

Servo

Cơ bản về MELSERVO (Chế độ I/O của bộ khuếch đại servo MR-J4-GF)

Khóa học này dành cho những người tham gia lần đầu tiên sử dụng bộ khuếch đại servo MR-J4-GF tương thích với CC-Link IE Field Network.

Khóa học này hướng đến những người lần đầu tiên thiết lập hệ thống sử dụng bộ khuếch đại servo sê-ri MELSERVO-J4 tương thích với CC-Link IE Field Network. Khóa học này mô tả các quy trình để thiết kế hệ thống, cài đặt, đi dây và ví dụ về chương trình.

Tìm hiểu về các chức năng trong chế độ I/O và phương pháp khởi động của hệ thống phổ biến trong khóa học.

1. Khởi động chế độ I/O

2. Hoạt động bảng điểm

3. Chương trình sử dụng các FBs phù hợp với PLCopen

Cần có các kiến thức cơ bản về sê-ri PLCs MELSEC iQ-R, servo xoay chiều, và điều khiển vị trí để tham dự khoá học này.

Đối với người mới bắt đầu, nên học các khóa học sau đây.

- Khóa học "Cơ bản về sê-ri MELSEC iQ-R"
- Khóa học "GX Works3 (Ladder)"
- Khóa học "Cơ bản về MELSERVO (MR-J4)"
- Khóa học "Thiết bị FA cho người mới bắt đầu (Định vị)"

Nội dung khóa học này như sau.

Chúng tôi khuyên bạn nên bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 - Khởi động chế độ I/O

Tìm hiểu về các chức năng trong chế độ I/O và phương pháp khởi động của hệ thống phổ biến trong khóa học.

Chương 2 - Hoạt động bảng điểm

Tìm hiểu về phương pháp hoạt động định vị sử dụng bảng điểm.

Chương 3 - Chương trình sử dụng các FBs phù hợp với PLCopen

Tìm hiểu về việc lập trình sử dụng các khối chức năng phù hợp với PLCopen.

Kiểm tra cuối

Tổng cộng 5 phần (7 câu hỏi) Điểm đạt: 60% trở lên

Giới thiệu**Cách sử dụng Công cụ e-Learning này**

Đến trang tiếp theo		Đến trang tiếp theo.
Trở lại trang trước		Trở lại trang trước.
Di chuyển đến trang mong muốn		"Mục lục" sẽ được hiển thị, cho phép bạn điều hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học. Cửa sổ chẳng hạn như màn hình "Nội dung" và bài học sẽ được đóng lại.

Phòng ngừa an toàn

Khi bạn học bằng cách sử dụng sản phẩm thật, hãy đọc kỹ các biện pháp phòng ngừa an toàn trong các tài liệu hướng dẫn tương ứng và sử dụng đúng cách.

Phòng ngừa trong khóa học này

- Màn hình hiển thị của phiên bản phần mềm bạn dùng có thể khác với màn hình trong khóa học này.

Phần sau thể hiện phần mềm được sử dụng trong khóa học này và mỗi phiên bản phần mềm.

- MELSOFT GX Works3 phiên bản 1.032J
- MELSOFT MR Configurator2 phiên bản 1.60N"

Tài liệu tham khảo

Sau đây là tài liệu tham khảo liên quan đến việc học tập. (Bạn có thể học mà không có nó.)
Nhấp vào tên của tài liệu tham khảo để tải về.

Tên tài liệu tham khảo	Định dạng tệp tin	Kích thước tệp tin
Giấy ghi	Tệp tin nén	6,37 kB

Chương 1 Khởi động chế độ I/O

Chương này mô tả phương pháp khởi động bộ khuếch đại servo MR-J4-GF với chế độ I/O theo thứ tự công việc.

1.1 Các chức năng trong chế độ I/O

Bộ khuếch đại servo MR-J4-GF có hai chế độ theo trạm cụ thể: Chế độ chuyển động và chế độ I/O. Chúng có các khác biệt sau.

Chế độ chuyển động Chế độ này thực hiện điều khiển chuyển động nâng cao như điều khiển nội suy, điều khiển đồng bộ và điều khiển mô-men tốc độ của nhiều trục kết hợp với mô-đun Simple Motion.
Tìm hiểu về chế độ chuyển động trong khóa học "Mô-đun Simple Motion sê-ri MELSEC iQ-R bộ điều khiển hệ thống servo (CC-Link IE Field Network)".

Chế độ I/O Chế độ này điều khiển băng chuyền và bàn xoay một cách dễ dàng bằng cách sử dụng chức năng định vị được tích hợp trong bộ khuếch đại servo. Có thể sử dụng một mô-đun khác mô-đun Simple Motion làm trạm chủ.

Có thể sử dụng chế độ chuyển động và chế độ I/O cùng nhau trên cùng một mạng. Khi sử dụng chúng cùng nhau, hãy dùng trạm chủ, chẳng hạn như RD77GF, tương thích với chế độ chuyển động.

Chế độ I/O có hai chế độ định vị: Phương pháp bảng điểm và phương pháp lập chỉ mục.

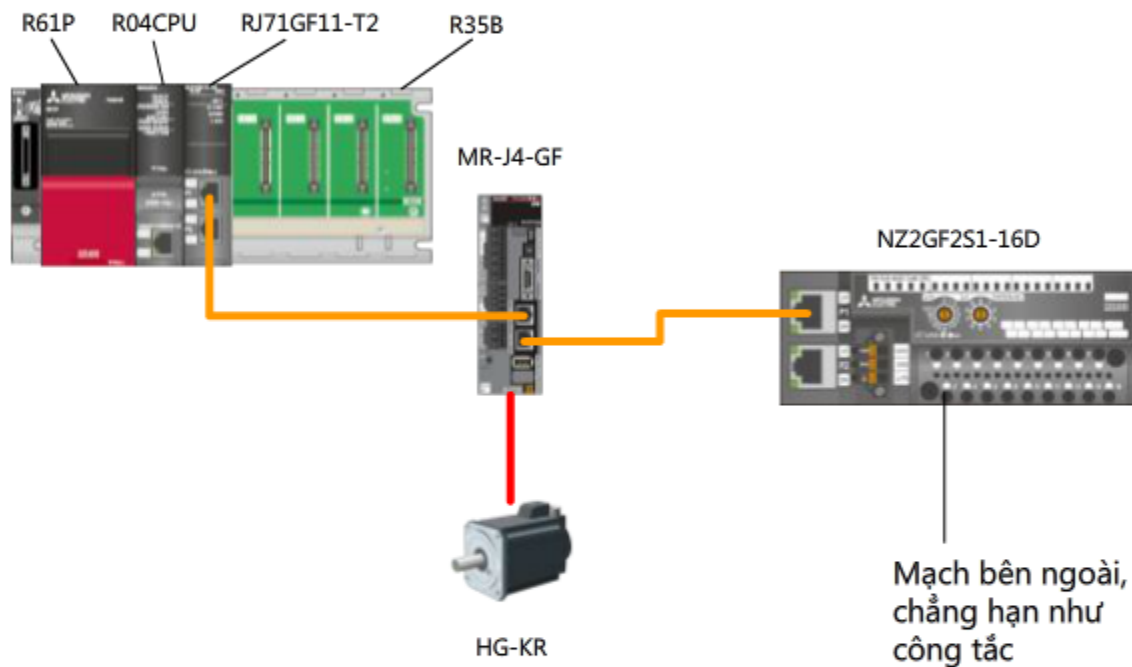
Đối với phương pháp bảng điểm, chọn bảng điểm (tối đa 255 điểm) được thiết lập trong bộ khuếch đại servo trước, rồi gửi tín hiệu bắt đầu để bắt đầu định vị tới vị trí được chọn.

Đối với phương pháp lập chỉ mục, chọn một vị trí (vị trí trạm) trên bàn xoay chia đều thành 2 đến 255, và gửi tín hiệu bắt đầu để bắt đầu định vị tới vị trí được chọn.

Chế độ I/O được bộ khuếch đại servo hỗ trợ với phiên bản phần mềm A1 trở lên, và hoạt động lập chỉ mục với A3 trở lên. Kiểm tra phiên bản phần mềm của bộ khuếch đại servo bằng [Diagnosis] - [System Configuration] của MR Configurator2.

1.2 Cấu hình hệ thống

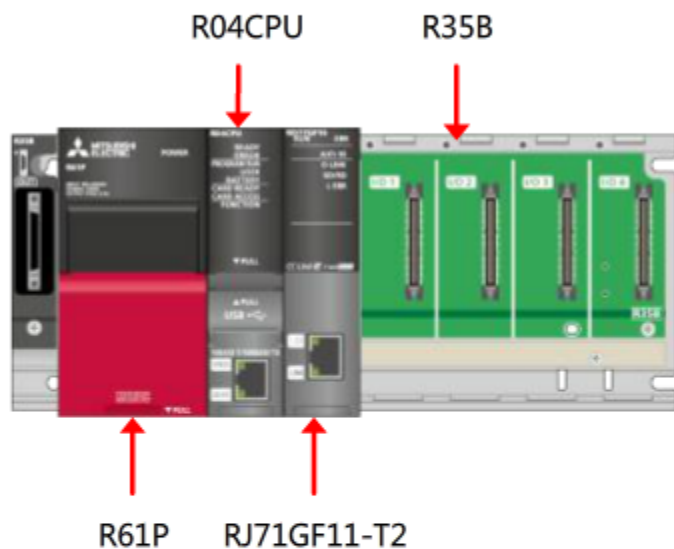
Hình sau trình bày cấu hình hệ thống. Thành phần máy sẽ được mô tả trong các phần 1.8 và 3.3. Nối mạch bên ngoài vào mô-đun đầu vào từ xa.



1.3

Lắp các mô-đun

Lắp từng mô-đun trên phần đế như trình bày dưới đây.
Để xem chi tiết, tham khảo Hướng dẫn cấu hình mô-đun MELSEC iQ-R.



*Thay vì sử dụng R04CPU và RJ71GF11-T2, có thể sử dụng CPU lồng ghép CC-Link IE (R04ENCPU).

1.4 Đi dây điện và kết nối cáp

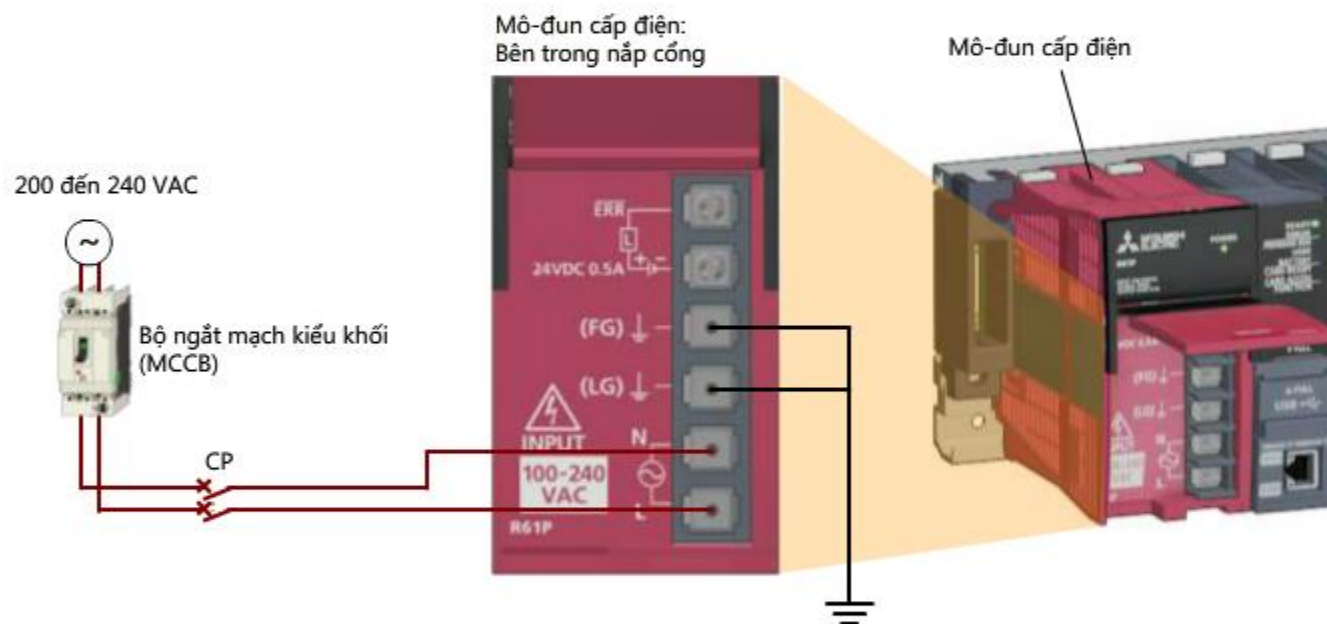
Sơ đồ đi dây trong phần này là một bản phác thảo. Để biết sơ đồ đi dây thực, nhớ tham khảo các tài liệu hướng dẫn của từng mô-đun.

(1) Đi dây điện PLC

Phần sau trình bày một ví dụ khi nối dây cáp nguồn và dây cáp nối đất vào mô-đun cấp điện.

Mở nắp ổng ở phía trước mô-đun cấp điện và kết nối dây điện.

Để giảm nhiễu trong hệ thống cấp điện, kết nối mỗi một biến áp cách ly.

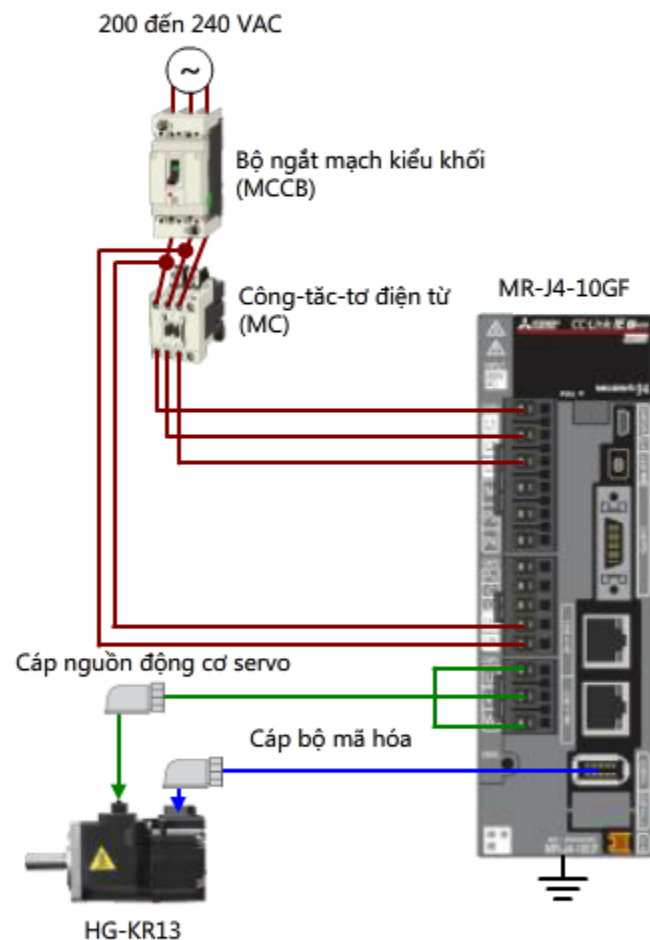


Mục	Kích thước dây áp dụng	Mô-men xoắn siết chặt
Dây dẫn điện	0,75 đến 2 mm ² (AWG18 đến AWG14)	1,02 đến 1,38 N·m
Dây nối đất	0,75 đến 2 mm ² (AWG18 đến AWG14)	1,02 đến 1,38 N·m

1.4 Đi dây điện và kết nối cáp

(2) Đi dây cáp điện của bộ khuếch đại servo và động cơ servo

Đi dây cáp điện mạch điều khiển (L11, L21) và cáp điện mạch chính (L1, L2, L3) đến bộ khuếch đại servo, và kết nối cáp điện và cáp bộ mã hóa.



Bảng sau liệt kê kích thước dây điện khi sử dụng bộ khuếch đại servo MR-J4-10GF.

Khi sử dụng bộ khuếch đại servo có công suất khác, hãy tham khảo tài liệu Hướng dẫn cho model đó.

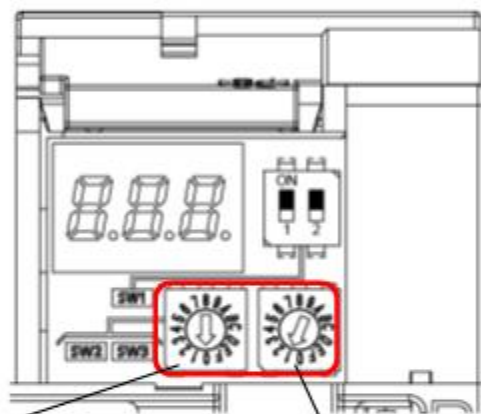
Mục	Kích thước dây áp dụng	Mô-men xoắn siết chặt
Nguồn điện mạch điều khiển (L11, L21)	1,25 mm ² đến 2 mm ² (AWG16 đến 14)	-
Nguồn điện mạch chính (L1, L2, L3)	2 mm ² (AWG14)	-
Dây nối đất	1,25 mm ² (AWG16)	1,2 N·m

1.5

Thiết lập số trạm

(1) Thiết lập số trạm của bộ khuếch đại servo

Sử dụng các công tắc xoay (SW2 và SW3) để đặt số trạm của bộ khuếch đại servo.
Đặt số trạm ở hệ thập lục phân.



SW2
Thiết lập số trạm
công tắc xoay (trên)

SW3
Thiết lập số trạm
công tắc xoay (dưới)



1.5

Thiết lập số trạm

(2) Thiết lập số trạm của mô-đun đầu vào từ xa

Sử dụng công tắc thiết lập số trạm ở phía trước của mô-đun để đặt một số trạm.

Đặt số trạm ở các vị trí hàng trăm và hàng chục bằng công tắc xoay ở bên trái và một số ở vị trí một bằng công tắc xoay ở bên phải.



1.6

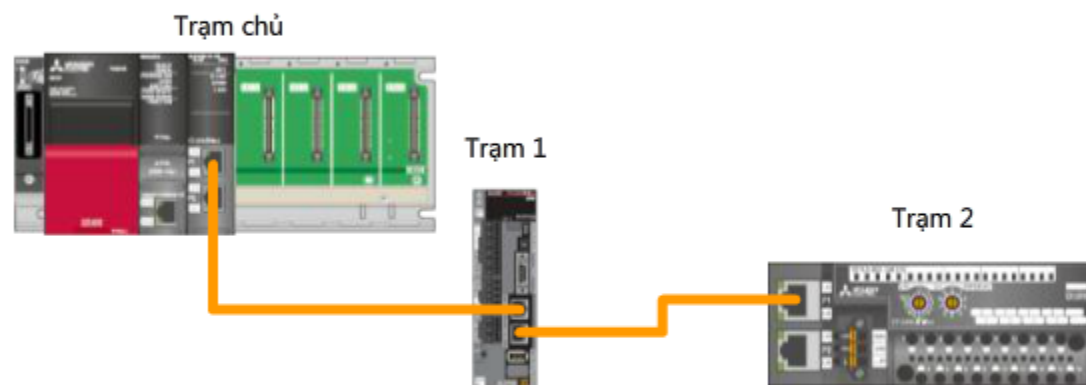
Kết nối CC-Link IE Field Network

Kết nối RJ71GF11-T2, MR-J4-GF và mô-đun vào từ xa bằng cáp Ethernet.

Kết nối các thiết bị này theo cấu trúc liên kết thẳng hàng như các phần sau trong khóa học này.

Sử dụng cáp Ethernet có tiêu chuẩn sau cho CC-Link IE Field Network.

Khoảng cách tối đa giữa các trạm của cáp Ethernet là 100 m. Tuy nhiên, khoảng cách có thể ngắn hơn tùy theo môi trường vận hành của cáp.

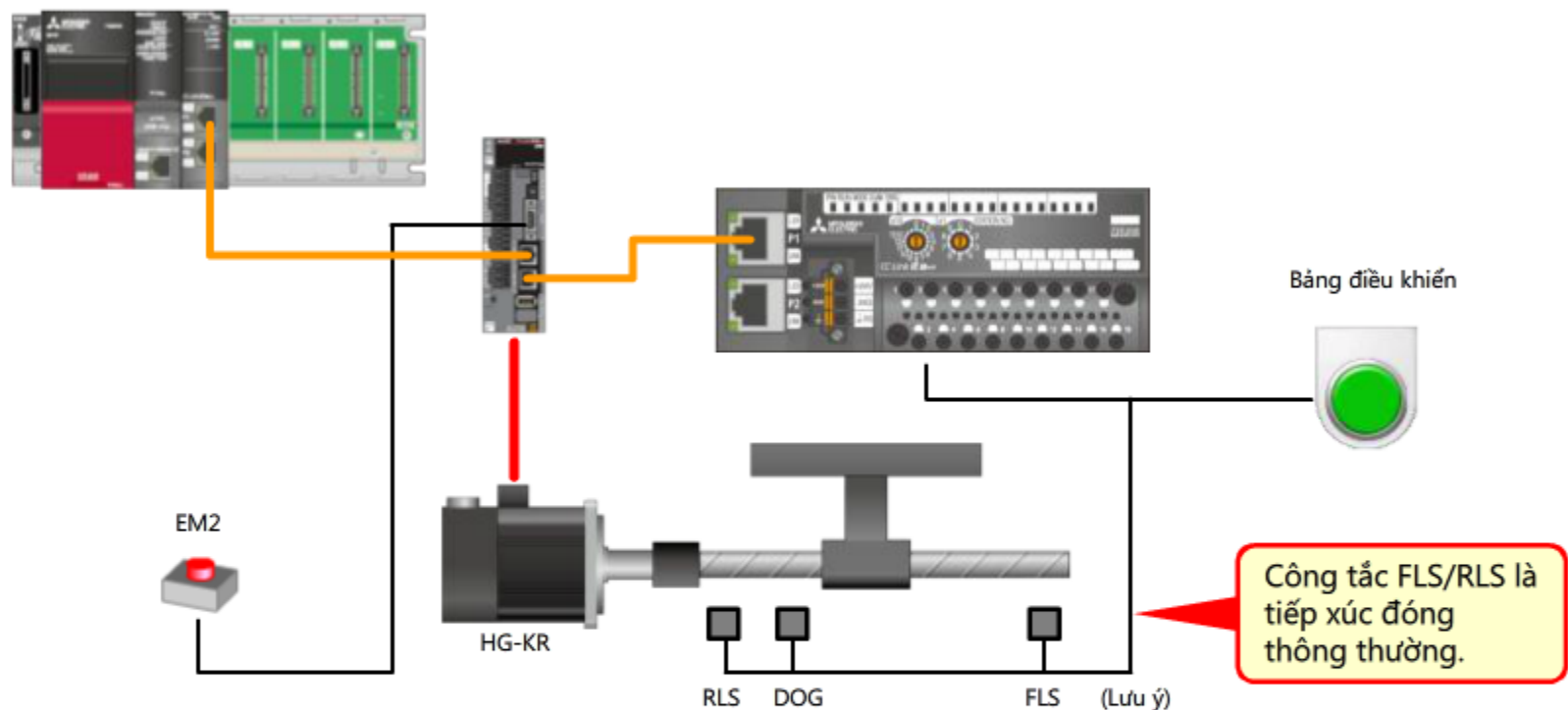


Cáp Ethernet	Đầu nối	Chuẩn
Danh mục 5e hoặc cao hơn, cáp thẳng (có lá chắn kép, STP)	Đầu nối RJ45	Cáp có thể dùng: <ul style="list-style-type: none"> •IEEE802.3 (1000BASE-T) •ANSI/TIA/EIA-568-B (Danh mục 5e)

1.7 Cấu hình thiết bị

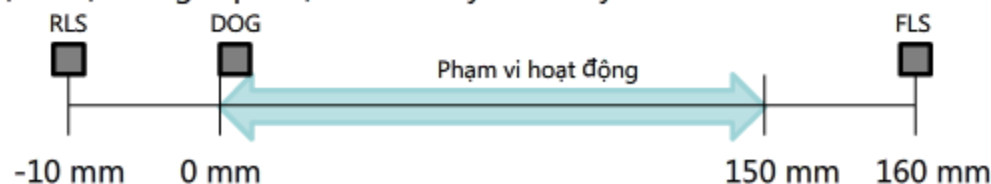
(1) Cấu hình thiết bị

Cấu hình thiết bị bao gồm một trục của vít me bi.



Bước ren vít me bi (độ cao): 10 mm

Các công tắc giới hạn được cung cấp ở vị trí trình bày dưới đây.



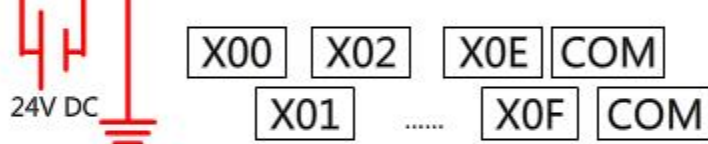
(Lưu ý) Trong khóa học này, cảm biến tiệm cận và công tắc hạn hành trình được kết nối với mô-đun vào từ xa cho mục đích minh họa. Để tăng độ chính xác của trả về vị trí ban đầu, kết nối trực tiếp các chi tiết này với bộ khuếch đại servo.

