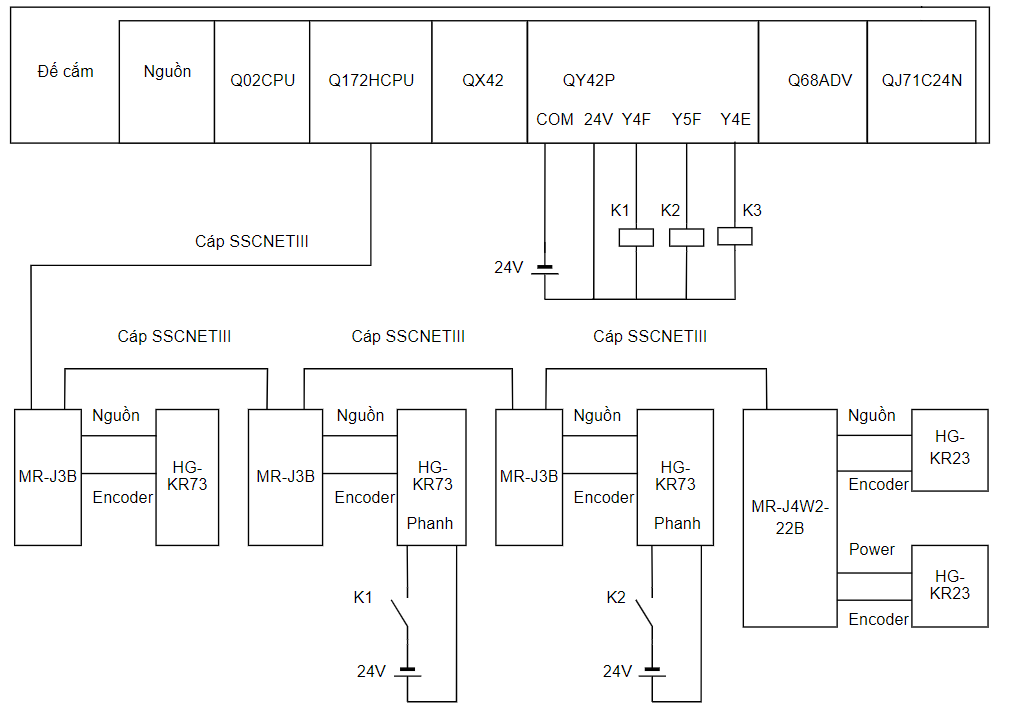
**NHỮNG NỘI DUNG CHÍNH**

**TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN**

PLC (Programmable Logic Controller) là một thiết bị không thể thiếu trong ngành công nghiệp hiện đại nhờ vào tính năng ổn định, linh hoạt và khả năng chịu đựng môi trường khắc nghiệt. Việc sử dụng PLC để điều khiển robot mang lại nhiều lợi ích vượt trội. Thứ nhất, PLC có khả năng xử lý nhanh chóng và chính xác các tín hiệu điều khiển, đảm bảo hoạt động của robot được thực hiện một cách hiệu quả và chính xác. Thứ hai, PLC dễ dàng lập trình và tái cấu trúc, giúp cho việc thay đổi và cải tiến hệ thống điều khiển robot trở nên đơn giản và tiết kiệm chi phí. Cuối cùng, với khả năng tích hợp cao, PLC có thể kết nối và điều khiển nhiều thiết bị khác nhau trong một hệ thống tự động hóa, tạo nên một giải pháp điều khiển toàn diện và tối ưu cho robot trong các dây chuyền sản xuất công nghiệp.

1. **Sơ lược về hệ thống điều khiển**
   1. **Mô hình chung cho hệ thống điều khiển**



Ta có danh sách của các bộ phận thuộc hệ thống điều khiển như sau:

**- Base Q35B:** Module nguồn cấp cho họ PLC Q gồm 5 chỗ cho các module PLC và 1 chỗ cho module nguồn.



**- PLC Q02HCPU**:

* **Vai trò:**

PLC này hỗ trợ đa dạng các kiểu module  chức năng (truyền thông, Analog, phát xung, I/O,…). Với khả năng hỗ trợ số lượng đầu vào I/O tối đa ở mức khá lớn và chức năng ngắt thì Q02HCPU đáp ứng hầu hết các ứng dụng điều khiển phân tán quy mô vừa cần sử dụng ngắt ngoài. Ngoài ra, việc mở rộng thêm các Remote I/O cũng như kết nối mạng truyền thông công nghiệp rất thuận tiện với các module chức năng có sẵn.

* **Chức năng:**

**- Motion Controller Q172HCPU:**

* **Vai trò:**

Motion Controller Q172HCPU của Mitsubishi là bộ điều khiển đa trục, lý tưởng cho các ứng dụng điều khiển chuyển động phức tạp. Với khả năng điều khiển chính xác nhiều động cơ servo, hỗ trợ đa dạng tín hiệu và giao diện kết nối như Ethernet và CC-Link, Q172HCPU đảm bảo hiệu suất cao và ổn định. Thiết bị này là lựa chọn tối ưu cho các hệ thống tự động hóa và điều khiển robot trong công nghiệp.

