

Sterownik systemu serwomechanizmów

Moduł prostego sterowania ruchem

serii MELSEC iQ-F

Szkolenie jest przeznaczone dla osób, które po raz pierwszy będą konfigurować system sterowania ruchem wykorzystujący moduł prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F.

Wstęp**Cel szkolenia**

Szkolenie jest przeznaczone dla osób, które po raz pierwszy będą konfigurować system sterowania ruchem wykorzystujący moduł prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F. Szkolenie opisuje procedury projektowania systemu, montażu, wykonywania połączeń elektrycznych i inne, których przeprowadzenie jest wymagane przed rozpoczęciem korzystania z modułu prostego sterowania ruchem za pomocą oprogramowania inżynierskiego MELSOFT GX Works3 do sterowników PLC.

Konfiguracja sterowania synchronicznego



Poznaj procedurę montażu, wykonywania połączeń elektrycznych i uruchamiania modułu prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F.

Uruchomienie modułu

Konfiguracja pozycjonowania

Uczestnicy szkolenia powinni posiadać podstawową wiedzę na temat sterowników PLC serii MELSEC iQ-F, serwomechanizmów AC i pozycjonowania.

Dla początkujących zalecany jest udział w szkoleniach wymienionych poniżej.

- „Seria MELSEC iQ-F – informacje podstawowe”
- „Oprogramowanie inżynierskie MELSOFT GX Works3 (Ladder) do sterowników PLC”
- „MELSERVO Basics (MR-J4)”
- „Sprzęt FA dla początkujących (pozycjonowanie)”

Program szkolenia przedstawiono poniżej.
Zalecamy rozpoczęcie szkolenia od rozdziału 1.

Rozdział 1 – Uruchomienie modułu

Poznaj procedurę montażu, wykonywania połączeń elektrycznych i uruchamiania modułu prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F.

Rozdział 2 – Konfiguracja pozycjonowania

Poznaj procedurę pozycjonowania za pomocą modułu prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F.

Rozdział 3 – Konfiguracja sterowania synchronicznego

Poznaj procedurę sterowania synchronicznego za pomocą modułu prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F.

Test końcowy

Łącznie 5 części (7 pytań). Ocena wymagana do zaliczenia: 60% lub więcej.

Przejdź do następnej strony		Przejdź do następnej strony.
Przejdź do poprzedniej strony		Przejdź do poprzedniej strony.
Przejdź do wybranej strony		Wyświetlony zostanie „Spis treści”, który umożliwia przejście do wybranej strony.
Opuść szkolenie		Opuść szkolenie. Okna takie jak „Treść” i szkolenie zostaną zamknięte.

Środki bezpieczeństwa

W przypadku korzystania z opisywanych produktów w czasie trwania szkolenia, zapoznaj się z instrukcjami bezpieczeństwa znajdującymi się w instrukcji używanego produktu i przestrzegaj ich.

Środki ostrożności dotyczące szkolenia

- Ekrany oprogramowania mogą różnić się od tych zawartych w niniejszym szkoleniu.

Poniżej wymienione jest używane oprogramowanie wraz z obowiązującą wersją.

Najnowszą wersję oprogramowania możesz pobrać ze strony internetowej Mitsubishi Electric FA.

- MELSOFT GX Works3 Ver.1.011M

Materiały referencyjne

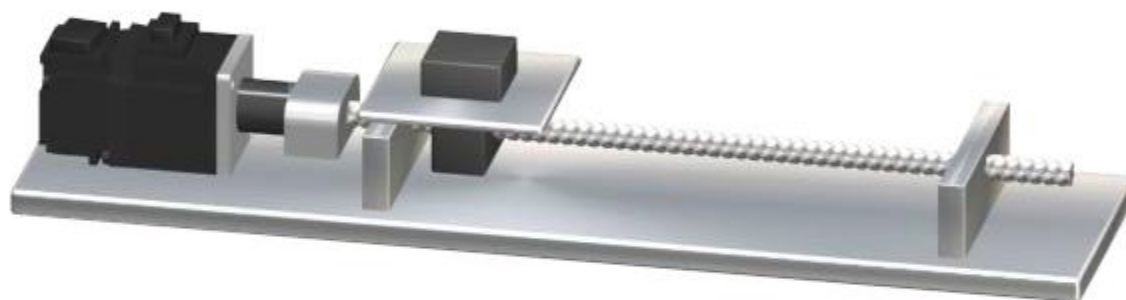
Poniżej wymieniono materiały referencyjne związane ze szkoleniem. (Korzystanie z nich nie jest konieczne).
Naciśnij nazwę pliku, aby go pobrać.

Nazwa pliku referencyjnego	Format pliku	Wielkość pliku
Arkusz kontrolny	Plik skompresowany	7,06 kB

Rozdział 1 Uruchomienie modułu

W tym rozdziale opisany jest jednoosiowy system wykorzystujący śruby kulowe, omawiany w niniejszym szkoleniu. Poniższy plik PDF zawiera schemat pracy i dane techniczne maszyny.

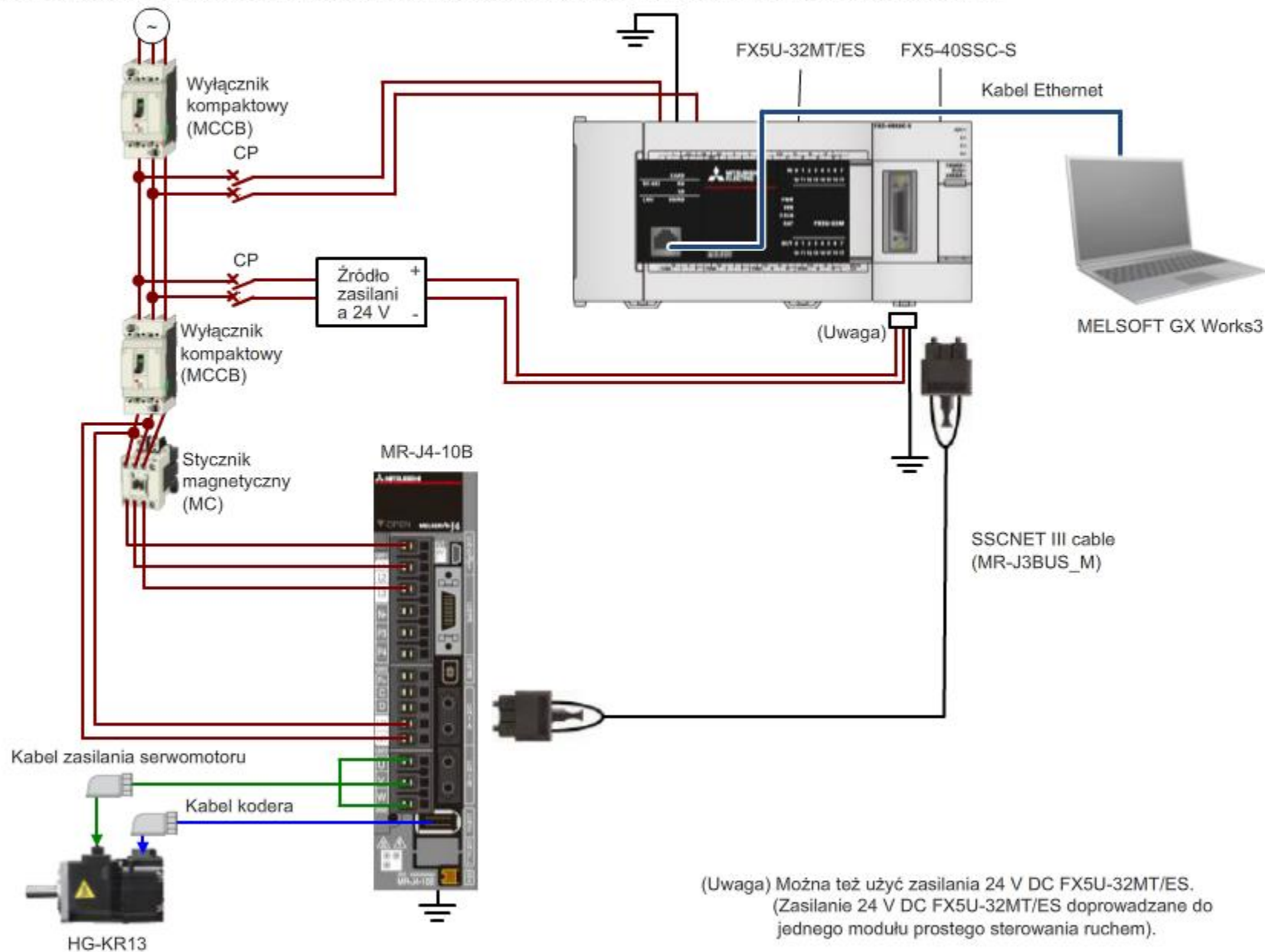
[Dane przykładowego systemu: <PDF>.](#)



1.1

Konfiguracja systemu

Poniżej przedstawiona jest przykładowa konfiguracja systemu wykorzystywana w tym szkoleniu.



1.2**Procedura uruchomienia**

Poniżej opisana jest procedura systemu serwomechanizmów z modułem prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F. W szkoleniu opisana jest procedura montażu, wykonywania połączeń elektrycznych oraz konfiguracji.