1.7

Cấu hình thiết bị

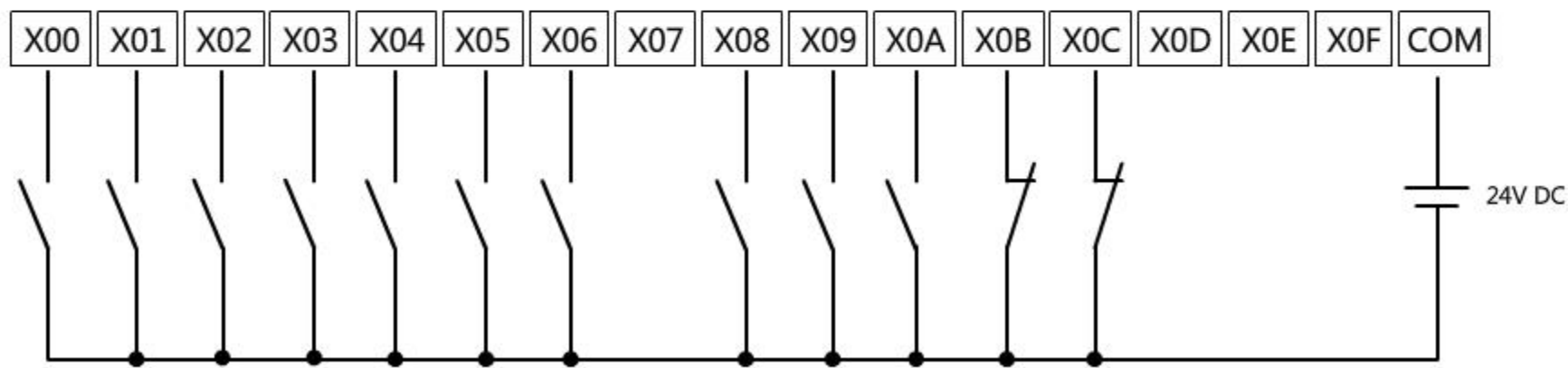
(2) Đi dây mạch bên ngoài

Nối mạch bên ngoài vào mô-đun đầu vào từ xa trong khóa học này.
Hình sau minh họa việc phân bổ và đi dây của mỗi tín hiệu cho chương 2.



X00: Bật servo
X01: Bắt đầu xoay tiến
X02: Bắt đầu xoay lùi
X03: Khởi động màn hình
X04: Tạm dừng/Bắt đầu lại
X05: Lựa chọn bảng điểm 0
X06: Lựa chọn bảng điểm 1
X07: Chưa kết nối

X08: Lựa chọn Tự động/Thủ công
X09: Đặt lại
X0A: Cảm biến tiệm cận
X0B: Giới hạn hành trình trên
X0C: Giới hạn hành trình dưới
X0D: Chưa kết nối
X0E: Chưa kết nối
X0F: Chưa kết nối



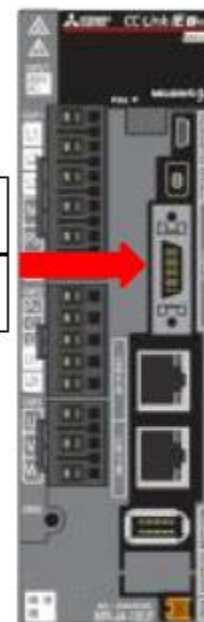
1.7

Cấu hình thiết bị

(3) Đi dây công tắc dừng cưỡng bức (EM2)

Kết nối công tắc dừng cưỡng bức với CN3 của bộ khuếch đại servo.

Kết nối công tắc như sau.



1.8

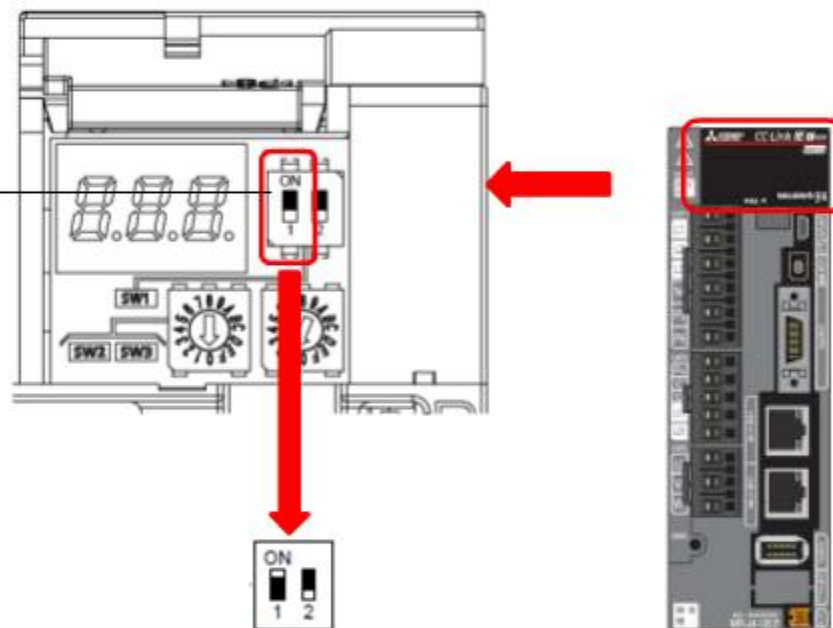
Vận hành thử

Trước khi vận hành hệ thống bằng lệnh từ bộ điều khiển, hãy thực hiện vận hành thử và kiểm tra xem máy có hoạt động đúng không.

(1) Chế độ vận hành thử

BẬT (lên) SW1-1 bên trong nắp màn hình của bộ khuếch đại servo.

SW1-1
Công tắc chuyển chế độ



1.8 Vận hành thử

(2) Kết nối bộ khuếch đại servo và máy tính cá nhân

Kết nối bộ khuếch đại servo và máy tính cá nhân bằng cáp USB.



(3) Bật nguồn điện

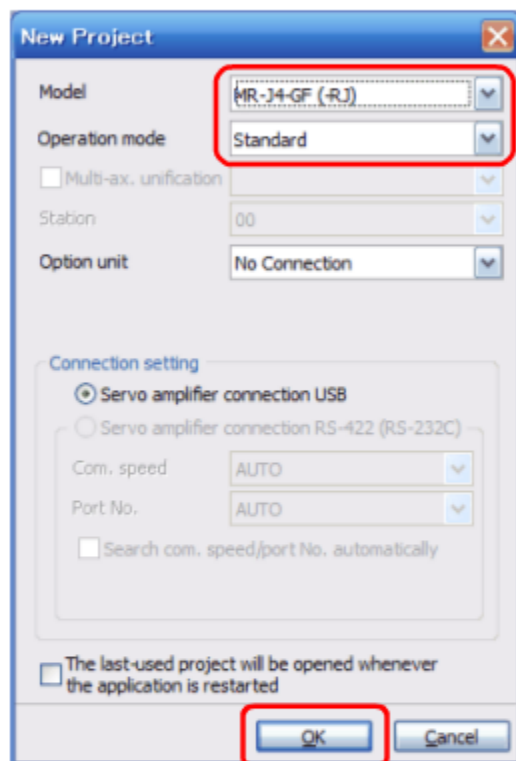
Bật nguồn bộ khuếch đại servo. Màn hình của bộ khuếch đại servo hiển thị "b01".



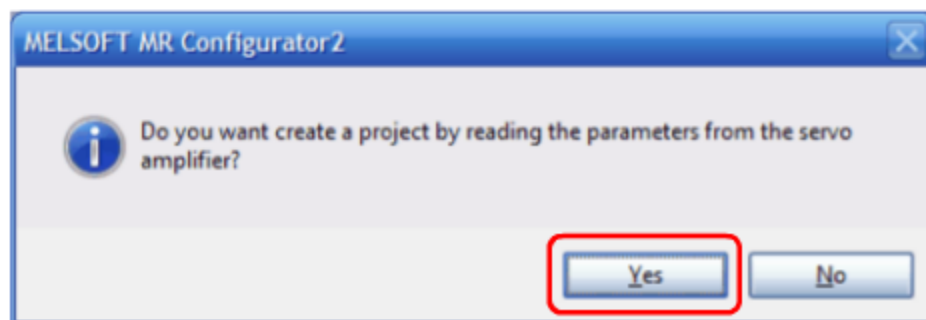
Dấu chấm nhấp nháy.

1.8**Vận hành thử****(4) Vận hành thử bằng MR Configurator2**

1) Khởi động MR Configurator2. Đặt "Model" thành "MR-J4-GF" và tạo dự án mới.

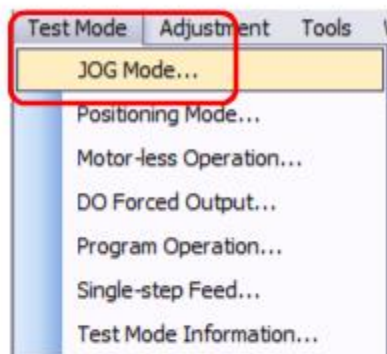


2) Khi thấy xuất hiện như dưới đây, nhấp vào "Yes". MR Configurator2 bắt đầu đọc thông số.

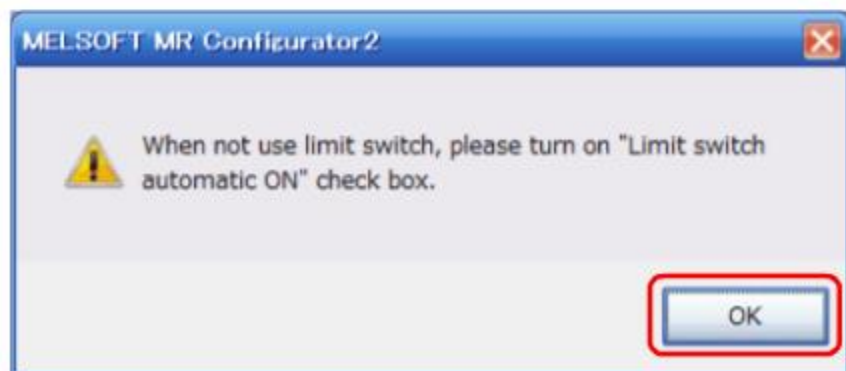
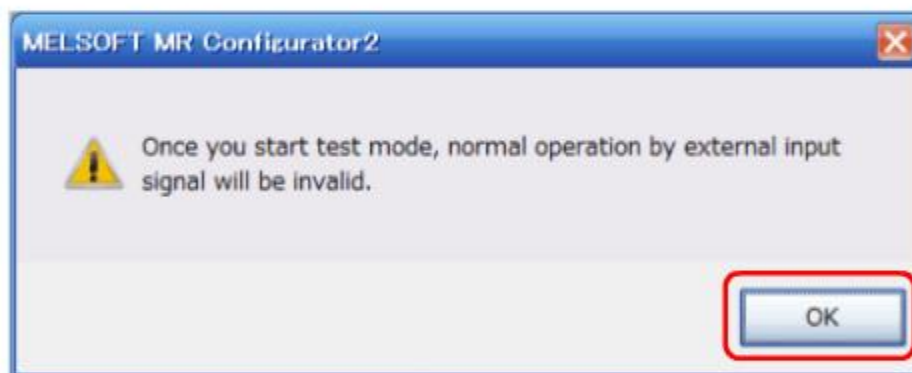


1.8**Vận hành thử**

3) Chọn [Test Mode] - [JOG Mode] trong thanh menu.



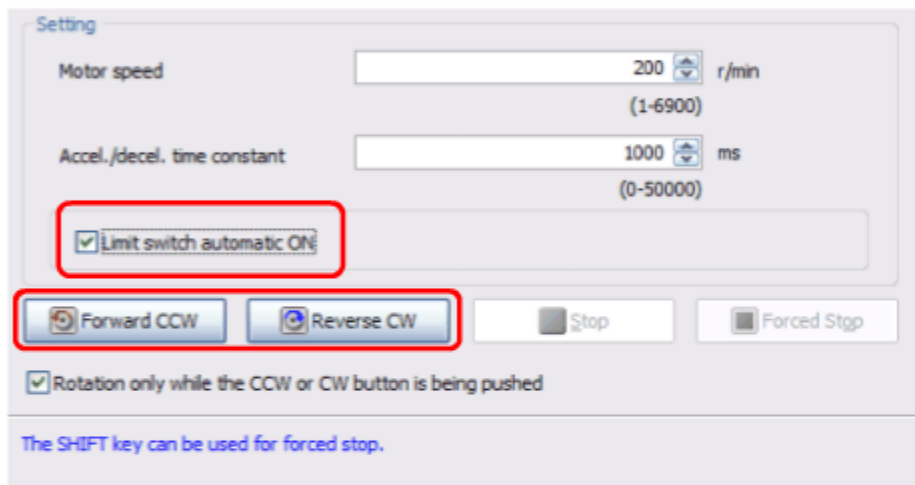
4) Hai thông báo sau đây xuất hiện. Nhấp vào "OK".



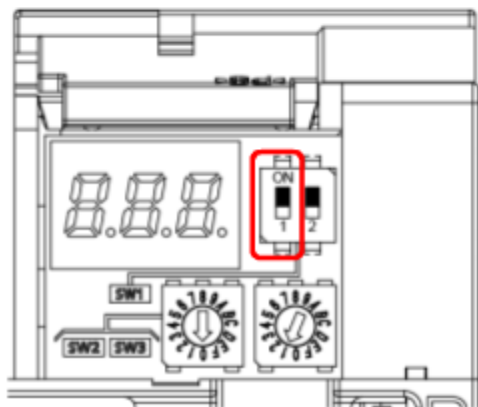
1.8

Vận hành thử

- 5) Cửa sổ hoạt động JOG xuất hiện. Đánh dấu vào "Limit switch automatic ON".
Công tắc giới hạn không hoạt động ở điểm này. Ngăn không để máy va đập.
Nhấn vào nút [Forward CCW] hoặc [Reverse CW] để xoay động cơ.
Kiểm tra để đảm bảo rằng vít me bi hoạt động bình thường, và rằng liên hệ giữa hướng xoay của động cơ và hướng di chuyển của vít me bi vẫn bình thường.



- 6) Để thoát hoạt động JOG, đóng cửa sổ hoạt động JOG.
Máy chuyển sang trạng thái tắt servo. Tránh di chuyển máy bất ngờ.
Sau khi tắt bộ khuếch đại servo, tắt SW1-1 lần nữa.



Trong chương này, bạn đã học về:

- Cấu hình hệ thống
- Lắp các mô-đun
- Đi dây điện và kết nối cáp
- Thiết lập số trạm
- Kết nối CC-Link IE Field Network
- Cấu hình thiết bị
- Vận hành thử

Các trọng điểm

Cấu hình hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> • Cấu hình hệ thống kết nối PLCs sê-ri MELSEC iQ-R và bộ khuếch đại servo MELSERVO J4 qua CC-Link IE Field Network.
Lắp các mô-đun	<ul style="list-style-type: none"> • Gắn mô-đun nguồn điện R61P, mô-đun PLC CPU R04CPU, và mô-đun chính/cục bộ CC-Link IE Field Network RJ71GF11-T2 trên phần đế R35B.
Đi dây điện và kết nối cáp	<ul style="list-style-type: none"> • Đi dây cấp điện cho các PLCs và các bộ khuếch đại servo. • Kết nối các cáp điện của động cơ servo và cáp bộ giải mã với các bộ khuếch đại servo.
Thiết lập số trạm	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập số trạm của các bộ khuếch đại servo và mô-đun vào từ xa.
Kết nối CC-Link IE Field Network	<ul style="list-style-type: none"> • Kết nối bộ khuếch đại servo và mô-đun vào từ xa bằng cáp Ethernet.
Cấu hình thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng hệ thống dẫn động một trục của vít me bi. • Kết nối mạch bên ngoài gồm các công tắc khởi động và công tắc giới hạn với mô-đun đầu vào từ xa.
Vận hành thử	<ul style="list-style-type: none"> • Đặt bộ khuếch đại servo sang chế độ vận hành thử. • Kiểm tra hoạt động bằng chức năng hoạt động JOG của MR Configurator2.

Chương 2 Hoạt động bảng điểm

Chương này mô tả phương pháp hoạt động định vị sử dụng bảng điểm.

2.1 Cài đặt GX Works3

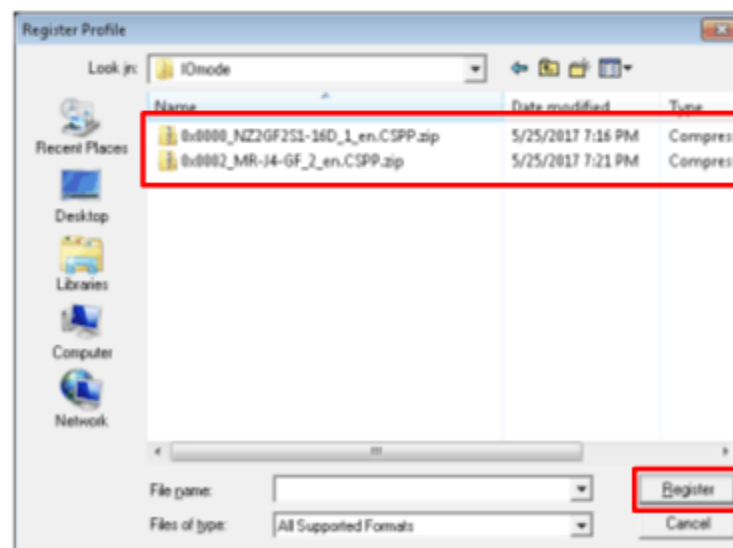
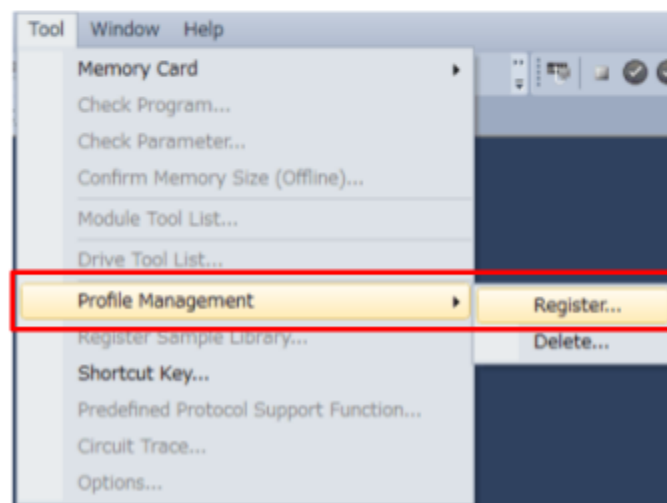
(1) Đăng ký cấu hình

Đăng ký cấu hình của MR-J4-GF và NZ2GF2S1-16D. Sau khi đã đăng ký cấu hình, bạn không cần đăng ký về sau nữa.

- 1) Tải về dữ liệu cấu hình của MR-J4-GF và NZ2GF2S1-16D từ bảng sau, và lưu trữ các tệp nén ở những nơi tùy ý. (Bạn không cần giải nén các tệp nén.)

Dữ liệu	Định dạng tệp tin	Kích thước tệp tin
Cấu hình MR-J4-GF	Tệp tin nén	9,73 kB
Cấu hình NZ2GF2S1-16D	Tệp tin nén	11,7 kB

- 2) Khởi động GX Works3.
- 3) Chọn [Tool] - [Profile Management] - [Register] khi không có dự án nào đang mở.
- 4) Chọn tệp nén đã lưu trữ và nhấp vào [Register].



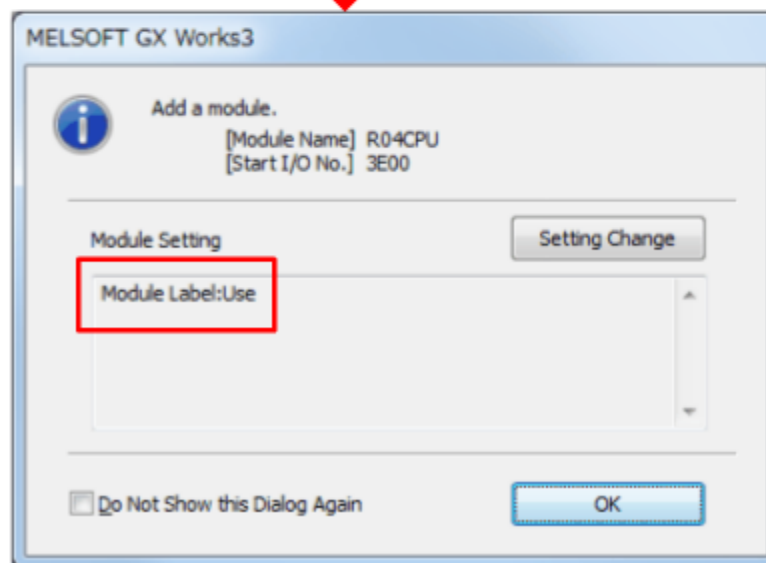
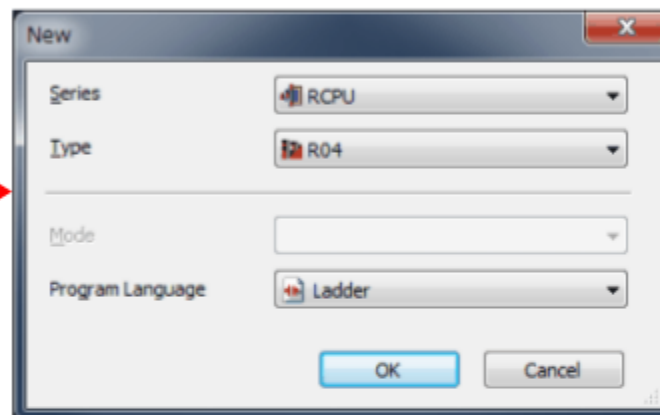
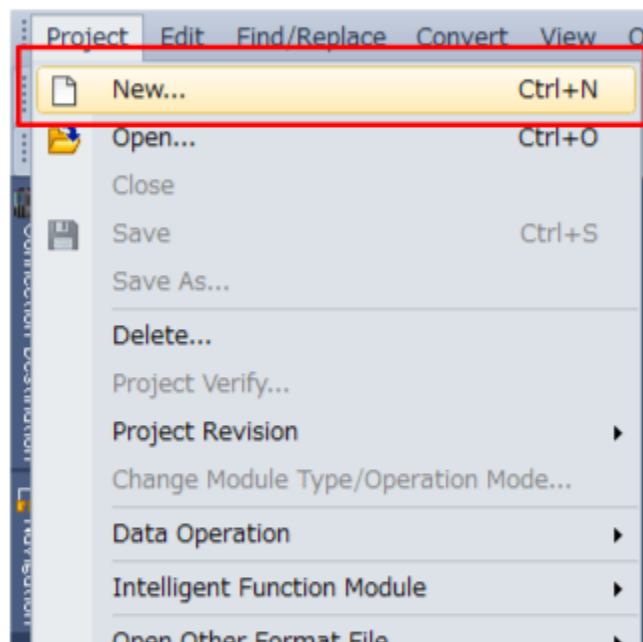
2.1

Cài đặt GX Works3

(2) Tạo dự án

Tạo một dự án cho GX Works3.

- 1) Chọn [Project]-[New].
- 2) Thiết lập các mục sau đây như bên dưới trong cửa sổ New.
- 3) Đặt Module Label thành [Use] trong Module Setting.



2.1

Cài đặt GX Works3

(3) Khởi tạo bộ nhớ

Khởi tạo bộ nhớ của CPU PLC.

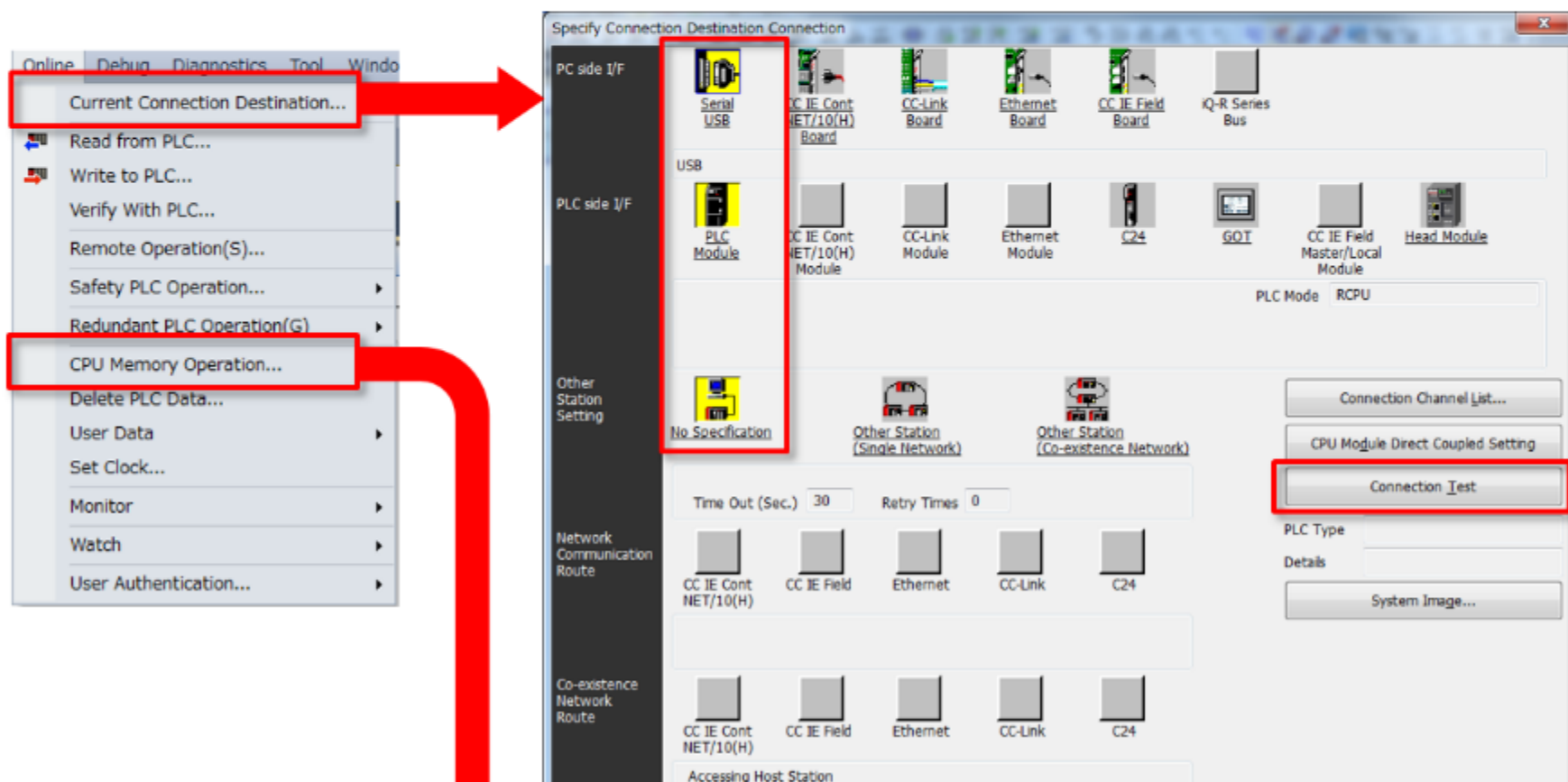
- 1) Kết nối R04CPU với máy tính cá nhân bằng cáp USB.
- 2) Thiết lập cài đặt kết nối của GX Works3 thành kết nối USB.

