun một cách an toàn với các lỗ cố định như là một điểm hỗ trợ. Cài đặt không chính xác mô-đun có thể gây ra lỗi hoạt động, hư hỏng hoặc rơi.
Khi sử dụng Bộ điều khiển chuyển động trong môi trường nhiều rung động, siết chặt mô-đun bằng vít. Lực siết vít trong dải mômen quy định. Siết không đủ lực có thể làm cho mô-đun rơi, ngắn mạch hoặc lỗi vận hành. Siết với lực quá lớn mô-đun có thể rơi, ngắn mạch, lỗi hoạt động do hỏng vít.
- Đảm bảo kết nối cáp mở rộng tới các đầu nối của đơn vị một cách chính xác. Sau khi kết nối, kiểm tra tính chính xác của chúng. Các kết nối kém có thể gây ra lỗi đầu vào hoặc đầu ra.
- Hoàn toàn tắt nguồn điện bên ngoài được sử dụng trong hệ thống trước khi lắp đặt hoặc gỡ bỏ mô-đun. Không làm như vậy có thể dẫn đến điện giật hoặc hư hỏng sản phẩm.
- Sau lần đầu sử dụng sản phẩm, không lắp đặt/gỡ bỏ mô-đun vào/từ đơn vị cơ sở hoặc khối đầu nối nhiều hơn 50 lần. Nếu không làm như vậy có thể làm cho mô-đun hỏng do tiếp xúc kém của đầu nối.
- Không chạm trực tiếp vào các bộ phận điện tử và dẫn điện của mô-đun. Nếu không thực hiện đúng sẽ gây ra lỗi vận hành hoặc hỏng mô-đun.
- Khóa bằng điều khiển và ngăn chặn truy cập đến chúng từ những người không được chứng nhận xử lý hoặc lắp đặt thiết bị điện.
- Không chạm vào cánh tản nhiệt của bộ điều khiển hoặc bộ khuếch đại servo, điện trở tái sinh và động cơ servo, w. Trong khi nguồn điện BẬT hoặc một khoảng thời gian ngắn sau khi nguồn TẮT. Trong thời gian này, các bộ phận trở lên rất nóng và có thể dẫn tới cháy.
Gỡ bỏ các mô-đun trong khi tập trung.

Phần này mô tả các hướng dẫn dành cho xử lý mô-đun CPU, chuyển động, I/O, chức năng thông minh và nguồn điện, các đơn vị cơ sở,...

- (1) Các đầu nối mô-đun, đầu nối khối đầu cực và các đầu nối chân được làm bằng nhựa; không làm rơi hoặc tác động lực mạnh vào chúng.
- (2) Không tháo bo mạch in của mô-đun từ vỏ để tránh những thay đổi trong vận hành.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

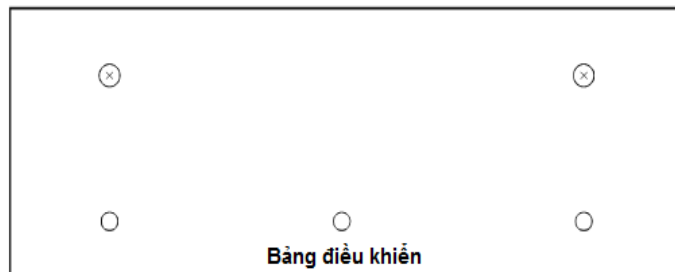
- (3) Siết các vít cố định mô-đun và các vít khối đầu cực nằm trong dải mômen được quy định dưới đây.

Loại vít	Dải mômen siết [N•m]
Vít cố định mô-đun CPU Motion (vít M3 × 13)	0.36 to 0.48
Vít cố định mô-đun (vít M3 × 12)	0.36 to 0.48
Vít khối đầu cực cho mô-đun I/O (vít M3)	0.42 to 0.58
Vít cố định khối đầu cực mô-đun I/O (vít M3.5)	0.68 to 0.92
Vít đầu cực cho mô-đun nguồn điện (vít M3.5)	0.68 to 0.92

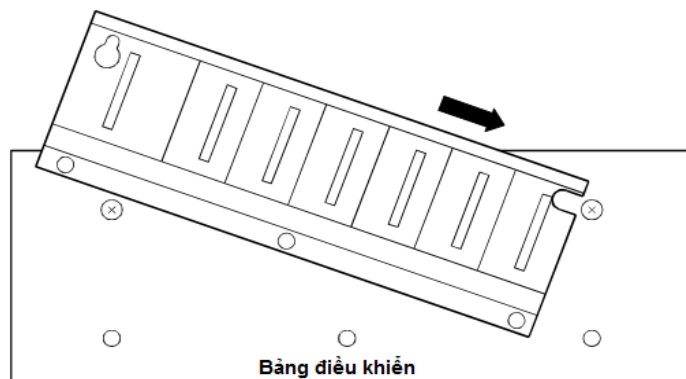
- (4) Đảm bảo lắp đặt mô-đun nguồn điện trên bộ phận chính và bộ phận mở rộng. Ngay cả khi mô-đun nguồn không được lắp đặt, các mô-đun I/O và mô-đun chức năng thông minh được lắp đặt trên các bộ phận cơ sở là loại tải non, các mô-đun có thể được vận hành. Trong trường hợp này, mức điện áp không khả dụng sẽ không đảm bảo vận hành.
- (5) Khi sử dụng cáp mở rộng, giữ nó cách xa cáp mạch chính (điện áp cao và dòng điện lớn).
Giữ khoảng cách 100mm (3.94inch) hoặc lớn hơn từ mạch chính.
- (6) Đảm bảo cố định bộ phận chính vào bảng điều khiển sử dụng các vít. Không thực hiện đúng có thể dẫn đến rung động và có thể gây ra vận hành sai.

Gắn bộ phận chính theo quy trình như sau.

- (a) Điều chỉnh các vít ở đỉnh 2 bộ phận cơ sở vào vỏ.

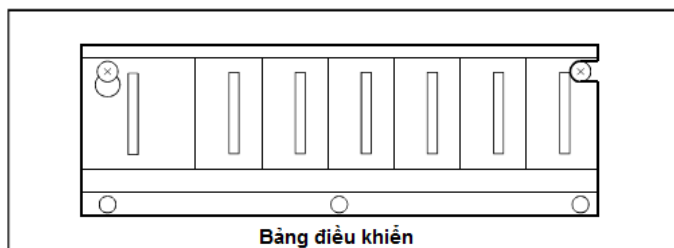


- (b) Đặt khe bên tay phải của bộ phận cơ sở lên vít phía bên phải.



4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

(c) Đặt lỗ hình quả lê trái bên tay trái của bộ phận cơ sở lên vít phía bên trái.



(d) Điều chỉnh các vít vào các lỗ ở dưới cùng của bộ phận cơ sở, và sau đó siết lại tất cả các vít..

(Lưu ý): Gắn bộ phận chính vào bảng điều khiển, không có mô-đun lắp đặt trong các khe đầu bên phải.

Gỡ bỏ bộ phận cơ sở sau khi gỡ bỏ mô-đun từ khe đầu bên phải.

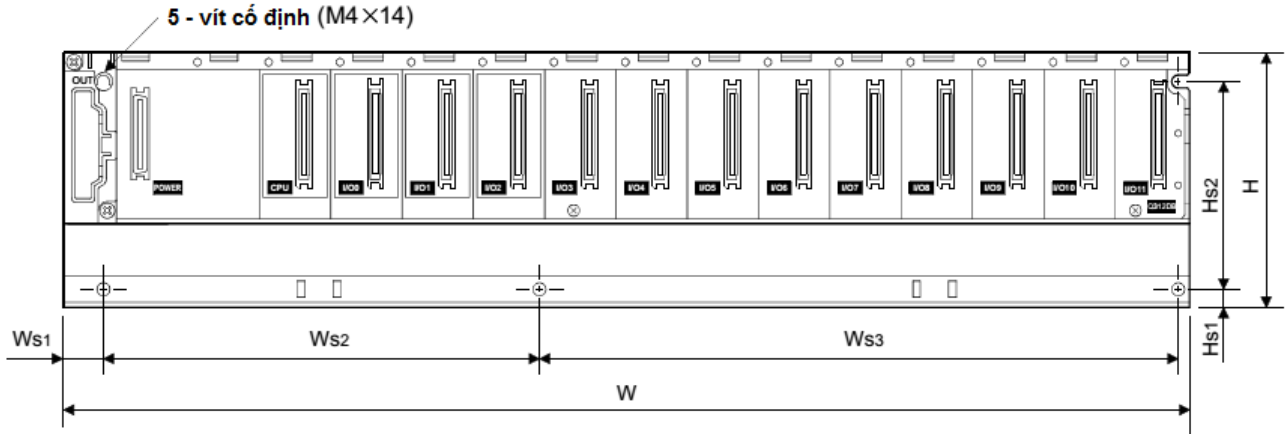
4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.1.2 Các hướng dẫn gắn bộ phận cơ sở

Khi gắn Bộ điều khiển chuyển động vào vỏ hoặc tương tự, xem xét khả năng hoạt động, khả năng bảo vệ và trở kháng môi trường.

(1) Kích thước lắp ráp

Kích thước lắp ráp cho từng đơn vị cơ sở như sau:



	Q35DB	Q38DB	Q312DB	Q63B	Q65B	Q68B	Q612B
W	245	328 (12.91)	439 (17.28)	189 (7.44)	245 (9.65)	328 (12.91)	439 (17.28)
Ws1	15.5 (0.61)						
Ws2	224.5 ± 0.3 (8.84 ± 0.01)	170 ± 0.3 (6.69 ± 0.01)	170 ± 0.3 (6.69 ± 0.01)	167 ± 0.3 (6.57 ± 0.01)	222.5 ± 0.3 (8.76 ± 0.01)	190 ± 0.3 (7.48 ± 0.01)	190 ± 0.3 (7.48 ± 0.01)
Ws3	(Ws2 + Ws3)	138 ± 0.3 (5.43 ± 0.01)	249 ± 0.3 (9.80 ± 0.01)	(Ws2 + Ws3)	(Ws2 + Ws3)	116 ± 0.3 (4.57 ± 0.01)	227 ± 0.3 (8.93 ± 0.01)
H	98 (3.86)						
Hs1	7 (0.28)						
Hs2	80 ± 0.3 (3.15 ± 0.01)						

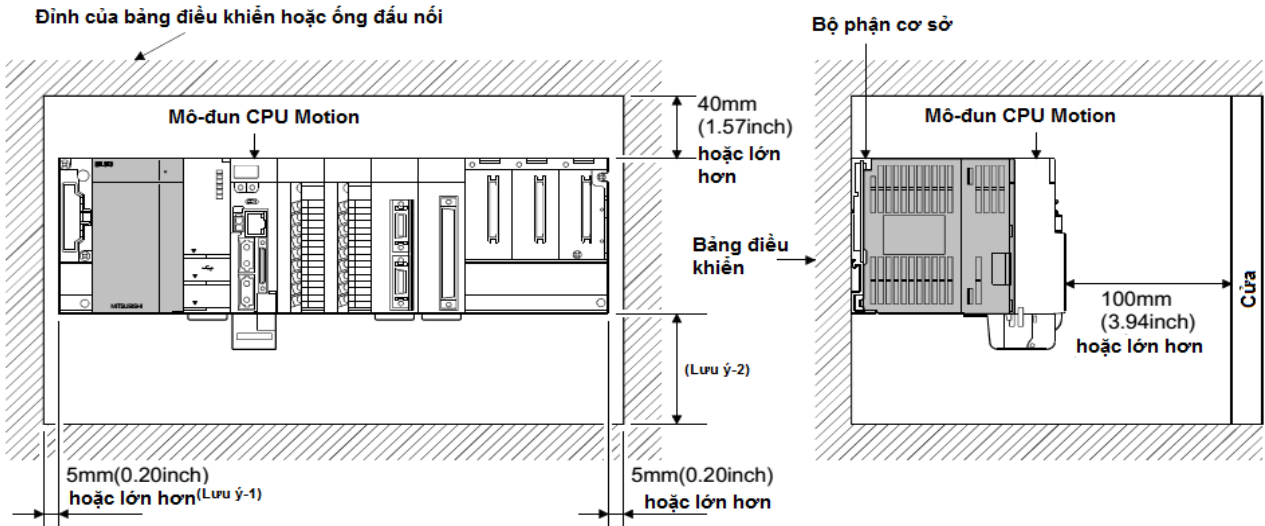
[Đơn vị: mm (inch)]

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

(2) Vị trí gắn mô-đun

Giữ các khe hở được trình bày dưới đây giữa mặt trên/dưới của mô-đun và các cấu trúc khác hoặc các bộ phận để đảm bảo thông gió tốt và tạo điều kiện thay thế mô-đun.

(Lưu ý): Không thể gắn bộ phận chính bởi rãnh DIN.



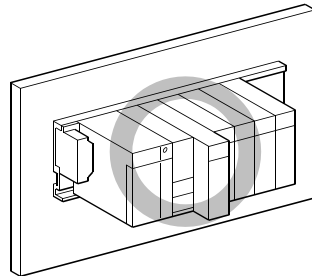
(Lưu ý-1): 20mm (0.79inch) hoặc lớn hơn khi mô-đun liền kề không được gỡ bỏ và cáp mở rộng được kết nối.

(Lưu ý-2): Sử dụng Q173DSCPU/Q172DSCPU-----70mm (2.76inch) hoặc lớn hơn.

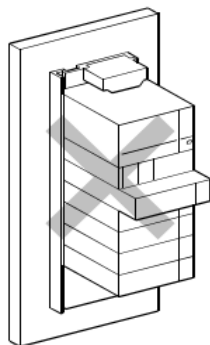
Sử dụng Q173DSCPU(-S1)/Q172DSCPU(-S1)-----100mm (3.94inch) hoặc lớn hơn.

(3) Sự định hướng gắn mô-đun

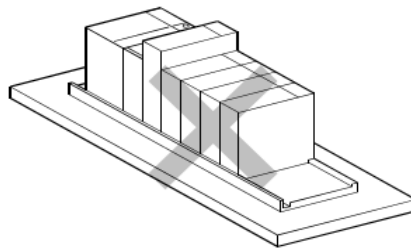
(a) Gắn Bộ điều khiển theo hướng được trình bày dưới đây để đảm bảo thông gió tốt cho bộ tản nhiệt.



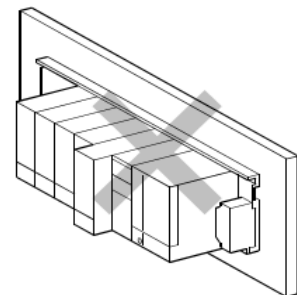
(b) Không sử dụng nó trong một trong các định hướng hiển thị dưới đây.



Thẳng đứng



Đọc mặt đất



Lộn ngược

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

(4) Bề mặt gắn

Gắn bộ phận cơ sở dọc theo mặt đất. Nếu bề mặt gắn không thảo mãn, có thể làm căng các bo mạch in và gây ra trục trặc.

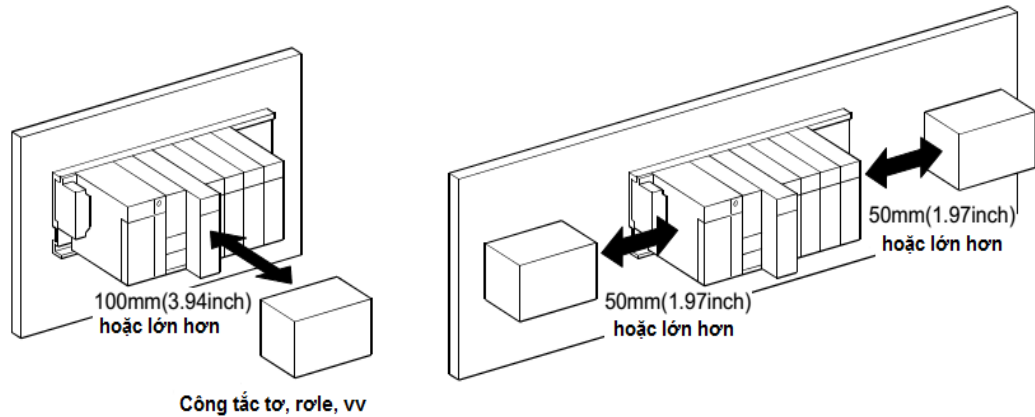
(5) Gắn bộ phận trong vùng các thiết bị khác đã được gắn

Tránh gắn đơn vị cơ sở tiệm cận với nguồn rung động như là các khu có từ tính lớn và các bộ ngắt mạch không có cầu chì; gắn chúng vào một bảng điều khiển riêng biệt hoặc giữ chúng ở một khoảng cách nhất định).

(6) Khoảng cách từ các thiết bị khác

Để tránh những tác động của nhiễu và nhiệt phát ra, cung cấp cho các khe hở được chỉ ra dưới đây giữa các Bộ điều khiển chuyển động và các thiết bị tạo ra nhiễu hoặc nhiệt (công tắc tơ và rơle, w).

- Phía trước của Bộ điều khiển chuyển động: 100mm (3.94inch) hoặc lớn hơn
- Bên phải hoặc bên trái của Bộ điều khiển chuyển động : 50mm (1.97inch) hoặc lớn hơn.



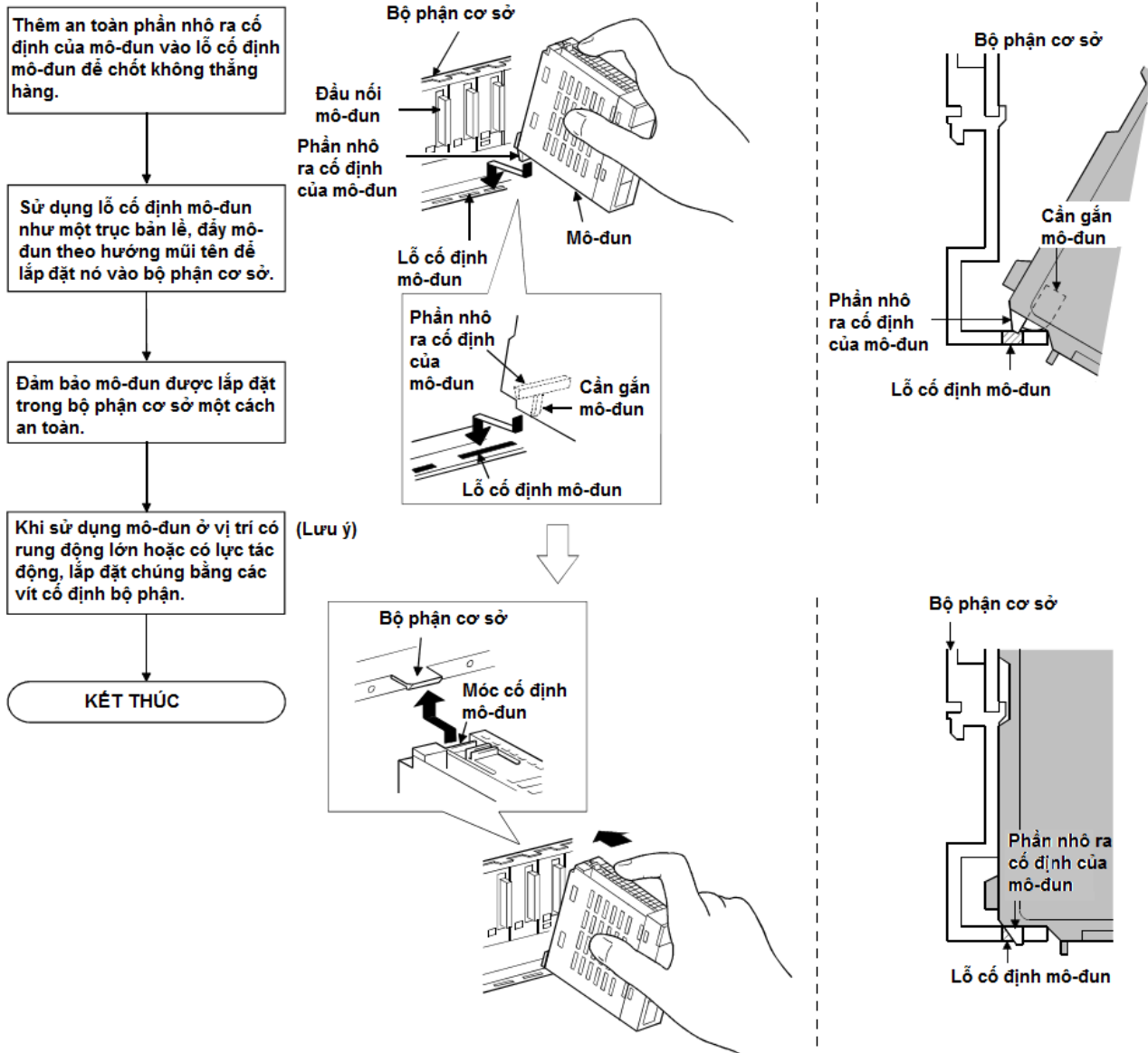
4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.1.3 Lắp đặt và tháo mô-đun

Phần này mô tả làm thế nào để lắp đặt và tháo một mô-đun nguồn điện, mô-đun CPU PLC, mô-đun CPU Motion, mô-đun chuyển động, mô-đun I/O, mô-đun chức năng thông minh hoặc một mô-đun như vậy đến và từ bộ phận cơ sở.

(1) Lắp đặt và tháo mô-đun từ bộ phận cơ sở

(a) Lắp đặt



(Lưu ý): Vít mô-đun CPU motion vào bộ phận chính.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

GỢI Ý

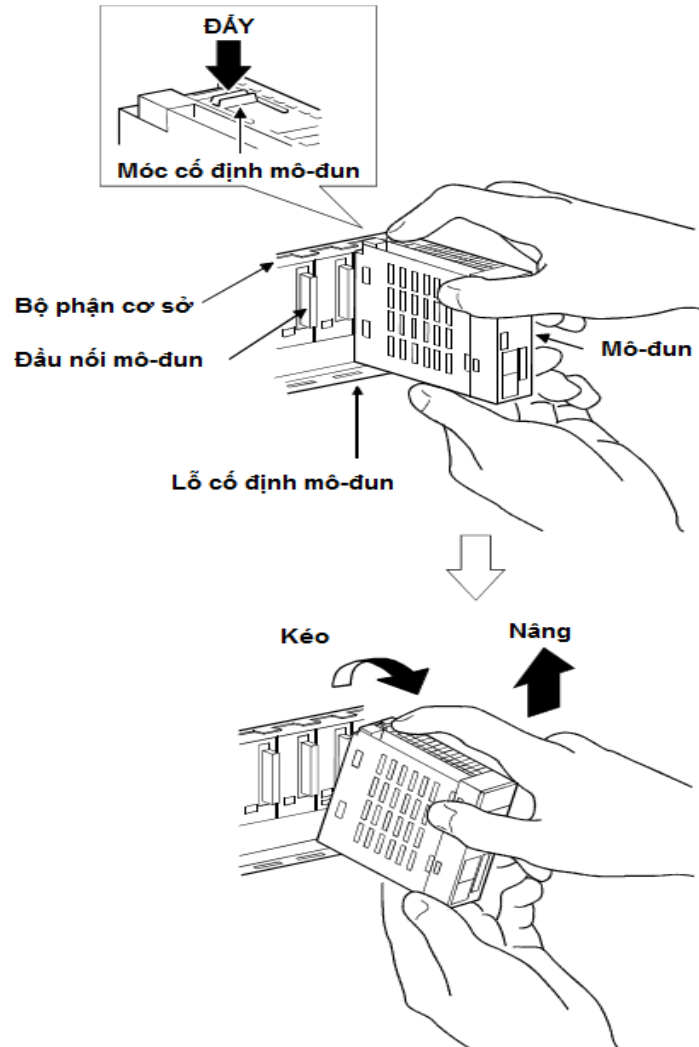
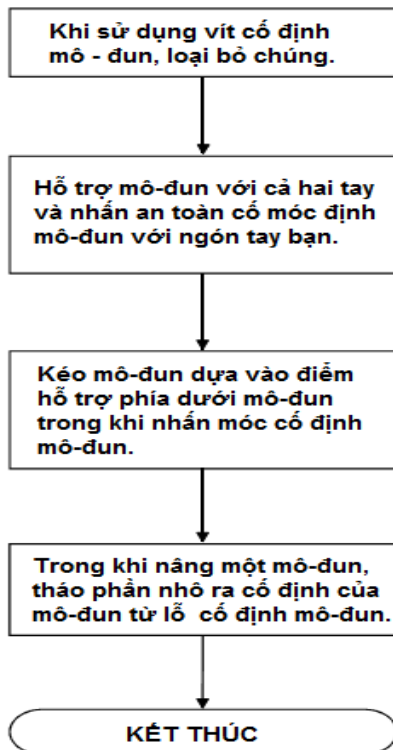
- (1) Khi lắp đặt mô-đun, luôn luôn chèn phần nhô ra cố định của mô-đun vào lỗ cố định của mô-đun của bộ phận cơ sở.
Vào thời điểm đó, thêm một cách an toàn phần nhô ra cố định của mô-đun để nó không rơi ra từ các lỗ cố định mô-đun.
Nếu mô-đun được lắp đặt mà không có chốt được thêm vào, đầu nối mô-đun và mô-đun sẽ bị hư hỏng.
- (2) Khi sử dụng mô-đun ở vị trí có rung động lớn hoặc có lực tác động, vít mô-đun vào bộ phận cơ sở.
Vít cố định mô-đun : M3×12 (người dùng chuẩn bị)
Vít mô-đun CPU Motion vào bộ phận chính bằng cách sử dụng các vít được cung cấp.
- (3) Sau lần đầu sử dụng sản phẩm, không lắp đặt/gỡ bỏ mô-đun vào/từ đơn vị cơ sở hoặc khối đầu nối nhiều hơn 50 lần. Nếu không làm như vậy có thể làm cho mô-đun hỏng do tiếp xúc kém của đầu nối.

CẢN TRỌNG

- Trong khi nhấn cần lắp đặt nằm ở dưới cùng của mô-đun, tra phần nhô ra cố định mô-đun vào các lỗ cố định trong đơn vị cơ sở cho tới khi nó dừng. Sau đó, lắp đặt mô-đun một cách an toàn với các lỗ cố định như là một điểm hỗ trợ. Cài đặt không chính xác mô-đun có thể gây ra lỗi hoạt động, hư hỏng hoặc rơi.
Khi sử dụng Bộ điều khiển chuyển động trong môi trường nhiều rung động, siết chặt mô-đun bằng vít. Lực siết vít trong dải mômen quy định. Siết không đủ lực có thể làm cho mô-đun rơi, ngắn mạch hoặc lỗi vận hành. Siết với lực quá lớn mô-đun có thể rơi, ngắn mạch, lỗi hoạt động do hỏng vít.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

(b) Tháo mô-đun



GỢI Ý

Khi vít cố định mô-đun được sử dụng, luôn luôn tháo mô-đun bằng cách tháo vít cố định mô-đun và sau đó dùng phần nhô ra cố định của mô-đun khớp với lỗ cố định mô-đun của bộ phận cơ sở.

Tìm cách tháo mô-đun bởi lực có thể làm hỏng phần nhô ra cố định mô-đun.

⚠ CẢN TRỌNG

- Không chạm vào cánh tản nhiệt của bộ điều khiển hoặc bộ khuếch đại servo, điện trở tái sinh và động cơ servo, w. Trong khi nguồn điện BẬT hoặc một khoảng thời gian ngắn sau khi nguồn TẮT. Trong thời gian này, các bộ phận trở lên rất nóng và có thể dẫn tới cháy. Gỡ bỏ các mô-đun trong khi tập trung.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.1.4 Các hướng dẫn gắn hộp gắn pin **QD**

Khi gắn hộp gắn pin (Q170DBATC) vào vỏ hoặc tương tự, xem xét đầy đủ vị trí và sự định hướng gắn của nó.

(1) Vị trí gắn mô-đun

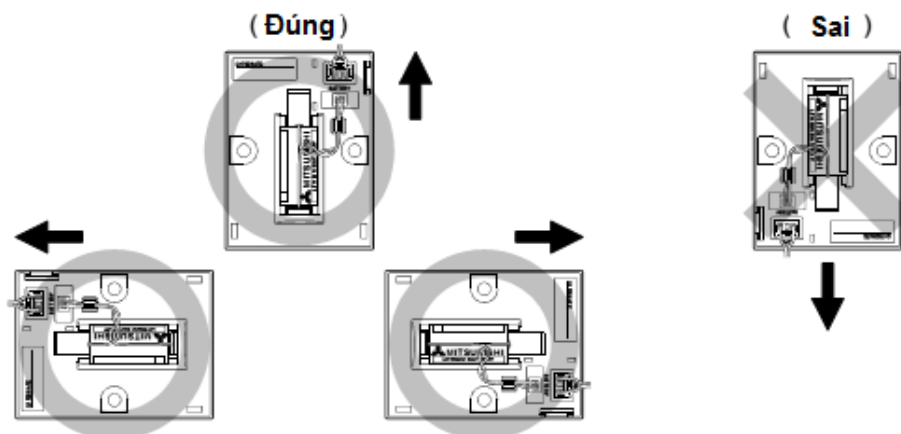
Gắn hộp giữ pin bên trong 50cm(1.64ft.) hoặc nhỏ hơn (Chiều dài cáp pin: 50cm(1.64ft.)) từ Bộ điều khiển chuyển động.

(2) Bề mặt gắn

Gắn hộp gắn pin vào bề mặt dọc theo mặt phẳng đất.

(3) Sự định hướng gắn mô-đun

Không gắn hộp gắn pin hướng xuống. Làm như vậy có thể dẫn đến chất lỏng pin bị rò rỉ làm hỏng pin.



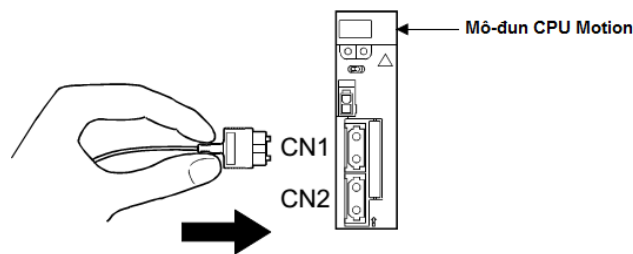
4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.2 Kết nối và ngắt kết nối cho cáp

4.2.1 Cáp SSCNETIII

(1) Các chú ý khi xử lý cáp SSCNETIII

- Không tháo cáp SSCNETIII bằng cách giẫm chân lên.
- Khi đặt cáp SSCNET, đảm bảo bán kính uốn cong tối thiểu của cáp hoặc lớn hơn. Nếu bán kính uốn cong nhỏ hơn bán kính uốn cong tối thiểu của cáp, có thể gây ra trục trặc do suy giảm chi tiết kỹ thuật, đứt dây, v.
- Để kết nối hoặc ngắt kết nối cáp SSCNETIII, giữ chắc chắn là một vấu đỡ của đầu nối cáp.



(2) Kết nối cáp SSCNETIII

- Để kết nối cáp SSCNETIII vào mô-đun CPU Motion, kết nối nó tới đầu nối SSCNETIII CN1 hoặc CN2 của mô-đun CPU Motion trong khi đang giữ một vấu đỡ của đầu nối cáp SSCNETIII. Kết nối hoàn thành khi nghe tiếng click.
- Nếu đầu dây cáp SSCNETIII bẩn, truyền dẫn quang bị gián đoạn và nó có thể gây ra trục trặc. Nếu nó bẩn, lau bằng vải dệt, v. Không sử dụng dung môi như cồn.

(3) Ngắt kết nối cáp SSCNETIII

- Để ngắt kết nối cáp SSCNETIII, rút nó trong khi giữ một vấu đỡ của cáp đầu nối SSCNETIII hoặc đầu nối.
- Sau khi ngắt kết nối cáp SSCNETIII, đảm bảo đặt một nắp (kèm theo mô-đun CPU Motion hoặc bộ khuếch đại servo) tới mô-đun CPU Motion và bộ khuếch đại servo.
- Đối với cáp SSCNETIII, kèm theo ống cho đầu dây bảo vệ quang vào đầu của đầu nối.

(4) Các chú ý đầu nối cáp SSCNETIII

Cáp SSCNETIII được chế tạo từ sợi quang. Nếu sợi quang được thêm một năng lượng như là một cú sốc lớn, ứng suất hông, kéo, uốn đột ngột hoặc xoắn, bóp méo bên trong hoặc phá vỡ, và truyền dẫn quang sẽ không sẵn sàng. Đặc biệt, khi sợi quang MR-J3BUS□M và MR-J3BUS□M-A được làm bằng nhựa tổng hợp, nó bị nóng chảy nếu đặt gần lửa hoặc nhiệt độ cao. Vì vậy, không đưa nó chạm vào bộ phận ở nhiệt độ cao, chẳng hạn như bộ tản nhiệt hoặc phần hồi nhiệt của bộ khuếch đại servo, hoặc động cơ servo.

Đảm bảo sử dụng sợi quang nằm bên trong dải nhiệt độ hoạt động được mô tả trong sách hướng dẫn.

Đọc mục được mô tả của phần này một cách cẩn thận và xử lý nó một cách cẩn trọng.

(a) Bán kính uốn cong nhỏ nhất

Hãy đảm bảo đặt cáp với bán kính lớn hơn bán kính cong tối thiểu. Không bấm cáp đến các cạnh của thiết bị hoặc các loại khác. Đối với cáp SSCNETIII, độ dài thích hợp nên được lựa chọn với việc xem xét cho các kích thước và cách sắp xếp của Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo. Khi đóng cửa của bảng điều khiển, chú ý cẩn thận để tránh những trường hợp mà cáp SSCNETIII giữ bởi cửa và độ uốn cong của cáp trở nên nhỏ hơn bán kính cong tối thiểu.

Tên mẫu cáp SSCNETIII	Bán kính uốn cong nhỏ nhất [mm(inch)]
MR-J3BUS□M	25(0.98)
MR-J3BUS□M-A	Dây bọc bắt buộc: 50 (1.97) Cord : 25 (0.98)
MR-J3BUS□M-B	Dây bọc bắt buộc: 50 (1.97) Cord : 30 (1.18)

(b) Áp lực

Nếu áp lực gia tăng trên cáp SSCNETIII, tăng tổn thất truyền tải xảy ra bởi vì lực bên ngoài tập trung vào bộ phận cố định cáp SSCNET hoặc phần đầu nối SSCNETIII. Tệ nhất, đứt cáp SSCNETIII hoặc hư hỏng của đầu nối SSCNETIII có thể xảy ra. Để lắp đặt cáp, xử lý mà không cần đặt áp lực cưỡng bức. (Tham khảo "APPENDIX1.1 SSCNETIII cables" dành cho sức chịu áp lực.)

(c) Ứng suất hông

Nếu ứng suất hông được gia tăng vào cáp SSCNETIII, cáp sẽ tự làm méo nó, sợi quang bên trong phải chịu ứng suất, và sau đó tổn thất truyền tải sẽ tăng lên. Tệ nhất, phá vỡ cáp SSCNETIII có thể xảy ra. Như tình trạng tương tự cũng xảy ra lúc lắp đặt cáp, không siết chặt cáp SSCNETIII với một vật như bó nilông (TY-RAP).

Không dẫm đạp lên nó hoặc nhét nó xuống cánh cửa của bảng điều khiển hoặc các hành động tổn hại khác.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

(d) Độ xoắn

Nếu cáp SSCNETIII bị xoắn, ứng suất hông hoặc uốn cong sẽ được gia tăng. Do đó, tổn thất truyền tải tăng, và ở trường hợp xấu nhất đứt cáp SSCNETIII có thể xảy ra.

(e) Tiêu hủy

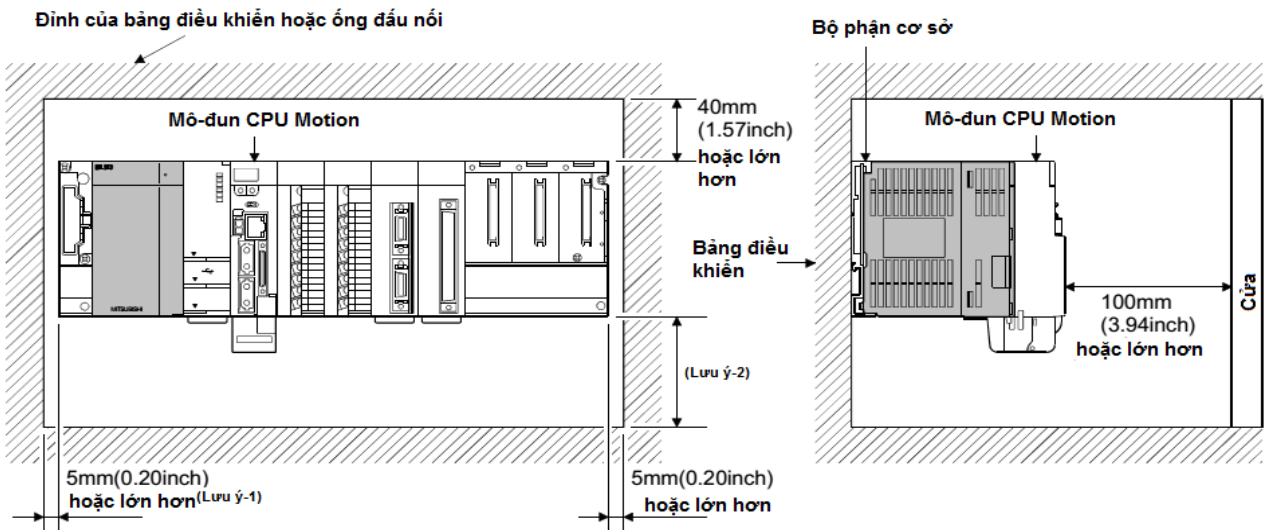
Khi tiêu hủy cáp quang (dây) sử dụng cho cáp SSCNETIII, khí hydro florua hoặc khí hydro clorua đó là ăn mòn và có hại có thể được tạo ra. Đối với tiêu hủy cáp SSCNETIII, cần yêu cầu các dịch vụ xử lý chất thải công nghiệp chuyên biệt có cơ sở dành cho việc xử lý khí đốt hydrogen fluoride hoặc khí hydro clorua.

(f) Quá trình đấu nối của cáp SSCNETIII

Đặt cáp SSCNETIII trong ống hoặc cố định cáp ở phần gần nhất với mô-đun CPU Motion với vật liệu bó để ngăn chặn cáp đặt trọng lượng của nó lên đầu nối SSCNETIII.

Đề lại không gian sau dành cho đầu nối.

• Đặt cáp trong ống



(Lưu ý-1): 20mm (0.79inch) hoặc lớn hơn khi mô-đun liền kề không được gỡ bỏ và cáp mở rộng được kết nối.

(Lưu ý-2): Sử dụng Q173DSCPU/Q172DSCPU-----70mm (2.76inch) hoặc lớn hơn.

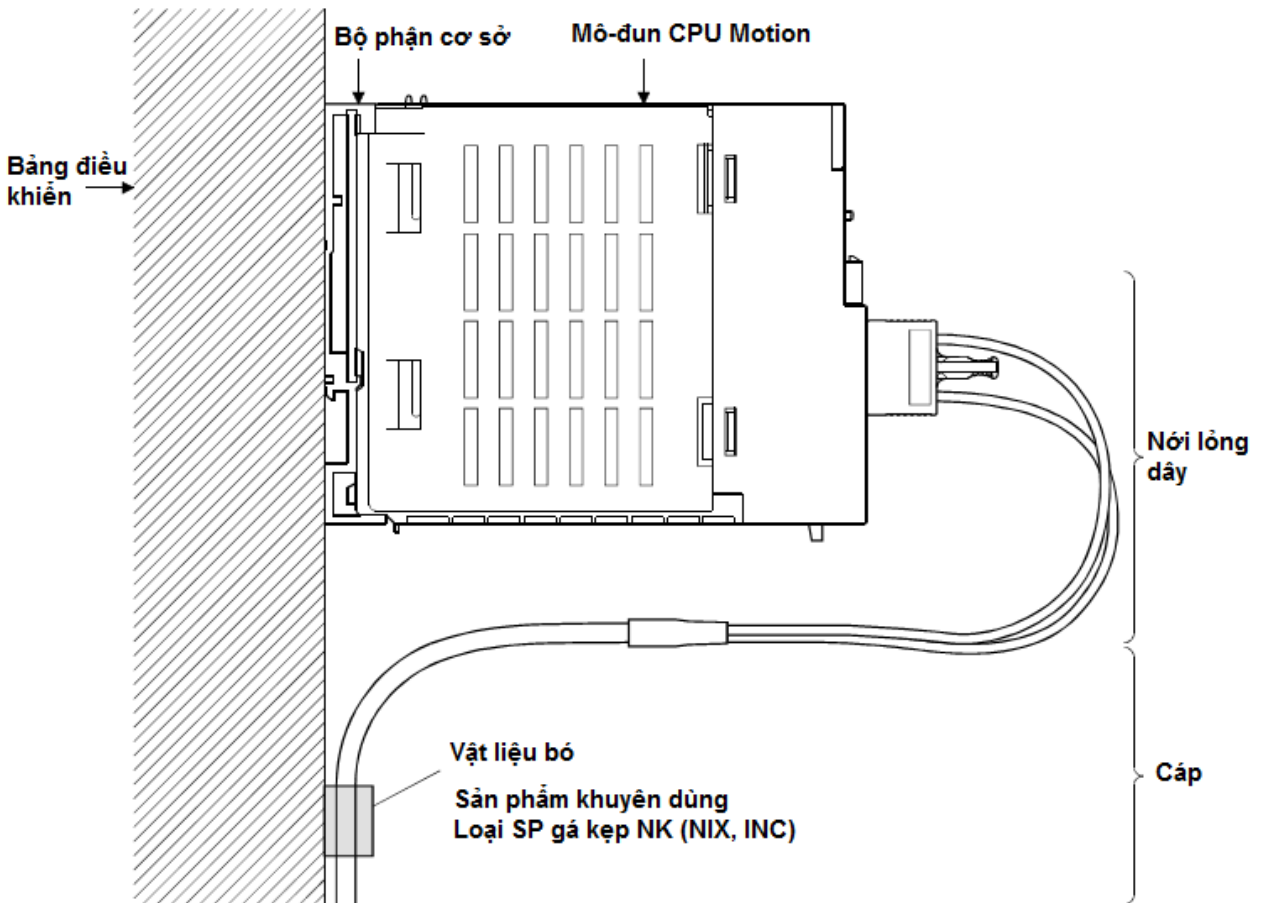
Sử dụng Q173DSCPU(-S1)/Q172DSCPU(-S1)-----100mm (3.94inch) hoặc lớn hơn.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

- Cố định bó

Dây quang nên được nối lỏng để tránh trở nên nhỏ hơn bán kính cong tối thiểu, và không nên để nó bị xoắn. Khi bó cáp, cố định và giữ nó ở vị trí bằng cách sử dụng đệm như là cao su mềm hoặc cao su không chứa chất có tính dẻo có thể dịch chuyển.