(1) Montaż

..... Część 1.3

- Montaż modułu prostego sterowania ruchem

**(2) Wykonywanie połączeń elektrycznych**

..... Część 1.4

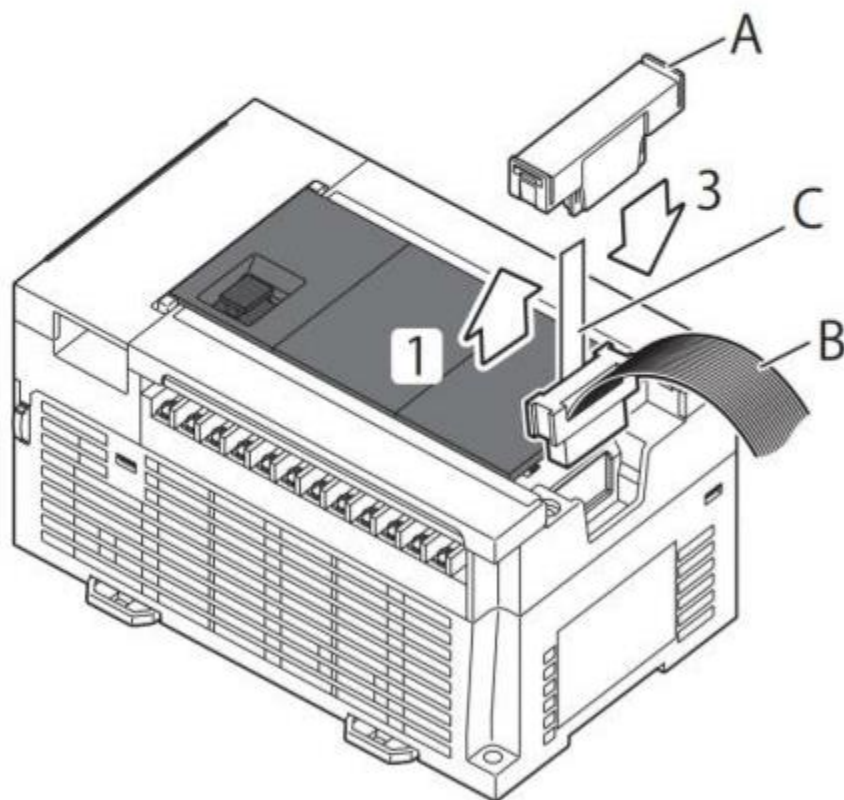
- Podłączanie zasilania sterownika PLC i modułu prostego sterowania ruchem
- Podłączanie zasilania serwowzmacniacza i kabli zasilania serwowrotoru
- Ustawienia numeracji osi
- Sieć SSCNET III/H
- Uruchomienie systemu
- Uruchomienie serwowzmacniacza

1.3

Montaż

Zamontuj moduł prostego sterowania ruchem.

1. Usuń pokrywę złącza rozszerzenia (A na poniższym rysunku) po prawej stronie sterownika FX5U PLC.
2. Połącz moduł prostego sterowania ruchem ze złączem rozszerzenia sterownika PLC za pomocą kabla rozszerzenia (B na poniższym rysunku). Wsuń do pokrywy złącza rozszerzenia taśmkę (C na poniższym rysunku) do wyciągania kabla rozszerzenia.
3. Zamocuj pokrywę złącza rozszerzenia.



1.4

Wykonywanie połączeń elektrycznych

W tej części opisane są przykładowe połączenia elektryczne modułu prostego sterowania ruchem i serwowzmacniaczy. W systemie omawiany w tym kursie wykorzystywane są kable MR-J4-10B.

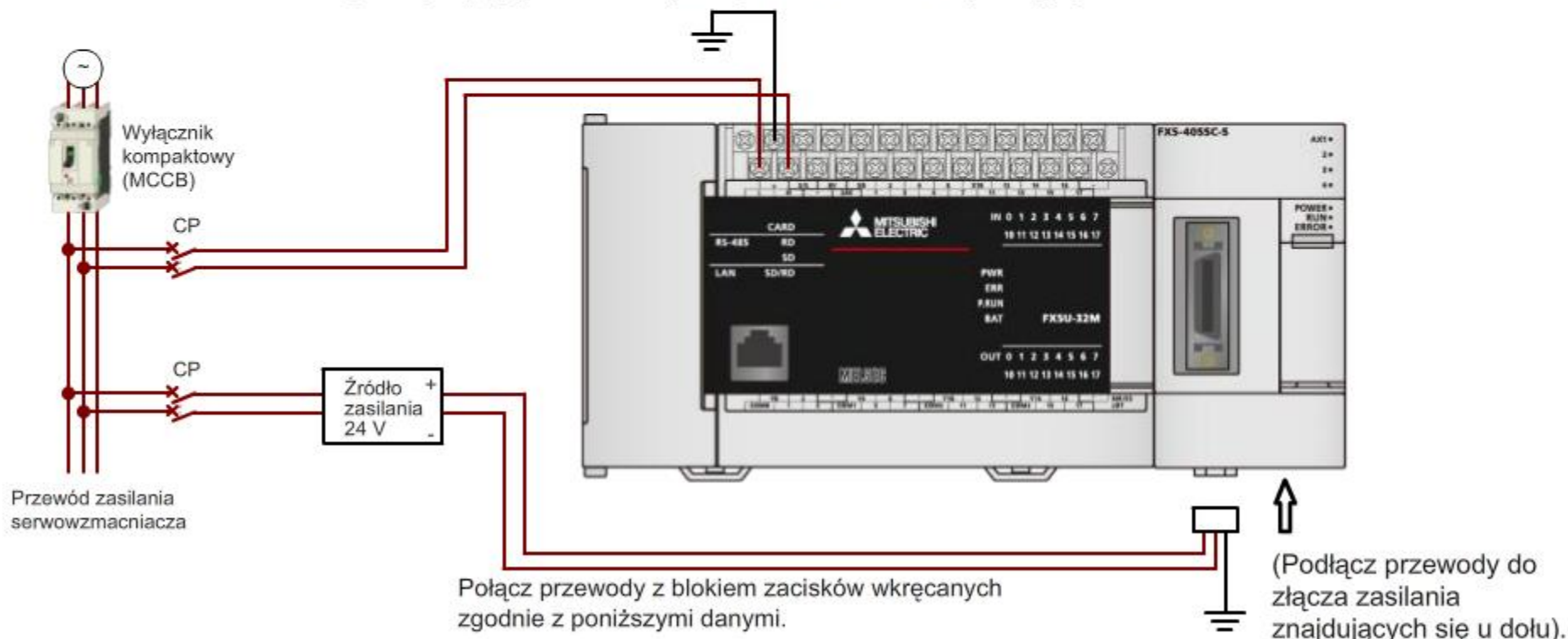
Jeśli pojemność serwowzmacniacza jest inna, skorzystaj z dokumentu SERVO AMPLIFIER INSTRUCTION MANUAL dla odpowiedniego modelu.

1.4.1

Podłączanie zasilania sterownika PLC i modułu prostego sterowania ruchem

Poniżej przedstawiony jest przykładowy układ z przewodami zasilania i uziemienia podłączonymi do sterownika FX5U PLC i modułu prostego sterowania ruchem.

Aby wykonać połączenia elektryczne, otwórz pokrywę bloku zacisków u góry sterownika PLC i podłącz przewody. Jeśli w układzie zasilania często występują zakłócenia, podłącz transformator separacyjny.



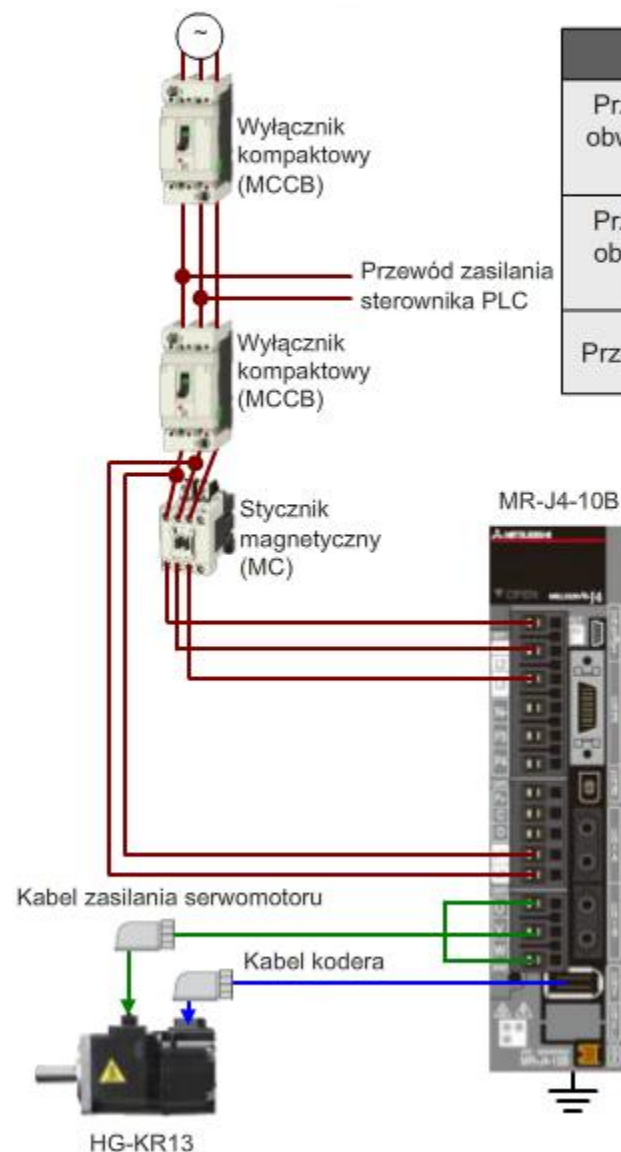
Połącz przewody z blokiem zacisków wkręcanych zgodnie z poniższymi danymi.

Rozmiar śruby zacisku	Moment dokręcania
M3	0,5 – 0,8 N•m

1.4.2

Podłączanie zasilania serwowzmacniacza i kabli zasilania serwomotoru

Podłącz zasilanie obwodu sterowania (L11, L21) i zasilanie obwodu głównego (L1, L2, L3) serwowzmacniacza oraz kabel zasilania serwomotoru.



