

Bộ điều khiển hệ thống servo
Mô-đun chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F

Khóa học này dành cho những người sẽ thiết lập hệ thống điều khiển chuyển động bằng cách sử dụng mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F lần đầu tiên.

Giới thiệu**Mục đích của khóa học**

Khóa học này hướng đến những người sẽ thiết lập hệ thống điều khiển chuyển động bằng cách sử dụng mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F lần đầu tiên. Khóa học này mô tả các quy trình cho việc thiết kế hệ thống, lắp đặt, hệ thống dây điện, và các hoạt động cần thiết trước khi vận hành mô-đun Chuyển động đơn giản với MELSOFT GX Works3, phần mềm kỹ thuật PLC.

Tìm hiểu về cài đặt mô-đun, hệ thống dây điện, và bật nguồn mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F.

Khởi động điều khiển đồng bộ



Mô-đun khởi động

Khởi động điều khiển vị trí

Cần có các kiến thức cơ bản về sê-ri PLCs MELSEC iQ-F, 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-F"
- Khóa học "PLC Công Nghệ Phần Mềm MELSOFT GX Works3 (Ladder)"
- Khóa học "MELSERVO Basics (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 - Mô-đun khởi động

Tìm hiểu về cài đặt mô-đun, hệ thống dây điện, và bật nguồn mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F.

Chương 2 - Khởi động điều khiển vị trí

Tìm hiểu về cách thực hiện điều khiển vị trí của mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F.

Chương 3 - Khởi động điều khiển đồng bộ

Tìm hiểu về cách thực hiện điều khiển đồng bộ với mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F.

Bài kiểm tra cuối khóa

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

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 phần "Hướng dẫn 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. Để có phiên bản mới nhất của mỗi phần mềm, hãy xem trang web Mitsubishi Electric FA.

- MELSOFT GX Works3 Ver.1.011M

Tài liệu tham khảo

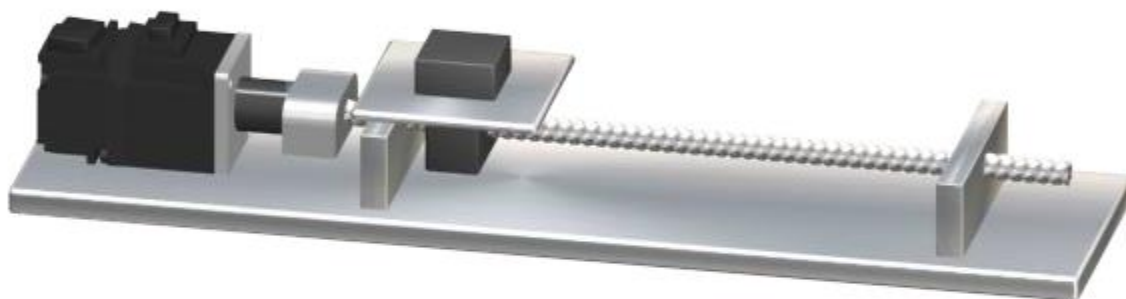
Sau đây là tài liệu tham khảo liên quan đến việc học tập. (Bạn có thể học mà không có nó.) Nhấp vào tên tài liệu tham khảo để tải về.

Tên tài liệu tham khảo	Định dạng tệp tin	Kích thước tệp tin
Giấy ghi	Tệp tin nén	7.06 kB

Chương 1 Mô-đun khởi động

Chương này giải thích hệ thống 1 trục sử dụng vít me bi làm hệ thống được sử dụng trong khóa học này. Vui lòng kiểm tra tập tin PDF sau để biết sơ đồ mô hình hoạt động và các tham số kỹ thuật máy.

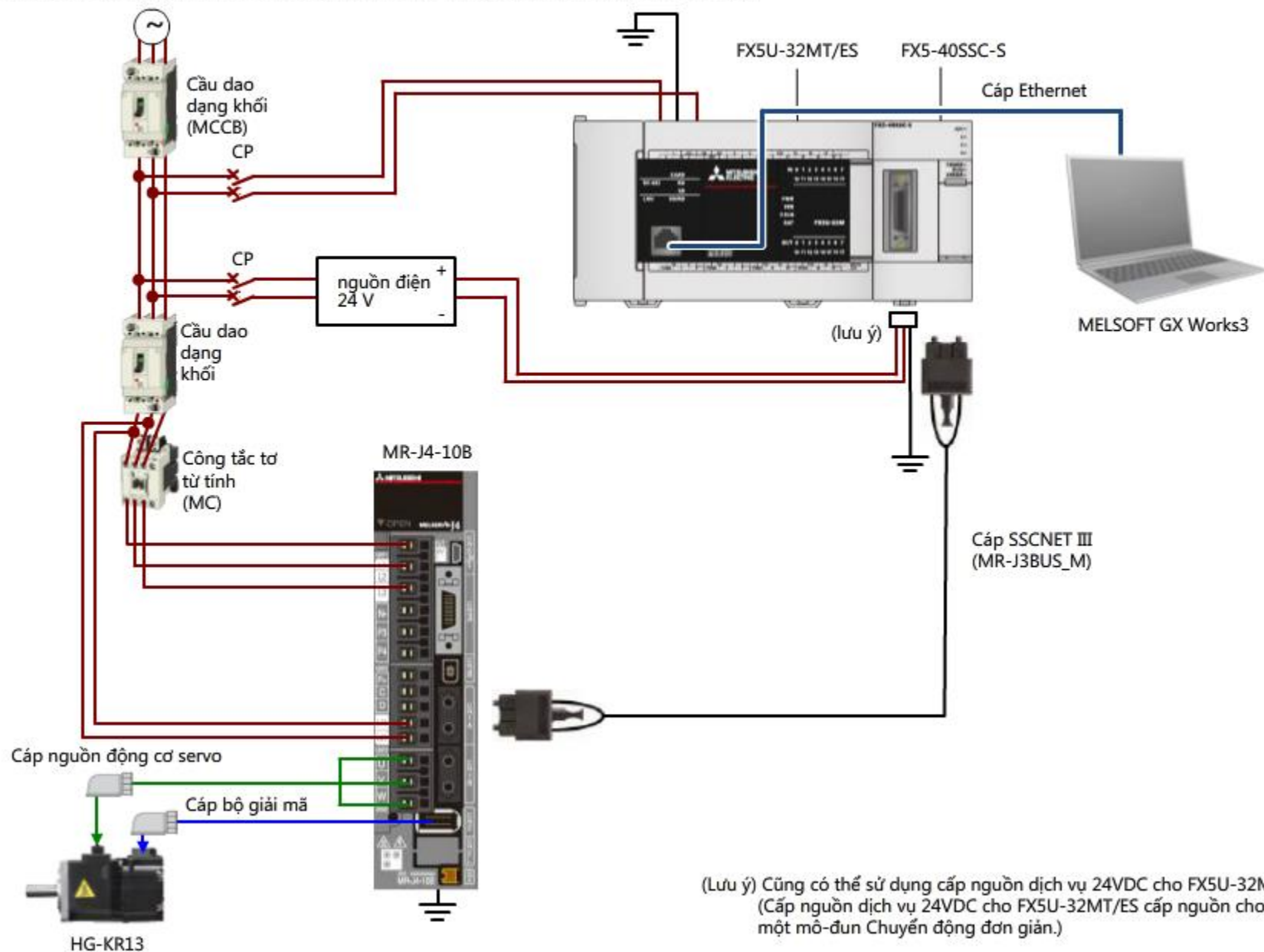
[Các chi tiết hệ thống mẫu <PDF>](#)



1.1

Cấu hình hệ thống

Phần sau mô tả cấu hình hệ thống mẫu được sử dụng trong khóa học này.



1.2

Quy trình khởi động

Sau đây là quy trình thiết lập hệ thống servo với mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F. Khóa học này giải thích cách lắp đặt mô-đun, hệ thống dây điện và dây cáp sau quy trình thiết lập.

(1) Lắp ráp

..... Phần 1.3

- Lắp đặt mô-đun Chuyển động đơn giản



(2) Đi dây và kết nối cáp

..... Phần 1.4

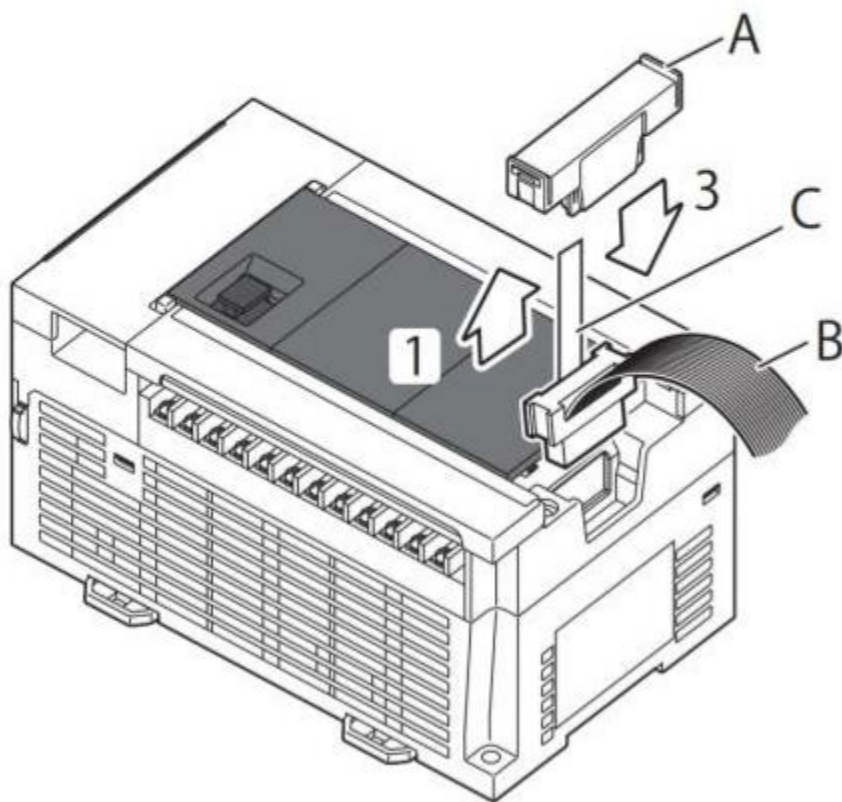
- Đi dây PLC và cấp nguồn mô-đun Chuyển động đơn giản
- Đi dây cấp điện bộ khuếch đại servo và cấp điện động cơ servo
- Cài đặt số trục
- Kết nối SSCNET III/H
- Bật nguồn hệ thống
- Bật nguồn bộ khuếch đại servo

1.3

Lắp ráp

Lắp đặt mô-đun Chuyển động đơn giản.

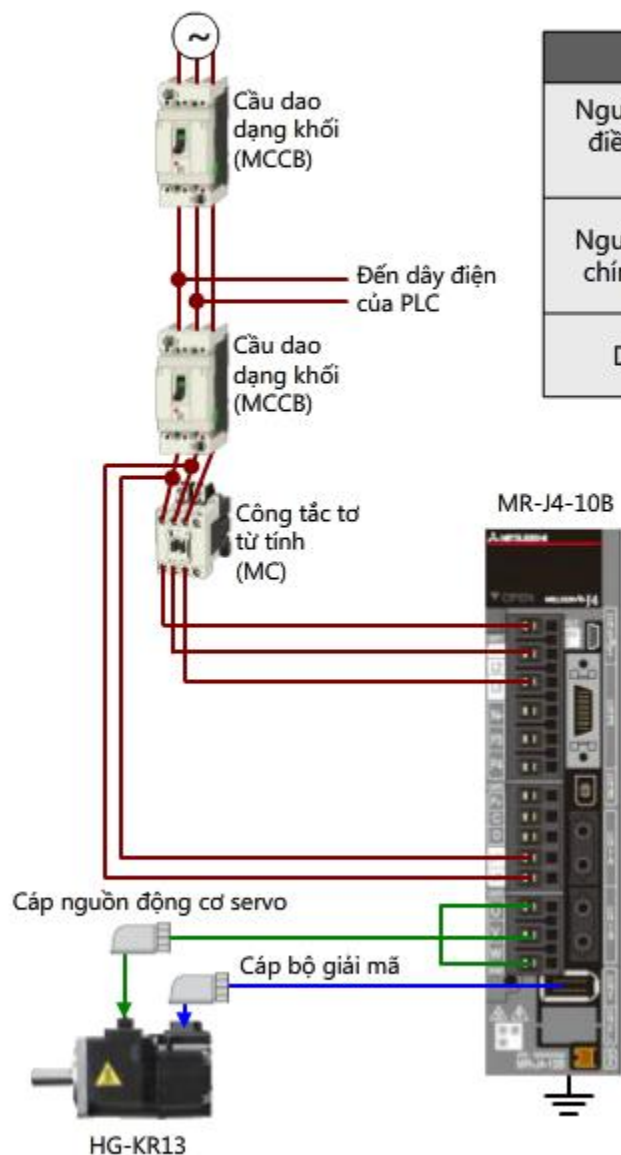
1. Tháo nắp đầu nối mở rộng (A trong hình bên dưới) ở bên phải trên bề mặt FX5U PLC.
2. Kết nối cáp mở rộng (B trong hình bên dưới) từ mô-đun Chuyển động đơn giản đến đầu nối mở rộng của PLC. Đẩy tab kéo (C trong hình bên dưới) của cáp mở rộng bên trong nắp đầu nối mở rộng.
3. Lắp nắp đầu nối mở rộng.



1.4.2

Đi dây cấp điện bộ khuếch đại servo và cấp điện động cơ servo

Đi dây cấp điện mạch điều khiển (L11, L21) và cấp điện mạch chính (L1, L2, L3) của bộ khuếch đại servo, và cấp điện động cơ servo.



Mục	Kích thước dây áp dụng	Mô-men xoắn siết chặt
Nguồn điện mạch điều khiển (L11, L21)	1.25mm ² đến 2mm ² (AWG16-14)	-
Nguồn điện mạch chính (L1, L2, L3)	2mm ² (AWG14)	-
Dây nối đất	1.25mm ² (AWG16)	1.2N•m

1.4.3

Cài đặt số trục

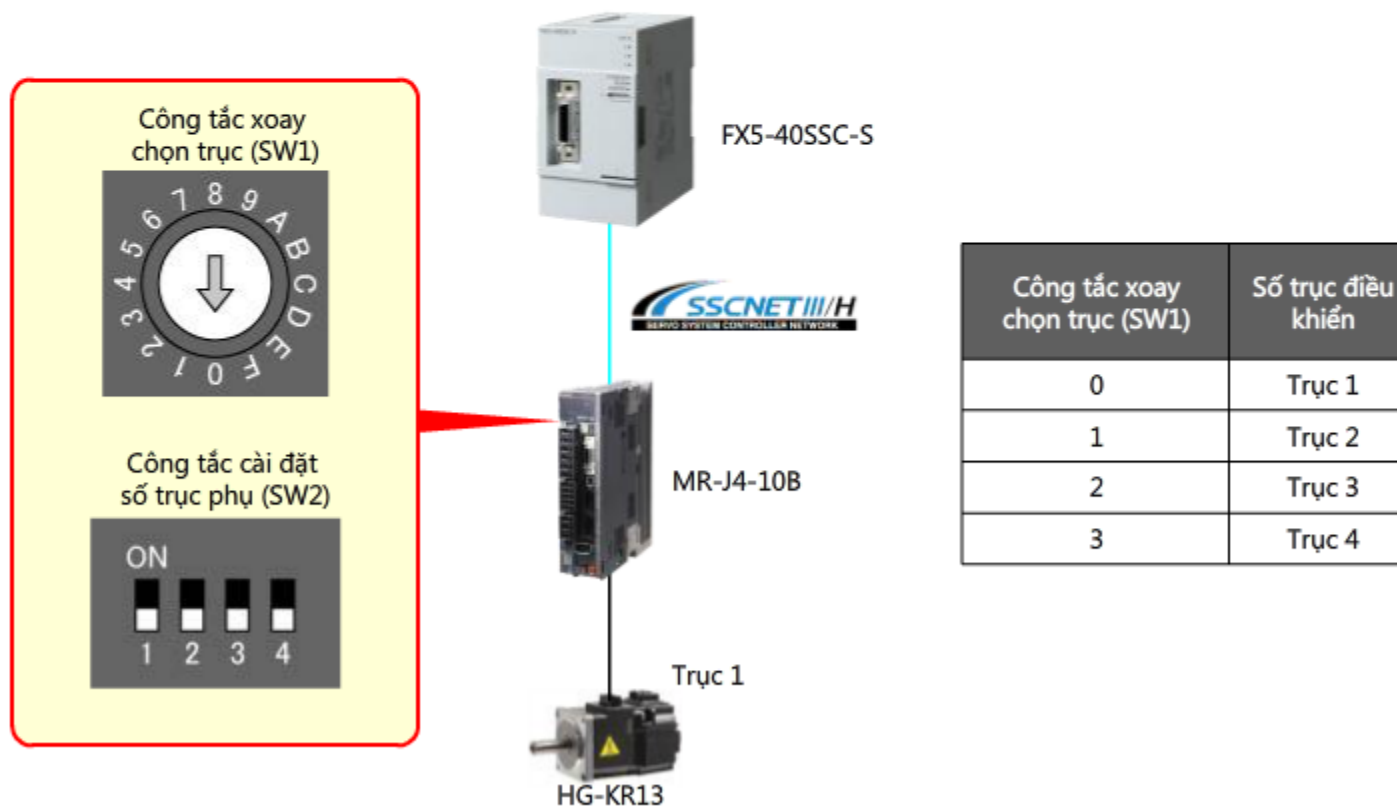
Đặt số trục điều khiển đến bộ khuếch đại servo.

Số trục điều khiển được gán cho mỗi bộ khuếch đại servo để xác định các trục điều khiển. Có thể đặt tới 4 số trục bất kể thứ tự kết nối.

Lưu ý rằng hoạt động có thể không được thực hiện đúng nếu số trục điều khiển đặt chồng chéo lên nhau trong một hệ thống servo.

Chọn số trục điều khiển của bộ khuếch đại servo bằng công tắc xoay chọn trục (SW1). Tham khảo bảng sau về mối quan hệ giữa giá trị cài đặt của công tắc xoay chọn trục và số trục.

Xoay "tắt (xuống)" tất cả công tắc cài đặt số trục phụ trợ (SW2).



1.4.4

Kết nối SSCNET III/H

Kết nối bộ khuếch đại servo với một bộ điều khiển.

Bộ khuếch đại servo MR-J4-B có giao diện SSCNET III/H.

Sử dụng phương pháp giao tiếp quang học, SSCNET III/H có khả năng chịu nhiễu cao và giao tiếp song công toàn phần, tốc độ cao.

Sử dụng cáp chuyên dụng để kết nối bộ khuếch đại servo với bộ điều khiển. Cáp có các đầu nối cho phép kết nối và ngắt kết nối dễ dàng.

Hình dưới đây là ví dụ về hệ thống 2 trục.

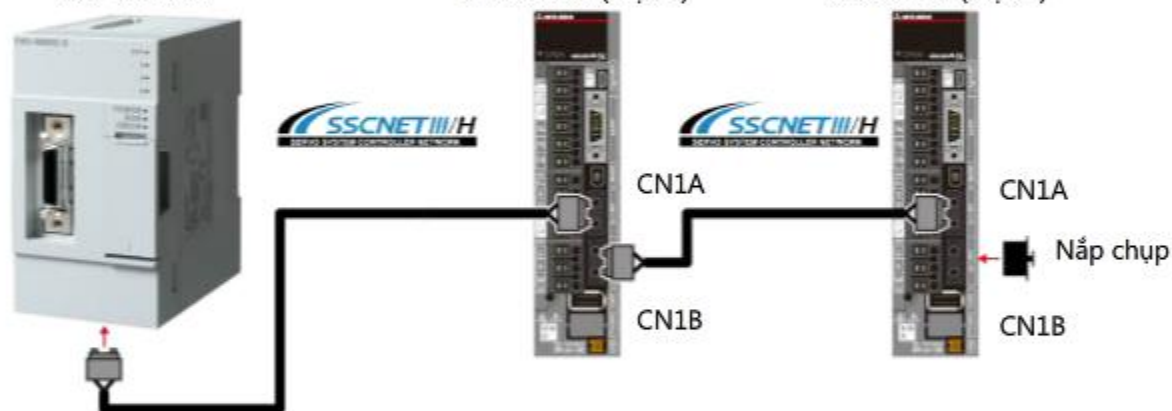
Bộ điều khiển hệ thống

servo

FX5-40SSC-S

MR-J4-10B (Trục 1)

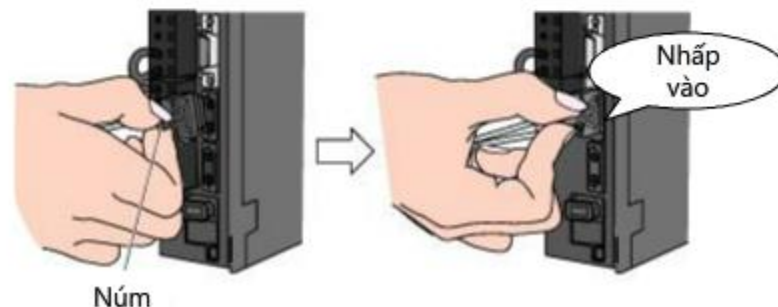
MR-J4-10B (Trục 2)



Lưu ý những điểm sau đây khi sử dụng cáp SSCNET III.