Chọn [Online] - [Current Connection Destination]. Cài đặt đích kết nối như sau.

Chọn [Connection Test] để kiểm tra xem giao tiếp có được thiết lập chính xác hay không. Nếu giao tiếp được thiết lập chính xác, nhấp vào [OK] để đóng cửa sổ.

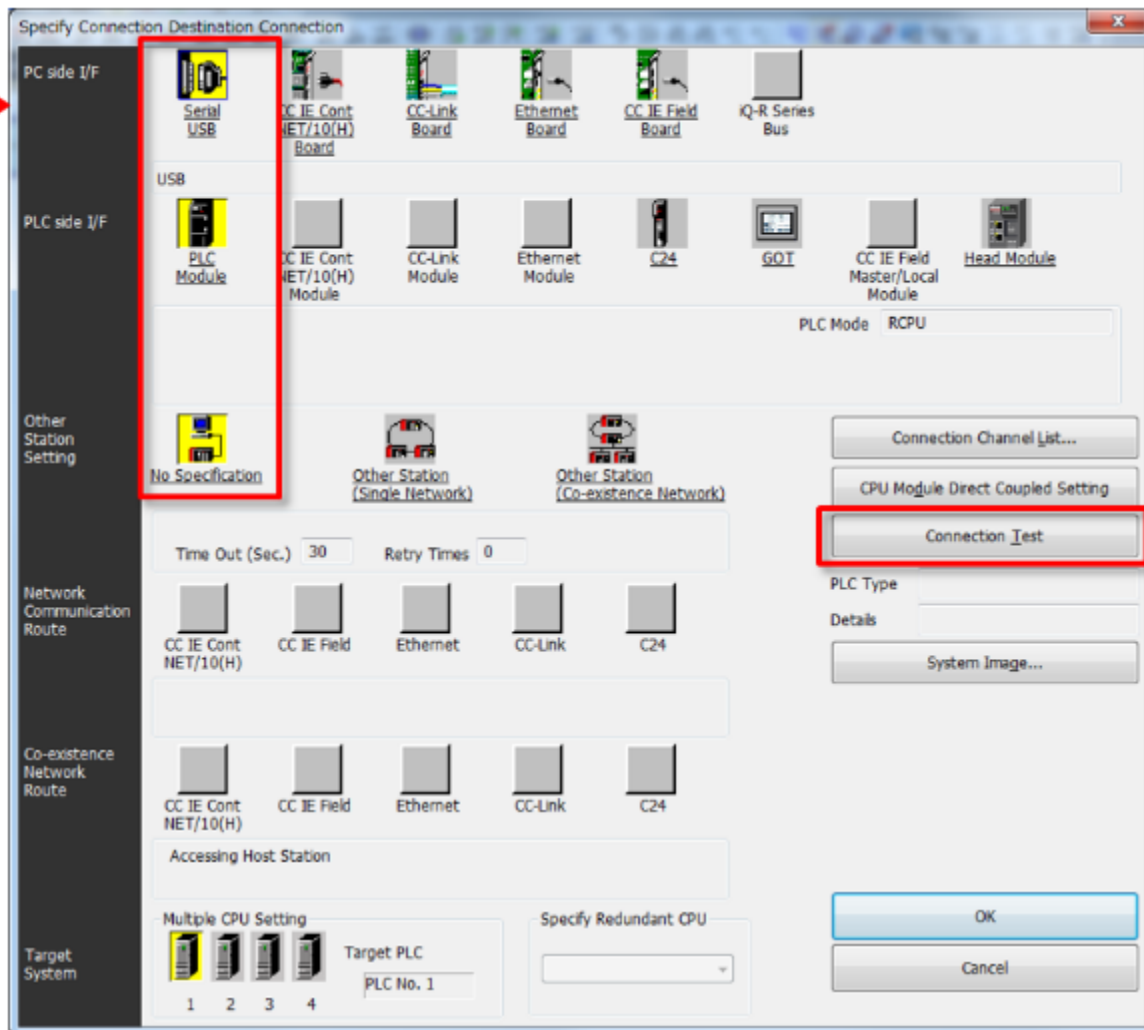
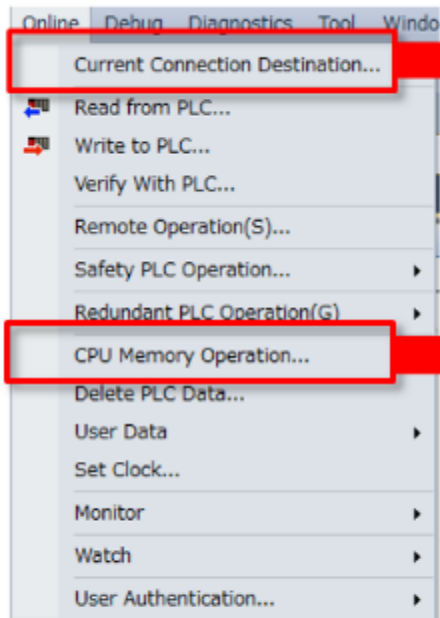
- 3) Khởi tạo bộ nhớ.

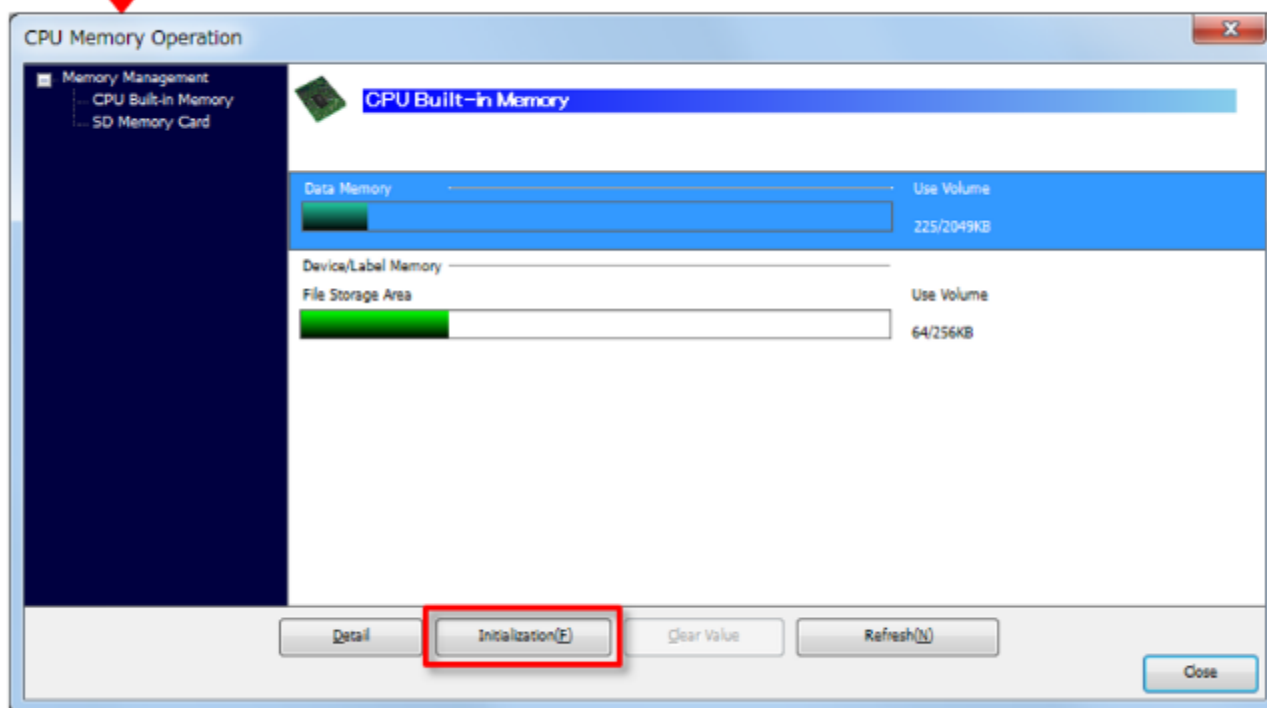
Chọn [Online] - [CPU Memory Operation]. Khi cửa sổ CPU Memory Operation hiện ra, nhấp vào nút [Initialization]. Khi thông báo "Initialize the selected memory. Are you sure you want to continue?" xuất hiện, nhấp vào [Yes].



2.1

Cài đặt GX Works3





2.1

Cài đặt GX Works3

(4) Tạo một sơ đồ cấu hình mô-đun

Tạo một sơ đồ cấu hình mô-đun.

Chọn [Module Configuration] từ cây dự án.

Chọn tab Danh sách POU từ cửa sổ Element Selection và kéo thả mô-đun cần dùng.

Chọn các hình ảnh tương ứng với mô-đun PLC được dùng trong hệ thống thực.

Sau khi tạo sơ đồ cấu hình mô-đun, chọn [Edit]-[Parameter]-[Fix] rồi đóng cửa sổ Module Configuration.

The diagram illustrates the configuration of a PLC rack. The rack is divided into sections: POW (Power Supply), CPU 0, CPU 1, and four empty slots (2, 3, 4). A red arrow points from the R35B module in the Element Selection window to slot 1 in the rack diagram.

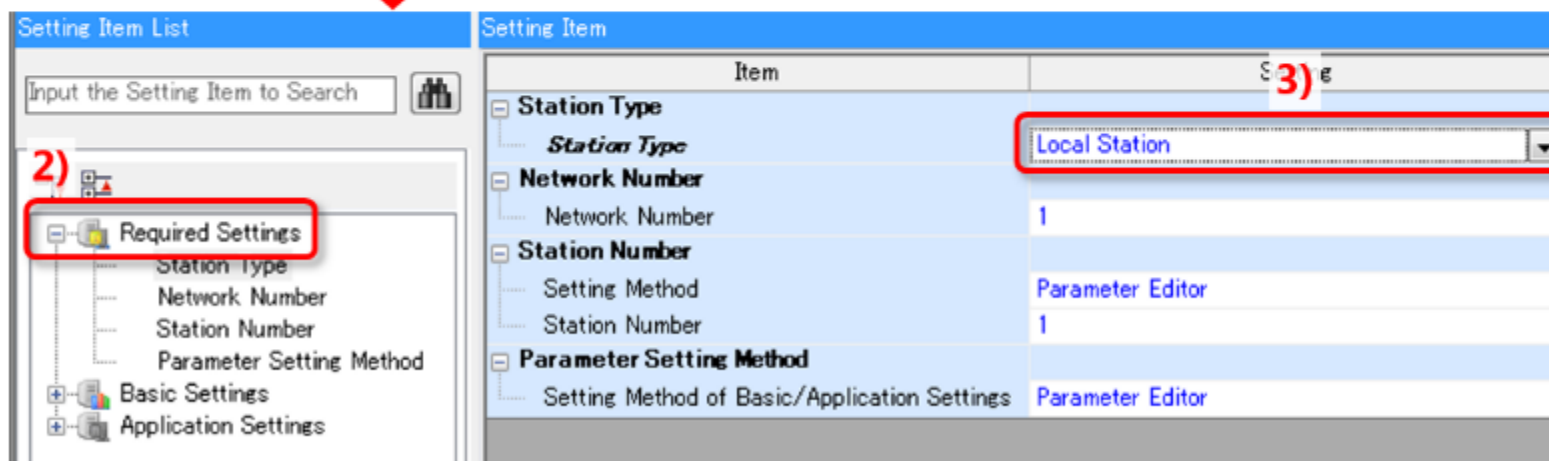
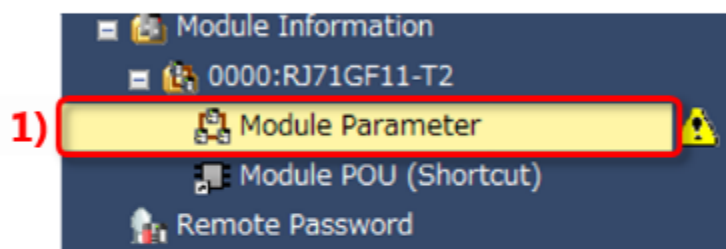
The Element Selection window shows the following list of modules:

Module Name	Slots	Requirements
Main Base		
R35B	5 Slots	(Type requiring p...
R38B	8 Slots	(Type requiring p...
R38RB-HT	8 Slots	(Extended temper...
R310B-HT	10 Slots	(Extended temp...
R310RB	10 Slots	(Type requiring r...
R312B	12 Slots	(Type requiring p...
Extension Base		
RQ Extension Base		
PLC CPU		
Process CPU		
Safety CPU		
C Controller		
Head Module		
Motion CPU		
NCCPU		
Power Supply		
CPU Extension		

(5) Cài đặt mô-đun chính/cục bộ CC-Link IE Field Network

Sử dụng mô-đun chính/cục bộ CC-Link IE Field Network làm trạm chủ trong khóa học này.

- 1) Nhấp đúp vào [Module Parameter] từ cây dự án.
- 2) Nhấp vào [Required Settings].
- 3) Nhấp vào [Local Station] của [Station Type] và hiển thị nút [▼] ở bên phải.
- 4) Nhấp vào nút [▼], và chọn "Master Station" từ menu thả xuống.





Setting Item List

Input the Setting Item to Search

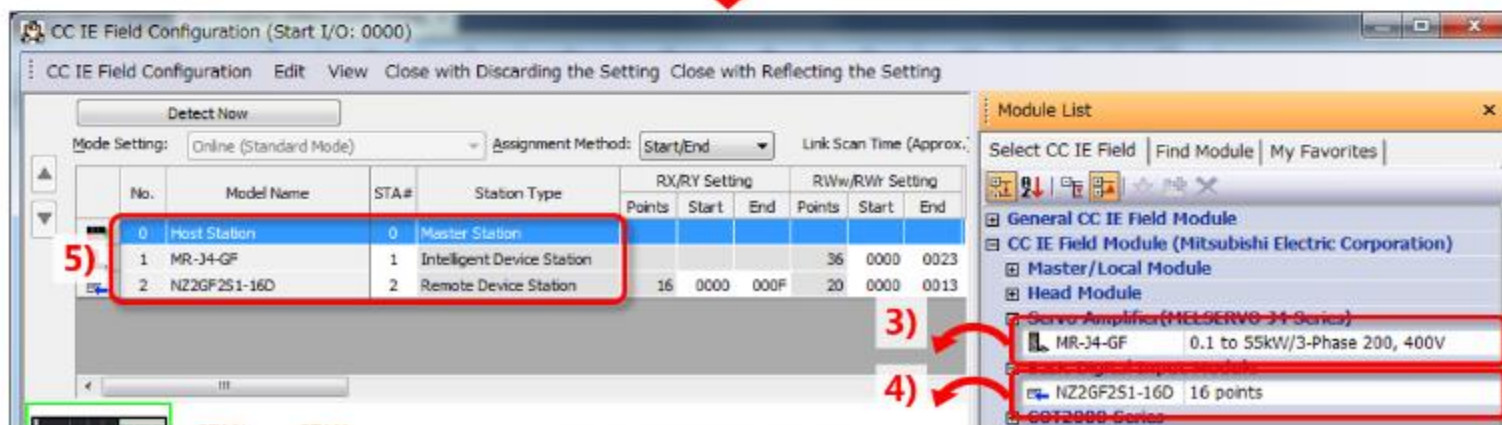
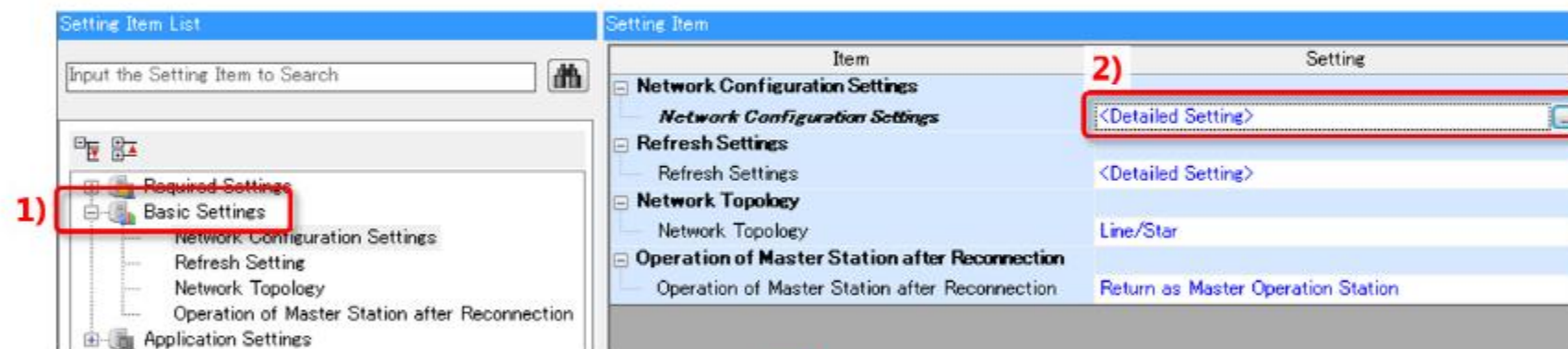
- Required Settings
 - Station Type
 - Network Number
 - Station Number
 - Parameter Setting Method
- Basic Settings
- Application Settings

Setting Item

Item	Setting Method
Station Type <i>Station Type</i>	Local Station
Network Number Network Number	Master Station
Station Number Setting Method	Local Station
Parameter Setting Method Station Number	Submaster Station
	Parameter Editor
	1
Parameter Setting Method Setting Method of Basic/Application Settings	Parameter Editor

(6) Thêm một trạm thụ động

- 1) Chọn [Basic Settings] từ "Setting Item List".
- 2) Nhấp đúp vào <Detailed Settings> để thấy "Network Configuration Settings". Cửa sổ [CC IE Field Configuration] hiện ra.
- 3) Kéo và thả [Servo Amplifier(MELSERVO-J4 Series)] - [MR-J4-GF] từ [Module List] ở bên phải cửa sổ sang danh sách mô-đun ở bên trái.
- 4) Kéo và thả [Basic Digital Input Module] - [NZ2GF2S1-16D] từ [Module List] ở bên phải cửa sổ sang danh sách mô-đun ở bên trái.
- 5) Kiểm tra để đảm bảo MR-J4-GF và NZ2GF2S1-16D được đăng ký trong danh sách trạm và sơ đồ cấu hình mạng.



2.1 Cài đặt GX Works3



CC IE Field Configuration (Start I/O: 0000)

Mode Setting: Online (Standard Mode) Assignment Method: Start/End Link Scan Time (Approx.:

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/RVW Setting		
				Points	Start	End	Points	Start	End
0	Host Station	0	Master Station						
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station				36	0000	0023
2	NZ2GF2S1-16D	2	Remote Device Station	16	0000	000F	20	0000	0013

5) [Red box around table rows 1 and 2]

3) [Red box around MR-J4-GF in Module List]

4) [Red box around NZ2GF2S1-16D in Module List]

Host Station

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

Module List

Select CC IE Field Find Module My Favorites

- General CC IE Field Module
- CC IE Field Module (Mitsubishi Electric Corporation)
 - Master/Local Module
 - Head Module
 - Servo Amplifier (MELSERVO J4 Series)
 - MR-J4-GF 0.1 to 55kW/3-Phase 200, 400V
 - Power Supply Module
 - NZ2GF2S1-16D 16 points
 - GOT2000 Series
 - GOT1000 Series

2.1

Cài đặt GX Works3

(7) Cài đặt giao tiếp đồng bộ và cài đặt chế độ theo trạm cụ thể

Thiết lập cài đặt giao tiếp đồng bộ mạng và chế độ theo trạm cụ thể.

- 1) Cuộn danh sách trạm xuống về phía bên phải và hiển thị [Network Synchronous Communication] và [Station-specific mode setting].
- 2) Đặt [MR-J4-GF] và [NZ2GF2S1-16D] thành "Asynchronous" trong [Network Synchronous Communication]. (Lưu ý)
- 3) Cài đặt chế độ vận hành của MR-J4-GF trong [Station-specific mode setting]. Đặt [MR-J4-GF] thành "IO Mode" trong khóa học này.

The screenshot displays the 'CC IE Field Configuration' software interface. The main window shows a table of modules with columns for No., Model Name, Network Synchronous Communication, Alias, Comment, and Station-specific mode setting. The 'Network Synchronous Communication' column for MR-J4-GF and NZ2GF2S1-16D is highlighted in red and labeled '2)'. The 'Station-specific mode setting' column for MR-J4-GF is highlighted in red and labeled '3)'. A dropdown menu is highlighted in red and labeled '1)'. The 'Module List' panel on the right shows the hierarchy of modules, including MR-J4-GF and NZ2GF2S1-16D. A network diagram at the bottom shows a Host Station connected to two stations, STA#1 and STA#2, with MR-J4-GF and NZ2GF2S1-16D modules respectively.

(Lưu ý) Khi cài đặt "Network Synchronous Communication" của mô-đun vào từ xa thành "Synchronous", cài đặt bị hạn chế tùy theo số sê-ri của mô-đun vào từ xa.

Để biết chi tiết, tham khảo Hướng dẫn sử dụng Mô-đun I/O từ xa CC-Link IE Field Network .

2.1

Cài đặt GX Works3

(8) Cài đặt thiết bị kết nối

Gán các thiết bị kết nối (RX/RY,RWw/RWr) vào trạm thụ động. Tham khảo tài liệu Hướng dẫn MR-J4-GF (Chế độ I/O) để biết mô tả về từng tín hiệu (cấu hình thiết bị kết nối).

- 1) Cuộn danh sách trạm sang trái và hiển thị [RX/RY Setting] và [RWw/RW Setting].
- 2) Gán các thiết bị như sau.

Detect Now

Mode Setting: Online (Standard Mode) Assignment Method: Start/End Link Scan Time (Approx.): 0.71 ms

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RY Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error tem Switching Monito
				Points	Start	End	Points	Start	End	
0	Host Station	0	Master Station							
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting
2	NZ2GF2S1-16D	2	Remote Device Station	16	0050	005F	4	0050	0053	No Setting

1)

2)

Gán RX00 đến RX3F, RY00 đến RY3F, RWw00 đến RWw0F, và RWr00 đến RWr0F cho bộ khuếch đại servo.
Gán RX50 đến RX5F cho mô-đun vào từ xa.
Do RWw/RWr của mô-đun vào từ xa không được sử dụng trong khóa học này, nó là bốn điểm, là số điểm nhỏ nhất.

2.1

Cài đặt GX Works3

(9) Phản ánh cài đặt

Sau khi cấu hình cài đặt, nhấp vào [Close with Reflecting the Setting] ở phần trên của cửa sổ.

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/RWv Setting			Reserved/Error m Switching Moni
				Points	Start	End	Points	Start	End	
0	Host Station	0	Master Station							
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting
2	NZ2GF2S1-16D	2	Remote Device Station	16	0050	005F	4	0050	0053	No Setting

Host Station

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

Module List

Select CC IE Field Find Module My 4 ▶

- General CC IE Field Module
- CC IE Field Module (Mitsubishi Electric)
 - Master/Local Module
 - Head Module
 - Servo Amplifier(MELSERVO-J4 Series)
 - Basic Digital Input Module
 - GOT2000 Series
 - GOT1000 Series

(10) Cài đặt làm mới lại liên kết

Thiết lập phạm vi truyền giữa thiết bị kết nối và mô-đun CPU.

- 1) Nhấp vào [Basic Settings] - [Refresh Setting] trong cửa sổ Module Parameter (Network).
- 2) Nháy kép vào <Detailed Setting> của [Refresh Settings].
- 3) Cấu hình các cài đặt như sau.
- 4) Khi việc cài đặt hoàn tất, nhấp vào nút [Apply].

Setting Item List

- Required Settings
- Basic Settings
 - Network Configuration Settings
 - Network Topology
 - Operation of Master Station after Reconnection
- Application Settings

Setting Item

Item	Setting
Network Configuration Settings	<Detailed Setting>
Refresh Settings	<Detailed Setting>
Network Topology	Line/Star
Operation of Master Station after Reconnection	Return as Master Operation Station



Setting Item

Trạng thái của từng thiết bị kết nối được áp dụng cho thiết bị B và W của CPU PLC.