Element	Odpowiedni przekrój przewodu	Moment dokręcania
Przewód zasilania obwodu sterowania (L11,L21)	od 1,25 mm ² do 2 mm ² (od AWG16 do 14)	-
Przewód zasilania obwodu głównego (L1, L2, L3)	2 mm ² (AWG14)	-
Przewód uziemienia	1,25 mm ² (AWG16)	1,2 N•m

1.4.3

Ustawienia numeracji osi

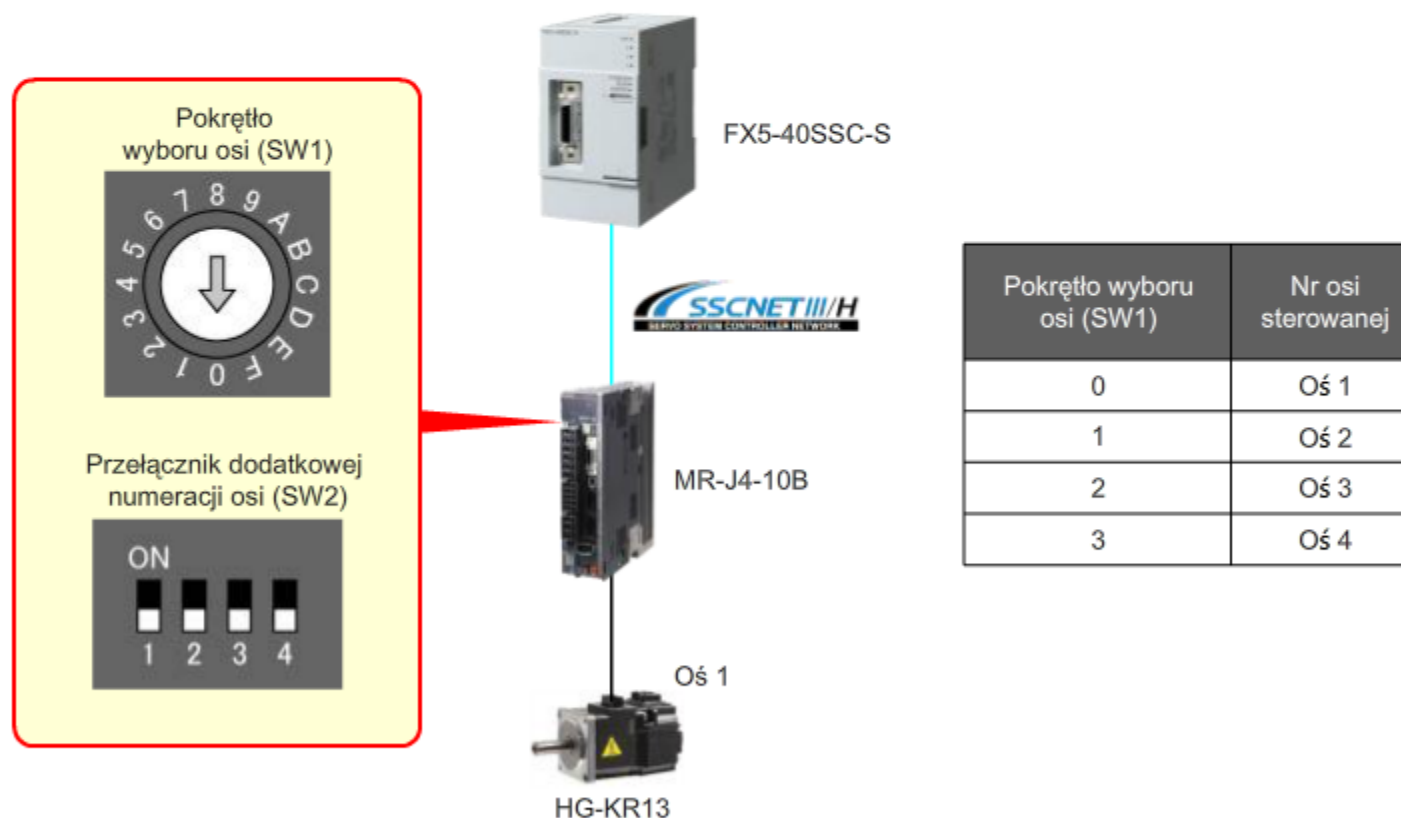
Ustal numerację osi sterowanych serwowzmacniacza.

Do każdej osi sterowanej serwowzmacniacza przypisany jest numer ułatwiający identyfikację. Możliwe jest przypisanie maksymalnie czterech numerów niezależnie od kolejności podłączania.

Pamiętaj, że w przypadku przypisania jednego numeru do więcej niż jednej osi system nie będzie działać prawidłowo.

Wybierz numer osi sterowanej serwowzmacniacza za pomocą pokrętła wyboru osi (SW1). W poniższej tabeli podane są numery osi powiązane z poszczególnymi ustawieniami pokrętła wyboru osi.

Ustaw wszystkie przełączniki dodatkowej numeracji osi (SW2) w położeniu wyłączenia (dolnym).



1.4.4

Sieć SSCNET III/H

Połącz serwowzmacniacz ze sterownikiem.

Serwowzmacniacze MR-J4-B posiadają interfejs SSCNET III/H.

Interfejs SSCNET III/H wykorzystuje komunikację optyczną, dzięki czemu zapewnia szybką transmisję typu pełny duplex i doskonałą tolerancję szumów.

Połącz serwowzmacniacz ze sterownikiem za pomocą dedykowanego kabla. Złącza kabla ułatwiają jego podłączanie i odłączanie. Poniżej przedstawiony jest przykładowy system dwuosiowy.

Sterownik systemu
serwomechanizmów
FX5-40SSC-S



MR-J4-10B
(oś 1)



MR-J4-10B
(oś 2)



CN1A

CN1B

CN1A

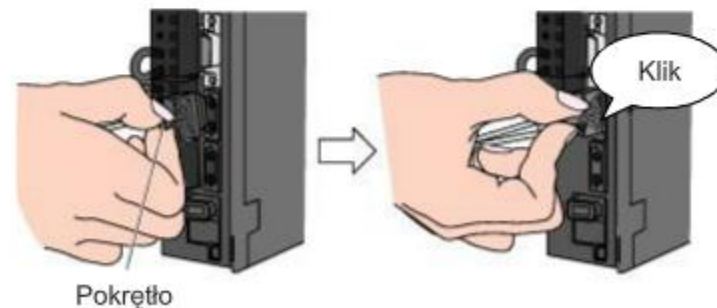
CN1B

Zaślepka

Podczas korzystania z kabli SSCNET III zwróć uwagę na następujące kwestie.

- Nagły wzrost napięcia, nacisk wzdłużny, pociągnięcie za kabel, albo gwałtowne zgięcie lub skręcenie go prowadzi do deformacji lub uszkodzenia wewnętrznych elementów kabla, co skutkuje przerwaniem komunikacji optycznej.
- Światłowody są wykonane z żywicy syntetycznej, która ulega deformacji w przypadku kontaktu z ogniem lub działania wysokiej temperatury.
- Zabrudzenie końcówki światłowodu powoduje zakłócenia transmisji i może wywoływać usterki.
- Nie patrz bezpośrednio na światło emitowane przez końcówki złączy lub kabli.
- Aby dbać o swoje bezpieczeństwo i uniknąć uszkodzenia, zabezpiecz nieużywane złącze (CN1B) serwowzmacniacza ostatniej osi za pomocą dołączonej zaślepki.

■ Sposób podłączania



Pokrętko

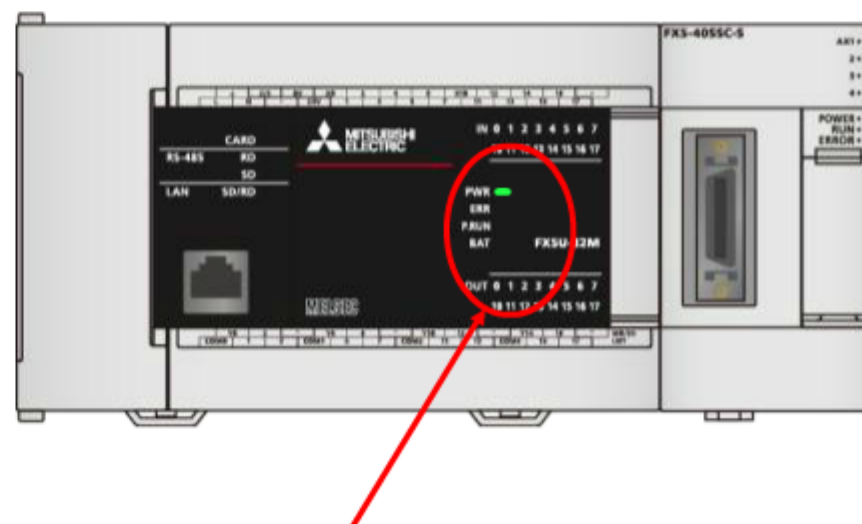
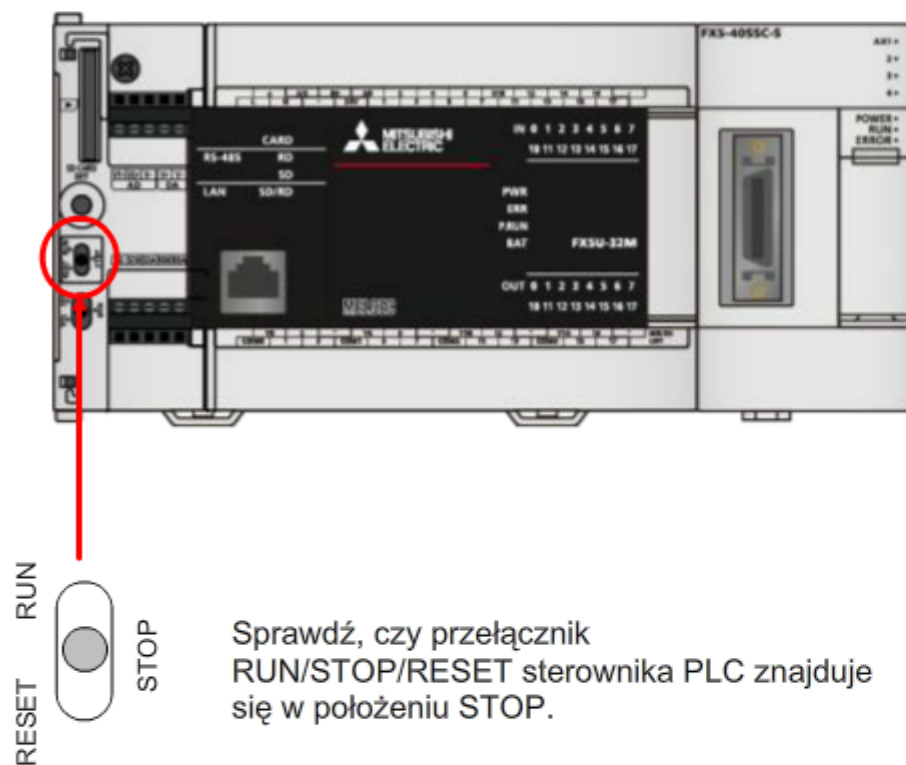
1.4.5

Włączenie zasilania sterownika programowalnego

Sprawdź, czy zasilanie jest połączone prawidłowo ze sterownikiem PLC, a moduł PLC CPU posiada status STOP. Następnie włącz sterownik PLC.