- Nếu bất cứ nguồn điện nào như một cú điện giật mạch hoặc áp lực bên ngoài tác động vào cáp hoặc cáp bị kéo, bị cong hoặc xoắn đột ngột, thì bộ phận bên trong sẽ bị méo hoặc bị hư hỏng, và truyền dẫn quang không còn tác dụng.
- Do các sợi quang được làm bằng nhựa tổng hợp, nó sẽ bị biến dạng nhiệt khi tiếp xúc với lửa hoặc nhiệt độ cao.
- Nếu mặt đầu của đầu dây quang bị bẩn, truyền dẫn quang bị gián đoạn và có thể gây trục trặc.
- Không nhìn trực tiếp vào đầu ra ánh sáng từ đầu nối hoặc đầu cáp.
- Để an toàn và bảo vệ đầu nối, đậy nắp đi kèm vào đầu nối không sử dụng (CN1B) trên bộ khuếch đại servo trục cuối cùng.

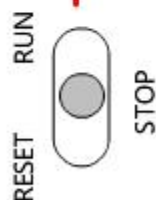
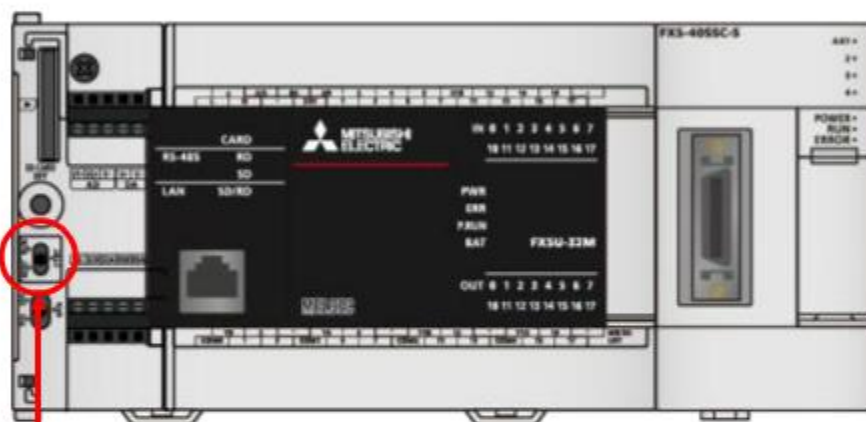
■ Cách kết nối



1.4.5 Bật nguồn bộ điều khiển lập trình

Kiểm tra để đảm bảo dây điện cấp nguồn của PLC là chính xác và mô-đun CPU PLC ở trạng thái STOP. Sau đó, bật nguồn PLC.

Trạng thái hoạt động PLC



Kiểm tra để công tắc RUN/STOP/RESET của PLC ở trạng thái STOP.

Trạng thái LED sau khi BẬT nguồn



LED PWR (đèn xanh) BẬT.

Khi các tham số và các chương trình không được ghi vào PLC, LED LỖI (đèn đỏ) nhấp nháy, nhưng không có lỗi trực tiếp xảy ra.

Sau khi ghi các tham số và các chương trình và chuyển nguồn từ TẮT sang BẬT, LED LỖI sẽ TẮT.

1.4.6

Bật nguồn bộ khuếch đại servo

Bật nguồn điện mạch điều khiển và nguồn điện mạch chính của bộ khuếch đại servo.

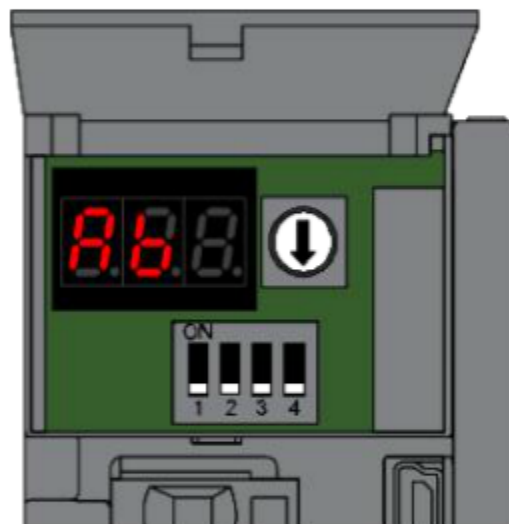
"AA" (Đang khởi tạo chế độ chờ) hay "Ab" (Đang khởi tạo) được hiển thị trong màn hình hiển thị của bộ khuếch đại servo.

Không có bộ điều khiển hệ thống servo được kết nối trong hệ thống mẫu này. Do đó, hãy cấu hình các cài đặt cần thiết và bật hệ thống với trạng thái "Ab".

Bật nguồn
bộ khuếch đại
servo.



AA hoặc "Ab" được hiển thị trong
màn hình.



Khi các tham số không được ghi vào mô-đun Chuyển động đơn giản, LED hiển thị "AA" hoặc "Ab", nhưng không có lỗi trực tiếp xảy ra.

Trong chương này, bạn đã học về:

- Cấu hình hệ thống
- Quy trình khởi động
- Lắp ráp
- Đi dây và kết nối cáp

Các trọng điểm

Cấu hình hệ thống	<ul style="list-style-type: none">• Cấu hình hệ thống sử dụng MELSEC iQ-F sê-ri PLCs bao gồm một mô-đun Chuyển động đơn giản và bộ khuếch đại servo và động cơ servo sê-ri MELSERVO J4.
Quy trình khởi động	<ul style="list-style-type: none">• Sau khi đi dây hệ thống dây điện bộ điều khiển lập trình, đi dây hệ thống dây điện các nguồn cấp điện cho bộ khuếch đại servo và cáp điện động cơ servo, cài đặt các số trục, và kết nối với SSCNET được hoàn thành, bật nguồn điện của PLC và các bộ khuếch đại servo.
Lắp ráp	<ul style="list-style-type: none">• Kết nối mô-đun Chuyển động đơn giản vào đầu nối mở rộng của PLC.
Đi dây và kết nối cáp	<ul style="list-style-type: none">• Đi dây nguồn cấp điện của PLC và mô-đun Chuyển động đơn giản, đi dây nguồn cấp điện của các bộ khuếch đại servo và cáp điện của động cơ servo, thiết lập số trục điều khiển của các bộ khuếch đại servo, và kết nối với SSCNETIII/H.• Sau khi thực hiện xong việc đi dây và kết nối cáp, bật nguồn PLC và các bộ khuếch đại servo để kiểm tra xem các mô-đun này đã được kết nối đúng chưa.

Chương 2 Khởi động điều khiển vị trí



Khởi động điều khiển vị trí được thực hiện trong chương 2.

2.1 Tạo dự án mới

Sử dụng MELSOFT GX Works3 để tạo dự án và chương trình trình tự.

Các nội dung trong khóa học này yêu cầu MELSOFT GX Works3 có phiên bản 1.011M hoặc cao hơn.

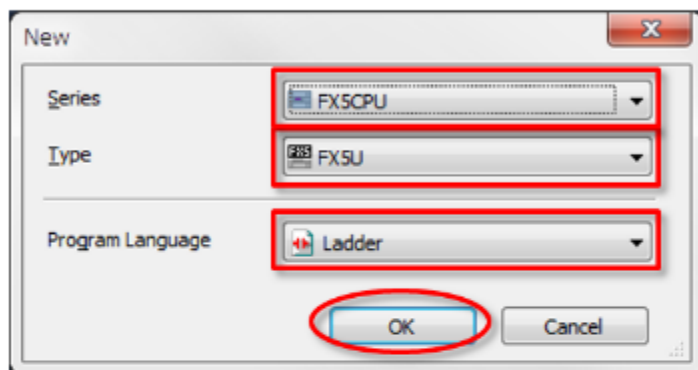
Cách kiểm tra phiên bản của MELSOFT GX Works3

Bắt đầu MELSOFT GX Works3, và chọn [Help] - [Version Information].

2.1.1 Tạo dự án mới

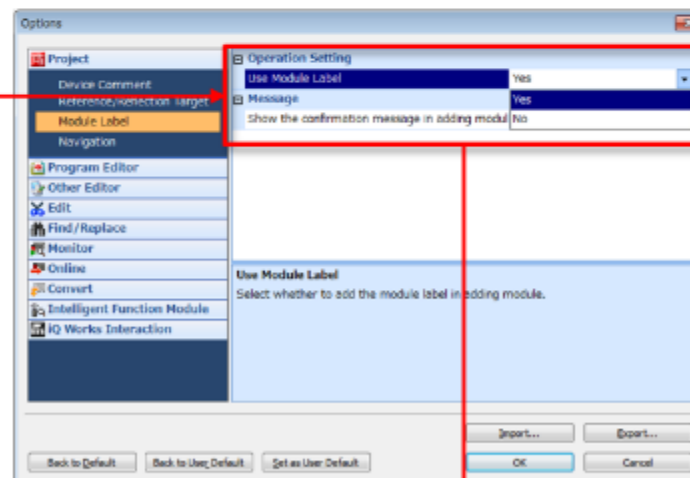
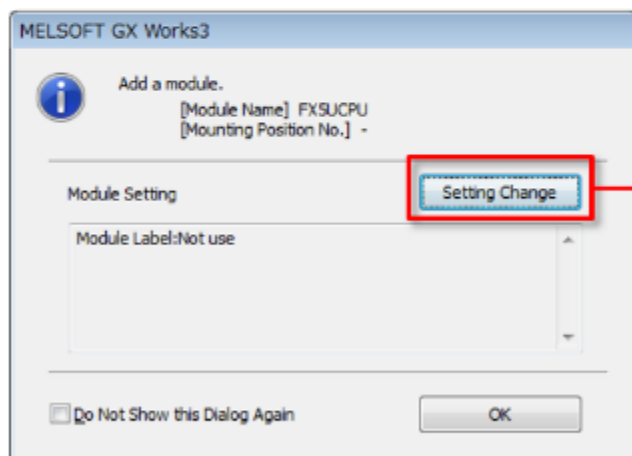
Bắt đầu MELSOFT GX Works3, và tạo dự án mới.

Chọn [Project] - [New] trong menu, thiết lập các mục như sau, và nhấp vào [OK].

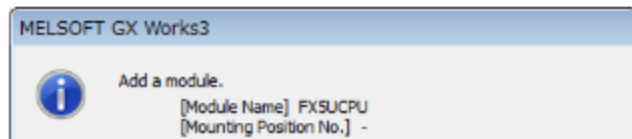


Mục	Cài đặt
Sê-ri	FX5CPU
Model	FX5U
Ngôn ngữ chương trình	Ladder

Cửa sổ yêu cầu bạn thêm một mô-đun sẽ xuất hiện. Nhấp vào nút [Setting Change] và thay đổi cài đặt của [Use Module Label] sang [Yes].



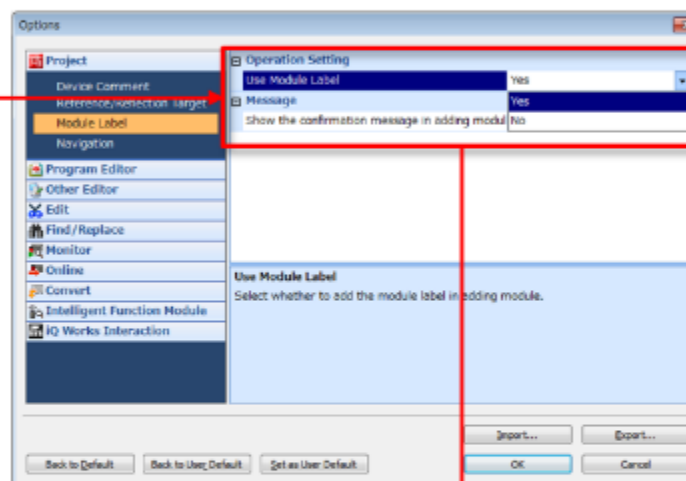
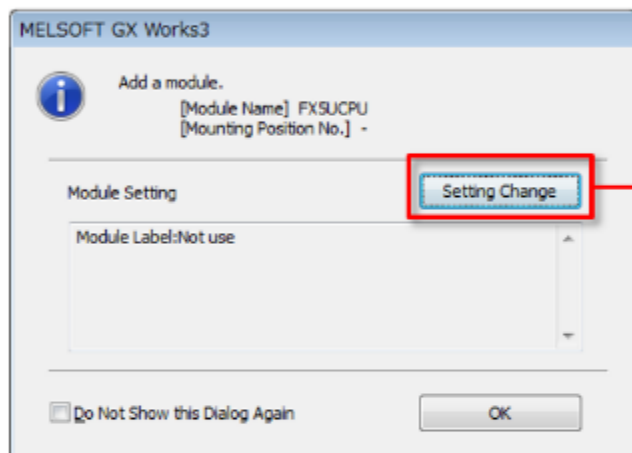
Nhấp vào nút [OK] để tạo dự án.



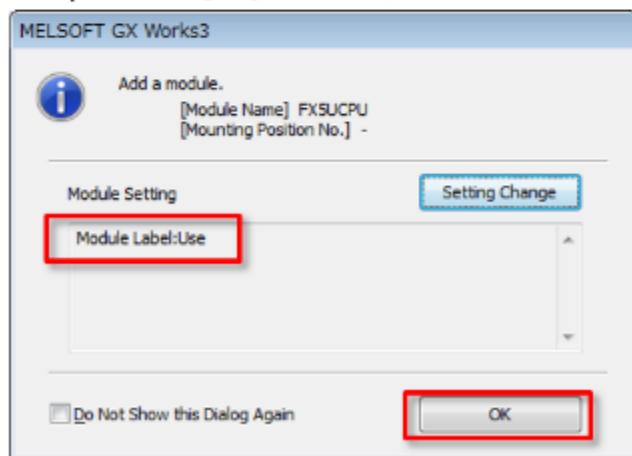
2.1.1

Tạo dự án mới

Cửa sổ yêu cầu bạn thêm một mô-đun sẽ xuất hiện. Nhấp vào nút [Setting Change] và thay đổi cài đặt của [Use Module Label] sang [Yes].



Nhấp vào nút [OK] để tạo dự án.

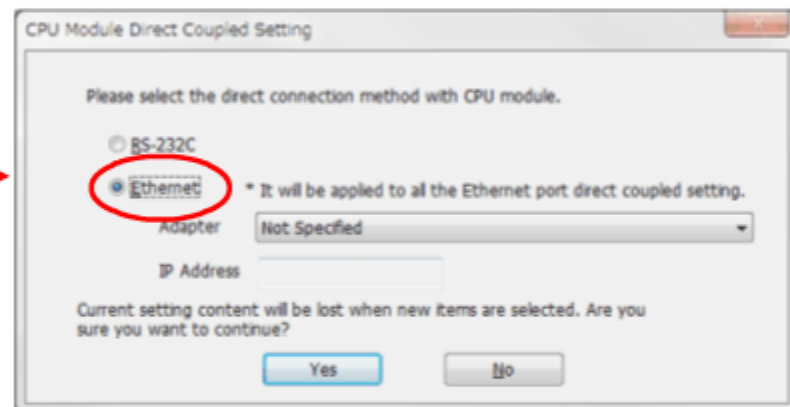
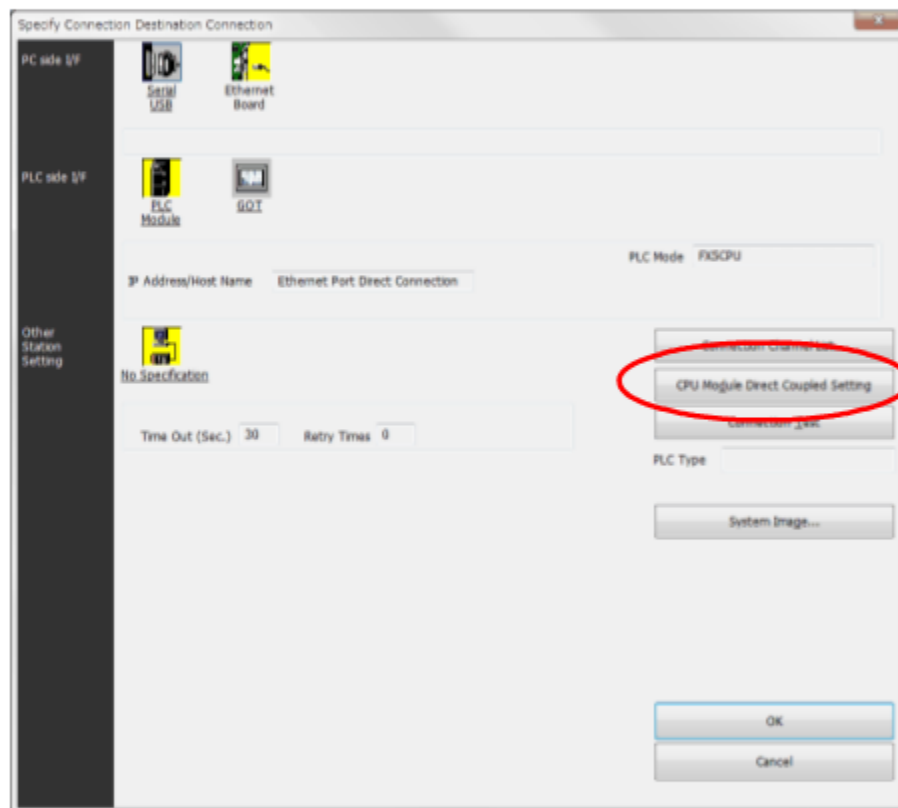


2.1.2

Kết nối PLC vào máy tính cá nhân

Xác nhận kết nối giữa máy tính cá nhân và PLC.

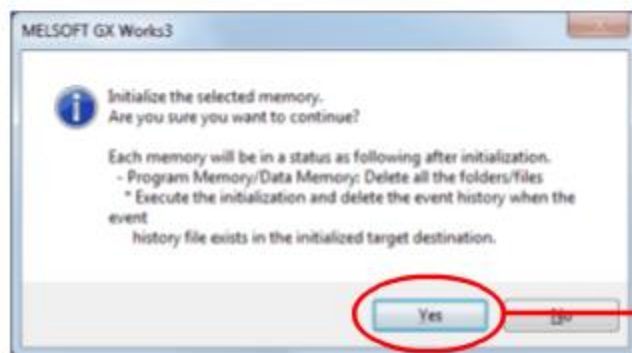
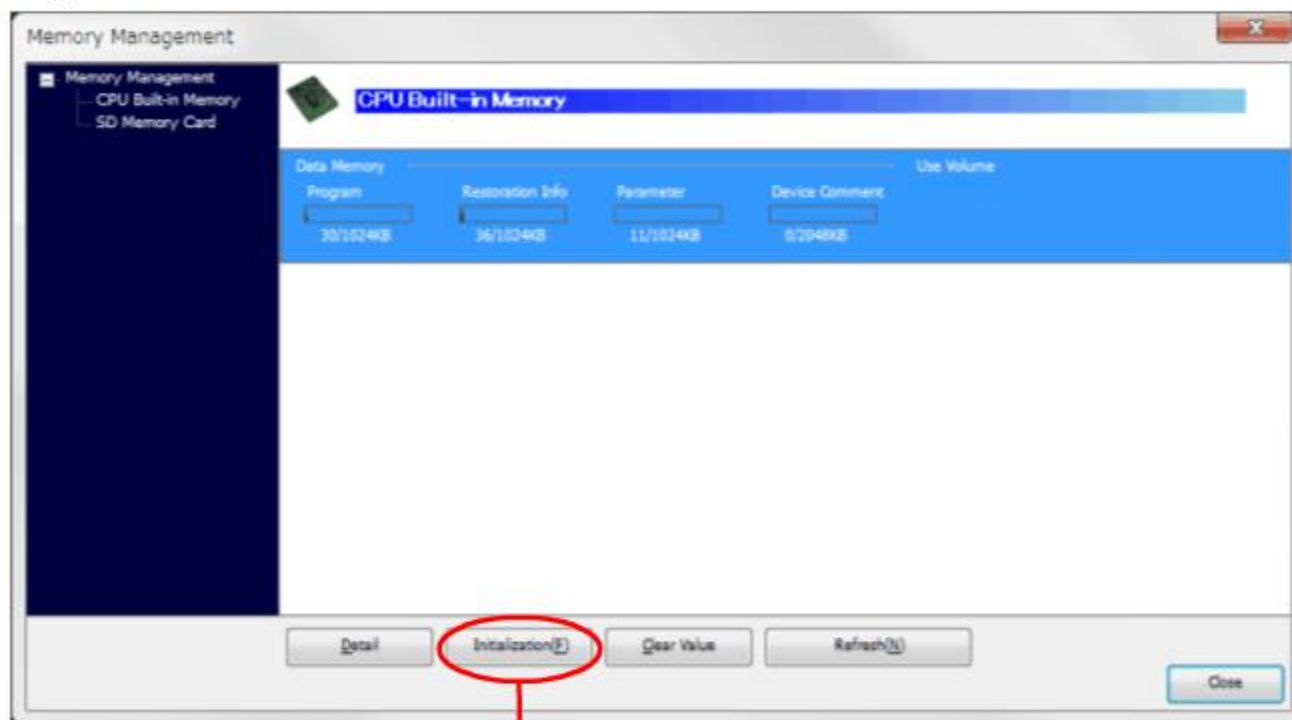
Kết nối PLC với máy tính cá nhân bằng cáp Ethernet. Chọn [Online] - [Specify Connection Destination] trong menu để hiển thị cửa sổ "Specify Connection Destination Connection", và chọn [CPU Module Direct Coupled Setting]. Chọn [Ethernet] làm phương pháp kết nối với mô-đun CPU.



2.1.3 Khởi tạo CPU PLC

Khởi tạo bộ nhớ của PLC CPU.

Chọn [Online] - [CPU Memory Operation] trong menu, và nhấn vào [Initialization] trong cửa sổ Memory Management.