N	Device Name	Points	Start	End	Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001F	Module Label				
-	SW	512	00000	001F	Module Label				
1	RX	64	00000	0003F	Specify Device	B	64	00000	0003F
2	RY	64	00000	0003F	Specify Device	B	64	00100	0013F
3	RWw	16	00000	0000F	Specify Device	W	16	00000	0000F
4	RWw	16	00000	0000F	Specify Device	W	16	00100	0010F
5	RX	16	00050	0005F	Specify Device	B	16	00050	0005F



Setting Item

Trạng thái của từng thiết bị kết nối được áp dụng cho thiết bị B và W của CPU PLC.

3)

	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001F	↔	Module Label				
-	SW	512	00000	001F	↔	Module Label				
1	RX	64	00000	0003F	↔	Specify Device	B	64	00000	0003F
2	RY	64	00000	0003F	↔	Specify Device	B	64	00100	0013F
3	RWr	16	00000	0000F	↔	Specify Device	W	16	00000	0000F
4	RWw	16	00000	0000F	↔	Specify Device	W	16	00100	0010F
5	RX	16	00050	0005F	↔	Specify Device	B	16	00050	0005F
6					↔					
7					↔					
8					↔					
9					↔					
10					↔					
11					↔					

Explanation

Select a device type (RX/RY/RWr/RWw).

Check Restore the Default Settings

4) Apply

2.1 Cài đặt GX Works3

(11) Hình ảnh làm mới lại liên kết

Sau đây là hình ảnh làm mới lại liên kết với cài đặt tính đến nay.

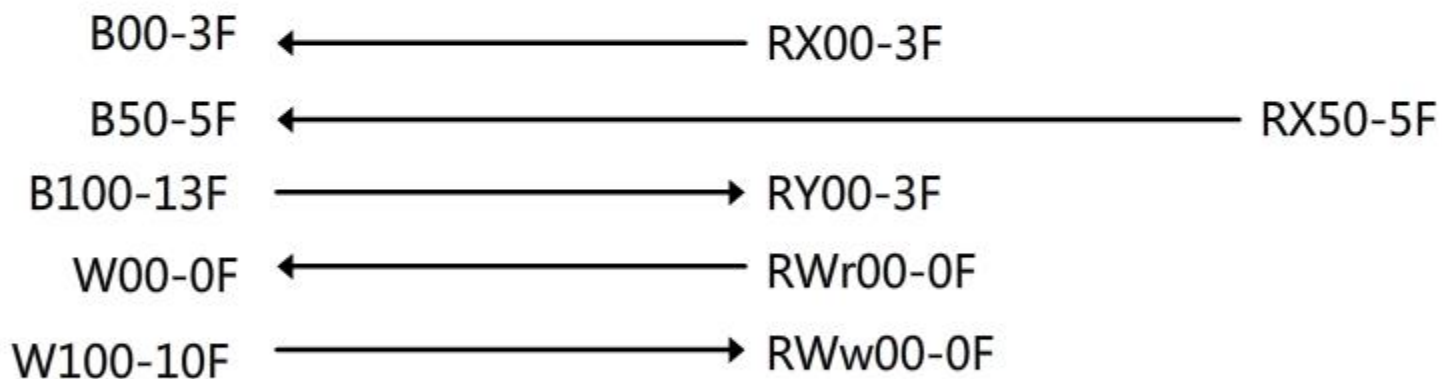
CPU PLC



Bộ khuếch đại servo



Mô-đun vào từ xa



2.2

Ghi dữ liệu vào PLC

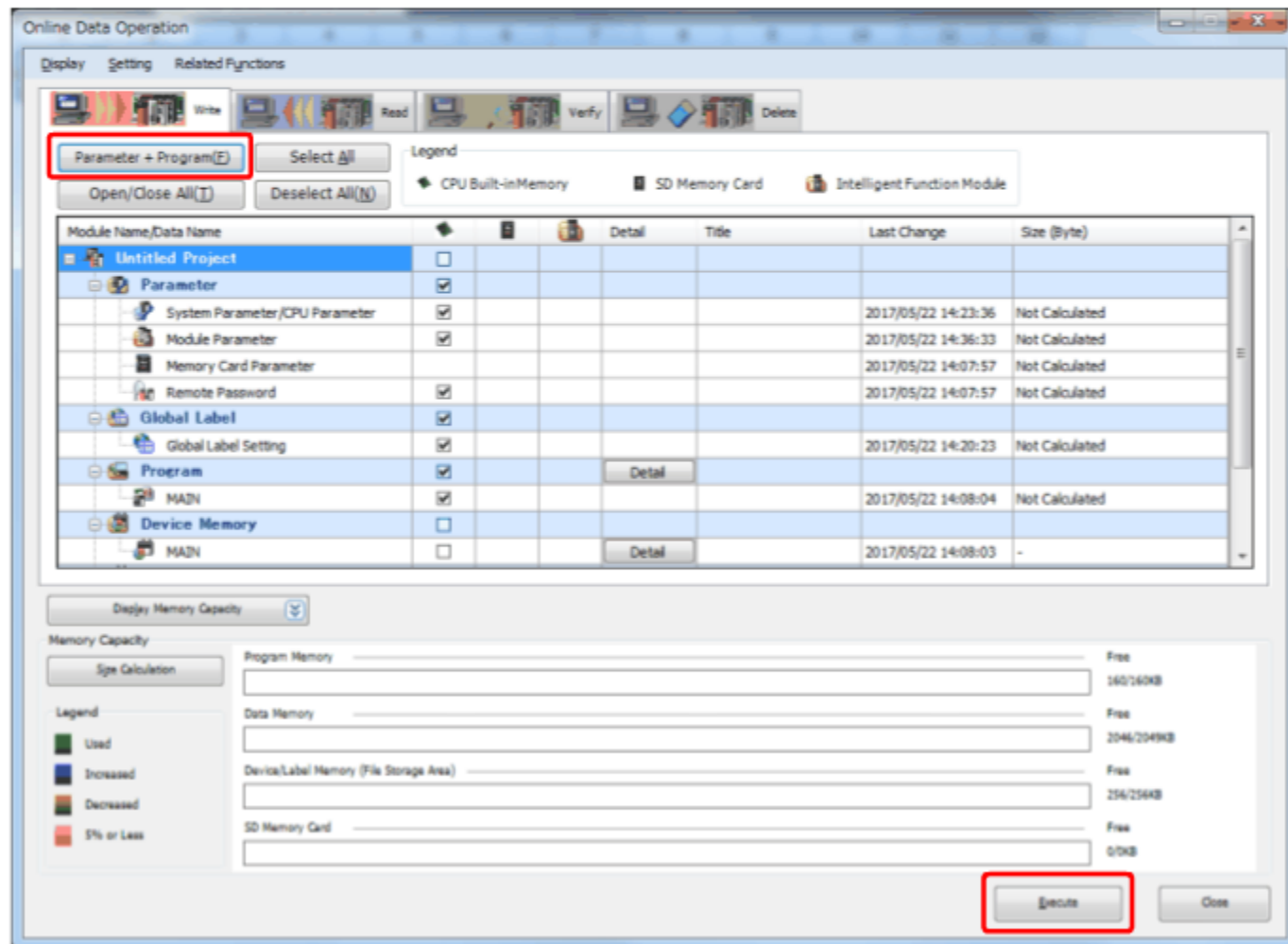
(1) Ghi dự án

Kiểm tra xem PLC có đang mở.

Chọn [Online] - [Write to PLC] trong thanh menu.

Nhấp vào [Parameter + Program] để xác định dữ liệu cần ghi vào PLC.

Nhấp vào [Execute] và ghi dữ liệu vào CPU PLC.



Online Data Operation

Display Setting Related Functions

Write Read Verify Delete

Parameter + Program(E) Select All Deselect All(N) Open/Close All(T)

Legend

- CPU Built-in Memory
- SD Memory Card
- Intelligent Function Module

Module Name/Data Name		Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
Untitled Project	<input type="checkbox"/>				
Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>				
System Parameter / CPU Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>			2017/05/22 14:23:36	Not Calculated
Module Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>			2017/05/22 14:36:33	Not Calculated
Memory Card Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>			2017/05/22 14:07:57	Not Calculated
Remote Password	<input checked="" type="checkbox"/>			2017/05/22 14:07:57	Not Calculated
Global Label	<input checked="" type="checkbox"/>				
Global Label Setting	<input checked="" type="checkbox"/>			2017/05/22 14:20:23	Not Calculated
Program	<input checked="" type="checkbox"/>	Detail			
MAIN	<input checked="" type="checkbox"/>			2017/05/22 14:08:04	Not Calculated
Device Memory	<input type="checkbox"/>				
MAIN	<input type="checkbox"/>	Detail		2017/05/22 14:08:03	-

Display Memory Capacity

Memory Capacity

Size Calculation

Legend

- Used
- Increased
- Decreased
- 5% or Less

Program Memory: 160/160KB Free

Data Memory: 2046/2049KB Free

Device/Label Memory (File Storage Area): 256/256KB Free

SD Memory Card: 0/0KB Free

Execute Close

2.2

Ghi dữ liệu vào PLC

(2) Cấp điện cho toàn bộ hệ thống

Khi quá trình ghi hoàn tất, cấp điện cho bộ khuếch đại servo và mô-đun vào từ xa.

Khi chế độ theo trạm cụ thể của bộ khuếch đại servo MR-J4-GF được đặt thành "Motion Mode" (mặc định), báo động 9D.2 xuất hiện.

Bạn có thể gỡ bỏ báo động bằng cách thay đổi thông số theo như giải thích trong phần tiếp theo.

Khi chế độ đã chuyển thành "IO Mode", báo động 9D.2 không xảy ra và "C01" xuất hiện.



2.3

Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo

2.3.1

Khởi động MR Configurator2

Phần này mô tả cài đặt thông số của bộ khuếch đại servo qua CC-Link IE Field Network.

Nháy kép vào [Module Parameter (Network)] từ cây dự án của GX Works3.

Mở [Basic Settings] - [Network Configuration Settings].

Nháy kép vào bộ khuếch đại servo của STA#1 sẽ khởi động MR Configurator2.

The screenshot displays the 'CC IE Field Configuration' window. At the top, there is a 'Detect Now' button and a 'Mode Setting' dropdown set to 'Online (Standard Mode)'. The 'Assignment Method' is set to 'Start/End' and the 'Link Scan Time (Approx.)' is 0.71 ms.

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/RVr Setting			Reserved/Error Invalid Station/System Switching Monitoring Target Station
				Points	Start	End	Points	Start	End	
0	Host Station	0	Master Station							
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting
2	NZ2GF2S1-16D	2	Remote Device Station	16	0050	005F	4	0050	0053	No Setting

Below the table is a network diagram showing a Host Station connected to a network line. STA#1 (MR-J4-GF) and STA#2 (NZ2GF2S1-16D) are connected to the network line. A red box highlights the MR-J4-GF component in the diagram.

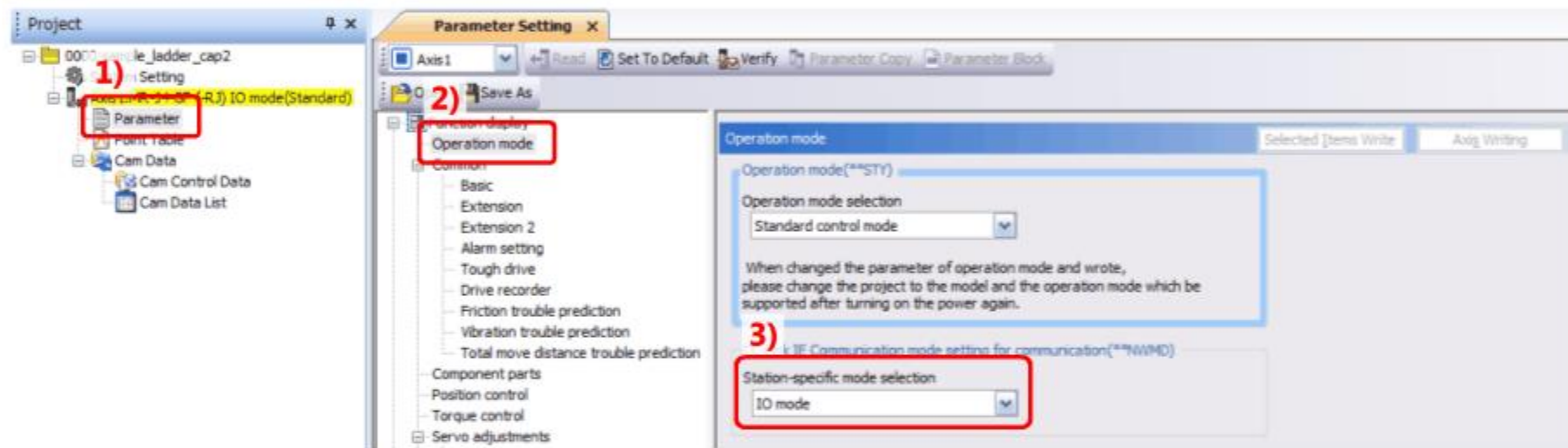
Host Station
 STA#0 Master
 Total STA#2
 Line/Star

MR-J4-GF
 NZ2GF2S1-16D

2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

(1) Lựa chọn chế độ theo trạm cụ thể

- 1) Khi MR Configurator2 được bắt đầu, chọn [Parameter] từ cây dự án.
- 2) Chọn [Function display] - [Operation mode] trên cửa sổ cài đặt thông số.
- 3) Đặt [Station-specific mode selection] thành [IO mode].



2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

(2) Cài đặt cơ bản

Đối với hệ thống sử dụng bộ khuếch đại servo MR-J4-GF trong chế độ I/O, dừng cưỡng bức được bật cùng với tín hiệu vào của bộ khuếch đại servo.

Đặt [Servo forced stop selection] trong [Common] - [Basic] thành "Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)".

Để thay đổi hướng xoay của động cơ, thay đổi [Rotation direction selection] trên cửa sổ này.

The screenshot shows the 'Common - Basic' configuration window. The 'Forced stop (*AOP1)' section is highlighted with a red box, showing the 'Servo forced stop selection' dropdown menu set to 'Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)'. Other visible settings include:

- Control mode (**STY): Automatic selection
- Rotation direction (*POL): CCW dir. during fwd. pls. input, CW dir. during rev. pls. input
- Encoder output pulse (*ENRS, *ENR2, *ENR): 4000 pulse
- Torque limit (TLP, TLN, TL2): Forward rotation torque limit 1000.0 %, Reverse rotation torque limit 1000.0 %, Internal torque limit 2 0.0 %
- Zero speed (ZSP): Zero speed 50 r/min (0-10000)

2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

(3) Các bộ phận linh kiện (lựa chọn phương thức giao tiếp cáp bộ mã hóa)

Cài đặt loại cáp bộ mã hóa được kết nối thực (2 dây hay 4 dây) trong [Encoder cable communication method sel.] trên cửa sổ [Component parts].

Để sử dụng hệ thống phát hiện vị trí tuyệt đối, đặt [Absolute pos. detection system sel.] thành "Enabled (Used in ABS pos. detect system)" trên cửa sổ này.

Cần có pin MR-BAT6V1SET-A để sử dụng hệ thống phát hiện vị trí tuyệt đối.

The screenshot displays the 'Component parts' configuration window. On the left, a tree view shows the navigation menu with 'Component parts' highlighted in a red box. The main window contains several configuration panels:

- Regenerative option (**REG)**: Regenerative option setting is set to 'Regen. option is not used'.
- Battery (*ABS)**: Absolute pos. detection system sel. is set to 'Disabled (Used in incremental system)'.
- Encoder cable (**COP1)**: Encoder cable communication method sel. is set to '2-wire'.
- Brake output (MBR)**: Includes a checkbox for 'Uses electromagnetic brake interlock (MBR)' and a field for 'Electromagnetic brake sequence output' set to '0 ms (0-1000)'.

A central diagram illustrates the 'Servo amplifier' connected to a 'Servo motor'. Green lines represent the encoder cable connection between the amplifier and the motor.

2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

(4) Điều khiển vị trí (bánh răng điện tử)

Đặt đơn vị lệnh thành mm với cài đặt bánh răng điện tử.

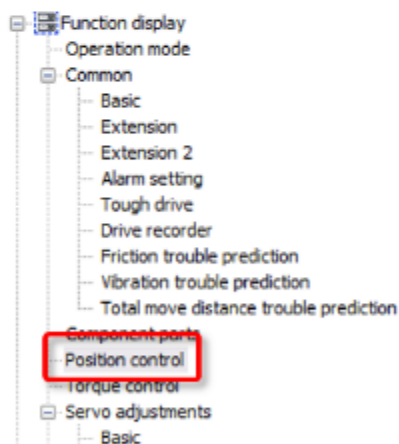
Trong ví dụ ở chương này, bước ren vít me bi (độ cao) là 10 mm và không có bánh răng giảm tốc ngoài gắn vào, do đó bánh răng di chuyển 10 mm khi động cơ di chuyển được một vòng quay.

Cài đặt mặc định của đơn vị lệnh là 0,001 mm. Cài đặt số xung lệnh mỗi vòng xoay là 10000 pulse/rev và bánh răng di chuyển 0,001 mm khi lệnh là 1 xung. Tính toán bánh răng điện tử bằng phương trình sau.

$$\text{Số xung lệnh trên mỗi vòng xoay} = \text{độ phân giải bộ mã hóa động cơ} \times \frac{\text{Mẫu số bánh răng điện tử}}{\text{Tử số bánh răng điện tử}}$$

Tử số bánh răng điện tử = 4194304, mẫu số bánh răng điện tử = 10000

Giảm thành: Tử số bánh răng điện tử = 262144, mẫu số bánh răng điện tử = 625



Position control Selected Items Write Axis Writing

In-position range(INP, *COP3)
In-position range(Cmd. pulse unit) 1600 (0-65535)
In-position range unit selection
Command input pulse unit

Error excessive alarm(ERZ, *COP3)
Error excessive alarm level setting
Error excessive alarm level unit selection

Electronic gear(*CMX, *CDV)
Number of command input pulses per revolution 10000 pulse/rev
Electronic gear

Electronic Gear Setting

No. of cmd. pulses per rev. = Motor enc. res. × $\frac{\text{Electronic gear denominator}}{\text{Electronic gear numerator}}$

Motor encoder resolution 4194304 (1-2147483647)
Electronic gear numerator **262144** (1-16777215)
Electronic gear denominator **625** (1-16777215)
No. of cmd. pulses per revolution 10000 pulse/rev

2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

- Function display
- Operation mode
- Common
 - Basic
 - Extension
 - Extension 2
 - Alarm setting
 - Tough drive
 - Drive recorder
 - Friction trouble prediction
 - Vibration trouble prediction
 - Total move distance trouble prediction
- Component parts
 - Position control**
 - Torque control
- Servo adjustments
 - Basic

Position control

In-position range(INP, *COP3)
 In-position range(Cmd. pulse unit)
 1600 (0-65535)
 In-position range unit selection
 Command input pulse unit

Electronic gear(*CMX, *CDV)
 Number of command input pulses per revolution
 10000 pulse/rev

Electronic gear

Error excessive alarm(ERZ, *COP3)
 Error excessive alarm level setting
 Error excessive alarm level unit selection

Electronic Gear Setting

$$\text{No. of cmd. pulses per rev.} = \text{Motor enc. res.} \times \frac{\text{Electronic gear denominator}}{\text{Electronic gear numerator}}$$

Motor encoder resolution 4194304 (1-2147483647)

Electronic gear numerator 262144 (1-16777215)

Electronic gear denominator 625 (1-16777215)

No. of cmd. pulses per revolution 10000 pulse/rev

OK Cancel

2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

(5) Cài đặt vị trí (cài đặt cơ bản)

Nhấp vào [Positioning] - [Basic]. Cài đặt đơn vị lệnh và phương pháp lệnh.

Cài đặt [Unit of positioning data] thành "mm" và [Command method selection] thành "Absolute value command system" trong chương này. (Lưu ý)

Cài đặt [Feed length multiplication] thành "1". Đơn vị lệnh định vị là 0,001 mm.

The screenshot displays the 'Positioning - Basic' configuration window. On the left sidebar, the 'Positioning' folder is expanded, and the 'Basic' sub-option is selected and highlighted with a red box. The main configuration area is also highlighted with a red box, showing the following settings:

- Command mode selection (**CTY)**: (Not explicitly set in the highlighted area)
- Unit of positioning data**: Set to 'mm' (dropdown menu)
- Command method selection**: Set to 'Absolute value command system' (dropdown menu)
- Feed function selection (*FTY)**: (Not explicitly set in the highlighted area)
- Feed length multiplication (STM)**: Set to '1 times' (dropdown menu)

On the right side of the window, there are additional settings:

- Software limit**: Includes 'Software limit+' and 'Software limit-' both set to '00000000' with a unit of 'µm'.
- Pos. range output addr.**: Includes 'Position range output address+' and 'Position range output address-' both set to '00000000' with a unit of 'µm'.

(Lưu ý) Không thể sử dụng phương pháp lệnh giá trị gia số trong hệ thống phát hiện giá trị tuyệt đối.

2.3.2

Chi tiết về cài đặt thông số

(6) Định vị (trả về vị trí ban đầu)

Nhấp vào [Positioning] - [Home position return] và thiết lập phương pháp trả về vị trí ban đầu.

Đặt [Home position return method] thành "Manufacture-specific" trong chương này.

Đặt [Home position return method] thành "Dog type (Back end detection Z-phase reference)".

Đặt [Home position return direction] thành "Address decreasing direction".

Đặt cực vào của cảm biến tiệm cận thành "Detect dog with ON".

The screenshot displays the 'Positioning - Home position return' configuration window. On the left, a tree view shows the navigation path: Positioning > Home position return. The main window is divided into several sections:

- Home position return method(HMM):** This section is highlighted with a red box. It includes:
 - Method selection: CIA 402, Manufacturer-specific
 - Home position return method: Dog type (Back end detection Z-phase reference) (dropdown menu)
 - Home position return direction: Address decreasing direction (dropdown menu)
- Home position return position data(ZST, ZSTH):** Home position shift distance: 0 μm (0-2147483647)
- Detailed setting of home position return:**
 - Home position return speed: 100.00 r/min (0.00-167772.15)
 - Creep speed: 10.00 r/min (0.00-167772.15)
 - Moving distance after proximity dog: 0 μm (0-2147483647)
 - Proximity dog input polarity: Detect dog with ON (dropdown menu, highlighted with a red box)
 - Stopper time: 100 ms (5-1000)
 - Torque limit value: 15.0 % (0.1-100.0)

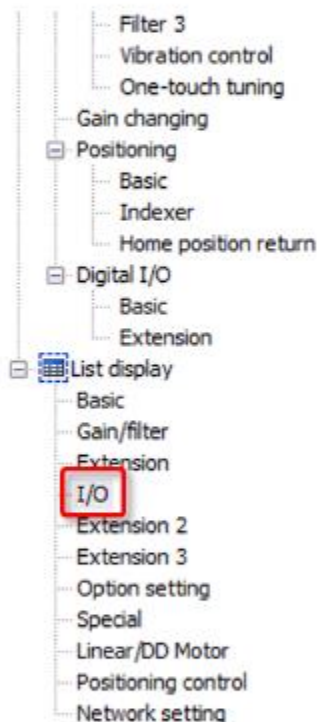
2.3.2 Chi tiết về cài đặt thông số

(7) Cài đặt I/O

Chọn [List display] - [I/O].

Luôn cài đặt thông số PD41.

Do các cảm biến tiệm cận và công tắc giới hạn được nhập vào từ bộ điều khiển (thiết bị kết nối được sử dụng) trong khóa học này, đặt thông số PD41 thành "1000".



I/O					
No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis1
PD28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD29	*MSMD1	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD30	TLS	For manufacturer setting		0-0	0
PD31	VLC	For manufacturer setting		0-0	0
PD32	VLL	For manufacturer setting		0-0	0
PD33	*MD5	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD34	*MD6	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD35	*MD7	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD36	*MD8	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD37	*TPOP	Touch probe function selection		0000-0031	0000
PD38	*TPR1	For manufacturer setting		0000-003F	002C
PD39	*TPR2	For manufacturer setting		0000-003F	002D
PD40	TPRT	For manufacturer setting		32768-32767	0
PD41	*DOP4	Function selection D-4		0000-1100	1000
PD42		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD43		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD44		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD45		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD46		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD47		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD48		For manufacturer setting		0000-0000	0000

Thông số PD41

bit0(__ _ X)	Dành cho cài đặt của nhà sản xuất
bit1(_ _ X _)	
bit2(_ X _ _)	Lựa chọn điều kiện kích hoạt giới hạn hành trình

2.3.2**Chi tiết về cài đặt thông số**

Thông số PD41

bit0(_ _ _ X)	Dành cho cài đặt của nhà sản xuất
bit1(_ _ X _)	
bit2(_ X _ _)	Lựa chọn điều kiện kích hoạt giới hạn hành trình 0: Giới hạn hành trình luôn bật 1: Chỉ bật cho chế độ trả về vị trí ban đầu
bit3(X _ _ _)	Chọn một phương pháp đầu vào cho cảm biến tiệm cận và công tắc giới hạn. 0: Đầu vào từ bộ khuếch đại servo 1: Đầu vào từ bộ điều khiển



2.3.2

Chi tiết về cài đặt thông số

(8) Ghi dữ liệu vào bộ khuếch đại servo

Khi thông số được nhập vào, nhấp vào [Axis Writing] và ghi thông số vào bộ khuếch đại servo. Sau khi ghi thông số, khởi động lại nguồn điện của bộ khuếch đại servo.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis1
PD28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD29	*MSMD1	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD30	TLS	For manufacturer setting		0-0	0
PD31	VLC	For manufacturer setting		0-0	0
PD32	VLL	For manufacturer setting		0-0	0
PD33	*MD5	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD34	*MD6	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD35	*MD7	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD36	*MD8	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD37	*TPOP	Touch probe function selection		0000-0031	0000
PD38	*TPR1	For manufacturer setting		0000-003F	002C
PD39	*TPR2	For manufacturer setting		0000-003F	002D
PD40	TPRT	For manufacturer setting		-32768-32767	0
PD41	*DOP4	Function selection D-4		0000-1100	1000
PD42		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD43		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD44		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD45		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD46		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD47		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD48		For manufacturer setting		0000-0000	0000

2.3.3

Cài đặt bảng điểm

Chọn [Point table] từ cây dự án.