Status sterownika PLC

Status kontrolki po włączeniu zasilania



Jeśli w pamięci sterownika PLC nie są zapisane żadne parametry i programy, kontrolka błędu (czerwona) miga, ale nie jest zgłaszany żaden błąd. Po zapisaniu parametrów i programów oraz włączeniu zasilania kontrolka błędu zgaśnie.

1.4.6

Uruchomienie serwowzmacniacza

Włącz zasilanie obwodu sterowania i obwodu głównego serwowzmacniacza.

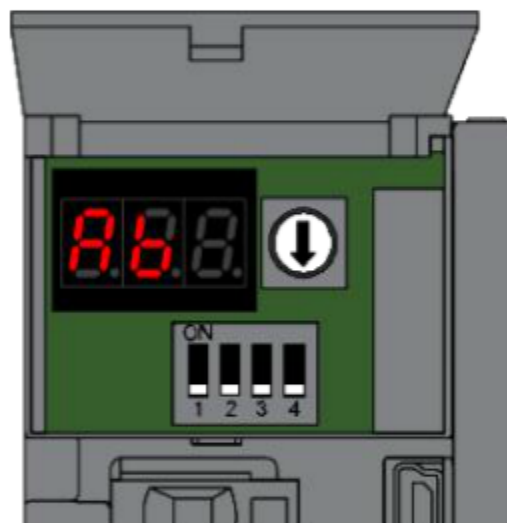
Na wyświetlaczu serwowzmacniacza wyświetlony zostanie komunikat „AA” (inicjalizacja stanu gotowości) lub „Ab” (inicjalizacja).

Do przykładowego systemu nie jest podłączony żaden sterownik systemu serwomechanizmów. Konfigurację wymaganych ustawień i uruchamianie systemu przeprowadzaj, jeśli wyświetlany jest status „Ab”.

Włączenie
serwowzmacniacza.



Na wyświetlaczu widoczny jest
komunikat „AA” lub „Ab”.



Jeśli w module prostego sterowania ruchem nie są zapisane parametry, na wyświetlaczu widoczny jest komunikat „AA” lub „Ab”, ale nie jest zgłaszany żaden błąd.

Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Konfiguracja systemu
- Procedura uruchomienia
- Montaż
- Wykonywanie połączeń elektrycznych

Ważne informacje

Konfiguracja systemu	• Skonfiguruj system obejmujący sterowniki PLC serii MELSEC iQ-F oraz moduł prostego sterowania ruchem, serwowzmacniacze serii MELSERVO J4 i serwomotory.
Procedura uruchomienia	• Po wykonaniu połączeń elektrycznych sterownika programowalnego, źródeł zasilania serwowzmacniacza oraz kabli zasilania serwomotorów, ustawieniu numeracji osi i połączeniu z siecią SSCNET włącz źródła zasilania sterownika PLC i serwowzmacniaczy.
Montaż	• Podłącz moduł prostego sterowania ruchem do złącza rozszerzenia sterownika PLC.
Wykonywanie połączeń elektrycznych	• Wykonaj połączenia elektryczne źródeł zasilania sterownika PLC, modułu prostego sterowania ruchem i serwowzmacniaczy, podłącz kable zasilania serwomotorów, ustaw numerację osi sterowanych i połącz z siecią SSCNETIII/H. • Po zakończeniu wykonywania połączeń elektrycznych i podłączeniu kabli włącz zasilanie sterownika PLC i serwowzmacniaczy, aby sprawdzić, czy moduł został podłączony prawidłowo.

Rozdział 2 Konfiguracja pozycjonowania



W rozdziale 2 opisana jest procedura konfiguracji pozycjonowania.

2.1 Tworzenie nowego projektu

Stwórz projekt i program sekwencyjny za pomocą oprogramowania MELSOFT GX Works3.
Do wykonania czynności opisanych w szkoleniu wymagane jest oprogramowanie MELSOFT GX Works3 w wersji 1.011M lub nowszej.

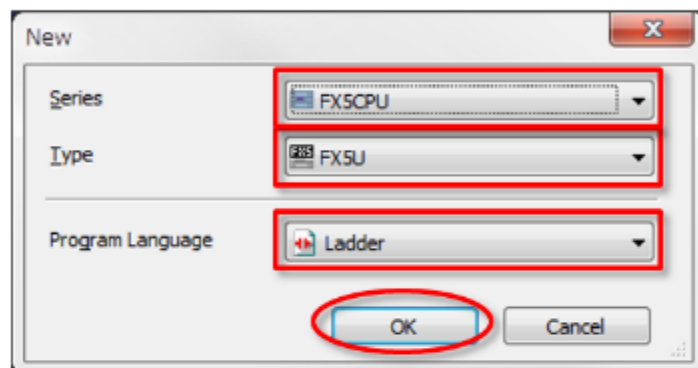
Sprawdzanie wersji oprogramowania MELSOFT GX Works3

Uruchom oprogramowanie MELSOFT GX Works3, a następnie wybierz [Help] – [Version Information].

2.1.1

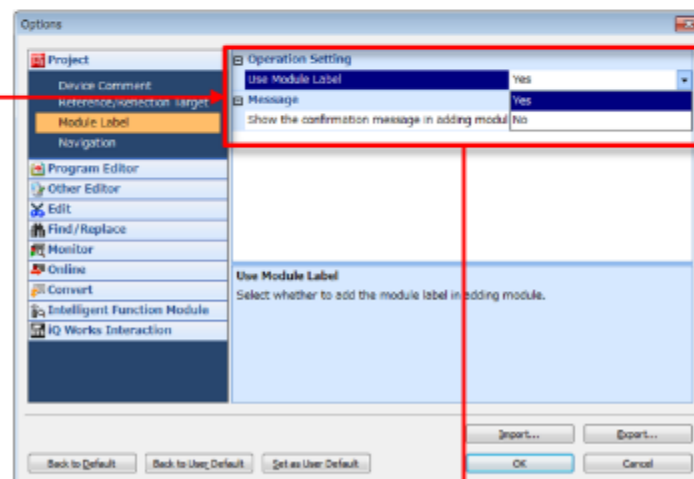
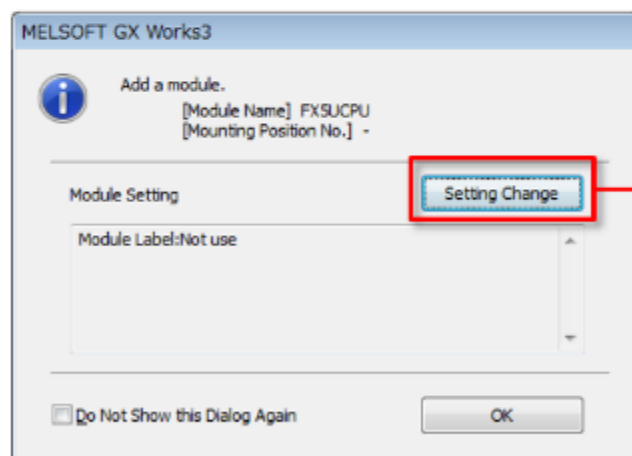
Tworzenie nowego projektu

Uruchom MELSOFT GX Works3 i utwórz nowy projekt.
Wybierz z menu [Project] – [New], wprowadź ustawienia widoczne poniżej, a następnie naciśnij [OK].

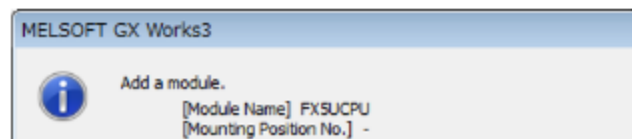


Element	Ustawienie
Seria	FX5CPU
Model	FX5U
Język programowania	Ladder

Wyświetlone zostanie okno z prośbą o dodanie modułu. Naciśnij przycisk [Setting Change] i zmień ustawienie opcji [Use Module Label] na [Yes].



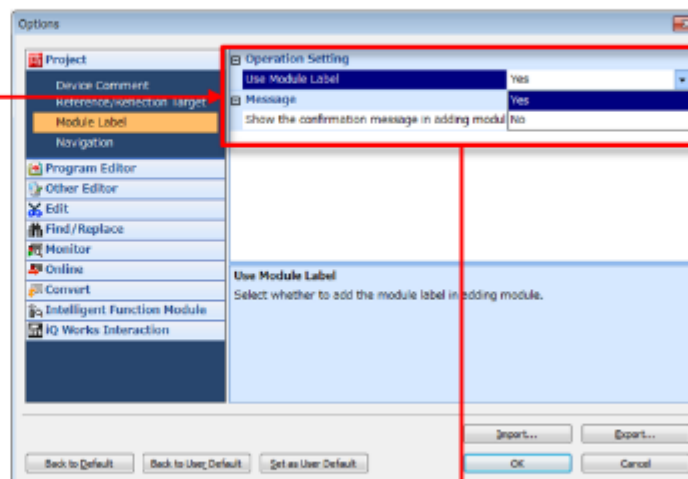
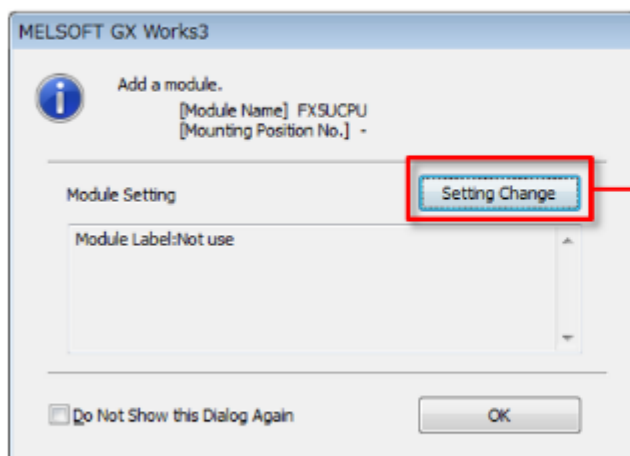
Naciśnij przycisk [OK], aby utworzyć nowy projekt.