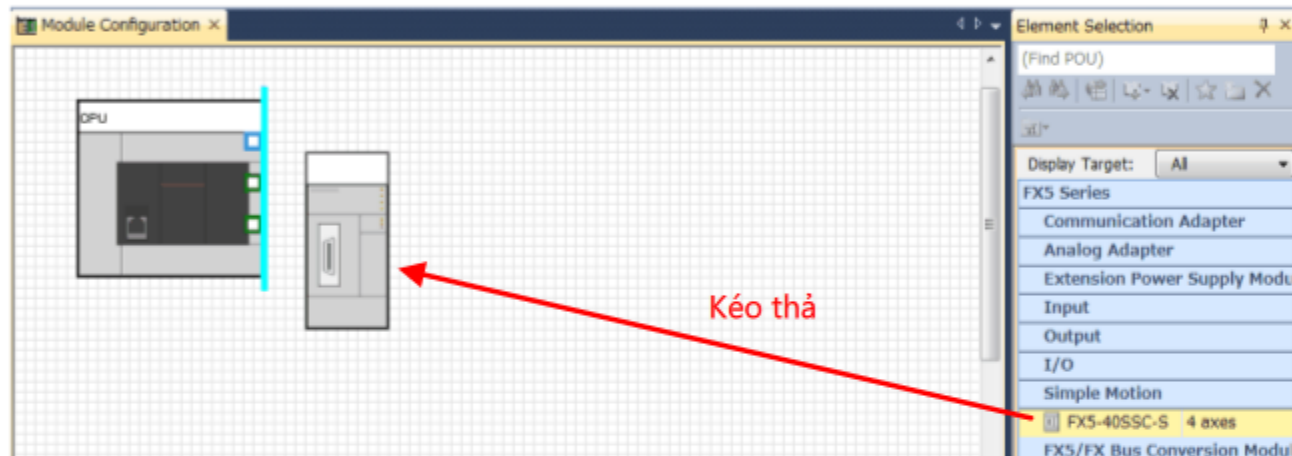


2.1.4 Tạo cấu hình mô-đun

Tạo sơ đồ cấu hình mô-đun và cố định tham số.

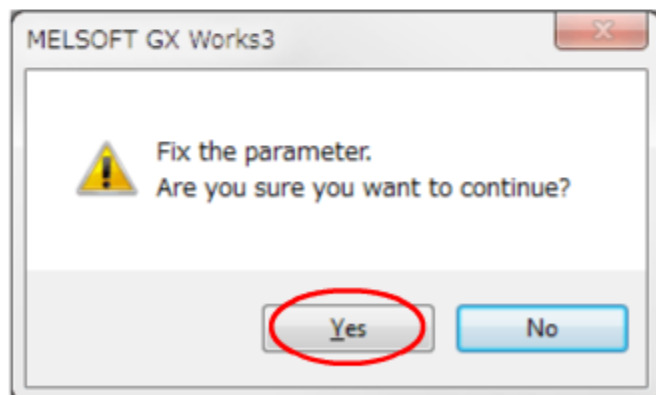
Nhấp đúp [Module Configuration] trong cây điều hướng để mở sơ đồ cấu hình mô-đun.

Chọn mô-đun Chuyển động đơn giản từ cửa sổ Element Selection, và kéo và thả nó vào sơ đồ cấu hình.



Sau khi tạo sơ đồ cấu hình mô-đun, chọn [Edit] - [Parameter] - [Fix] từ menu.

Cửa sổ yêu cầu bổ sung nhấn mô-đun sẽ xuất hiện cho các mô-đun được chọn. Nhấp vào [Yes].

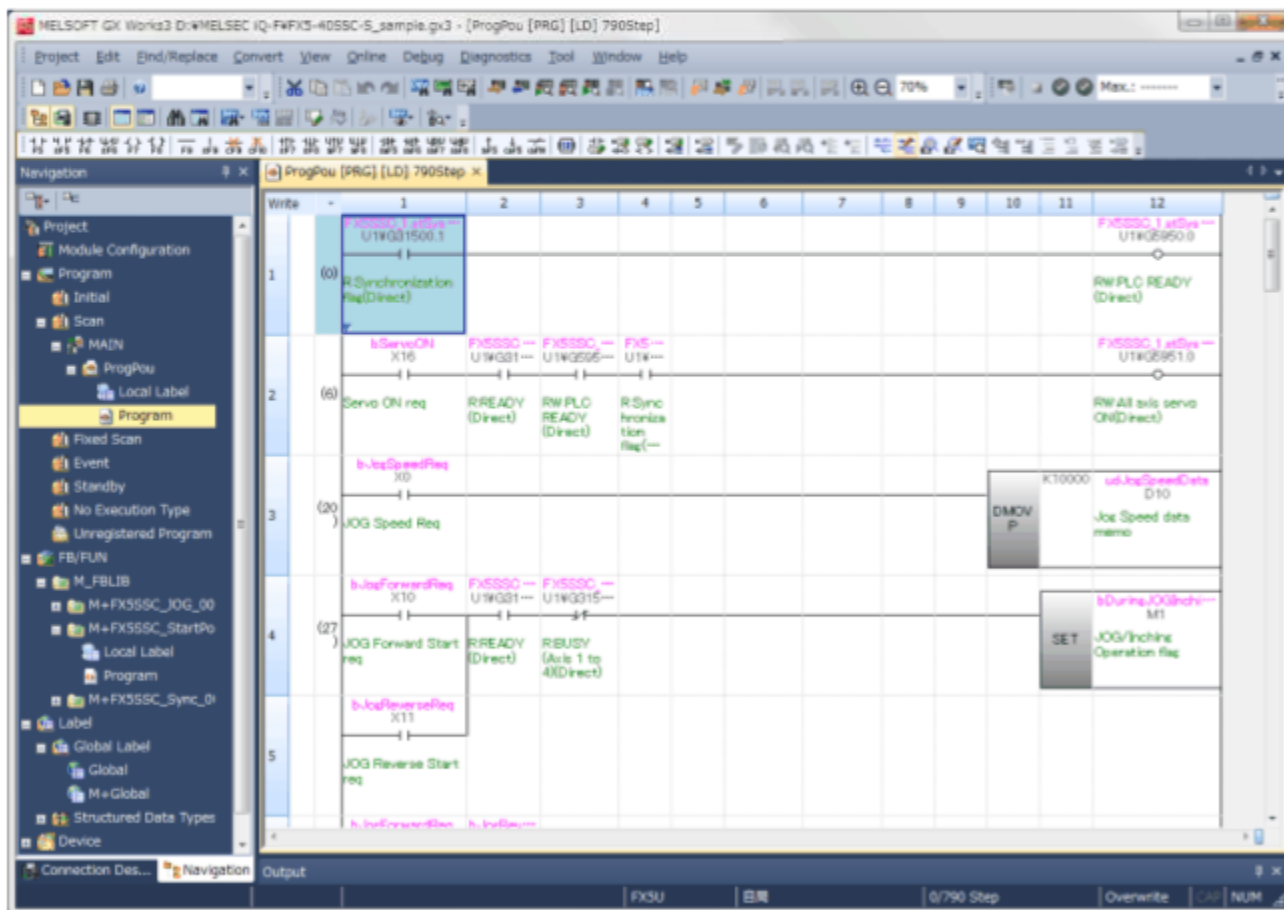


2.2 Tạo chương trình trình tự

Tạo chương trình trình tự.

2.2.1 Tạo chương trình trình tự mới

Việc sử dụng nhãn và khối chức năng (FB) loại bỏ sự cần thiết phải ghi nhớ các thiết bị khi lập trình.

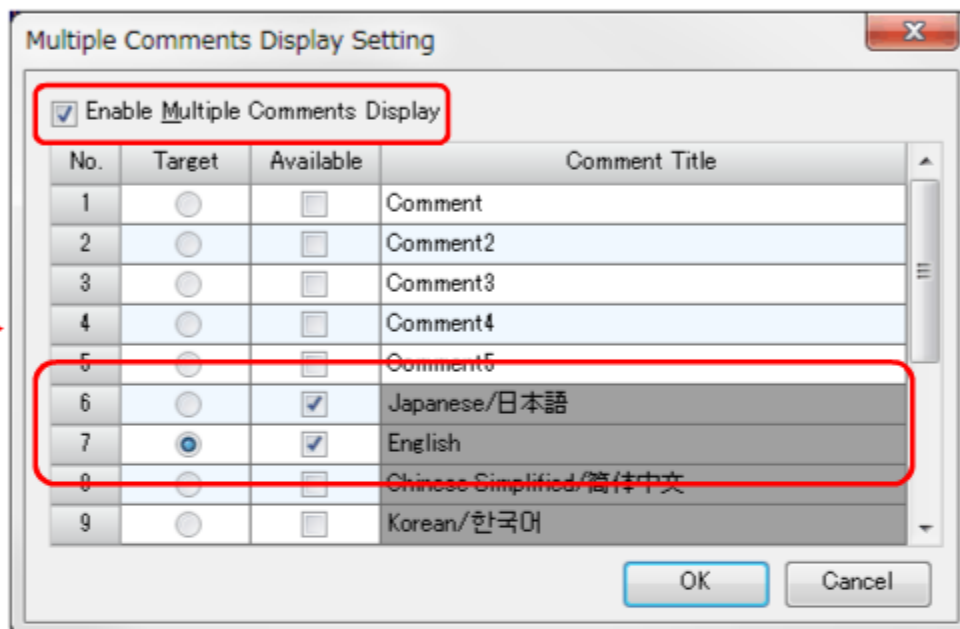
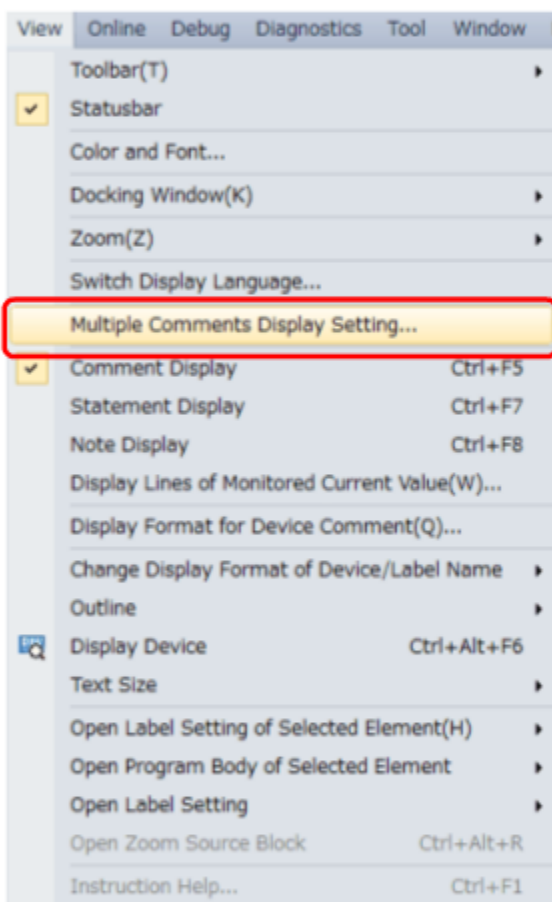


2.2.2

Cài đặt hiển thị nhiều nhận xét

Chọn ô "Enable Multiple Comments Display" và các ô "Target" cho mỗi ngôn ngữ để chuyển đổi ngôn ngữ nhận xét trong các chương trình trình tự.

Chọn [View] - [Multiple Comments Display Setting] trong menu để mở màn hình cài đặt.



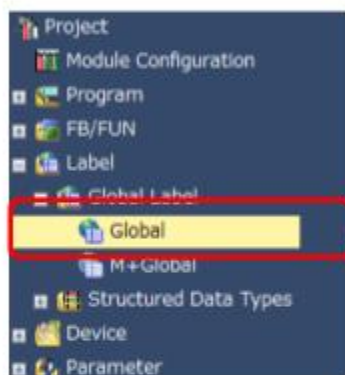
2.2.3 Đăng ký Nhãn toàn cầu

Nhãn là những yếu tố biến cho phép bạn đặt tên tùy ý hoặc các loại dữ liệu cho các chương trình v.v...Việc sử dụng nhãn cho phép bạn tạo ra chương trình mà không cần lo lắng về các thiết bị và bộ nhớ đệm, cho phép model/sản phẩm khác nhau được sử dụng với cùng một chương trình.

Chọn [Label] - [Global label] - [Global] trong menu để hiển thị màn hình đăng ký nhãn toàn cầu.

Để biết nội dung đăng ký, hãy tham khảo tập tin PDF sau.

[Ví dụ cài đặt nhãn toàn cầu <PDF>](#)



Global [Global Label Setting]

<Filter> Easy Display Diplyer Setting Check

Label Name	Data Type	Class	Assign	Clear	Initial Val	Const	コメント	日本語/日本語	English/Display Text(s)	Remark
1	StartXIOInchOperation	BIT	VAR_GLOBAL	M01				JOG/インポート運転中フラグ	JOG/Inchne Operation flag	
2	StartEIO	BIT	VAR_GLOBAL	M02				JOGの実行状態	JOG End Flag	
3	StartOK	BIT	VAR_GLOBAL	M03				JOGが完了	JOG OK flag	
4	StartERR	BIT	VAR_GLOBAL	M04				JOG異常完了	JOG Error flag	
5	StartHOLD	BIT	VAR_GLOBAL	M05				位置決め始動状態	Positioning Start Operation flag	
6	StartOK	BIT	VAR_GLOBAL	M06				位置決め始動完了OK	Positioning Start OK	
7	StartERR	BIT	VAR_GLOBAL	M07				位置決め始動異常	Positioning Start Error	
8	StartReq	BIT	VAR_GLOBAL	M08				位置決め始動要求	Positioning Start Request	
9	Axis0	Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X14				軸0	Axis No.	
10	VelPositioningData	Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X18				位置決め速度	Positioning Start Vel	
11	VelSpeedData	Double Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X19				JOG速度設定データ	JOG Speed data memo	
12	VelErr	Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X13				JOGエラーコード	JOG Error code	
13	VelSpeedReq	BIT	VAR_GLOBAL	X20				JOG速度設定	JOG Speed Req	
14	Axis1	BIT	VAR_GLOBAL	X21				軸1	Axis 1	
15	Axis2	BIT	VAR_GLOBAL	X22				軸2	Axis 2	
16	HomePositionData	BIT	VAR_GLOBAL	X23				原点復帰データ設定	Home Position return Data	
17	StartReqData	BIT	VAR_GLOBAL	X25				位置決め始動データ	Positioning Start Data	
18	SyncPosStartData	BIT	VAR_GLOBAL	X26				同期用位置決め始動データ	Synchronous Positioning Start data	
19	StartForwardReq	BIT	VAR_GLOBAL	X28				JOG正転	JOG Forward Start req	
20	StartReverseReq	BIT	VAR_GLOBAL	X29				JOG逆転	JOG Reverse Start Req	
21	StartPositioning	BIT	VAR_GLOBAL	X31				位置決め始動	Start Positioning req	
22	StartDir	BIT	VAR_GLOBAL	X32				方向指示要求	Start Dir req	

Extended Display: Automatic

System label is reserved to be registered.
 System label is reserved to be released.
 The system label is already registered to the system label database.

To execute the Reservation to Register/Release for the system label, reflection to the system label database is required. Please execute "Reflect to System Label Database". It is unnecessary to change reference side project when assigned device is changed in system label Ver.2.
 * Only iQ-R series/GOT 2000 series is available for system label Ver.2.
 * To execute Online Program Change, execute Online Program Change and save.

Reservation to Register System Label
 Reservation to Release System Label
 Import System Label

Reflect to System Label Database
 Not Reflected: 0
 Total: 0

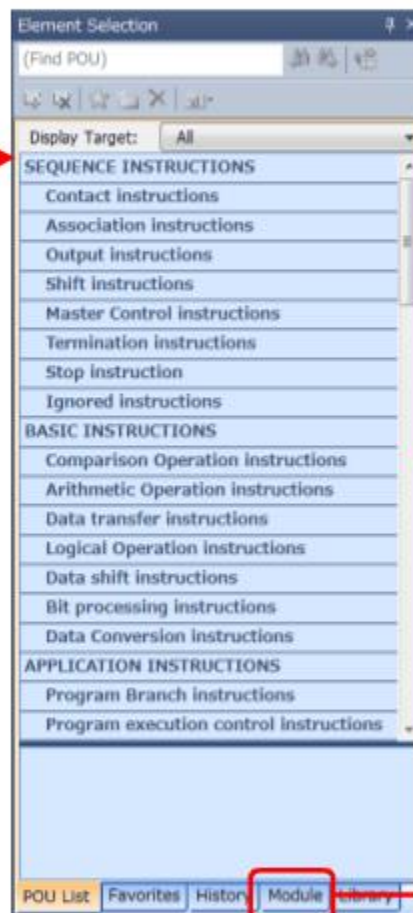
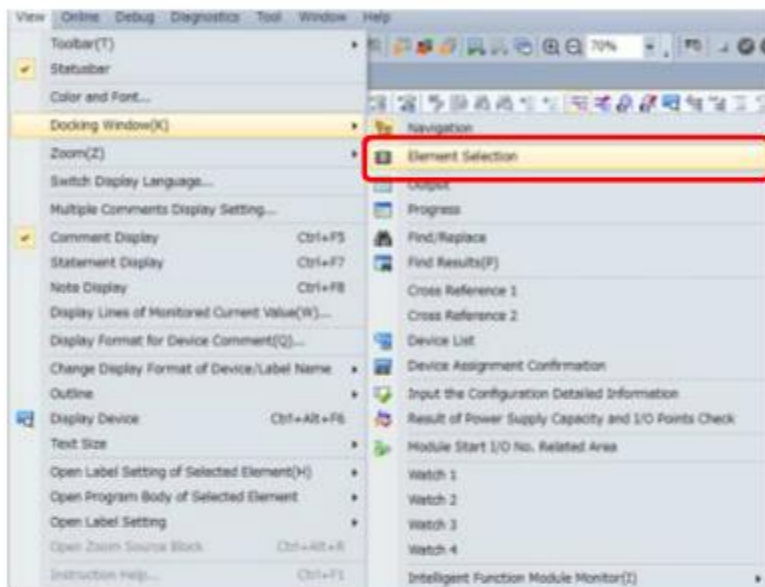
2.2.4

Cửa sổ Element Selection

Hiển thị cửa sổ Element Selection.

Chọn [View] - [Docking Window] - [Element Selection] trong menu để hiển thị cửa sổ Element Selection.

Chọn tab [Module] trong cửa sổ Element Selection, và Module Label và Module FB được hiển thị.



2.2.5

Tạo chương trình trình tự với các nhãn mô-đun

Tạo chương trình trình tự sử dụng các nhãn mô-đun.

Kéo và thả nhãn mô-đun để sử dụng từ cửa sổ Element Selection, thay đổi nó vào một tiếp xúc hoặc cuộn dây tùy ý, và chuyển đổi nó.

Để biết ví dụ chương trình trình tự, tham khảo liên kết sau đây.

[Chương trình trình tự về điều khiển vị trí <PDF>](#)

(1) Chọn nhãn từ danh sách nhãn mô-đun.

(2) Kéo và thả nhãn mô-đun.

(3) Nhấp đúp.

(4) Thay đổi tiếp xúc đến một tiếp xúc tùy ý hoặc cuộn tùy ý.

(5) Nhấp vào [OK] để tạo mạch.

(6) Chọn [Convert] - [Convert] trong menu và chuyển đổi.

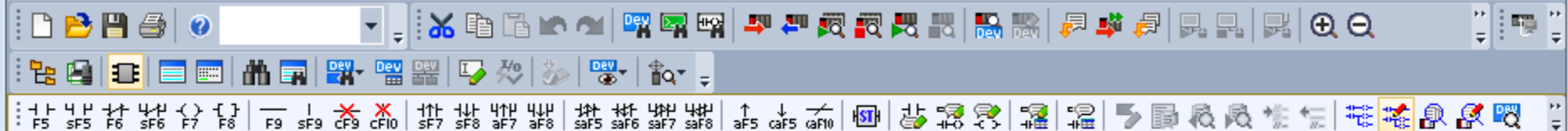
2.2.6

Tạo chuỗi chương trình tự với fb mô-đun

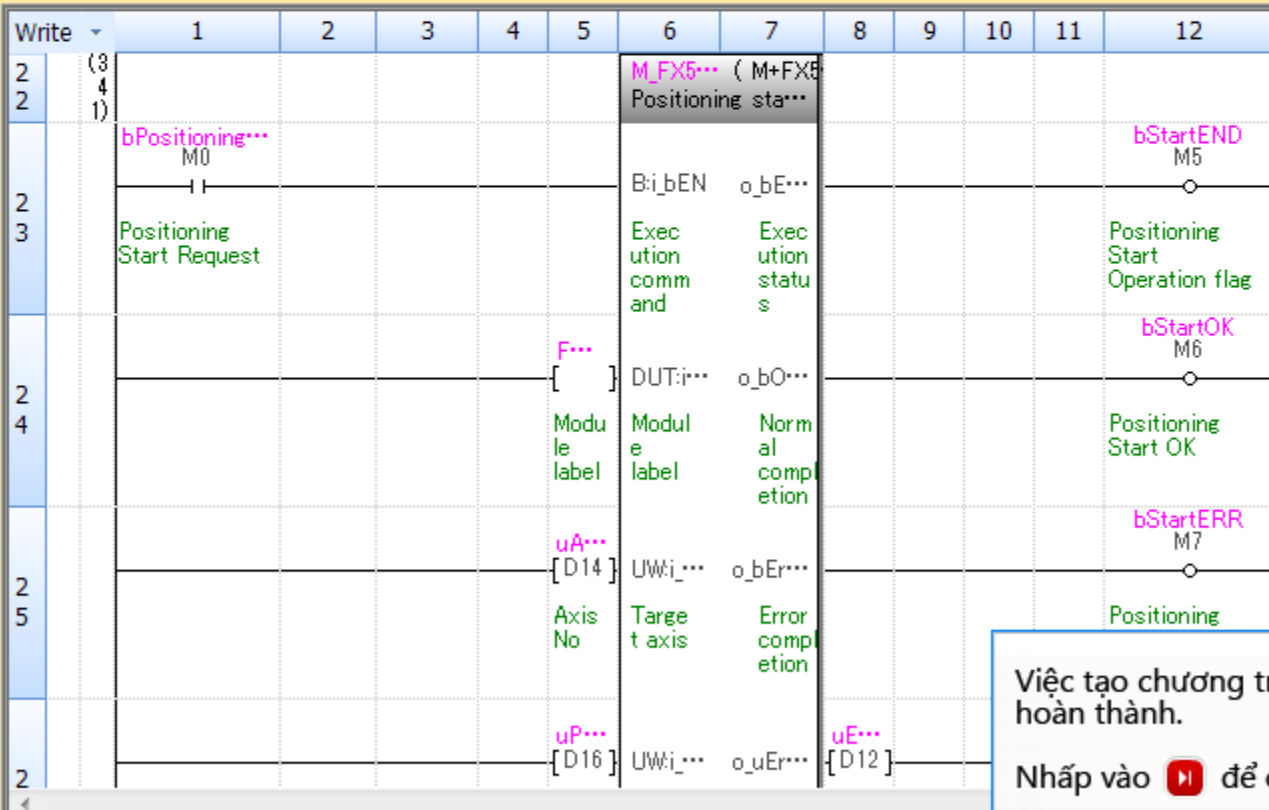


MELSOFT GX Works3 D:\MELSEC IQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] 790Step]

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



ProgPou [PRG] [LD] 790Step x



Element Selection

(Find POU)

Module Label

- FX5UCPU
- 1[U1]:FX5-40SSC-S
 - FX5SSC_1
 - FX5SSC_1
 - uIO
 - Parameter
 - Axis monitor data
 - System monitor data
 - Axis control data 1
 - System control data

FX5SSC_1

Việc tạo chương trình trình tự sử dụng FBs mô-đun đã hoàn thành.