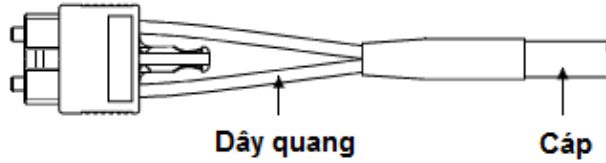
Nếu sử dụng băng keo để bó cáp, băng dính vải axetat kháng lửa 570F (Teraoka Seisakusho Co., Ltd) được khuyến dùng.



GỢI Ý	
(1)	Đảm bảo kết nối cáp SSCNETIII với đầu nối ở trên. Nếu kết nối nhầm lẫn, mô-đun CPU Motion và bộ khuếch đại servo không thể giao tiếp với nhau.
(2)	Gỡ bỏ cường bức cáp SSCNETIII từ mô-đun CPU Motion sẽ gây hư hỏng các mô-đun CPU Motion và cáp SSCNETIII.
(3)	Sau khi gỡ bỏ cáp SSCNETIII, đảm bảo đặt một nắp phủ lên đầu nối cáp SSCNETIII. Ngược lại, để bám dính bụi bẩn có thể hoạt động trực trực.
(4)	Không gỡ bỏ cáp SSCNETIII trong khi đang bật nguồn điện của hệ thống nhiều CPU và bộ khuếch đại servo. Không nhìn trực tiếp ánh sáng phát ra từ đầu nối SSCNETIII của mô-đun CPU Motion hoặc bộ khuếch đại servo và đầu cáp SSCNETIII . Khi ánh sáng đi vào mắt, bạn sẽ cảm thấy đôi mắt có vấn đề. (Nguồn sáng của cáp SSCNETIII tuân theo lớp 1 được định nghĩa trong JISC6802 hoặc IEC60825-1.)
(5)	Nếu sợi quang được thêm một năng lượng như là một cú sốc lớn, ứng suất hông, kéo, uốn đột ngột hoặc xoắn, bóp méo bên trong hoặc phá vỡ, và truyền dẫn quang sẽ không sẵn sàng. Chú ý để cáp SSCNETIII được gắn thêm một rãnh xoắn dễ dàng.
(6)	Đảm bảo sử dụng cáp SSCNETIII nằm bên trong dải nhiệt độ hoạt động được mô tả trong sách hướng dẫn. Đặc biệt, với sợi quang MR-J3BUS□M và MR-J3BUS□M-A được chế tạo từ nhựa tổng hợp, nó bị nóng chảy khi gặp lửa hoặc nhiệt độ cao. Vì vậy, không để nó tiếp xúc với bộ phận nóng, như là bộ tản nhiệt hoặc các bộ phận hồi nhiệt của bộ khuếch đại servo hoặc động cơ servo.
(7)	Khi lắp đặt cáp SSCNETIII, đảm bảo bán kính cong tối thiểu hoặc lớn hơn cho cáp.
(8)	Đặt cáp SSCNETIII trong ống hoặc cố định cáp ở phần gần nhất với mô-đun CPU Motion với vật liệu bó để ngăn chặn cáp đặt trọng lượng của nó lên đầu nối SSCNETIII. Dây quang nên được nối lỏng để tránh nhỏ hơn bán kính cong tối thiểu, và không nên để nó bị xoắn. Khi bó cáp, cố định và giữ nó ở vị trí bằng cách sử dụng đệm như là cao su mềm hoặc cao su không chứa chất có tính dẻo có thể dịch chuyển. Nếu sử dụng băng keo để bó cáp, băng dính vải axetat kháng lửa 570F (của Teraoka Seisakusho Co., Ltd) được khuyến dùng.

GỢI Ý

- (9) Chất dẻo hóa dịch chuyển được sử dụng cho băng nhựa vinyl. Giữ cáp MR-J3BUS□M, và MR-J3BUS□MA từ băng nhựa vinyl vì đặc tính quang học có thể bị ảnh hưởng.



Cáp SSCNETIII	Dây	Cáp
MR-J3BUS□M	△	
MR-J3BUS□M-A	△	△
MR-J3BUS□M-B	○	○

○: Bình thường, cáp không bị ảnh hưởng bởi chất làm dẻo.

△: Chất dẻo hóa ê te phthalate như DBP và DOP có thể ảnh hưởng đến đặc tính quang học của cáp.

Nhìn chung, polyvinyl chloride mềm (PVC), nhựa polyethylene (PE) và nhựa flo không bao gồm chất dẻo hóa di động và chúng không ảnh hưởng đến các đặc tính quang học của cáp SSCNETIII. Tuy nhiên, một số vỏ bọc dây dẫn và cáp điện, trong đó có chứa chất dẻo hóa di động (ê te phthalate), có thể ảnh hưởng tới cáp MR-J3BUS□M và MR-J3BUS□MA (làm bằng nhựa). Ngoài ra, cáp MR-J3BUS□MB (làm bằng thủy tinh thạch anh) không bị ảnh hưởng bởi chất làm dẻo.

- (10) Nếu sự kết dính của dung môi và dầu vào dây cáp SSCNETIII có thể làm giảm đặc tính quang học và đặc tính của máy. Nếu nó được sử dụng trong một môi trường như vậy, đảm bảo thực hiện các biện pháp bảo vệ cho bộ phận dây.
- (11) Khi giữ CPU Motion hoặc bộ khuếch đại servo, đảm bảo để đưa vào một nắp tới phần đầu nối để bụi bẩn không dính vào đầu của đầu nối SSCNETIII.
- (12) Để kết nối đầu nối SSCNETIII tới cáp SSCNETIII đặt một nắp để bảo vệ thiết bị ánh sáng bên trong đầu nối khỏi bụi. Vì lý do này, không tháo lắp cho tới khi kết nối cáp SSCNETIII. Sau đó, khi tháo cáp SSCNETIII, đảm bảo đặt một nắp vào.
- (13) Giữ nắp và ống bảo vệ đầu dây mỏng của cáp SSCNETIII trong một túi nhựa có khóa kéo cho cáp SSCNETIII để ngăn chặn chúng khỏi bụi bẩn.
- (14) Khi trao đổi các bộ điều khiển chuyển động hoặc khuếch đại servo, bảo đảm đặt một nắp trên đầu nối SSCNETIII. Khi yêu cầu sửa chữa một số trục trực của bộ điều khiển Motion hoặc khuếch đại servo, cũng đảm bảo đặt một nắp trên đầu nối SSCNETIII. Khi đầu nối không được đặt một nắp, thiết bị ánh sáng có thể bị hỏng lúc chuyển tiếp. Trong trường hợp này, trao đổi, sửa chữa các thiết bị ánh sáng là cần thiết.

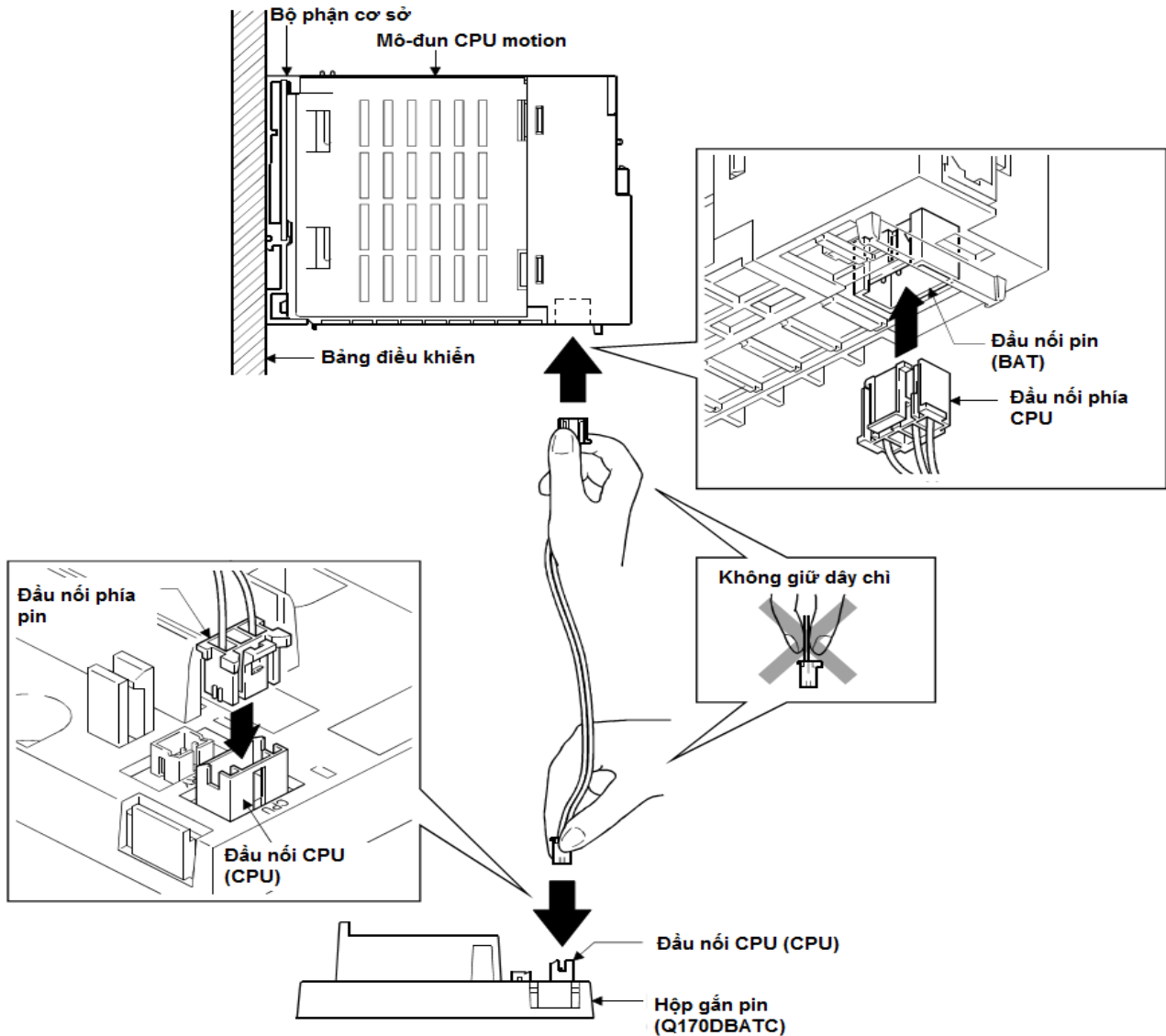
4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.2.2 Cáp Pin **QD**

(1) Xử lý cáp pin

(a) Các chú ý khi xử lý cáp pin

- Thực hiện kết nối hoặc tháo cáp pin khi giữ một đầu nối.



(b) Kết nối cáp pin

- Để kết nối một đầu nối tới mô-đun CPU Motion, kết nối nó chắc chắn tới đầu nối pin (BAT) của mô-đun CPU Motion trong khi đang giữ một đầu nối. Kết nối hoàn thành khi nghe tiếng click.
- Để kết nối một đầu nối tới hộp gắn pin, kết nối nó chắc chắn tới đầu nối CPU (CPU) của hộp gắn pin trong khi đang giữ một đầu nối. Kết nối hoàn thành khi nghe tiếng click.

(c) Tháo cáp pin

- Để tháo cáp pin, rút nó trong khi đang giữ một đầu nối.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

GỢI Ý

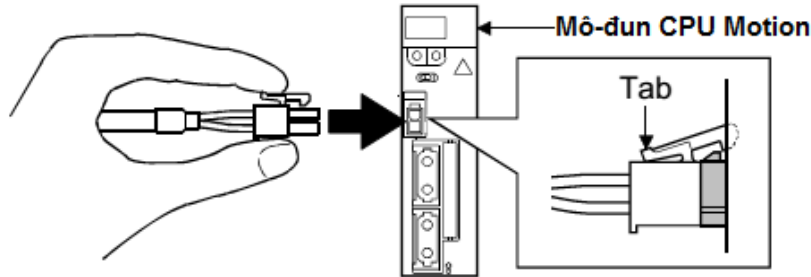
- (1) Tháo cưỡng bức cáp pin từ hộp gắn pin sẽ làm hỏng hộp gắn pin, cáp pin.
- (2) Đối với cáp pin, hình dạng của đầu nối là khác nhau trên CPU Motion và bên hộp gắn pin. Đảm bảo kết nối sau khi xác nhận hình dạng.
- (3) Các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong mô-đun CPU Motion không được sao lưu nếu như đầu nối pin không được kết nối đúng cách.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.2.3 Cáp đầu vào cưỡng bức dừng

(1) Các chú ý khi xử lý cáp đầu vào cưỡng bức dừng

- Thực hiện kết nối hoặc tháo cáp đầu vào cưỡng bức dừng trong khi đang giữ một đầu nối đầu vào cưỡng bức dừng.



(2) Kết nối cáp đầu vào cưỡng bức dừng

- Để kết nối cáp đầu vào cưỡng bức dừng tới mô-đun CPU Motion, kết nối nó chắc chắn tới một đầu nối đầu vào cưỡng bức dừng của mô-đun CPU Motion trong khi đang giữ một đầu nối. Kết nối hoàn thành khi nghe tiếng click.

(3) Tháo cáp đầu vào cưỡng bức dừng

- Để tháo cáp đầu vào cưỡng bức dừng, đẩy một vấu đỡ và rút cáp ra trong khi đang giữ một đầu nối.

GỢI Ý

Việc xử lý sau đây sẽ làm hỏng các mô-đun CPU Motion hoặc cáp đầu vào dừng cưỡng bức.

- Tháo cưỡng bức cáp đầu vào cưỡng bức dừng từ mô-đun CPU.
- Cáp đầu vào cưỡng bức dừng được bện với các cáp khác.
- Nguồn điện quá mức lúc lắp đặt cáp.

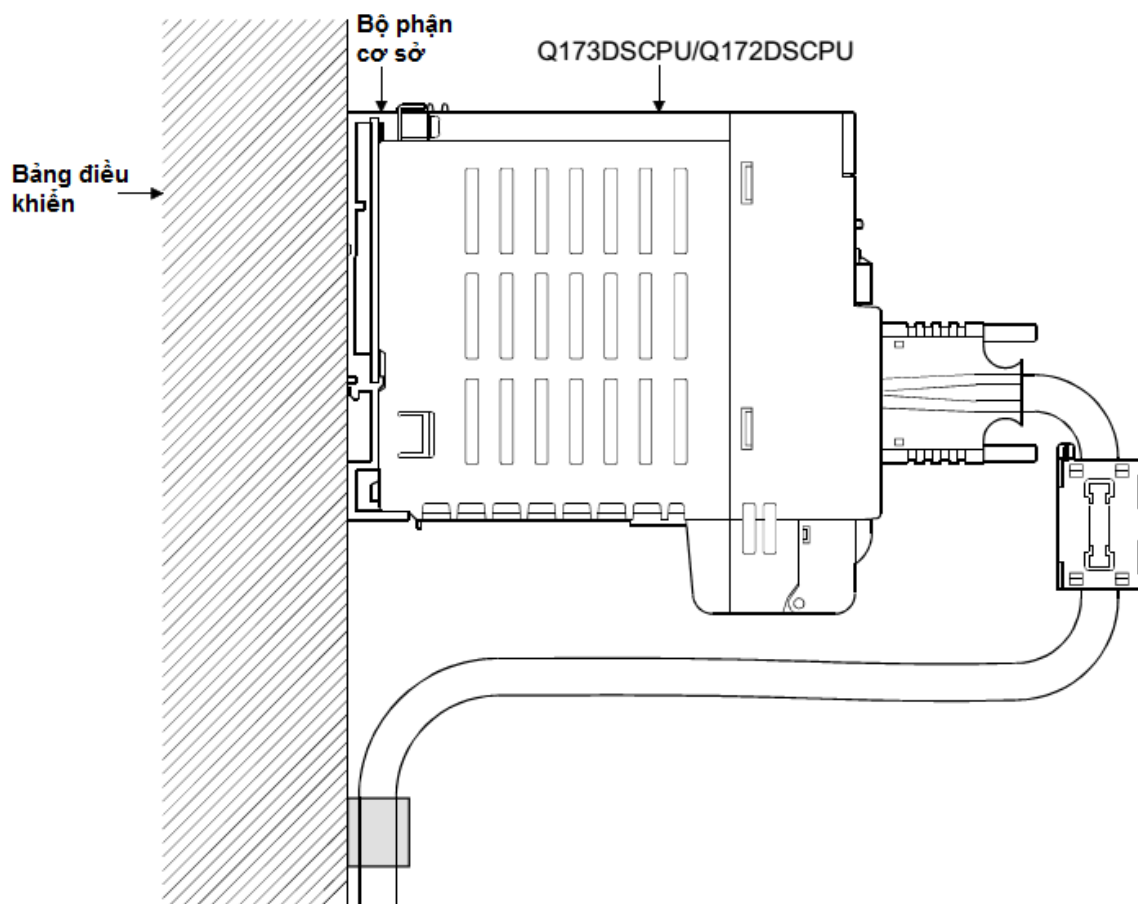
Đầu nối cáp không đúng cách.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.2.4 Cáp đầu nối I/F bên trong

(1) Các chú ý khi sử dụng cáp đầu nối I/F bên trong

Khi sử dụng các mô-đun trong vị trí có rung động hoặc tác động lực, cố định cáp đầu nối I/F bên trong vào bảng điều khiển.



4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.3 Gắn pin

(1) Xử lý dây dẫn pin

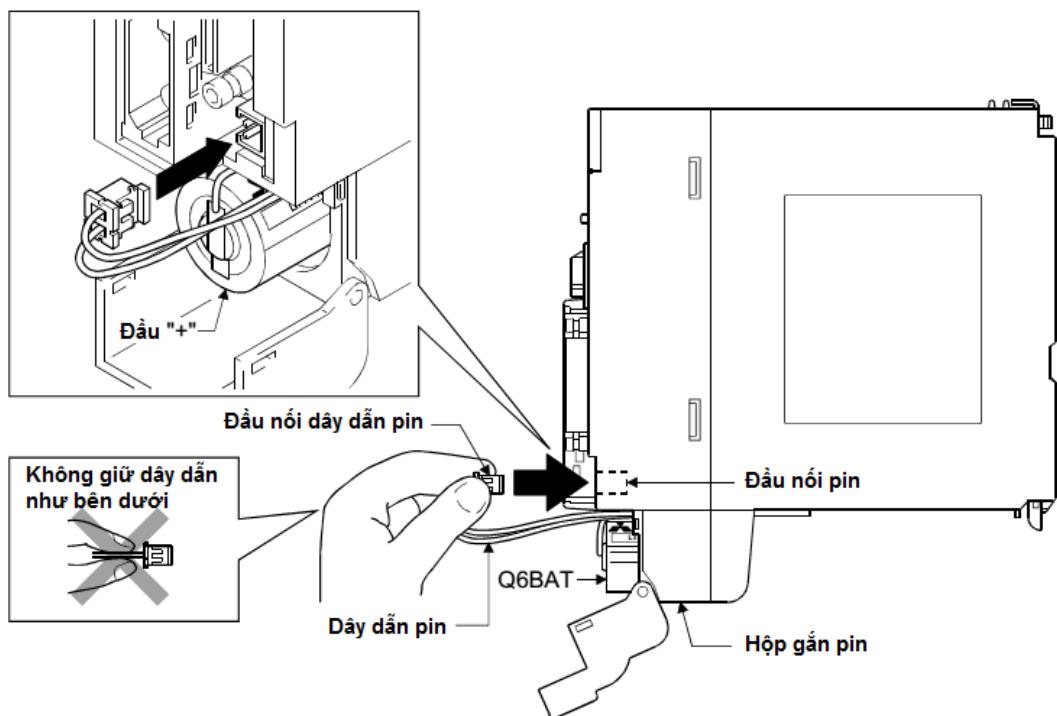
(a) Q173DSCPU/Q172DSCPU

1) Các chú ý khi gắn pin

- Lắp pin tới hộp gắn pin đúng cách sau khi xác nhận đầu "+" và đầu "-" cho pin.

2) Các chú ý khi xử lý dây dẫn pin

- Thực hiện kết nối hoặc tháo dây dẫn pin trong khi đang giữ nột đầu nối dây dẫn của pin.



3) Kết nối dây dẫn pin

- Để kết nối pin (Q6BAT), kết nối nó thật chắc chắn tới đầu nối của pin trong khi đang giữ một đầu nối dây pin. Kết nối hoàn thành khi nghe tiếng click.

4) Gỡ bỏ dây dẫn pin

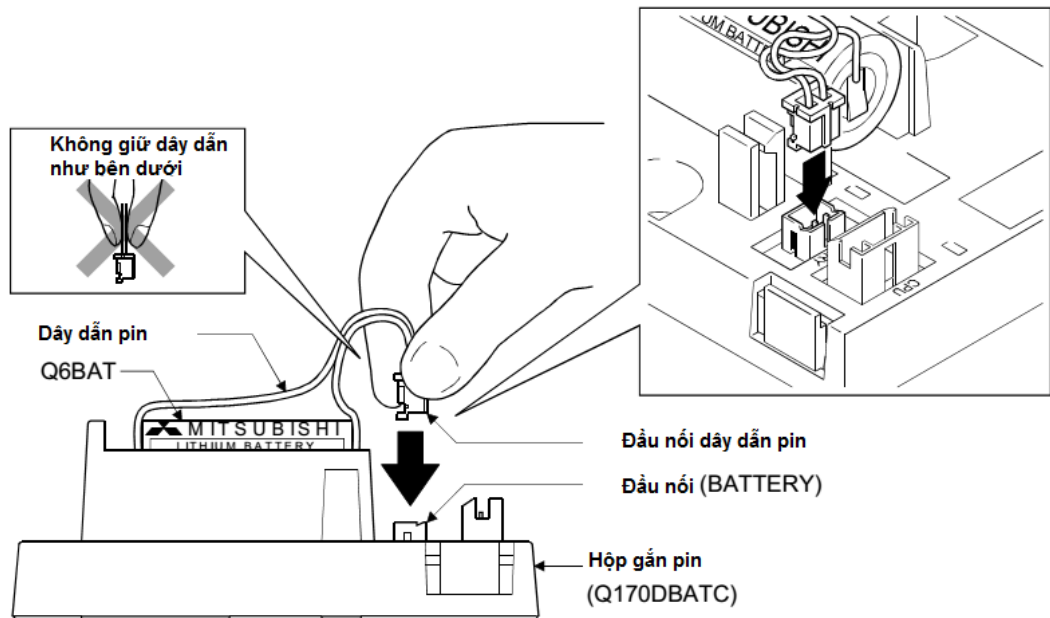
- Để tháo dây dẫn pin, rút nó trong khi đang giữ một đầu nối dây dẫn của pin.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

(b) Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)

1) Các chú ý khi xử lý dây dẫn pin

- Thực hiện kết nối hoặc tháo dây dẫn pin trong khi đang giữ một đầu nối dây dẫn pin.



2) Kết nối dây dẫn pin

- Để kết nối pin (Q6BAT) tới hộp gắn pin, kết nối nó chắc chắn tới một đầu nối (BATTERY) của hộp gắn pin trong khi đang giữ một đầu nối dây dẫn pin. Kết nối hoàn thành khi nghe tiếng click.

3) Tháo dây dẫn pin

- Để tháo dây dẫn pin, rút nó trong khi đang giữ một đầu nối dây dẫn của pin.

GỢI Ý

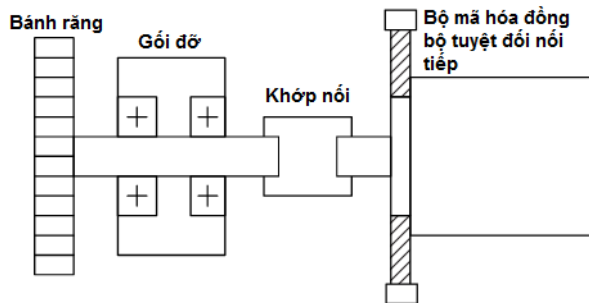
- (1) Tháo cưỡng bức cáp pin từ hộp gắn pin sẽ làm hỏng hộp gắn pin, cáp pin.
- (2) Các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong mô-đun CPU Motion không được sao lưu nếu như đầu nối pin không được kết nối đúng cách.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.4 Gắn bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

Phần này mô tả các chú ý xử lý bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.

- (1) Nếu bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp được liên kết với một xích, đai dẫn động có răng, hoặc bánh răng, trục quay máy cần được hỗ trợ bởi một gối đỡ riêng và kết nối nối tiếp với bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp thông qua một khớp nối. Đảm bảo rằng lực quá lớn (lớn hơn tải trọng trục cho phép) không được đặt vào trục của bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.



Bảng 4.1 Các tải trên trục cho phép

	Hướng tâm	Hướng dầy
Tải trên trục cho phép	19.6N	9.8N

- (2) Tải quá mức được đặt vào trục của bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp bởi các lỗi gắn lớn trong độ lệch tâm và góc lệch. Kết quả là, nó có thể làm hỏng máy hoặc rút ngắn độ bền (tuổi thọ). Giảm tải trọng đặt vào các trục để tải trên trục nằm trong dải cho phép.

⚠ CÂN TRỌNG

- Các bộ mã hóa nối tiếp đồng bộ tuyệt đối có chứa một đĩa thủy tinh và kết cấu chính xác. Hãy cẩn thận khi xử lý nó. Hiệu suất bộ mã hóa có thể xuống cấp nếu nó bị rơi hoặc bị chấn động sốc và rung động vượt quá giới hạn quy định.
- Không kết nối trục của bộ mã hóa đồng bộ nối tiếp trực tiếp vào máy bên trục quay. Luôn thực hiện sau khi kết nối trục của bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp tới một gối đỡ khác, kết nối trục thông qua một khớp nối linh hoạt.
- Không đập vào đầu trục khớp nối của bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp với một cái búa khi kết nối khớp nối với nó. Các tải lớn đặt vào bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp sẽ làm hỏng nó.
- Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp sử dụng các bộ phận quang học. Gắn nó trong môi trường có ít nước và một chút dầu và bụi.
- Trong bất kỳ chỗ nào mà bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp bị tiếp xúc với nước và/hoặc dầu, cung cấp sự bảo vệ từ dầu và nước, ví dụ như gắn một nắp đậy. Ngoài ra, chạy cáp xuống dưới để ngăn chặn dầu và/hoặc nước xâm nhập vào bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp. Khi không thể tránh gắn bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp theo chiều dọc hoặc xiên, đặt ống thoát nước cho cáp.
- Sử dụng bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp nằm trong dải nhiệt độ qui định (-5 đến 55°C (23 đến 131°F)).

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

4.5 Đầu nối

4.5.1 Các hướng dẫn đầu nối

NGUY HIỂM

- Hoàn toàn tắt nguồn điện bên ngoài được sử dụng trong hệ thống trước khi cài đặt hoặc đầu nối. Không làm như vậy có thể dẫn đến điện giật hoặc hỏng sản phẩm.
- Khi bật nguồn điện hoặc vận hành mô-đun sau khi đầu nối, đảm bảo rằng lắp đặt đầu cực của module được gắn chính xác. Không gắn nắp đầu cực có thể dẫn tới điện giật.

CẢN TRỌNG

- Đảm bảo nối đất cho đầu cực đất FG và LG. Không làm như vậy có thể dẫn đến điện giật hoặc vận hành lỗi. (Trở kháng đất: 100Ω hoặc nhỏ hơn)
- Khi đầu nối trong Bộ điều khiển chuyển động, đảm bảo rằng nó được hoàn thành một cách chính xác bằng cách kiểm tra điện áp định mức của sản phẩm và sơ đồ đầu cực. Kết nối một nguồn điện mà khác định mức hoặc đầu nối sai có thể dẫn đến cháy hoặc hỏng.
- Kết nối bên ngoài có thể bị gấp nếp hoặc áp suất hàn với các công cụ quy định, được hành đúng. Kết nối không hoàn hảo có thể dẫn đến ngắn mạch, cháy, hoặc hoạt động lỗi.
- Lực siết vít trong dải mômen quy định. Siết không đủ lực có thể làm cho mô-đun rơi, ngắn mạch hoặc lỗi vận hành. Siết với lực quá lớn mô-đun có thể rơi, ngắn mạch, lỗi hoạt động do hỏng vít.
- Đảm bảo không có vấn đề bên ngoài như mùn cửa hoặc các mảnh vỡ đầu nối bên trong mô-đun. Mảnh vỡ như vậy có thể gây ra cháy, hư hỏng hoặc vận hành lỗi.
- Mô-đun này có một nhãn phòng chống xâm nhập trên đầu của nó để ngăn chặn vấn đề bên ngoài, như là mảnh vỡ đầu nối, xâm nhập mô-đun trong quá trình đấu dây. Không loại bỏ nhãn này trong quá trình đấu dây. Trước khi bắt đầu vận hành hệ thống, đảm bảo loại bỏ nhãn này do tản nhiệt.

Phần này mô tả các hướng dẫn đầu nối nguồn điện.

Tham khảo "7 EMC directives" cho phương pháp nối đất và biện pháp chống nhiễu.

(1) Đầu nối nguồn điện

- (a) Các dây 100VAC, 200VAC và 24VDC nên được xoắn chặt tương ứng. Kết nối các mô-đun với khoảng cách ngắn nhất.

Ngoài ra, để giảm điện áp rơi đến mức tối thiểu, sử dụng các dây dẫn có thiết diện lớn nhất có thể (lên tới 2.0mm^2).

Sử dụng các dây dẫn với kích thước lõi như sau để đầu nối.

Ứng dụng	Cỡ lõi dây khuyến nghị	AWG ^(Lưu ý-1)
Dây 100VAC, 200VAC, 24VDC	2.0mm^2 hoặc lớn hơn	AWG14 hoặc nhỏ hơn
Thiết bị I/O	0.3 đến 0.75mm^2 (Đường kính ngoài 2.8mm (0.11inch) hoặc nhỏ hơn)	AWG18 đến AWG22
Dây đất	2.0mm^2 hoặc lớn hơn	AWG14 hoặc nhỏ hơn

(Lưu ý-1): AWG là viết tắt của "American Wire Gauge". AWG là đơn vị bề dày của dây dẫn.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

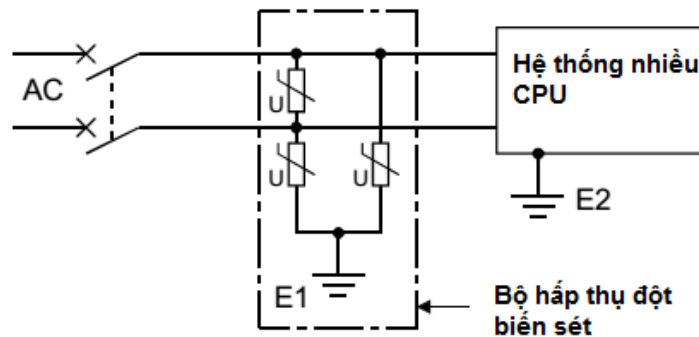
(b) Không bó các dây 100VAC và 24VDC, hoặc chạy chúng gần các mạch chính (điện áp cao, dòng điện lớn) và đường tín hiệu I/O (bao gồm cả dòng điện chung).

Dự trữ một khoảng cách ít nhất là 100mm (3.94inch) từ dây liền kề.

(c) Mất nguồn tạm thời có thể được phát hiện hoặc hệ thống nhiều CPU có thể được thiết lập lại do sự đột biến gây ra bởi sét.

Như các biện pháp chống lại sự đột biến gây ra bởi sét, kết nối một bộ hấp thụ sét như hình dưới đây.

Sử dụng bộ hấp thụ đột biến sét có thể làm giảm ảnh hưởng của sét.



GỢI Ý

- (1) Tách riêng đất của bộ hấp thụ đột biến sét (E1) từ đất của hệ thống nhiều CPU (E2).
- (2) Chọn một bộ hấp thụ đột biến sét có điện áp nguồn điện không vượt quá điện áp mạch tối đa cho phép ngay cả ở thời điểm cao điện áp nguồn điện lớn nhất.

(2) Đầu nối thiết bị I/O

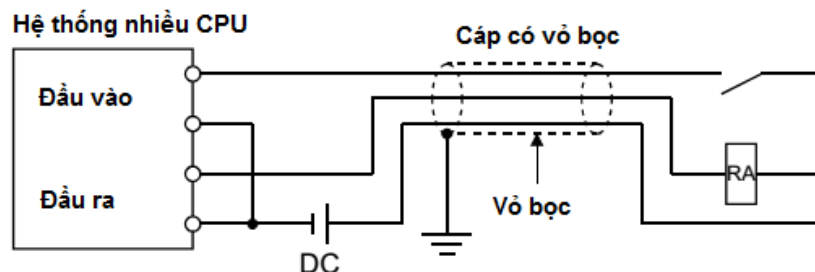
(a) Các đầu cực uốn cách điện không được sử dụng với khối đầu cực.

Khuyến nghị phủ các kết nối dây dẫn của các đầu cực uốn với ghi nhớ, các ống cách điện.

(b) Các dây dẫn được sử dụng để kết nối đến khối đầu cực nên từ 0,3 đến 0.75mm² trong lõi và 2.8mm (0.11inch) hoặc ít hơn đường kính ngoài.

(c) Chạy các đường đầu vào và đầu ra xa nhau từ mỗi mô-đun.

(d) Khi đầu nối không thể chạy ra khỏi mạch và đường dây nguồn, sử dụng một cáp có vỏ bọc theo lô và nối đất nó vào Bộ điều khiển chuyển động. Trong một số trường hợp, nối đất nó ở phía đối diện.



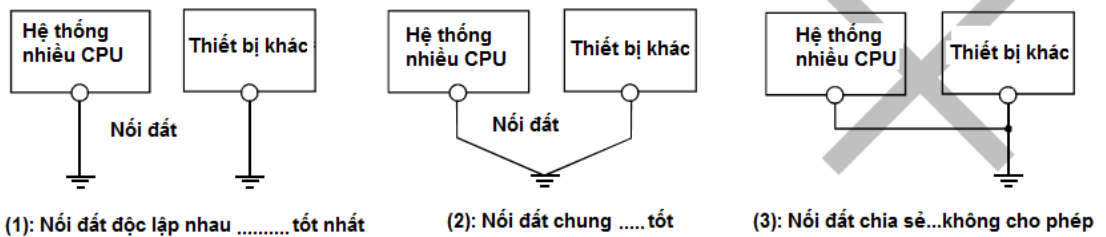
4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

- (e) Trường hợp đầu nối dây qua đường ống, nối đất cho đường ống để không có lỗi.
- (f) Chạy đường dây đầu vào 24VDC tránh xa các đường dây 100VAC và 200VAC.
- (g) Đầu nối trong phạm vi 200m (656.17ft.) hoặc khoảng cách dài hơn sẽ làm tăng dòng rò do dung lượng đường dây và dẫn đến một lỗi.
Hãy tham khảo chương xử lý sự cố trong Sách hướng dẫn cho người dùng mô-đun I/O.
- (h) Như một biện pháp đối phó chống lại đột biến nguồn điện, tách riêng hệ thống dây điện AC và DC và kết nối một bộ chống đột biến sét (Tham khảo Phần 4.5.1 (1)).
Nếu không thực hiện biện pháp trên, rủi ro lỗi thiết bị I/O tăng do sét đánh.

(3) Nối đất

Để nối đất, thực hiện các bước (a) đến (c) được trình bày dưới đây.

- (a) Sử dụng một dây nối đất chuyên dụng như xa càng tốt.
(Trở kháng đất: 100Ω hoặc nhỏ hơn)
- (b) Khi một nối đất chuyên dụng không thể được thực thi, sử dụng nối đất chung (2) được trình bày dưới đây.

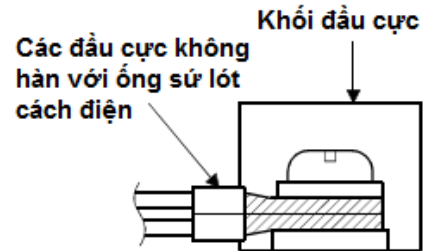


- (c) Để nối đất cho cáp, sử dụng cáp loại 2mm^2 hoặc lớn hơn.
Vị trí điểm tiếp xúc đất gần với hệ thống nhiều CPU, và giảm độ dài của cáp nối đất càng nhiều càng tốt.

4 LẮP ĐẶT VÀ ĐẦU DÂY

GỢI Ý

- (1) Sử dụng các dây dẫn có tiết diện (lên đến 2mm^2) cho các đường dây cáp nguồn 100/200VAC và 24VDC. Đảm bảo xoắn các dây dẫn lại tại các đầu cực kết nối. Để đấu nối một khối đầu cực, đảm bảo sử dụng đầu cực không hàn. Để ngăn chặn ngắn mạch xảy ra nên nối lỏng tất cả các vít, sử dụng các đầu cực không hàn với ống sứ lót cách điện 0.8mm (0.03inch) hoặc nhỏ hơn. Ngoài ra, chỉ 2 đầu cực không hàn có thể được kết nối tới mỗi khối đầu cực.







- (2) Đảm bảo rằng các đầu cực đất LG và FG được nối đất.
(Trở kháng đất : 100Ω or hoặc nhỏ hơn)
Nếu không thực hiện, bộ điều khiển khả trình có thể trở nên nhạy cảm với nhiễu. Kể từ khi đầu cực LG có được một nửa điện áp đầu vào, chạm vào đầu cực này có thể dẫn đến một cú điện giật.
- (3) Lỗi hệ thống có thể không được phát hiện bởi đầu cực ERR của một bộ phận mở rộng. (Các đầu cực ERR luôn luôn tắt.)


5. QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG

5.1 Kiểm tra các mục trước khi khởi động

Bảng 5.1 Kiểm tra các mục trước khi khởi động

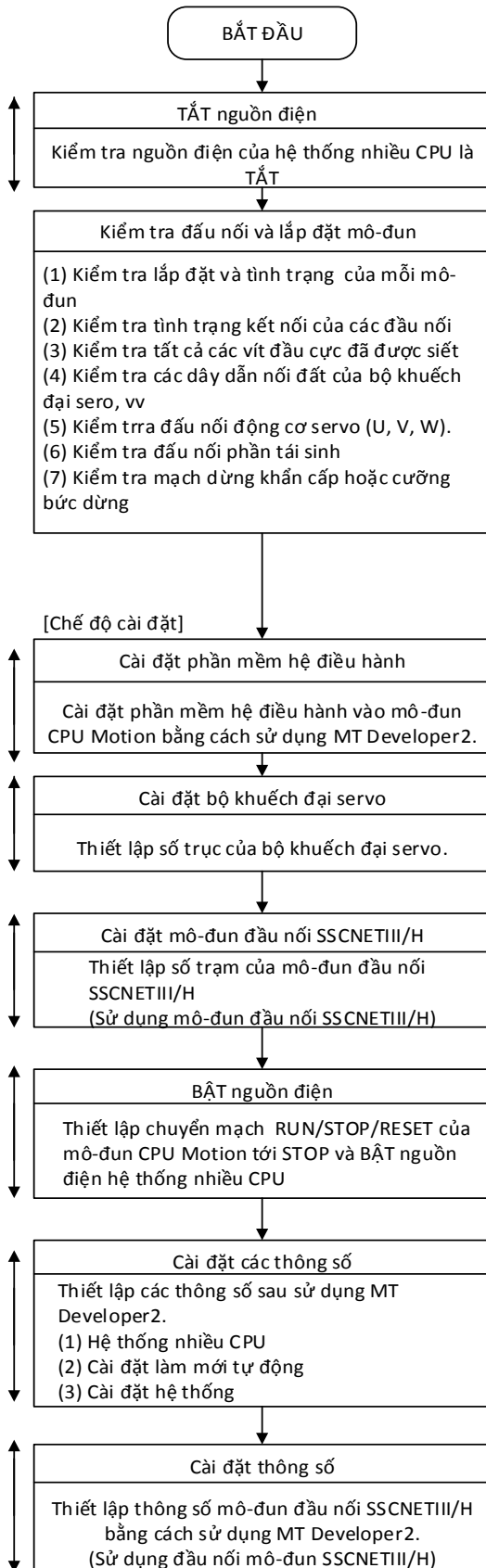
Tên bộ phận	Các mục cần kiểm tra	Kiểm tra	Tham khảo
Bộ phận chính/ Bộ phận mở rộng	(1) Kiểm tra bộ phận chính là Q35DB, Q38DB hoặc Q312DB.	<input type="checkbox"/>	2.5.3
	(2) Kiểm tra tên mẫu mô-đun là đúng.	<input type="checkbox"/>	2.3
	(3) Kiểm tra thứ tự cài đặt là đúng.	<input type="checkbox"/>	2.1.4
	(4) Kiểm tra sự hư hỏng cho các mô-đun lắp đặt.	<input type="checkbox"/>	
	(5) Kiểm tra các mô-đun được lắp đặt đúng cách	<input type="checkbox"/>	4.1.3
	(6) Kiểm tra nối lỏng, sự làm sạch hoặc cài đặt bị bóp méo.	<input type="checkbox"/>	4.1.1
	(7) Kiểm tra mômen siết vít cố định mô-đun trong dải quy định.	<input type="checkbox"/>	
		(8) Kiểm tra số điểm I/O của các mô-đun I/O và các mô-đun chức năng thông minh không vượt quá số điểm I/O của mô-đun CPU.	<input type="checkbox"/>
Mô-đun nguồn điện	(1) Kiểm tra tên mẫu của các mô-đun nguồn điện là đúng.	<input type="checkbox"/>	2.5.2
	(2) Kiểm tra các cỡ dây dẫn của cáp là đúng.	<input type="checkbox"/>	4.5.1
	(3) Kiểm tra đường dây nguồn được đấu dây đúng cách.	<input type="checkbox"/>	
	(4) Kiểm tra các đầu cực FG và LG được đấu dây đúng cách.	<input type="checkbox"/>	4.5.2
	(5) Kiểm tra các đầu cực được siết đúng cách.	<input type="checkbox"/>	
	(6) Kiểm tra mômen siết vít đầu cực trong dải quy định.	<input type="checkbox"/>	4.1.1
	(7) Kiểm tra các dây dẫn 100VAC, 200VAC và 24VDC được xoắn tương ứng gần nhất có thể và chạy trong khoảng cách ngắn nhất.	<input type="checkbox"/>	4.5.1
	(8) Kiểm tra cáp không bị buộc chung với các dây dẫn 100VAC, 200VAC và 24VDC hoặc chạy gần các dây dẫn nguồn	<input type="checkbox"/>	
	(9) Kiểm tra nối đất của các đầu cực FG và LG.	<input type="checkbox"/>	4.5.2
Mô-đun CPU của PLC	(1) Kiểm tra tên mẫu của các mô-đun CPU của PLC là đúng.	<input type="checkbox"/>	2.1.4 2.3
	(2) Kiểm tra các mô-đun được lắp vào khe CPU hoặc khe I/O số 0 đến 2 của bộ phận chính	<input type="checkbox"/>	2.1.4
Q173D(S)CPU/ Q172D(S)CPU Mô-un CPU Motion	(1) Kiểm tra Q173HCPU(-T)/Q172HCPU(-T)/Q173CPUN(-T)/Q173CPUN(-T)/Q173CPU/Q172CPU không được sử dụng.	<input type="checkbox"/>	2.1.4
	(2) Kiểm tra các mô-đun được lắp vào khe I/O số 0 đến 2 của bộ phận chính	<input type="checkbox"/>	
	(3) Kiểm tra các vít cố định mô-đun được siết đúng cách.	<input type="checkbox"/>	4.1.1
	(4) Kiểm tra đầu vào cường bức dừng được đấu dây đúng cách	<input type="checkbox"/>	3.2
	(5) Kiểm tra pin được lắp đặt đúng	<input type="checkbox"/>	
	(6) Kiểm tra cáp pin được kết nối đúng cách. 	<input type="checkbox"/>	4.2.2
	(7) Kiểm tra đầu nối của dây dẫn pin được kết nối đúng cách. 	<input type="checkbox"/>	4.3
	(8) Kiểm tra giao diện tích hợp trong CPU Motion được đấu dây đúng cách. 	<input type="checkbox"/>	2.5.1
	(9) Kiểm tra bộ phát xung bằng tay/bộ mã hóa đồng bộ lũy tiến được đấu dây đúng cách. 	<input type="checkbox"/>	

5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG

Tên bộ phận	Các mục cần kiểm tra	Kiểm tra	Tham khảo
Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài servo Q172DLX/ Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ Q172DEX/ Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay Q173DPX	(1) Kiểm tra mô-đun Q172DEX được lắp đặt vào khe I/O số 3 đến 11 của bộ phận chính	<input type="checkbox"/>	2.1.4
	(2) Kiểm tra Q172DLX/Q173DPX được lắp đặt vào khe I/O số 3 đến 11 Khi cài đặt bộ phận chính.	<input type="checkbox"/>	
	(3) Kiểm tra vị trí cài đặt của mô-đun tương ứng với cài đặt hệ thống.	<input type="checkbox"/>	Tham khảo "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)".
	(4) Kiểm tra kết nối với các thiết bị bên ngoài là đúng.	<input type="checkbox"/>	2.5.4 2.5.5 2.5.6
	(5) Kiểm tra pin được kết nối tới đầu nối của Q172DEX đúng cách.	<input type="checkbox"/>	6.5.2
Mô-đun I/O	(1) Kiểm tra cỡ dây của cáp là đúng.	<input type="checkbox"/>	Tham khảo hướng dẫn cho người sử dụng khối xây dựng mô-đun I/O
	(2) Kiểm tra các vít khối đầu cực được siết đúng cách.	<input type="checkbox"/>	
	(3) Kiểm tra cáp được kết nối tới mỗi đầu cực của khối đầu nối tương ứng với các tên tín hiệu	<input type="checkbox"/>	
	(4) Kiểm tra nguồn điện bên ngoài được kết nối đúng cách. (24VDC, 5VDC)	<input type="checkbox"/>	4.5.1
	(5) Kiểm tra các dây dẫn 100VAC, 200VAC và 24VDC được xoắn tương ứng gần nhất có thể và chạy trong khoảng cách ngắn nhất.	<input type="checkbox"/>	
	(6) Kiểm tra các dây dẫn 100VAC, 200VAC và 24VDC không buộc chung với cáp và chạy gần với các dây dẫn của I/O.	<input type="checkbox"/>	
	(7) Kiểm tra các dây dẫn của I/O được đấu dây đúng cách.	<input type="checkbox"/>	
Cáp SSCNET III	(1) Kiểm tra tên mẫu cáp SSCNET III là đúng.	<input type="checkbox"/>	2.5.9
	(2) Kiểm tra vị trí dành cho đầu nối của cáp SSCNET III là đúng	<input type="checkbox"/>	4.2.1
	(3) Kiểm tra cáp SSCNET III được kết nối đúng cách.	<input type="checkbox"/>	
	(4) Kiểm tra nối lỏng, sự làm sạch hoặc kết nối bị bóp méo.	<input type="checkbox"/>	
	(5) Kiểm tra bán kính uốn cong tối thiểu hoặc được an toàn cao hơn	<input type="checkbox"/>	
	(6) Kiểm tra MR-J3BUS□M hoặc MR-J3BUS□M-A không tiếp xúc với dây dẫn/cáp có sử dụng vật liệu dẻo.	<input type="checkbox"/>	
Hộp gắn pin (Q170DBATC) 	(1) Kiểm tra đầu nối dây dẫn Q6BAT được kết nối tới đầu nối (BATTERY) đúng cách.	<input type="checkbox"/>	4.3
	(2) Kiểm tra định hướng gắn là đúng. (Không gắn ngược lên.)	<input type="checkbox"/>	4.1.4
	(3) Kiểm tra cáp pin được kết nối đúng cách.	<input type="checkbox"/>	4.2.2
	(4) Kiểm tra nối lỏng, sự làm sạch hoặc gắn bị bóp méo.	<input type="checkbox"/>	4.1.1
	(5) Kiểm tra mômen siết vít cố định mô-đun trong dải quy định.	<input type="checkbox"/>	
Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp (Q171ENC-W8/Q170ENC)	(1) Kiểm tra biên độ, độ lệch tâm và dịch chuyển trục tương đối với máy phía trục quay nằm trong các giá trị cho phép.	<input type="checkbox"/>	4.4
	(2) Kiểm tra khớp nối linh hoạt được sử dụng để khớp nối với máy phía trục quay.	<input type="checkbox"/>	
	(3) Kiểm tra hư hỏng các bộ phận	<input type="checkbox"/>	4.4
	(4) Kiểm tra tác động cưỡng bức tạo ra trên các mô-đun.	<input type="checkbox"/>	


5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG


5.2 Quy trình điều chỉnh khởi động



Các chế độ chỉ ra trong ngoặc [] ở phía trên bên trái của từng bước là chế độ để kiểm tra hoặc sử dụng cài đặt MT Developer2/GX Works2/GX Developer

- Tham khảo Phần 2.1.4 phương pháp lắp đặt và vị trí lắp đặt
- Tham khảo Phần 4.1.3 dành cho lắp đặt mô-đun


 NGUY HIỂM
<ul style="list-style-type: none"> • Đảm bảo nối đất cho các Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo. (Trở kháng đất: 100 hoặc nhỏ hơn) (Không nối đất chung với các thiết bị khác)

 CẨN TRỌNG
<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra sự kết hợp của các mô-đun là đúng. Kết hợp sai gây ra hỏng mô-đun.

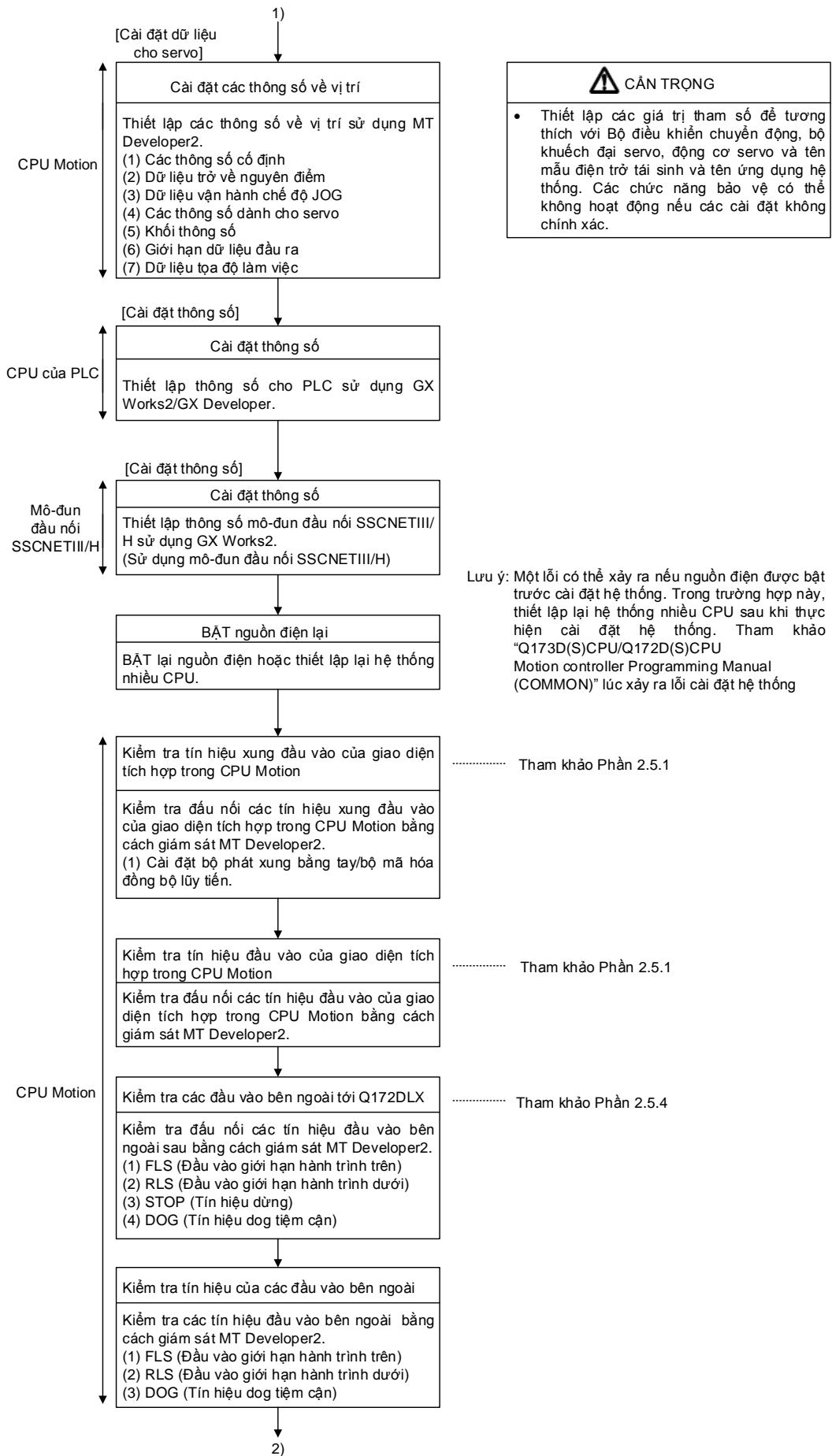
Tham khảo Phần 5.3

- Q173DSCPU/Q172DSCPU Phần mềm hệ điều hành (SV22 ()) phương pháp chuyển đổi chế độ áo) được cài đặt lúc mua sản phẩm.
- Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)
- Phần mềm hệ điều hành không được cài đặt lúc mua sản phẩm
Đảm bảo cài đặt phần mềm hệ điều hành trước khi khởi động hệ thống

Tham khảo Phần 2.5.9(4)

 CẨN TRỌNG
<ul style="list-style-type: none"> • Khi sử dụng một điện trở tái sinh, nguồn TẮT khi có tín hiệu lỗi. Điện trở tái sinh có thể quá nhiệt bất thường do lỗi trong điện trở tái sinh, vv. Và có thể dẫn tới cháy. • Luôn luôn có biện pháp nhiệt như chống ngọn lửa bên trong bảng điều khiển nơi bộ khuếch đại servo hoặc điện trở tái sinh đã được lắp và cho các dây dẫn được sử dụng. Không làm như vậy có thể dẫn đến cháy.

5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG

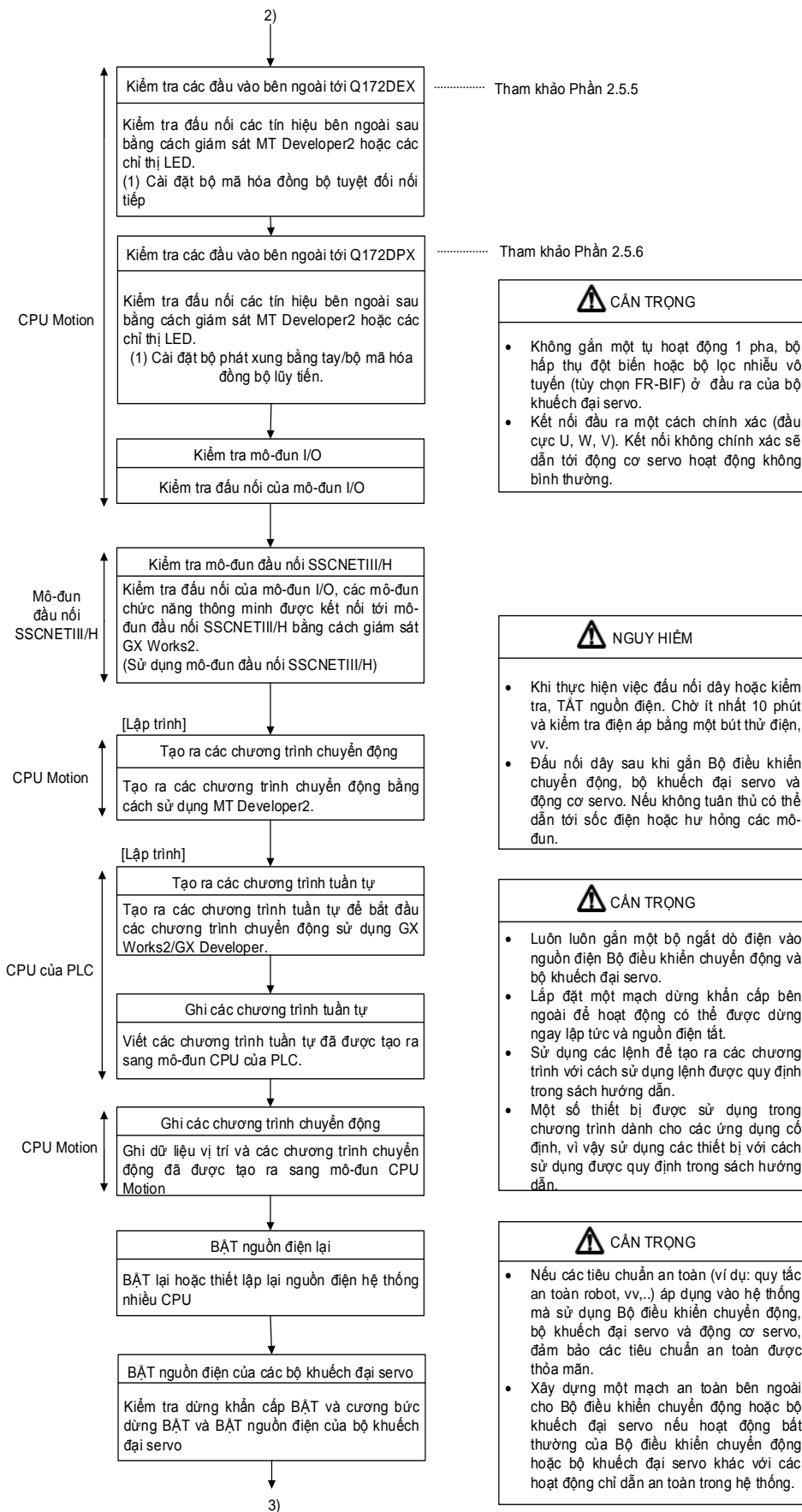


CẢN TRỌNG

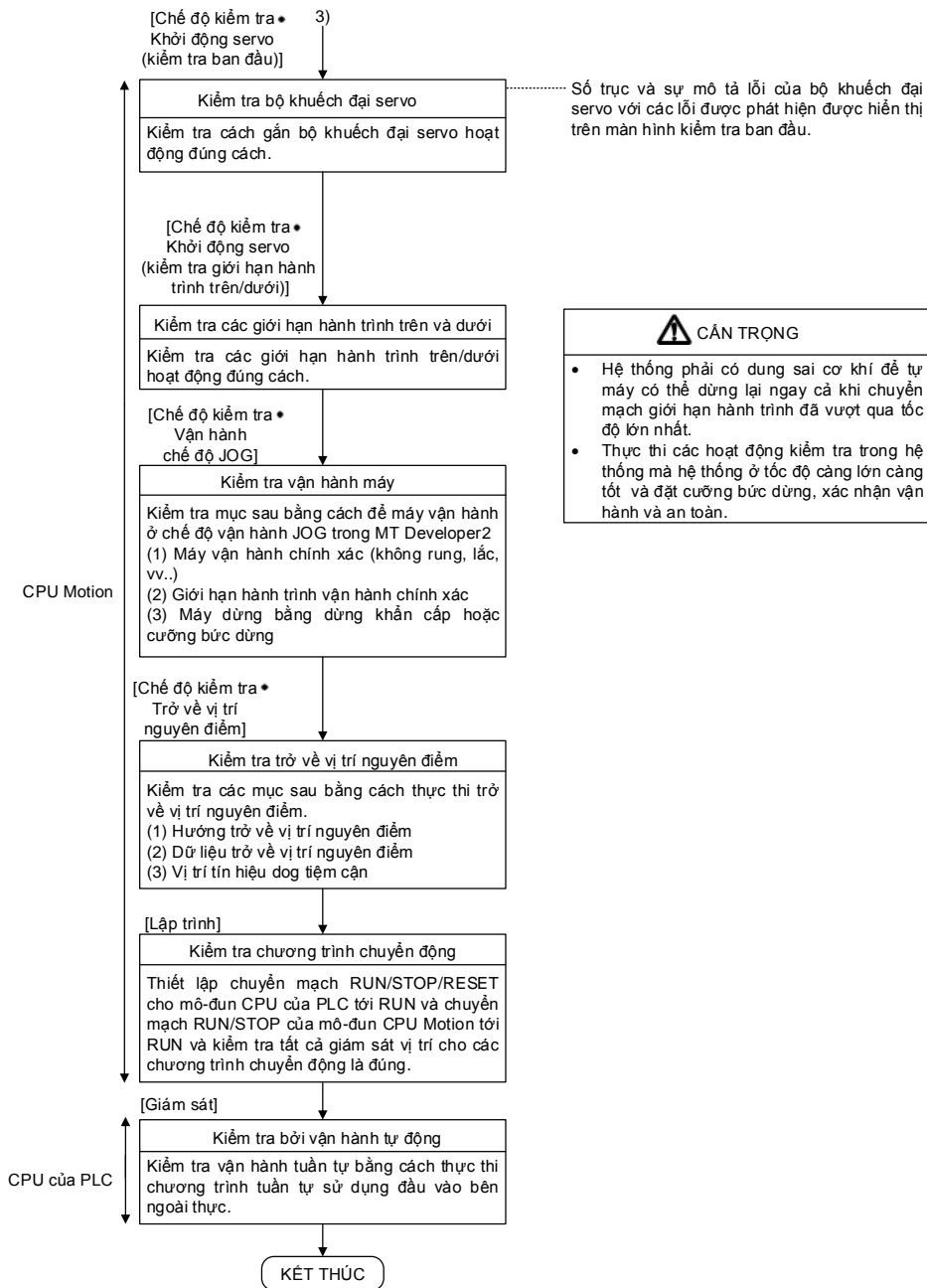
- Thiết lập các giá trị tham số để tương thích với Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo, động cơ servo và tên mẫu điện trở tái sinh và tên ứng dụng hệ thống. Các chức năng bảo vệ có thể không hoạt động nếu các cài đặt không chính xác.

Lưu ý: Một lỗi có thể xảy ra nếu nguồn điện được bật trước cài đặt hệ thống. Trong trường hợp này, thiết lập lại hệ thống nhiều CPU sau khi thực hiện cài đặt hệ thống. Tham khảo "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" lúc xảy ra lỗi cài đặt hệ thống

5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG



5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG



GỢI Ý

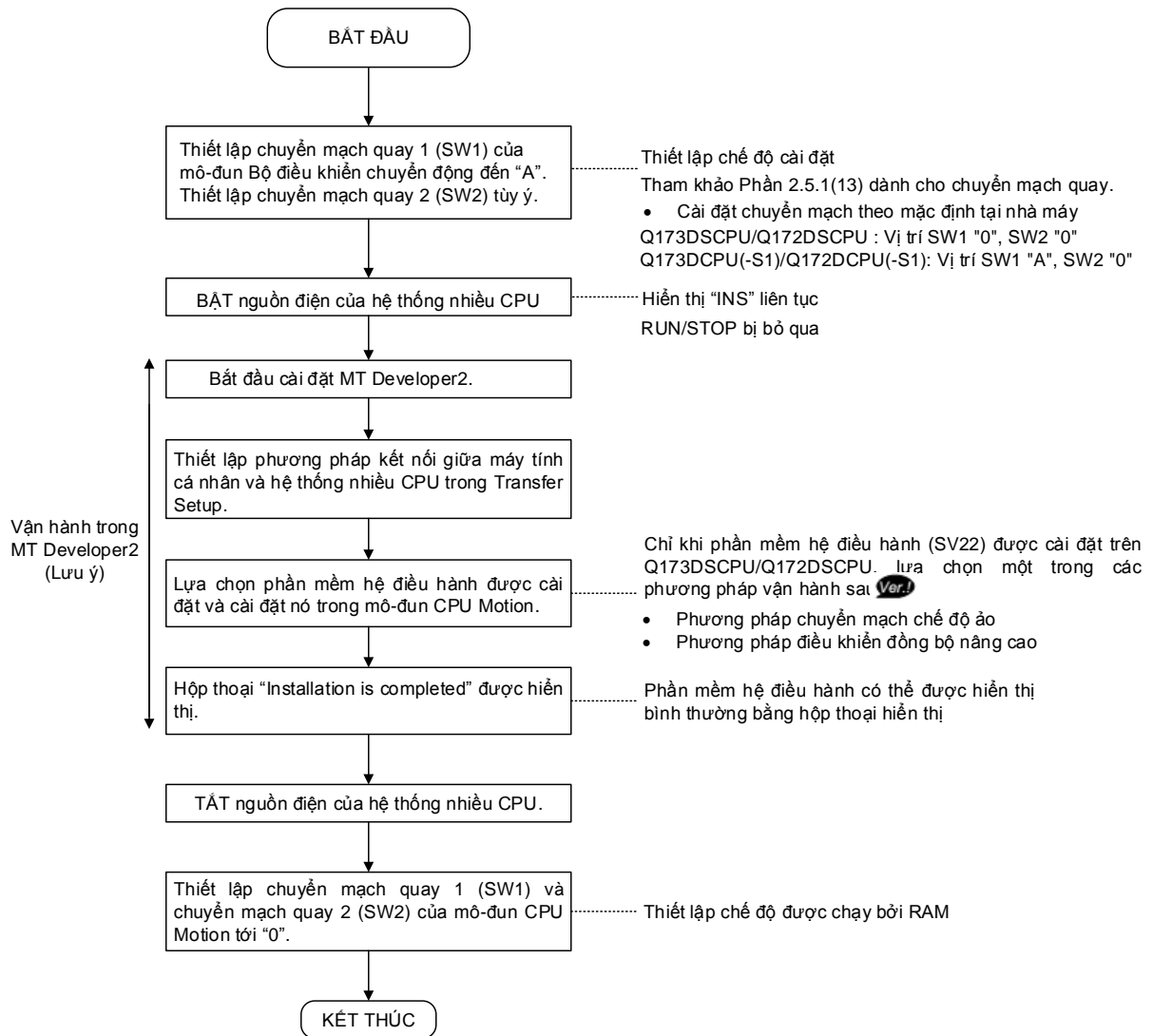
- Hãy lưu ý của tên mô-đun động cơ servo trước khi động cơ servo được gắn lên máy. Tám thông tin về động cơ servo có thể không nhìn thấy được sau khi động cơ servo được gắn.
- Khi các bộ khuếch đại servo, động cơ servo bật lần đầu tiên, kiểm tra các hoạt động trước khi các động cơ servo được gắn lên máy để tránh một tai nạn bất ngờ như phá vỡ máy.

5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG

5.3 Quy trình cài đặt phần mềm hệ điều hành

Phần mềm hệ điều hành phải được cài đặt tới mô-đun CPU Motion bằng cách sử dụng MT Developer2.

Quy trình cài đặt được trình bày dưới đây.



Lưu ý: Cài đặt phần mềm hệ điều hành bằng màn hình của MT Developer2.
Tham khảo trợ giúp của MT Developer2 để biết thêm chi tiết.

Ver.!: Tham khảo Phần 1.3 dành cho phiên bản phần mềm hỗ trợ chức năng này.

GỢI Ý
<p>(1) Khi chức năng khóa bảo mật được sử dụng trong Q173DSCPU/Q172DSCPU, nếu khóa bảo mật phần mềm của phần mềm hệ điều hành sẵn sàng được cài đặt trong CPU Motion khác với phần mềm nhúng vào phần mềm hệ điều hành được cài đặt, "Clear all" được thực thi lúc cài đặt. Nên sao lưu dữ liệu trước khi sử dụng MT Developer2.</p> <p>(2) Trạng thái của mô-đun CPU Motion tại thời điểm mua sản phẩm được trình bày dưới đây.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q173DSCPU/Q172DSCPU Phần mềm hệ điều hành (SV22 (Phương pháp chuyển mạch chế độ ảo)) được cài đặt tại thời điểm mua sản phẩm. • Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1) Phần mềm hệ điều hành không được cài đặt tại thời điểm mua sản phẩm. Đảm bảo cài đặt phần mềm hệ điều hành để sử dụng trước khi khởi động hệ thống. <p>(3) Đảm bảo nguồn điện TẮT trước khi thay đổi cài đặt chuyển mạch quay.</p> <p>(4) Thậm chí nếu phần mềm hệ điều hành đã được cài đặt, các chương trình, thông số và dữ liệu vị trí tuyệt đối đã được ghi trong mô-đun CPU Motion không được ghi lại.</p> <p>(5) Không thực hiện bất kỳ hành động nào sau trong khi cài đặt phần mềm hệ điều hành. Nếu không tuân thủ có thể gây hỏng mô-đun CPU Motion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TẮT nguồn điện của hệ thống nhiều CPU. • Thay đổi chuyển mạch RUN/STOP/RESET của mô-đun CPU tới RESET. • TẮT nguồn điện của máy tính cá nhân. • Nhỏ cáp truyền thông của máy tính cá nhân. <p>(6) Khi cài đặt phần mềm hệ điều hành tới một số mô-đun CPU Motion trên bộ phận cơ sở giống nhau, đảm bảo không thiết lập tất cả mô-đun CPU Motion đã cài đặt tới chế độ cài đặt (thiết lập chuyển mạch quay 1 (SW1) tới vị trí "A").</p> <p>(Lưu ý): Nếu nguồn điện BẬT mà không cài đặt tất cả các module CPU Motion chưa được cài đặt tới chế độ cài đặt, các mô-đun không hoạt động bình thường. Đảm bảo cài đặt phần mềm hệ điều hành trước khi khởi động hệ thống.</p> <p>(7) Chỉ khi phần mềm hệ điều hành (SV22) được cài đặt vào Q173DSCPU/Q172DSCPU, chọn một trong các phương pháp vận hành sau.</p> <p>Ver.!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phương pháp chuyển mạch chế độ ảo • Phương pháp điều khiển đồng bộ nâng cao <p>Để thay đổi phương pháp vận hành sau khi phần mềm hệ điều hành được cài đặt, Cài đặt lại phần mềm hệ điều hành (SV22), hoặc thay đổi phương pháp vận hành trong "Change CPU operation method" trong MT Developer2. Tham khảo trợ giúp của MT Developer2 để biết thêm chi tiết.</p>

Ver.! : Tham khảo Phần 1.3 dành cho phiên bản phần mềm hỗ trợ chức năng này.

5 QUY TRÌNH KHỞI ĐỘNG

5.4 Vận hành thử và danh sách kiểm tra điều chỉnh

Tại nơi làm việc, sao chép bảng sau đây để sử dụng như một bản kiểm tra.

Bước thực hiện	Mục	Các mục kiểm tra	Kiểm tra
Trước khi nguồn điện BẬT	Cài đặt bộ phận/Mô-đun và đấu dây cơ bản	Kiểm tra từng mô-đun được lắp đặt đúng cách	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra từng đầu nối được kết nối đúng cách	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra độ lỏng từng vít đầu cực	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra đầu dây các dây đất của mô-đun nguồn điện hoặc các bộ khuếch đại servo, vv	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra đầu dây cho động cơ servo	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra đầu dây bộ phận tái sinh	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra mạch dừng khẩn cấp và cưỡng bức dừng	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra đầu dây của từng nguồn điện và I/O	<input type="checkbox"/>
	Kiểm tra cài đặt chuyển mạch quay	<input type="checkbox"/>	
Nguồn điện BẬT/	Cài đặt OS	Kiểm tra tính tương thích của phần mềm hệ điều hành	<input type="checkbox"/>
	Cài đặt hệ thống	Kiểm tra cài đặt hệ thống	<input type="checkbox"/>
Mô-đun CPU Motion trong trạng thái DỪNG/	Q172DLX/Tin hiệu bên ngoài bộ khuếch đại servo	Kiểm tra các giới hạn hành trình trên/dưới	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra đầu vào tín hiệu DỪNG. (Chỉ đối với Q172DLX)	<input type="checkbox"/>
Mô-đun CPU của PLC trong trạng thái DỪNG	Dữ liệu chương trình/vị trí	Kiểm tra tín hiệu dog tiệm cận và đầu vào tín hiệu chuyển đổi tốc độ/vị trí.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra chương trình chuyển động, chương trình tuần tự và dữ liệu vị trí được lưu trữ trong PLC/mô-đun CPU Motion.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra truyền thông với các bộ khuếch đại servo.	<input type="checkbox"/>
Mô-đun CPU Motion trong trạng thái CHẠY/	Vận hành trực cơ bản (Kiểm tra từng trục)	Kiểm tra chiều quay cho chế độ vận hành JOG	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra vận hành của các chuyển mạch giới hạn trên/dưới.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra chuyển động quay ở tốc độ chính lớn nhất là định mức quay động cơ hoặc nhỏ hơn.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra máy vận hành là chính xác bởi các chế độ vận hành JOG.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra máy dừng bởi giới hạn hành trình trên/dưới	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra máy dừng bởi dừng khẩn cấp hoặc cưỡng bức dừng.	<input type="checkbox"/>
Mô-đun CPU của PLC trong trạng thái DỪNG		Kiểm tra cách trở lại vị trí nguyên điểm được thực thi đúng	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra sự kiểm soát vị trí của chương trình chuyển động vận hành đúng.	<input type="checkbox"/>
Mô-đun CPU Motion trong trạng thái CHẠY/	Vận hành bằng tay	Kiểm tra từng hoạt động trong chế độ vận hành bằng tay của hệ thống trong quá trình thực thi chương trình chuyển động.	
		Kiểm tra vận hành máy dừng ngay lập tức bởi dừng khẩn cấp hoặc cưỡng bức dừng.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra vận hành của từng cơ cấu chấp hành và chuyển mạch giới hạn xác nhận.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra dừng khẩn cấp, cưỡng bức dừng và các tín hiệu cảnh báo của thiết bị.	<input type="checkbox"/>
	Vận hành tự động	Kiểm tra sự phù hợp với các chi tiết kỹ thuật giám sát cụ thể tới hệ thống và thiết bị.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra từng hoạt động trong chế độ vận hành tự động của hệ thống trong quá trình thực thi chương trình chuyển động.	
		Kiểm tra các chuyển động vận hành tự động.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra xem cách vận hành máy dừng ngay lập tức bởi dừng khẩn cấp hoặc cưỡng bức dừng.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra mô-đun hoặc thiết bị báo động gây ra dừng ngay tức thì hoặc dừng theo chu kỳ.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra hoạt động phục hồi có thể được thực hiện sau khi một báo động dừng.	<input type="checkbox"/>
Kiểm tra mô-men		Các kiểm tra khác phù hợp với chi tiết kỹ thuật giám sát cụ thể tới hệ thống và thiết bị.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra mô-men tăng/giảm tốc là mô-men lớn nhất hoặc nhỏ hơn.	<input type="checkbox"/>
		Kiểm tra mô-men tải tác động liên tục là mô-men định mức hoặc nhỏ hơn.	<input type="checkbox"/>

6. KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

NGUY HIỂM

- Không chạm vào đầu cực trong khi nguồn điện bật. Không tuân thủ có thể gây ra điện giật.
- Kết nối chính xác pin. Ngoài ra, không sạc nó, tháo rời, tác động nhiệt, đặt trong lửa, ngắn mạch, hoặc hàn vào pin.
Xử lý nhầm lẫn có thể làm pin quá nhiệt, nứt hoặc sinh tia lửa mà có thể dẫn đến chấn thương và lửa.
- Tắt tất cả các pha của nguồn điện được cấp từ bên ngoài được sử dụng trong hệ thống khi làm sạch mô-đun hoặc siết đầu cực hoặc các vít gắn mô-đun.
Không tuân thủ có thể gây ra điện giật.
Siết không đủ lực các vít đầu cực có thể gây đoản mạch hoặc trục trặc.
Siết với lực quá mạnh có thể gây hỏng các vít và/hoặc mô-đun, dẫn đến gãy, ngắn mạch, hoặc trục trặc.
- Các tụ điện được gắn với các mô-đun. Không đốt các mô-đun do tụ điện có thể gây nổ.
Để tiêu hủy mô-đun, yêu cầu cho các dịch vụ xử lý chất thải công nghiệp chuyên biệt có cơ sở thiêu đốt.

CẢN TRỌNG

- Đọc sách hướng dẫn cẩn thận và chú ý cẩn thận đến an toàn đối với các hoạt động trực tuyến (đặc biệt là chương trình thay đổi, cường độ dừng hoặc vận hành thay đổi) được thực hiện bằng cách kết nối các thiết bị ngoại vi để bộ điều khiển chuyển động trong quá trình vận hành.
Hoạt động có lỗi có thể làm máy hư hỏng hoặc tai nạn.
- Không bao giờ cố gắng tháo rời hoặc thay đổi mô-đun. Bởi có thể lỗi sản phẩm, lỗi vận hành, chấn thương hoặc lửa.
- Sử dụng thiết bị truyền thông vô tuyến như là điện thoại di động hoặc điện thoại PHS lớn hơn 25cm (9,84 inch) theo mọi hướng của bộ điều khiển chuyển động.
Nếu không tuân thủ có thể gây ra trục trặc.
- Tắt nguồn điện bên ngoài hoàn toàn được sử dụng trong hệ thống trước khi lắp đặt hoặc tháo mô-đun. Không tuân thủ có thể dẫn tới điện giật, hỏng mô-đun hoặc lỗi vận hành.
- Không lắp đặt/tháo mô-đun tới/từ bộ phận cơ sở hoặc khối đầu nối nhiều hơn 50 lần, sáu lần đầu sử dụng sản phẩm. Nếu không tuân thủ có thể làm mô-đun trục trặc do tiếp xúc kém của đầu nối.
- Không làm rơi hoặc tác động lực vào pin được lắp vào mô-đun. Nếu không tuân thủ có thể làm hỏng mô-đun, làm dung dịch điện phân trong pin rò rỉ
Không làm rơi hoặc tác động lực vào pin, cũng không vứt bỏ nó.
- Trước khi chạm vào mô-đun, luôn luôn chạm vào miếng kim loại được nối đất, w. để xả tĩnh điện từ cơ thể người. Không tuân thủ có thể làm mô-đun lỗi hoặc trục trặc.
- Không chạm trực tiếp vào các bộ phận dẫn điện và các thành phần điện. Chạm vào chúng có thể dẫn tới lỗi vận hành hoặc hỏng mô-đun.

Để bạn có thể sử dụng Bộ điều khiển chuyển động trong điều kiện bình thường và tối ưu mọi lúc, phần này mô tả các mục phải được duy trì hoặc kiểm tra hàng ngày hoặc định kỳ.

6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

6.1 Các công việc bảo trì

6.1.1 Hướng dẫn công việc bảo trì

Để sử dụng Bộ điều khiển chuyển động an toàn và bình thường, các mục dưới đây phải được kiểm tra.

NGUY HIỂM

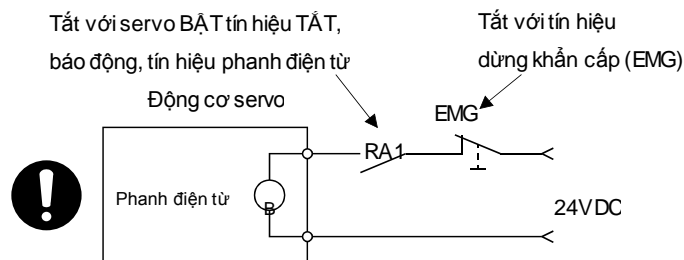
- Không mở mặt trước hoặc các nắp đầu cực trong khi nguồn BẬT hoặc bộ phận đang chạy, vì điều này có thể dẫn đến điện giật.
- Không bao giờ chạy các bộ phận với mặt trước hoặc nắp đầu cực bị loại bỏ. Đầu cực điện áp cao và các bộ phận đã mang điện sẽ bị lộ ra và có thể dẫn đến điện giật.
- Không mở mặt trước hoặc nắp đầu cực tại các thời điểm mà không đấu dây hoặc kiểm tra định kỳ ngay cả khi nguồn TẮT. Bên trong của bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo đã mang điện và có thể dẫn đến điện giật.
- Khi thực hiện công việc đấu dây hoặc kiểm tra, TẮT nguồn, chờ ít nhất mười phút, và sau đó kiểm tra điện áp với bút thử điện, vv. Không thực hiện có thể dẫn đến điện giật.
- Không bao giờ vận hành các chuyển mạch bằng tay ướt, vì điều này có thể dẫn đến điện giật.
- Không làm thiệt hại, đặt ứng suất quá mức, đặt vật nặng lên hoặc các loại cáp nhiều lớp, vì có thể dẫn đến điện giật.
- Không chạm vào Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo hoặc các khối đầu cực động cơ servo trong khi nguồn BẬT, vì có thể dẫn đến điện giật.
- Không chạm vào bộ nguồn, nối đất đã được lắp đặt hoặc các dây tín hiệu của Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo, vì có thể dẫn đến điện giật.

CẢN TRỌNG

- Hãy chắc chắn nối đất cho Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo. (Trở kháng đất : 100 Ω hoặc nhỏ hơn). Không nối đất chung với các thiết bị khác.
- Công việc đấu dây và kiểm tra phải được thực hiện bởi một kỹ thuật viên có trình độ.
- Đấu dây các bộ phận sau khi cài đặt Bộ điều khiển chuyển động, bộ khuếch đại servo và động cơ servo. Không thực hiện có thể dẫn đến điện giật hoặc thiệt hại.
- Thực hiện việc kiểm tra hàng ngày và định kỳ theo hướng dẫn.
- Thực hiện bảo trì và kiểm tra sau khi sao lưu chương trình và các thông số cho Bộ điều khiển chuyển động và bộ khuếch đại servo.
- Không đặt các ngón tay hoặc bàn tay trong khe hở bất kỳ khi mở hoặc đóng chúng.
- Định kỳ thay thế các bộ phận có thể bị thiêu hủy như viên pin theo hướng dẫn.
- Không chạm vào phần dây chì như các IC hoặc các tiếp điểm bộ đấu dây.
- Không đặt Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo trên kim loại bởi có thể gây ra sự rò rỉ nguồn điện hoặc bằng gỗ, nhựa vinyl mà có thể gây ra sự tích tụ tĩnh điện.
- Không thực hiện một cuộc kiểm tra megôm kè (đo điện trở cách điện) trong quá trình kiểm tra.
- Khi thay thế các Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, luôn thiết lập các cài đặt mới mô-đun một cách chính xác.
- Sau khi bảo trì và kiểm tra được hoàn tất, xác nhận vị trí phát hiện của chức năng phát hiện vị trí tuyệt đối là chính xác.

⚠ CẢN TRỌNG

- Không làm ngắn mạch, nạp, quá nóng, đốt hoặc tháo rời pin.
- Tụ điện phân sẽ tạo ra khí khi có lỗi, do đó, không tiếp xúc khuôn mặt của bạn ở gần Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo.
- Tụ điện điện và quạt sẽ giảm dần chất lượng. Định kỳ thay thế chúng để ngăn chặn thiệt hại gián tiếp do các lỗi. Thay thế có thể được thực hiện bởi đại diện bán hàng của chúng tôi.
- Nếu lỗi xảy ra trong khả năng tự chẩn đoán của Bộ điều khiển chuyển động hoặc bộ khuếch đại servo, xác nhận các chi tiết kiểm tra theo hướng dẫn, và khôi phục lại hoạt động.
- Nếu tình trạng nguy hiểm được dự đoán trong trường hợp mất nguồn điện hay sai sót sản phẩm, sử dụng một động cơ servo với phanh điện từ hoặc cài đặt một cơ cấu phanh bên ngoài.
- Sử dụng một kiến trúc mạch kép để mạch vận hành phanh điện từ có thể được hoạt động bởi các tín hiệu dừng khẩn cấp được thiết lập bên ngoài.