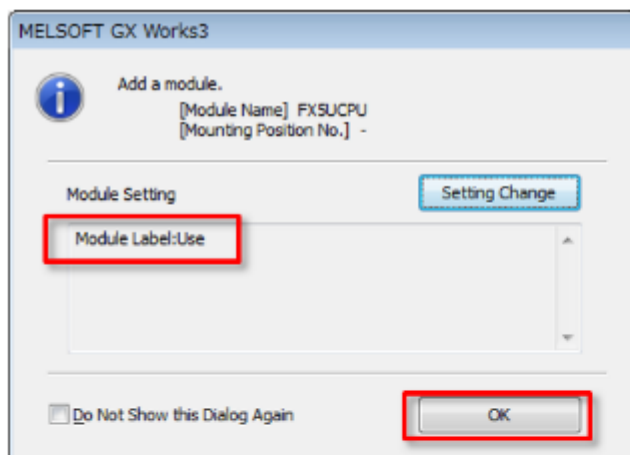
2.1.1

Tworzenie nowego projektu

Wyświetlone zostanie okno z prośbą o dodanie modułu. Naciśnij przycisk [Setting Change] i zmień ustawienie opcji [Use Module Label] na [Yes].



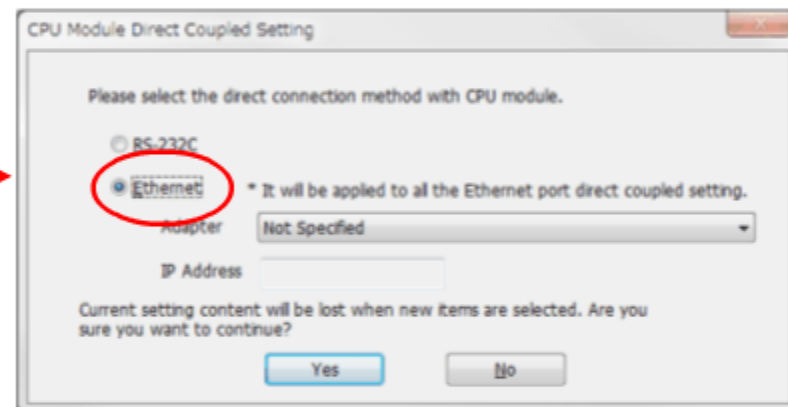
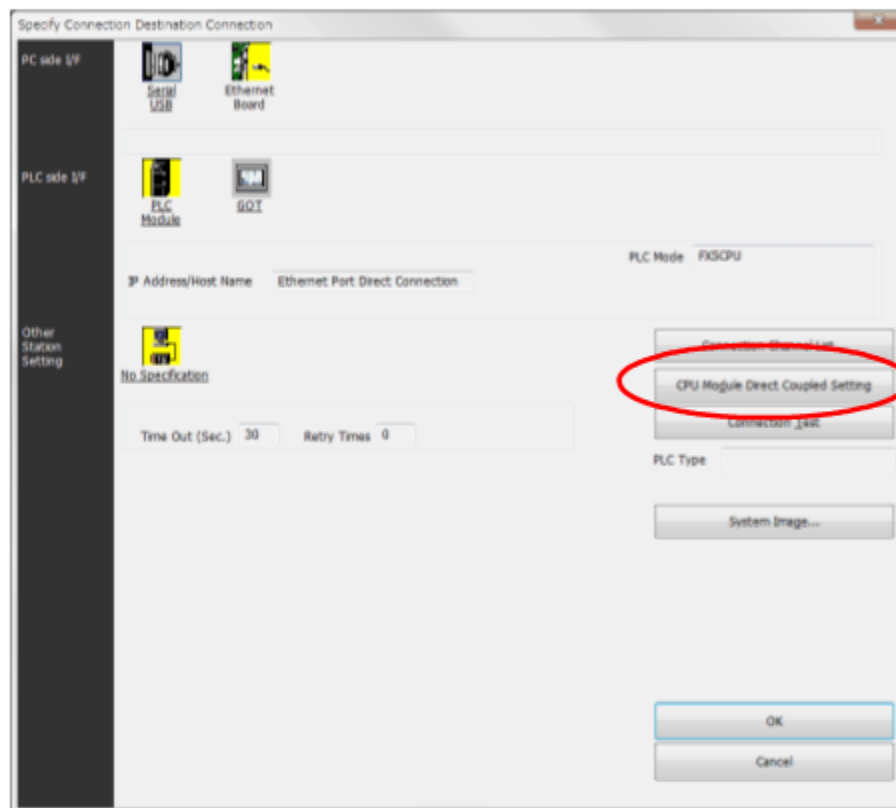
Naciśnij przycisk [OK], aby utworzyć nowy projekt.



2.1.2

Podłączanie sterownika PLC do komputera

Potwierdź połączenie między komputerem a sterownikiem PLC.
Podłącz sterownik PLC do komputera za pomocą kabla Ethernet. Wybierz z menu [Online] – [Specify Connection Destination], aby wyświetlić okno „Specify Connection Destination Connection”, a następnie wybierz [CPU Module Direct Coupled Setting]. Jako metodę nawiązywania połączenia z modułem CPU wybierz [Ethernet].

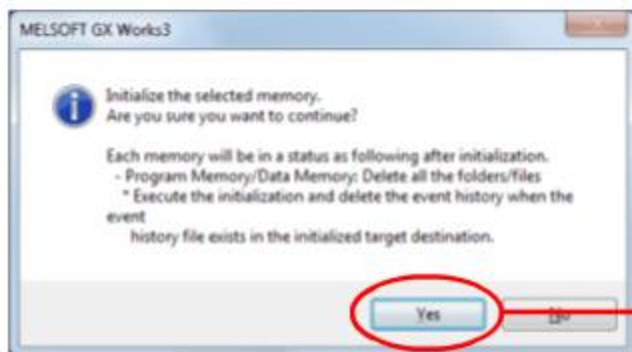
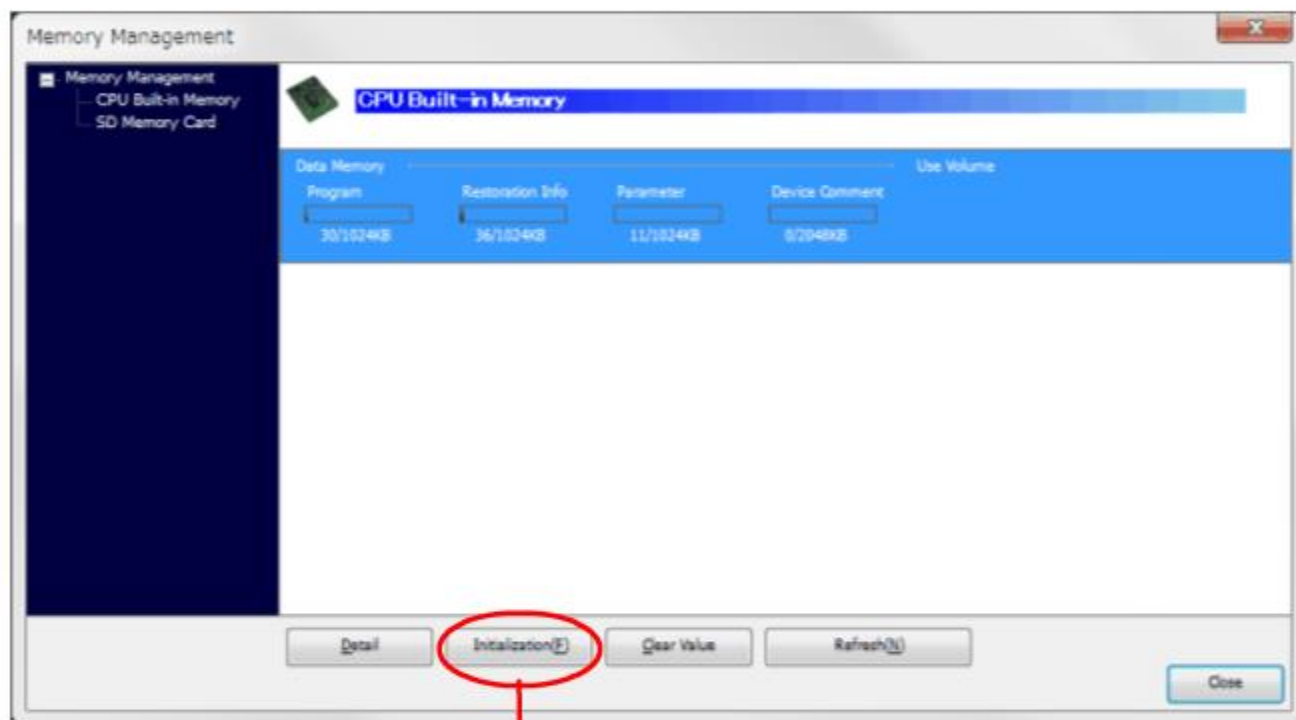


2.1.3

Inicjalizacja CPU sterownika PLC

Przeprowadź inicjalizację pamięci PLC CPU.

Wybierz z menu [Online] – [CPU Memory Operation], a następnie naciśnij [Initialization] w oknie Memory Management.