Đặt dữ liệu vị trí. Cấu hình các cài đặt như sau.

Khi việc cài đặt hoàn tất, nhấn vào [Write All].

Point table positioning operation (Absolute value command system)

Selected Items Write Write All Update Project

No.	Target position -999.999-999.999 mm	Rotation speed 0.00-167772.15 r/min	Accel. time const. 0-20000 ms	Decel. time const. 0-20000 ms	Dwell time 0-20000 ms	Auxiliary func. 0-3,8-11
1	100.000	100.00	150	150	10	0
2	150.000	100.00	150	150	10	0
3	50.000	150.00	150	150	1000	1
4	100.000	150.00	150	150	1000	1
5	150.000	150.00	150	150	1000	1
6	0.000	150.00	150	150	1000	0
7	0.000	0.00	0	0	0	0
8	0.000	0.00	0	0	0	0

2.4

Cài đặt thông số của Mô-đun vào từ xa

(1) Mở cửa sổ cài đặt thông số

Đối với mô-đun vào từ xa, có thể bỏ qua chương trình bậc thang của xử lý ban đầu với cài đặt thông số. Nhấp đúp vào [Module Parameter(Network)] từ cây dự án của GX Works3.

Mở [Basic Settings] - [Network Configuration Settings].

Nhấp chuột phải vào biểu tượng mô-đun vào từ xa của trạm số 2 và chọn [Online] - [Parameter Processing of Slave Station].

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error m Switching Moni
				Points	Start	End	Points	Start	End	
0	Host Station	0	Master Station							
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting
2	NZ2GF2S 1-16D	2	Remote Device Station	16	0050	005F	4	0050	0053	No Setting

The diagram below shows a network topology with a '自局' (Local Station) connected to STA#1 (MR-J4-GF) and STA#2 (NZ2GF2S-16D). A context menu is open over STA#2, with 'Online' selected, and 'Parameter Processing of Slave Station...' highlighted.

(2) Ghi các thông số

Cửa sổ "Parameter Processing of Slave Station" xuất hiện.

- 1) Đặt [Method selection] thành "Parameter write".
- 2) Đặt [Initial operation setting] thành "1: without initial processing". Nhập giá trị ban đầu vào các mục khác. (Lưu ý)
- 3) Nhấp vào [Execute].

Parameter Processing of Slave Station

Target Module Information: NZ2GF2S1-16D
Start I/O No.:0000 - Station No.:2

Method selection: **1)** Parameter write The parameters are written to the target module.

Parameter Information
Checked parameters are the targets of selected processes.

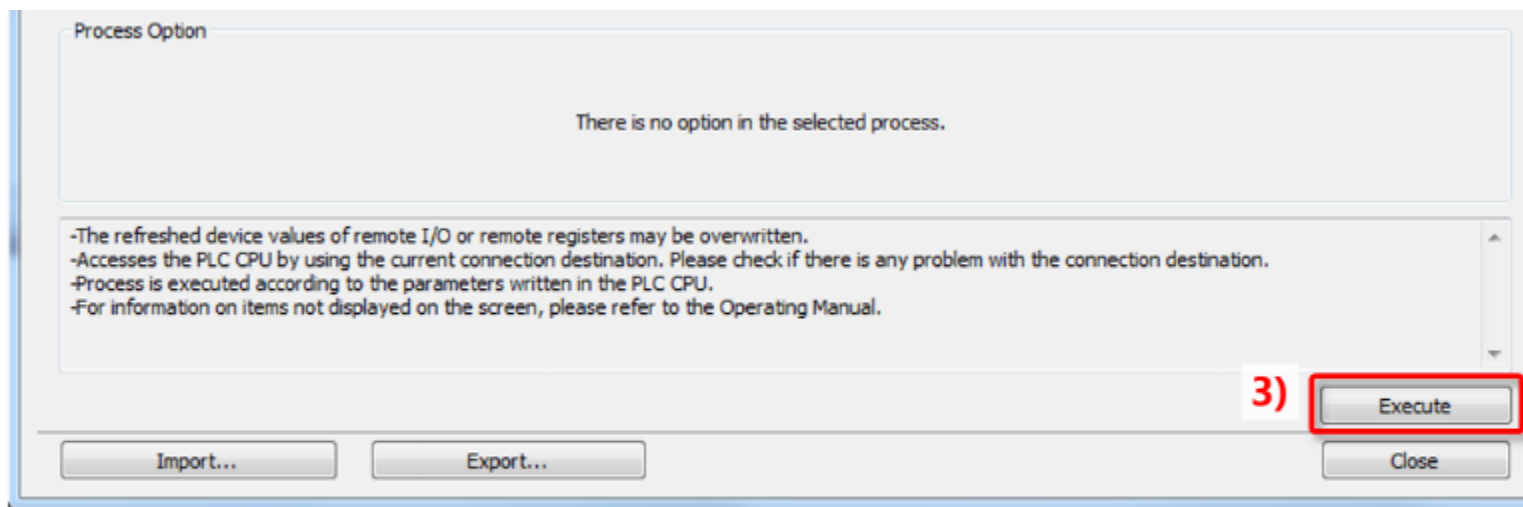
Select All Cancel All Selections

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Input response time setting	5: 10ms				5: 10ms			The input modul
<input checked="" type="checkbox"/> Output HOLD/CLEAR setting	0: CLEAR				0: CLEAR			Set whether to h
<input checked="" type="checkbox"/> Cyclic data update watch tim...	0	x100ms		x100ms	0	x100ms	0 to 20	Set the cyclic d
<input checked="" type="checkbox"/> Mode switch	9: Automatic...				9: Automatic...			Set the operatio
<input checked="" type="checkbox"/> Initial operation setting	0: with initial...				2) 0: without initial processing 1: without initial processing			Set whether the
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Synchronous Input Timing Ac...					0: with initial processing 1: without initial processing			Set the synchron
<input type="checkbox"/> Synchronous Input Timing ...	0: Disable							Enable/Disable
<input checked="" type="checkbox"/> Input OFF delay setting								Set whether to e
<input type="checkbox"/> Input OFF delay setting X0	0	x400us		x400us	0	x400us	0 to 150000	When the actual
<input type="checkbox"/> Input OFF delay setting X1	0	x400us		x400us	0	x400us	0 to 150000	When the actual

Clear All "Read Value" Clear All "Write Value"

Process Option

There is no option in the selected process.



(Lưu ý) Nhập giá trị cho tất cả các mục trong giá trị ghi. Không thể ghi thông số trừ khi đã nhập tất cả giá trị.

2.5 Ví dụ về chương trình

Phần này mô tả ví dụ về chương trình của PLC.

2.5.1 Tải về chương trình mẫu

Tải về chương trình mẫu từ bảng sau. Giải nén tệp nén ở một nơi tùy ý.

Dữ liệu	Định dạng tệp tin	Kích thước tệp tin
Chương 2 Chương trình mẫu	Tệp tin nén	1.00 MB

2.5.2

Nhãn cần dùng

(1) Nhãn toàn cục

Đăng ký một thiết bị kết nối của bộ khuếch đại servo được sử dụng trong chương trình và một tín hiệu mô-đun vào từ xa vào nhãn toàn cục.

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	bAx1_SON	Bit	VAR GLOBAL	B100			Axis1 ServoON
2	bAx1_ST1	Bit	VAR GLOBAL	B101			Axis1 Forward Rotation Start
3	bAx1_ST2	Bit	VAR GLOBAL	B102			Axis1 Reverse Rotation Start
4	bAx1_DOG	Bit	VAR GLOBAL	B103			Axis1 Proximity Dog
5	bAx1_MD0	Bit	VAR GLOBAL	B106			Axis1 Auto/Manual Selection
6	bAx1_MOR	Bit	VAR GLOBAL	B108			Axis1 Monitor Output Execution Demand
7	bAx1_FLS	Bit	VAR GLOBAL	B110			Axis1 Upper Stroke Limit
8	bAx1_RLS	Bit	VAR GLOBAL	B111			Axis1 Lower Stroke Limit
9	bAx1_RES	Bit	VAR GLOBAL	B13A			Axis1 Reset
10	bAx1_CRD	Bit	VAR GLOBAL	B9B			Axis1 Remote Station Communication Ready
11	uAx1_w_MONITOR1	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR GLOBAL	W100			Axis1 Monitor 1
12	uAx1_w_MONITOR2	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR GLOBAL	W102			Axis1 Monitor 2
13	uAx1_w_PTBLNUMSLCT	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR GLOBAL	W106			Axis1 Point Table No. Selection
14	bRI_SVON	Bit	VAR GLOBAL	B50			Remote Input ServoON
15	bRI_StartFW	Bit	VAR GLOBAL	B51			Remote Input Forward Rotation Start
16	bRI_StartRV	Bit	VAR GLOBAL	B52			Remote Input Reverse Rotation Start
17	bRI_MonitorON	Bit	VAR GLOBAL	B53			Remote Input Monitor Start
18	bRI_Table0	Bit	VAR GLOBAL	B55			Remote Input Point Table 0
19	bRI_Table1	Bit	VAR GLOBAL	B56			Remote Input Point Table 1
20	bRI_AutoManual	Bit	VAR GLOBAL	B58			Remote Input Auto/Manual Selection
21	bRI_Reset	Bit	VAR GLOBAL	B59			Remote Input Reset
22	bRI_DOG	Bit	VAR GLOBAL	B5A			Remote Input Proximity Dog
23	bRI_FLS	Bit	VAR GLOBAL	B5B			Remote Input Upper Stroke Limit
24	bRI_RLS	Bit	VAR GLOBAL	B5C			Remote Input Lower Stroke Limit

(2) Nhãn cục bộ

Đăng ký một thiết bị được dùng trong chương trình vào nhãn cục bộ.

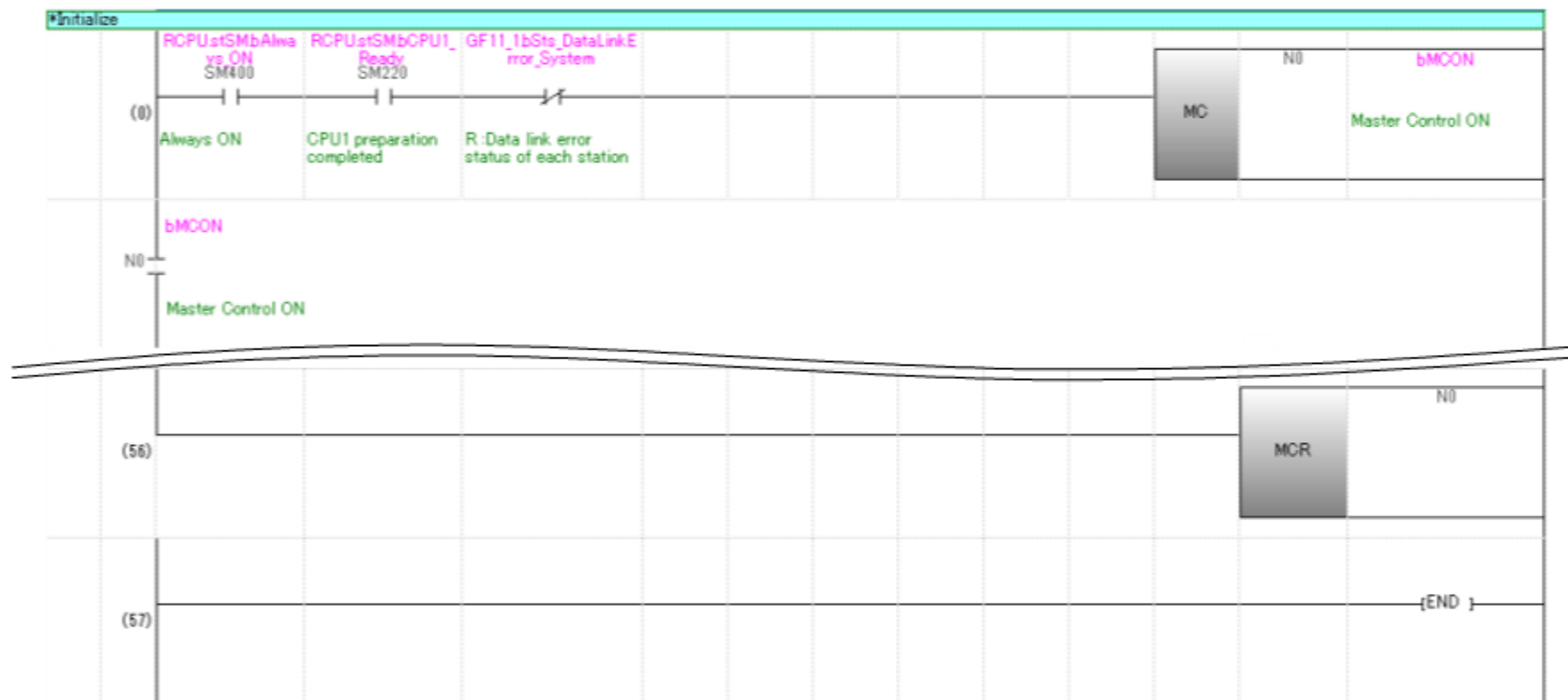
	Label Name	Data Type	Class	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	bMCON	Bit	VAR			Master Control ON

2.5.3

Giải thích chi tiết về chương trình

(1) Xử lý ban đầu

Khi CPU PLC và mô-đun chính CC-Link IE Field được khởi động bình thường và không có lỗi xảy ra trong liên kết dữ liệu của từng trạm, khóa liên động bằng MC command được nhả.

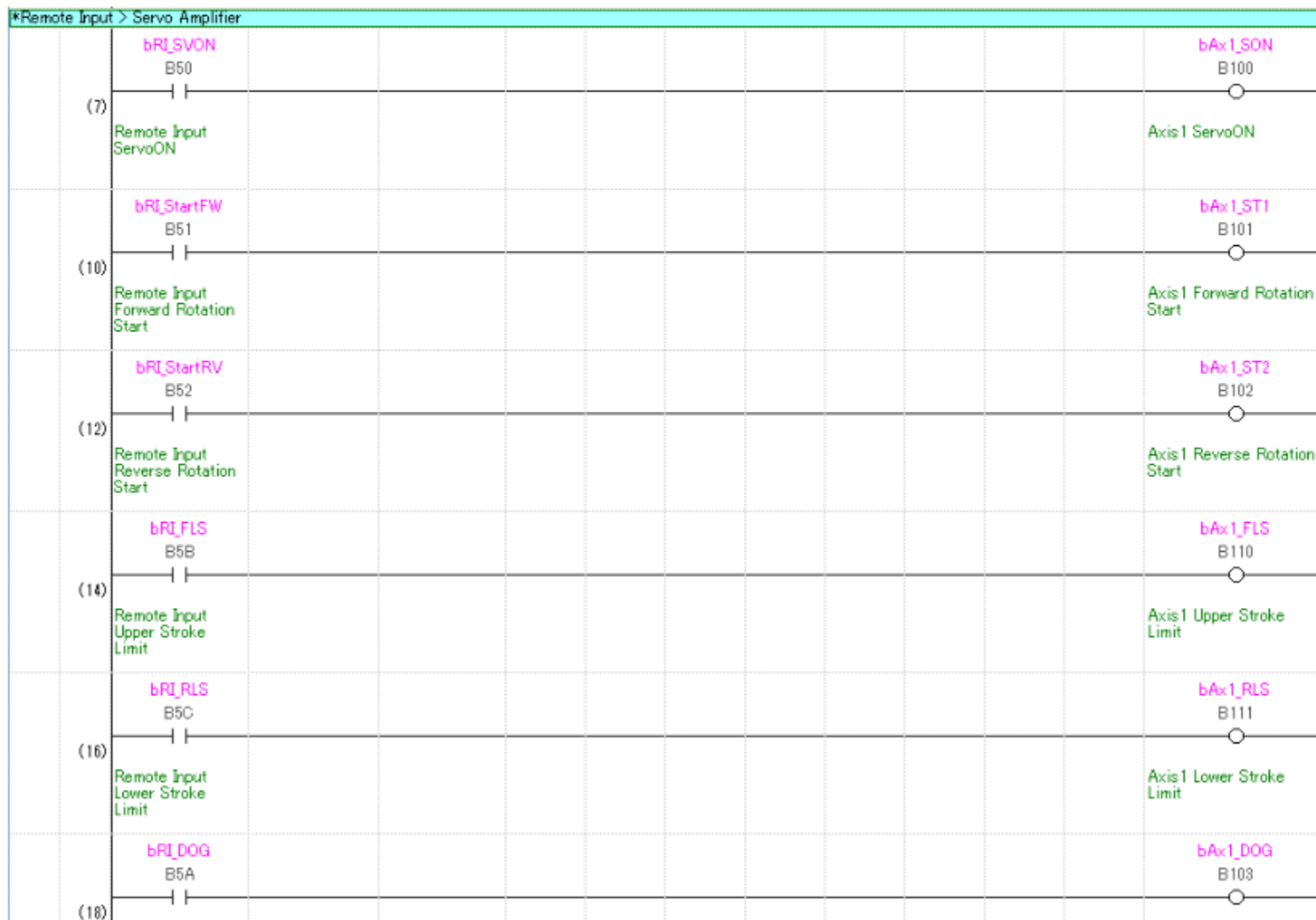


2.5.3

Giải thích chi tiết về chương trình

(2) BẬT/TẮT các bit điều khiển

các tín hiệu điều khiển thông qua mạng sẽ điều khiển động cơ servo.



2.5.3

Giải thích chi tiết về chương trình

2/2



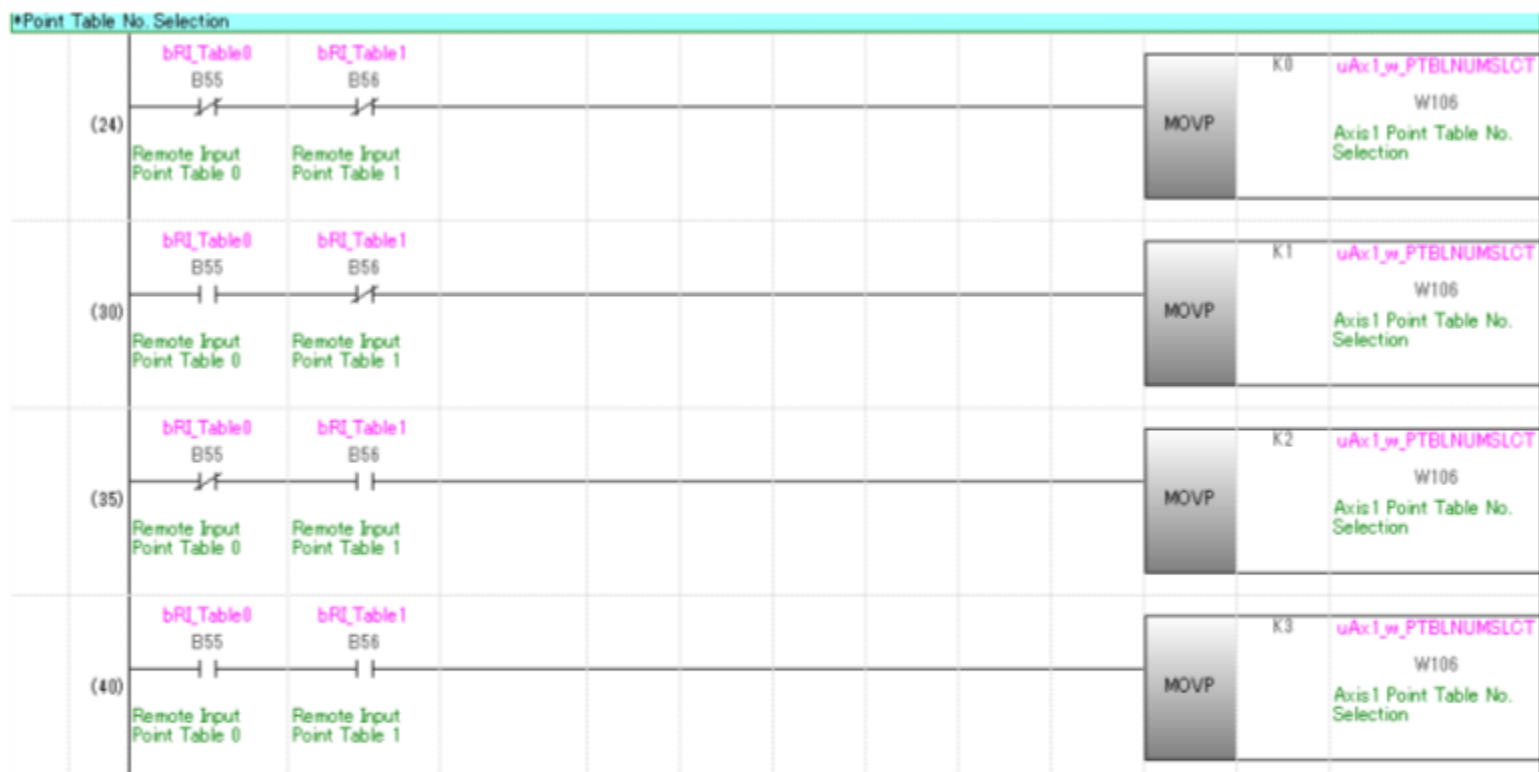
2.5.3

Giải thích chi tiết về chương trình

(3) Lựa chọn bảng điểm

Chuyển đổi số bảng điểm bằng tín hiệu mô-đun vào từ xa.

Chuyển đổi số bảng điểm 0, 1, 2, và 3 bằng cách kết hợp tín hiệu bảng điểm 0 và tín hiệu bảng điểm 1.



2.6

Kiểm tra hoạt động



Việc kiểm tra hoạt động được hoàn thành.
Đi đến trang tiếp.



Trong chương này, bạn đã học về:

- Cài đặt GX Works3
- Ghi dữ liệu vào PLC
- Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo
- Cài đặt thông số của Mô-đun vào từ xa
- Ví dụ về chương trình
- Kiểm tra hoạt động

Các trọng điểm

Cài đặt GX Works3	<ul style="list-style-type: none"> • Khi bạn sử dụng bộ khuếch đại servo MR-J4-GF và mô-đun vào từ xa lần đầu tiên, hãy đăng ký cấu hình của chúng trong GX Works3. • Tạo dự án và khởi tạo CPU. • Sử dụng mô-đun chính/cục bộ CC-Link IE Field Network làm trạm chủ. • Đăng ký bộ khuếch đại servo và mô-đun vào từ xa tới trạm thụ động. • Gán thiết bị kết nối vào bộ khuếch đại servo và mô-đun vào từ xa. • Thiết lập làm mới lại liên kết giữa thiết bị kết nối và thiết bị của CPU PLC.
Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo	<ul style="list-style-type: none"> • Kết nối bộ khuếch đại servo và máy tính cá nhân qua CC-Link IE Field Network. • Bắt đầu MR Configurator2 và cài đặt thông số. • Đăng ký dữ liệu định vị vào bảng điểm.
Ví dụ về chương trình	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng ký một thiết bị kết nối của bộ khuếch đại servo và một tín hiệu mô-đun vào từ xa vào nhãn toàn cục. • Phản ánh tín hiệu mô-đun vào từ xa vào thiết bị kết nối của bộ khuếch đại servo. • Chọn bảng điểm bằng cách kết hợp BẬT/TẮT hai tín hiệu lựa chọn bảng điểm.
Kiểm tra hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> • Động cơ servo được dẫn động bởi lệnh từ mạch được kết nối đến mô-đun vào từ xa.

Chương 3 Thư viện FB tương thích với PLCopen

PLCopen Motion Control Function Block (FB) được cung cấp cho chế độ IO của MR-J4-GF. Motion Control FB có giao diện tiêu chuẩn. Do đó, sử dụng FB dẫn đến đơn giản hóa quá trình phát triển chương trình và giảm thời gian bảo trì nhờ khả năng đọc được cải thiện.

Chương này mô tả chương trình sử dụng Motion Control FB.

3.1 Tải về thư viện FB và chương trình mẫu

Tải về thư viện FB và chương trình mẫu từ bảng sau.
Giải nén tệp nén ở một nơi tùy ý.

Dữ liệu	Định dạng tệp tin	Kích thước tệp tin
Thư viện PLCopen FB (Lưu ý)	Tệp tin nén	12.7 MB
Chương 3 Chương trình mẫu	Tệp tin nén	1.68 MB

[COLUMN] PLCopen là gì?

PLCopen là một tổ chức độc lập, có mục tiêu cải thiện hiệu suất phát triển của các ứng dụng PLC, thúc đẩy tiêu chuẩn quốc tế IEC 61131-3 dành cho lập trình PLC, cũng như tạo ra và chứng nhận tiêu chuẩn các thông số kỹ thuật của function block (FB) độc lập với nhà cung cấp.