- Nếu lỗi xảy ra, loại bỏ các nguyên nhân gây ra, bảo đảm an toàn và sau đó hoạt động trở lại sau khi ban hành báo động.
- Các bộ phận có thể đột nhiên hoạt động trở lại sau khi mất nguồn điện được phục hồi, do đó, không đi gần máy. (Thiết kế máy với sự an toàn cá nhân có thể được đảm bảo ngay cả khi máy khởi động lại đột ngột.)
- Xác nhận và hiệu chỉnh chương trình và từng thông số trước khi vận hành. Các chuyển động không dự báo trước có thể xảy ra phụ thuộc vào máy.
- Các hiệu chỉnh và thay đổi cực hạn dẫn tới sự vận hành không ổn định, vì vậy không bao giờ được làm như vậy.
- Không đặt lên một điện áp khác so với quy định trong sách hướng dẫn trên bất kỳ đầu cực. Làm như vậy có thể dẫn đến phá hủy hoặc thiệt hại.
- Không nhầm lẫn các kết nối đầu cực, vì điều này có thể dẫn đến phá hủy hoặc thiệt hại.
- Không nhầm lẫn giữa các cực (+ / -), vì điều này có thể dẫn đến phá hủy hoặc thiệt hại.
- Không chạm vào cánh tản nhiệt của bộ điều khiển hay bộ khuếch đại servo, điện trở tái sinh và động cơ servo, vv, trong khi nguồn BẮT và đối với thời gian ngắn sau khi nguồn TẮT. Trong thời gian này, các bộ phận này trở nên rất nóng và có thể dẫn đến bỏng.
- Luôn luôn TẮT nguồn trước khi chạm vào trục động cơ servo hoặc các máy ghép đôi, vì những bộ phận này có thể dẫn đến chấn thương.
- Không đi gần máy trong suốt hoạt động kiểm tra hoặc trong các hoạt động giảng dạy. Làm như vậy có thể dẫn đến chấn thương.
- Không bó các dây điều khiển hoặc cáp truyền thông với các mạch điện c hoặc dây điều khiển chính, hoặc đặt chúng gần nhau. Chúng nên được lắp đặt trong khoảng 100mm (3.94inch) hoặc lớn hơn. Cố gắng bó hoặc lắp đặt có thể dẫn đến nhiễu và có thể gây ra lỗi hoạt động.

6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

6.2 Kiểm tra hằng ngày

Các mục được trình bày dưới đây phải được kiểm tra hằng ngày.

Bảng 6.1 Kiểm tra hằng ngày

Mục	Mục kiểm tra	Kiểm tra	Chỉ tiêu	Hành động		
1	Gắn bộ phận cơ sở	Kiểm tra các vít cố định không bị lỏng và nắp không bị trật khớp.	Các vít và nắp phải được gắn an toàn	Siết lại các vít		
2	Lắp đặt các mô-đun chuyển động và các mô-đun I/O	Kiểm tra mô-đun không bị dịch chuyển và móc cố định bộ phận ăn khớp an toàn.	Móc cố định mô-đun phải được ăn khớp và lắp đặt chính xác	Móc cố định mô-đun phải được ăn khớp an toàn		
3	Các điều kiện kết nối	Kiểm tra độ lỏng của các vít đầu cực.	Các vít không nên để lỏng	Siết lại các vít đầu cực		
		Kiểm tra khoảng cách giữa các đầu cực không hàn.	Độ hở thích hợp nên được tạo ra giữa các đầu cực không hàn và được cài đặt chính xác.	Chính xác		
		Kiểm tra phần đầu nối của cáp	Các đầu nối không nên để lỏng	Siết lại các vít cố định đầu nối.		
4	Mô-đun nguồn điện	[POWER] LED	Kiểm tra LED BẬT	LED phải BẬT (xanh lá cây). (Bất thường nếu LED TẮT hoặc BẬT (đỏ)).	Tham khảo "QnUCPU User's Manual (Function Explanation, Program Fundamentals)".	
		Mô-đun CPU của PLC	[MODE] LED	Kiểm tra LED BẬT		LED phải BẬT (xanh lá cây). (Bất thường nếu LED TẮT hoặc nhấp nháy)
			[RUN] LED	Kiểm tra LED BẬT trong trạng thái CHẠY		LED phải BẬT. (Bất thường nếu LED TẮT)
			[ERR.] LED	Kiểm tra LED TẮT.		LED phải TẮT. (Bất thường nếu LED BẬT hoặc nhấp nháy)
	[BAT.] LED		Kiểm tra LED TẮT.	LED phải TẮT. (Bất thường nếu LED BẬT)		
	Mô-đun chỉ thị	Bình thường		Hiện thị "RUN" liên tục. (Bất thường nếu "RUN" không hiển thị hoặc hiển thị không chính xác.)	Tham khảo Phần 2.5.1	
				Hiện thị "STP" liên tục. (Bất thường nếu "STP" không hiển thị hoặc hiển thị không chính xác.)		
		Cảnh báo lỗi pin (2.7V hoặc nhỏ hơn)		"BT1" không hiển thị. (Bất thường nếu hiển thị "BT1" liên tục.)	Tham khảo Phần 6.5	
				"BT2" không hiển thị. (Bất thường nếu hiển thị "BT2" liên tục.)		
		Lỗi WDT		". . ." không hiển thị. (Abnormal if steady ". . ." display.)	Tham khảo Phần 2.5.1	
		Khác		"AL" không nháy. (Bất thường nếu ". . ." nháy.)		
	Mô-đun I/O	LED đầu vào	Kiểm tra LED BẬT/TẮT	LED phải BẬT khi nguồn điện vào BẬT. LED phải TẮT khi nguồn điện vào TẮT. (Bất thường nếu LED không BẬT hoặc TẮT như đã chỉ ra ở trên.)	Tham khảo "I/O Module Type Building Block User's Manual".	
		Output LED	Check that the LED is ON/OFF.	LED phải BẬT khi nguồn điện ra BẬT. LED phải TẮT khi nguồn điện ra TẮT. (Bất thường nếu LED không BẬT hoặc TẮT như đã chỉ ra ở trên.)		

6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

6.3 Kiểm tra định kỳ

Các mục phải kiểm tra một hoặc hai lần mỗi 6 tháng đến 1 năm được liệt kê dưới đây. Khi thiết bị di chuyển hoặc sửa đổi, hoặc sơ đồ đấu dây được thay đổi, cũng thực hiện kiểm tra này.

Bảng 6.2 Kiểm tra định kỳ

Mục	Mục kiểm tra	Kiểm tra	Chỉ tiêu	Hành động	
1	Môi trường xung quanh	Nhiệt độ	0 đến 55 °C (32 to 131 °F)	Khi bộ điều khiển được sử dụng trong bảng mạch, nhiệt độ môi trường trong bảng mạch gần tới nhiệt độ môi trường xung quanh.	
		Độ ẩm	Đo với một nhiệt kế và một ẩm kế. Đo khí ăn mòn. 5 đến 95 % RH		
		Khí quyển	Không có khí ăn mòn		
2	Điện áp nguồn điện	Đo điện áp qua các đầu cực của 100/200VAC và 24VDC.	85 đến 132VAC 170 đến 264VAC 15.6 đến 31.2VDC	Thay đổi nguồn điện.	
3	Lắp đặt	Độ lỏng, độ cán nhãn	Di chuyển mô-đun để kiểm tra độ lỏng và độ cán nhãn.	Các mô-đun phải lắp đặt kiên cố.	Siết lại các vít. Nếu các mô-đun CPU, các mô-đun Motion, mô-đun I/O, hoặc các mô-đun nguồn điện bị lỏng, cố định nó bằng vít.
		Độ bám dính bụi bẩn và tạp chất	Kiểm tra bằng mắt.	Hết bụi bẩn và tạp chất	Loại bỏ và làm sạch.
4	Sự kết nối	Nới lỏng các vít đầu cực	Hãy thử để thắt chặt hơn nữa các vít với một tuốc nơ vít.	Các vít phải được nới lỏng.	Siết lại các vít đầu cực.
		Tiếp cận của các đầu cực không hàn tới từng đầu nối	Kiểm tra bằng mắt.	Các đầu cực không hàn phải được định vị trí ở khoảng thời gian thích hợp.	Chính xác
		Nới lỏng các đầu nối	Kiểm tra bằng mắt.	Các đầu nối phải được nới lỏng.	Siết lại các vít cố định đầu nối
5	Pin	Kiểm tra LED 7 đoạn ở phía trước của mô-đun CPU.	Phải TẮT hiển thị "BT1" hoặc "BT2".	Thậm chí nếu việc giảm dung lượng pin không được hiển thị, thay thế pin lấy pin mới nếu độ bền của pin được vượt quá.	
		Kiểm tra thời gian bảo hành sau khi mua pin	Phải được sử dụng lớn hơn 5 năm		
		Kiểm tra SM51 hoặc SM58 được TẮT sử dụng MT Developer2 để giám sát.	Phải TẮT.	Thay thế pin lấy pin mới khi SM51 hoặc SM58 BẬT.	

6.4 Độ bền

Các bộ phận sau đây phải được thay đổi định kỳ như liệt kê dưới đây.

Tuy nhiên, nếu bất cứ bộ phận nào được tìm thấy bị lỗi, nó phải được thay đổi ngay lập tức, ngay cả khi nó chưa đạt độ bền tối đa, mà phụ thuộc vào phương pháp vận hành và các điều kiện môi trường.

Để thay thế các bộ phận, xin vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng của bạn.

Bảng 6.3 Độ bền

Tên mô-đun	Tên bộ phận	Độ bền	Ghi nhớ
Mô-đun CPU Motion	Tụ điện hóa	10 năm	Độ bền là thời gian tham khảo. Nếu có lỗi, nó phải được thay đổi ngay lập tức, ngay cả khi nó chưa đạt độ bền tối đa.
Mô-đun Motion			
Bộ mã hóa đồng bộ	Tụ điện	20,000 đến	
	Các ổ trục	30,000 giờ	

(1) Tụ điện

Độ bền của tụ điện phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ và các điều kiện hoạt động môi trường xung quanh. Tụ điện sẽ đạt được độ bền của nó trong 10 năm hoạt động liên tục trong môi trường điều hòa nhiệt độ bình thường.

(2) Ổ trục

Thay đổi các ổ trục trong 20,000 đến 30,000 giờ như hướng dẫn dưới tốc độ định mức. Các thay đổi về điều kiện hoạt động, các ổ trục cũng phải được thay đổi nếu tiếng ồn bất thường hoặc rung động được tìm thấy trong quá trình kiểm tra.

6.5 Pin

Pin lắp đặt trong module CPU Motion được sử dụng để lưu trữ dữ liệu trong thời gian mất điện của bộ nhớ chương trình và thiết bị chốt. Role đặc biệt (SM51, SM52, SM58 hoặc SM59) bật do sự sụt giảm của điện áp pin. Thậm chí nếu các role đặc biệt bật, chương trình và dữ liệu được giữ lại không bị xóa ngay lập tức. Tuy nhiên, nếu các role bị khóa, nội dung có thể bị xóa. Sau khi role SM51 hoặc SM58 bật, thay thế pin một cách nhanh chóng trong thời gian duy trì dữ liệu cho mất điện (3 phút).

GỢI Ý	
(1)	SM51 hoặc SM58 bật khi điện áp pin giảm xuống dưới giá trị quy định, và duy trì BẬT ngay cả sau khi điện áp pin được hồi phục đến giá trị bình thường. SM51 hoặc SM58 tắt bởi nguồn điện ở trên hoặc thiết lập lại.
(2)	Sau khi SM51, SM52, SM58 hoặc SM59 bật, thay thế pin nhanh chóng. <ul style="list-style-type: none">• SM51 hoặc SM52 bật lúc điện áp pin 2.5V hoặc nhỏ hơn.• SM58 hoặc SM59 bật lúc điện áp pin 2.7V hoặc nhỏ hơn.
(3)	Nếu SM51 bật, các chi tiết về các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong mô-đun CPU Motion có thể không được đảm bảo. Lời khuyên là nên thực hiện sao lưu giữ liệu định kỳ.
(4)	Đối với Q173DSCPU/Q172DSCPU, dù không kiểm tra, pin của mô-đun CPU có thể thiết lập trong cài đặt cơ bản hệ thống của cài đặt hệ thống. Nếu "Perform battery check" không thiết lập, lỗi tự chẩn đoán sẽ không xảy ra và LED 7 đoạn "BT1" hoặc "BT2" cũng không được hiển thị. Tham khảo "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" for details.

6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

6.5.1 Độ bền pin

Độ bền pin được trình bày dưới đây.

Loại mô-đun	Loại pin	Độ bền pin (Tổng thời gian lỗi nguồn) [h] (Lưu ý-1)					
		Tỉ lệ thời gian nguồn bật (Lưu ý-2)	Giá trị đảm bảo (MIN) (Lưu ý-3) (75°C (167°F))	Giá trị đảm bảo (TYP) (Lưu ý-4) (40°C (104°F))	Giá trị thực tế (Lưu ý-5) (Giá trị tham khảo) (TYP) (25°C (77°F))	Thời gian sao lưu sau bảo động (Lưu ý-6)	
Q173D(S)CPU/ Q172D(S)CPU (Lưu ý-7)	Pin (Q6BAT)	0%	20000	43800	43800	90 (Sau khi SM51/SM52 BẬT)	
		30%	27000				
		50%	31000				
		70%	36000				
		100%	43800				
Q172DEX	Pin bên trong (A6BAT/ MR-BAT)	Q171ENC-W8/ Q170ENC×1	0%	3000	8000	24000	40 (Sau khi mã lỗi 1152 xuất hiện)
			30%	4000	11000	34000	
			50%	6000	16000	43800	
			70%	10000	26000	43800	
			100%	43800	43800	43800	
		Q171ENC-W8/ Q170ENC×2	0%	1500	4000	12000	
			30%	2000	5500	17000	
			50%	3000	8000	21900	
			70%	5000	13000	21900	
			100%	43800	43800	43800	

(Lưu ý-1) : Giá trị thực tế cho biết giá trị trung bình, và thời gian đảm bảo cho biết thời gian tối thiểu.

(Lưu ý-2) : Tỷ lệ thời gian nguồn bật cho biết tỉ lệ thời gian nguồn bật của hệ thống nhiều CPU trong một ngày (24 giờ).

(Khi tổng thời gian nguồn bật là 17 giờ và tổng thời gian nguồn tắt là 7 giờ, thì tỷ lệ nguồn bật là 70%.)

(Lưu ý-3) : Giá trị đảm bảo (MIN); tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên các đặc tính giá trị của bộ nhớ (SRAM) được cung cấp bởi nhà sản xuất và dưới dải nhiệt độ môi trường bảo quản -25°C đến 75°C (-13 đến 167°F) (nhiệt độ môi trường hoạt động 0°C đến 55°C (32 đến 131°F)).

(Lưu ý-4) : Giá trị đảm bảo (TYP) ; tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên môi trường không khí thông thường (40°C (104°F)).

(Lưu ý-5) : Giá trị thực tế (giá trị tham khảo); tương đương với tổng thời gian lỗi nguồn được tính toán dựa trên giá trị đo được và dưới nhiệt độ môi trường lưu trữ 25°C (77°F). Giá trị này chỉ dành cho tham khảo, vì nó thay đổi theo các đặc tính của bộ nhớ.

(Lưu ý-6) : Trong trường hợp sau, thời gian sao lưu sau khi nguồn TẮT là 3 phút.

- Đầu nối pin/đầu nối dây dẫn Q6BAT bị ngắt kết nối.
- Cáp pin/dây dẫn của Q6BAT bị đứt.

(Lưu ý-7) : Thiết lập pin (Q6BAT) tới hộp gắn pin (Q170DBATC) khi sử dụng Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1).

GỢI Ý

- (1) Không sử dụng pin vượt quá độ bền đảm bảo.
- (2) Khi giờ pin (tổng thời gian lỗi nguồn) có thể vượt quá giá trị đảm bảo của nó, thực hiện biện pháp sau.
 - Thực hiện chạy ROM để bảo vệ chương trình thậm chí pin không hoạt động lúc nguồn điện của hệ thống nhiều CPU TẮT.
 - Nếu SM51 bật, các chi tiết về các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối của SRAM tích hợp trong mô-đun CPU Motion có thể không được đảm bảo.
- (3) Khi tổng thời gian lỗi nguồn vượt quá giá trị đảm bảo của nó, và SM51, SM52, SM58 và SM59 bật, ngay lập tức thay đổi pin. Thậm chí nếu báo động chưa xảy ra, Lời khuyên là nên thay thế pin định kỳ theo điều kiện vận hành.
- (4) Việc tự xả ảnh hưởng đến độ bền của pin mà không có kết nối tới Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU/Q172DEX. Pin bên ngoài nên đổi mới định kỳ 4 hoặc 5 năm.

Ngay cả khi tổng thời gian lỗi nguồn được đảm bảo giá trị hoặc nhỏ hơn.
- (5) Lời khuyên đưa ra là chuyển tới chế độ được chạy bởi RAM sau khi các chương trình và thông số được cố định. Việc xóa các chương trình và thông số có thể tránh được ngay cả khi điện áp pin giảm. (Ghi ROM không thể được thực thi cho vị trí hiện tại của động cơ servo trong hệ thống vị trí tuyệt đối, vị trí nguyên điểm và thiết bị chốt. Sao lưu chúng trước đó bằng cách sử dụng MT Developer2.)

Tham khảo Phần 4,4 "Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion controller Programming Manual (COMMON)" để biết thêm chi tiết vận hành RAM.

6.5.2 Quy trình thay thế pin

(1) Quy trình thay thế pin của mô-đun CPU Motion

Khi pin đã cạn, thay thế pin bằng một pin phù hợp với các thủ tục dưới đây.

GỢI Ý

Khi thay thế pin, chú ý các vấn đề sau.

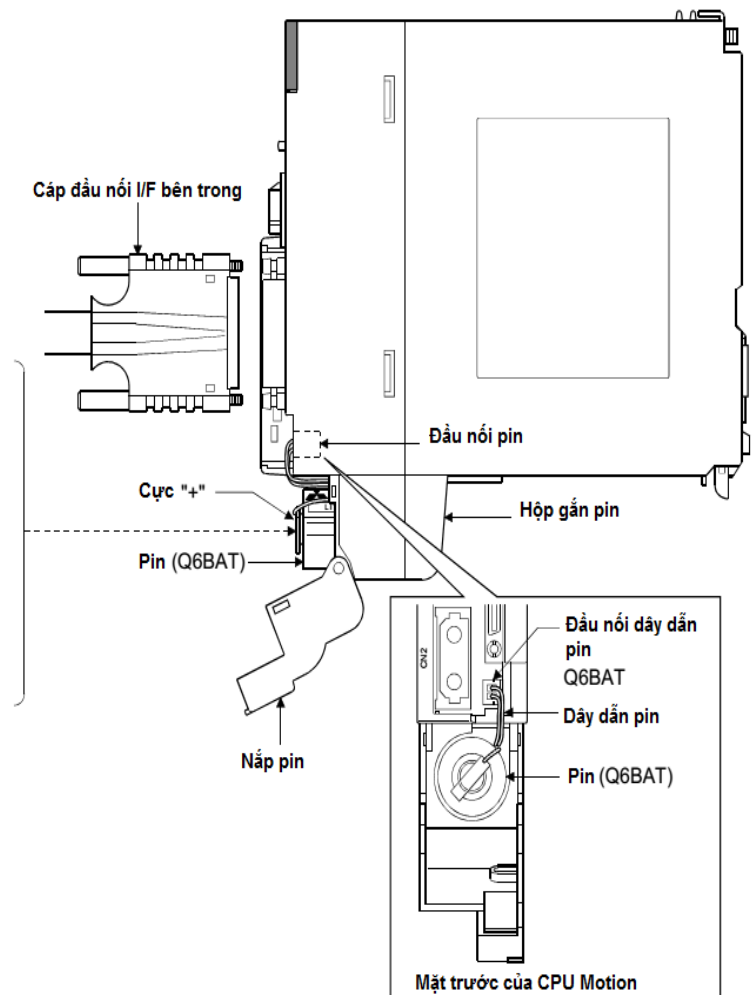
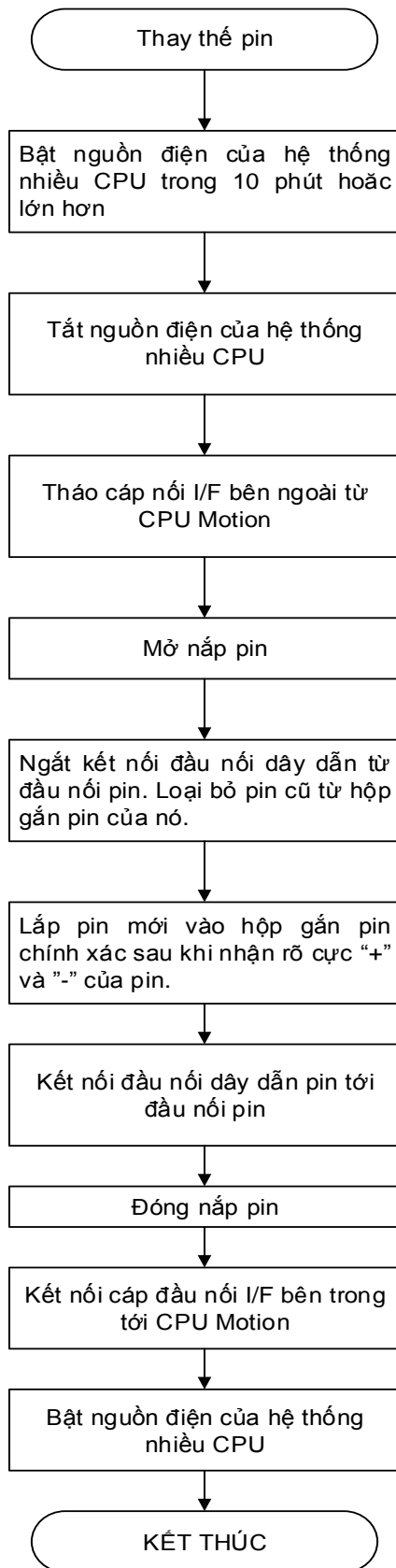
- (1) Nguồn điện của hệ thống nhiều CPU phải bật trong 10 phút hoặc lớn hơn trước khi tháo pin.
- (2) Sao lưu dữ liệu sử dụng MT Developer2 trước khi bắt đầu thay thế.
- (3) Trước hết sao lưu dữ liệu được lưu trữ trong CPU Motion vào máy tính cá nhân đã được cài đặt MT Developer2 sau đó thay thế pin mới. Sau cài đặt pin, xác minh việc sao lưu dữ liệu vào máy tính cá nhân đã được cài đặt MT Developer2 và dữ liệu trong mô-đun CPU Motion, xác nhận các dữ liệu không thay đổi.

Trong trường hợp sau, thời gian sao lưu dữ liệu sau khi nguồn điện TẮT 3 phút.

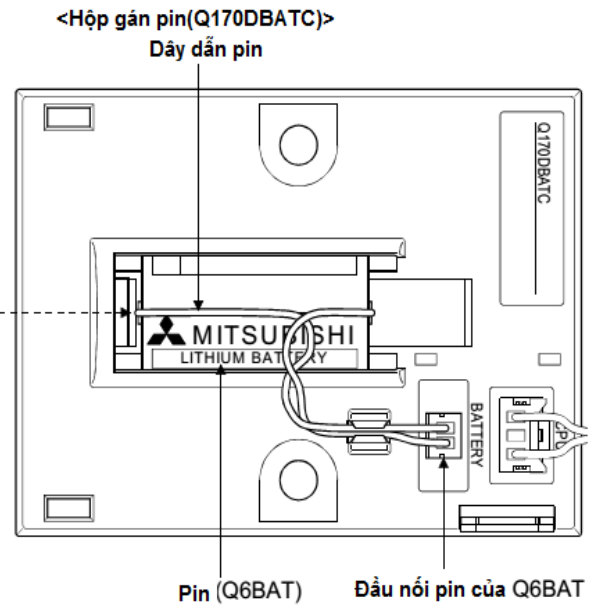
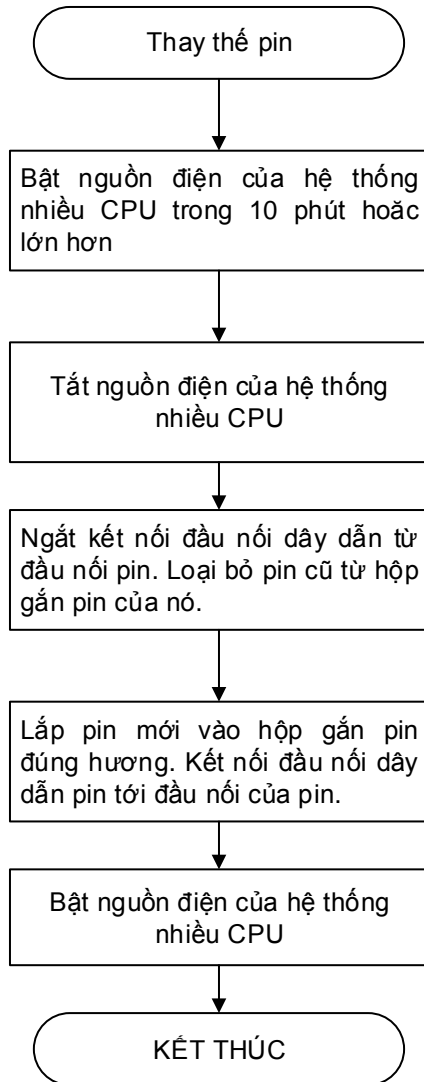
- Đầu nối pin/đầu nối dây dẫn Q6BAT bị ngắt kết nối.
- Cáp pin/dây dẫn của Q6BAT bị đứt.

6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

(a) Quy trình thay thế pin Q173DSCPU/Q172DSCPU



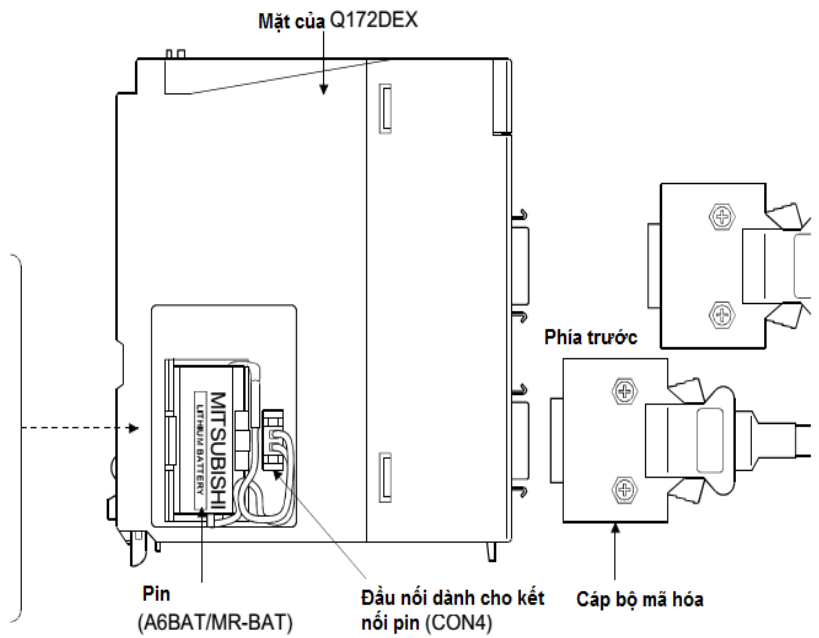
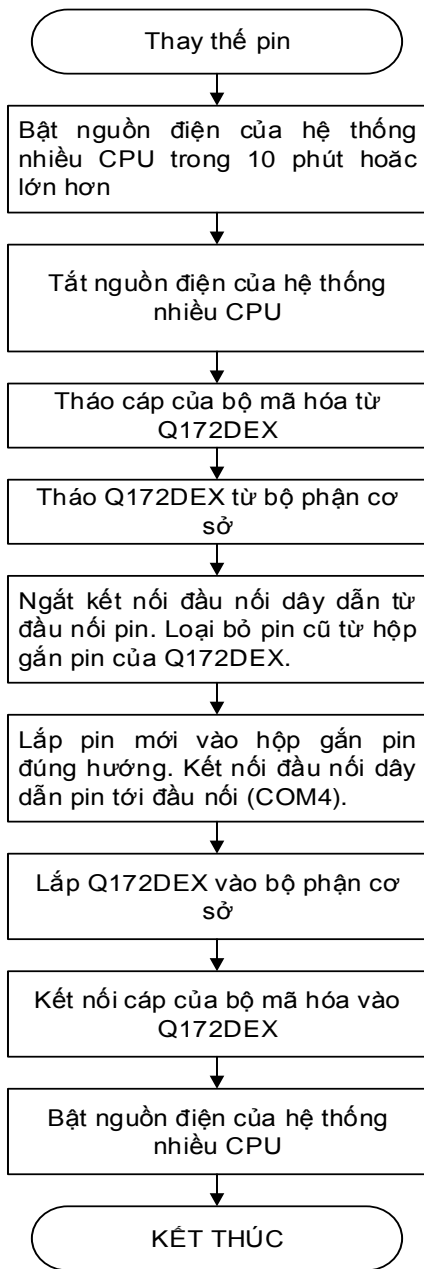
(b) Quy trình thay thế pin Q173DCPU(-S1)/Q172DCPU(-S1)



(2) Quy trình thay thế pin cho mô-đun Q172DEX

Khi pin đã cạn, thay thế pin bằng một pin phù hợp với các thủ tục dưới đây.

GỢI Ý
<p>Khi thay thế pin, chú ý các vấn đề sau.</p> <p>(1) Nguồn điện của hệ thống nhiều CPU phải bật trong 10 phút hoặc lớn hơn trước khi tháo pin.</p> <p>(2) Dữ liệu bộ mã hóa trong bộ nhớ được sao lưu bằng một tụ điện ngay cả sau khi pin đã được tháo. Tuy nhiên, kể từ khi dữ liệu trong bộ nhớ có thể bị xóa nếu thời gian dành cho thay thế vượt quá thời gian sao lưu được trình bày trong giá trị bảo đảm sau đây, thay thế pin một cách nhanh chóng.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thời gian sao lưu bằng tụ điện : 3 phút



6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

6.5.3 Vận hành lại hệ thống sau khi lưu trữ Bộ điều khiển chuyển động

Khi vận hành được khôi phục sau khi lưu trữ với pin được loại bỏ hoặc pin đã trải phẳng trong suốt quá trình lưu trữ, nội dung chương trình, các thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối không thể được đảm bảo. Trước khi khôi phục lại hoạt động, ghi nội dung chương trình, các thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối được sao lưu trước khi lưu trữ vào SRAM được tích hợp trong mô-đun CPU Motion.

GỢI Ý

Trước khi lưu trữ Bộ điều khiển chuyển động, luôn luôn sao lưu nội dung các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động (#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối vào SRAM được tích hợp trong mô-đun CPU Motion.

6.5.4 Ký hiệu dành cho chỉ dẫn pin EU mới

Phần này mô tả cho chỉ dẫn pin EU mới (2006/66/EC) đã được gắn nhãn.



Lưu ý: Nhãn ký hiệu này chỉ dành cho các nước EU

Nhãn ký hiệu này phù hợp với chỉ dẫn thông tin Điều 20 2006/66/EC cho người dùng cuối và Phụ lục II.

Sản phẩm MITSUBISHI ELECTRIC của bạn được thiết kế và sản xuất với vật liệu và thành phần chất lượng sao mà có thể được tái chế và/hoặc sử dụng lại.

Ký hiệu này có nghĩa rằng pin và ắc quy, ở thời gian sử dụng cuối cùng chúng, cần được xử lý một cách riêng biệt từ chất thải hộ gia đình của bạn.

Nếu một ký hiệu hóa học được in bên dưới các biểu tượng trình bày ở trên, ký hiệu hóa học có nghĩa rằng pin hoặc ắc quy có chứa một kim loại nặng ở một nồng độ nhất định. Điều này sẽ được thể hiện như sau:

Hg: Thủy ngân (0.0005%), Cd: cadmi (0.002%), Pb: Chì (0.004%)

Trong Liên minh Châu Âu có hệ thống thu gom riêng cho sử dụng pin và ắc quy.

Xin vui lòng hủy pin và ắc quy một cách chính xác tại trung tâm thu gom/tái chế chất thải cộng đồng địa phương của bạn.

Xin vui lòng giúp chúng tôi bảo tồn môi trường chúng ta đang sống!

6.6 Xử lý sự cố

Phần này mô tả các vấn đề xảy ra khi hệ thống đang hoạt động, và các nguyên nhân và biện pháp khắc phục các vấn đề.

6.6.1 Cơ bản về xử lý sự cố

Có 3 điểm cơ bản phải tuân theo trong xử lý sự cố như trình bày dưới đây.

(1) Kiểm tra bằng mắt

Kiểm tra bằng mắt như sau.

- (a) Chuyển động của máy (điều kiện dừng, điều kiện hoạt động)
- (b) Bật/tắt nguồn điện
- (c) Trạng thái của các thiết bị đầu vào/đầu ra
- (d) Điều kiện lắp đặt mô-đun nguồn điện, mô-đun CPU Motion, mô-đun CPU của PLC, mô-đun I/O, mô-đun motion, mô-đun chức năng thông minh, cáp SSCNETIII, cáp bộ mã hóa đồng bộ.
- (e) Tình trạng đấu dây (cáp I/O, cáp)
- (f) Hiển thị tình trạng kiểu bộ chỉ thị khác nhau
Mô-đun CPU của PLC : LED MODE, LED RUN, LED ERR., LED BAT, LED I/O, w.
Mô-đun CPU Motion : LED 7 đoạn (Chế độ lắp đặt, Chế độ vận hành, Lỗi pin, STOP/RUN, w.)
- (g) Trạng thái cài đặt của các loại chuyển mạch khác nhau (Cài đặt số giai đoạn của bộ phận mở rộng, nguồn điện ngắt để giữ trạng thái).

Sau khi kiểm tra từ (a) đến (g), giám sát các điều kiện hoạt động của các động cơ servo và mã lỗi sử dụng MT Developer2 và GX Works2/GX Developer.

(2) Kiểm tra vấn đề

Kiểm tra xem làm thế nào điều kiện hoạt động thay đổi trong khi Bộ điều khiển chuyển động được vận hành như sau.

- (a) Thiết lập chuyển mạch RUN/STOP của mô-đun CPU Motion tới STOP.
- (b) Thiết lập lại vấn đề với chuyển mạch RUN/STOP/RESET của mô-đun CPU Motion
- (c) BẬT và TẮT nguồn điện của hệ thống nhiều CPU.

(3) Thu hẹp phạm vi của những nguyên nhân xảy ra sự cố

Ước tính bộ phận gây sự cố theo các mục (1) và (2) ở trên.

- (a) Hệ thống nhiều CPU hoặc các thiết bị bên ngoài
- (b) CPU Motion hoặc CPU của PLC
- (c) Mô-đun I/O khác
- (d) Chương trình servo hoặc chương trình SFC Motion/chương trình chuyển động
- (e) Chương trình tuần tự

6.6.2 Xử lý sự cố cho mô-đun CPU Motion

Phần này mô tả nội dung của những sự cố cho các mã lỗi và hành động khắc phục các sự cố.

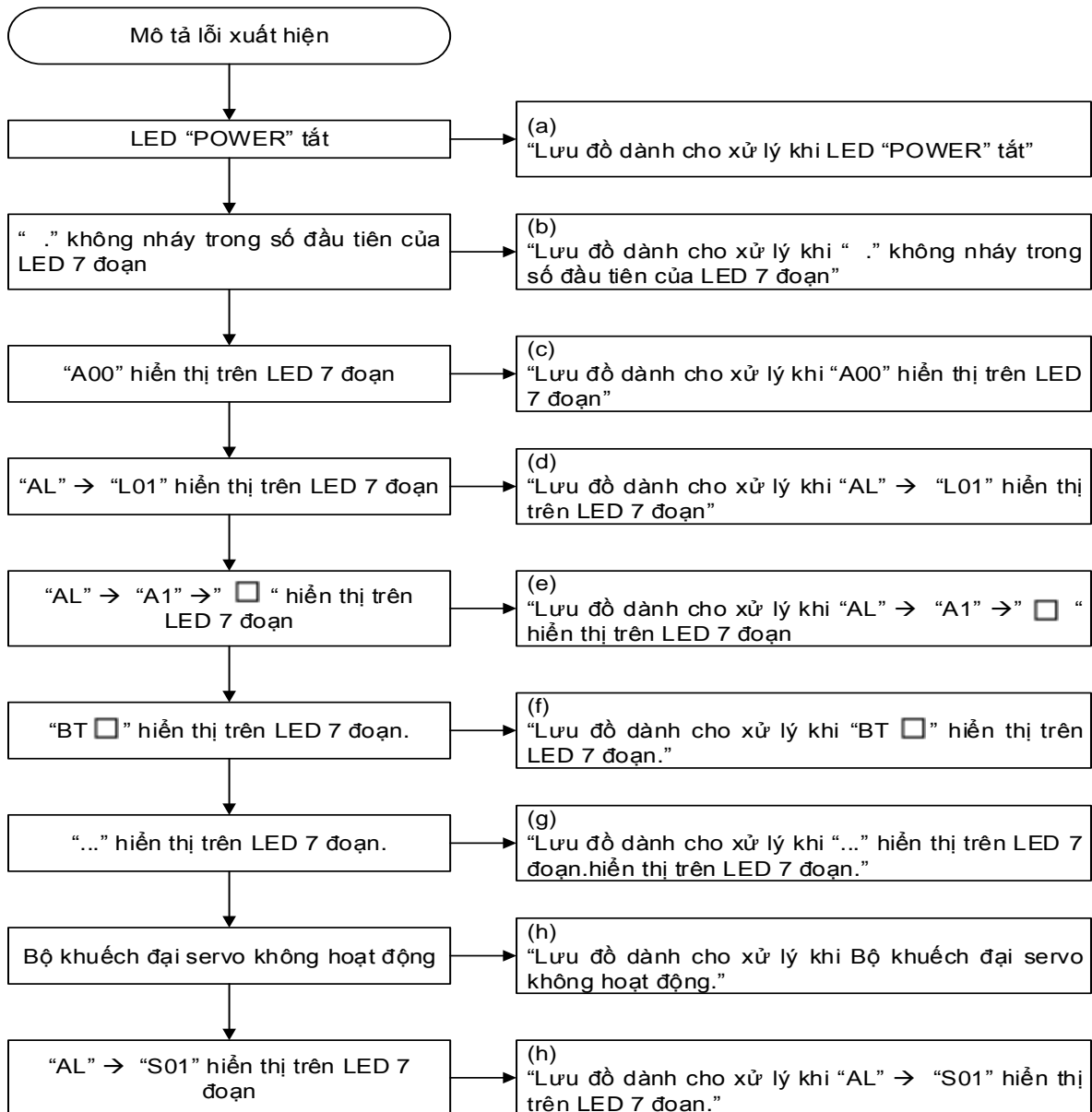
Đối với xử lý sự cố cho CPU của PLC, tham khảo sách hướng dẫn cho người dung QCPU (Thiết kế phần cứng, Bảo trì và kiểm tra) dành cho các mô-đun tương ứng.

Đối với xử lý sự cố cho mô-đun I/O, tham khảo "I/O Module Type Building Block User's Manual" dành cho các mô-đun tương ứng.

GỢI Ý
Kiểm tra phần mềm hệ điều hành được cài đặt trước khi khởi động mô-đun CPU Motion.

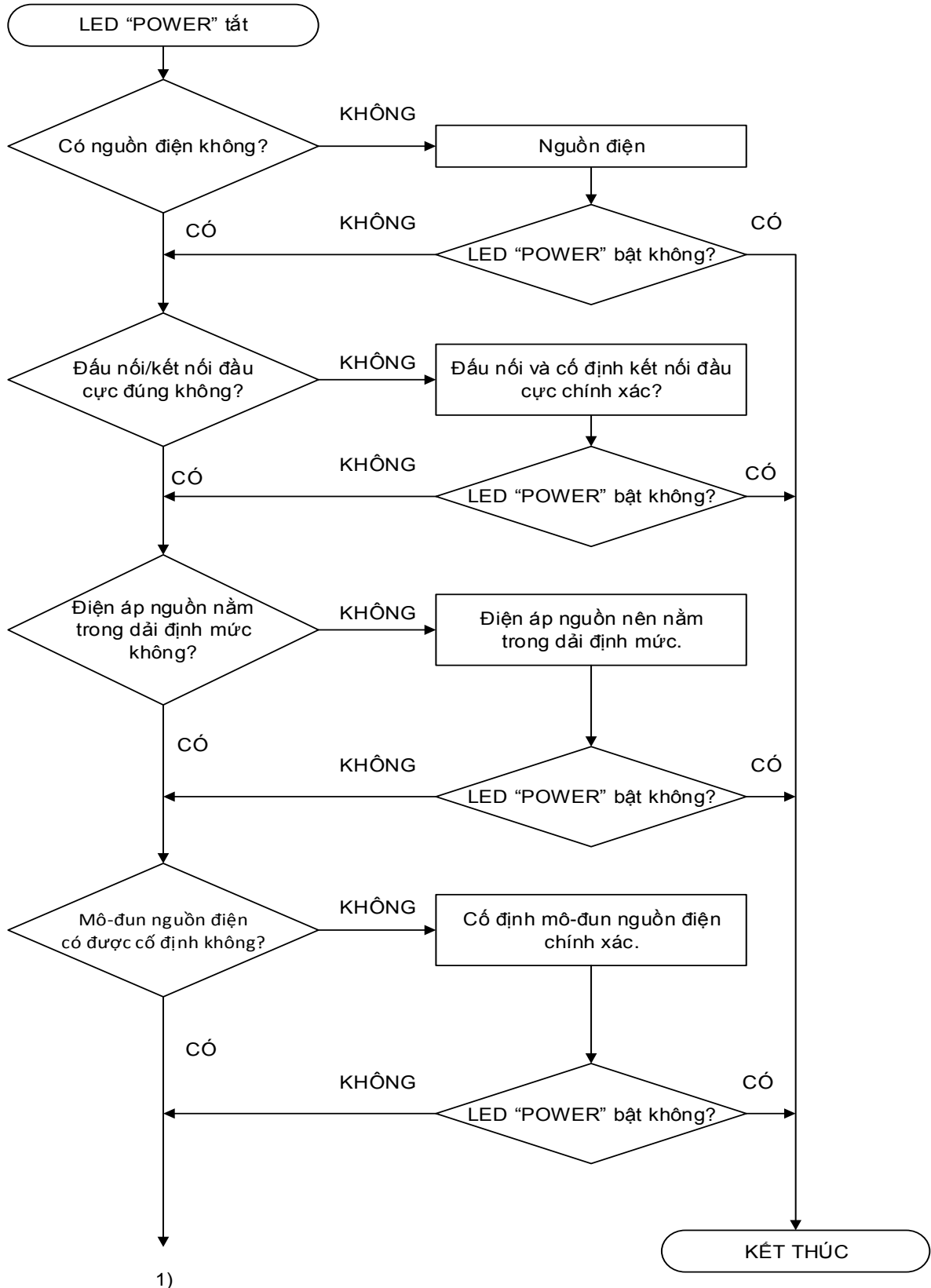
(1) Lưu đồ xử lý sự cố

Sau đây trình bày nội dung của những sự cố được phân thành nhiều nhóm theo các loại sự kiện.