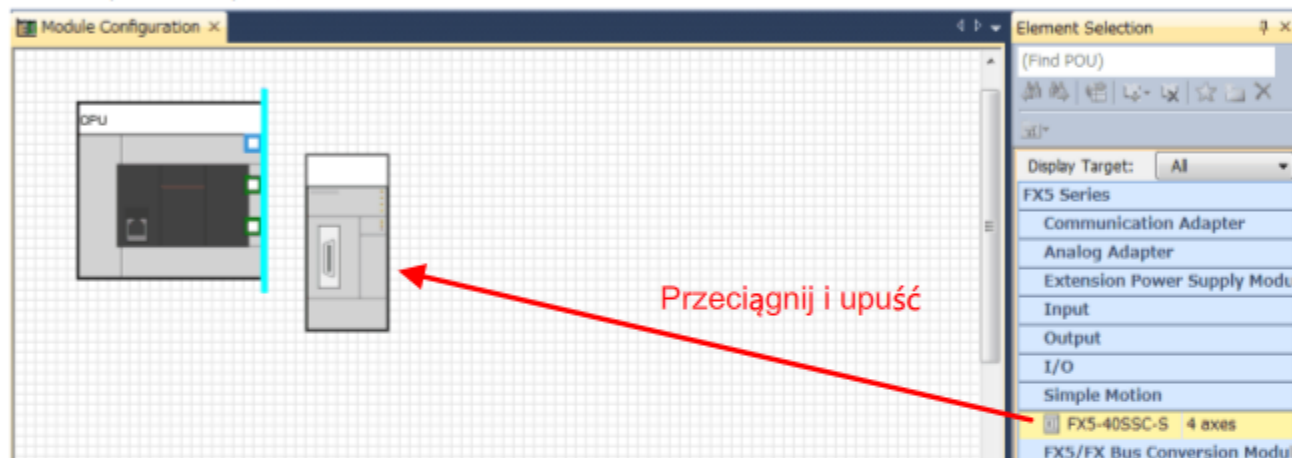
2.1.4

Tworzenie konfiguracji modułu

Utwórz schemat konfiguracji modułu i określ parametr.

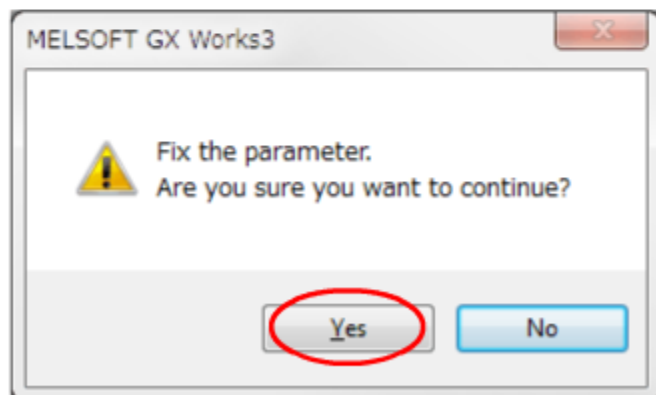
Naciśnij dwukrotnie opcję [Module Configuration] w drzewie nawigacji, aby otworzyć schemat konfiguracji modułu.

W oknie Element Selection wybierz moduł prostego sterowania ruchem, a następnie umieść go na schemacie konfiguracji metodą „przeciągnij i upuść”.



Po utworzeniu konfiguracji modułu wybierz z menu [Edit] – [Parameter] – [Fix].

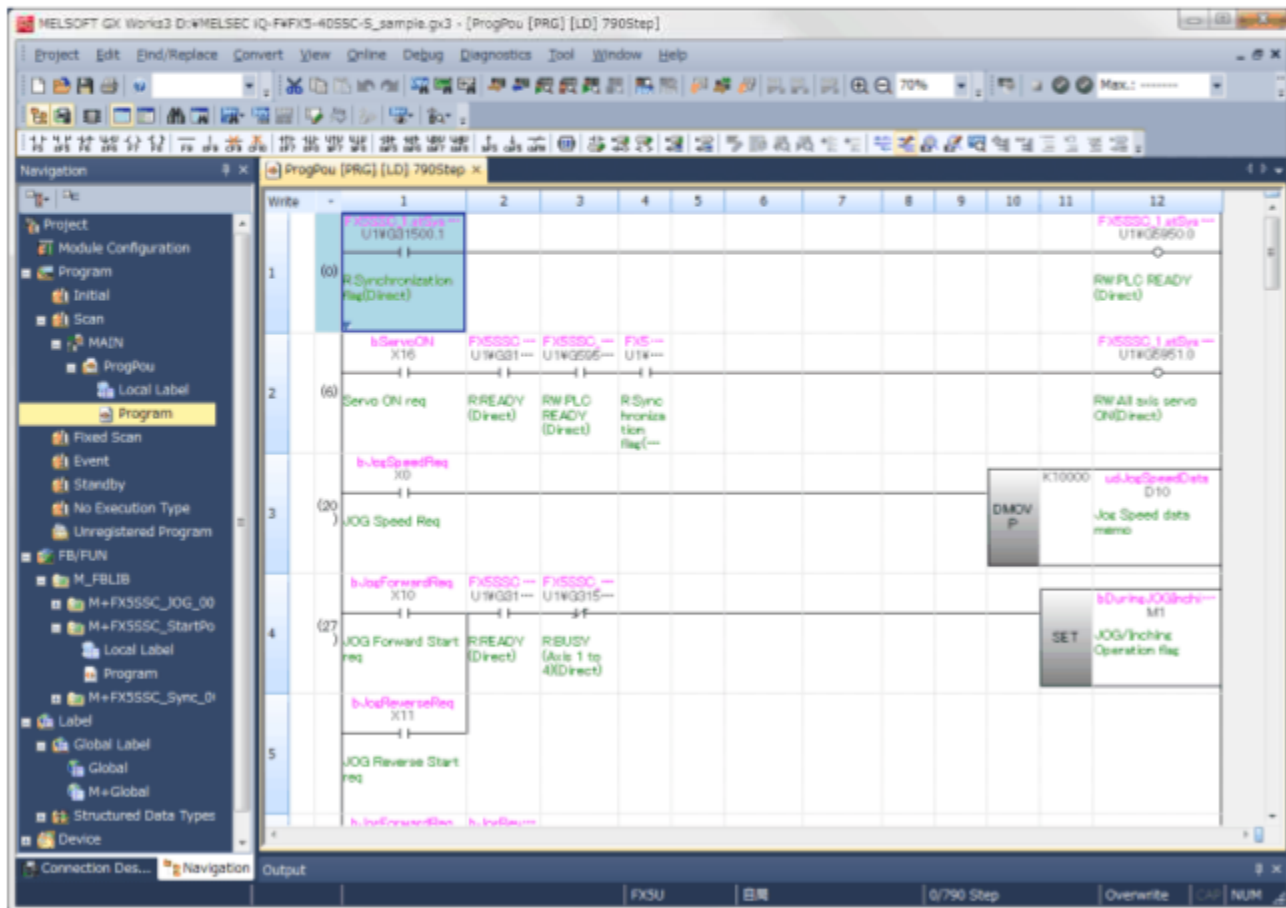
Wyświetlone zostanie okno dodawania etykiety dla wybranych modułów. Naciśnij [Yes].



2.2.1 Tworzenie nowego programu sekwencyjnego

Tworzenie nowego programu sekwencyjnego

Etykiety i bloki funkcji (FB) niwelują konieczność pamiętania o poszczególnych urządzeniach podczas programowania.

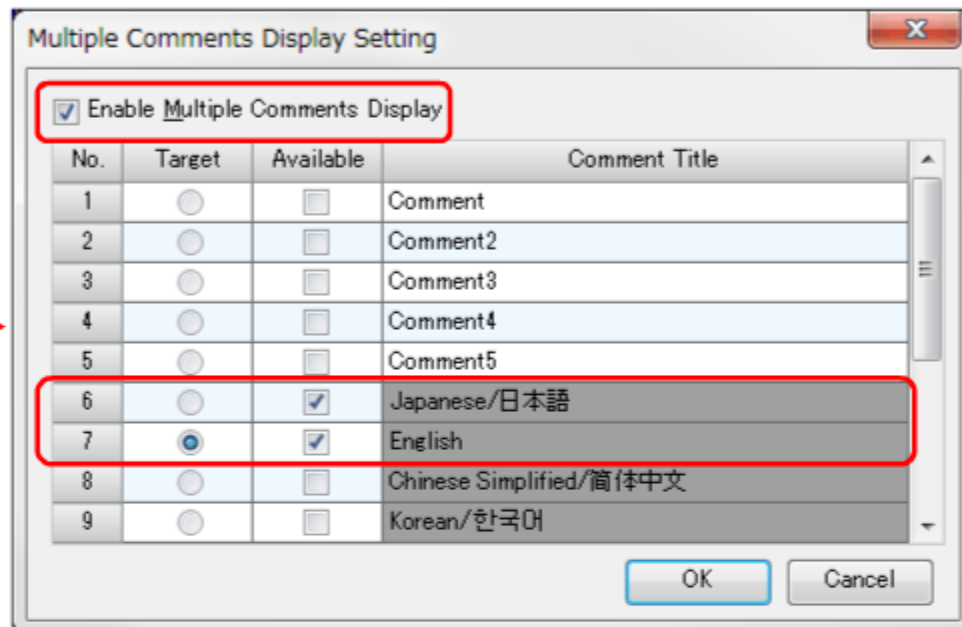
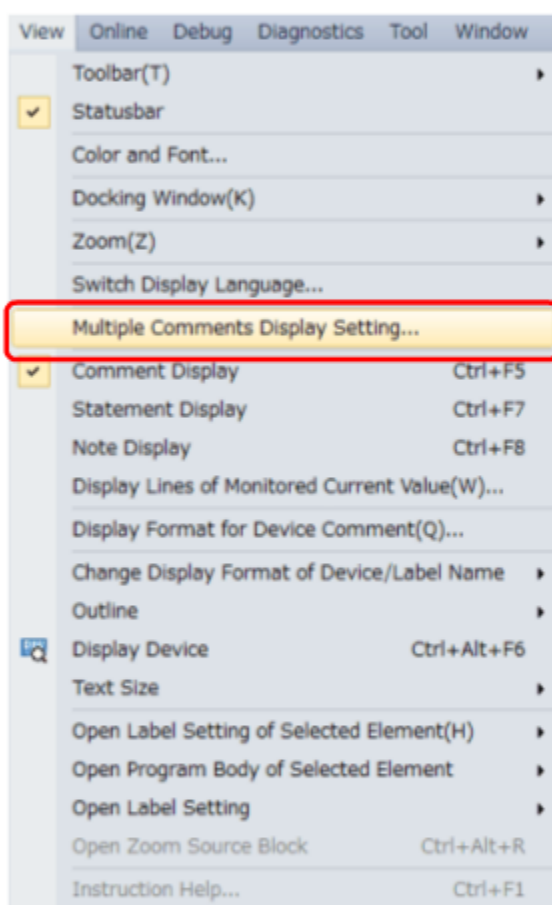


2.2.2

Ustawienia wyświetlania wielu komentarzy

Zaznacz pole „Enable Multiple Comments Display” oraz pole „Target” dla języka, w którym wyświetlane mają być komentarze dotyczące programów sekwencyjnych.