Sử dụng FB được PLCopen chứng nhận có thể cho phép lập trình không phụ thuộc vào các nhà sản xuất PLC do I/O FB và thông số kỹ thuật hoạt động được chuẩn hóa. Điều này khiến cho chương trình có cấu trúc và cải thiện khả năng tái sử dụng, từ đó làm giảm chi phí kỹ thuật.

(Lưu ý) Để biết chi tiết về thư viện FB, tham khảo Hướng dẫn tham khảo PLCopen Motion Control Function Block đính kèm.

Phần này mô tả ví dụ về phương pháp đăng ký của thư viện FB.
Sau khi đăng ký thư viện, bạn không cần đăng ký về sau nữa.

- 1) Mở dự án mới bằng GX Works3, rồi chọn tab [Library] trong cửa sổ [Element Selection].
- 2) Nhấp vào biểu tượng [Register to Library List] và chọn [Register Library].
- 3) Khi hộp thoại mở ra, nhấp vào [OK].
- 4) Chọn và mở [MotionControl_J4GFIO_1.01B.mlsm] được lưu trữ ở một nơi tùy ý.
- 5) FB được đăng ký trong cửa sổ [Element Selection].

The following table shows the function blocks registered in the library:

Function Block Name	Description
MC_MoveAbsolute+J4GFIO	Absolute Value Positioning
MC_MoveRelative+J4GFIO	Relative Value Positioning
MC_Power+J4GFIO	Operable
MC_ReadActualPosition+J4GFIO	Current Position Read
MC_ReadAxisError+J4GFIO	Axis Error Read
MC_ReadAxisInfo+J4GFIO	Axis Information Read
MC_ReadStatus+J4GFIO	Status Read
MC_Reset+J4GFIO	Axis Error Reset
MC_Stop+J4GFIO	Forced Stop
MCV_Home+J4GFIO	Home Position Return
MCV_ReadServoParameter+J4GFIO	Servo Parameter Read
MCV_WriteServoParameter+J4GFIO	Servo Parameter Write

3.2

Đăng ký thư viện FB

1) Click on the **Library** tab in the bottom menu.

2) Click on the **Register User Library...** button in the **Element Selection** window.

3) Click on the **OK** button in the **MELSOFT GX Works3** message box.

4) Select the **MotionControl_J4GFIO_LIB.mdb** file in the **Register Library to List** dialog.

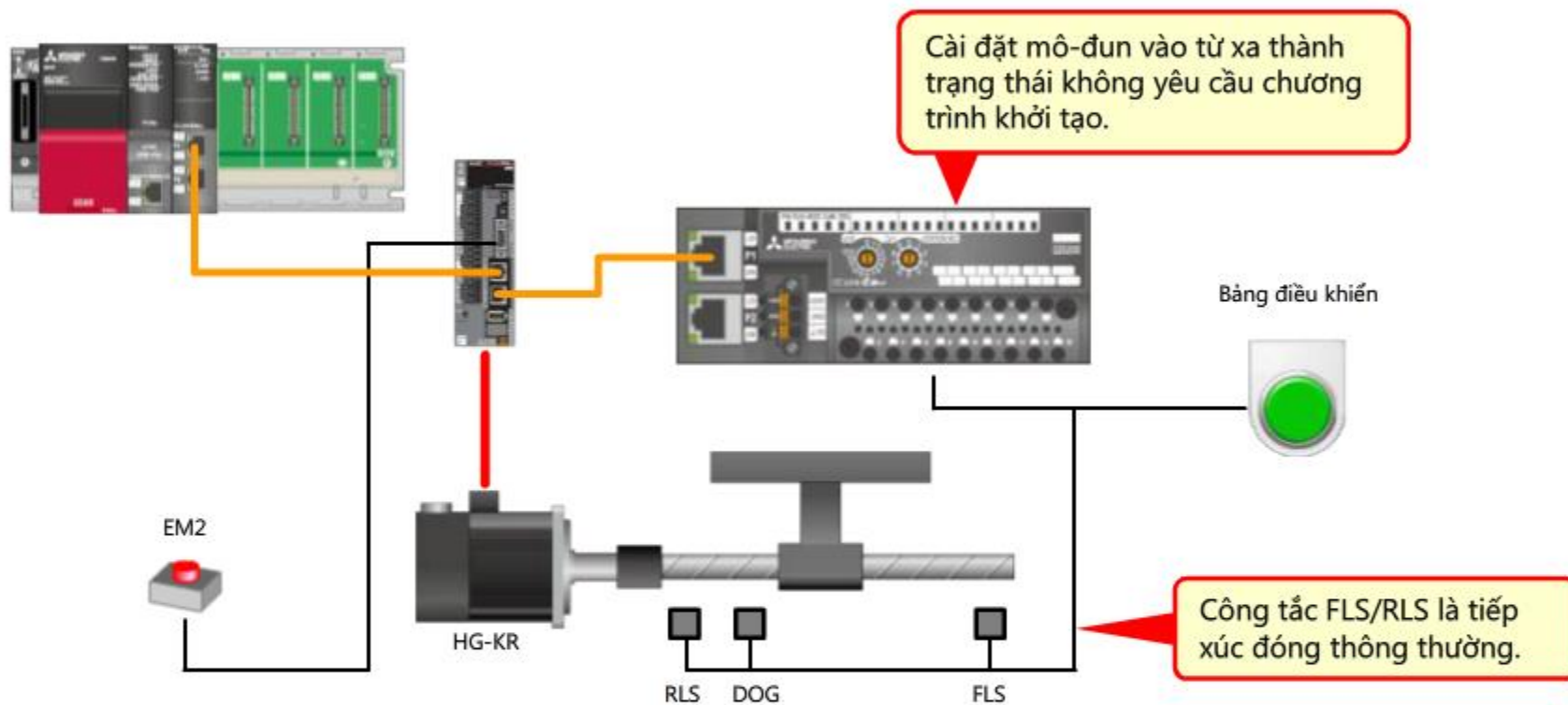
5) The **MotionControl_J4GFIO** library is now listed in the **User Library** pane.

Library Name	Description
MotionControl_J4GFIO_1.01B	MotionControl_J4GFIO
FB	
Single-Axis	
MC_MoveAbsolute+J4GFIO	Absolute Value Positioning
MC_MoveRelative+J4GFIO	Relative Value Positioning
MC_Power+J4GFIO	Operable
MC_ReadActualPosition+J4GFIO	Current Position Read
MC_ReadAxisError+J4GFIO	Axis Error Read
MC_ReadAxisInfo+J4GFIO	Axis Information Read
MC_ReadStatus+J4GFIO	Status Read
MC_Reset+J4GFIO	Axis Error Reset
MC_Stop+J4GFIO	Forced Stop
MCv_Home+J4GFIO	Home Position Return
MCv_ReadServoParameter+J4GFIO	Servo Parameter Read
MCv_WriteServoParameter+J4GFIO	Servo Parameter Write
Global Label	
Structured Data Type	

3.3 Cấu hình hệ thống

(1) Cấu hình thiết bị

Cấu hình hệ thống được sử dụng trong phần này giống như cấu hình hệ thống được sử dụng trong phần 1.7.



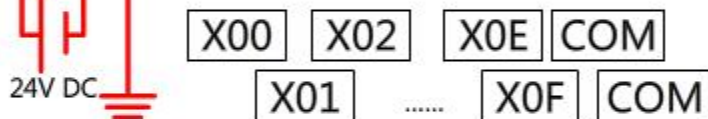
3.3

Cấu hình hệ thống

(2) Đi dây mạch bên ngoài

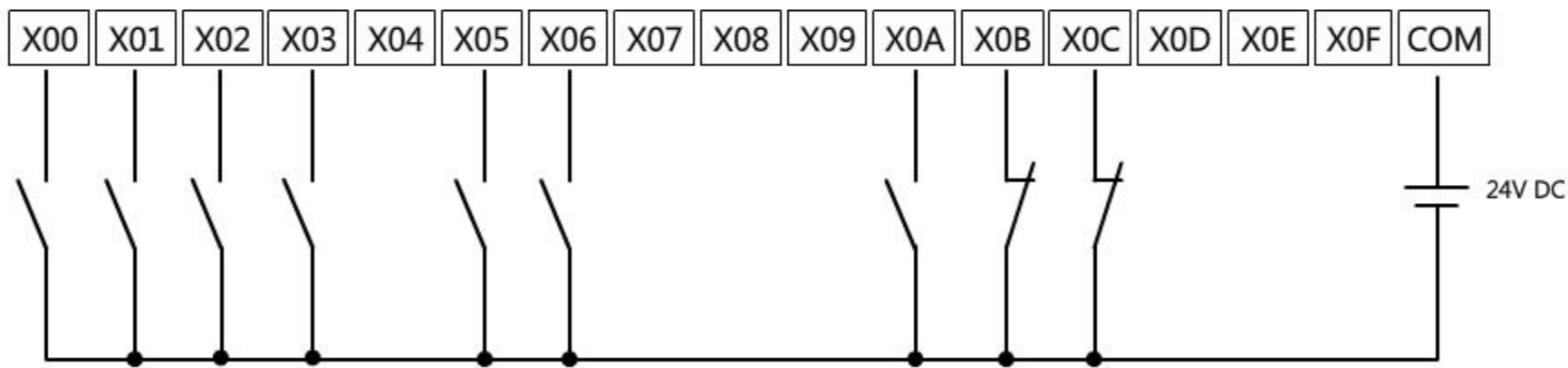
Nối mạch bên ngoài vào mô-đun đầu vào từ xa.

Hình sau minh họa việc đi dây của mỗi tín hiệu và việc phân bổ cho chương 3.



X00: Yêu cầu bật servo
 X01: Yêu cầu trả về vị trí ban đầu
 X02: Yêu cầu bắt đầu định vị
 X03: Đặt lại lỗi
 X04: Chưa kết nối
 X05: Chọn số định vị 1
 X06: Chọn số định vị 2
 X07: Chưa kết nối

X08: Chưa kết nối
 X09: Chưa kết nối
 X0A: Cảm biến tiệm cận
 X0B: Giới hạn hành trình trên
 X0C: Giới hạn hành trình dưới
 X0D: Chưa kết nối
 X0E: Chưa kết nối
 X0F: Chưa kết nối



3.4 Cài đặt GX Works3

Phương pháp cài đặt cho đến 2.1 (7) giống như phần 2.1.

Thực hiện quy trình từ tạo dự án đến cài đặt chế độ theo trạm cụ thể theo phần 2.1.

(1) Cài đặt thiết bị kết nối

Trong chương trình mẫu, thiết bị kết nối của trạm thụ động được cài đặt giống như chương trình trong phần 2.1 (8).

Detect Now												
Mode Setting:		Online (Standard Mode)		Assignment Method:		Start/End		Link Scan Time (Approx.):				0.71 ms
	No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/Ry Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error Invalid Station/System Switching Monitoring Target Station	
					Points	Start	End	Points	Start	End		
	0	Host Station	0	Master Station								
	1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting	
	2	NZ2GF2S1-16D	2	Remote Device Station	16	0050	005F	4	0050	0053	No Setting	

Khi sử dụng từ hai bộ khuếch đại servo trở lên ở chế độ I/O, bạn nên gán khu vực liên tiếp thành RX/Ry và RWw/RWr như sau. Điều này giúp cài đặt làm mới lại liên kết và cài đặt cấu trúc trở nên dễ dàng hơn.

(Tham khảo phần 3.4 (2) và 3.6.2 (3).)

Detect Now												
Mode Setting:		Online (Standard Mode)		Assignment Method:		Start/End		Link Scan Time (Approx.):				0.75 ms
	No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/Ry Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error Invalid Station/System Switching Monitoring Target Station	
					Points	Start	End	Points	Start	End		
	0	Host Station	0	Master Station								
	1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting	
	2	MR-J4-GF	2	Intelligent Device Station	64	0040	007F	16	0010	001F	No Setting	
	3	NZ2GF2S1-16D	3	Remote Device Station	16	0180	018F	4	0050	0053	No Setting	

Khi RX/Ry của trục đầu tiên được đặt thành 00 đến 3F, bạn nên đặt trục thứ hai thành 40 đến 7F.

3.4

Cài đặt GX Works3

(2) Cài đặt làm mới lại liên kết

Liên tục gán tổng số RX và RY của trục được sử dụng trong chế độ I/O tới thiết bị bit ở phía CPU (điểm đích làm mới lại liên kết) mà ở đó trạng thái RX/RY được lưu trữ.

(64 điểm cho mỗi RX và RY trên mỗi trục)

Ví dụ: khi chỉ sử dụng một trục như trong khóa học này, cài đặt thiết bị sao cho RX00 đến 3F là B00 đến B3F, và RY00 đến RY3F là B40 đến B7F.

Khi sử dụng hai trục, cài đặt thiết bị sao cho RX00 đến RX7F là B00 đến B7F, và RY00 đến RY7F là B80 đến B0FF.

Tương tự như vậy, liên tục gán tổng số RWw và RWr của các trục được sử dụng trong chế độ I/O cho thiết bị từ.

(16 điểm cho mỗi RWw và RWr trên mỗi trục)

No.	Link Side					CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	↔	Module Label				
-	SW	512	00000	001FF	↔	Module Label				
1	RX	64	00000	0003F	↔	Specify Device	B	64	00000	0003F
2	RY	64	00000	0003F	↔	Specify Device	B	64	00040	0007F
3	RWw	16	00000	0000F	↔	Specify Device	W	16	00000	0000F
4	RWw	16	00000	0000F	↔	Specify Device	W	16	00010	0001F
5	RX	16	00050	0005F	↔	Specify Device	B	16	00080	0008F

3.4

Cài đặt GX Works3

(3) Hình ảnh làm mới lại liên kết

Sau đây là hình ảnh làm mới lại liên kết với chương trình mẫu trong chương này.

CPU PLC



Bộ khuếch đại servo



Mô-đun vào từ xa



B00-3F ← RX00-3F

B40-7F → RY00-3F

W00-0F ← RWr00-0F

W10-1F → RWw00-0F

B80-8F ← RX50-5F

3.5

Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo

Các thông số của bộ khuếch đại servo gần như giống với các thông số trong phần 2.3.2. Trong chương này, chỉ thay đổi cài đặt của thông số trả về vị trí ban đầu.

(1) Cài đặt thông số trả về vị trí ban đầu

Đặt "CiA 402 Mode" thành phương pháp trả về vị trí ban đầu trong [Positioning] - [Home position return].

Trong chương này, đặt Method 6 của Phương pháp homing CiA 402.

Chọn "CiA 402" trong [Method selection].

Chọn "Method 6" trong [Home position return method].

Đối với CiA402, hướng trả về vị trí ban đầu thay đổi tùy thuộc vào phương pháp trả về vị trí ban đầu.

Đặt cực của cảm biến tiệm cận thành "Detect dog with ON" như trình bày trong phần 2.3.2.

[COLUMN] Phương pháp trả về vị trí ban đầu với loại CiA402

Cấu hình dẫn động CiA 402 là một cấu hình thiết bị được mô tả trong IEC 61800-7-201 và IEC 61800-7-301 cho điều khiển chuyển động và dẫn động. Phương pháp tìm kiếm và điểm tham chiếu của vị trí ban đầu được mô tả là Homing Method trong CiA 402.

Trong Method 6, trục di chuyển theo hướng giảm địa chỉ khi tiến hành trả về vị trí ban đầu. Vị trí ban đầu là vị trí của pha Z đầu tiên sau khi công tắc cảm biến tiệm cận (Home Switch) được phát hiện.

Để xem chi tiết, tham khảo HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG BỘ KHUẾCH ĐẠI SERVO MR-J4-GF.

3.5

Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo



(2) Cài đặt bảng điểm

Khi lập trình với FB, không cần thiết cài đặt bảng điểm.

Dữ liệu sẽ được đăng ký vào bảng điểm khi bạn tiến hành FB.

Point table positioning operation (Absolute value command system)							Selected Items Write	Write All	Update Project
	Target position	Rotation speed	Accel. time const.	Decel. time const.	Dwell time	Auxiliary func.			
	-999.999-999.999	0.00-167772.15	0-20000	0-20000	0-20000	0-3,8-11			
No.	mm	r/min	ms	ms	ms				
1	0.000	0.00	0	0	0	0			
2	0.000	0.00	0	0	0	0			
3	0.000	0.00	0	0	0	0			
4	0.000	0.00	0	0	0	0			
5	0.000	0.00	0	0	0	0			
6	0.000	0.00	0	0	0	0			
7	0.000	0.00	0	0	0	0			
8	0.000	0.00	0	0	0	0			
9	0.000	0.00	0	0	0	0			

3.6 Ví dụ về chương trình

Phần này mô tả ví dụ về chương trình của PLC.

3.6.1 Nhãn cần dùng

(1) Nhãn toàn cục

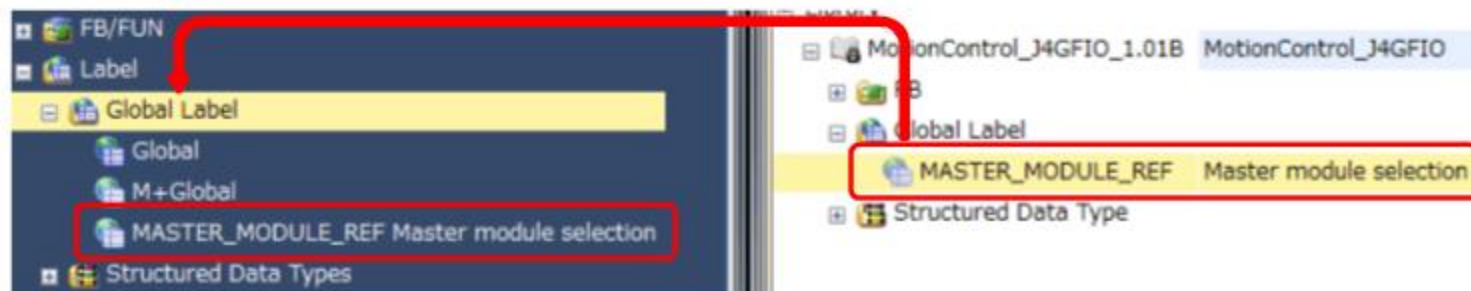
Đăng ký từng tín hiệu của mô-đun vào từ xa và từng thiết bị kết nối của bộ khuếch đại servo vào nhãn toàn cục. Cấu trúc của Số 1 và 2 được giải thích trong phần 3.6.2 (2), và (3).

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	Axis1	AXIS_REF_J4GF	VAR_GLOBAL	Detailed Setting			Axis1 Information
2	G_stLinkIEF	stRemotReg(0.0)	VAR_GLOBAL	Detailed Setting			Structure for Remote Device Control
3	bRI_PowerON	Bit	VAR_GLOBAL	B80			Remote Input Servo ON
4	bRI_Home	Bit	VAR_GLOBAL	B81			Remote Input Home
5	bRI_MoveAbs	Bit	VAR_GLOBAL	B82			Remote Input Start Absolute Positioning
6	bRI_ErrReset	Bit	VAR_GLOBAL	B83			Remote Input Error Reset
7	bRI_PosNum1	Bit	VAR_GLOBAL	B85			Remote Input Position No. 1
8	bRI_PosNum2	Bit	VAR_GLOBAL	B86			Remote Input Position No. 2
9	bRI_DOG	Bit	VAR_GLOBAL	B8A			Remote Input Proximity Dog
10	bRI_FLS	Bit	VAR_GLOBAL	B8B			Remote Input Upper Stroke Limit
11	bRI_RLS	Bit	VAR_GLOBAL	B8C			Remote Input Lower Stroke Limit
12	bAx1_DOG	Bit	VAR_GLOBAL	B43			Axis1 Proximity Dog
13	bAx1_FLS	Bit	VAR_GLOBAL	B50			Axis1 Upper Stroke Limit
14	bAx1_RLS	Bit	VAR_GLOBAL	B51			Axis1 Lower Stroke Limit

Khi sử dụng FB PLCopen MotionControl với tệp tin dự án mới, hãy đăng ký "MASTER_MODULE_REF" vào nhãn toàn cục với hoạt động như sau.

(Phần này đã được đăng ký trong chương trình mẫu, và do đó không cần thiết thực hiện hoạt động này.)

Kéo và thả "MASTER_MODULE_REF" trong [Global Label] vào tab [Library] trong cửa sổ [Element Selection] tới [Global Label] trong cây dự án.



3.6.1 Nhãn cần dùng

1/2

(2) Nhãn cục bộ

Đăng ký từng thiết bị được dùng cho I/O FB và giá trị ban đầu của nó của dữ liệu định vị như một hằng số cho nhãn cục bộ.

	Label Name	Data Type	Class	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	bAx1_PowerONComp	Bit	VAR			Servo ON Complete
2	bAx1_PowerONError	Bit	VAR			Servo ON Error
3	uAx1_PowerONErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR			Servo ON Error Code
4	bAx1_HomingComp	Bit	VAR			Homing Complete
5	bAx1_HomingError	Bit	VAR			Homing Error
6	uAx1_HomingErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR			Homing Error Code
7	bAx1_MoveAbsComp	Bit	VAR			Positioning Complete
8	bAx1_MoveAbsError	Bit	VAR			Positioning Error
9	uAx1_MoveAbsErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR			Positioning Error Code
10	bAx1_ResetComp	Bit	VAR			Reset Complete
11	bAx1_ResetError	Bit	VAR			Reset Error
12	uAx1_ResetErrID	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR			Reset Error Code
13	lePosition	FLOAT [Double Precision]	VAR			Command Position
14	leSpeed	FLOAT [Double Precision]	VAR			Command Speed
15	udAccel	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR			Command Accel Time Const
16	udDecel	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR			Command Decel Time Const
17	lePos0_Position	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		100.000	No.0 Position
18	lePos0_Speed	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		100.00	No.0 Speed
19	udPos0_Acc	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		100	No.0 Accel Time Const
20	udPos0_Dec	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		100	No.0 Decel Time Const
21	lePos1_Position	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		50.000	No.1 Position
22	lePos1_Speed	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		50.00	No.1 Speed
23	udPos1_Acc	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		100	No.1 Accel Time Const
24	udPos1_Dec	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		100	No.1 Decel Time Const
25	lePos2_Position	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		0	No.2 Position
26	lePos2_Speed	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		100	No.2 Speed
27	udPos2_Acc	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		50	No.2 Accel Time Const
28	udPos2_Dec	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		50	No.2 Decel Time Const
29	lePos3_Position	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		150.000	No.3 Position
30	lePos3_Speed	FLOAT [Double Precision]	VAR_CONSTANT		200.00	No.3 Speed
31	udPos3_Acc	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		50	No.3 Accel Time Const
32	udPos3_Dec	Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]	VAR_CONSTANT		50	No.3 Decel Time Const
33	MC_Power_J4GFIO_1	MC_Power+J4GFIO	VAR			[FB]Servo ON
34	MCv_Home_J4GFIO_1	MCv_Home+J4GFIO	VAR			[FB]Home
35	uPosNumber	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	VAR			Position No.
36	MC_MoveAbsolute_J4GFIO_1	MC_MoveAbsolute+J4GFIO	VAR			[FB]Start Absolute Positioning
37	MC_Reset_J4GFIO_1	MC_Reset+J4GFIO	VAR			[FB]Error Reset

3.6.1

Nhãn cần dùng



2/2

Vị trí lệnh, tốc độ lệnh và hằng số tăng tốc/giảm tốc của bốn điểm được đăng ký tương ứng.

3.6.2

Cấu trúc

(1) Loại AXIS_REF_J4GF và loại MC_J4GF

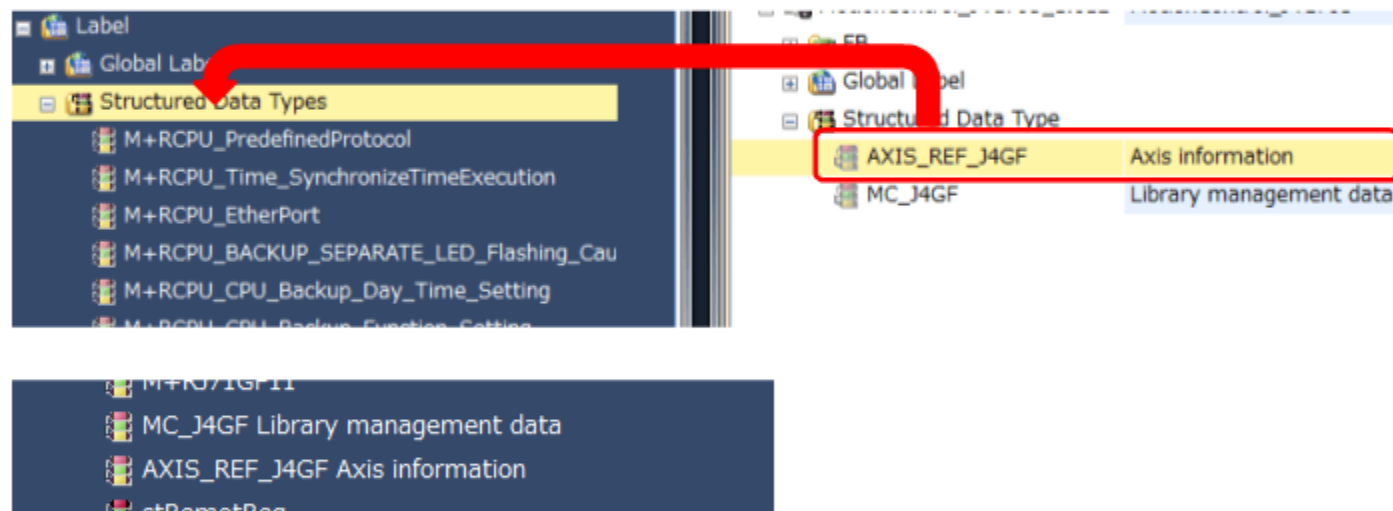
Khi sử dụng FB PLCopen MotionControl trong tệp tin dự án mới, đăng ký cấu trúc của loại AXIS_REF_J4GF và loại MC_J4GF cho dự án với hoạt động như sau.