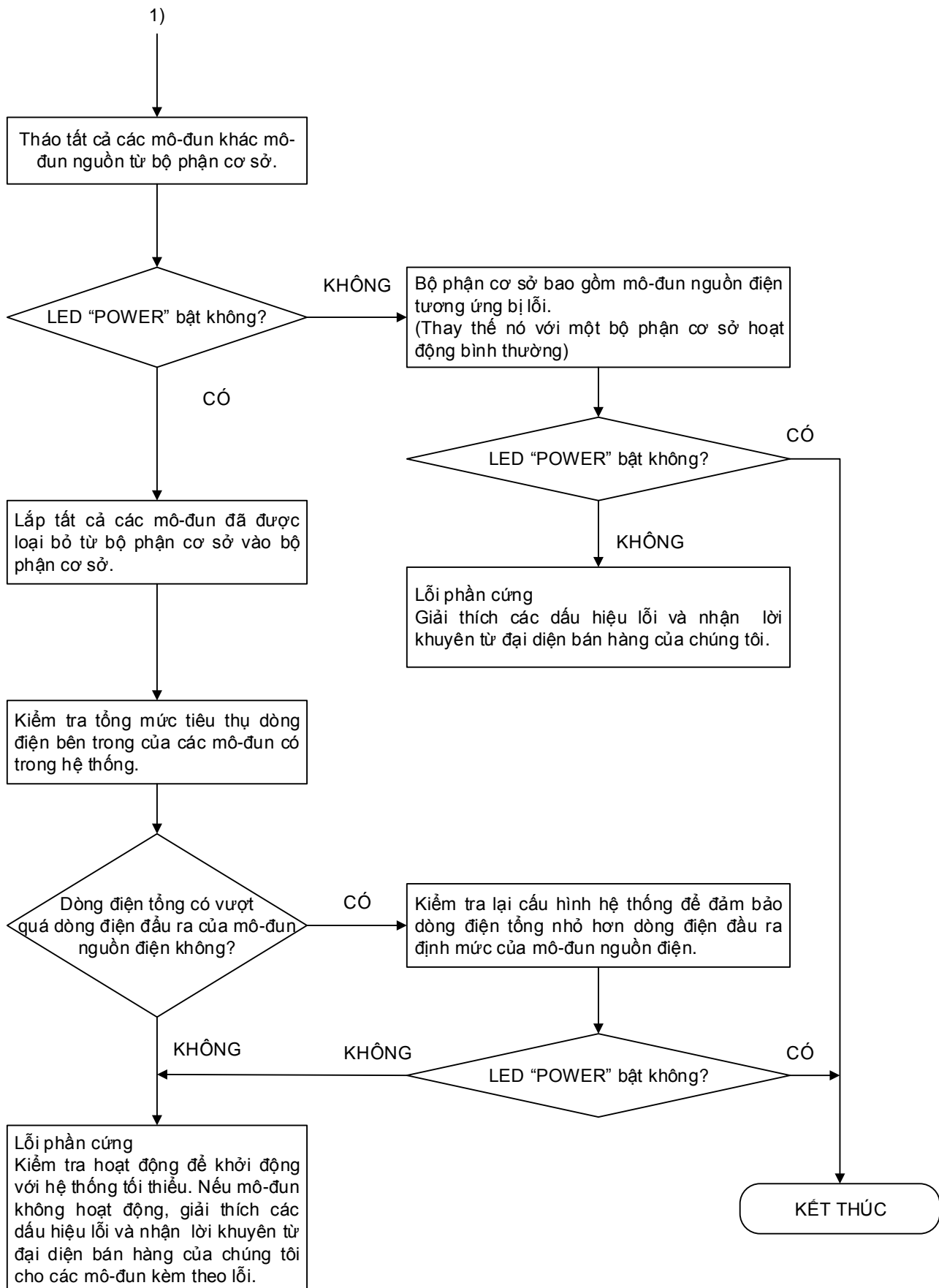


(a) Lưu đồ dành cho xử lý khi LED "POWER" tắt

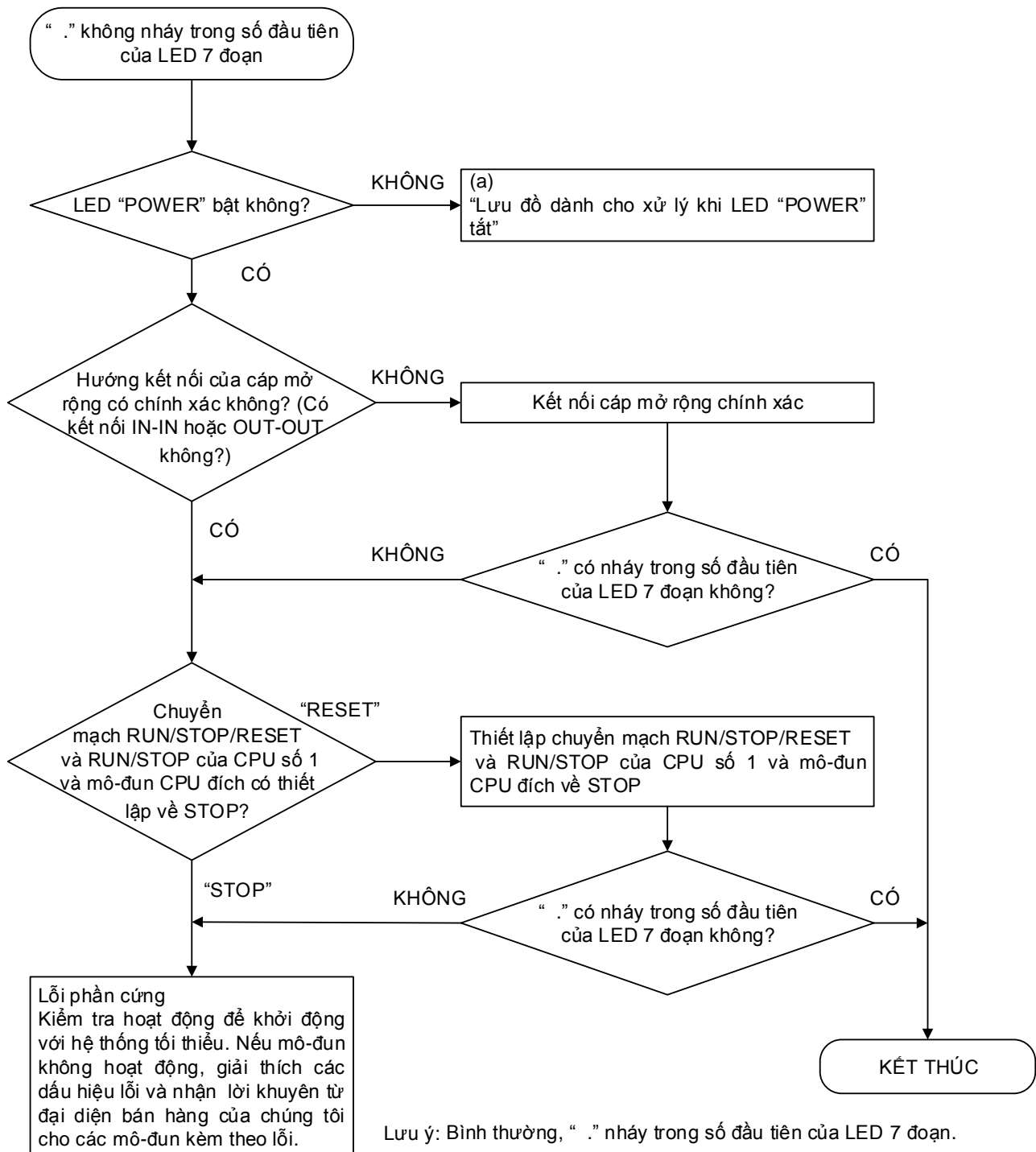
Sau đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi LED "POWER" của mô-đun nguồn điện tắt lúc nguồn điện BẬT hoặc trong suốt quá trình hoạt động.



6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

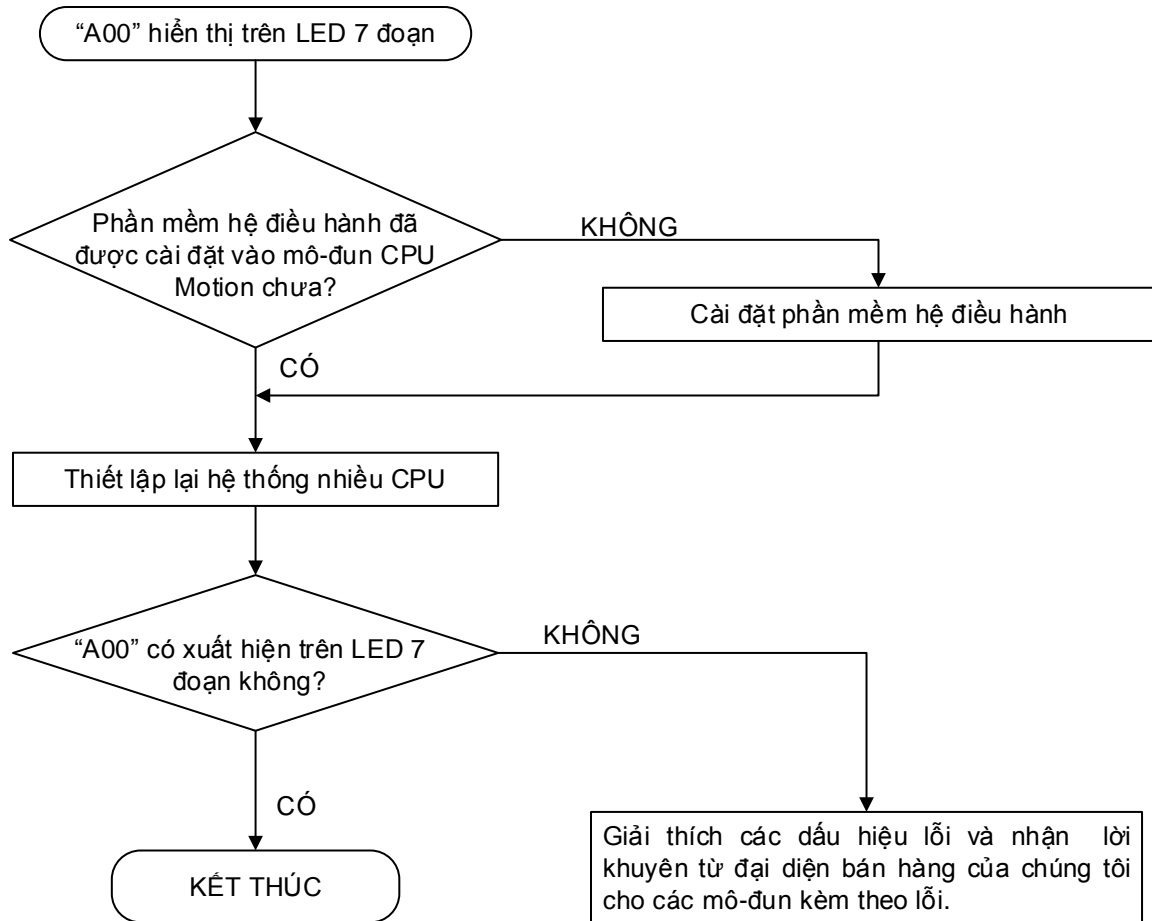


(b) Lưu đồ dành cho xử lý khi “.” không nháy trong số đầu tiên của LED 7 đoạn



(c) Lưu đồ dành cho xử lý khi “A00” hiển thị trên LED 7 đoạn

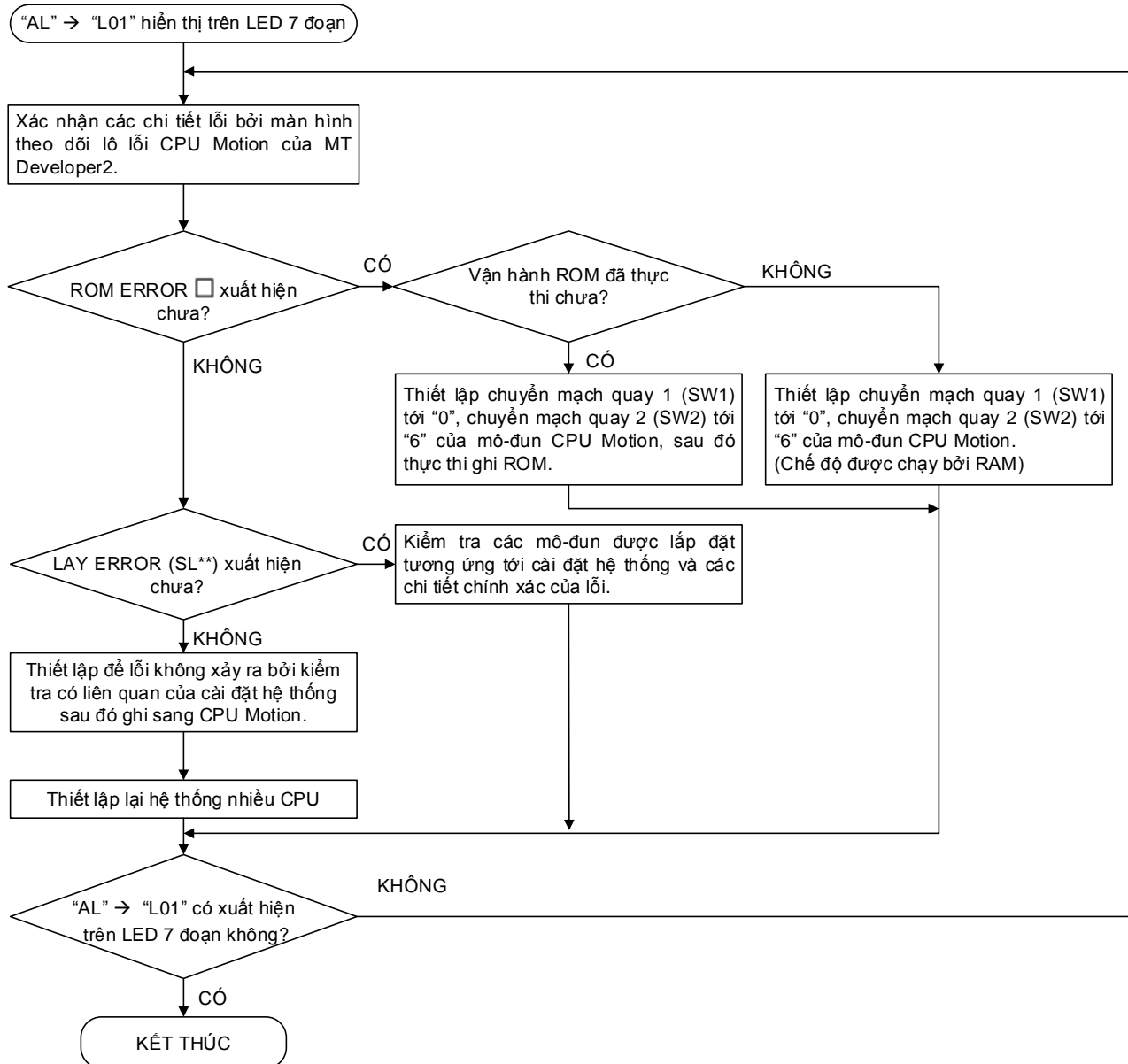
“A00” hiển thị khi phần mềm hệ điều hành không được cài đặt.
Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi “A00” hiển thị trên LED 7 đoạn lúc nguồn điện bật hoặc vận hành bắt đầu.



(d) Lưu đồ dành cho xử lý khi "AL" → "L01" hiển thị trên LED 7 đoạn

"AL" (nháy 3 lần) → hiển thị "L01" liên tục " hiển thị lúc xảy ra lỗi cài đặt hệ thống.

Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi "AL" (nháy 3 lần) → hiển thị "L01" liên tục " hiển thị trong suốt quá trình vận hành.

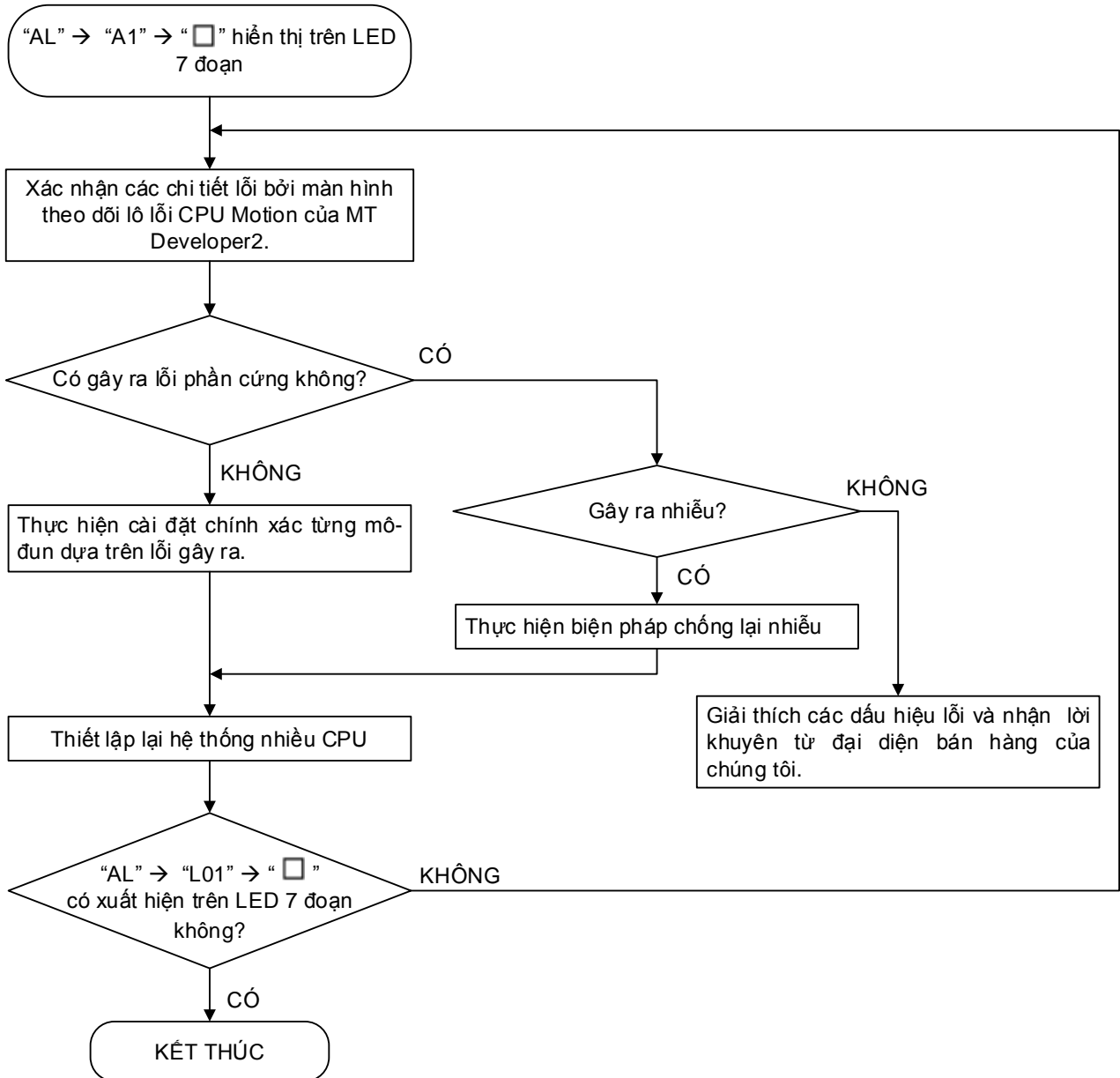


(e) Lưu đồ dành cho xử lý khi "AL" → "A1" → "□" hiển thị trên LED 7 đoạn.

"AL" (nháy 3 lần) → hiển thị "A1" liên tục → "□" hiển thị lúc xảy ra lỗi tự chẩn đoán.

Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi "AL" (nháy 3 lần) → hiển thị "A1" liên tục → "□" hiển thị trong suốt quá trình vận hành.

□: Mã lỗi 4 số được hiển thị trong 2 nháy liên tục của mỗi 2 số.



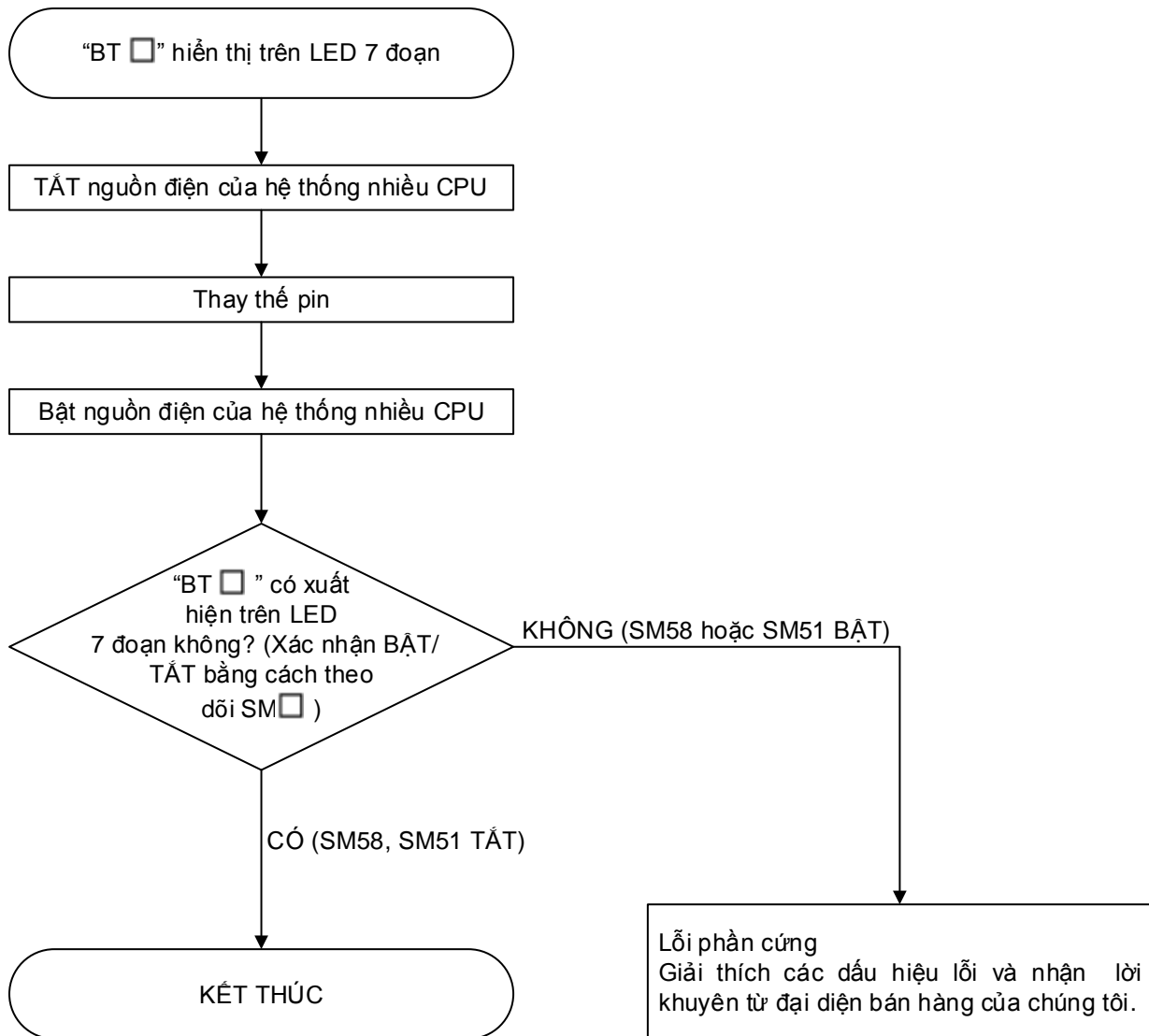
(f) Lưu đồ dành cho xử lý khi "BT□" hiển thị trên LED 7 đoạn

"BT1" hoặc "BT2" hiển thị khi điện áp pin xuống thấp.

"BT1" hoặc "BT2" hiển thị ở các trường hợp sau.

- BT1: Điện áp pin 2.7V hoặc nhỏ hơn
- BT2: Điện áp pin 2.7V hoặc nhỏ hơn

Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi "BT1" hoặc "BT2" hiển thị trên LED 7 đoạn.



GHI NHỚ

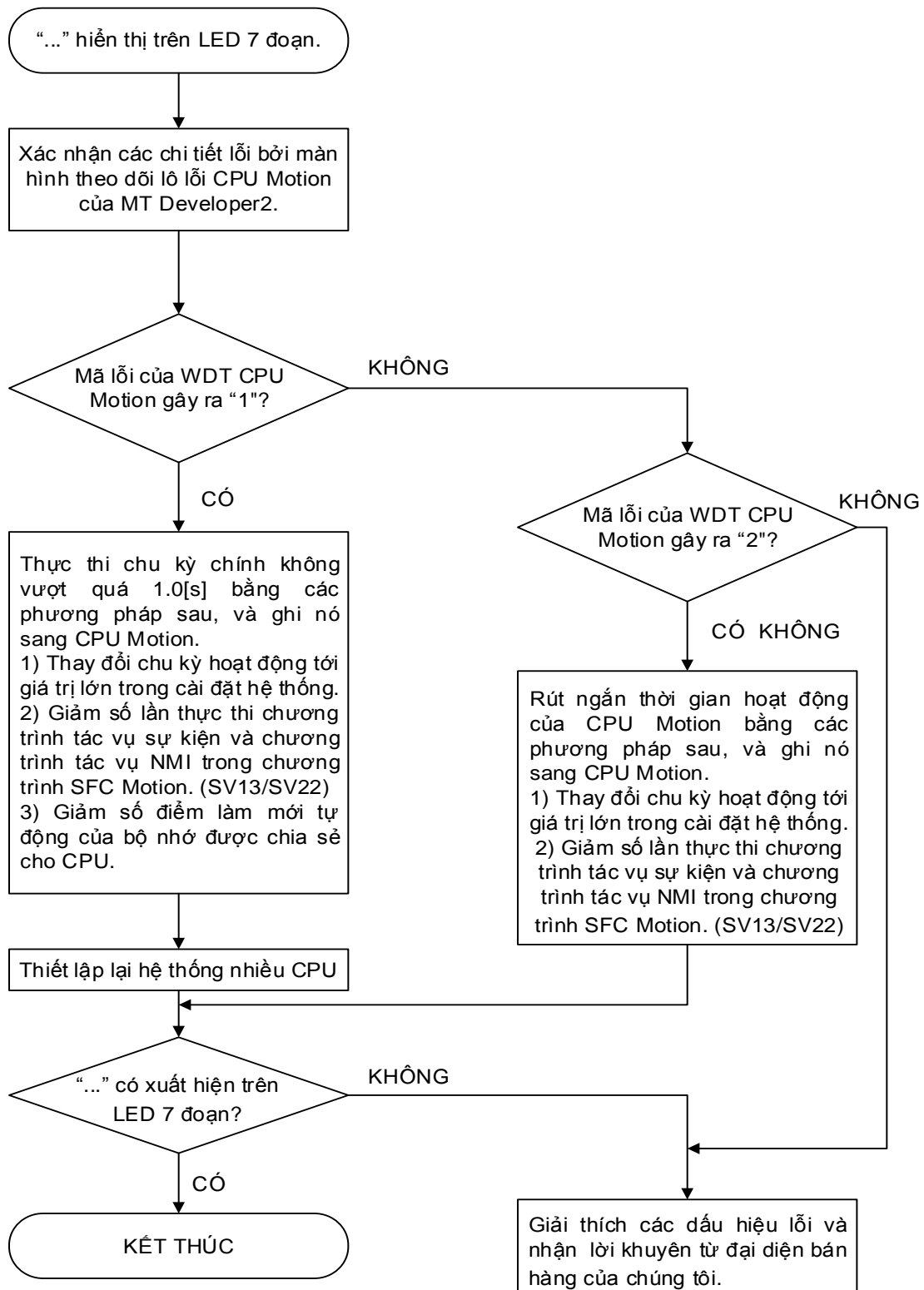
Nếu SM51, SM58 bật, nội dung các chương trình, thông số, thiết bị chuyển động(#), thiết bị phạm vi khóa và dữ liệu vị trí tuyệt đối có thể không được đảm bảo.

Lời khuyên là nên sao lưu dữ liệu định kỳ.

(g) Lưu đồ dành cho xử lý khi "..." hiển thị trên LED 7 đoạn

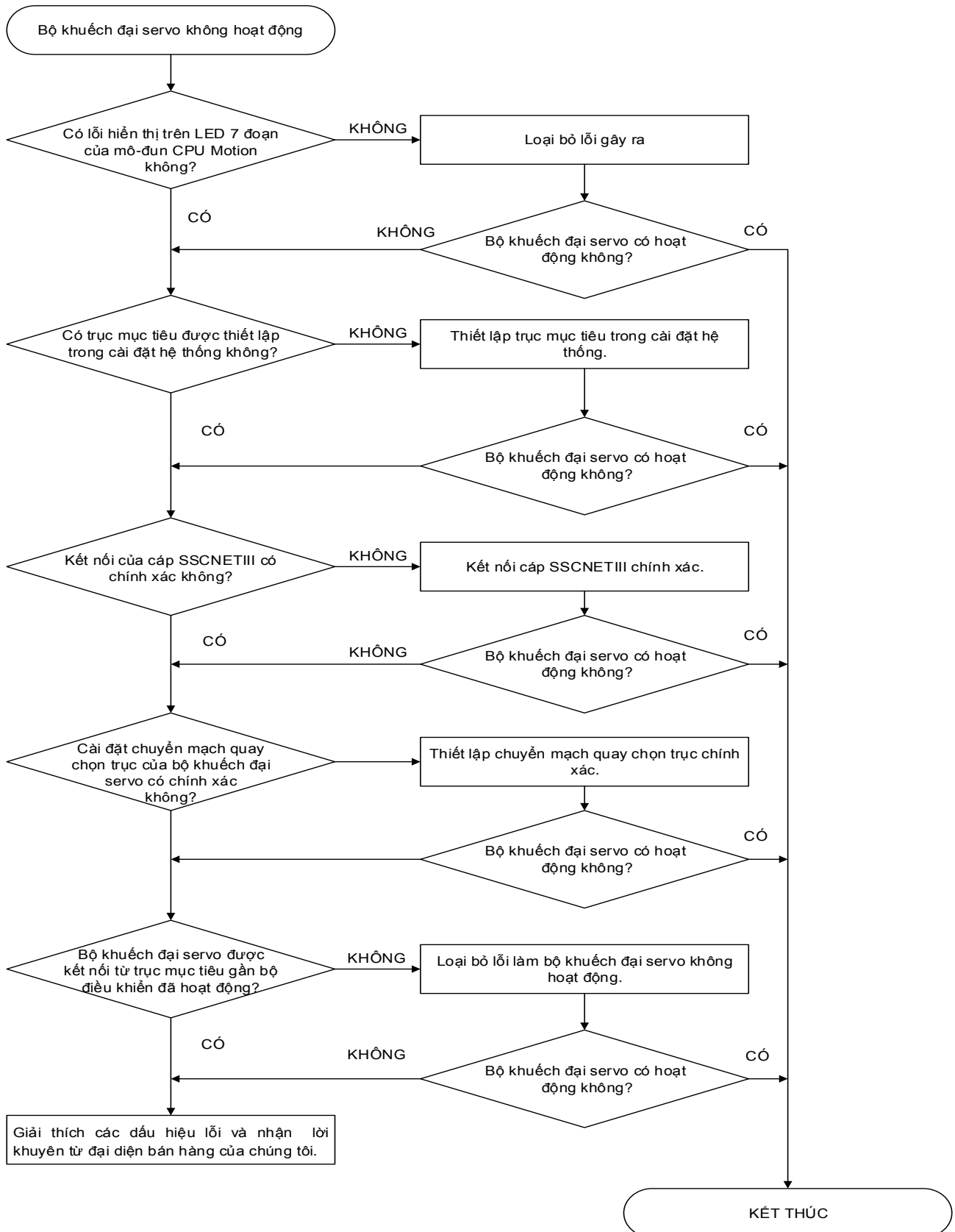
"..." hiển thị lúc xuất hiện lỗi WDT.

Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi "..." hiển thị trên LED 7 đoạn trong suốt quá trình vận hành.



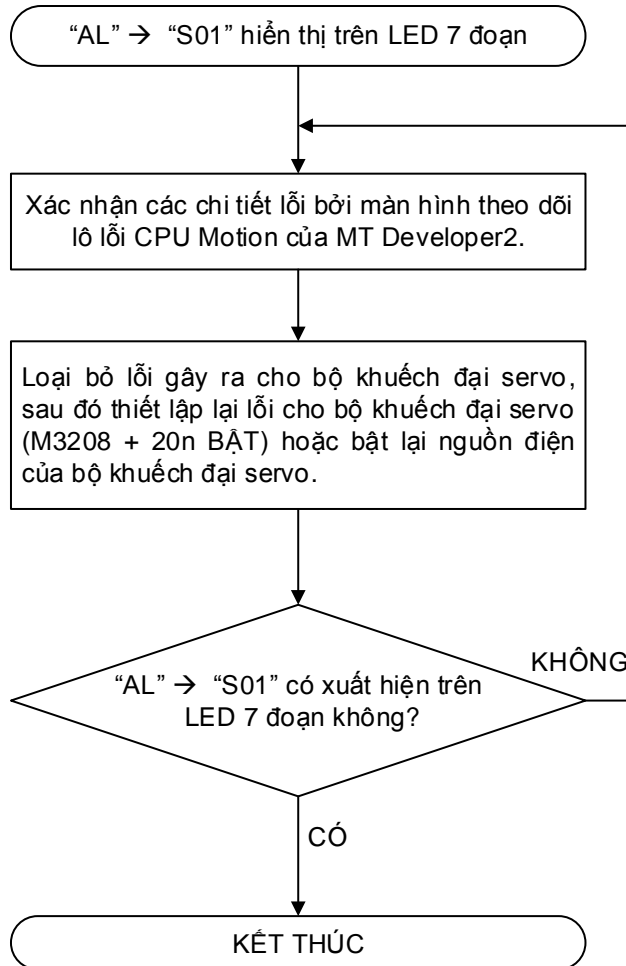
(h) Lưu đồ dành cho xử lý khi bộ khuếch đại servo không hoạt động

Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi bộ khuếch đại servo không hoạt động.



(i) Lưu đồ dành cho xử lý khi "AL" → "S01" hiển thị trên LED 7 đoạn

"AL" (nháy 3 lần) → hiển thị "S01" liên tục" hiển thị lúc xuất hiện lỗi servo.
Dưới đây trình bày lưu đồ dành cho xử lý khi "AL" (nháy 3 lần) → hiển thị "S01" liên tục" hiển thị trên LED 7 đoạn trong suốt quá trình vận hành.



6.6.3 Xác nhận mã lỗi

Các mã lỗi và nội dung lỗi có thể được đọc bằng cách sử dụng MT Developer2. Tham khảo trợ giúp của MT Developer2 để biết chi tiết phương pháp đọc.

6 KIỂM TRA VÀ BẢO TRÌ

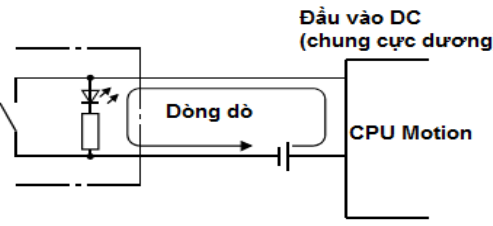
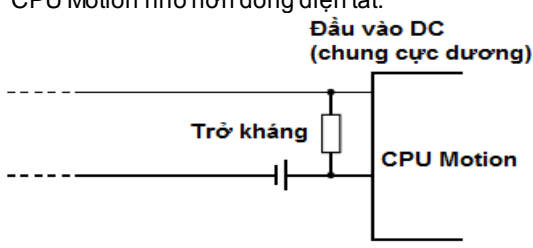
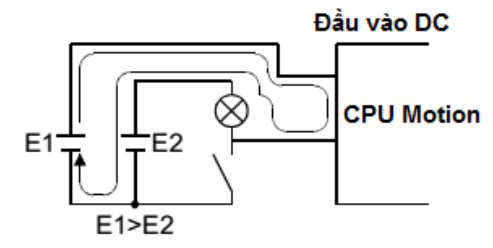
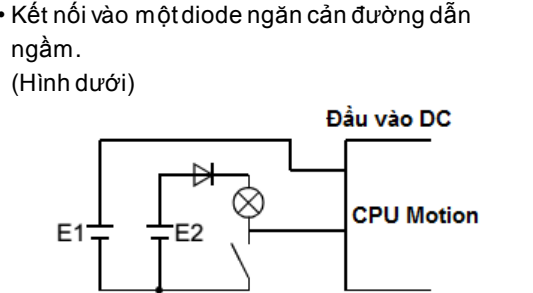
6.6.4 Xử lý sự cố mạch đầu vào bên trong

Phần này mô tả các lỗi có thể xảy ra với các mạch đầu vào bên trong và các hành động khắc phục sự cố.

(1) Xử lý sự cố mạch đầu vào bên trong

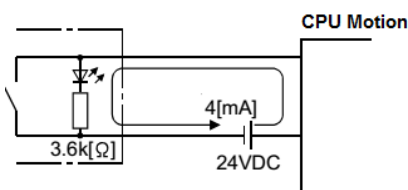
Phần này mô tả các lỗi có thể xảy ra với các mạch đầu vào bên trong và các hành động khắc phục sự cố.

Bảng 6.4 Mạch đầu vào bên trong và các hành động khắc phục sự cố

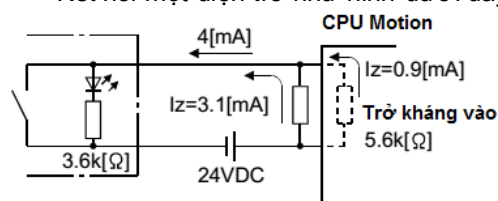
Condition	Cause	Corrective action
Ví dụ 1 Tín hiệu đầu vào bên trong không TẮT.	<ul style="list-style-type: none"> Dẫn bởi chuyển mạch với bộ chỉ thị LED. 	<ul style="list-style-type: none"> Kết nối một điện trở phù hợp để dòng điện qua CPU Motion nhỏ hơn dòng điện tắt.  <p>(Lưu ý): Một ví dụ tính toán cho điện trở để kết nối được trình bày dưới đây.</p>
Ví dụ 2 Tín hiệu đầu vào bên trong không TẮT.	<ul style="list-style-type: none"> Đường dẫn ngầm do sử dụng 2 nguồn điện 	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng chỉ một nguồn điện. Kết nối vào một diode ngăn cản đường dẫn ngầm. <p>(Hình dưới)</p> 

<Ví dụ tính toán của ví dụ 1>

Nếu một chuyển mạch hiển thị LED được kết nối tới CPU Motion, và dòng 4 [mA] bị rò.



(a) Do điều kiện để điện áp TẮT (0.9[mA]) của CPU Motion không được mãn. Kết nối một điện trở như hình dưới đây.



(b) Tính toán giá trị điện trở kết nối R được chỉ ra dưới đây.

Để thỏa mãn TẤT dòng điện 0.9 [mA] cho CPU Motion, điện trở R được kết nối có dòng điện 3.1 [mA] hoặc lớn hơn.

IR: Iz = Z(Trở kháng vào): R

$$R \leq \frac{I_z}{I_R} \times Z(\text{Trở kháng vào}) = \frac{0.9}{3.1} \times 5.6 \times 10^3 = 1625[\Omega]$$

$$R < 1625 [\Omega]$$

Giả thiết rằng điện trở R là 1500 [Ω], công suất nguồn W của điện trở R là:

$$W = (\text{Điện áp vào})^2 \div R = 26.4^2 \div 1500 = 0.464 [W]$$

(c) Công suất của điện trở được lựa chọn lớn hơn từ 3-5 lần so với dòng điện tiêu thụ trong thực tế. Điện trở có thể là 1.5k [Ω], 2 đến 3 [W] có thể được kết nối với đầu cực đang được cân nhắc.

7. CÁC CHỈ DẪN EMC

Tuân thủ Chỉ dẫn EMC, đó là một trong các chỉ dẫn của EU, đã là một quy phạm pháp luật nghĩa vụ đối với các sản phẩm được bán tại các nước châu Âu từ năm 1996 cũng như Chỉ dẫn điện áp thấp từ năm 1997.

Các nhà sản xuất nhận ra sản phẩm của họ tương thích với các chỉ dẫn EMC và các Chỉ dẫn điện áp thấp được yêu cầu khai báo với việc in một "CE mark" trên sản phẩm của họ.

(1) Đại diện ủy quyền tại Châu Âu

Đại diện ủy quyền tại Châu Âu được trình bày dưới đây.

Tên: Mitsubishi Electric Europe B.V.

Địa chỉ : Gothaer strase 8, 40880 Ratingen, Germany

7.1 Các yêu cầu cần tuân thủ với Chỉ dẫn EMC

Chỉ dẫn EMC quy định rằng các sản phẩm đưa ra thị trường phải được xây dựng sao cho chúng không gây ra quá nhiều nhiễu điện từ (sự phát xạ) và không quá mức ảnh hưởng bởi nhiễu điện từ (miễn nhiễm) ".

Phần 7.1.1 đến Phần 7.1.4 tóm tắt các chú ý tuân thủ với các Chỉ dẫn EMC của máy móc được xây dựng với các Bộ điều khiển chuyển động.

Các chú ý được dựa trên các yêu cầu và tiêu chuẩn của quy định, tuy nhiên, nó không đảm bảo rằng toàn bộ máy móc được xây dựng theo các mô tả sẽ tuân thủ theo chỉ dẫn đã được đề cập ở trên. Các phương pháp và sự đánh giá cho tuân thủ các Chỉ dẫn EMC phải được xác định bởi người đã xây dựng toàn bộ máy móc.

7 CÁC CHỈ DẪN EMC

7.1.1 Các tiêu chuẩn liên quan đến Chỉ dẫn EMC

Các tiêu chuẩn có liên quan đến Chỉ dẫn EMC được liệt kê dưới đây.