Wybierz z menu [View] – [Multiple Comments Display Setting], aby wyświetlić ekran ustawień.

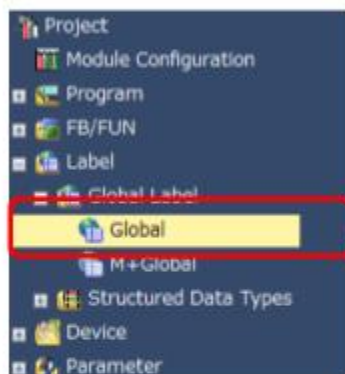


2.2.3

Rejestracja etykiet globalnych

Etykiety to zmienne elementy pozwalające przypisać dowolne nazwy lub inne dane, np. do programów. Dzięki etykietom nie musisz przejmować się urządzeniami i pamięcią buforową podczas tworzenia programu. Korzystając z nich, możesz wykorzystać ten sam program dla różnego modelu/produktu. Wybierz z menu [Label] – [Global label] – [Global], aby wyświetlić ekran rejestracji etykiet globalnych. Informacje na temat zarejestrowanych elementów znajdują się w pliku PDF poniżej.

[Przykłady ustawień etykiet globalnych <PDF>](#)



Global [Global Label Setting]

<Filter> Easy Display Display Setting Check

Label Name	Data Type	Class	Assign Clear	Initial Val	Const	コメント	日本語/日本語	English (Display Name)	備考
1 JOG/インテリジェント操作	BIT	VAR_GLOBAL	M01				JOG/インテリジェント操作	JOG/Intelligence Operation	
2 JOG実行完了	BIT	VAR_GLOBAL	M02				JOG実行完了	JOG End Flag	
3 JOG異常完了	BIT	VAR_GLOBAL	M03				JOG異常完了	JOG OK flag	
4 JOG異常発生	BIT	VAR_GLOBAL	M04				JOG異常発生	JOG Error flag	
5 JOG開始	BIT	VAR_GLOBAL	M05				位置決め始動	Positioning Start Operation Req	
6 JOG終了	BIT	VAR_GLOBAL	M06				位置決め始動完了OK	Positioning Start OK	
7 JOG停止	BIT	VAR_GLOBAL	M07				位置決め始動異常	Positioning Start Error	
8 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	M08				位置決め始動要求	Positioning Start Request	
9 Auto	Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X04				無し	Auto No	
10 JOG開始要求	Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X05				位置決め始動	Positioning Start No	
11 JOG速度設定	Double Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X06				JOG速度設定	JOG Speed data	
12 JOG速度	Word (Signed)	VAR_GLOBAL	X07				JOGエラーコード	JOG Error code	
13 JOG速度要求	BIT	VAR_GLOBAL	X08				JOG速度設定	JOG Speed Req	
14 Auto	BIT	VAR_GLOBAL	X09				無し	Auto 1	
15 Auto	BIT	VAR_GLOBAL	X10				無し	Auto 2	
16 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X11				位置決め始動	Positioning Start Data	
17 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X12				位置決め始動	Positioning Start Data	
18 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X13				位置決め始動	Positioning Start Data	
19 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X14				位置決め始動	Positioning Start Data	
20 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X15				位置決め始動	Positioning Start Data	
21 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X16				位置決め始動	Positioning Start Data	
22 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X17				位置決め始動	Positioning Start Data	
23 JOG開始要求	BIT	VAR_GLOBAL	X18				位置決め始動	Positioning Start Data	

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

Not Reflected: 0
Total: 0

Reflect to System Label Database

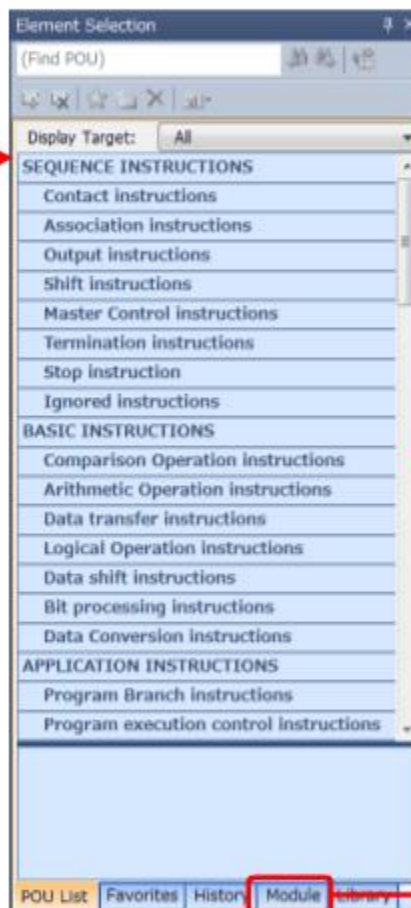
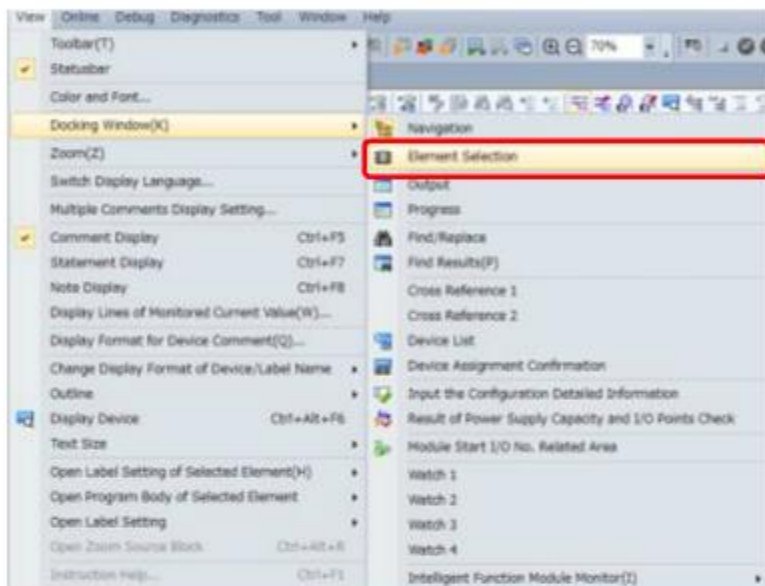
2.2.4

Okno Element Selection

Wyświetl okno Element Selection.

Wybierz z menu [View] – [Docking Window] – [Element Selection], aby wyświetlić okno Element Selection.

Wybierz kartę [Module] w oknie Element Selection. Wyświetlone zostaną elementy Module Label i Module FB.



2.2.5

Tworzenie programu sekwencyjnego z wykorzystaniem etykiet modułu

Utwórz program sekwencyjny z wykorzystaniem etykiet modułu.

Przeciagnij i upuść etykietę modułu z okna Element Selection, zamień ją na dowolny styk lub cewkę, a następnie przekształć.

Aby przejrzeć przykładowe programy sekwencyjne, skorzystaj z poniższego łącza.

[Programy sekwencyjne pozycjonowania <PDF>](#)

The screenshot illustrates the process of creating a sequential program using a module label. The interface includes an 'Element Selection' window on the left, a main ladder logic editor, and a 'Convert' menu.

- (1) Wybierz etykietę z listy etykiet modułu.** In the 'Element Selection' window, the 'Module Label' list is expanded, and 'bReady_D' (R:READY) is selected.
- (2) Przeciagnij i upuść etykietę modułu.** The 'bReady_D' label is dragged from the selection window and dropped onto the first step of the ladder logic program.
- (3) Naciśnij dwukrotnie.** The 'bReady_D' label is double-clicked in the ladder logic step.
- (4) Zmień styk na dowolny styk lub cewkę.** The default contact symbol is changed to a specific contact symbol (e.g., 'FX5S...').
- (5) Naciśnij [OK], aby utworzyć obwód.** The 'OK' button is clicked to confirm the changes and create the circuit.
- (6) Wybierz z menu [Convert] – [Convert] i przekształć.** The 'Convert' menu is opened, and the 'Convert(B)' option is selected to transform the circuit.

2.2.5

Tworzenie programu sekwencyjnego z wykorzystaniem etykiet modułu

etykietę modułu.

(1) Wybierz etykietę z listy etykiet modułu.

(2) Zmień styk na dowolny styk lub cewkę.

(3) Naciśnij [OK], aby utworzyć obwód.

(4) Naciśnij [OK], aby utworzyć obwód.

(5) Naciśnij [OK], aby utworzyć obwód.

(6) Wybierz z menu [Convert] – [Convert] i przekształć.

Write 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 FX5S... (0) FX5S...

2 (END)

Convert View Online Debug Diagnostics

Convert(B) F4

Rebuild All Shift+Alt+F4

Program File Setting...

Setting...

Write 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 (0) FX5S... (6) FX5S...