Nhấp vào để chuyển sang màn hình tiếp theo.

FX5U

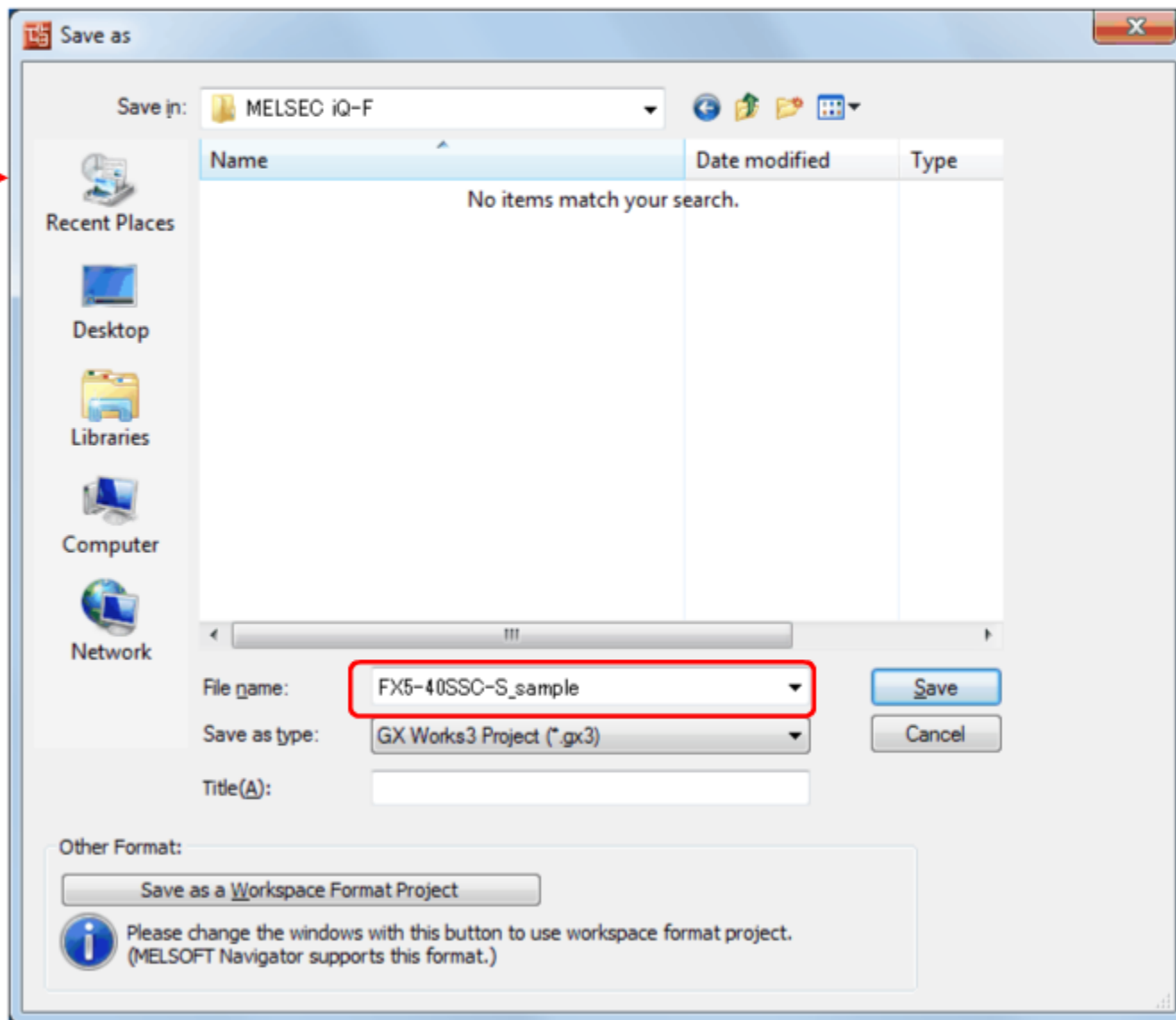
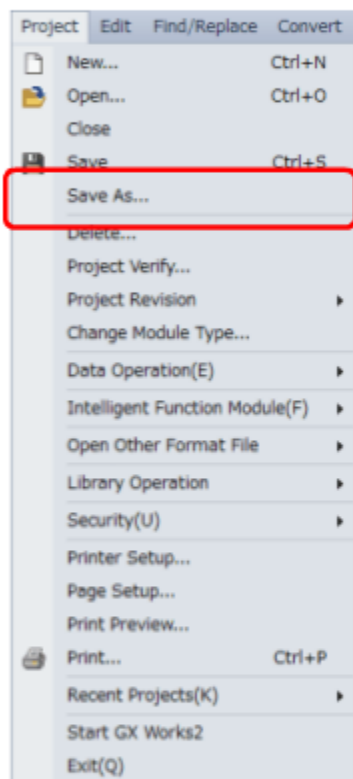
Host-192.168.3.250

317/790 Step

2.2.7 Lưu dự án

Lưu dự án đã tạo.

Chọn [Project] - [Save as] trong menu, và nhấn vào [Save] sau khi nhập tên tập tin.



2.2.8

Ghi vào bộ điều khiển lập trình

Ghi các tham số thiết lập và chương trình đã tạo vào PLC.

Chọn [Online] - [Write to PLC] trong menu để hiển thị cửa sổ Online Data Operation.

Chọn System Parameter/CPU Parameter, Module Parameter, và các tập tin chương trình và nhấp vào [Execute] để bắt đầu ghi vào PLC.

Nhấp vào [Close] để hoàn thành ghi vào Bộ điều khiển lập trình.

The screenshot shows the 'Online Data Operation' dialog box with the following data table:

Module Name/Data Name	Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
FX5-4BSSC-S_sample				
Parameter				
System Parameter/CPU Parameter			2015/12/07 14:58:56	Not Calculation
Module Parameter			2015/12/07 14:58:56	Not Calculation
Simple Motion Module Setting:01:FX5...	Detail		2015/11/27 16:22:24	Not Calculation
Memory Card Parameter			2015/11/27 16:02:02	Not Calculation
Remote Password			2015/11/27 16:02:02	Not Calculation
Global Label				
Global Label Setting			2015/12/21 16:47:11	Not Calculation
Program				
MAIN			2015/12/21 16:47:08	Not Calculation
POU				

The 'Execute' button at the bottom right of the dialog box is highlighted with a red box.

2.3

Cài đặt tham số cho mô-đun Chuyển động đơn giản

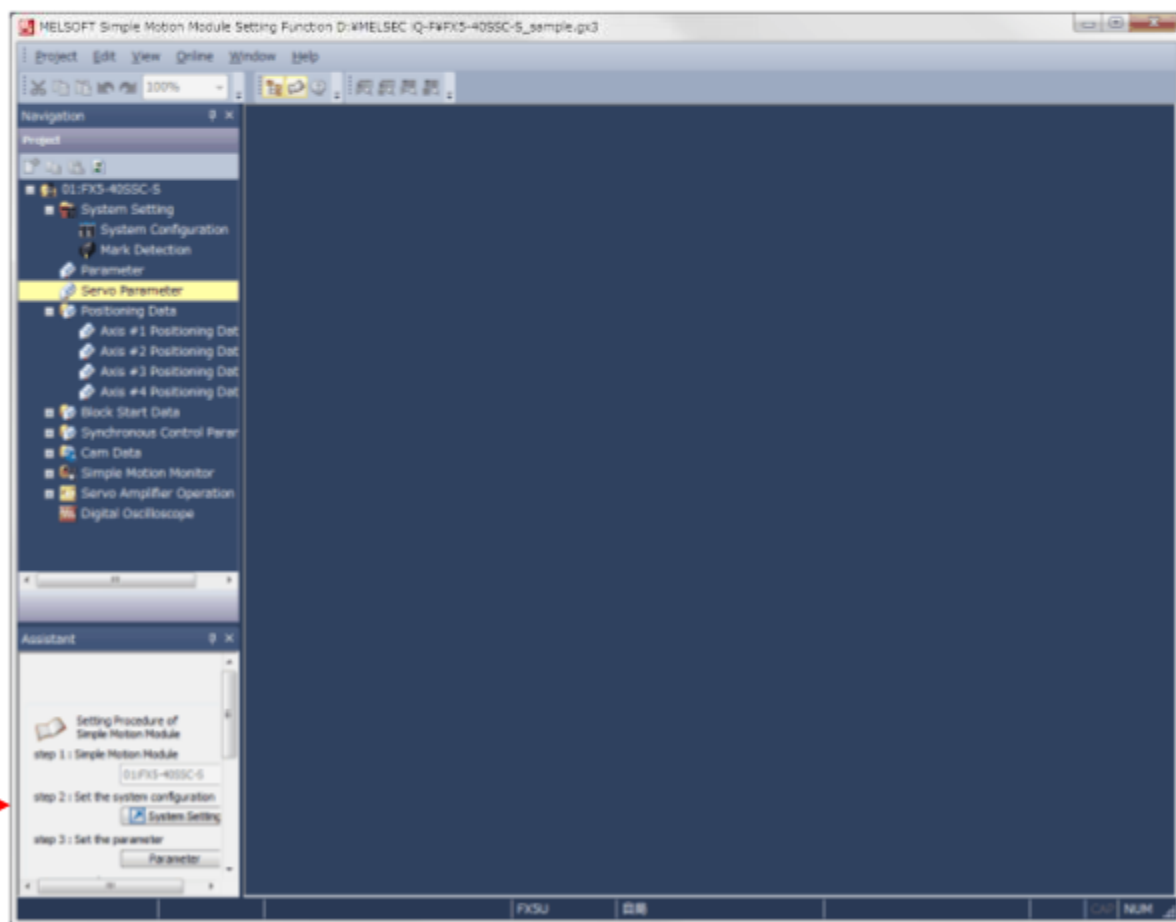
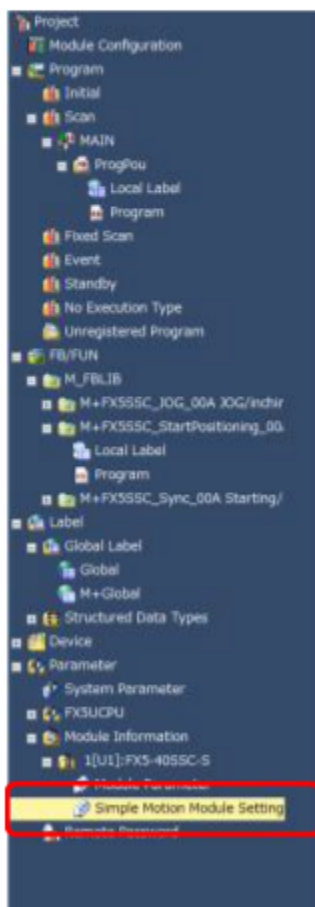
Bộ tham số mô-đun Chuyển động đơn giản.
Để biết các ví dụ cài đặt tham số, tham khảo liên kết sau.

[Ví dụ cài đặt tham số <PDF>](#)

2.3.1

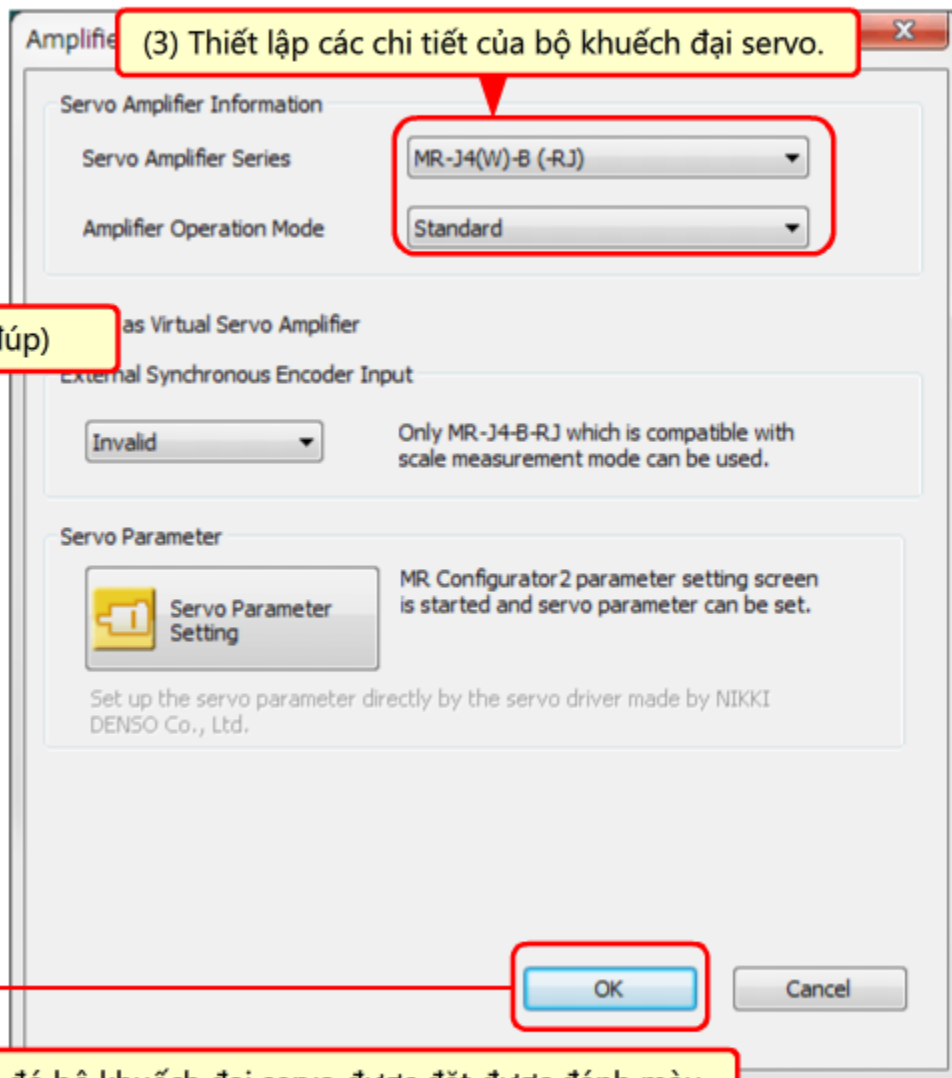
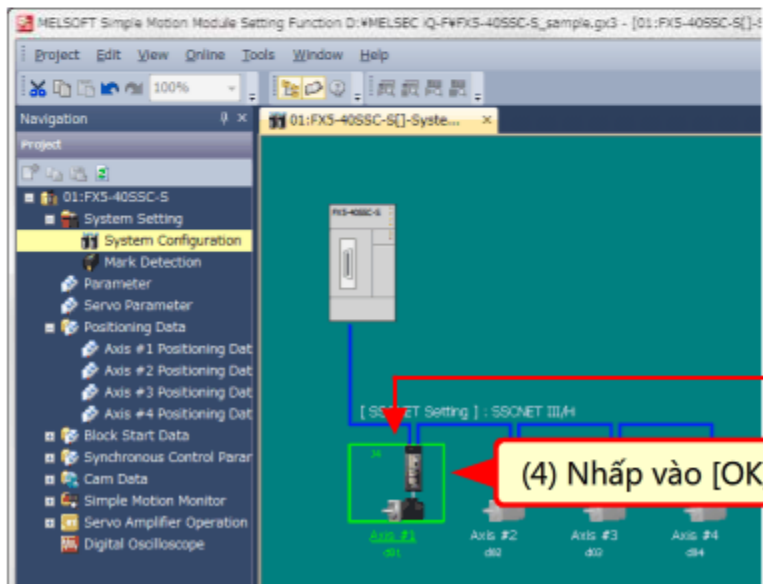
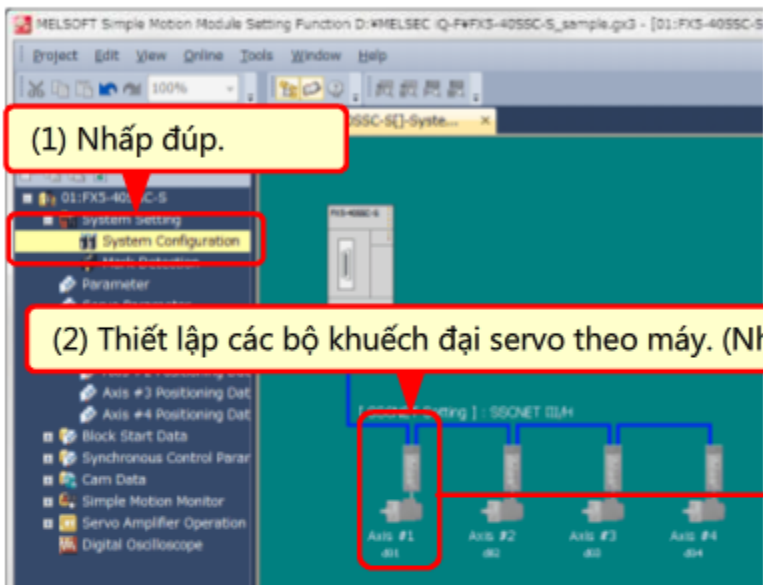
Bắt đầu chức năng cài đặt mô-đun chuyển động đơn giản

Nhấp đúp [Simple Motion Module Setting] trong menu của MELSOFT GX Works3 để mở cửa sổ Simple Motion Module Setting Function.



2.3.2 Cài đặt hệ thống

Cấu hình cài đặt hệ thống.



2.3.3

Cài đặt tham số



MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:\MELSEC iQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3

Project Edit View Online Window Help



Navigation

Project

01:FX5-40SSC-S

System Setting

System Configuration

Mark Detection

Parameter

Servo Parameter

Positioning Data

Block Start Data

Synchronous Control Param

Cam Data

Simple Motion Monitor

Servo Amplifier Operation

Digital Oscilloscope


Display Filter

Display All

Compute Basic Parameters 1

Item	Axis #1
Common Parameter	The parameter does not r...
Pr.82:Forced stop valid/invalid selection	1:Invalid
Pr.24:Manual pulse generator/Incremental Sync. ENC input selection	0:A-phase/B-phase Mode (4 Multiply)
Pr.89:Manual pulse generator/Incremental Sync. ENC input type selection	1:Voltage Output/Open Collector Type
Pr.96:Operation cycle setting	FFFFh:Automatic Setting
Pr.97:SSCNET Setting	1:SSCNET III/H
Pr.150:Input terminal logic selection	Set the logic of external in...
Pr.151:Manual pulse generator/Incremental Sync. ENC input logic selection	0:Negative Logic
Pr.152:Control axis number upper limit	0
Pr.153:External input signal OSC file setting	Set digital filter for each i...
Basic parameters 1	Set according to the mach...
Pr.1:Unit setting	0:mm
Pr.2:No. of pulses per rotation	4194304 pulse
Pr.3:Movement amount per rotation	5000.0 μm
Pr.4:Unit magnification	1:x1 Times
Pr.7:Bias speed at start	0.00 mm/min
Basic parameters 2	Set according to the mach...
Pr.8:Speed limit value	2000.00 mm/min
Pr.9:Acceleration time 0	
Pr.10:Deceleration time 0	
Detailed parameters 1	
Pr.11:Backlash compensation amount	

Đã hoàn thành việc thiết lập tham số.