Chứng chỉ	Mục kiểm tra	Các chi tiết kiểm tra	Giá trị tiêu chuẩn
EN61000-6-4:2007 EN61131-2:2007	EN55011:2007/A2:2007 Sự phát xạ phóng xạ ^(Lưu ý-1)	Sóng vô tuyến từ sản phẩm được đo.	30M-230MHz QP ^(Lưu ý-2) : 40dB μ V/m (10m (32.81ft.) trong đại đo lường) 230M-1000MHz QP: 47dB μ V/m (10m (32.81ft.) trong đại đo lường)
	EN55011:2007/A2:2007 ^(Lưu ý-3) (Đường dây nguồn) EN55022:2006/A1:2007 ^(Lưu ý-4) (Cổng truyền thông điện) Phát xạ truyền tải điện	Nhiều từ sản phẩm tới đường dây nguồn và cổng truyền thông điện được đo.	Đường dây nguồn AC 0.15M-0.5MHz QP : 79dB μ V AV ^(Lưu ý-5) : 66dB μ V 0.5M-30MHz QP: 73dB μ V AV: 60dB μ V Cổng truyền thông điện 0.15M-0.5MHz QP, AV: Độ suy giảm lôga 0.5M-30MHz QP: 87dB μ V AV: 74dB μ V
EN61000-6-2:2005 EN61131-2:2007	EN61000-4-2:1995 +A1:1998+A2:2001 Chống xả tĩnh điện	Kiểm tra độ miễn cảm trong xả tĩnh điện được áp dụng vào sản phẩm	8kV: 10 lần ở khoảng 1 giây, Xả không khí 4kV: 10 lần ở khoảng 1 giây, Xả tiếp điểm
	EN61000-4-3:2006 Chống phóng xạ ^(Lưu ý-1)	Kiểm tra độ miễn cảm trong thiết bị điện đã phóng xạ vào sản phẩm.	80-1000MHz 10V/m, 1400M-2000MHz 3V/m, 2000M-2700MHz 1V/m, 80% Điều chế AM@1kHz
	EN61000-4-4:2004 Quá độ điện nhanh/ Chống nổ (EFT/B)	Kiểm tra độ miễn cảm trong chống nhiễu được áp dụng vào cáp nguồn và đường dây tín hiệu.	Đường dây nguồn AC: ± 2 kV/5kHz Đường dây nguồn DC: ± 2 kV/5kHz I/O, Đường dây truyền thông: ± 1 kV/5kHz
	EN61000-4-5:2006 Chống sốc điện	Kiểm tra độ miễn cảm trong sốc điện được áp dụng vào cáp nguồn và đường dây tín hiệu.	Đường dây nguồn AC Chế độ chung: ± 2.5 kV Chế độ vi sai: ± 1.5 kV Đường dây nguồn DC Chế độ chung: ± 0.5 kV Chế độ vi sai: ± 0.5 kV I/O, Đường dây truyền thông Chế độ chung: ± 1 kV
	EN61000-4-6:2007 +A:2001 Chống phóng xạ	Kiểm tra độ miễn cảm trong nhiễu tần số cao vào cáp nguồn và đường dây tín hiệu.	0.15-80MHz, 80% Điều chế AM @1kHz, 10Vrms
	EN61000-4-11:2004 ^(Lưu ý-3) Chống các gián đoạn ngắn hạn	Kiểm tra độ miễn cảm trong nguồn điện có gián đoạn ngắn hạn.	0% của điện áp định mức, 250 chu kỳ
	EN61000-4-11:2004 ^(Lưu ý-3) Sụt áp lưới	Kiểm tra sụt áp lưới áp dụng vào nguồn điện	40% của điện áp định mức, 10 chu kỳ 70% của điện áp định mức, 25 chu kỳ
EN61131-2:2007	EN61131-2:2007 ^(Lưu ý-3) Chống sụt áp lưới	Kiểm tra độ miễn cảm trong sụt áp lưới áp dụng vào nguồn điện	0% của điện áp định mức, 0.5 chu kỳ 20 lần

(Lưu ý-1): Sản phẩm này là một thiết bị kiểu mở (một thiết bị được thiết kế khép kín bên trong thiết bị khác) và phải được lắp đặt bên trong bảng điều khiển có tính dẫn điện.

Kiểm tra tương ứng hoàn thành với bộ điều khiển khả trình bên trong một bảng điều khiển.

(Lưu ý-2): QP: Trị số chuẩn đỉnh

(Lưu ý-3): Dành cho đường dây nguồn AC.

(Lưu ý-4): Dành cho cổng truyền thông điện.

(Lưu ý-5): AV: Giá trị trung bình

7.1.2 Các hướng dẫn lắp đặt với Chỉ dẫn EMC

(1) Lắp đặt

Bộ điều khiển chuyển động là một thiết bị kiểu mở và phải lắp đặt bên trong một bảng điều khiển để sử dụng.

Điều này không chỉ đảm bảo an toàn mà còn đảm bảo che chắn hiệu quả Bộ điều khiển chuyển động tạo ra nhiễu điện từ.

(a) Bảng điều khiển

- 1) Sử dụng một bảng điều khiển có tính dẫn điện.
- 2) Khi gắn tấm đỉnh của bảng điều khiển hoặc tấm cơ sở, lộ bề mặt kim loại và mối hàn để bề mặt tiếp xúc tốt có thể được tạo ra giữa bộ điều khiển và tấm.
- 3) Để đảm bảo tiếp xúc điện tốt với bảng điều khiển, mặt nạ sơn trên các bu lông lắp đặt của các tấm bên trong bảng điều khiển để tiếp xúc giữa các bề mặt có thể được đảm bảo trên diện tích rộng nhất có thể.
- 4) Nối đất cho bảng điều khiển với một dây dày để kết nối trở kháng thấp xuống đất có thể được đảm bảo ngay cả ở tần số cao.
- 5) Các lỗ được tạo ra trong bảng điều khiển có đường kính 10cm (3.94inch) hoặc nhỏ hơn. Nếu các lỗ là 10cm (3.94 inch) hoặc lớn hơn, nhiều tần số vô tuyến có thể phát ra.
Ngoài ra, do dò rỉ sóng vô tuyến qua một khe hở giữa cửa bảng điều khiển và bộ phận chính, giảm khe hở đảm bảo thực thi được.
Dò sóng vô tuyến có thể bị chặn bởi các ứng dụng trực tiếp của một miếng đệm EMI trên bề mặt sơn.

(2) Kết nối dây nguồn điện và dây nối đất

Đây là công việc cần thiết để sử dụng đầu cực nối đất Bộ điều khiển chuyển động chỉ khi nó thỏa mãn các điều kiện nối đất. Đảm bảo nối đất các dây nối đất để đáp ứng các lý do an toàn và các Chỉ dẫn EMC.

Dây nối đất và cáp nguồn điện của hệ thống Bộ điều khiển chuyển động phải được kết nối như được mô tả dưới đây.

- (a) Cấp một điểm nối đất gần các đầu cực FG. Nối đất cho các đầu cực FG (FG : Frame Ground) với dây dẫn dày nhất và ngắn nhất có thể. (Chiều dài dây dẫn là 30cm (11.81inch) hoặc ngắn hơn.) Chức năng các đầu cực FG là đưa nhiễu được tạo ra trong hệ thống Bộ điều khiển chuyển động xuống đất, vì vậy, dây dẫn là ngắn nhất có thể để đảm bảo trở kháng thấp. Các dây dẫn tự mang một nguồn nhiễu và do đó đầu dây ngắn có nghĩa là dây dẫn đã ngăn chặn được hành động (phát xạ nhiễu) như một ăng-ten.

(3) Cáp

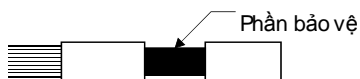
Các loại cáp rút ra từ bảng điều khiển chứa một thành phần nhiễu tần số cao. Do đó, bên ngoài của bảng điều khiển, chúng dùng như ăng-ten để phát ra nhiễu. Để ngăn chặn phát nhiễu, sử dụng các loại cáp có vỏ bọc cho các cáp được kết nối với các mô-đun I/O và các mô-đun chức năng thông minh và có thể được rút ra từ bên ngoài của bảng điều khiển.

Sử dụng cáp có vỏ bọc cũng giảm trở kháng của nhiễu.

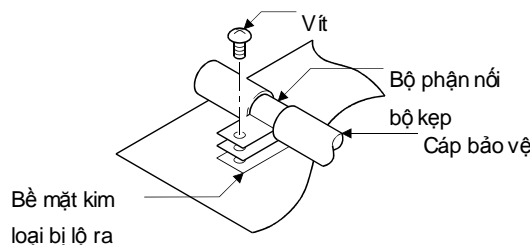
Các đường dây tín hiệu (bao gồm đường dây chung) của Bộ điều khiển khả trình được kết nối tới mô-đun I/O, các mô-đun chức năng thông minh và/hoặc các cáp mở rộng có độ bền nhiễu trong điều kiện nối đất có bảo vệ của chúng bằng cách sử dụng các loại cáp có vỏ bọc. Nếu cáp có vỏ bọc không được sử dụng hoặc không được nối đất chính xác, chống nhiễu sẽ không đáp ứng các yêu cầu đã quy định.

(a) Nối đất phần bảo vệ của cáp có vỏ bọc

- 1) Nối đất phần bảo vệ bị lộ ra của cáp có vỏ bọc dần mô-đun. Khi cáp được nối đất và cáp chưa được nối đất được bỏ lại, cáp có thể xảy ra cảm ứng điện từ.
- 2) Nối đất phần bảo vệ bị lộ ra tới nơi diện tích rộng trên bảng điều khiển. Bộ kẹp chữ A có thể được sử dụng trong Hình 7.2. Trong trường hợp này, mặt nạ bề mặt tấm chắn bên trong khi lớp phủ bảng điều khiển và tiếp xúc với phần bảo vệ bị lộ ra với bộ kẹp lúc bề mặt kim loại bị lộ ra.

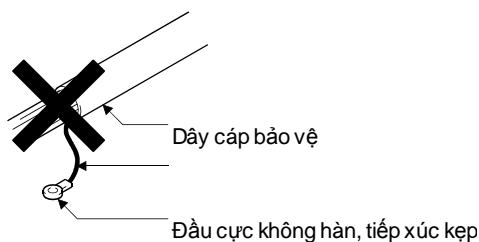


Hình 7.1 Phần bị lộ ra



Hình 7.2 Nối đất bảo vệ (Ví dụ chính xác)

Lưu ý) Phương pháp nối đất với một dây dẫn bọc nhựa vinyl được hàn vào phần được bảo vệ của cáp được bảo vệ như trình bày trong Hình 7.3 không nên thực hiện. Nếu làm vậy sẽ tăng trở kháng cao tần làm giảm tác dụng bảo vệ.



Hình 7.3 Nối đất bảo vệ (Ví dụ không chính xác)

(4) Chú ý liên quan tới xả tĩnh điện

Có một phần yếu để xả tĩnh điện trên bề mặt của mô-đun. Trước khi chạm vào mô-đun, kim loại luôn luôn chạm đất, vv để xả tĩnh điện từ cơ thể con người. Nếu không làm như vậy có thể làm hỏng hoặc trục trặc mô-đun.

Không trực tiếp chạm vào các bộ phận dẫn điện của mô-đun và các thành phần mang điện. Chạm vào chúng theo cách như vậy có thể gây vận hành lỗi hoặc hư hỏng mô-đun.

7 CÁC CHỈ DẪN EMC

7.1.3 Các bộ phận chống lại nhiễu

(1) Lõi Ferit

Lõi Ferit có tác dụng giảm nhiễu trong dải tần từ 30MHz đến 100MHz.

Không yêu cầu lắp lõi ferit để vào cáp, nhưng nên thực hiện lắp nếu cáp bảo vệ đã rút ra khỏi vỏ không có tác dụng bảo vệ đầy đủ.

Lưu ý rằng lõi ferit phải được lắp vào cáp đúng vị trí ngay lập tức trước khi chúng được rút ra khỏi vỏ. Nếu vị trí lắp không thích hợp, ferit không tạo ra bất kỳ tác dụng bảo vệ nào.

- Lõi ferit (Sản phẩm khuyến dùng)

Nhà sản xuất	Tên mẫu
TDK	ZCAT3035-1330

(2) Bộ lọc nhiễu (Bộ lọc đường dây nguồn điện)

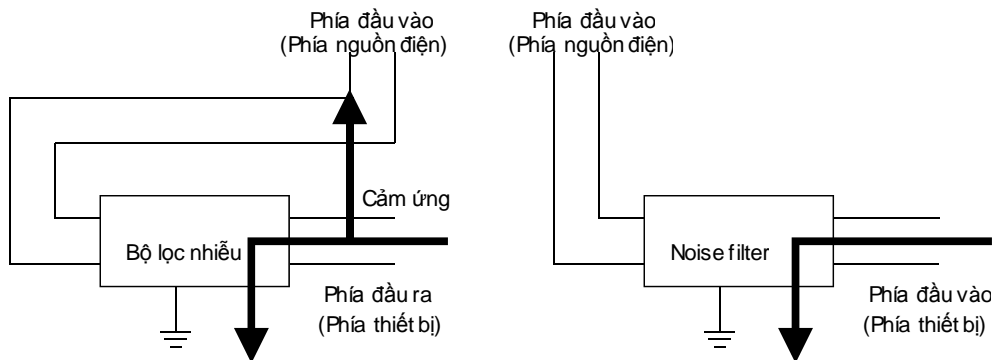
Một bộ lọc nhiễu là một thành phần trong đó có ảnh hưởng đến nhiễu phát ra. Gắn bộ lọc nhiễu vào đường dây nguồn điện của bộ khuếch đại servo và hệ thống nhiều CPU có hiệu quả cho việc giảm nhiễu. (Các bộ lọc nhiễu có tác dụng làm giảm nhiễu phát ra 10 MHz hoặc nhỏ hơn.)

- Lõi ferit lọc nhiễu (Sản phẩm khuyến dùng)

Nhà sản xuất	Tên mẫu
Mitsubishi electric	FR-BLF
Soshin Electric	HF3010A-UN

Các chú ý được yêu cầu khi lắp đặt một bộ lọc nhiễu được mô tả bên dưới.

- (a) Không bó dây dẫn bên phía đầu vào và đầu ra của bộ lọc nhiễu. Khi bó lại, nhiễu phía đầu ra sẽ được cảm ứng vào các dây dẫn phía đầu vào, từ đó nhiễu đã được lọc.



Nhiễu sẽ bị cảm ứng khi dây dẫn đầu vào và đầu ra được bó lại

Tách riêng và bố trí các dây dẫn đầu vào và đầu ra

Hình 7.4 Các chú ý trên bộ lọc nhiễu

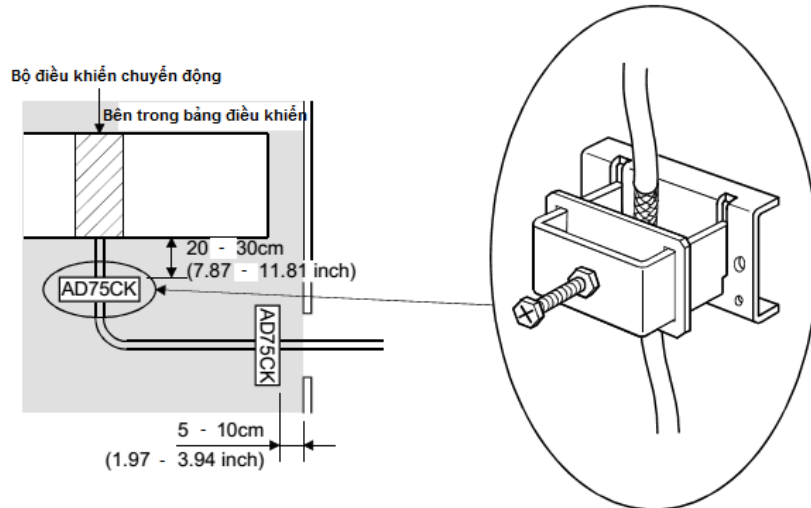
- (b) Nối đất các đầu cực tiếp đất của bộ lọc nhiễu vào tủ điều khiển với dây dẫn ngắn nhất có thể (khoảng 10cm (3.94 inch)).

7 CÁC CHỈ DẪN EMC

(3) Bộ kẹp cáp

Cũng có thể nối đất phần bảo vệ bị lộ ra vào bảng điều khiển với bộ kẹp cáp.

- Nối đất phần bảo vệ ở vị trí 20 đến 30cm (7.87 đến 11.81 inch) từ mô-đun.
- Khi cáp được rút ra từ bảng điều khiển, nối đất cho áp ở vị trí 5 đến 10cm (1.97 đến 3.94inch) từ lỗ đầu vào/đầu ra của bảng điều khiển với bộ kẹp cáp (AD75CK), w.



- Bộ kẹp cáp (Sản phẩm khuyến dùng)

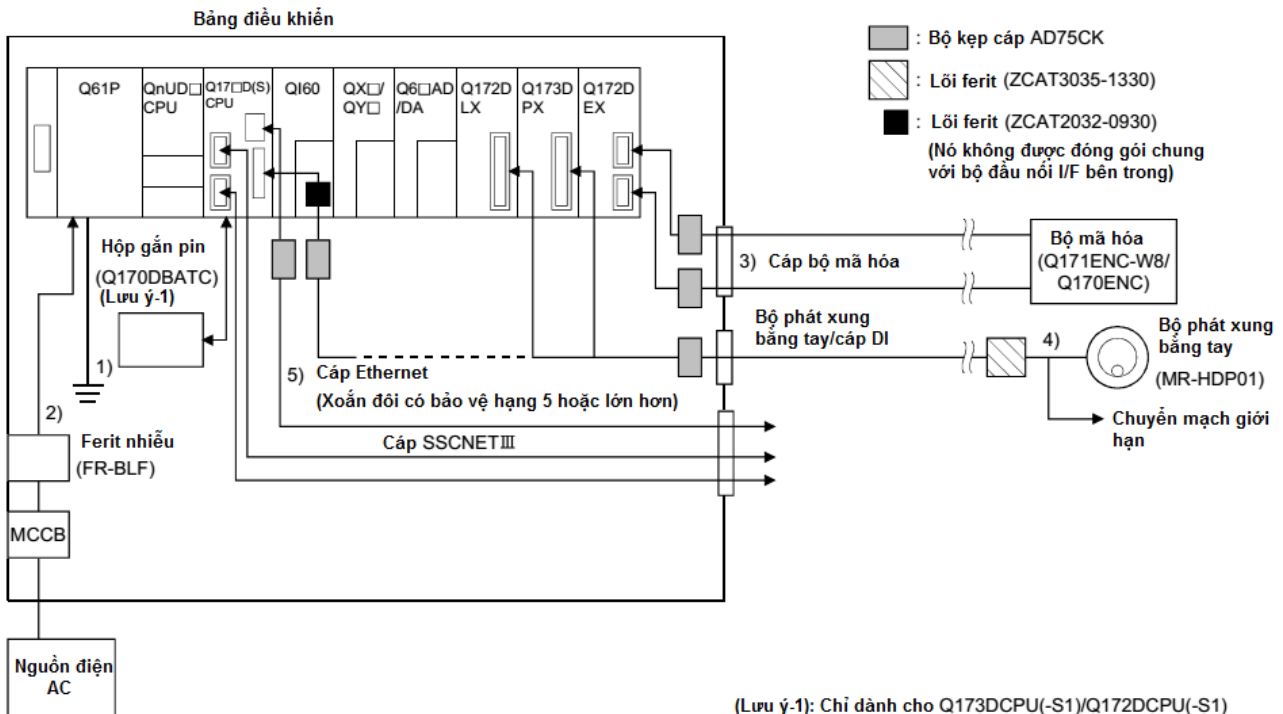
Nhà sản xuất	Tên mẫu
Mitsubishi electric	AERSBAN-DSET
	AERSBAN-ESET
	AD75CK

⚠ CẢN TRỌNG

- Không nối đất bộ kẹp cáp vào đỉnh bảng điều khiển. Làm vậy dẫn tới hư hỏng do rơi các vít, w trong suốt quá trình lắp hoặc tháo bộ kẹp cáp.

7 CÁC CHỈ DẪN EMC

7.1.4 Ví dụ biện pháp chống lại nhiễu



- 1) Nối đất đầu cực FG của Bộ điều khiển chuyển động và mô-đun nguồn điện 24VDC vào bảng điều khiển.
- 2) Biện pháp chống lại nhiễu của cáp nguồn điện
 - Dây dẫn cáp nguồn điện ngắn nhất có thể sử dụng cáp xoắn.
 - Thiết lập một bộ lọc (FR-BLF) gắn cửa vào/cửa ra của bảng điều khiển và trong phía phụ của MCCB. (Khoảng 4 vòng)
- 3) Biện pháp chống lại nhiễu của cáp bộ mã hóa
 - Khi cáp được rút ra từ bảng điều khiển, nối đất cho cáp ở vị trí 5 đến 10cm (1.97 đến 3.94inch) từ cửa vào/cửa ra của bảng điều khiển với bộ kẹp cáp, v.v.
 - Tham khảo Phần 2.5.5 và Phụ lục 1.2 dành cho cáp bộ mã hóa. Sử dụng cáp xoắn đôi có bảo vệ.
- 4) Biện pháp chống lại nhiễu của bộ phát xung bằng tay/cáp đầu vào tín hiệu bên ngoài
 - Khi cáp được rút ra từ bảng điều khiển, nối đất cho cáp ở vị trí 5 đến 10cm (1.97 đến 3.94inch) từ cửa vào/cửa ra của bảng điều khiển với bộ kẹp cáp, v.v.
 - Tham khảo Phần 2.5.6 dành cho bộ phát xung bằng tay. Sử dụng cáp xoắn đôi có bảo vệ.
 - Tham khảo Phần 2.5.4 dành cho tín hiệu bên ngoài. Sử dụng cáp xoắn đôi giữa tín hiệu bên ngoài và tín hiệu COM.
 - Khi cáp được kết nối tới đầu nối I/F bên trong của Q173DSCPU/Q172DSCPU và được rút ra từ bảng điều khiển, nối đất cho cáp ở vị trí 20 đến 30 cm (1.97 đến 3.94inch) từ cửa vào/cửa ra của bảng điều khiển với bộ kẹp cáp, v.v.. Sử dụng cáp có bảo vệ.
 - Tham khảo Phần 2.5.1 và Phụ lục 1. dành cho cáp đầu nối bên trong.
- 5) Biện pháp chống lại nhiễu của cáp I/F bên trong
 - Khi cáp được kết nối tới đầu nối I/F bên trong của Q173DSCPU/Q172DSCPU và được rút ra từ bảng điều khiển, nối đất cho cáp ở vị trí 20 đến 30 cm (1.97 đến 3.94inch) từ cửa vào/cửa ra của bảng điều khiển với bộ kẹp cáp, v.v.. Sử dụng cáp có bảo vệ.

(1) Tham khảo Phần 2 dành cho các cáp sau.

- Cáp Ethernet
- Cáp USB
- Cáp SSCNET III
- Cáp pin
- Cáp đầu vào cưỡng bức dừng

7 CÁC CHỈ DẪN EMC

- (2) Đầu dây bên trong bảng điều khiển, đường dây nguồn được kết nối với nguồn điện hoặc bộ khuếch đại servo và cáp truyền thông như cũng như tuyến cáp kết nối hoặc cáp mạng không được trộn lẫn. Nếu các cáp được lắp đặt gần nhau vì lý do đầu dây, bằng cách sử dụng một bộ tách (bằng kim loại) có thể làm cho cáp ít bị ảnh hưởng bởi nhiễu.

Trộn đường dây nguồn và cáp truyền thông có thể gây ra sự cố do nhiễu.

PHỤC LỤC

PHỤC LỤC

PHỤC LỤC 1 Cáp

Trong sơ đồ kết nối cáp này, tên hãng sản xuất đầu nối được bỏ qua.
Tham khảo "PHỤC LỤC 2.8 Đầu nối" dành cho tên hãng sản xuất đầu nối.

PHỤC LỤC 1.1 Cáp SSCNETIII

Thường sử dụng cáp SSCNETIII có sẵn như các sản phẩm của chúng tôi.
Tham khảo PHỤC LỤC 1.7 dành cho đường dài cáp lên tới 100 (328,08) [m (ft.)] Và cáp uốn siêu dài.

(1) Sự giải thích mẫu

Số trong cột chiều dài cáp trong bảng là một ký hiệu đặt trong phần "□" của mẫu cáp. Cáp trong đó ký hiệu hiện hành đều có sẵn.

Mẫu cáp	Chiều dài cáp [m(ft.)]										Độ bền uốn	Ứng dụng/ ghi nhớ	
	0.15 (0.49)	0.3 (0.98)	0.5 (1.64)	1 (3.28)	3 (9.84)	5 (16.40)	10 (32.81)	20 (65.62)	30 (98.43)	40 (131.23)			50 (164.04)
MR-J3BUS□M	015	03	05	1	3	/	/	/	/	/	/	Tiêu chuẩn	Dây tiêu chuẩn bên trong bảng điều khiển
MR-J3BUS□M-A	/	/	/	/	/	5	10	20	/	/	/	Tiêu chuẩn	Dây tiêu chuẩn bên ngoài bảng điều khiển
MR-J3BUS□M-B (Lưu ý-1)	/	/	/	/	/	/	/	/	30	40	50	Độ bền uốn dài	Cáp đường dài

(Lưu ý-1) : Đối với cáp nhỏ hơn 30[m](98.43[ft.]), liên hệ với đại diện bán hàng Mitsubishi gần nhất của bạn..

(2) Các chi tiết kỹ thuật

		Mô tả			
Mẫu cáp SSCNETIII		MR-J3BUS□M		MR-J3BUS□M-A	MR-J3BUS□M-B
Chiều dài cápSSCNETIII [m(ft.)]		0.15 (0.49)	0.3 đến 3 (0.98 đến 9.84)	5 đến 20 (16.40 đến 65.62)	30 đến 50 (98.43 đến 164.04)
Cáp quang (Dây mềm)	Bán kính uốn nhỏ nhất [mm(inch)]	25(0.98)		Dây bọc cứng bức: 50 (1.97) Dây: 25 (0.98)	Dây bọc cứng bức: 50 (1.97) Cord Dây: 30(1.18)
	Sức căng [N]	70	140	420 (Dây bọc cứng bức)	980 (Dây bọc cứng bức)
	Dải nhiệt độ sử dụng [°C(°F)] (Lưu ý-1)	-40 đến 80 (-40 đến 176)			-20 đến 70 (-4 đến 158)
	Xung quanh	Trong nhà (Không chịu ánh sáng trực tiếp), Không dung môi hay dầu			
	Kích thước bên ngoài [mm(inch)]				

(Lưu ý-1): Dải nhiệt độ sử dụng là giá trị chỉ áp dụng đối với cáp quang (dây mềm).

(Lưu ý-2): Kích thước sợi đầu nối thêm vào vị trí. Khoảng cách của 2 dây đã được thay đổi bằng cách uốn.

App.

GỢI Ý	
(1)	Nếu các mặt cuối của dây chóp cho cáp SSCNETⅢ bản, truyền dẫn quang bị gián đoạn và nó có thể gây ra trục trặc. Nếu nó trở nên dơ bẩn, lau bằng vải dệt, w. Không sử dụng dung môi như cồn.
(2)	Không thêm nguồn không thể sử dụng vào đầu nối của cáp SSCNETⅢ.
(3)	Khi đốt cáp SSCNETⅢ (sợi quang), khí hydro florua hoặc khí hydro clorua ăn mòn và có hại có thể được tạo ra. Đối với xử lý cáp SSCNETⅢ (sợi quang), đòi hỏi các dịch vụ xử lý chất thải công nghiệp chuyên biệt có cơ sở cho việc xử lý khí đốt hydrogen fluoride hoặc khí hydro clorua.

(a) MR-J3BUS□M

1) Sự giải thích mẫu

Kiểu : MR-J3BUS□M-*

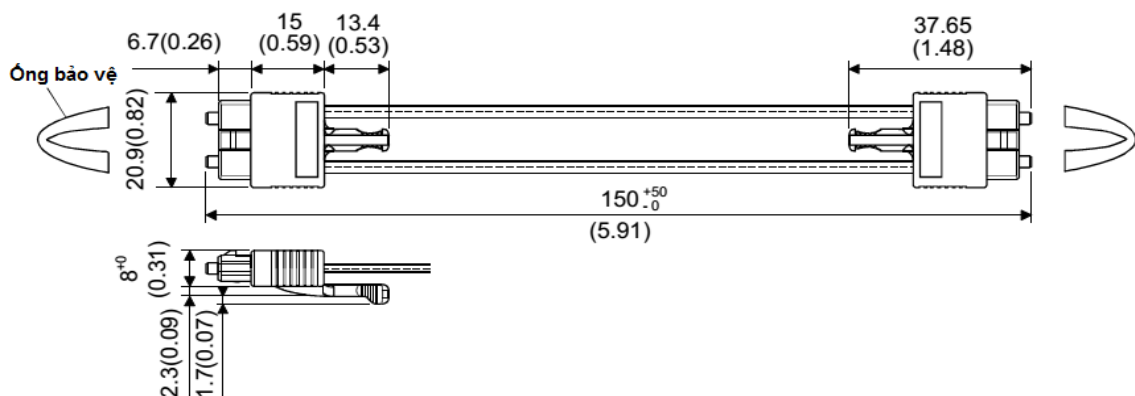
Ký hiệu	Loại cáp
	Dây tiêu chuẩn bên trong bảng điều khiển
A	Dây tiêu chuẩn bên ngoài bảng điều khiển
B	Cáp đường dài

Ký hiệu	Chiều dài cáp [m(ft.)]
015	0.15(0.49)
03	0.3(0.98)
05	0.5(1.64)
1	1(3.28)
3	3(9.84)
5	5(16.40)
10	10(32.81)
20	20(65.62)
30	30(98.43)
40	40(131.23)
50	50(164.04)

2) Các kích thước bên ngoài

• MR-J3BUS015M

[Đơn vị: mm(inch)]

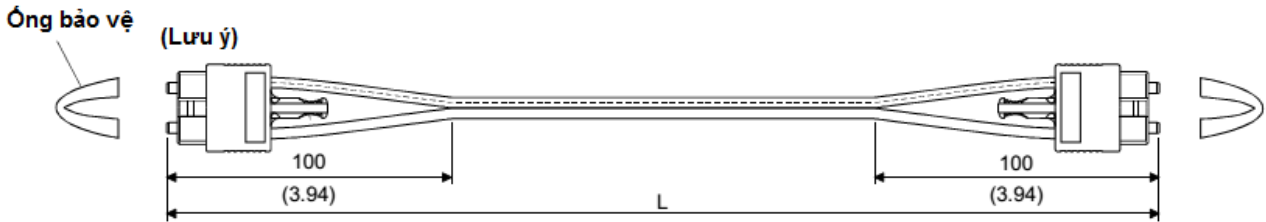


PHỤ LỤC

- MR-J3BUS03M đến MR-J3BUS3M

Tham khảo bảng phần (1) này dành cho chiều dài cáp (L).

[Đơn vị: mm(inch)]



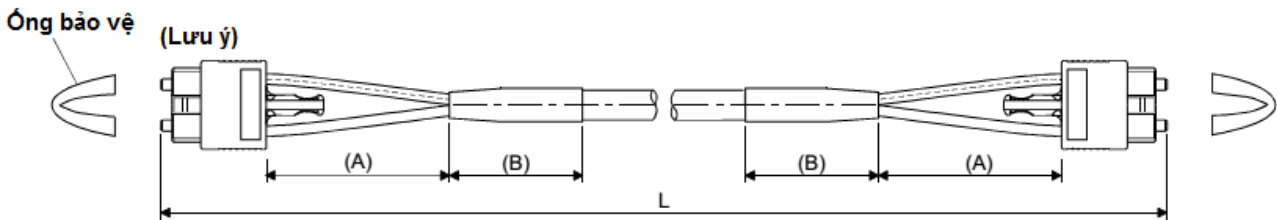
(Lưu ý) : Kích thước phần đầu nối tương tự của MR-J3BUS015M.

- MR-J3BUS5M-A to MR-J3BUS20M-A, MR-J3BUS30M-B đến MR-J3BUS50M-B

Tham khảo bảng phần (1) này dành cho chiều dài cáp (L).

Cáp SSCNETⅢ	Sự biến thiên [mm(inch)]	
	A	B
MR-J3BUS5M-A to MR-J3BUS20M-A	100(3.94)	30(1.18)
MR-J3BUS30M-B to MR-J3BUS50M-B	150(5.91)	50(1.97)

[Đơn vị: mm(inch)]



(Lưu ý) : Kích thước phần đầu nối tương tự của MR-J3BUS015M.

GỢI Ý
 Giữ nắp và ống để bảo vệ đầu dây ánh sáng cáp SSCNETⅢ trong một túi nhựa có khóa kéo của cáp SSCNETⅢ để ngăn cản chúng trở nên dơ bẩn.

PHỤC LỤC 1.2 Cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

Thường sử dụng các loại cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp có sẵn như các sản phẩm của chúng tôi. Nếu chiều dài yêu cầu không được tìm thấy trong các sản phẩm của chúng tôi, chế tạo cáp bên phía khách hàng.

(1) Lựa chọn

Bảng dưới đây chỉ ra các loại cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp được sử dụng với bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.

Đầu nối cũng có sẵn cho bạn chế tạo.

Bảng 1.1 Các mẫu dây dẫn

Loại	Chiều dài [m(ft.)]	Mẫu dây dẫn	Ghi nhớ
Q170ENCCBL□M	2(6.56), 5(16.40), 10(32.81), 20(65.62), 30(98.43), 50(164.04)	M14B0023 12 pair (BLACK)	Q171ENC-W8/Q170ENC ↔ Q172DEX
Q170ENCCBL□M-A		J14B103715-00 12 pair (BLACK)	Q171ENC-W8 ↔ MR-J4-□B-RJ

Sử dụng các loại cáp xoắn đôi dưới đây hoặc tương đương như các loại cáp bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp.

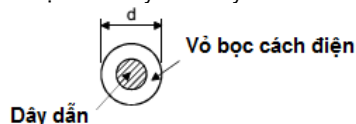
Bảng 1.2 Các thiết lập đầu nối

Kiểu thiết lập	Mô tả	Ghi nhớ
Q170ENCCNS	• Bộ dụng cụ vỏ nối • Cái kẹp cáp phích cắm	Q171ENC-W8/Q170ENC ↔ Q172DEX
MR-J3CN2	• Đầu nối bộ khuếch đại servo	Q171ENC-W8 ↔ MR-J4-□B-RJ

Bảng 1.3 Các chi tiết kỹ thuật dây dẫn

Mẫu dây dẫn	Cỡ lõi [mm ²]	Số lõi	Các đặc tính của một lõi			OD kết thúc [mm (inch)] (Lưu ý-2)	Ghi nhớ
			Cấu trúc [Số lõi/mm]	Trở kháng dây dẫn [Ω/km]	Vỏ bọc cách điện OD d[mm (inch)] (Lưu ý-1)		
M14B0023 12 pair (BLACK)	0.2	24(12 pair)	40/0.08	105 or less	0.88 (0.035)	11.0 (0.43)	Q171ENC-W8/Q170ENC ↔ Q172DEX
J14B103715-00 12 pair (BLACK)						9.0 (0.35)	Q171ENC-W8 ↔ MR-J4-□B-RJ

(Lưu ý-1): "d" được trình bày dưới đây.



(Lưu ý-2): Tiêu chuẩn OD (Đường kính bên ngoài). OD tối đa lớn hơn 10%.

⚠ CẢN TRỌNG

- Khi chế tạo cáp bộ mã hóa, không thực hiện kết nối không chính xác. Kết nối sai sẽ gây không ổn định hoặc nổ.

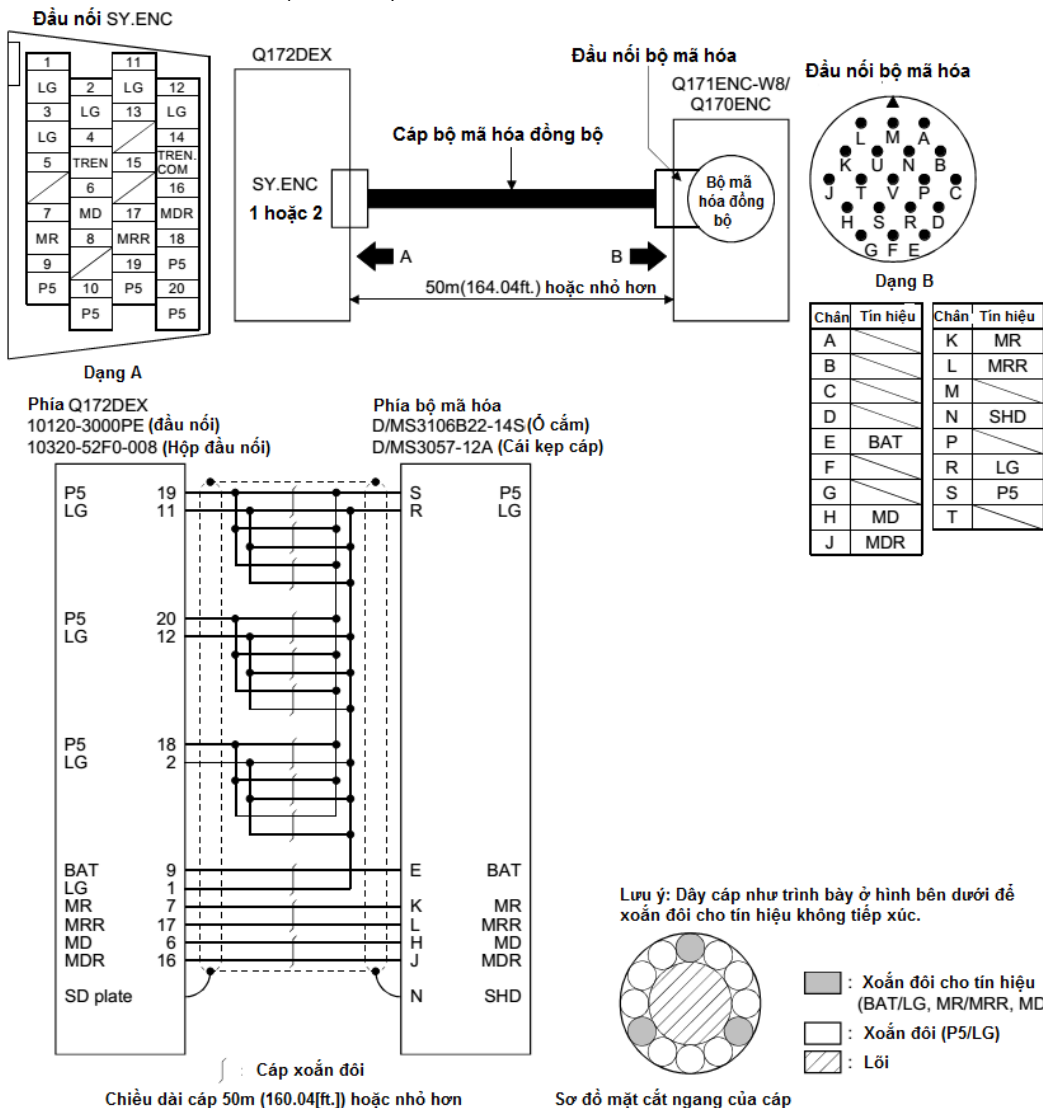
(2) Q170ENCCBL□M
 (a) Sự giải thích mẫu

Kiểu: Q170ENCCBL□M

Ký hiệu	Chiều dài cáp [m(ft.)]
2	2(6.56)
5	5(16.40)
10	10(32.81)
20	20(65.62)
30	30(98.43)
50	50(164.04)

(b) Sơ đồ kết nối

Khi chế tạo cáp, sử dụng dây dẫn khuyên dùng và thiết lập đầu nối (Q170ENCCNS) cho cáp bộ mã hóa đưa ra trong phần (1) này, và làm cáp như trình bày trong sơ đồ kết nối sau. Chiều dài cáp tối đa là 50m (164.04ft.).



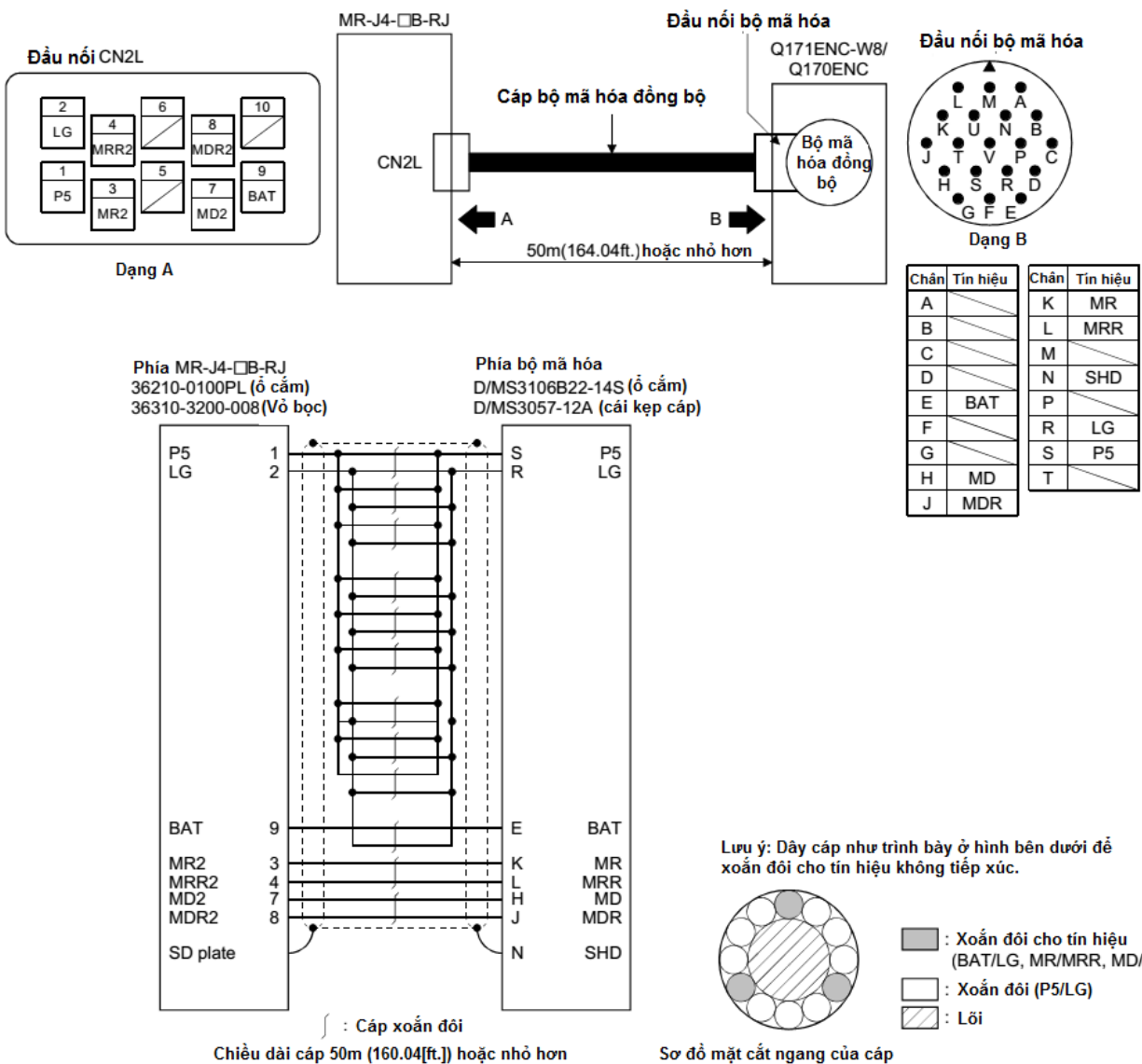
(3) Q170ENCCBL□M-A
(a) Sự giải thích mẫu

Kiểu : Q170ENCCBL□M-A

Ký hiệu	Chiều dài cáp [m(ft.)]
2	2(6.56)
5	5(16.40)
10	10(32.81)
20	20(65.62)
30	30(98.43)
50	50(164.04)

(b) Sơ đồ kết nối

Khi chế tạo cáp, sử dụng dây dẫn khuyên dùng và thiết lập đầu nối (MR-J3CN2) cho cáp bộ mã hóa đưa ra trong phần (1) này, và làm cáp như trình bày trong sơ đồ kết nối sau. Chiều dài cáp tối đa là 50m (164.04ft.).