(Phần này đã được đăng ký trong chương trình mẫu.)

"AXIS_REF_J4GF" và "MC_J4GF" thuộc [Structured Data Type] trong tab [Library] trên cửa sổ [Element Selection].

Kéo và thả "AXIS_REF_J4GF" vào "Structured Data Type" trong cây dự án.

"MC_J4GF" và "AXIS_REF_J4GF" được đăng ký trong cây dự án.



3.6.2 Cấu trúc

(2) Loại stRemoteReg

Khi sử dụng FB PLCopen MotionControl trong tệp tin dự án mới, đăng ký cấu trúc loại stRmoteReg cho dự án với hoạt động như sau.

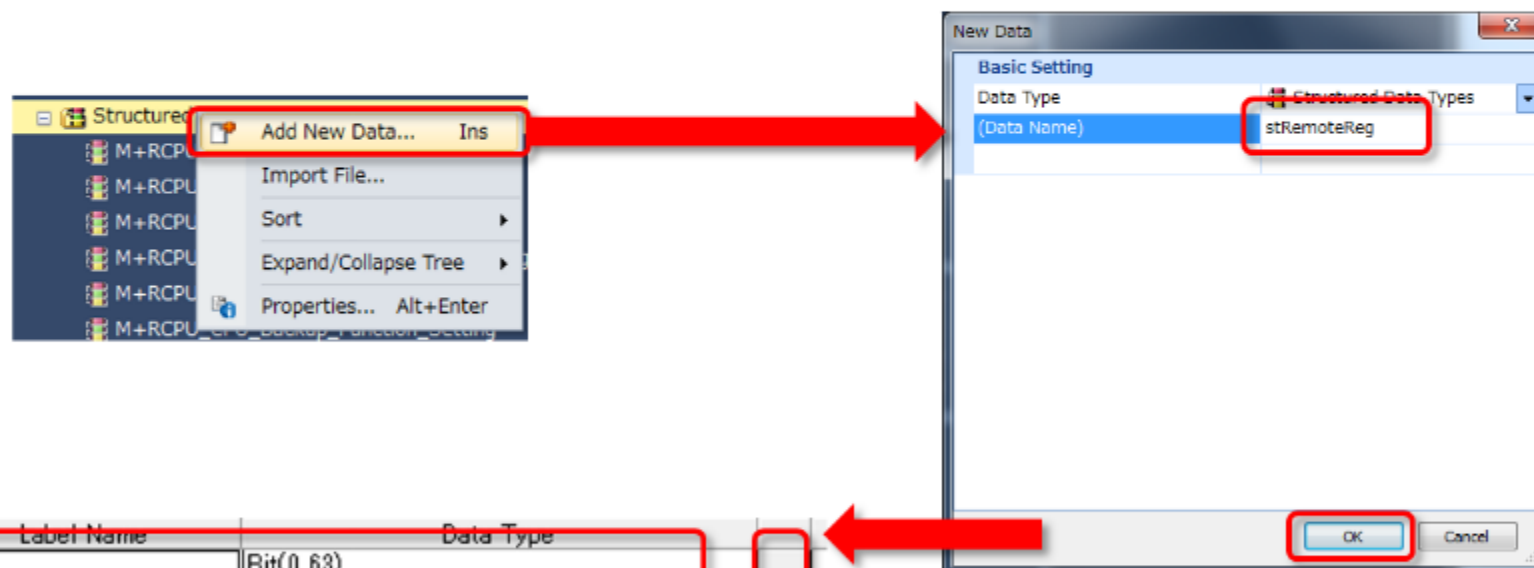
(Phần này đã được đăng ký trong chương trình mẫu.)

Cấu trúc loại stRemoteReg là cần thiết để FB vận hành thiết bị kết nối.

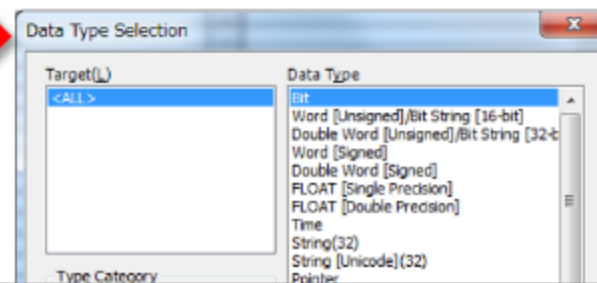
Nhấp chuột phải vào [Structured Data Types] trong cây dự án và chọn [Add New Data].

Nhập "stRemoteReg" vào "Data Name", và nhấp vào [OK].

Cửa sổ [Structure Setting] xuất hiện. Nhập tên nhãn như hình sau.



	Label Name	Data Type	
1	bnRX	Bit(0..63)	...
2	bnRY	Bit(0..63)	...
3	unRWr	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..15)	...
4	unRWw	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..15)	...
5			...

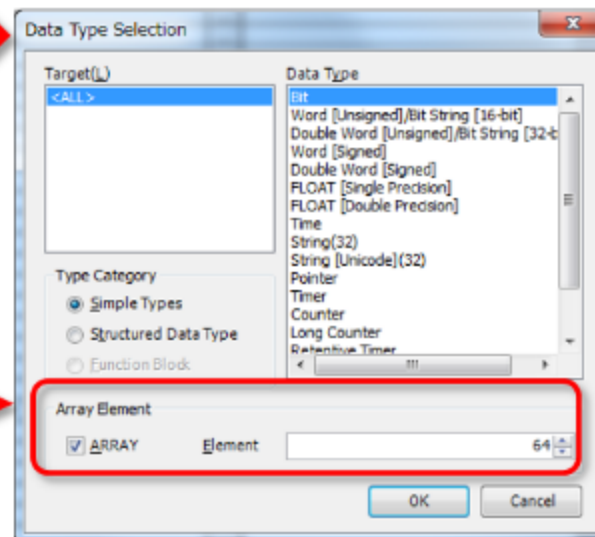


3.6.2

Cấu trúc

3	unRWr	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..15)	...
4	unRWw	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..15)	...
5			

Bố trí dãy thiết bị bit là 64 (số lượng thành phần) \times N (số lượng trục).
 Bố trí dãy thiết bị từ là 16 (số lượng thành phần) \times N (số lượng trục).



3.6.2 Cấu trúc

(3) Đăng ký cấu trúc

Khi sử dụng FB PLCopen MotionControl trong tệp tin dự án mới, xác định cấu trúc của loại AXIS_REF_J4GF và loại stRemoteReg cho nhãn toàn cục với hoạt động như sau.
(Phần này đã được đăng ký trong chương trình mẫu.)

Mở cửa sổ [Global Label].

(a) AXIS_REF_J4GF

Đăng ký cấu trúc loại AXIS_REF_J4GF có tên "Axis1".

(b) stRemoteReg

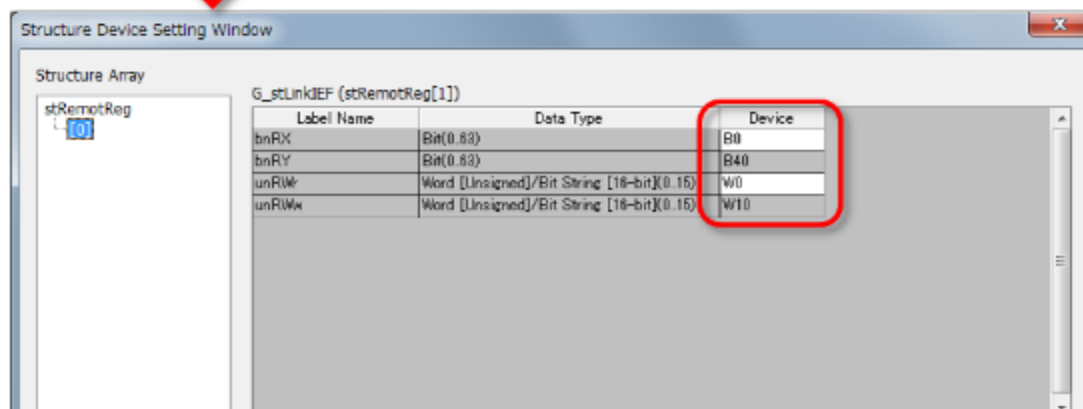
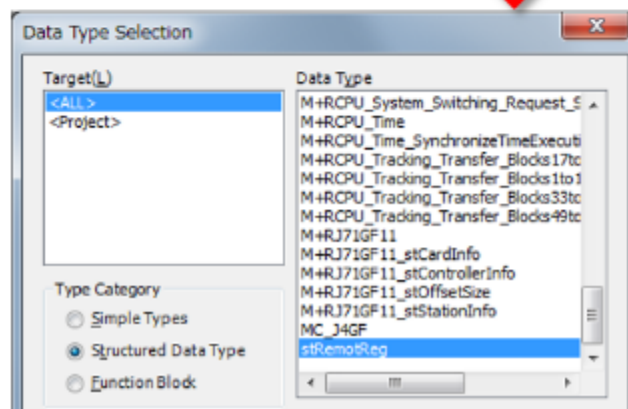
Đăng ký cấu trúc có tên "G_stLinkIEF". Bản thân nhãn này cũng được xác định bởi một dãy.

Số lượng thành phần của số mạng là bắt buộc. Chỉ có mạng số 1 được sử dụng trong khóa học này, đặt 1 là "Element".

Nhấp vào "Detailed Setting" trong trường [Assign (Device/Label)].

"Structure Device Setting Window" xuất hiện. Nhập chính xác thiết bị của CPU PLC mà đã được cài đặt làm điểm đích làm mới lại của RX/Ry và RWr/RWw của bộ khuếch đại servo.

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	Axis1	AXIS_REF_J4GF	VAR_GLOBAL	Detailed Setting			Axis1 Information
2	G_stLinkIEF	stRemotReg(0..0)	VAR_GLOBAL	Detailed Setting			Structure for Remote Device Control



3.6.2

Cấu trúc

	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	Axis1	AXIS_REF_J4GF	VAR_GLOBAL	Detailed Setting			Axis1 Information
2	G_stLinkIEF	stRemotReg(0..0)	VAR_GLOBAL	Detailed Setting			Structure for Remote Device Control

Data Type Selection

Target(L): <All>, <Project>

Type Category:

- Simple Types
- Structured Data Type
- Function Block

Array Element:

ARRAY Element:

OK Cancel

Structure Device Setting Window

Structure Array: stRemotReg [0]

G_stLinkIEF (stRemotReg[1])

Label Name	Data Type	Device
bnRX	Bit(0.83)	B0
bnRY	Bit(0.83)	B40
unRW	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.15)	W0
unRWa	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0.15)	W10

Structure Array Offset Value:

Word Device: Bit Device:

Use Bit Specification

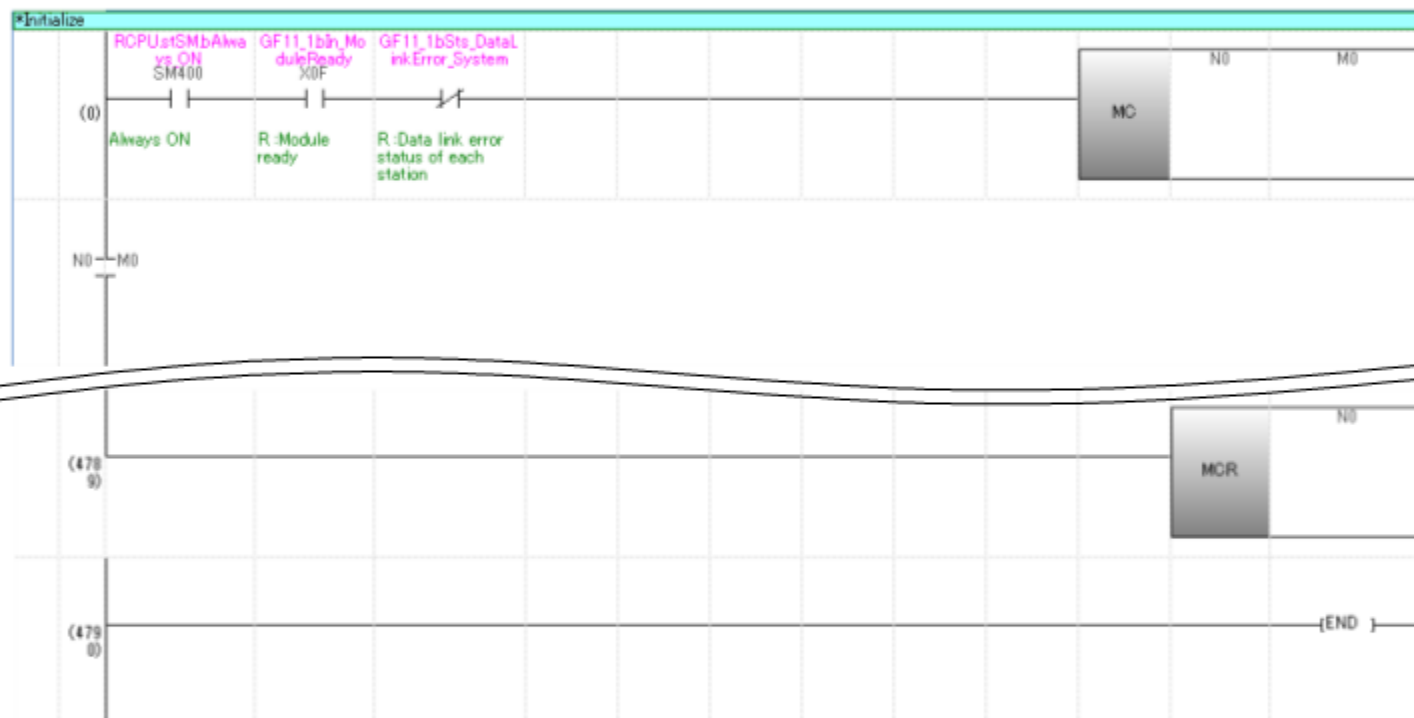
OK Cancel

3.6.3

Giải thích chi tiết về chương trình

(1) Xử lý ban đầu

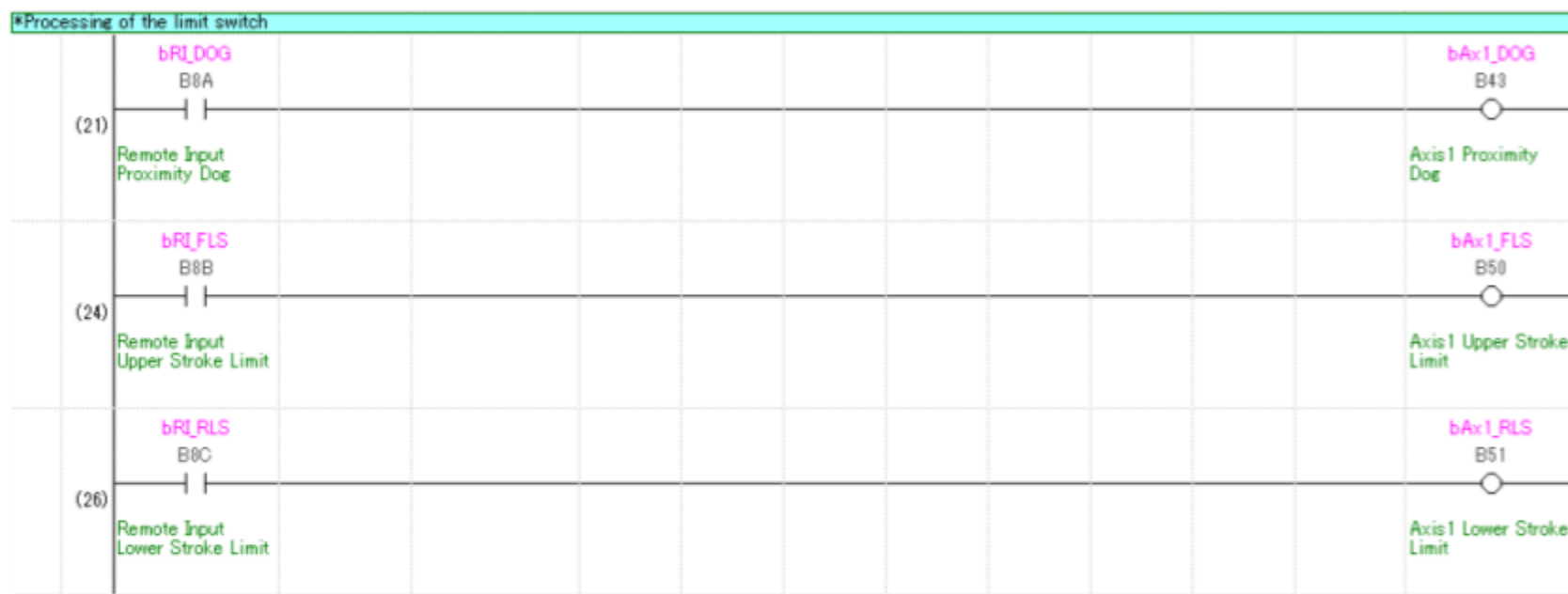
Khi CPU PLC và mô-đun chính CC-Link IE Field được khởi động bình thường và không có lỗi xảy ra trong liên kết dữ liệu của từng trạm, khóa liên động bằng Lệnh MC được nhả.



3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình

(3) Xử lý giới hạn hành trình

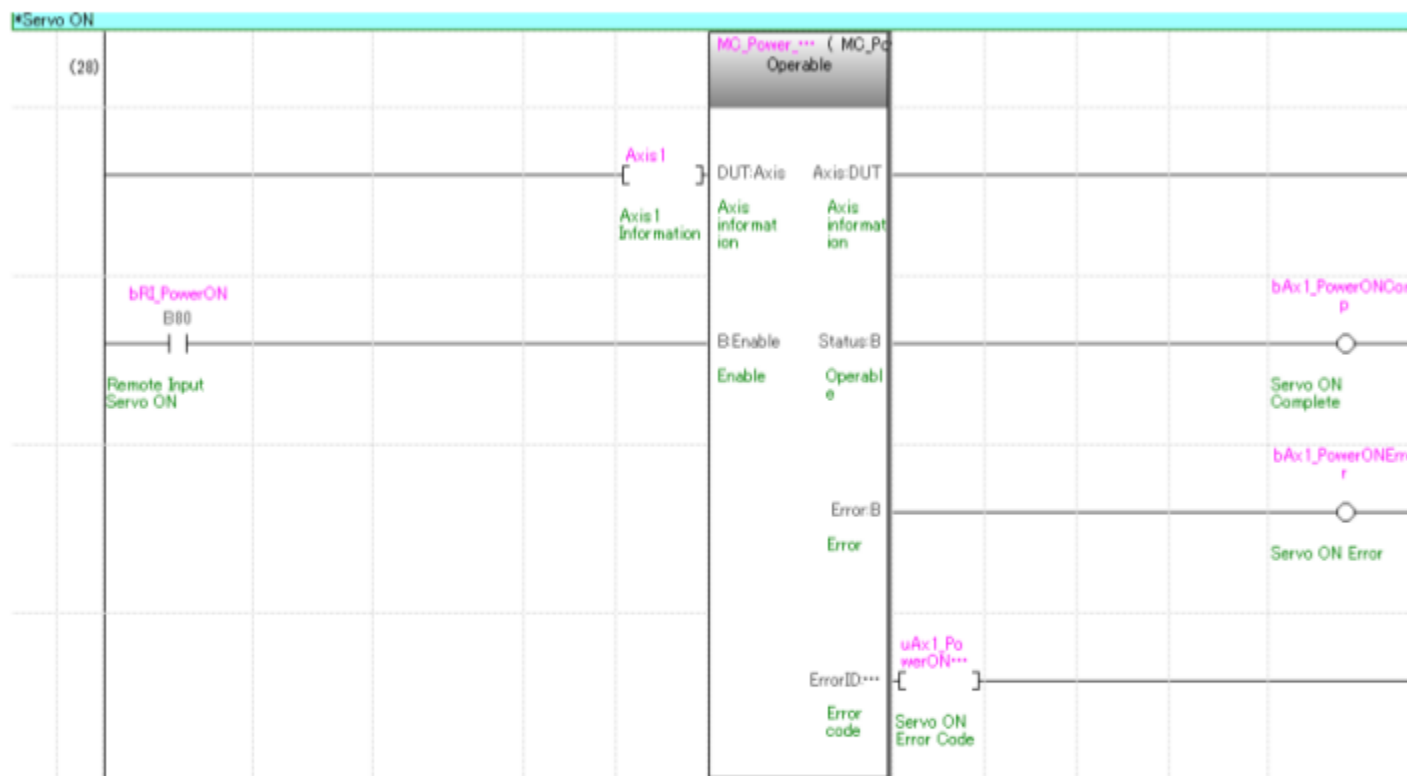
Tín hiệu xử lý giới hạn hành trình được truyền thông qua mạng



3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình

(4) Bật servo

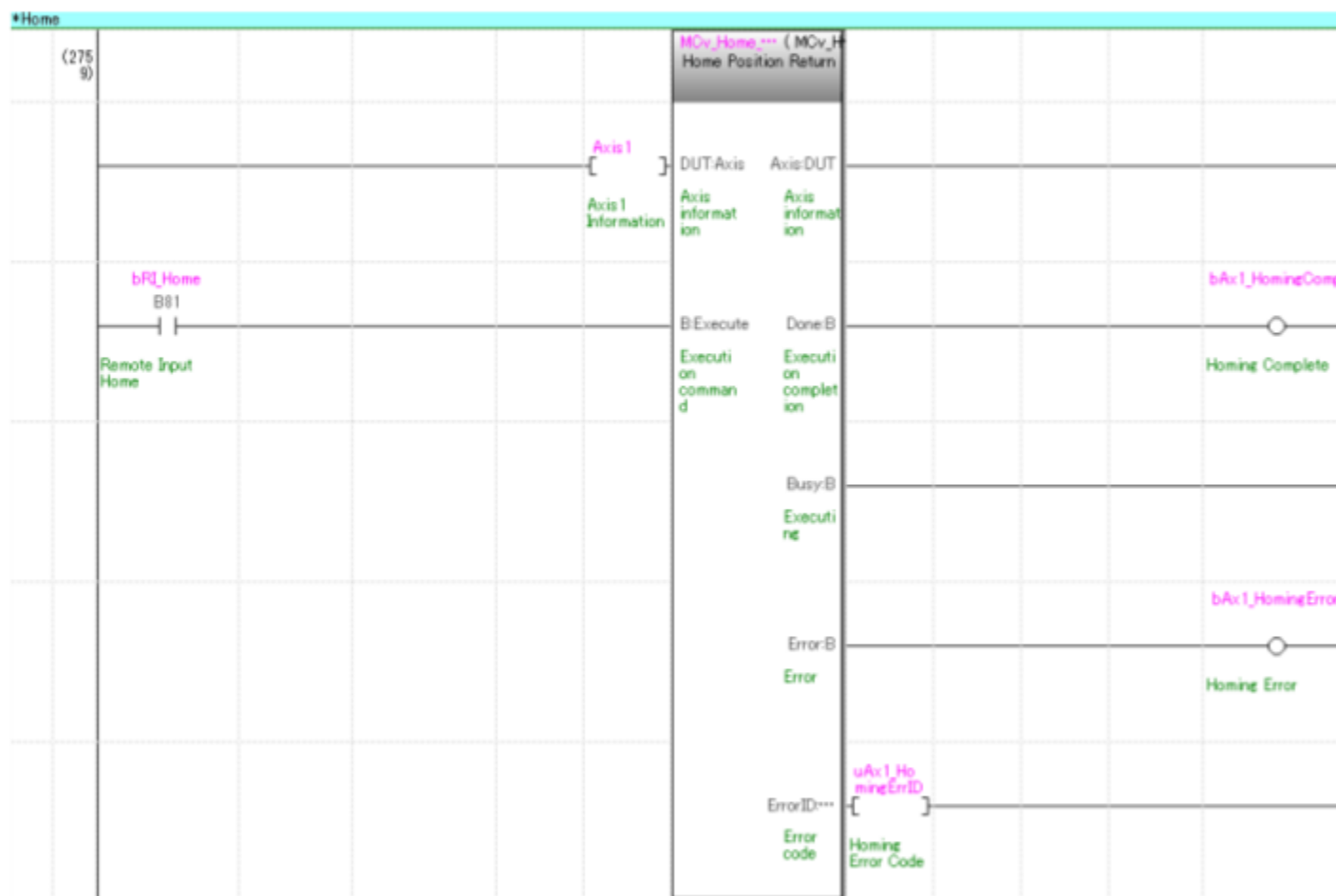
Thực thi function block "MC_Power".