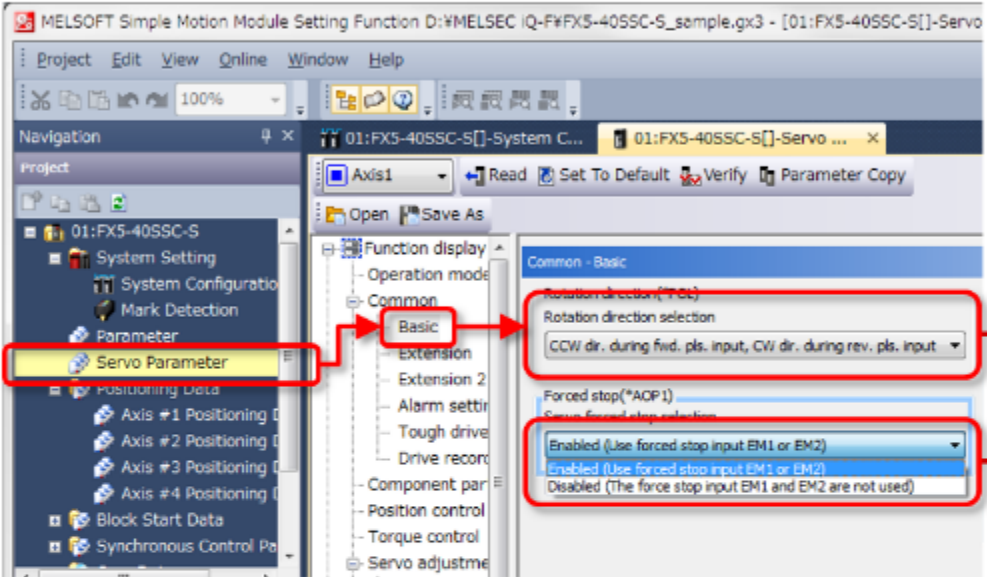
Nhấp vào  để chuyển sang màn hình tiếp theo.

FX5U



Host-192.168.3.250

2.3.4 Cài đặt tham số servo (cơ bản)

Cài các mục trong Basic of Servo Parameter.

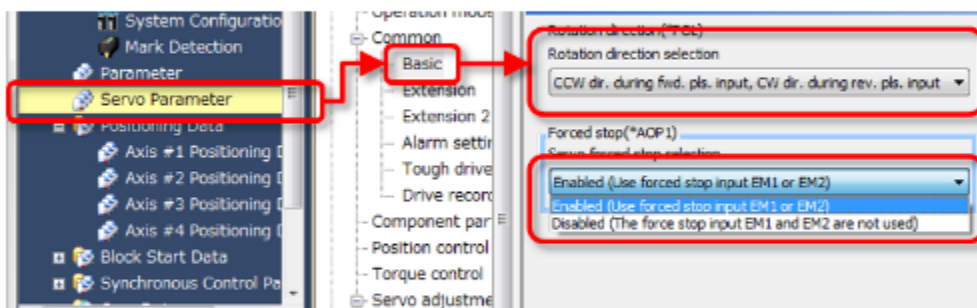


Khi cài đặt các mục trong Basic of Servo Parameter, chú ý đến các tham số sau.



Mục tham số	Giải thích chức năng	Giá trị ban đầu	Cài đặt Hệ thống mẫu
Rotation direction selection	<p>Sử dụng tùy chọn này để đặt chiều quay của động cơ servo khi được di chuyển bởi các lệnh xoay về phía trước. Chiều quay ngược chiều kim đồng hồ (CCW) hoặc theo chiều kim đồng hồ (CW) nhìn từ phía tải (phía gần vào máy).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ngược chiều kim đồng hồ (CCW)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Theo chiều kim đồng hồ (CW)</p> </div> </div> <p>Đặt chiều quay cần lưu ý tới các thông số kỹ thuật máy. Trong hệ thống mẫu, động cơ servo trong mỗi trục được</p>	CCW cho lệnh xoay về phía trước, CW phải cho lệnh ngược lại	CCW cho lệnh xoay về phía trước, CW cho lệnh ngược lại

2.3.4

Cài đặt tham số servo (cơ bản)

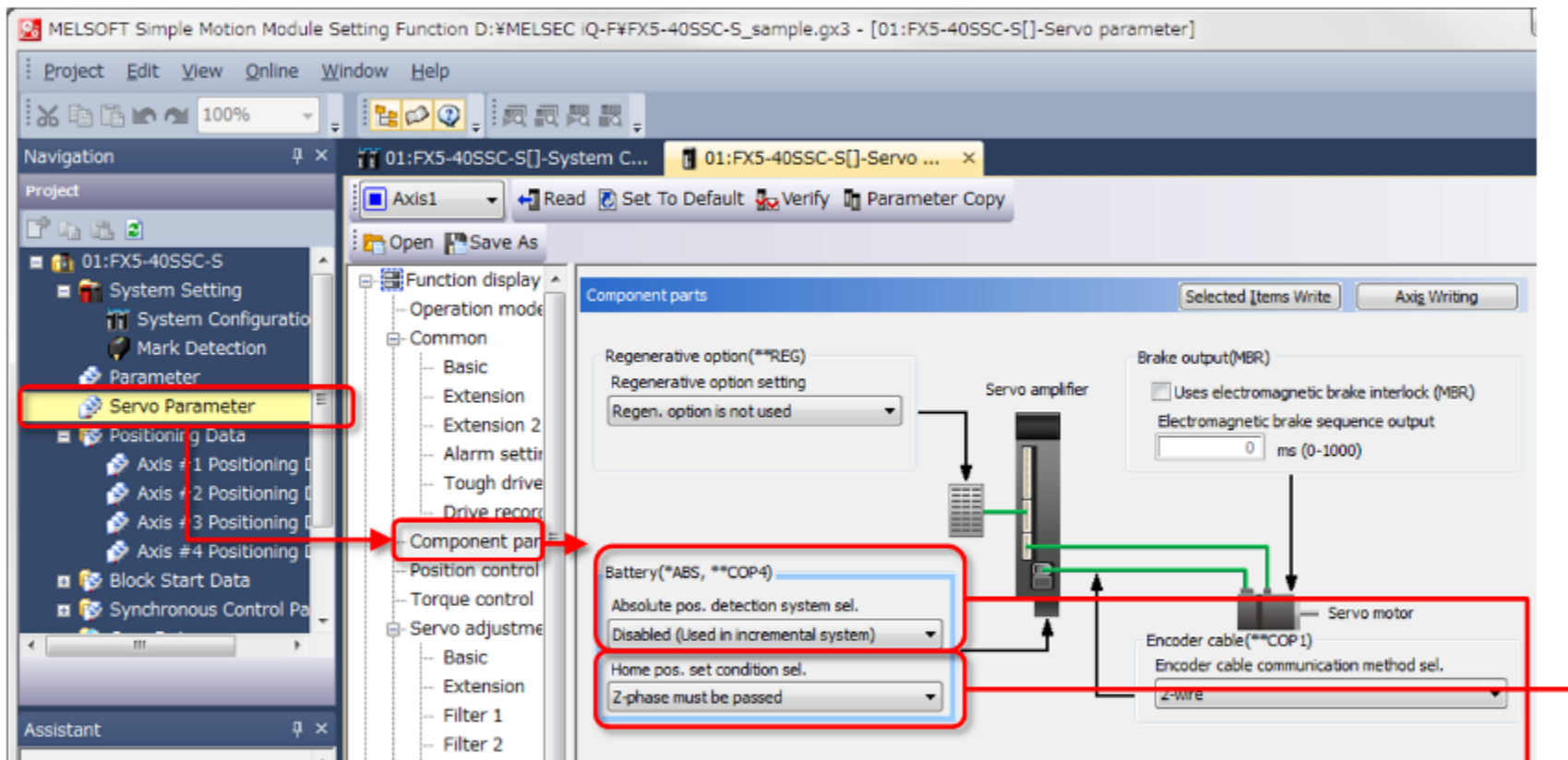


Khi cài đặt các mục trong Basic of Servo Parameter, chú ý đến các tham số sau.

Mục tham số	Giải thích chức năng	Giá trị ban đầu	Cài đặt Hệ thống mẫu
Rotation direction selection	<p>Sử dụng tùy chọn này để đặt chiều quay của động cơ servo khi được di chuyển bởi các lệnh xoay về phía trước. Chiều quay ngược chiều kim đồng hồ (CCW) hoặc theo chiều kim đồng hồ (CW) nhìn từ phía tải (phía gần vào máy).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ngược chiều kim đồng hồ (CCW)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Theo chiều kim đồng hồ (CW)</p> </div> </div> <p>Đặt chiều quay cần lưu ý tới các thông số kỹ thuật máy. Trong hệ thống mẫu, động cơ servo trong mỗi trục được đặt để xoay theo hướng ngược chiều kim đồng hồ (CCW) cho lệnh xoay về phía trước.</p>	CCW cho lệnh xoay về phía trước, CW phải cho lệnh ngược lại	CCW cho lệnh xoay về phía trước, CW cho lệnh ngược lại
Servo forced stop selection	<p>BẬT tùy chọn này để cho phép sử dụng tín hiệu nhập dừng cưỡng bức (EM2 hoặc EM1). Giá trị ban đầu được đặt thành [Enabled] vì lý do an toàn. Trong hệ thống mẫu, tín hiệu dừng cưỡng bức servo không được sử dụng. Vì vậy, đặt tùy chọn này sang [Disabled].</p>	Enabled (Có thể dùng nhập dừng cưỡng bức EM2 hoặc EM1.)	Disabled (Không dùng nhập dừng cưỡng bức EM2 hoặc EM1.)

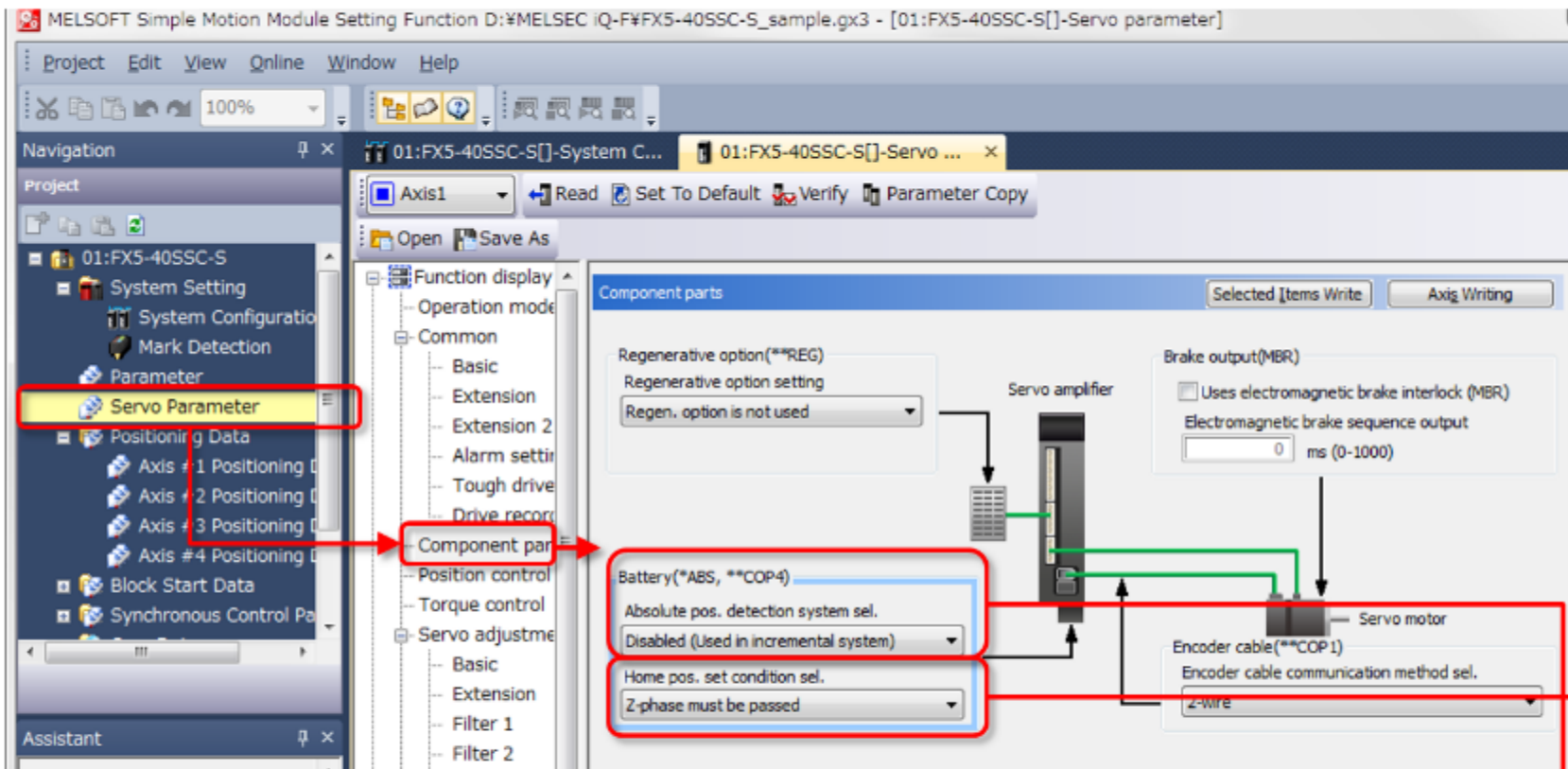
2.3.4 Cài đặt tham số servo (Cấu kiện thành phần)

Đặt Component parts of Servo Parameter.



Mục tham số	Giải thích chức năng	Giá trị ban đầu	Cài đặt Hệ thống mẫu
Hệ thống phát hiện vị trí tuyệt đối/ Chọn hệ thống gia tăng	Chọn Used in incremental system hoặc Used in ABS pos. detect system.	Disabled (Used in incremental system)	Enabled (Used in ABS pos. detect system)
Chọn điều kiện cài đặt vị trí ban đầu	Khi chọn "Z-phase must not be passed", trở lại vị trí ban đầu có thể được thực hiện mà không cần chờ đồng bộ quay một lần hoặc nhiều lần.	Z-phase must be passed	Z-phase must not be passed

2.3.4 Cài đặt tham số servo (Cấu kiện thành phần)



Mục tham số	Giải thích chức năng	Giá trị ban đầu	Cài đặt Hệ thống mẫu
Hệ thống phát hiện vị trí tuyệt đối/ Chọn hệ thống gia tăng	Chọn Used in incremental system hoặc Used in ABS pos. detect system.	Disabled (Used in incremental system)	Enabled (Used in ABS pos. detect system)
Chọn điều kiện cài đặt vị trí ban đầu	Khi chọn "Z-phase must not be passed", trở lại vị trí ban đầu có thể được thực hiện mà không cần chờ động cơ xoay một lần hoặc nhiều lần.	Z-phase must be passed	Z-phase must not be passed

2.3.5

Đặt dữ liệu vị trí

Đặt dữ liệu vị trí dựa trên các mô hình hoạt động của hệ thống được sử dụng trong khóa học này.

Trên trang tiếp theo, vận hành màn hình thực tế và cấu hình cài đặt dữ liệu vị trí.

The screenshot displays the MELSOFT Simple Motion Module Setting Function software. The main window is titled 'MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:\MELSEC iQ-F\FXS-40SSC-S_sample.pdx - [01:FXS-40SSC-S]-Axis #1 Positioning Data'. The left sidebar shows a navigation tree with 'Positioning Data' expanded to 'Axis #1 Positioning Data'. The main area shows a table for configuring positioning data for Axis #1.

No.	Control method	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	M code
1	0.3h:ABS Linear 1 <Positioning Comment>	-	0:1000	0:3000	100000.0 μm	0.0 μm	2000.00 mm/min	0 ms	0
2	0.3h:ABS Linear 1 <Positioning Comment>	-	0:1000	0:3000	0.0 μm	0.0 μm	8000.00 mm/min	0 ms	0
3	<Positioning Comment>								
4	<Positioning Comment>								
5	<Positioning Comment>								
6	<Positioning Comment>								
7	<Positioning Comment>								
8	<Positioning Comment>								
9	<Positioning Comment>								
10	<Positioning Comment>								
11	<Positioning Comment>								
12	<Positioning Comment>								
13	<Positioning Comment>								
14	<Positioning Comment>								
15	<Positioning Comment>								
16	<Positioning Comment>								
17	<Positioning Comment>								
18	<Positioning Comment>								
19	<Positioning Comment>								
20	<Positioning Comment>								
21	<Positioning Comment>								
22	<Positioning Comment>								

The bottom status bar shows 'FX5U' and 'Insert' buttons.

2.3.5

Đặt dữ liệu vị trí



MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:\MELSEC IQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - [01:FX5-40SSC-S[]-Axis #1 Positionin...

Project Edit View Online Tools Window Help

Navigation 01:FX5-40SSC-S[]-Axis #... x

Project

- 01:FX5-40SSC-S
 - System Setting
 - System Configuration
 - Mark Detection
 - Parameter
 - Servo Parameter
 - Positioning Data
 - Axis #1 Positioning Data
 - Axis #2 Positioning Data
 - Axis #3 Positioning Data
 - Axis #4 Positioning Data
 - Block Start Data
 - Synchronous Control Parameter
 - Cam Data
 - Simple Motion Monitor
 - Servo Amplifier Operation
 - Digital Oscilloscope

Display Filter Display All Data Setting Assistant Offline Simulation Automatic Command Sp

No.	Operation pattern	Control method	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address
1	1:CONT <Positioning Comment>	01h:ABS Linear 1	-	0:1000	0:1000	100000.0 μm
2	0:END <Positioning Comment>	01h:ABS Linear 1	-	0:1000	0:1000	0.0 μm
3	<Positioning Comment>					
4	<Positioning Comment>					
5	<Positioning Comment>					
6	<Positioning Comment>					
7	<Positioning Comment>					
8	<Positioning Comment>					
9	<Positioning Comment>					
10	<Positioning Comment>					
11	<Positioning Comment>					

Cài đặt dữ liệu vị trí đã hoàn thành.
Nhấp vào để chuyển sang màn hình tiếp theo.

FX5U | Host-192.168.3.250

2.3.6

Ghi vào mô-đun Chuyển động đơn giản

Ghi các tham số cài đặt và dữ liệu vị trí vào mô-đun chuyển động đơn giản.

Trước khi ghi, hãy lưu lại dự án. (Tham khảo Phần 2.2.7.)

1) Chọn [Online] - [Write to PLC] trong menu để hiển thị cửa sổ Online Data Operation.

2) Chọn cài đặt mô-đun Chuyển động đơn giản.

3) Nhấp vào [Execute] để bắt đầu ghi các mục đã chọn vào mô-đun Chuyển động đơn giản.

4) Nhấp vào [Close] sau khi hoàn thành việc ghi.

Bật nguồn PLC sau khi hoàn thành việc ghi.

The screenshot shows the MELSOFT GX Works3 interface. On the left, the 'Online' menu is open, and 'Write to PLC...' is highlighted with a red box and arrow labeled '1)'. The main window is 'Online Data Operation', showing a tree view of data items. The 'Parameter' folder is expanded, and the 'Simple Motion Module Setting:01:FXS...' item is selected with a checkmark in its checkbox, highlighted by a red box and arrow labeled '2)'. Below the tree view, there are memory usage statistics for Data Memory, SD Memory Card, and Program, with 'Execute' and 'Close' buttons at the bottom right. A red box and arrow labeled '3)' points to the 'Execute' button. In the bottom left, a dialog box titled 'MELSOFT GX Works3' asks 'Overwrite contents of flash ROM. Are you sure you want to continue?' with 'Yes' and 'No' buttons. A red box and arrow labeled '4)' points to the 'Yes' button. A yellow callout box with a red border contains the text: 'Cửa sổ thông báo xác nhận flash ghi ROM xuất hiện. Nhấp vào [Yes].'

Online Data Operation

Display Setting Related Functions

Write Read Verify Delete

Parameter + Program(E) Select All Legend

Open/Close All(T) Deselect All(N) CPU Built-in Memory SD Memory Card Intelligent Function Module

Module Name/Data Name	Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
FXS-48SSC-S_sample				
Parameter				
System Parameter/CPU Parameter			2015/12/07 14:58:56	Not Calculation
Module Parameter			2015/12/07 14:58:56	Not Calculation
Simple Motion Module Setting:01:FXS...	<input checked="" type="checkbox"/>	Detail	2015/11/27 16:22:24	Not Calculation
Memory Card Parameter			2015/11/27 16:02:02	Not Calculation
Remote Password			2015/11/27 16:02:02	Not Calculation
Global Label				
Global Label Setting			2015/12/21 16:47:11	Not Calculation
Program				
MAIN			2015/12/21 16:47:08	Not Calculation
POU				

Free 62945/64000Step

Free

Data Memory Program:993/1024KB Restoration Info:987/1024KB Parameter:1012/1024KB Device Comment:2048/2048KB

Free

SD Memory Card Program:0/0KB Restoration Info:0/0KB Parameter:0/0KB Device Comment:0/0KB

Free

0/0KB

Execute Close

MELSOFT GX Works3

Overwrite contents of flash ROM. Are you sure you want to continue?