**- Module input QX42:**

* **Vai trò:**

Module input QX42 của Mitsubishi thuộc dòng MELSEC-Q SERIES, là module đầu vào số DC với 64 kênh và điện áp định mức 24VDC. Module này chiếm 64 điểm I/O trên PLC và sử dụng kết nối kiểu connector. Với dòng tiêu thụ 0,075A và kích thước nhỏ gọn (27,4mm x 98mm x 90mm), QX42 dễ dàng tích hợp vào các hệ thống tự động hóa. Trọng lượng chỉ 0,18kg, QX42 là lựa chọn lý tưởng cho các ứng dụng yêu cầu thu thập tín hiệu nhanh và chính xác trong các môi trường công nghiệp.

* **Chức năng:**

Trong hệ thống điều khiển, module này được sử dụng để đọc những tín hiệu từ cảm biến tiệm cận cũng như công tắc được gắn trên băng tải để từ đó làm dữ kiện để những module khác thực thi những chức năng phù hợp.



**- Module output QY42:**

* **Vai trò:**

Module output QY42P của Mitsubishi thuộc dòng MELSEC-Q SERIES, là module đầu ra transistor (sink) với 64 kênh. Thiết bị này hoạt động với điện áp nguồn DC từ 12-24V và có logic đầu ra loại sink. QY42P chiếm 64 điểm I/O trên PLC, sử dụng kết nối dây kiểu screw, và có dòng tiêu thụ 0,15A. Kích thước nhỏ gọn (27,4mm x 98mm x 90mm) và trọng lượng nhẹ (0,17kg) giúp QY42P dễ dàng tích hợp vào các hệ thống tự động hóa, đảm bảo điều khiển các thiết bị ngoại vi một cách hiệu quả và chính xác.

* **Chức năng:**

Trong hệ thống điều khiển, module này dùng để xuất tín hiệu ngõ ra để điều khiển băng tải và kết nối đến servo module để bật tắt thắng điện từ cho động cơ AC trong những trường hợp khẩn cấp.



**- Servo amplifier MR-J3-70B:**

* **Vai trò:**

Servo amplifier MR-J3-70B thuộc dòng MELSERVO J3 series của Mitsubishi Electric, là một bộ điều khiển servo AC mạnh mẽ và linh hoạt. Với công suất định mức 0.75kW và dòng điện 5.8A, MR-J3-70B là lựa chọn lý tưởng cho các ứng dụng đòi hỏi độ chính xác và độ tin cậy cao. Bộ điều khiển này được thiết kế với nhiều tính năng bảo vệ như ngắn mạch, quá tải, và quá tốc độ, đảm bảo an toàn cho cả thiết bị và hệ thống. MR-J3-70B có kích thước nhỏ gọn (168mm x 60mm x 185mm) và tiêu thụ điện năng thấp (3.8A), dễ dàng tích hợp và vận hành trong các môi trường công nghiệp khắc nghiệt. Đặc biệt, với khả năng giao tiếp nhanh chóng qua chuẩn SSCNET III/H, MR-J3-70B giúp tối ưu hóa hiệu suất và linh hoạt trong các ứng dụng điều khiển chuyển động.

* **Chức năng:**

Trong hệ thống điều khiển, module servo này sẽ dùng để truyền tín hiệu điều khiển cho động cơ AC bằng việc giao tiếp với **module controller** với những quyết định từ phía người dùng.



**- Servo amplifier MR-J4W2-22B:** Servo amplifier MR-J4W2-22B thuộc dòng MELSERVO J4 series của Mitsubishi Electric, là một bộ điều khiển servo AC đa chức năng và tiên tiến. Với công suất định mức 0.2kW và dòng điện 1.5A, MR-J4W2-22B đáp ứng nhu cầu điều khiển chuyển động chính xác và linh hoạt trong các ứng dụng công nghiệp. Bộ điều khiển này tích hợp nhiều tính năng bảo vệ và điều khiển như chức năng an toàn Safe Torque Off (STO), giao tiếp nhanh chóng qua chuẩn SSCNET III/H, và các chức năng tự động điều chỉnh như tự động điều chỉnh và tự động điều chỉnh bằng một nút chạm. Với kích thước nhỏ gọn (168mm x 60mm x 195mm), MR-J4W2-22B dễ dàng tích hợp và vận hành trong các môi trường công nghiệp đòi hỏi hiệu suất và độ tin cậy cao.

|  |  |
| --- | --- |
| **Bộ phận** | **Link tham khảo** |
| Base Q35B | [Q35B - Main Base Mitsubishi - Codienhaiau.com](https://codienhaiau.com/product/mitsubishi-q35b/) |
| Q02HCPU | [Q02HCPU - PLC Mitsubishi - Nhà Phân phối Tự Động Hóa Toàn Cầu](https://plcmitsubishi.com/q02hcpu) |
| Q172HCPU |  |
| QX42 | [QX42 - Module ngõ vào Mitsubishi - Codienhaiau.com](https://codienhaiau.com/product/mitsubishi-qx42/) |
| QY42P | [QY42P - Module Output Mitsubishi - Codienhaiau.com](https://codienhaiau.com/product/mitsubishi-qy42p/) |
| MR-J3-70B | [MR-J3-70B - Bộ điều khiển Servo Mitsubishi 0.75kW (codienhaiau.com)](https://codienhaiau.com/product/servo-amplifier-mitsubishi-mr-j3-70b/) |
| MR-J4W2-22B | [MR-J4W2-22B - Bộ điều khiển Servo Misubishi 0.2kW (codienhaiau.com)](https://codienhaiau.com/product/servo-amplifier-mitsubishi-mr-j4w2-22b/) |

* 1. **Giới thiệu từng module trong hệ thống điều khiển**