PHỤ C LỤC 1.3 Cáp pin

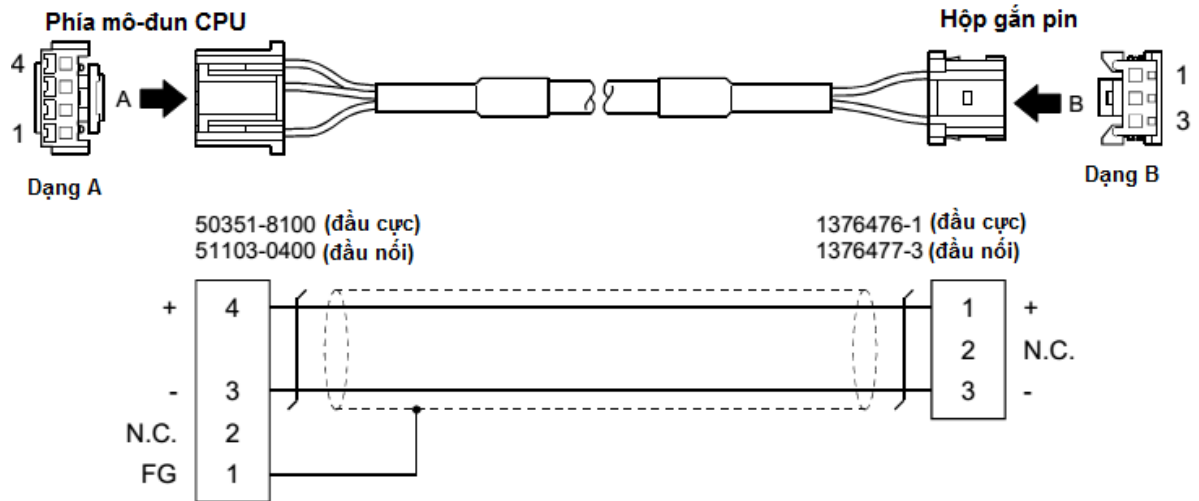
Thường sử dụng các loại cáp pin có sẵn như các sản phẩm của chúng tôi. Nếu chiều dài yêu cầu không được tìm thấy trong các sản phẩm của chúng tôi, chế tạo cáp bên phía khách hàng. Chế tạo cáp pin trong khoảng 0.5m(1.64ft.).

- (1) Q170DBATCBL□M
 - (a) Sự giải thích mẫu

Kiểu: Q170DBATCBL□M

Ký hiệu	Chiều dài cáp [m(ft.)]
05	0.5(1.64)

(b) Sơ đồ kết nối



∩ : Cáp xoắn đôi
(Lưu ý): sử dụng cáp với cỡ dây AWG24

PHỤ LỤC 1.4 Cáp đầu vào cường bức dừng

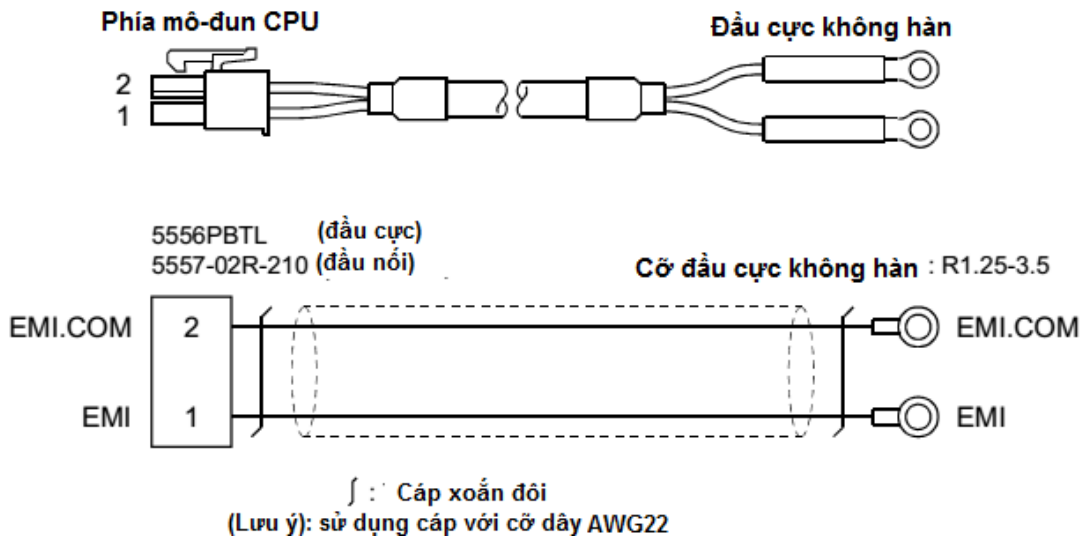
Thường sử dụng các loại cáp đầu vào cường bức dừng có sẵn như các sản phẩm của chúng tôi. Nếu chiều dài yêu cầu không được tìm thấy trong các sản phẩm của chúng tôi, chế tạo cáp bên phía khách hàng. Chế tạo cáp đầu vào cường bức dừng trong khoảng 30m(98.43ft.).

- (1) Q170DEMICBL□M
 - (a) Sự giải thích mẫu

Kiểu : Q170DEMICBL□M

Ký hiệu	Chiều dài cáp [m(ft.)]
05	0.5(1.64)
1	1(3.28)
3	3(9.84)
5	5(16.40)
10	10(32.81)
15	15(49.21)
20	20(65.62)
25	25(82.02)
30	30(98.43)

- (b) Sơ đồ kết nối



PHỤC LỤC 1.5 Cáp đầu nối I/F bên trong

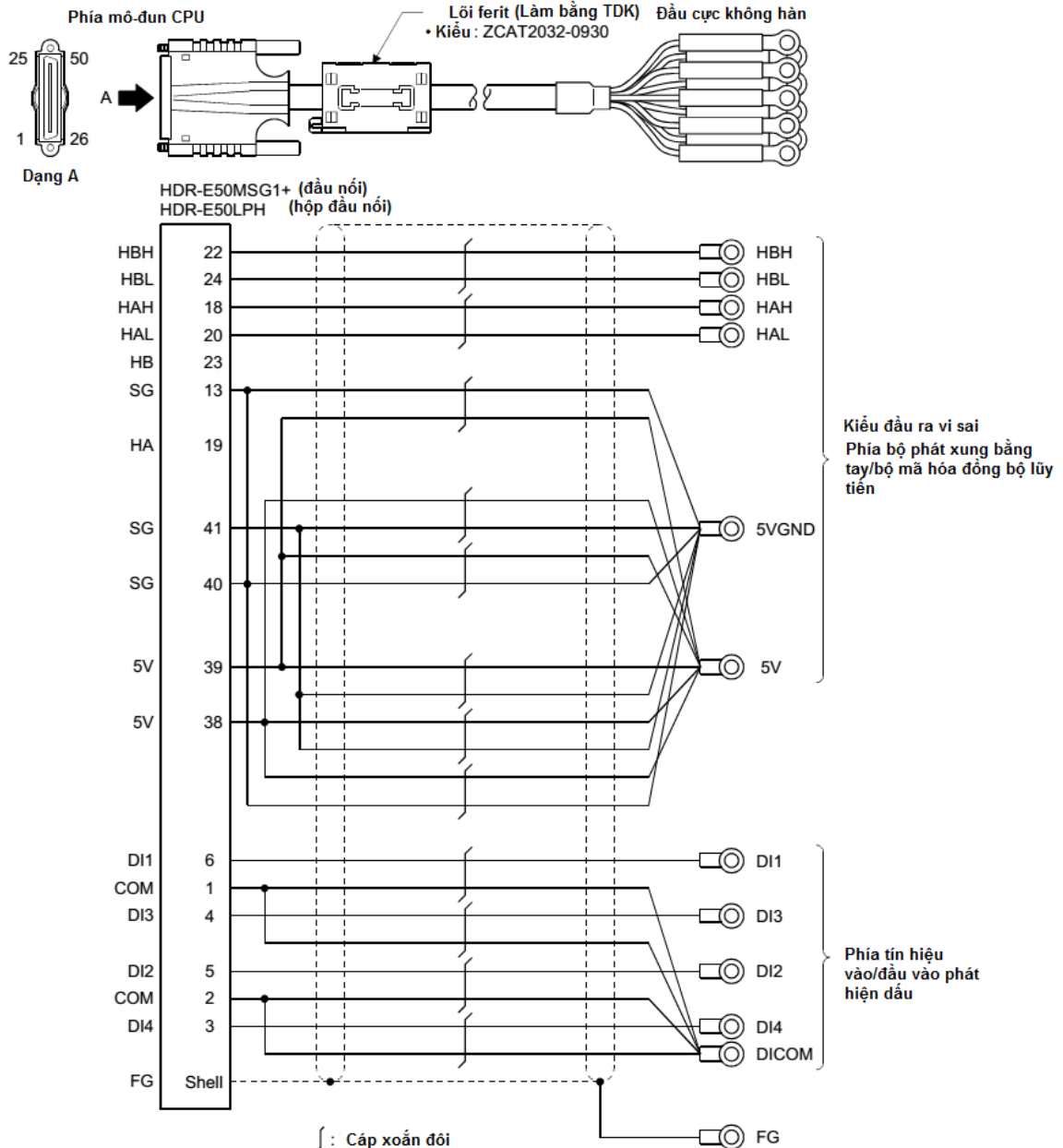
Chế tạo cáp đầu nối I/F bên trong bên phía khách hàng.

(1) Kiểu đầu ra vi sai

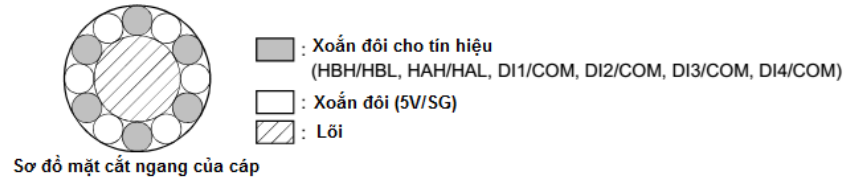
(a) Sơ đồ kết nối

Chế tạo cáp trong khoảng 30m(98.43ft.).

Gắn một lõi ferit được kèm theo với thiết lập đầu nối I/F bên trong trong phạm vi từ 1 đến 5(0.39 to 1.97)[cm(inch)] từ mô-đun CPU Motion.



(Lưu ý): Dây cáp như trình bày ở hình bên dưới để xoắn đôi cho tín hiệu không tiếp xúc.

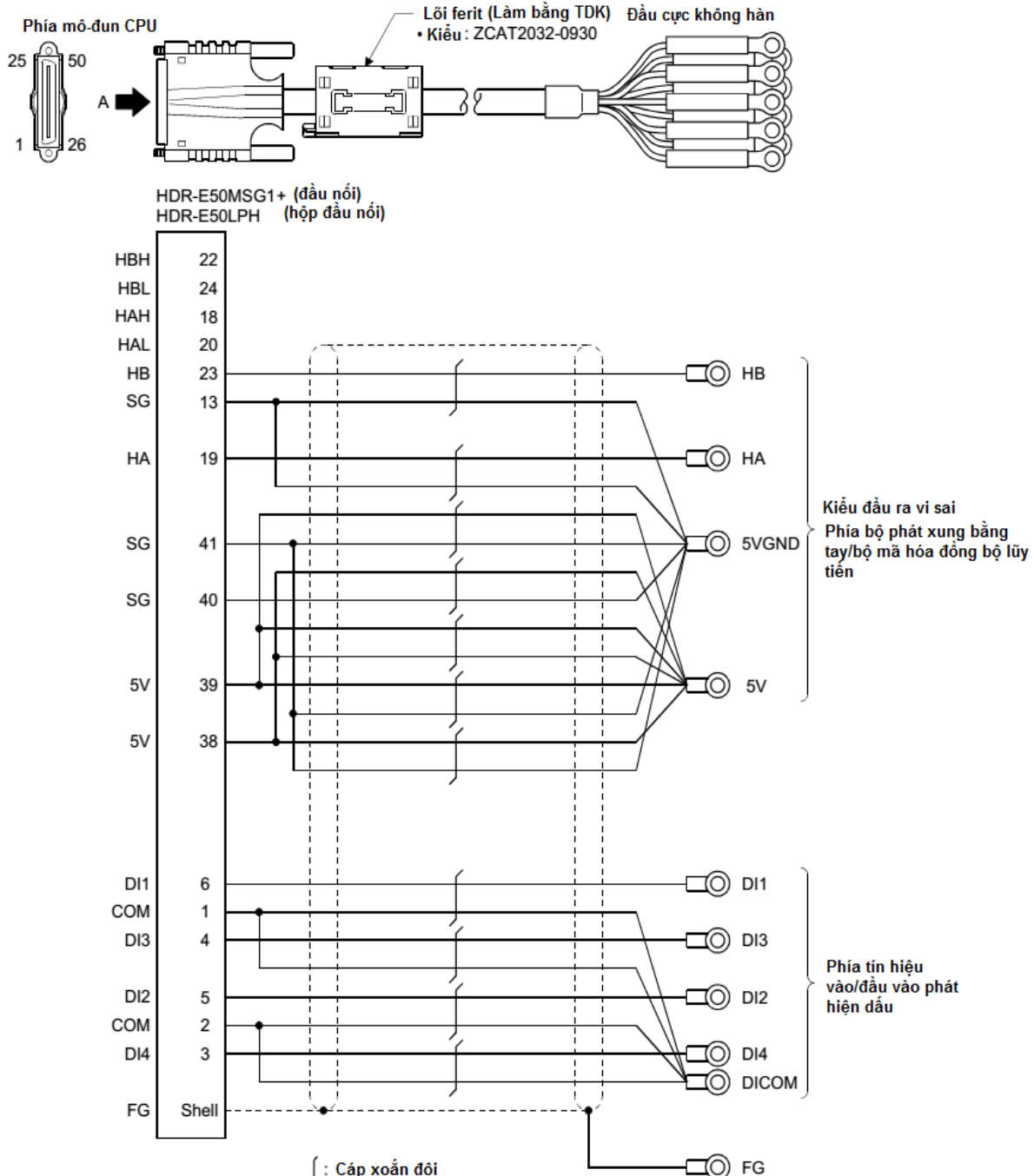


(2) Kiểu đầu ra điện áp/cực collector hồ

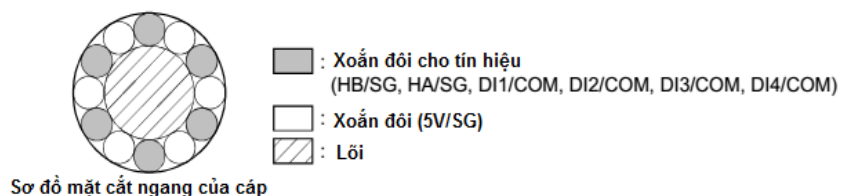
(a) sơ đồ kết nối

Chế tạo cáp trong khoảng 10m(32.81ft.).

Gắn một lõi ferit được kèm theo với thiết lập đầu nối I/F bên trong trong phạm vi từ 1 đến 5(0.39 đến 1.97)[cm(inch)] từ mô-đun CPU Motion.



(Lưu ý): Dây cáp như trình bày ở hình bên dưới để xoắn đôi cho tín hiệu không tiếp xúc.



 **CẢN TRỌNG**

- Khi chế tạo cáp nối I/F bên trong, cần chế tạo đúng các kết nối
Nếu chế tạo sai có thể gây ra lỗi vận hành hoặc hỏng mô-đun.
- Khi chế tạo cáp nối I/F bên trong, đảm bảo gắn một lõi ferit
(ZCAT2030-0930).
Nếu tuân thủ có thể gây ra lỗi vận hành hoặc hỏng mô-đun do nhiễu.

PHỤ C LỤC 1.6 Cáp RIO

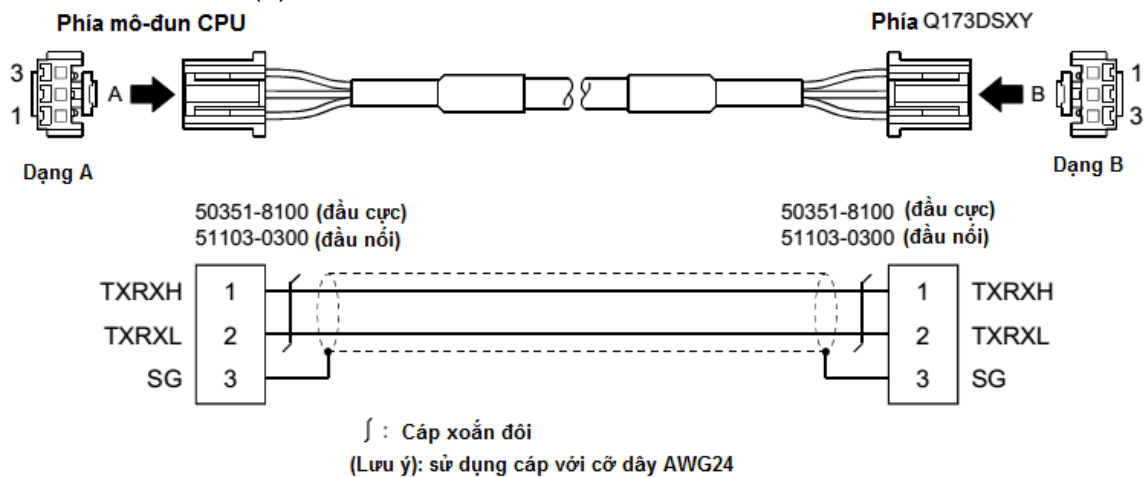
Thường sử dụng các loại cáp RIO có sẵn như các sản phẩm của chúng tôi. Nếu chiều dài yêu cầu không được tìm thấy trong các sản phẩm của chúng tôi, chế tạo cáp bên phía khách hàng. Chế tạo cáp RIO trong khoảng 0.5m(1.64ft.).

- (1) Q173DSXYCBL□M
 - (a) Sự giải thích mẫu

Kiểu: Q173DSXYCBL□M

Ký hiệu	Chiều dài cáp [m(ft.)]
01	0.1(0.33)
05	0.5(1.64)

(b) Sơ đồ kết nối



PHỤ LỤC 1.7 Cáp SSCNETⅢ (SC-J3BUS□M-C) được sản xuất bởi Mitsubishi Electric System & Service

GỢI Ý
<ul style="list-style-type: none">• Để biết chi tiết về cáp SSCNETⅢ, liên hệ với văn phòng bán hàng tại địa phương của bạn.• Không nhìn trực tiếp vào ánh sáng phát ra từ đầu nối CN1A/CN1B của bộ khuếch đại servo hoặc đầu cáp SSCNETⅢ. Ánh sáng có thể làm khó chịu khi đi vào mắt.

Cáp có sẵn trên mỗi 1[m] lên tới 100[m]. Chiều dài (1 đến 100) sẽ trong phần □ trong mẫu cáp.

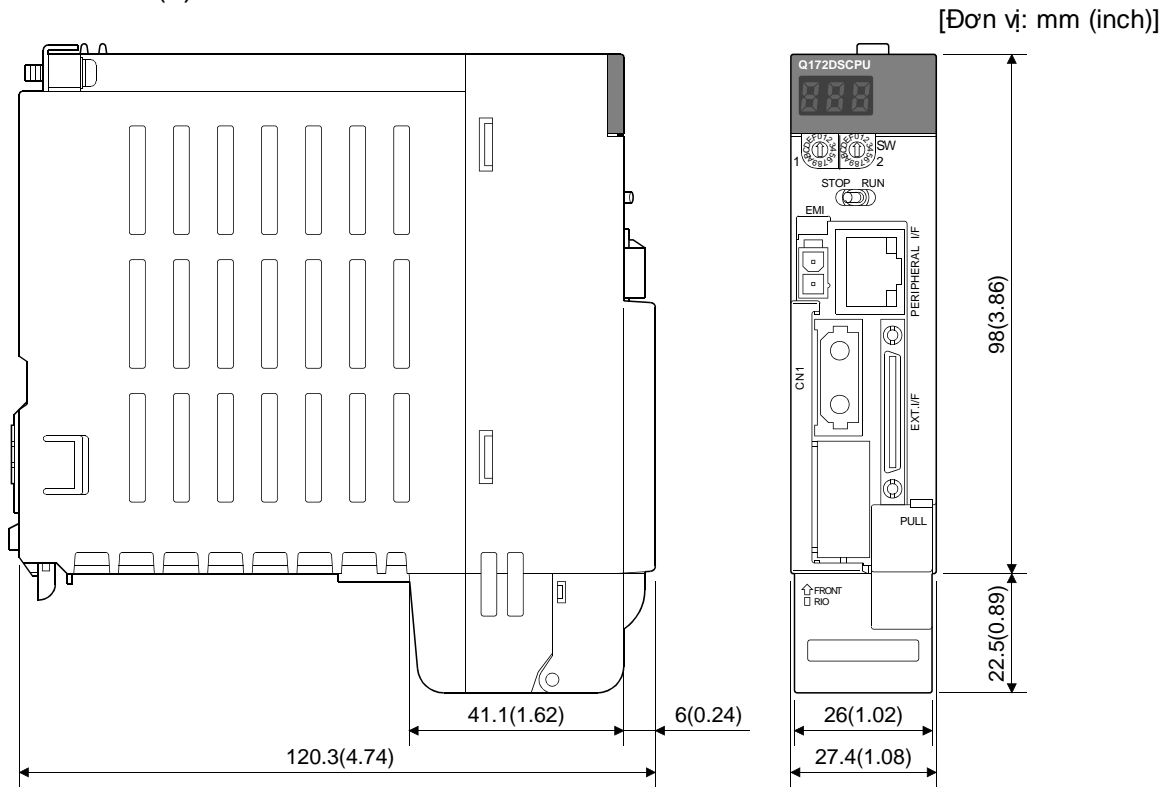
Mẫu cáp	Chiều dài cáp [m(ft.)]	Độ bền uốn	Ứng dụng/ghi nhớ
	1 đến 100 (3.28 đến 328.08)		
SC-J3BUS□M-C	1 đến 100	Độ bền uốn siêu dài	Cáp đường dài

PHỤ LỤC

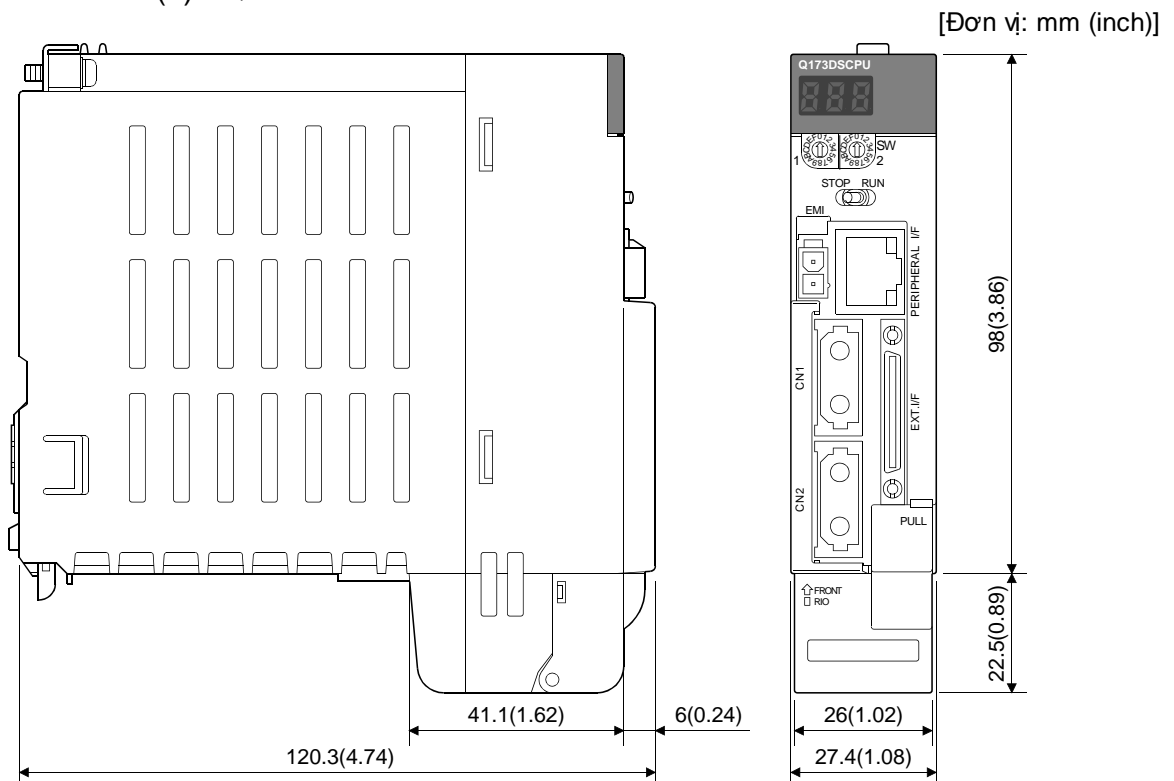
PHỤ LỤC 2 Kích thước bên ngoài

PHỤ LỤC 2.1 Mô-đun CPU Motion

(1) Q172DSCPU

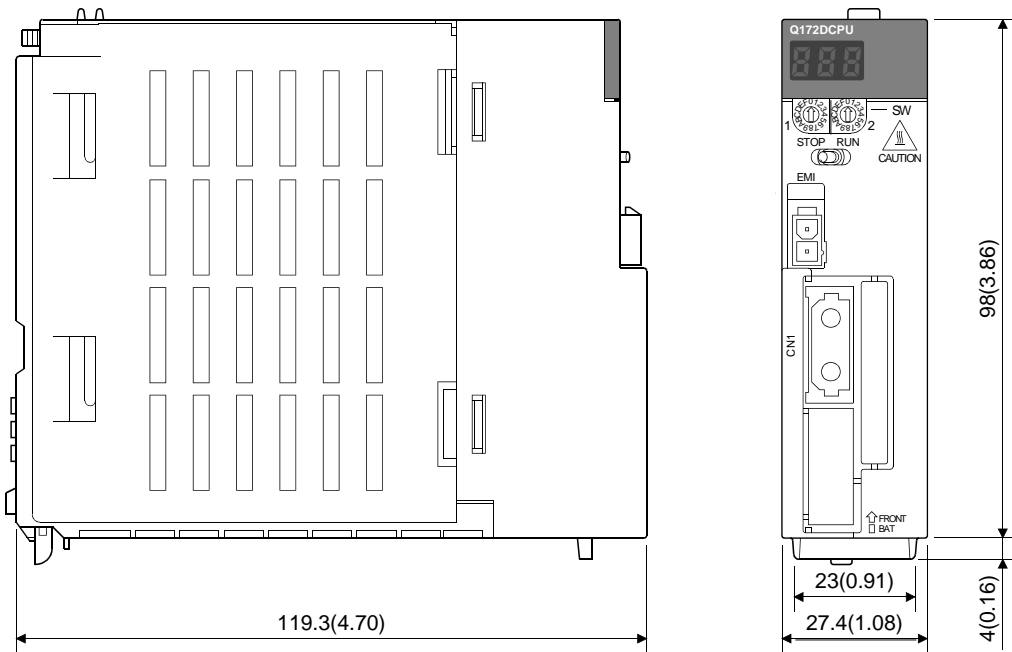


(2) Q173DSCPU



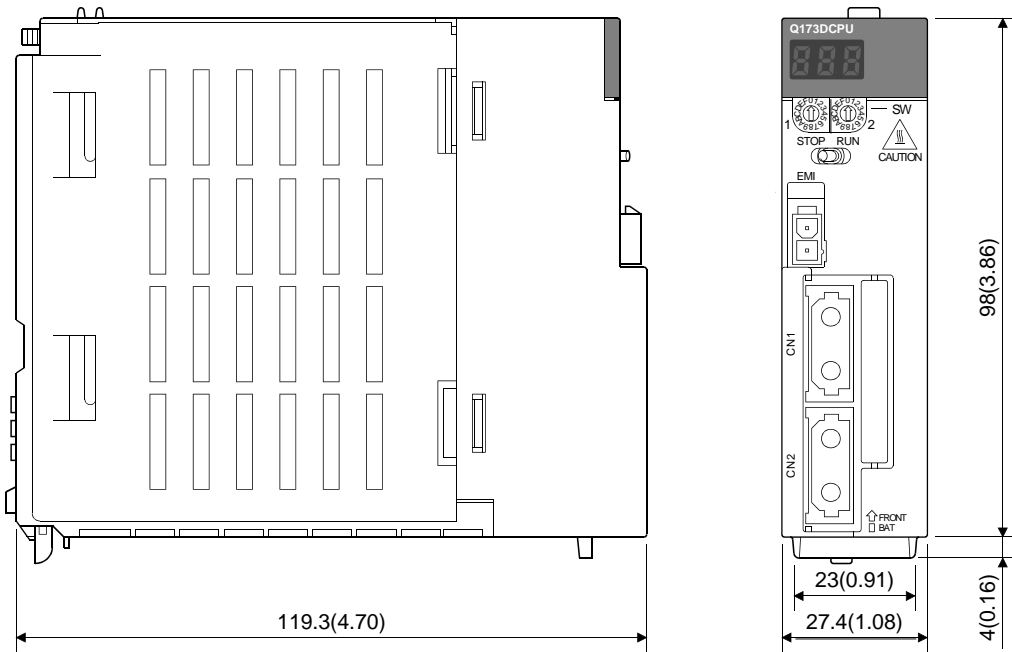
(3) Q172DCPU

[Đơn vị: mm (inch)]



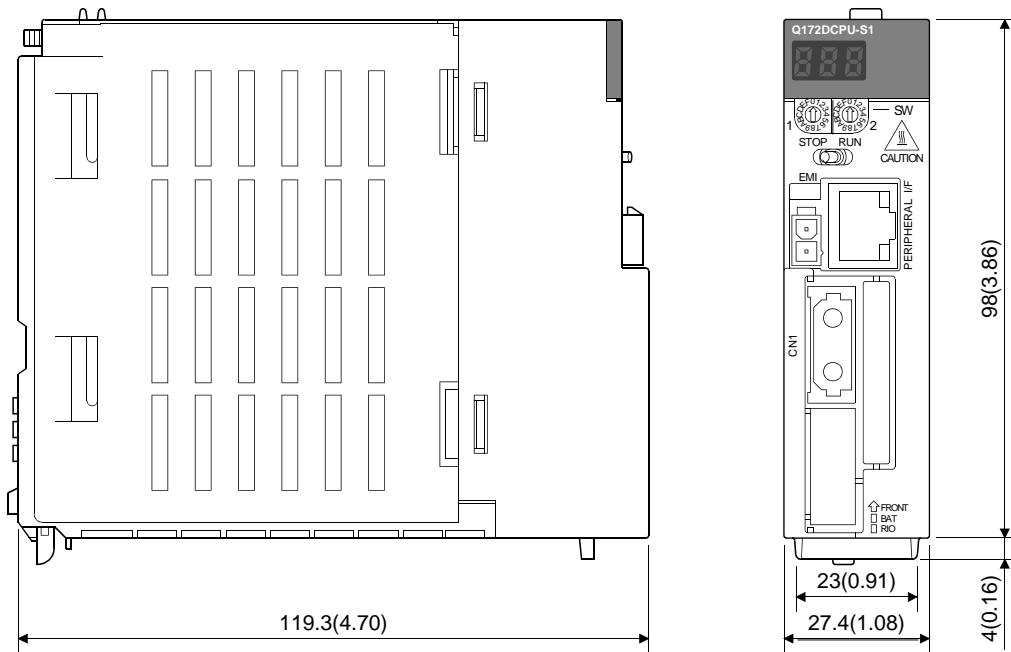
(4) Q173DCPU

[Đơn vị: mm (inch)]



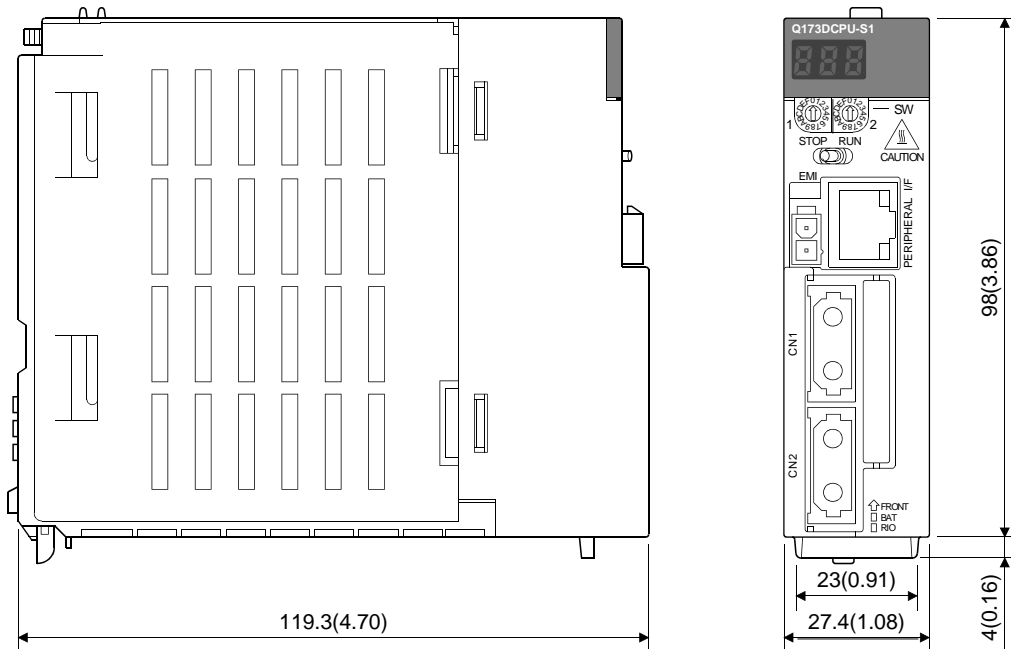
(5) Q172DCPU-S1

[Đơn vị: mm (inch)]



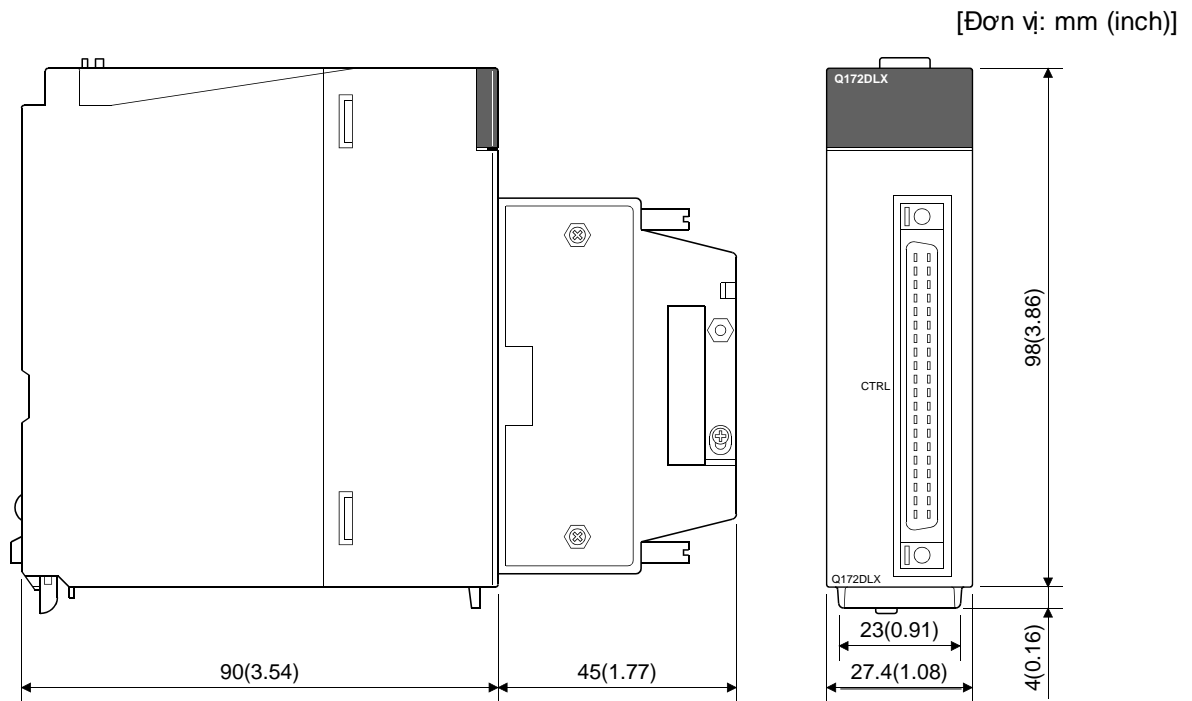
(6) Q173DCPU-S1

[Đơn vị: mm (inch)]

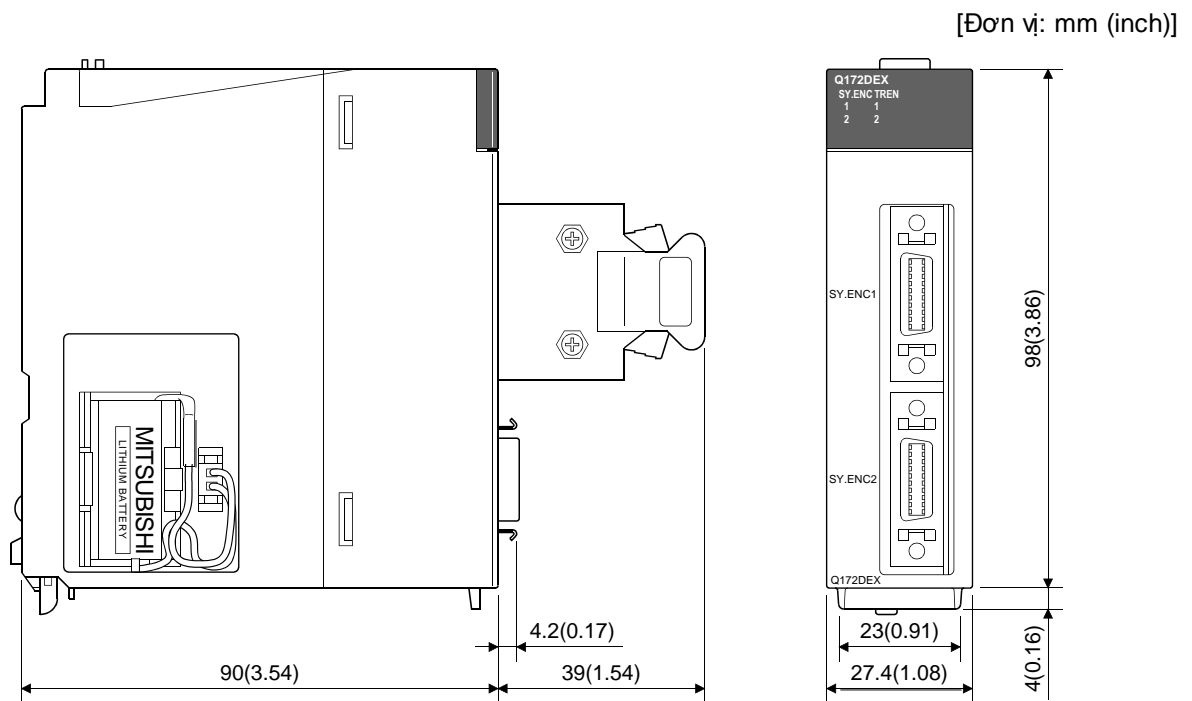


PHỤC LỤC

PHỤC LỤC 2.2 Mô-đun giao diện các tín hiệu bên ngoài servo (Q172DLX)