Yes No

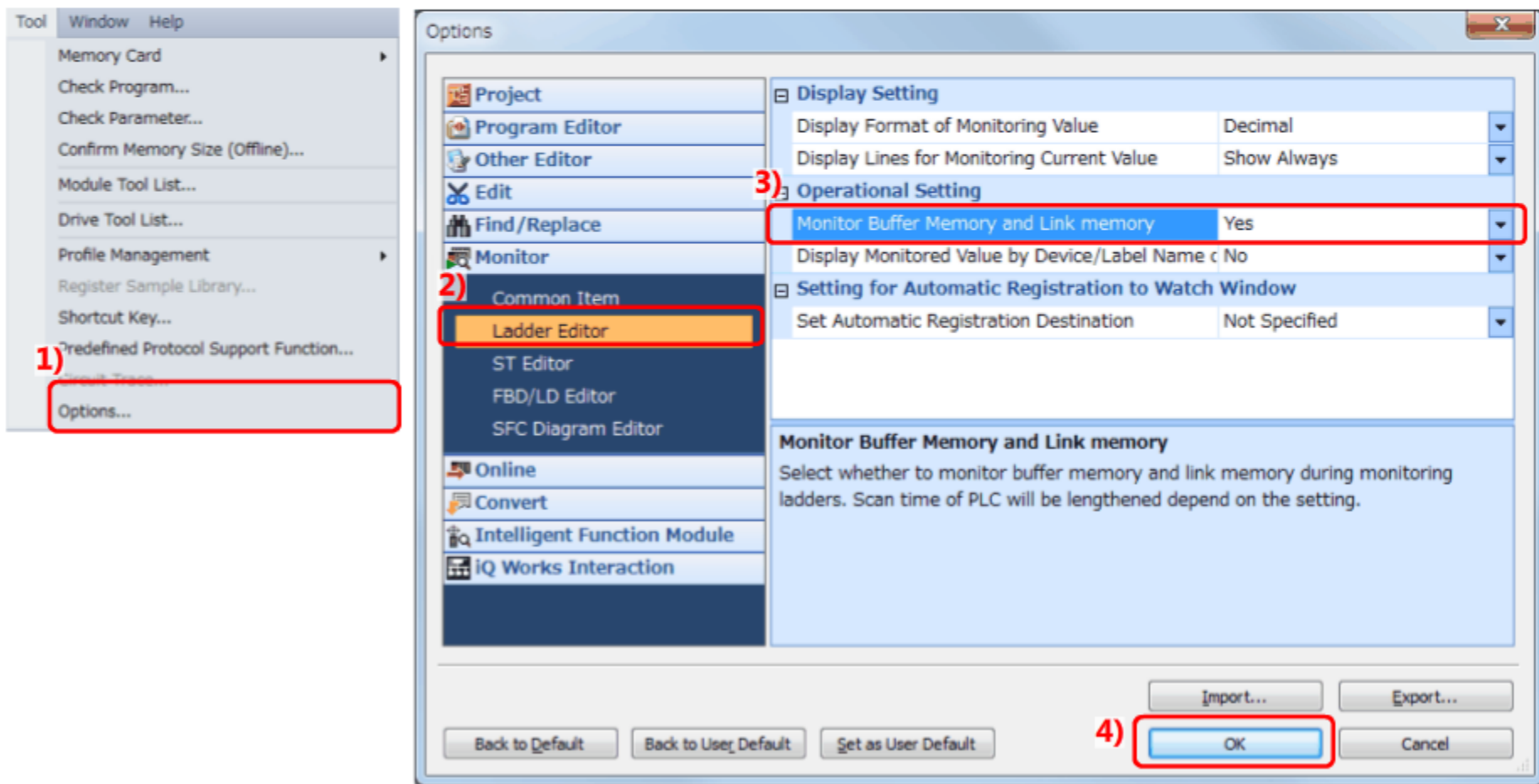
2.4

Kiểm tra hoạt động

Kiểm tra hoạt động của hệ thống trong khóa học này.

Trước khi kiểm tra hoạt động, đặt một số mục để có thể theo dõi bộ nhớ đệm trên cửa sổ màn hình của GX Works3.

- 1) Chọn [Tool] → [Options] từ menu để hiển thị cửa sổ sau.
- 2) Chọn [Monitor] → [Ladder Editor].
- 3) Đặt [Monitor Buffer Memory and Link Memory] của "Operational Setting" sang [Yes].
- 4) Nhấp nút [OK].



2.4.1

Sử dụng JOG

Kiểm tra hoạt động bằng việc sử dụng JOG.

Trên trang tiếp theo, sử dụng màn hình thực tế và kiểm tra hoạt động bằng hoạt động JOG.

The screenshot displays the 'Axis Monitor' software interface. The main window is titled '01:FX3-40SSC-5 - Axis Monitor'. It features a toolbar with various icons and a 'Monitor Type' dropdown set to 'Axis(Output Axis)'. The interface is divided into two main sections: 'Axis Monitor' on the left and 'Module Information List' on the right.

Axis Monitor Section:

Axis #1	Value
Md.20:Feed current value	0.0 μm
Md.21:Machine feed value	0.0 μm
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning No.	-
Md.26:Axis operation status	Waiting
Md.28:Axis feed speed	0.00 mm/min
Md.44:Positioning data No. being executed	-
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	0.00 r/min
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-
Md.31:Status : HPR request flag	OFF
Md.31:Status : HPR complete flag	ON

Module Information List Section:

- PLC READY(U3G5950)
- READY(U3G31500.G)
- Synchronization flag(U3G21500.Q)
- All axes servo ON(U3G3951)
- Md.108:Servo status 1 - READY ON
Axis No. 1 2 3 4
- Md.108:Servo status 1 - Servo ON
Axis No. 1 2 3 4
- Md.50:Forced stop input(U3G4211)
BUSY
Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Error detection
Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Axis warning detection
Axis No. 1 2 3 4
- Md.51:ANP-less operation mode(U3G4232)
- Md.133:Operation cycle over flag(U3G4239)
- Md.134:Operation time(U3G4008)
188 μs
- Md.135:Maximum operation time(U3G4009)
240 μs
- Md.120:No. of Flash ROM writing(U3G4210)
0 times
- Md.52:Searching flag for driver communication error
Complete of searching for driver ca...
- Md.53:SSCNET control status(U3G4233)
Waiting for command accepted
- Md.131:Digital OSC. running flag(U3G4011)
Stopped

2.4.1 Sử dụng JOG



MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:\MELSEC iQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - [01:FX5-40SSC-S[]-Servo parameter]

Project Edit View Online Window Help

Navigation 100%

Project

- 01:FX5-40SSC-S
 - System Setting
 - System Configuration
 - Mark Detection
 - Parameter
 - Servo Parameter**
 - Positioning Data
 - Block Start Data
 - Synchronous Control Par

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy

Open Save As

Function display

- Operation mo
- Common
 - Basic
 - Extension
 - Extension
 - Alarm set
 - Tough dri
 - Drive rec
- Component pi

Common - Basic

Rotation direction(*POL)
Rotation direction selection
CW dir. during fwd. pls. input, CCW dir. during rev. pls. input

Encoder output pulse(*ENRS, *ENR, *ENR)
Encoder output pulse phase
Advance A-phase 90° by CCW

Forced stop(*AOP1)
Servo forced stop selection
Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)

Number of encoder output pulse

Zero speed(ZSP)

Servo Parameter Help

ROTATION DIRECTION/MOVING DIRECTION

Select the rotation direction/moving direction of the command input pulse.

[Link list](#)

Việc kiểm tra hoạt động JOG được hoàn thành.
Nhấp vào để chuyển sang màn hình tiếp theo.

2.4.2

Trở lại vị trí ban đầu

Thực hiện Trở lại vị trí ban đầu.

Thực hiện Trở lại vị trí ban đầu loại bộ dữ liệu trong khóa học này.

Trên trang tiếp theo, thao tác màn hình thực tế và thực hiện Trở lại vị trí ban đầu.

The screenshot displays the 'Axis Monitor' window for a MELSEC iQ-F Series Simple Motion Module. The interface is divided into two main sections: 'Axis Monitor' and 'Module Information List'.

Axis Monitor Section:

- Monitor Type:** Axis (Output Axis)
- Font Size:** 10pt
- Axis #1 Data:**

Item	Value
Md.20:Feed current value	78666.6 μm
Md.21:Machine feed value	78666.6 μm
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning No.	-
Md.26:Axis operation status	Position Control
Md.28:Axis feed speed	2000.00 mm/min
Md.44:Positioning data No. being executed	1
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Continuous Positioning Control
Md.47:Positioning data being executed : Control method	1-axis linear control (ABS)
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	399.99 (r/min)
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-
Md.30:External input signal : Lower limit	ON
Md.30:External input signal : Upper limit	ON
Md.31:Status : HPR request flag	OFF
Md.31:Status : HPR complete flag	OFF

Module Information List Section:

- PLC READY (J19G595)
- READY (J19G1500.0)
- Synchronization flag (J19G1500.0)
- All axes servo ON (J19G595.0)
- Md.108:Servo status 1 : READY ON
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.108:Servo status 1 : Servo ON
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.50:Forced stop input (J19G4231)
 - Axis No. 1 2 3 4
- BUSY
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Error detection
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Axis warning detection
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.51:AMP less operation mode (J19G4232)
- Md.133:Operation cycle over flag (J19G4236)
- Md.134:Operation time (J19G4035)
 - 199 μs
- Md.135:Maximum operation time (J19G4036)
 - 245 μs
- Md.10:No. of Flash-ROM writing (J19G4224)
 - 0 times
- Md.52:Searching flag for driver communication error
 - Complete of searching for driver communication error
- Md.53:SSCNET control status (J19G4233)
 - Waiting for command accepted
- Md.131:Digital CSC running flag (J19G4011)
 - Stopped

2.4.2

Trở lại vị trí ban đầu



01:FX5-40SSC-S - Axis Monitor

Axis Monitor

Monitor Type:

Axis(Output Axis)

Font Size:

9pt

Select

	Axis #1
Md.28:Axis feed speed	0.00 mm/min
Md.44:Positioning data No. being executed	-
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	0.00 r/min
Md.104:Motor current value	-
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	-
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	-
Md.114:Servo alarm	-
Md.31:Status : HPR request flag	OFF
Md.31:Status : HPR complete flag	ON

Md.31: Status: HPR request flag chuyển sang OFF.
Md.31: Status: HPR complete flag chuyển sang ON.

Module Information List

- PLC READY(U1%G5950)
- READY(U1%G31500.0)
- Synchronization flag(U1%G31500.1)
- All axes servo ON(U1%G5951)
- Md. 108:Servo status 1 : READY ON

Axis No.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
----------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------
- Md. 108:Servo status 1 : Servo ON

Axis No.	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
----------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------
- Md. 50:Forced stop input(U0%G4231)
- BUSY

Axis No.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------
- Md. 31:Status : Error detection

Axis No.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------
- Md. 31:Status : Axis warning detection

Axis No.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------
- Md. 51:AMP-less operation mode(U1%G4232)
- Md. 133:Operation cycle over flag(U1%G4239)
- Md. 134:Operation time(U1%G4008)

Kiểm tra hoạt động trở lại vị trí màn hình chính được hoàn thành.

Nhấp vào để chuyển sang màn hình tiếp theo.

0 times

2.4.3

Điều Khiển Vị Trí

Kiểm tra hoạt động bằng điều khiển vị trí.

Trên trang tiếp theo, sử dụng màn hình thực tế và kiểm tra hoạt động bằng điều khiển vị trí.

The screenshot displays the 'Axis Monitor' software interface. The main window is titled '01:FX3-40SSC-S - Axis Monitor'. It features a 'Monitor Type' dropdown set to 'Axis(Output Axis)', a 'Font Size' dropdown set to '9pt', and buttons for 'Select Monitor Item' and 'Select Monitor Axis'.

The 'Axis Monitor' section contains a table with the following data:

	Axis #1
Md.20:Feed current value	78666.6 μm
Md.21:Machine feed value	78666.6 μm
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning No.	-
Md.26:Axis operation status	Position Control
Md.28:Axis feed speed	2000.00 mm/min
Md.44:Positioning data No. being executed	1
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Continuous Positioning Control
Md.47:Positioning data being executed : Control method	1-axis linear control (ABS)
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	399.99 (1/min)
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-
Md.30:External input signal : Lower limit	ON
Md.30:External input signal : Upper limit	ON
Md.31:Status : HPR request flag	OFF
Md.31:Status : HPR complete flag	OFF

The 'Module Information List' section on the right provides detailed status for various modules:

- PLC READY(U:9G995)
- READY(U:9G1500.0)
- Synchronization flag(U:9G1500.0)
- All axes servo ON(U:9G995.0)
 - Md.108:Servo status 1 : READY ON
 - Axis No. 1 2 3 4
 - Md.108:Servo status 1 : Servo ON
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.50:Forced stop input(U:9G4231)
 - BUSY
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Error detection
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Axis warning detection
 - Axis No. 1 2 3 4
- Md.51:AMP less operation mode(U:9G4232)
- Md.133:Operation cycle over flag(U:9G4236)
 - Md.134:Operation time(U:9G4000)
 - 199 μs
 - Md.135:Maximum operation time(U:9G4000)
 - 245 μs
 - Md.10:No. of Flash ROM writing(U:9G4224)
 - 0 times
- Md.52:Searching flag for driver communication error
 - Complete of searching for driver connection
- Md.53:SSCNET control status(U:9G4233)
 - Waiting for command accepted
- Md.131:Digital CSC running flag(U:9G4011)
 - Stopped

2.4.3

Điều Khiển Vị Trí



01:FX5-40SSC-S - Axis Monitor

Axis Monitor

Monitor Type: Axis(Output Axis)

Font Size: 9pt

Select

	Axis #1
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	0.00 r/min
Md.104:Motor current value	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF
Md.114:Servo alarm	-
Md.30:External input signal : Lower limit	ON
Md.30:External input signal : Upper limit	ON
Md.31:Status : HPR request flag	OFF
Md.31:Status : HPR complete flag	OFF

Md.31: Status: HPR complete flag chuyển sang OFF.

Module Information List

- PLC READY(U1%G5950)
- READY(U1%G31500.0)
- Synchronization flag(U1%G31500.1)
- All axes servo ON(U1%G5951)
- Md. 108:Servo status 1 : READY ON
Axis No. 1 2 3 4
- Md. 108:Servo status 1 : Servo ON
Axis No. 1 2 3 4
- Md. 50:Forced stop input(U1%G4231)
- BUSY
Axis No. 1 2 3 4
- Md. 31:Status : Error detection
Axis No. 1 2 3 4
- Md. 31:Status : Axis warning detection
Axis No. 1 2 3 4
- Md. 51:AMP-less operation mode(U1%G4232)
- Md. 133:Operation cycle over flag(U1%G4239)
- Md. 134:Operation time(U1%G4008)

Việc kiểm tra hoạt động điều khiển vị trí được hoàn thành. Nhấp vào để chuyển sang màn hình tiếp theo.

0 times

Trong chương này, bạn đã học về:

- Tạo dự án mới
- Tạo chương trình trình tự
- Cài đặt tham số cho mô-đun Chuyển động đơn giản
- Kiểm tra hoạt động

Các trọng điểm

Tạo dự án mới	<ul style="list-style-type: none">• Sử dụng MELSOFT GX Works3 để tạo dự án và chương trình trình tự.• Các nội dung trong khóa học này yêu cầu MELSOFT GX Works3 có phiên bản 1.011M hoặc cao hơn.
Tạo chương trình trình tự	<ul style="list-style-type: none">• Việc sử dụng nhãn và khối chức năng (FB) loại bỏ sự cần thiết phải ghi nhớ các thiết bị khi lập trình.• Chọn ô "Enable Multiple Comments Display" và các ô "Target" cho mỗi ngôn ngữ để chuyển đổi ngôn ngữ nhận xét trong các chương trình trình tự.
Cài đặt tham số cho mô-đun Chuyển động đơn giản	<ul style="list-style-type: none">• Nhấp đúp [Simple Motion Module Setting] trong menu của MELSOFT GX Works3 để mở cửa sổ Simple Motion Module Setting Function.
Kiểm tra hoạt động	<ul style="list-style-type: none">• Nhấp đúp vào một thiết bị trong khi nhấn phím SHIFT sẽ thay đổi trạng thái của thiết bị từ TẮT sang BẬT, và ngược lại.

Chương 3 KHỞI ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN ĐỒNG BỘ

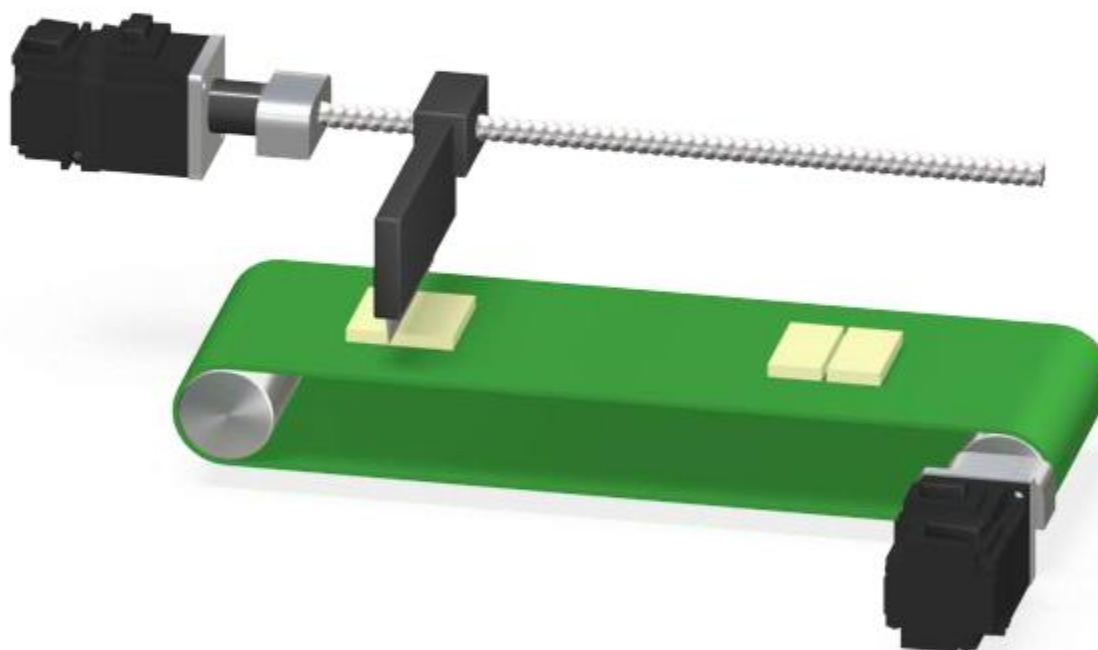
Chương này mô tả điều khiển đồng bộ, chủ yếu là về tham số điều khiển đồng bộ, dữ liệu vị trí cho điều khiển đồng bộ, và kiểm tra hoạt động điều khiển đồng bộ.

Vận hành trục 1 tương tự như vận hành mô tả trong Chương 1.

Tham khảo Chương 1 đến 2 để biết chi tiết về các tham số và các tham số servo.

Để biết sơ đồ mô hình hoạt động và thông số kỹ thuật máy, kiểm tra tập tin PDF sau.