3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình

(5) Trờ về vị trí ban đầu Homing

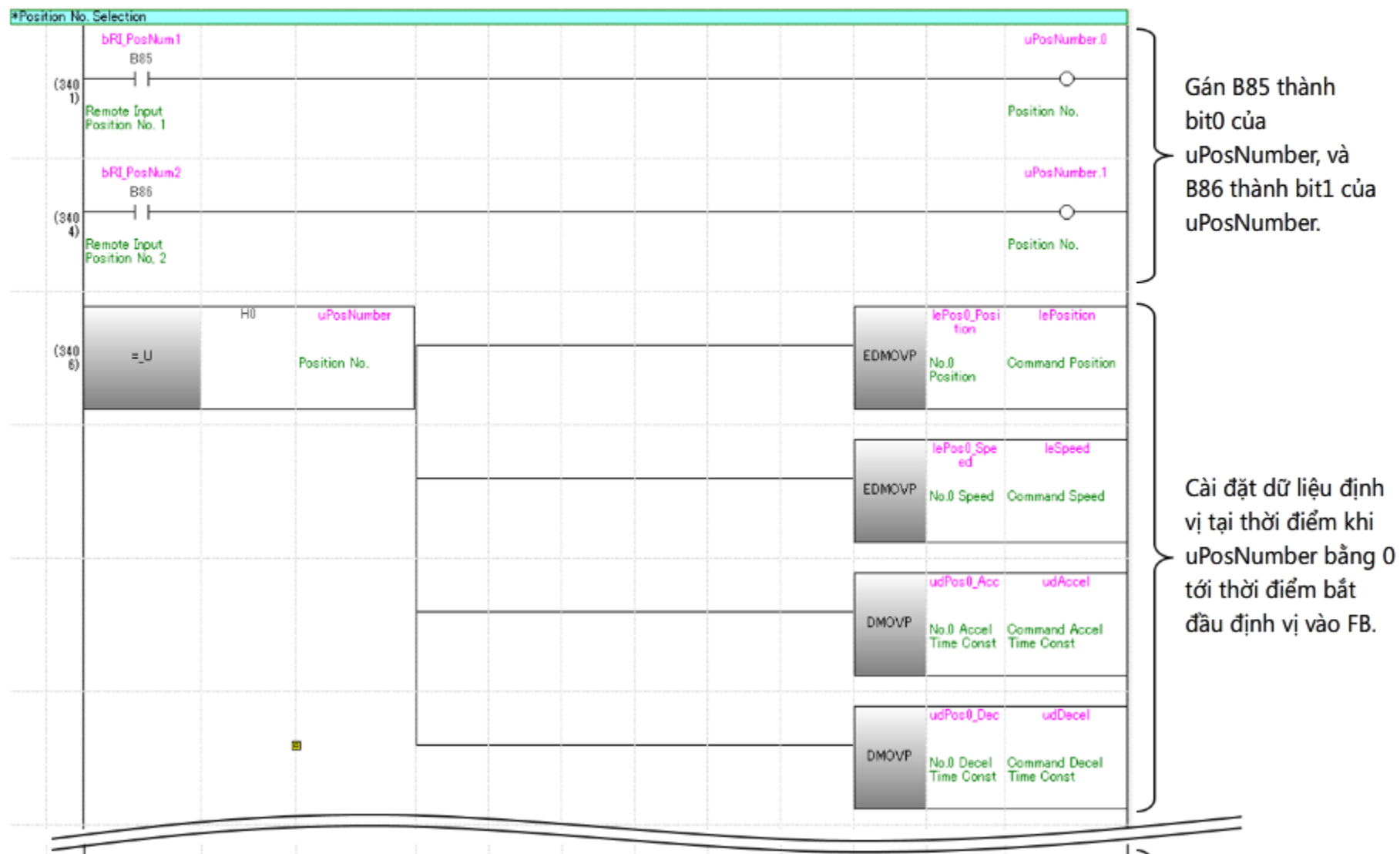
Thực thi function block "MC_Home".



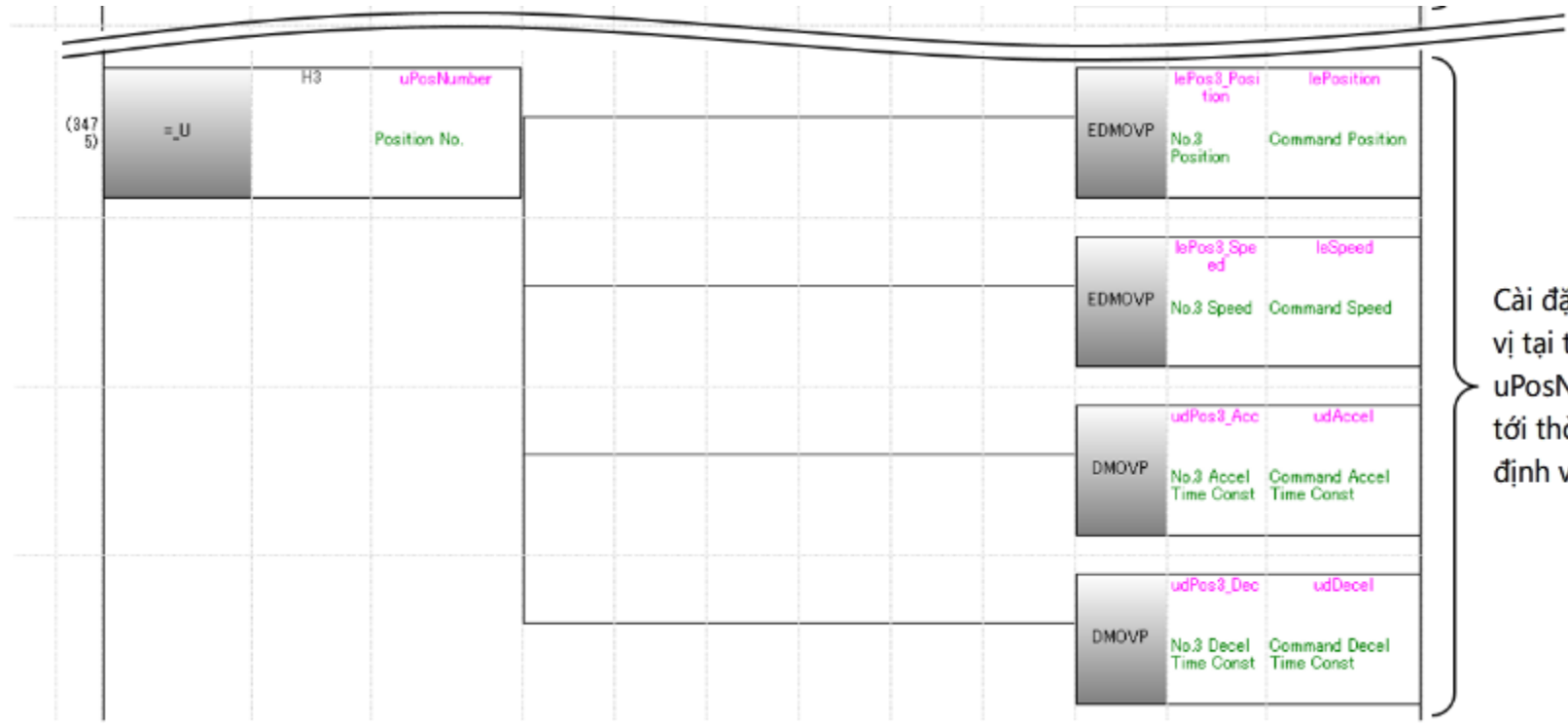
3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình

(6) Chọn điểm hành trình

Chọn số vị trí cho bốn điểm bằng kết hợp BẬT/TẮT tín hiệu mô-đun vào từ xa B85 (→RX55) và B86 (→RX56).



3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình

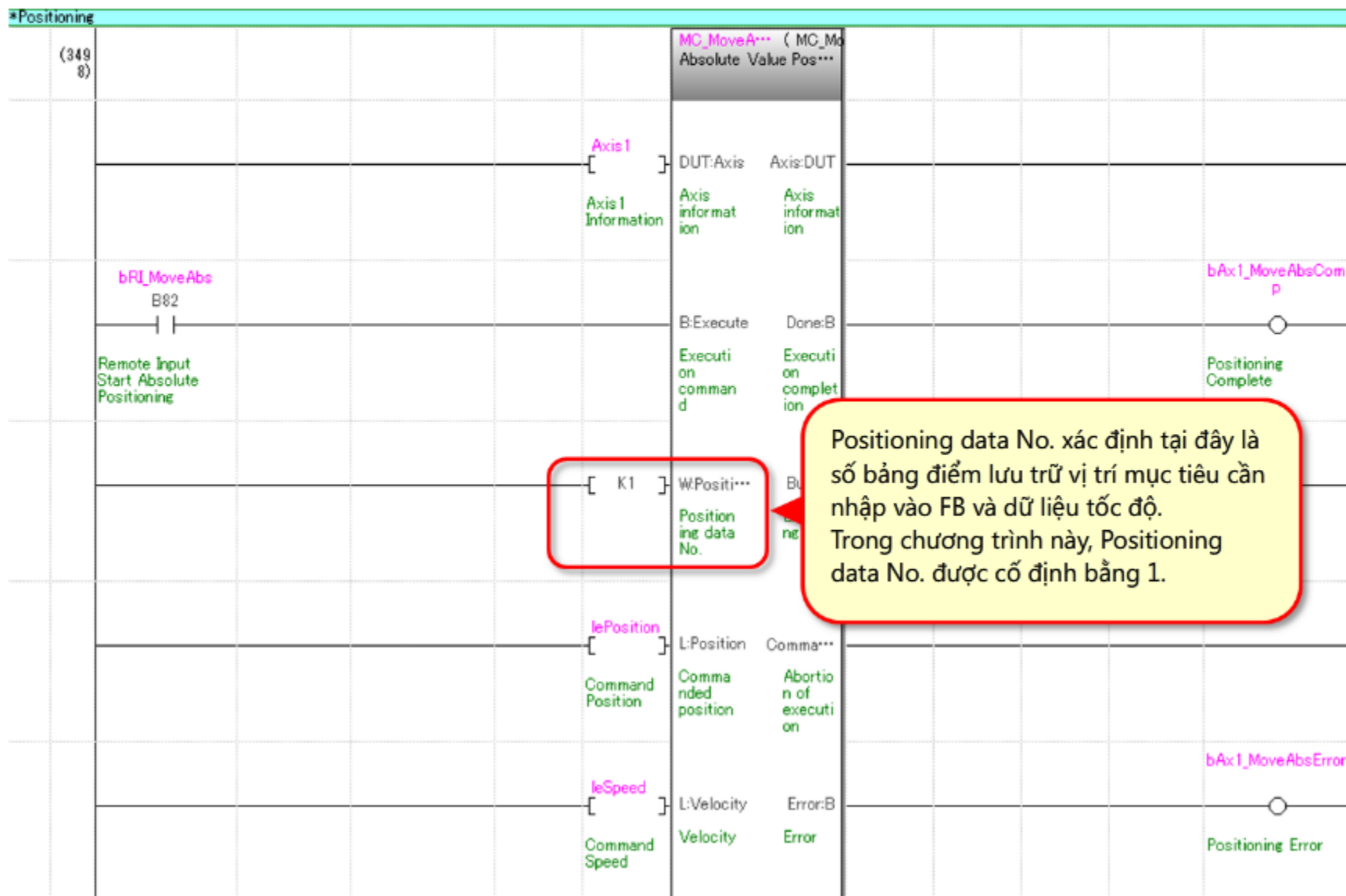


Cài đặt dữ liệu định vị tại thời điểm khi uPosNumber bằng 3 tới thời điểm bắt đầu định vị vào FB.

3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình

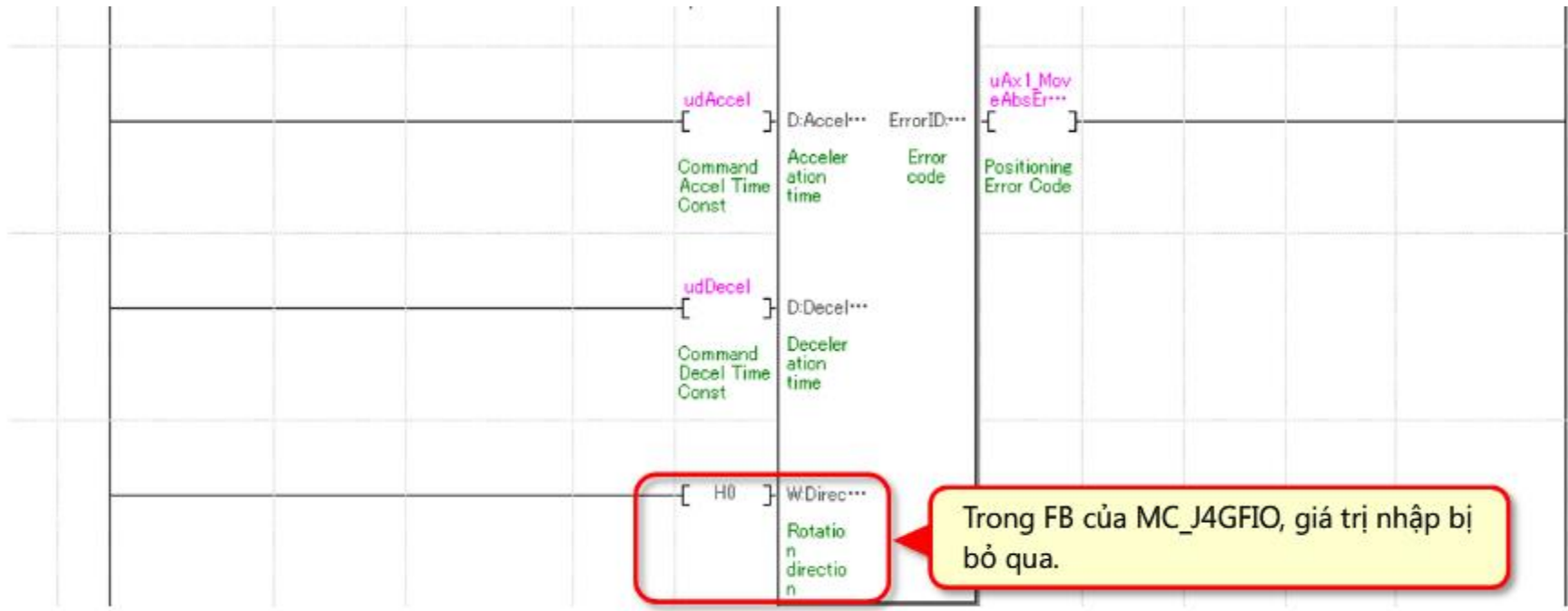
(7) Vị trí tuyệt đối

Tiến hành function block "MC_MoveAbsolute".



Positioning data No. xác định tại đây là số bảng điểm lưu trữ vị trí mục tiêu cần nhập vào FB và dữ liệu tốc độ. Trong chương trình này, Positioning data No. được cố định bằng 1.

3.6.3 Giải thích chi tiết về chương trình



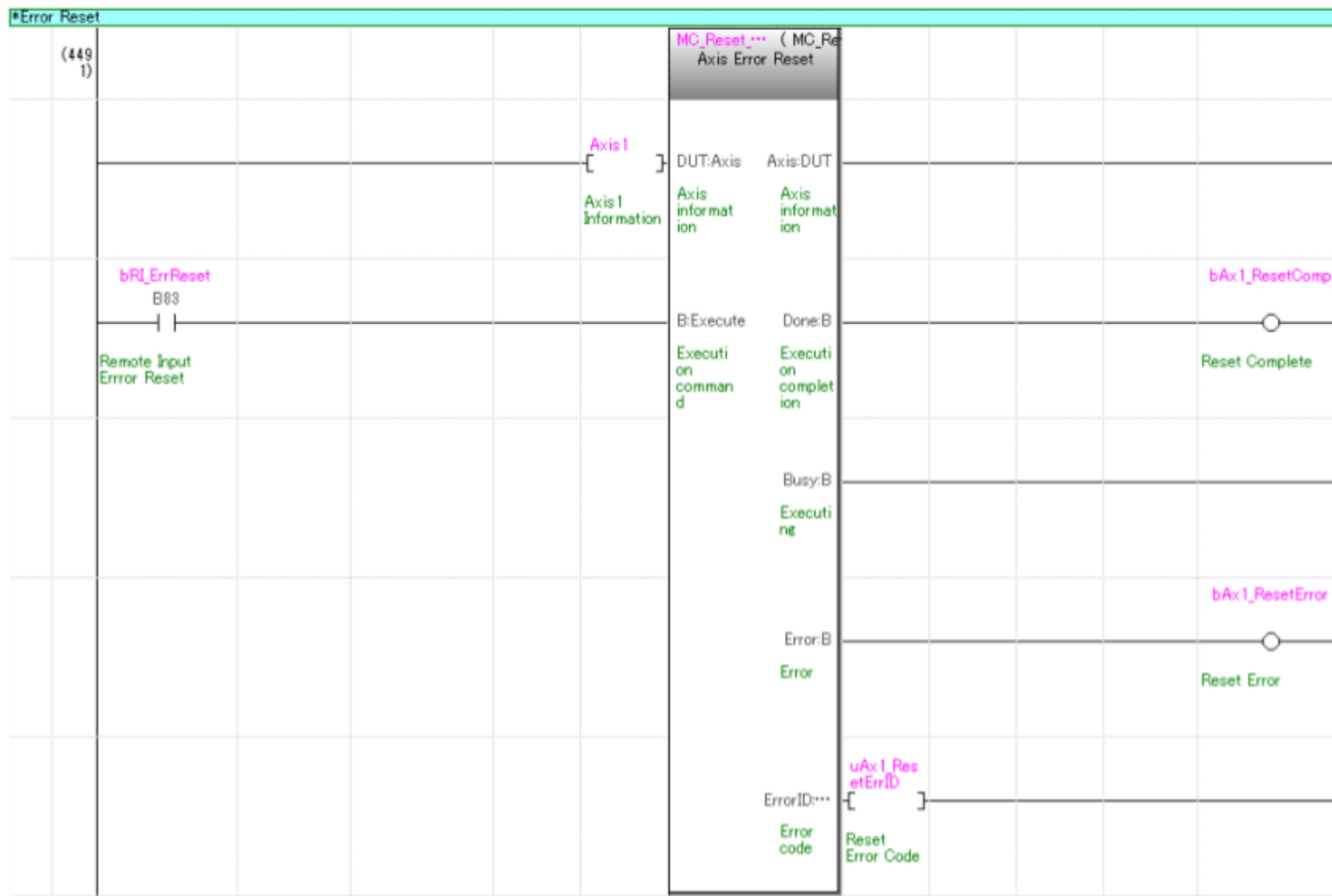
Trong FB của MC_J4GFIO, giá trị nhập bị bỏ qua.

3.6.3

Giải thích chi tiết về chương trình

(8) Xóa lỗi

Tiến hành function block "MC_Reset".



3.7

Kiểm tra hoạt động



Chọn số
định vị 1

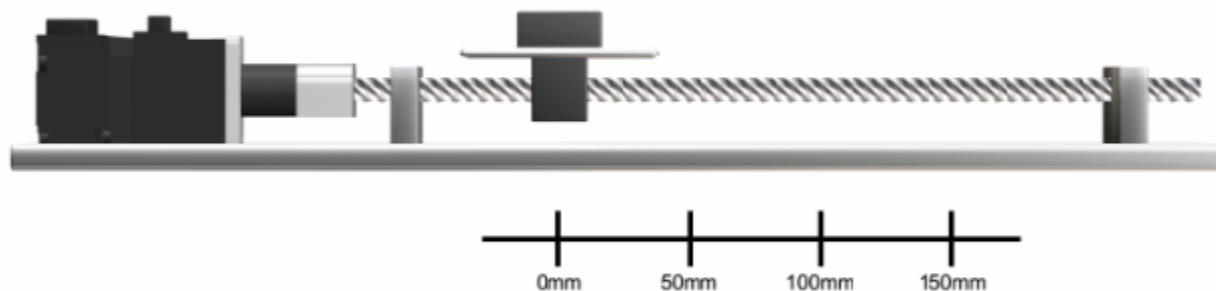


Chọn số
định vị 2



Yêu cầu bắt
đầu định vị

Vị trí lệnh: 0,000mm
Tốc độ lệnh: 100,00r/min
Hằng số tăng tốc: 50msec
Hằng số giảm tốc: 50msec



Việc kiểm tra hoạt động được hoàn thành.
Đi đến trang tiếp.



3.8

Tóm tắt chương này

Trong chương này, bạn đã học về:

- Đăng ký thư viện FB
- Cài đặt GX Works3
- Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo
- Ví dụ về chương trình
- Kiểm tra hoạt động

Các trọng điểm

Đăng ký thư viện FB	<ul style="list-style-type: none"> • Đăng ký tệp tin thư viện FB trong tệp tin dự án.
Cài đặt GX Works3	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập các vùng liên tiếp tương ứng với tổng số RX/Ry và RWw/RWr của bộ khuếch đại servo được sử dụng trong chế độ I/O đối với thiết bị ở phía CPU, mà là điểm đích làm mới lại liên kết.
Cài đặt thông số của Bộ khuếch đại servo	<ul style="list-style-type: none"> • Trong chương trình mẫu, phương pháp trả về vị trí ban đầu được đặt thành Method 6 của cấu hình dẫn động CiA 402. • Khi định vị bằng FB, không cần thiết phải cài đặt bảng điểm.
Ví dụ về chương trình	<ul style="list-style-type: none"> • Xác định AXIS_REF_J4G, MC_J4GF, và cấu trúc loại st_RemoteReg. • Phản ánh tín hiệu mô-đun vào từ xa vào thiết bị kết nối của bộ khuếch đại servo.
Kiểm tra hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> • Hoạt động định vị được thực hiện cùng với việc tiến hành FB.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa

Bây giờ bạn đã hoàn thành tất cả các bài học trong Khóa học **Cơ bản về MELSERVO (Chế độ I/O của bộ khuếch đại servo MR-J4-GF)**, bạn đã sẵn sàng để có thể tiến hành bài kiểm tra cuối.

Nếu bạn vẫn chưa rõ về bất cứ chủ đề nào có trong đây, thì hãy tranh thủ cơ hội để xem lại các chủ đề đó.

Có tổng cộng 5 câu hỏi (7 mục) trong Kiểm tra cuối cùng.

Bạn có thể thực hiện bài kiểm tra cuối bao nhiêu lần tùy ý.

Làm sao để ghi điểm trong bài kiểm tra

Sau khi chọn câu trả lời, hãy nhớ nhấp vào nút **Trả lời**. Câu trả lời của bạn sẽ bị mất nếu bạn tiến hành mà không nhấp vào nút Answer. (Được coi như là câu hỏi không có đáp án.)

Kết quả

Số câu trả lời chính xác, số câu hỏi, tỷ lệ phần trăm câu trả lời chính xác và kết quả đạt/không đạt sẽ có trên trang điểm số.

Câu trả lời đúng: 5

Tổng số câu hỏi: 5

Phần trăm: 100%

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

Tiếp tục

Xem lại

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

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 1



Chọn tất cả các câu đúng mô tả về chế độ I/O của bộ khuếch đại servo MR-J4-GF. (Có thể chọn nhiều đáp án)

- Khi sử dụng bộ khuếch đại servo MR-J4-GF trong chế độ I/O, phải sử dụng mô-đun simple motion làm bộ điều khiển.
- Có thể sử dụng chế độ chuyển động và chế độ I/O cùng nhau trên cùng một mạng.
- Có thể thực hiện định vị bằng cách bật/tắt thiết bị kết nối trên CC-Link IE Field Network.

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 2

Chọn thuật ngữ chính xác cho dấu () trong các câu sau.

- Khi sử dụng MR-J4-GF lần đầu, đăng ký (1) trong GX Works3.
- Mở (2) khi cài đặt thông số và bảng điểm của bộ khuếch đại servo MR-J4-GF.
- Đăng ký thiết bị kết nối với mạng đến (3) của CC-Link IE Field Network.

Thuật ngữ

- | | |
|-------------------------|------------------|
| (1) 1: Cấu hình | 2: Nhãn mô-đun |
| (2) 1: MR Configurator2 | 2: MT Works2 |
| (3) 1: Trạm chủ | 2: Trạm thụ động |

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 3



Chọn cửa sổ chính xác mà số lượng thiết bị kết nối của giao tiếp CC-Link IE Field được gán vào.

- Cài đặt cấu hình mạng
- Làm mới lại cài đặt
- Làm mới lại cài đặt định thời gian

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 4



Chọn tất cả các mục cài đặt chính xác được thiết lập với các thông số của bộ khuếch đại servo trong số các mục sau.
(Có thể chọn nhiều đáp án)

- Số trạm
- Phương pháp trả về vị trí ban đầu
- Giá trị điều khiển tốc độ
- Dữ liệu Bảng điểm

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 5



Chọn tất cả các đáp án chính xác nói về ưu điểm của chương trình sử dụng FB Motion Control của PLCOpen.
(Có thể chọn nhiều đáp án)

- Chương trình được cấp hộp đen và được bảo vệ bởi FB.
- Khả năng dễ đọc của chương trình được cải thiện.
- Giao diện chuẩn cải thiện khả năng tái sử dụng.
- FB Điều khiển chuyển động cho phép lập trình không phụ thuộc vào nhà sản xuất PLC, từ đó giảm chi phí đào tạo.

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra **Điểm số kiểm tra**

Bạn đã hoàn thành Bài kiểm tra cuối. Kết quả như sau.
Để kết thúc Bài kiểm tra cuối, đi đến trang tiếp.

Câu trả lời đúng: **5**

Tổng số câu hỏi: **5**

Phần trăm: **100%**

Tiếp tục

Xem lại

Xin chúc mừng. Bạn đã vượt qua bài kiểm tra.

Bạn đã hoàn thành Khóa học **Cơ bản về MELSERVO (Chế độ I/O của bộ khuếch đại servo MR-J4-GF)**.

Cảm ơn bạn đã tham gia khóa học.

Chúng tôi mong rằng bạn sẽ thích thú với các bài học và thông tin bạn thu nhận được từ khóa học này sẽ giúp ích trong tương lai.

Bạn có thể xem lại khóa học bao nhiêu lần tùy ý.

Xem lại

Đóng