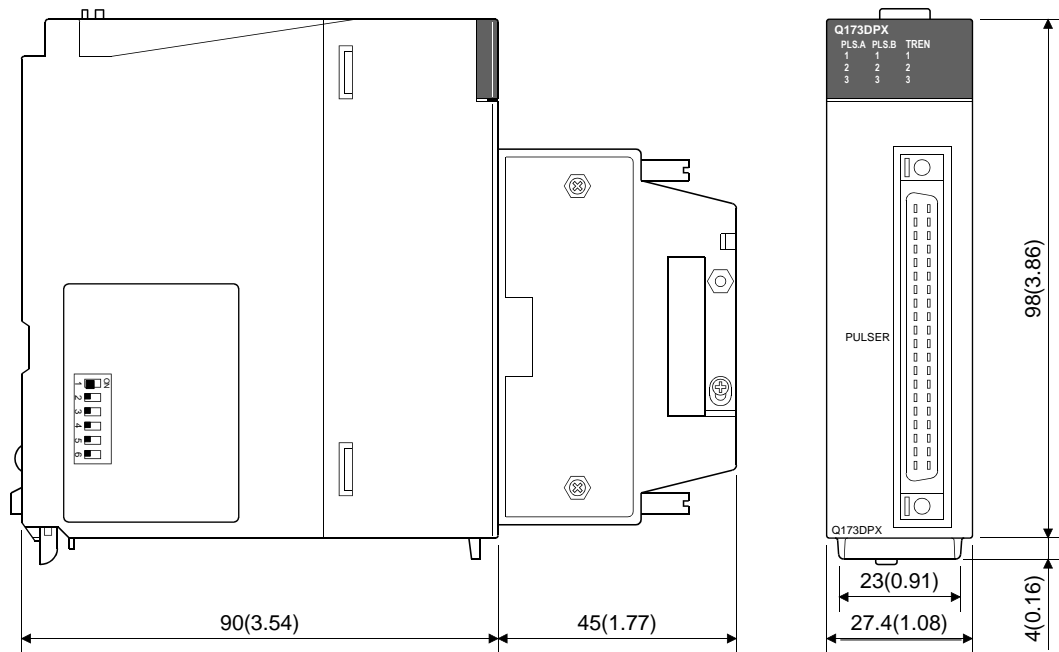
PHỤC LỤC 2.3 Mô-đun giao diện bộ mã hóa đồng bộ (Q172DEX)



PHỤC LỤC

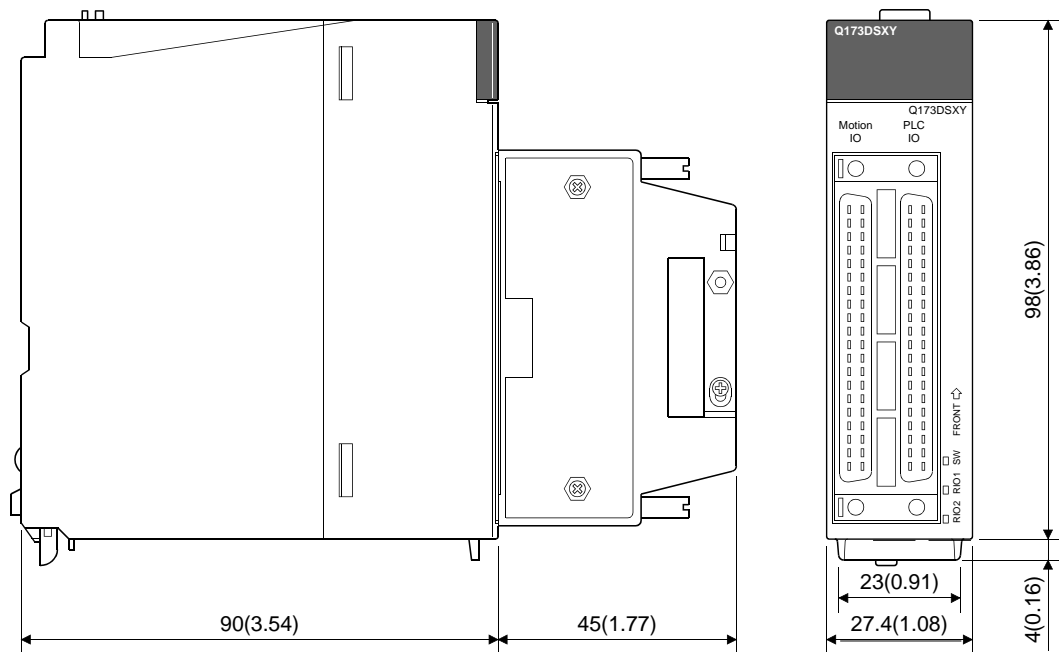
PHỤC LỤC 2.4 Mô-đun giao diện bộ phát xung bằng tay (Q173DPX)

[Đơn vị: mm (inch)]



PHỤC LỤC 2.5 Mô-đun tín hiệu an toàn (Q173DSXY)

[Đơn vị: mm (inch)]

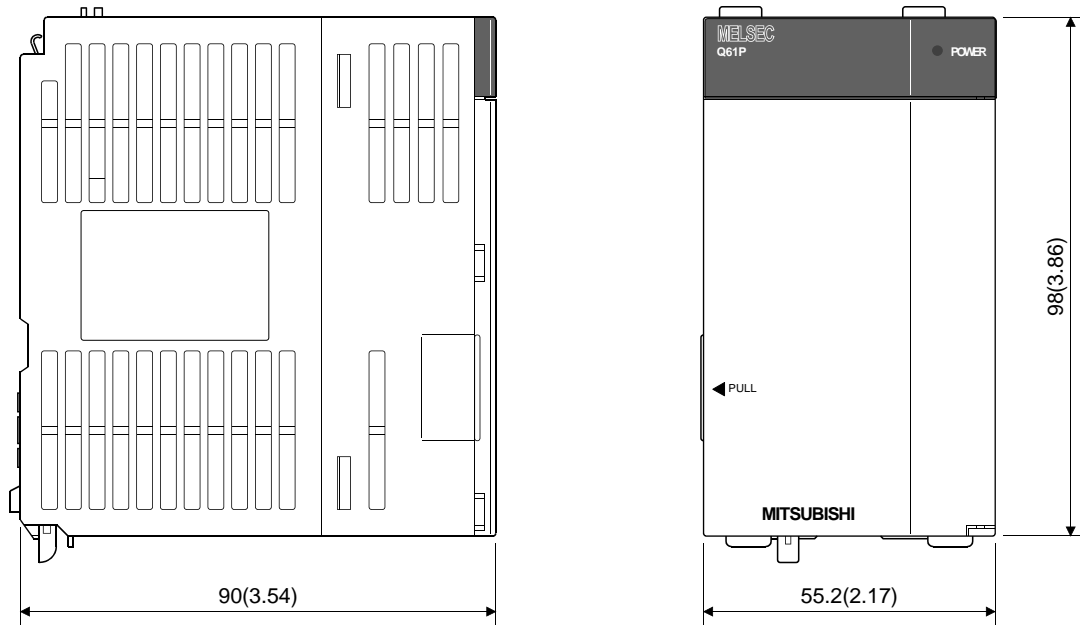


PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 2.6 Mô-đun nguồn điện

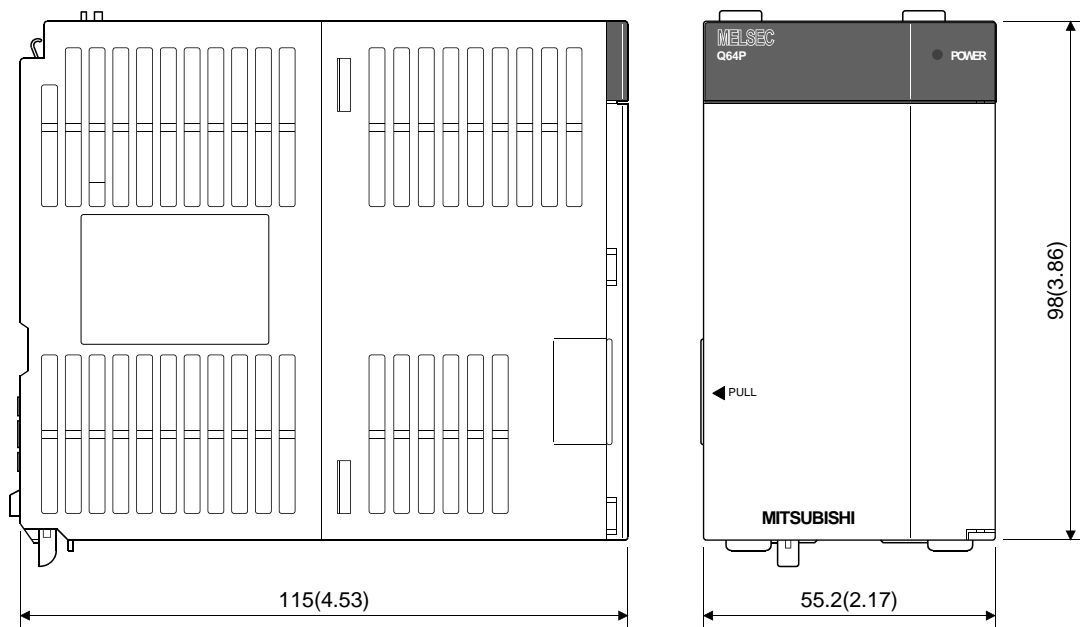
[Đơn vị: mm (inch)]

(1) Q61P-A1, Q61P-A2, Q61P, Q62P, Q63P



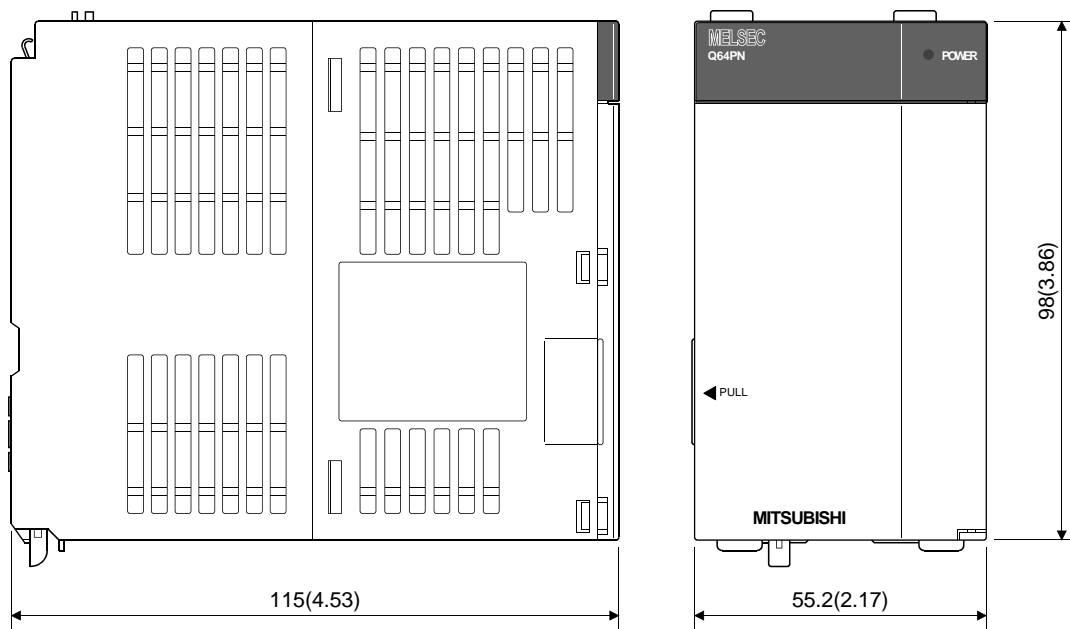
(2) Q64P

[Đơn vị: mm (inch)]



(3) Q64PN

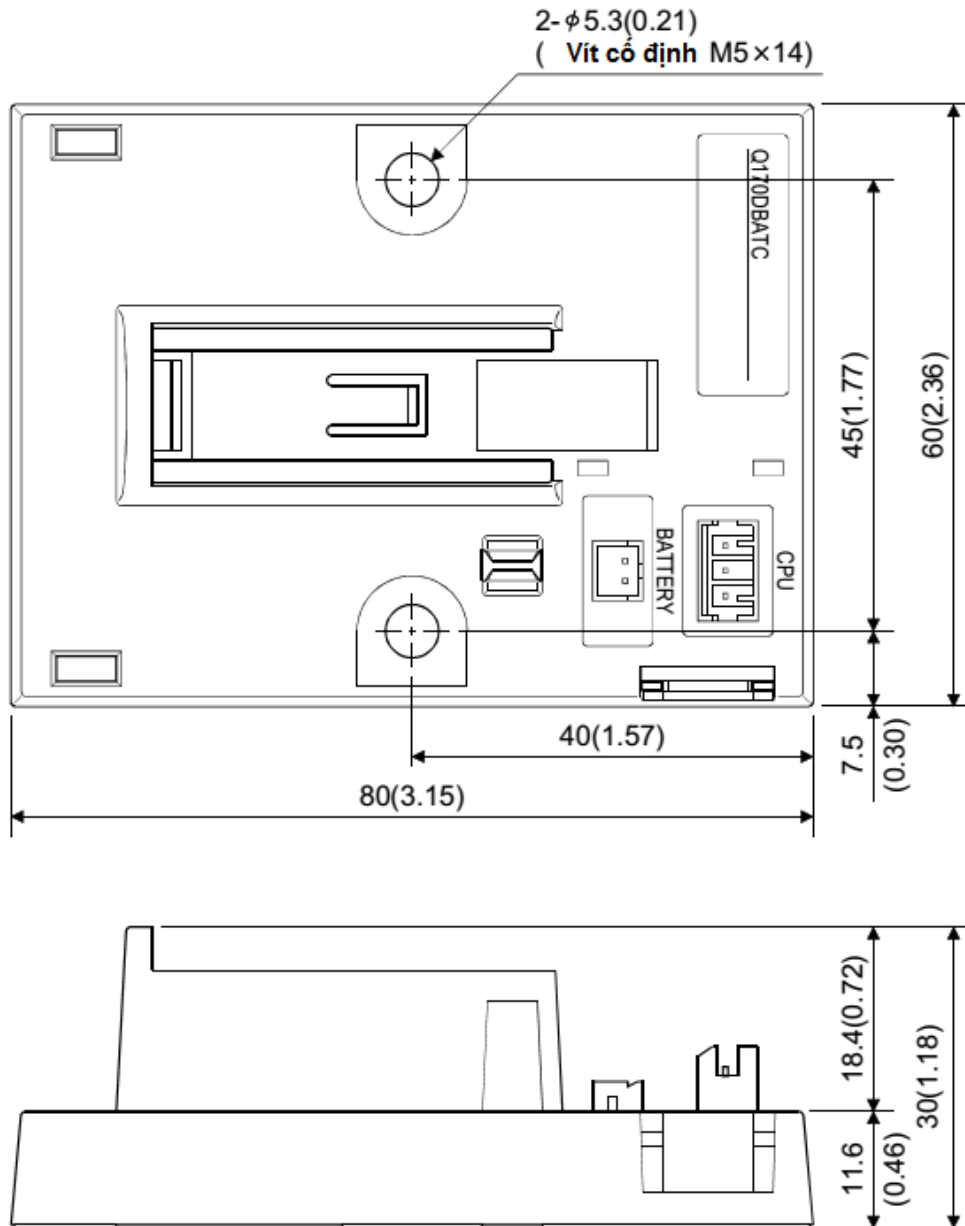
[Đơn vị: mm (inch)]



PHỤC LỤC

PHỤC LỤC 2.7 Hộp gắn pin(Q170DBATC)

[Đơn vị: mm (inch)]



PHỤ LỤC 2.8 Đầu nối

(1) Đầu nối cáp cho bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp (Sumitomo 3M giới hạn chế tạo(kiểu MDR))

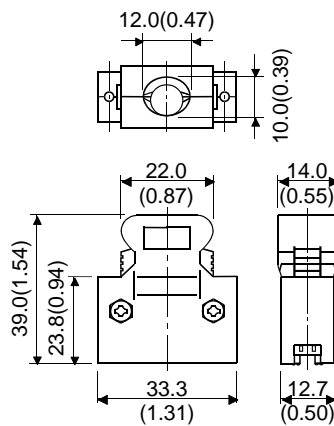
Số điểm	Kiểu	Kiểu	
		Đầu nối	Hộp đầu nối
20	Kiểu kết nối mối hàn (Kiểu chốt kim loại phóng nhanh)	10120-3000PE	10320-52F0-008
	Kiểu kết nối mối hàn (Kiểu có ren)	10120-3000PE	10320-52A0-008
	Kiểu dịch chuyển cách điện (Kiểu chốt kim loại phóng nhanh)	10120-6000EL (Lưu ý)	10320-3210-000 (Lưu ý)

(Lưu ý): Các kết nối không tùy ý. Vui lòng mua chúng bởi khách hàng.

(a) Kiểu kết nối mối hàn (Kiểu chốt kim loại phóng nhanh)

Đầu nối kiểu : 10120-3000PE
 Hộp đầu nối : 10320-52F0-008

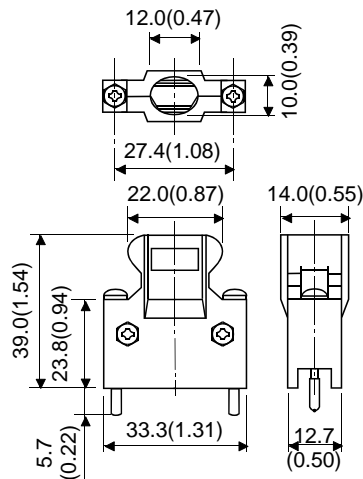
[Đơn vị: mm (inch)]



(b) Kiểu kết nối mối hàn (Kiểu có ren)

Đầu nối kiểu : 10120-3000PE
 Hộp đầu nối: 10320-52A0-008

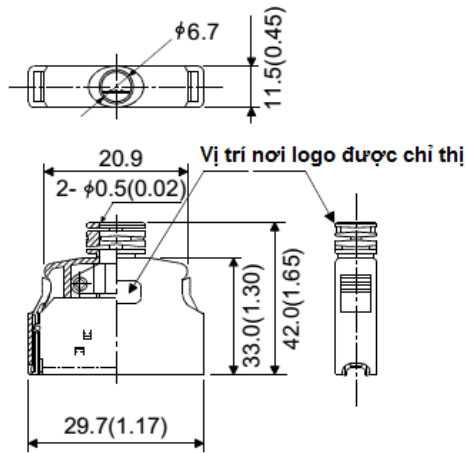
[Đơn vị: mm (inch)]



(c) Kiểu dịch chuyển cách điện (Kiểu chốt kim loại phóng nhanh)

Đầu nối kiểu : 10120-6000EL
 Hộp đầu nối : 10320-3210-000

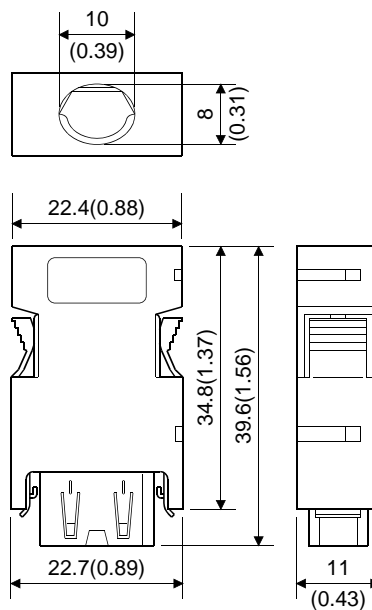
[Đơn vị: mm (inch)]



(2) Đầu nối cáp dành cho bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp (Sumitomo 3M giới hạn chế tạo (Kiểu SCR))

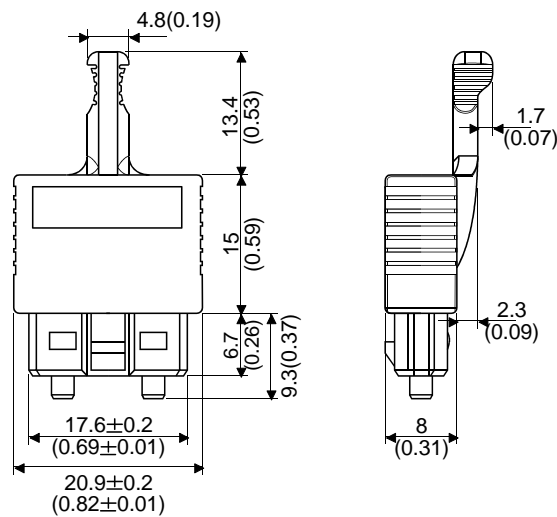
Ổ cắm kiểu: 36210-0100PL
 Vỏ: 36310-3200-008

[Đơn vị: mm (inch)]



(3) Đầu nối cáp SSCNETIII

[Đơn vị: mm (inch)]



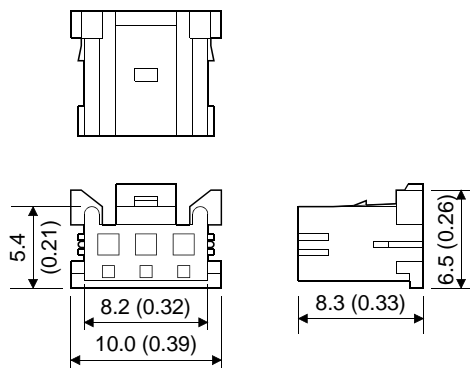
(4) Đầu nối cáp pin

(a) Phía hộp gắn pin (Tyco Electronics AMP K.K chế tạo)

Đầu nối kiểu : 1376477-3

Đầu cực : 1376476-1

[Đơn vị: mm (inch)]

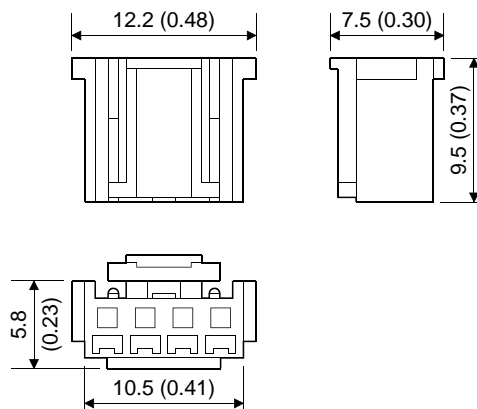


(b) Phía mô-đun CPU (Molex Incorporated chế tạo)

Đầu nối kiểu : 51103-0400

Đầu cực : 50351-8100

[Đơn vị: mm (inch)]

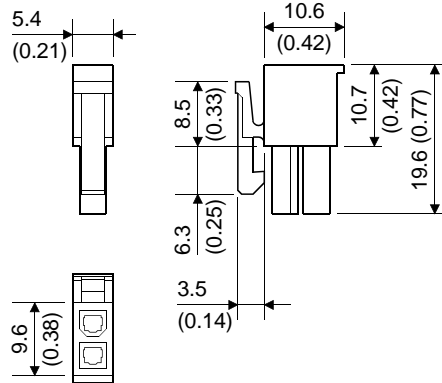


(5) Đầu nối đầu vào cứng bức dừng (Molex Incorporated chế tạo)

Đầu nối kiểu : 5557-02R-210

Đầu cực : 5556PBTL

[Đơn vị: mm (inch)]

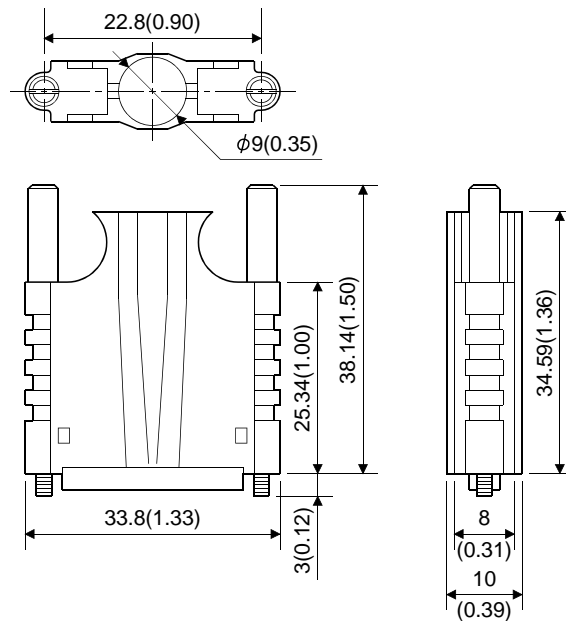


(6) Đầu nối I/F bên trong (HONDA TSUSHIN KOGYO CO., LTD. chế tạo)

Đầu nối kiểu : HDR-E50MSG1+ (Kiểu hàn)
HDR-E50MAG1+ (AWG30) (Kiểu áp suất-thể tích)
HDR-E50MG1+ (AWG28) (Kiểu áp suất-thể tích)

Hộp đầu nối : HDR-E50LPH

[Đơn vị: mm (inch)]

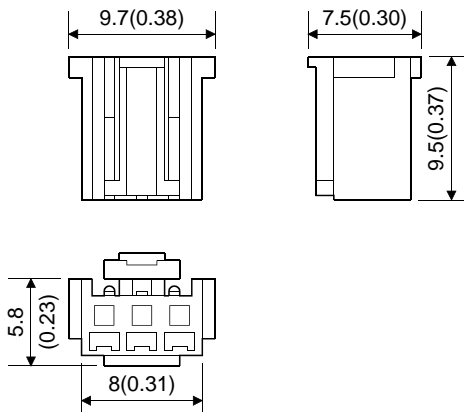


(7) Đầu nối RIO (Molex Incorporated chế tạo)

Đầu nối kiểu: 55103-300

Đầu cực: 50351-8100

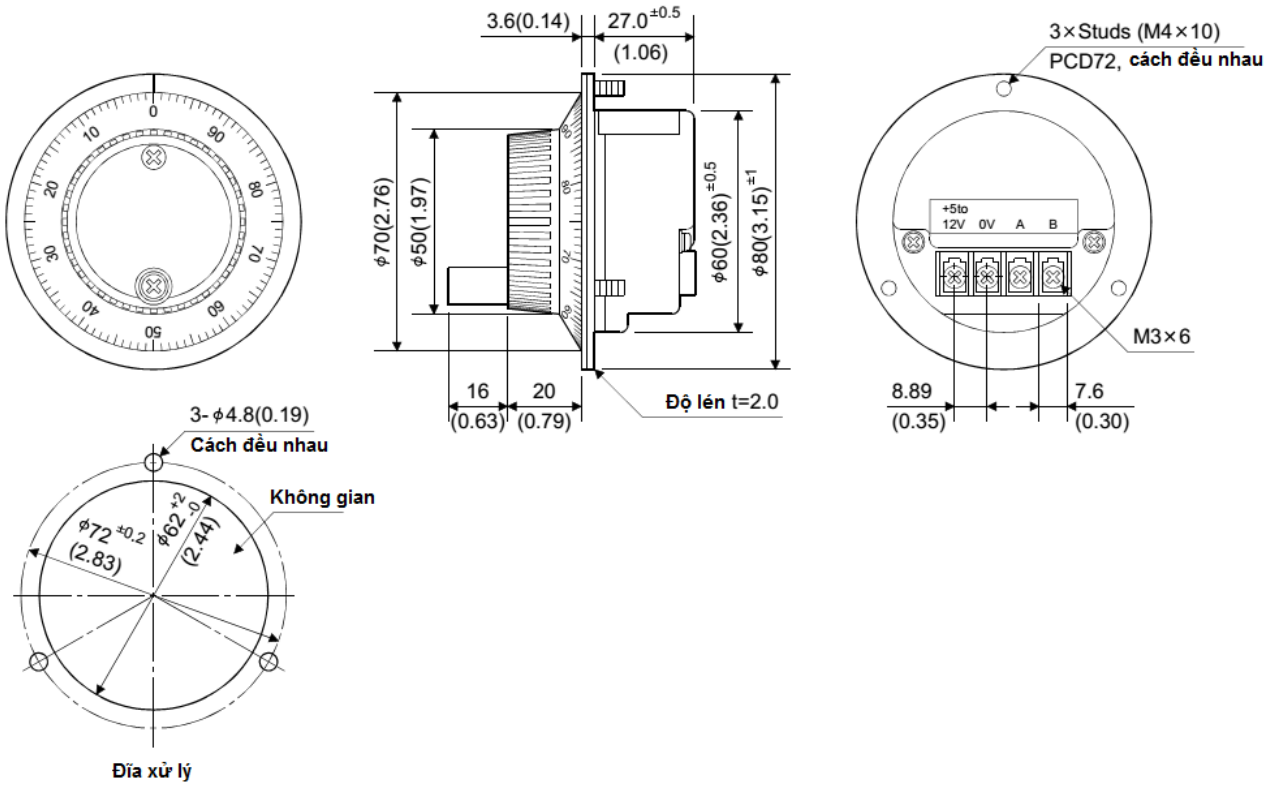
[Đơn vị: mm (inch)]



PHỤC LỤC

PHỤC LỤC 2.9 Bộ phát xung bằng tay (MR-HDP01)

[Đơn vị: mm (inch)]

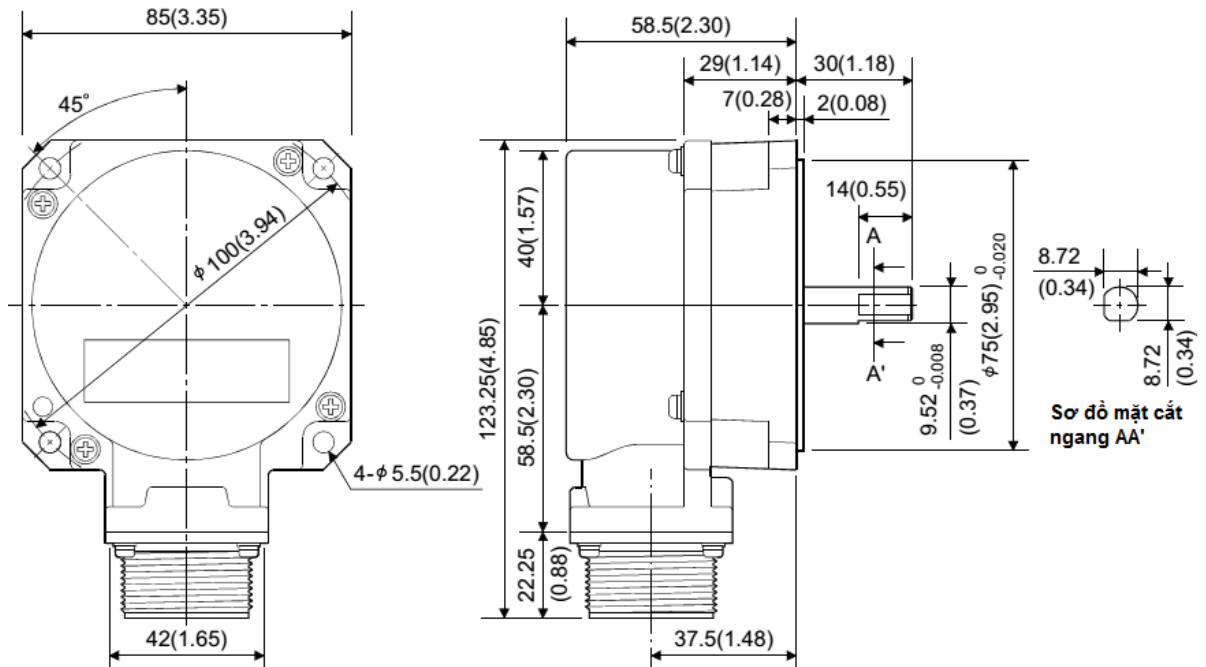


PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 2.10 Bộ mã hóa đồng bộ tuyệt đối nối tiếp

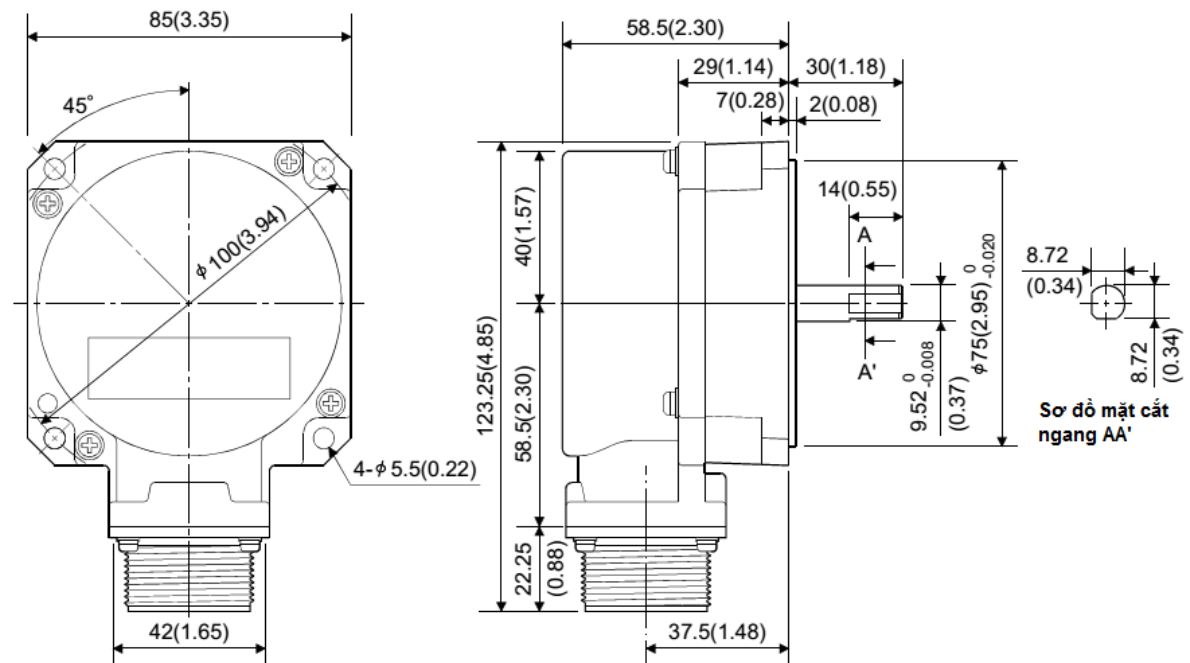
(1) Q171ENC-W8

[Đơn vị: mm (inch)]



(2) Q170ENC

[Đơn vị: mm (inch)]



BẢO HÀNH

Vui lòng xác nhận thông tin chi tiết bảo hành sản phẩm sau đây trước khi sử dụng sản phẩm này.

1. Điều khoản Bảo hành Miễn phí và Phạm vi Bảo hành Miễn phí

Chúng tôi sẽ sửa chữa bất kỳ hỏng hóc hay lỗi được gọi là "failure". Trong thiết bị FA của chúng tôi được gọi là "Product" phát sinh trong suốt thời gian bảo hành do các nguyên nhân mà trách nhiệm thuộc về nhà phân phối mà bạn đã mua sản phẩm hoặc nhà cung cấp dịch vụ của chúng tôi. Tuy nhiên, chúng tôi sẽ tính chi phí thực tế do sự phân công kỹ sư của chúng tôi cho công việc sửa chữa tại chỗ theo yêu cầu của khách hàng tại Nhật Bản hoặc các quốc gia bên ngoài Nhật Bản. Chúng tôi không chịu trách nhiệm cho bất kỳ sự điều chỉnh trên trang web và/hoặc vận hành thử có thể sẽ được yêu cầu sau khi một đơn vị bị lỗi được sửa chữa hoặc thay thế.

[Điều khoản Bảo hành Miễn phí]

Thời hạn bảo hành cho sản phẩm là ba mươi sáu (36) tháng sau khi mua hàng hoặc giao hàng sản phẩm của bạn đến một địa điểm được bạn chỉ định hoặc bốn mươi hai (42) tháng kể từ ngày sản xuất đến trước "Thời gian bảo hành". Thời gian bảo hành cho sản phẩm được sửa chữa không thể vượt quá thời gian bảo hành ban đầu trước bất kỳ công việc sửa chữa diễn ra.

[Phạm vi Bảo hành Miễn phí]

- (1) Bạn được yêu cầu tiến hành một cuộc chẩn đoán hỏng hóc ban đầu bởi chính bạn, như một quy tắc chung. Cuộc chẩn đoán cũng có thể được thực hiện bởi chúng tôi hoặc công ty dịch vụ của chúng tôi theo yêu cầu của bạn và các chi phí thực tế sẽ được tính phí. Tuy nhiên, cuộc chẩn đoán sẽ không bị tính phí nếu chúng tôi có trách nhiệm về hỏng hóc.
- (2) Bảo hành có giới hạn này chỉ áp dụng khi các điều kiện, phương pháp, môi trường, vv sử dụng có phù hợp với các điều kiện và các điều kiện và các hướng dẫn được nêu trong các sách hướng dẫn và hướng dẫn người sử dụng sản phẩm và nhãn cảnh trọng gắn liền với sản phẩm.
- (3) Ngay cả trong suốt thời gian bảo hành, chi phí sửa chữa sẽ được tính cho bạn trong các trường hợp sau đây:
 - 1) Một hỏng hóc gây ra bởi lưu trữ của bạn không đúng hoặc không xử lý, bất cẩn hoặc sơ suất, vv, và một hỏng hóc gây ra bởi phần cứng hay vấn đề phần mềm của bạn.
 - 2) Một hỏng hóc gây ra bởi bất kỳ thay đổi, vv tới các sản phẩm được bạn thực hiện mà không cần sự chấp thuận của chúng tôi.
 - 3) Một hỏng hóc có thể được xem là có thể tránh được, nếu thiết bị của bạn, trong đó các sản phẩm đã kết hợp được trang bị một thiết bị an toàn theo yêu cầu của pháp luật và có bất kỳ chức năng hoặc cấu trúc được coi là không thể thiếu theo một ý nghĩa chung trong ngành
 - 4) Một hỏng hóc có thể được xem là có thể tránh được nếu các bộ phận phụ được chỉ định trong các sách hướng dẫn, vv chính đáng duy trì và thay thế
 - 5) Bất kỳ thay thế các bộ phận (pin, quạt, vv.)
 - 6) Một hỏng hóc gây ra bởi các yếu tố bên ngoài như tai nạn không thể tránh khỏi, không bao gồm giới hạn cháy và biến động bất thường của điện áp, và hành vi của Thiên Chúa, không bao gồm giới hạn động đất, sét và thiên tai
 - 7) Một hỏng hóc tạo ra bởi một nguyên nhân không lường trước được với một công nghệ khoa học mà không có sẵn tại thời điểm vận chuyển sản phẩm từ công ty chúng tôi
 - 8) Bất kỳ hỏng hóc khác mà chúng tôi không chịu trách nhiệm hay mà bạn thừa nhận chúng tôi không chịu trách nhiệm.

2. Điều khoản Sửa chữa Năng sau khi Ngừng Sản xuất

- (1) Chúng tôi chấp thuận sửa chữa sản phẩm năng bảy (7) năm sau khi sản xuất sản phẩm bị tạm ngưng. The announcement of the stop of production for each model can be seen in our Sales and Service, etc.
- (2) Xin lưu ý rằng Sản phẩm (bao gồm các bộ phận để thay thế cho nó) không được cung cấp sau khi dừng sản xuất.

3. Dịch vụ nước ngoài

Trung tâm FA của chúng tôi ở nước ngoài sẽ chấp thuận công việc sửa chữa Sản phẩm; Tuy nhiên, các điều khoản và các điều kiện của công việc sửa chữa có thể khác nhau phụ thuộc vào từng Trung tâm FA. Vui lòng liên hệ với Trung tâm FA ở địa phương bạn để biết thông tin chi tiết.

4. Loại trừ Tồn thất trong Cơ hội và Tồn thất Không quan trọng từ Trách nhiệm Bảo hành

Dù dưới hay sau các điều khoản bảo hành, chúng tôi không chịu trách nhiệm cho bất kỳ thiệt hại phát sinh do các nguyên nhân mà chúng tôi không chịu trách nhiệm, bất kỳ tổn thất về cơ hội và/hoặc lợi nhuận phát sinh của bạn do một hỏng hóc của sản phẩm, bất kỳ thiệt hại, thiệt hại không quan trọng hoặc bồi thường tai nạn phát sinh trong một hoàn cảnh cụ thể được thấy trước hoặc không lường trước được của công ty chúng tôi, bất kỳ thiệt hại sản phẩm khác so với Sản phẩm, và cũng đền bù cho bất kỳ công việc thay thế, điều chỉnh, khởi động chạy thử nghiệm của máy cục bộ và Sản phẩm và bất kỳ các hoạt động khác được tiến hành bởi bạn.

5. Thay đổi các Chi tiết kỹ thuật Sản phẩm

Các thông số kỹ thuật được đưa ra trong các catalog, sách hướng dẫn hoặc tài liệu kỹ thuật có thể thay đổi mà không cần thông báo trước.

6. Các chú ý dành cho Lựa chọn các Sản phẩm

- (1) Đối với việc sử dụng Bộ điều khiển chuyển động của chúng tôi, các ứng dụng của nó không gây ra thiệt hại nghiêm trọng thậm chí nếu có thất bại hay sự cố xảy ra trong Bộ điều khiển chuyển động, và chức năng sao lưu hoặc an toàn nên hoạt động trên một hệ thống bên ngoài Bộ điều khiển chuyển động khi bất kỳ hỏng hóc hoặc sự cố xảy ra.
- (2) Bộ điều khiển chuyển động của chúng tôi được thiết kế và chế tạo như một sản phẩm dùng chung cho các ngành công nghiệp. Vì vậy, các ứng dụng có ảnh hưởng đáng kể đến lợi ích công đồng như là các nhà máy nguyên tử năng lượng và các nhà máy điện của công ty điện lực, và cũng đòi hỏi một hệ thống đảm bảo chất lượng đặc biệt, bao gồm cả các ứng dụng cho các công ty đường sắt và chính phủ hoặc văn phòng cộng đồng không được khuyến khích, và chúng tôi không chịu trách nhiệm về mọi trường hợp gây ra bởi các ứng dụng này khi được sử dụng.

Ngoài ra, các ứng dụng mà có thể có ảnh hưởng đáng kể đến cuộc sống con người hoặc tài sản như các hãng hàng không, phương pháp điều trị y tế, dịch vụ đường sắt, hệ thống đốt và nhiên liệu, thiết bị xử lý vật liệu do con người vận hành, máy giải trí, máy an toàn, vv không được khuyến khích, và chúng tôi không chịu trách nhiệm về mọi trường hợp gây ra bởi các ứng dụng này khi được sử dụng.

Chúng tôi sẽ xem xét khả năng chấp nhận ứng dụng kể trên, nếu bạn đồng ý không đòi hỏi phải có chất lượng cụ thể cho một ứng dụng cụ thể. Vui lòng liên hệ với chúng tôi để được tư vấn.

Microsoft, Windows, Windows NT, và Windows Vista là các nhãn hiệu đã đăng ký của Microsoft Corporation tại Hoa Kỳ và các nước khác.

Ethernet là nhãn hiệu của Xerox Corporation.

Tất cả tên công ty và tên sản phẩm được sử dụng trong sách hướng dẫn này là các nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của công ty tương ứng.

MOTION CONTROLLER Qseries

User's Manual (Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU)

MODEL	Q173D-U-E
MODEL CODE	1XB927
IB(NA)-0300133-J(1311)MEE	

 **MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE : TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the Ministry of Economy, Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.