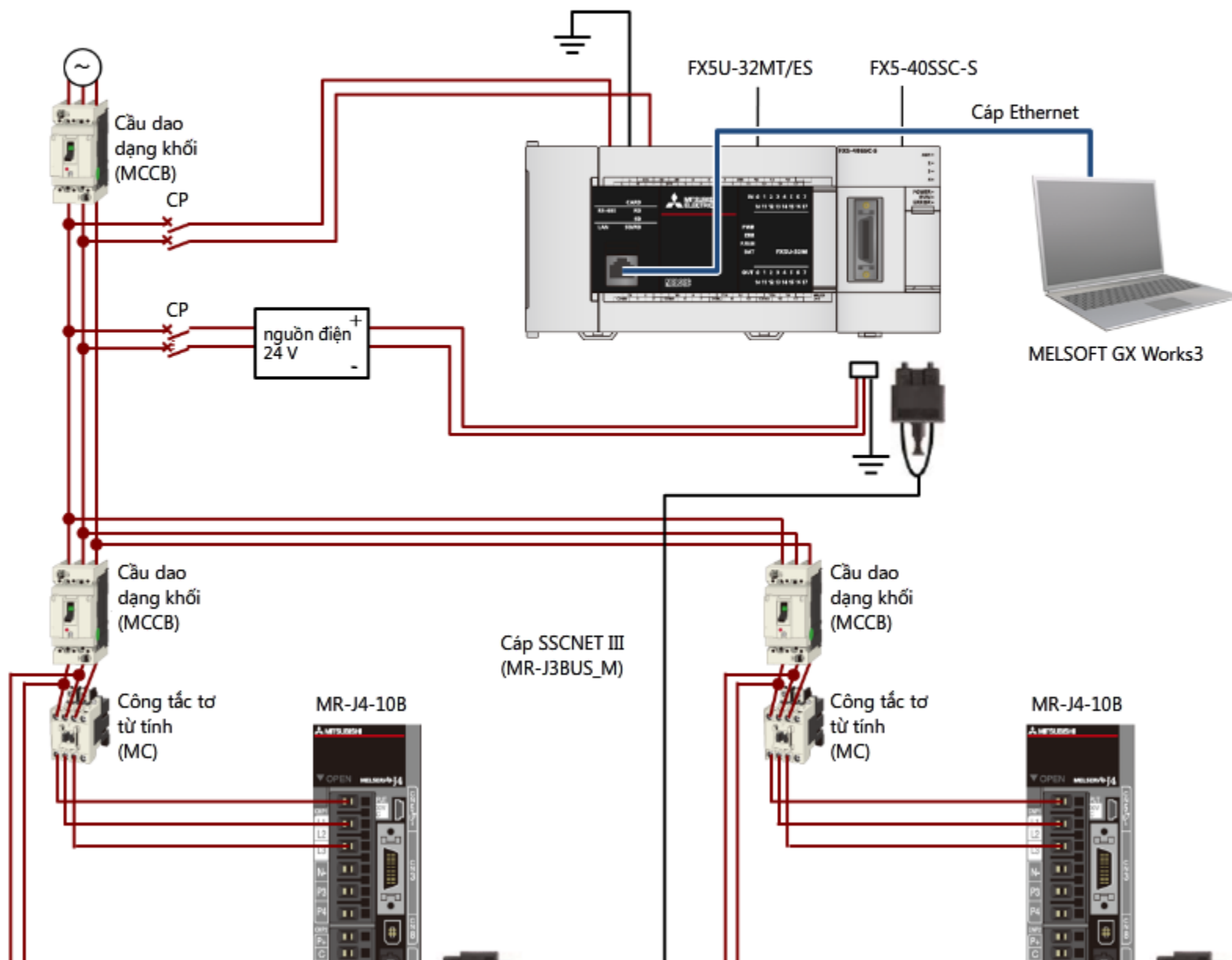
[Chi tiết hệ thống mẫu \(điều khiển đồng bộ\) <PDF>](#)



3.1

Cấu hình hệ thống

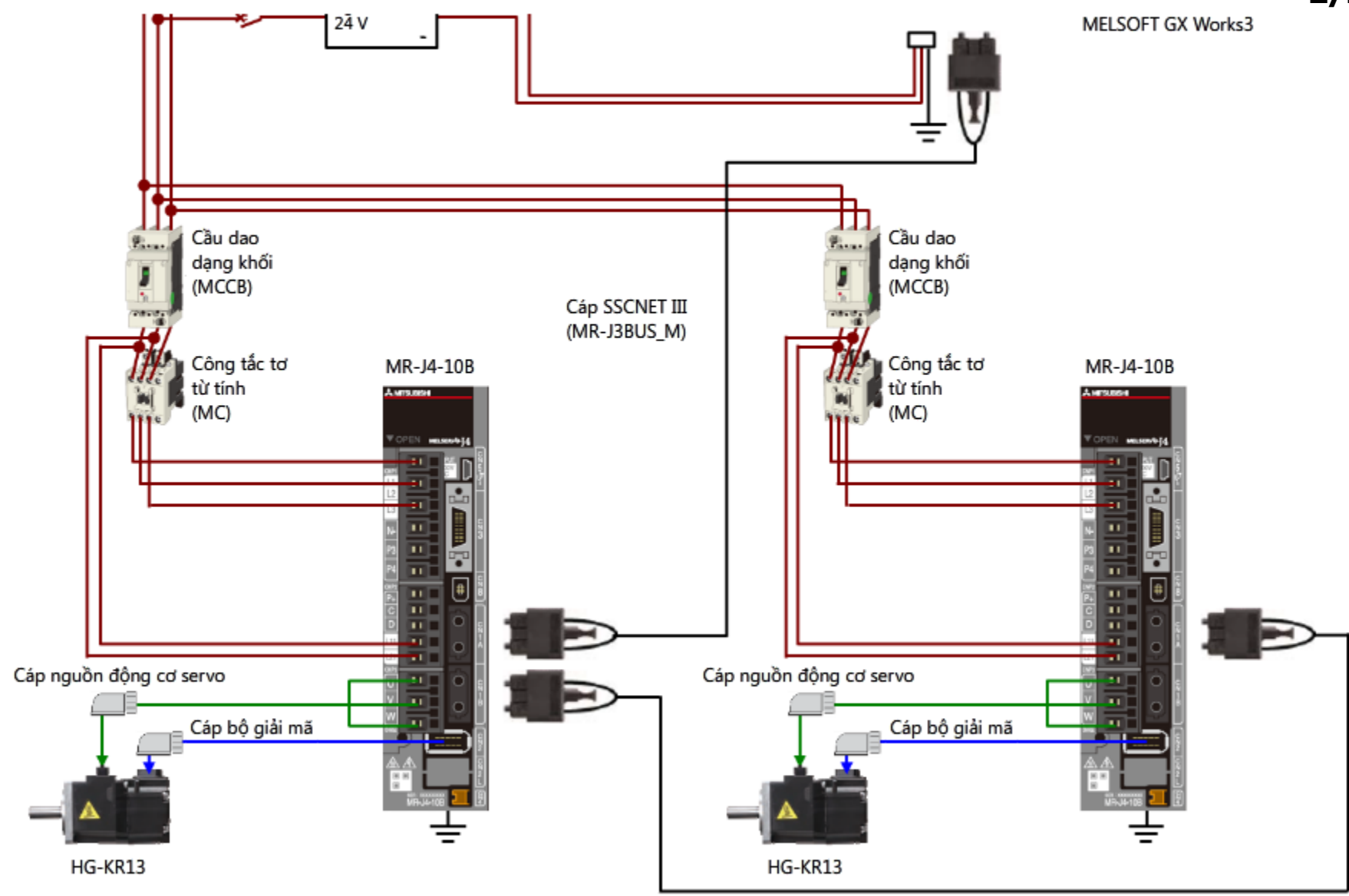
Phần sau mô tả cấu hình hệ thống mẫu được sử dụng trong chương này.



3.1

Cấu hình hệ thống

MELSOFT GX Works3



Phần sau thể hiện các quy trình khởi động điều khiển đồng bộ.

(1) Cài đặt cấu hình hệ thống Phần 3.3.1



(2) Cài đặt các tham số và tham số Servo Phần 3.3.2



(3) Cài đặt dữ liệu vị trí Phần 3.3.3



(4) Cài đặt tham số điều khiển đồng bộ Phần 3.3.4

- Cài đặt tham số đồng bộ
- Cài đặt tham số trục đầu vào
- Chuyển tiếp cửa sổ tham số điều khiển đồng bộ



(5) Tạo dữ liệu cam Phần 3.3.5

- Tạo dữ liệu cam mới
- Tạo đường cong cam



(6) Ghi vào mô-đun Chuyển động đơn giản Phần 3.3.6

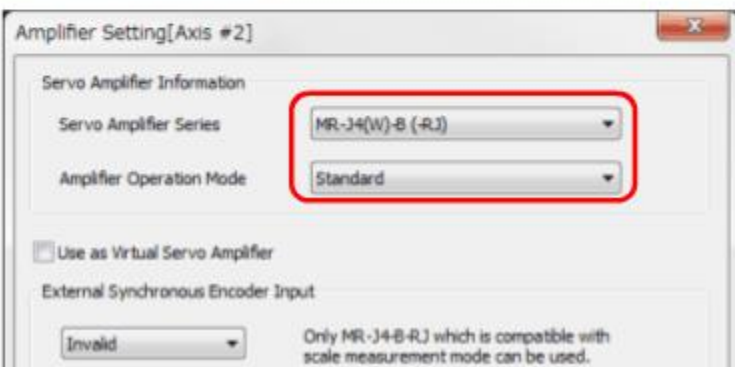
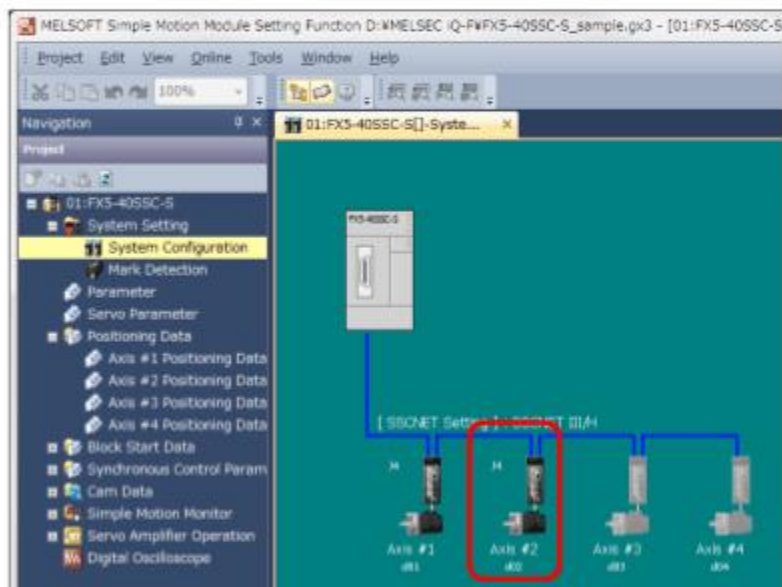
3.3 Tạo tham số cho điều khiển đồng bộ

Tạo tham số cho điều khiển đồng bộ.

3.3.1 Cài đặt cấu hình hệ thống

Cấu hình hệ thống 2-trục.

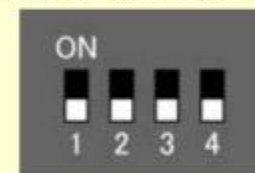
Thêm một trục vào cửa sổ System Configuration.



Công tắc xoay
chọn trục (SW1)



Công tắc cài đặt
số trục phụ (SW2) (Lưu ý)



(Lưu ý) "Tắt (ngắt)" tất cả các công tắc cài đặt số trục phụ (SW2).

3.3.2

Cài đặt tham số và các tham số Servo

Đặt các tham số và các tham số servo cho trục 2.

Phần sau thể hiện chi tiết cài đặt của cài đặt bánh răng điện tử cho băng tải.

Compute Basic Parameters 1 - Axis #1

Entry

Select the machine components, and enter the machine data to automatically set the basic parameters 1 (unit setting, No. of pulses per rotation, movement amount per rotation and unit magnification).

Machine Components: Conveyor

Unit Setting: 0mm

Outer diameter of Roll (DR): 50000.0 [μm]

Reduction Gear Ratio (NL/NM): = 1 / 1

Calculate reduction ratio by teeth or diameters [Reduction Ratio Setting]

Encoder Resolution: 4194304 [pulse/rev]

Setting Range:

Compute Basic Parameters 1

Calculation Result

Basic Parameters 1	Value
Unit Setting	0mm
No. of Pulses per Rotation	172985333 pulse
Movement Amount per Rotation	6478422.3 μm
Unit Magnification	1: x1 Times

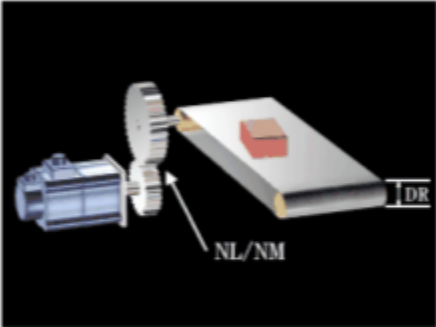
Movement Amount per Pulse

As a result of calculation, some error occurs in the movement amount.

Applying the calculation result above,

you want to perform is about 0.0 [μm] the error for the movement amount 0.0 [μm] [Error Calculation]

Click OK to reflect to the basic parameters 1. [OK] [Cancel]



[Đầu vào]

Mục	Mô tả
Machine Components	Conveyor
Unit Setting	0:mm
Outer diameter of Roll	50000.0 [μm]
Reduction Gear Ratio (NL/NM)	
Phía tải [NL]	1
Phía động cơ [NM]	1
Encoder resolution	4194304 [pulse/rev]

[Calculation Result]

Mục	Mô tả
Unit Setting	0:mm
Number of Pulses per Rotation	172985333 pulse
Movement Amount per Rotation	6478422.3 μm
Unit Magnification	1: x1 Times

3.3.3

Cài đặt dữ liệu vị trí

Đặt Axis #2 Positioning Data.

MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:\MELSEC iQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - [01:FX5-40SSC-S]-Axis #2 Positioning Data

Project Edit View Online Tools Window Help

Navigation 100%

01:FX5-40SSC-S-System C... 01:FX5-40SSC-S]-Axis #...

Display Filter: Display All Data Setting Assistant Offline Simulation Automatic Command Speed Calc. Automatic Sub Arc Calc.

No.	Operation pattern	Control method	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time
1	0:END	02h:INC Linear 1	-	0:1000	0:1000	157079.6 μm	0.0 μm	2000.00 mm/min	0 ms
2	<Positioning Comment>								
3	<Positioning Comment>								
4	<Positioning Comment>								
5	<Positioning Comment>								
6	<Positioning Comment>								
7	<Positioning Comment>								
8	<Positioning Comment>								
9	<Positioning Comment>								
10	<Positioning Comment>								
11	<Positioning Comment>								
12	<Positioning Comment>								

FX5U 自局 Insert CAP NUM

[Dữ liệu vị trí trục 2]

No.	Operation pattern	Control system	Axis to be interpolated	Acceleration time No.	Deceleration time No.	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	Mcode
1	0: END	INC linear 1	-	1:1000	1:1000	157079.6 μm	0.0 μm	2000.00 mm/min	0 ms	0

3.3.4 Cài đặt tham số điều khiển đồng bộ

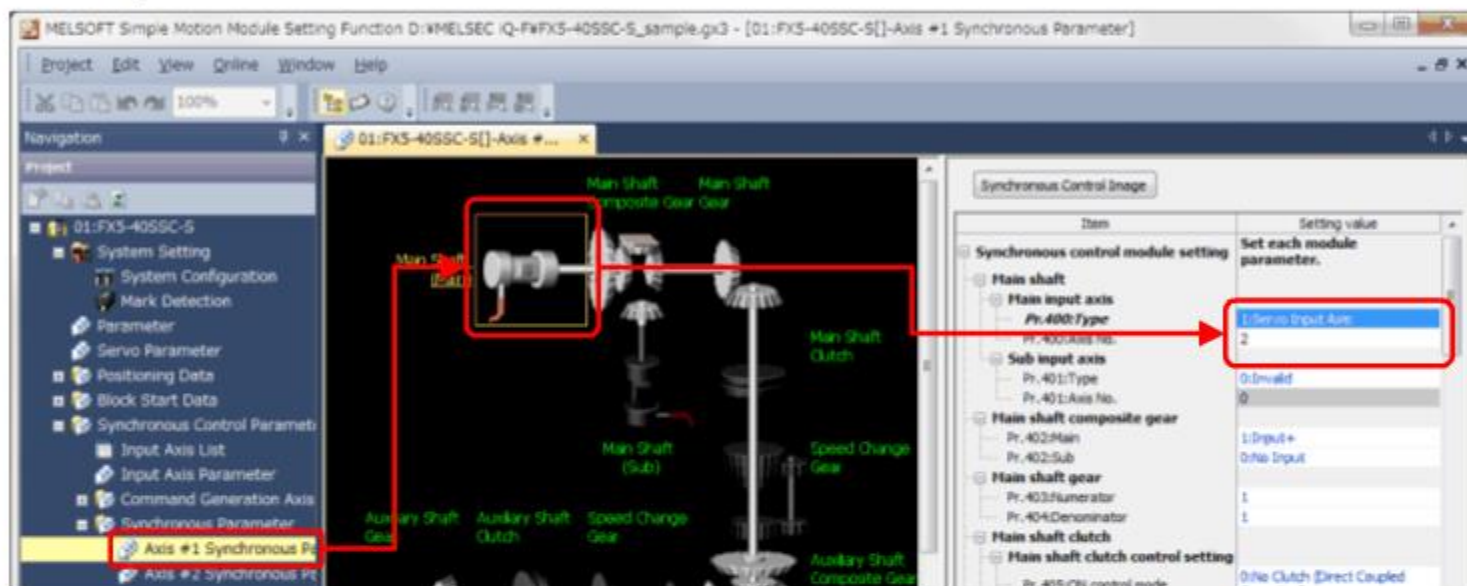
Đặt tham số cho trục 1 đồng bộ với giá trị hiện tại cấp liệu cho trục vào (trục 2) trong hoạt động cam.

Mục	Mô tả
Input axis parameter	Đặt loại trục vào servo cho trục chính. (Đặt "1: Feed current value" cho trục 2)
Axis 1 synchronous parameter	Đặt tham số điều khiển đồng bộ trục 1.
Synchronous control image	Cấu hình của trục ra kết nối với các trục chính sẽ được hiển thị. Cấu hình của trục vào/ra có thể được kiểm tra trong chốc lát.

3.3.4 Cài đặt tham số đồng bộ

Phần sau giải thích các cài đặt đồng bộ giá trị hiện tại cấp cho trục 1 đến trục 2.

Chọn [Axis #1 Synchronous Parameter] trong menu điều hướng, và chọn [Main shaft (Main)] để hiển thị các tham số của trục chính.

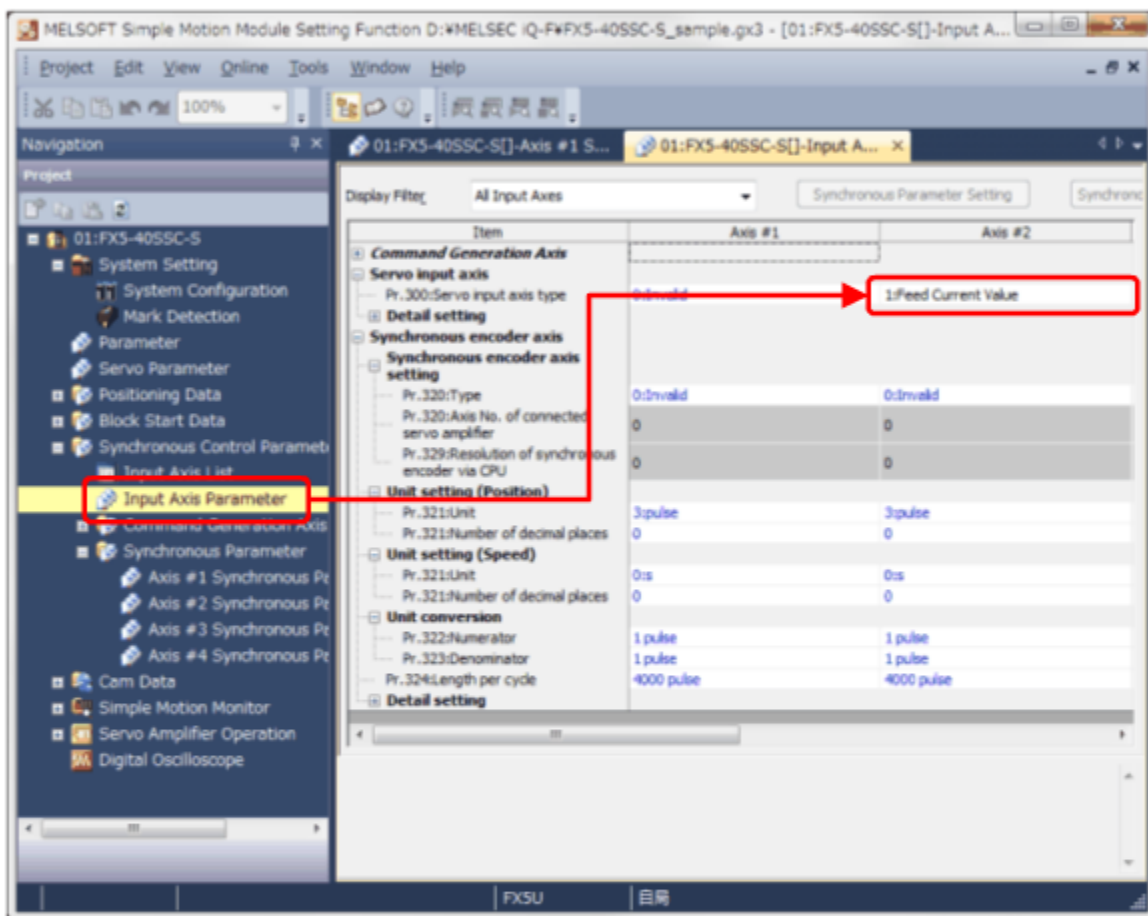


Thay đổi các tham số sau. Sử dụng các giá trị mặc định cho các tham số đồng bộ ngoài những điều sau đây.

Mục		Mô tả
Main shaft	Main input axis No.	Pr.400: Type
		Pr.400: Axis No.
Output axis	Cam axis cycle unit setting	Pr.438: Unit
		Pr.438: Number of decimal places
	Pr.439: Can axis length per cycle	
	Pr.441: Cam stroke amount	
Pr.440: Cam No.		

3.3.4 Cài đặt tham số trực vào

Phần sau giải thích các cài đặt đồng bộ giá trị hiện tại cấp cho trục 1 đến trục 2.
Chọn [Input Parameter Axis] trong menu điều hướng để hiển thị cửa sổ Input Axis Parameter.



Thay đổi các tham số sau. Sử dụng các giá trị mặc định cho tham số trực I/O ngoài những điều sau đây.

Mục	Mô tả
Servo input axis	Pr.300: Servo input axis type 1: Feed current value

3.3.4 Chuyển đổi cửa sổ tham số điều khiển đồng bộ

Phần sau cho biết quá trình chuyển đổi cửa sổ tham số đồng bộ.

[Tham số đồng bộ]

(2) Nhấp vào [Synchronous Control Image] để mở màn hình hình ảnh.

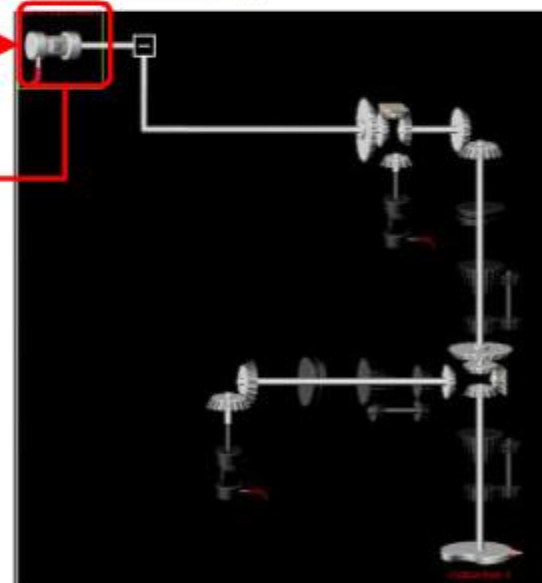
(1) Chọn [Axis # 1 Synchronous Parameter] trong menu. Sau đó, có thể thay đổi tham số đồng bộ trực 1.

[Synchronous control image]

[Tham số trực vào]

Item	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4
Servo input axis	0:Invalid	0:Feed Current Value	0:Invalid	0:Invalid
Pr_300:Servo input axis type	0:Invalid	0:Feed Current Value	0:Invalid	0:Invalid
Detail setting				
Pr_301:Input smoothing time constant	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Pr_302:Phase compensation advance time	0 μs	0 μs	0 μs	0 μs
Pr_303:Phase compensation time constant	10 ms	10 ms	10 ms	10 ms
Pr_304:Rotation direction restriction	0:Without Rotation Direction Restriction	0:Without Rotation Direction Restriction	0:Without Rotation Direction Restriction	0:Without Rotation Direction Restriction

(3) Chọn trực chính để mở tham số trực vào. Các tham số liên quan đến trực vào (trục 2) có thể được thiết lập.



3.3.5

Tạo dữ liệu cam

Tạo dữ liệu cam.

Trên trang tiếp theo, sử dụng màn hình thực tế và tạo dữ liệu cam.

The screenshot displays the MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:WHELSEC iQ-FwFXS-40SSC-S_sample.gx3 - [01:FXS-40SSC-S]-Cam Data No.001[] interface. The interface is divided into several sections:

- Navigation:** A tree view on the left showing the project structure, including '01:FXS-40SSC-S', 'System Setting', 'Parameter', 'Servo Parameter', 'Positioning Data', 'Block Start Data', 'Synchronous Control Param', 'Input Axis List', 'Input Axis Parameter', 'Command Generation Ax', 'Synchronous Parameter', 'Axis #1 Synchronous', 'Axis #2 Synchronous', 'Axis #3 Synchronous', 'Axis #4 Synchronous', 'Cam Data', 'Cam_Data_List', 'No.001', 'Simple Motion Monitor', 'Servo Amplifier Operation', and 'Digital Oscilloscope'.
- Setting Method:** A dropdown menu set to 'Stroke Ratio (Cam Curve)'. Below it, 'Resolution' is set to 256, and 'Stroke Setting Range' is set to -100.000000 to 100.000000 [%].
- Cam Graph:** A graph showing the cam curve. The Y-axis is labeled [%] and ranges from -100.000000 to 100.000000. The X-axis is labeled [degree] and ranges from 0.00000 to 360.00000. The graph shows a blue curve that starts at 0% at 0 degrees, rises to a peak of approximately 100% at 228.47400 degrees, and then falls back to 0% at 360 degrees. The graph is titled 'Cam Graph' and includes options for 'Display Graph' (Stroke, Speed, Acceleration, Jerk) and 'Display Magnification' (Width 100, %Height 100, %).
- Stroke Setting:** A table with 7 sections, used for fine-tuning the cam curve by section. The table is titled 'Stroke Setting' and includes a button 'Fine-tune the cam curve by section'.

Section	Start [degree]	End [degree]	Stroke [%]	Cam Curve
1	0.00000	1.60000	0.0929926	Constant Speed
2	1.60000	3.20000	0.3628677	Constant Speed
3	3.20000	4.80000	0.7632080	Constant Speed
4	4.80000	6.40000	1.3128677	Constant Speed
5	6.40000	8.00000	1.9000000	Constant Speed
6	8.00000	228.47400	98.3000000	Constant Speed
7	228.47400	230.07400	98.6871323	Constant Speed

3.3.5 Tạo dữ liệu cam

MELSOFT Simple Motion Module Setting Function D:\MELSEC iQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - [01:FX5-40SSC-S[]-Cam Data No.001[]]

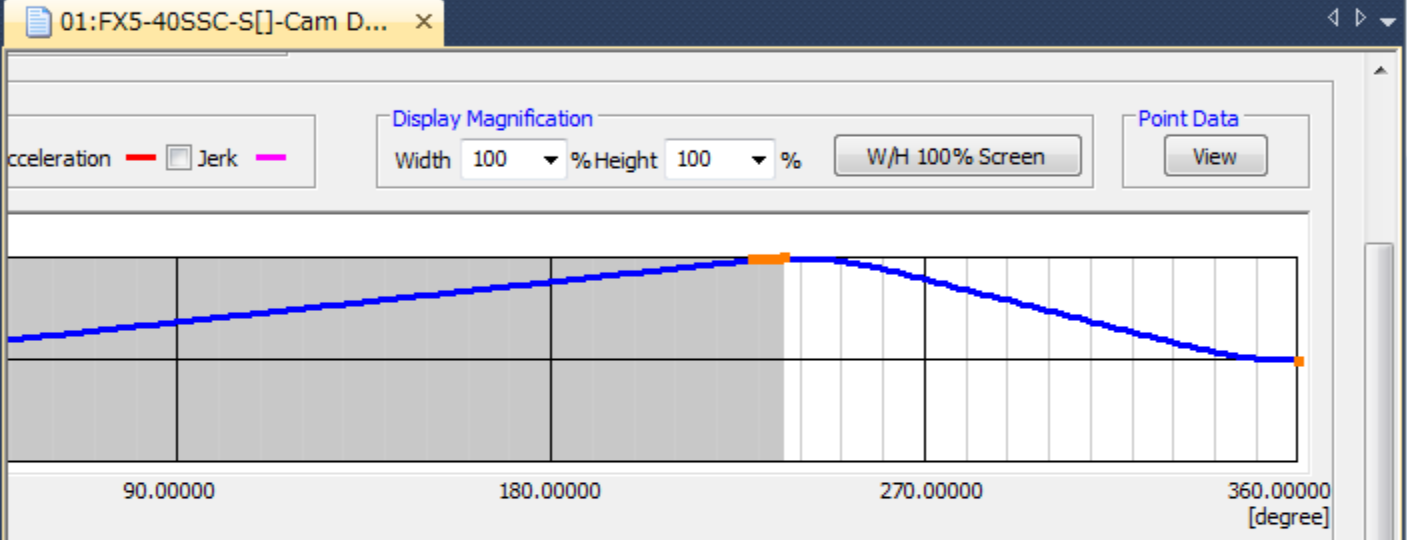
Project Edit View Online Window Help

100%

Navigation

Project

- 01:FX5-40SSC-S
 - System Setting
 - Parameter
 - Servo Parameter
 - Positioning Data
 - Block Start Data
 - Synchronous Control Param
 - Cam Data
 - Cam_Data_List
 - No.001
 - Simple Motion Monitor
 - Servo Amplifier Operation
 - Digital Oscilloscope



Fine-tune the cam curve by section

id [degree]	Stroke [%]	Cam Curve
236.47400	100.0000000	Constant Speed
0.00000	0.0000000	Dist.Const.Speed

Tạo dữ liệu cam được hoàn tất.
 Nhấp vào để chuyển sang màn hình tiếp theo.

3.4**Kiểm tra hoạt động điều khiển đồng bộ**

Kiểm tra hoạt động điều khiển đồng bộ.

Trước tiên cần lưu lại dự án. (Tham khảo Phần 2.2.7.)

Sau khi lưu dự án, ghi các tham số điều khiển đồng bộ và dữ liệu cam vào mô-đun Chuyển động đơn giản.
(Tham khảo Phần 2.3.6.)

3.4.1

Bắt đầu điều khiển đồng bộ và kiểm tra hoạt động

Bắt đầu điều khiển đồng bộ và kiểm tra hoạt động.

Trên trang tiếp theo, sử dụng màn hình thực tế và bắt đầu điều khiển đồng bộ và kiểm tra hoạt động.

The screenshot displays the 'Axis Monitor' software interface. The main window is titled '01:FX3-4055C-S - Axis Monitor'. It features a table for monitoring two axes (Axis #1 and Axis #2) and a 'Module Information List' on the right side.

	Axis #1	Axis #2
Md.20:Feed current value	73057.8 μ m	277464.7 μ m
Md.21:Machine feed value	73057.8 μ m	277464.7 μ m
Md.23:Axis error No.	-	-
Md.24:Axis warning No.	-	-
Md.26:Axis operation status	Synchronous Control	Position Control
Md.28:Axis feed speed	4727.35 mm/min	2000.00 mm/min
Md.44:Positioning data No. being executed	-	1
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-	1-2nd linear control (LNC)
Md.47:Positioning data being executed : Acceleration time No.	0:1000	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Deceleration time No.	0:1000	0:1000
Md.47:Positioning data being executed : Axis to be interpolated	-	-
Md.47:Positioning data being executed : M-code	-	-
Md.102:Deviation counter	0 pulse	0 pulse
Md.103:Motor rotation speed	-945.47 (r/min)	12.72 (r/min)
Md.104:Motor current value	0.0 %	0.0 %
Md.108:Servo status 1 : Servo alarm	OFF	OFF
Md.108:Servo status 1 : Servo warning	OFF	OFF
Md.114:Servo alarm	-	-
Md.30:External input signal : Lower limit	ON	ON
Md.30:External input signal : Upper limit	ON	ON
Md.31:Status : HPR request flag	OFF	OFF
Cd.181:Forward JOG start	OFF	OFF
Cd.182:Reverse JOG start	OFF	OFF
Cd.180:Axis stop	OFF	OFF

Module Information List	
PLC READY (JWG5950)	
READY (JWG1590.0)	
Synchronization flag (JWG1590.3)	
All axes servo ON (JWG5951)	
Md.108:Servo status 1 : READY ON	
Axis No.	1 2 3 4
Md.108:Servo status 1 : Servo ON	
Axis No.	1 2 3 4
Md.50:Forced stop input (JWG4231)	
BUSY	
Axis No.	1 2 3 4
Md.31:Status : Error detection	
Axis No.	1 2 3 4
Md.31:Status : Axis warning detection	
Axis No.	1 2 3 4
Md.51:AMP-less operation mode (JWG4111)	
Md.133:Operation cycle over flag (JWG4236)	
Md.134:Operation time (JWG4008)	242 μ s
Md.135:Maximum operation time (JWG4009)	263 μ s
Md.19:No. of Flash ROM writing (JWG4124)	0 times
Md.52:Searching flag for driver communication ak...	Complete of searching for driver co...
Md.53:SSCNET control status (JWG4113)	Waiting for command accepted
Md.131:Digital OSC - running flag (JWG4111)	Stopped

3.4.1

Bắt đầu điều khiển đồng bộ và kiểm tra hoạt động



01:FX5-40SSC-S - Axis Monitor

Axis Monitor

Monitor Type:

Axis(Output Axis)

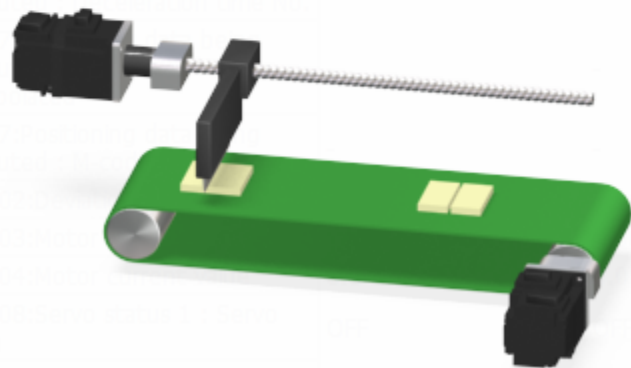
Font Size:

9pt

Select Mo

	Axis #1	Axis #2
Md.20:Feed current value	0.0 μ m	157079.6 μ m
Md.21:Machine feed value	0.0 μ m	157079.6 μ m
Md.23:Axis error No.	-	-
Md.24:Axis warning No.	-	-
Md.26:Axis operation status	Synchronous Control	Waiting
Md.28:Axis feed speed	0.00 mm/min	0.00 mm/min
Md.44:Positioning data No. being executed	-	-
Md.47:Positioning data being executed : Operation pattern	Positioning Complete	Positioning Complete
Md.47:Positioning data being executed : Control method	-	-
Md.47:Positioning data being	-	-


< Hình ảnh vận hành >



Module Information List

- PLC READY(U1%G5950)
- READY(U1%G31500.0)
- Synchronization flag(U1%G31500.1)
- All axes servo ON(U1%G5951)
- Md.108:Servo status 1 : READY ON
Axis No. 1 2 3 4
- Md.108:Servo status 1 : Servo ON
Axis No. 1 2 3 4
- Md.50:Forced stop input(U1%G4231)
- BUSY
Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Error detection
Axis No. 1 2 3 4
- Md.31:Status : Axis warning detection
Axis No. 1 2 3 4
- Md.51:AMP-less operation mode(U1%G4232)
- Md.133:Operation cycle over flag(U1%G4239)
- Md.134:Operation time(U1%G4008)

Bắt đầu điều khiển đồng bộ và kiểm tra hoạt động được hoàn thành.

Nhấp vào  để chuyển sang màn hình tiếp theo.

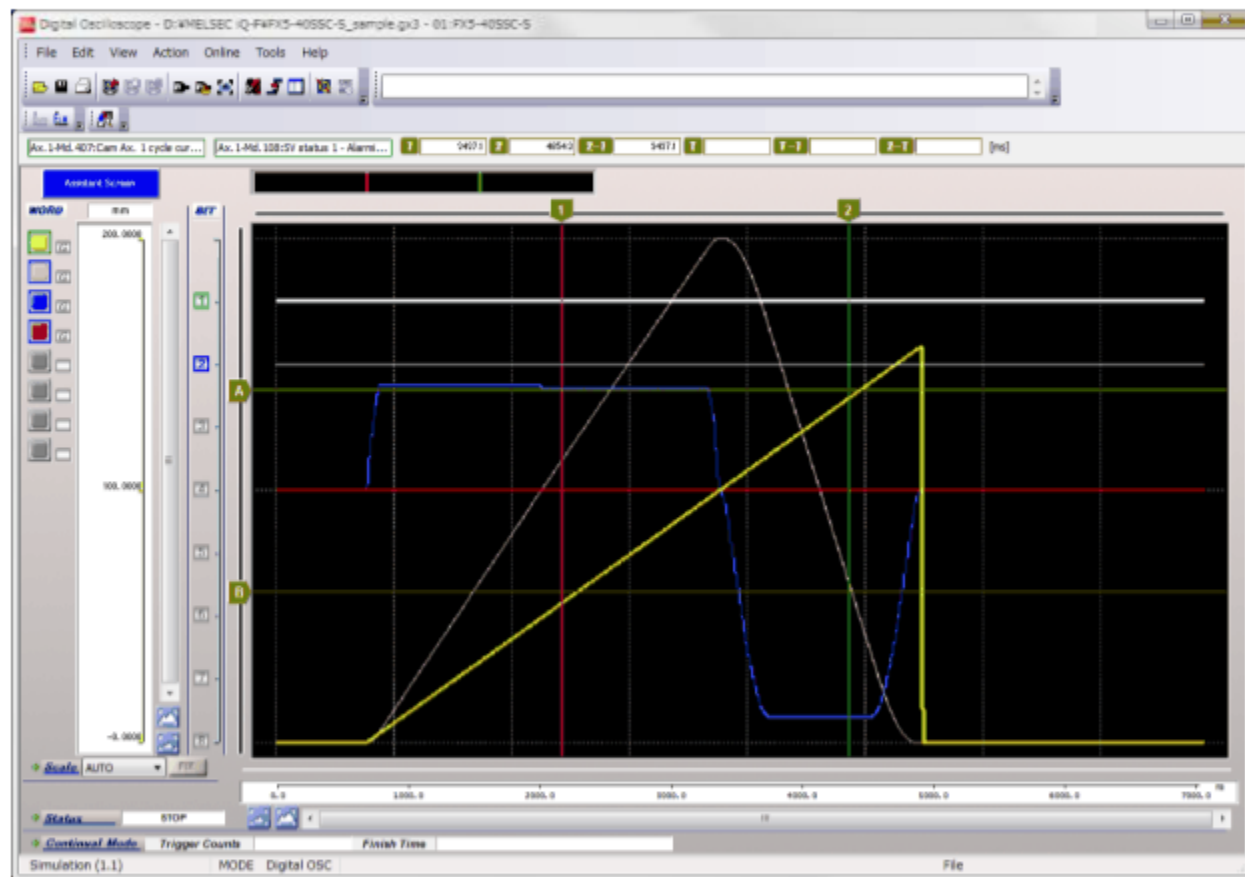
0 times

3.4.2

Kiểm tra hoạt động bằng máy hiện sóng kỹ thuật số

Kiểm tra hoạt động bằng máy hiện sóng kỹ thuật số.

Trên trang tiếp theo, sử dụng màn hình thực tế và kiểm tra hoạt động bằng máy hiện sóng kỹ thuật số.



3.4.2

Kiểm tra hoạt động bằng máy hiện sóng kỹ thuật số



Digital Oscilloscope - D:\MELSEC iQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - 01:FX5-40SSC-S


File Edit View Action Online Tools Help

Kiểm tra để dạng sóng của dữ liệu cam được tạo ra khớp với giá trị vào hiện tại trục 1 trong máy hiện sóng kỹ thuật số.
(Màn hình hiển thị đồ thị khác nhau tùy thuộc vào thời gian dừng lấy mẫu.)

- Giá trị hiện tại chu kỳ trục cam 1
- Giá trị hiện tại chu kỳ trục cam
- Tốc độ motor
- Giá trị hiện tại motor



Kiểm tra hoạt động với máy hiện sóng kỹ thuật số được hoàn thành.

Nhấp vào  để sang màn hình tiếp theo.

Trong chương này, bạn đã học về:

- Cấu hình hệ thống
- Quy trình khởi động điều khiển đồng bộ
- Tạo tham số cho điều khiển đồng bộ
- Kiểm tra hoạt động điều khiển đồng bộ

Các trọng điểm

Cấu hình hệ thống	<ul style="list-style-type: none">• Để thêm trục, đặt các bộ khuếch đại servo và số trục điều khiển với kết nối SSCNETIII, thêm và đi dây động cơ servo, và cấu hình cài đặt với MELSOFT GX Works3.
Quy trình khởi động điều khiển đồng bộ	<ul style="list-style-type: none">• Khi quy trình thành lập hệ thống servo với mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F, đặt cấu hình hệ thống, các tham số, các tham số servo, dữ liệu định vị, và các tham số điều khiển đồng bộ, tạo dữ liệu cam, và ghi các mục thiết lập vào mô-đun Chuyển động đơn giản.
Tạo tham số cho điều khiển đồng bộ	<ul style="list-style-type: none">• Các tham số cho điều khiển đồng bộ bao gồm các tham số đồng bộ, các tham số đầu vào trục, và dữ liệu cam (cam curve).
Kiểm tra hoạt động điều khiển đồng bộ	<ul style="list-style-type: none">• Trên cửa sổ Axis Monitor, có thể kiểm tra trạng thái điều khiển đồng bộ.• Sử dụng máy hiện sóng kỹ thuật số để kiểm tra trạng thái điều khiển đồng bộ trong đồ thị.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa

Bây giờ bạn đã hoàn thành tất cả các bài học trong Khóa học MELSEC iQ-F Series Simple Motion Module, bạn đã sẵn sàng để có thể làm 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 kiểm tra cuối cùng bao nhiêu lần tùy ý.

Làm thế nào ghi điểm bài kiểm tra

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

Kết quả điểm số

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

Câu trả lời đúng: 5

Tổng số câu hỏi: 5

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



Vui lòng chọn phần mềm cần thiết để thực hiện điều khiển vị trí với sê-ri MELSEC iQ-F Mô-đun Chuyển động đơn giản.

- MELSOFT GX Works2
- MELSOFT GX Works3
- MELSOFT MT Works2
- MELSOFT GT Works3
- RT ToolBox2

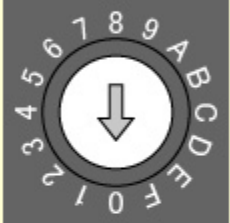
Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 2

Hãy chọn số trục điều khiển chính xác của bộ khuếch đại servo cho Trục 1.

Công tắc xoay chọn trục (SW1)




Công tắc cài đặt số trục phụ (SW2)

ON

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

Công tắc xoay chọn trục (SW1)



Công tắc cài đặt số trục phụ (SW2)

ON

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 3



Hãy chọn đúng phương pháp bật hoặc tắt thiết bị tùy ý trong chương trình trình tự trong khi giám sát với MELSOFT GX Works3.

- Nhấp đúp vào một thiết bị.
- Nhấp đúp vào một thiết bị trong khi nhấn phím Alt.
- Nhấp đúp vào một thiết bị trong khi nhấn phím SHIFT.

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 4

Hãy chọn quy trình khởi động điều khiển đồng bộ thích hợp.

- A → E → C → D → B → F
- E → D → C → B → A → F
- B → F → E → A → D → C

A: Tạo dữ liệu Cam

B: Cài đặt tham số đồng bộ

C: Cài đặt dữ liệu vị trí

D: Cài đặt tham số và các tham số servo

E: Cài đặt cấu hình hệ thống

F: Ghi vào mô-đun Chuyển động đơn giản

Trả lời

Trở lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 5



Hãy chọn phần giải thích chính xác của từng hạng mục sóng kỹ thuật số từ ô thuật ngữ.

▼ : Có thể đặt được dữ liệu mục tiêu lấy mẫu.

▼ : Có thể đặt chu kỳ lấy mẫu và tỷ lệ lấy mẫu trước và sau khi kích hoạt.

▼ : Có thể đặt điều kiện để bắt đầu lấy mẫu.

Thuật ngữ

- 1: Điều kiện lấy mẫu
- 2: Cài đặt bộ kích hoạt
- 3: Chọn đầu dò

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: **0**

Tổng số câu hỏi: **5**

Phần trăm: **0%**

Tiếp tục

Xem lại

Thử lại

Bạn đã không vượt qua bài kiểm tra.

Bạn đã hoàn thành khóa học **Mô-đun Chuyển động đơn giản sê-ri MELSEC iQ-F**.

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