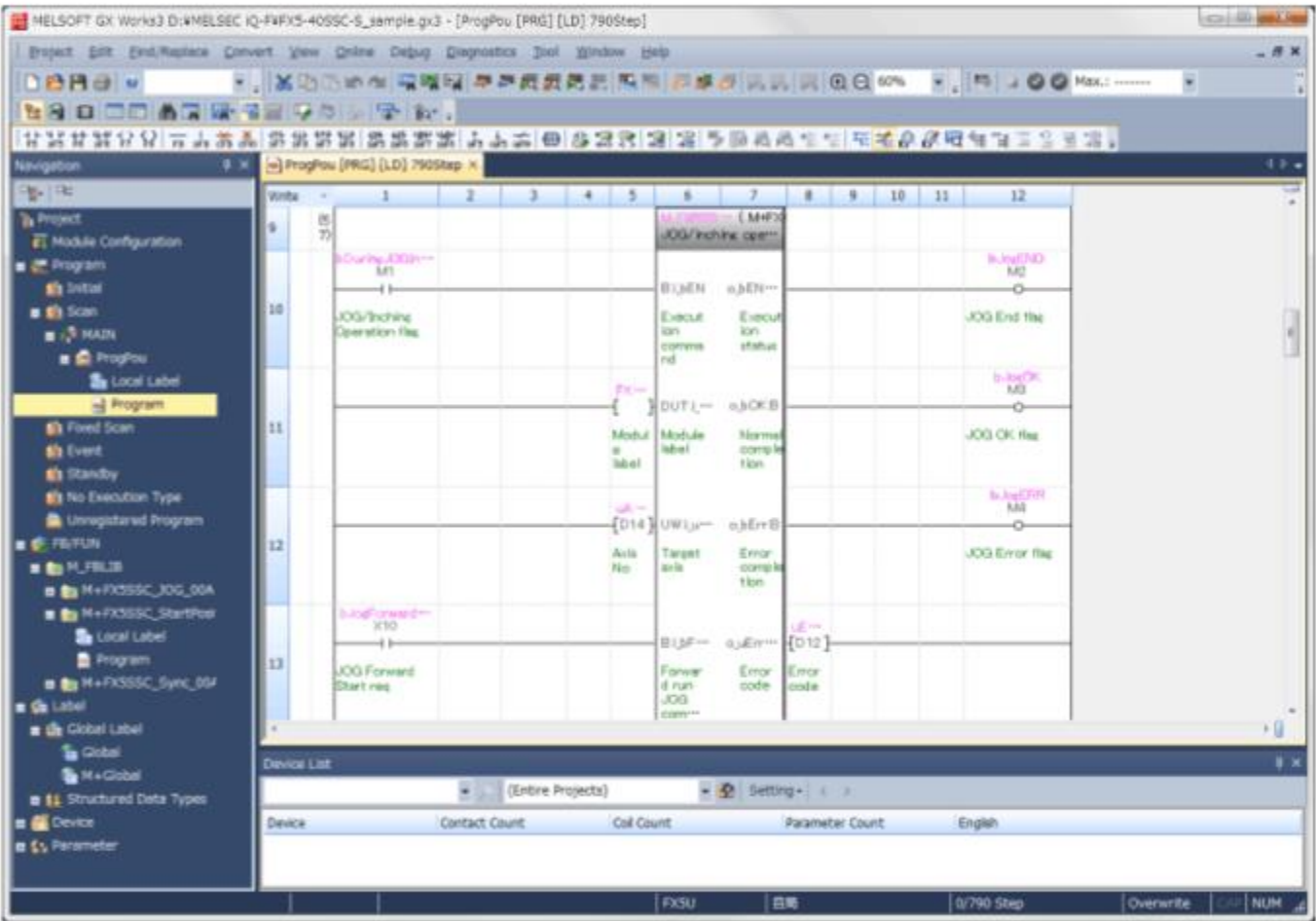
2 (END)

2.2.6

Tworzenie programu sekwencyjnego z wykorzystaniem bloków funkcji modułu

Utwórz program sekwencyjny z wykorzystaniem bloków funkcji modułu.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie utwórz program sekwencyjny, korzystając z bloków funkcji modułu.



2.2.6

Tworzenie programu sekwencyjnego z wykorzystaniem bloków funkcji modułu



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

Write	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2 2	(3 4 1)					M_FX5... (M+FX5 Positioning sta...						
2 3	bPositioning... M0					Bi_bEN	o_bE...					bStartEND M5
	Positioning Start Request					Exec ution comm and	Exec ution statu s					Positioning Start Operation flag
2 4					F...	DUTi...	o_bO...					bStartOK M6
					Modu le label	Modul e label	Norm al compl etion					Positioning Start OK
2 5					uA...	UW:i...	o_bEr...					bStartERR M7
					Axis No	Target axis	Error compl etion					Positioning
2					uP...	UW:i...	o_uEr...	uE...				
					[D16]			[D12]				

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

Tworzenie programu sekwencyjnego z wykorzystaniem bloków funkcji modułu zostało zakończone.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

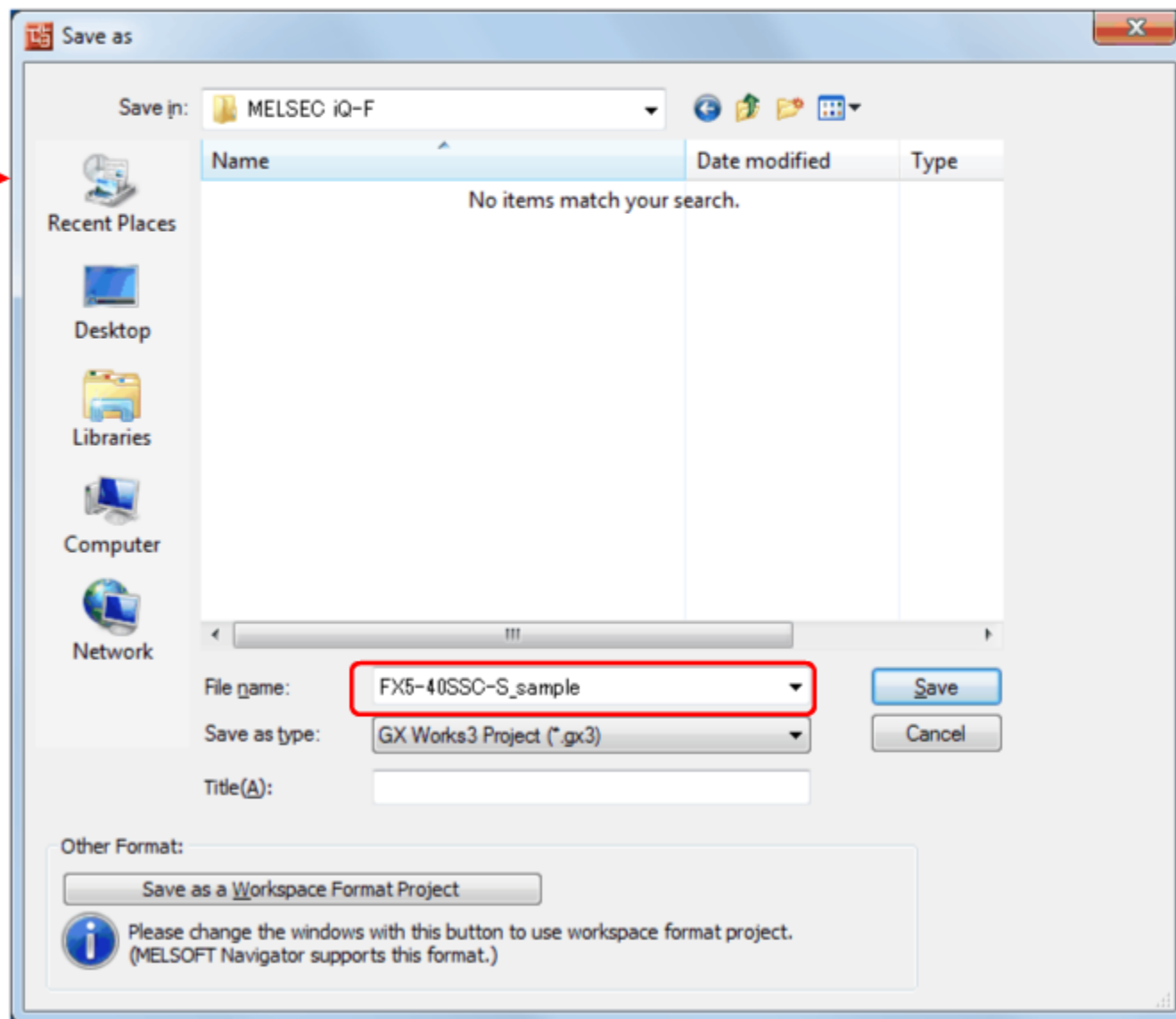
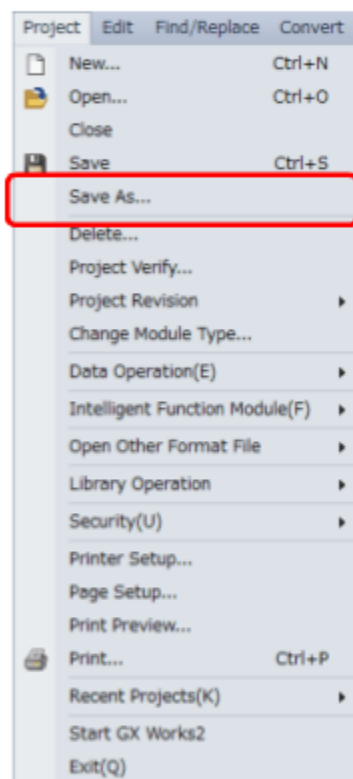
FX5U | Host-192.168.3.250 | 317/790 Step

2.2.7

Zapisywanie projektu

Zapisz utworzony projekt.

Wybierz z menu [Project] – [Save as], wpisz nazwę pliku, a następnie naciśnij [Save].



2.2.8

Zapisywanie w sterowniku programowalnym

Zapisz skonfigurowane parametry i utworzony program w sterowniku PLC.

Wybierz z menu [Online] – [Write to PLC], aby wyświetlić okno Online Data Operation.

Wybierz System Parameter/CPU Parameter, Module Parameter i pliki programu, a następnie naciśnij [Execute], aby rozpocząć zapis w pamięci sterownika PLC.

Naciśnij [Close], aby zakończyć zapis w pamięci sterownika programowalnego.

The screenshot shows the 'Online Data Operation' window with the following data to be written:

Module Name/Data Name	Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
FX5-#BSSC-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 is highlighted in the bottom right corner of the window.

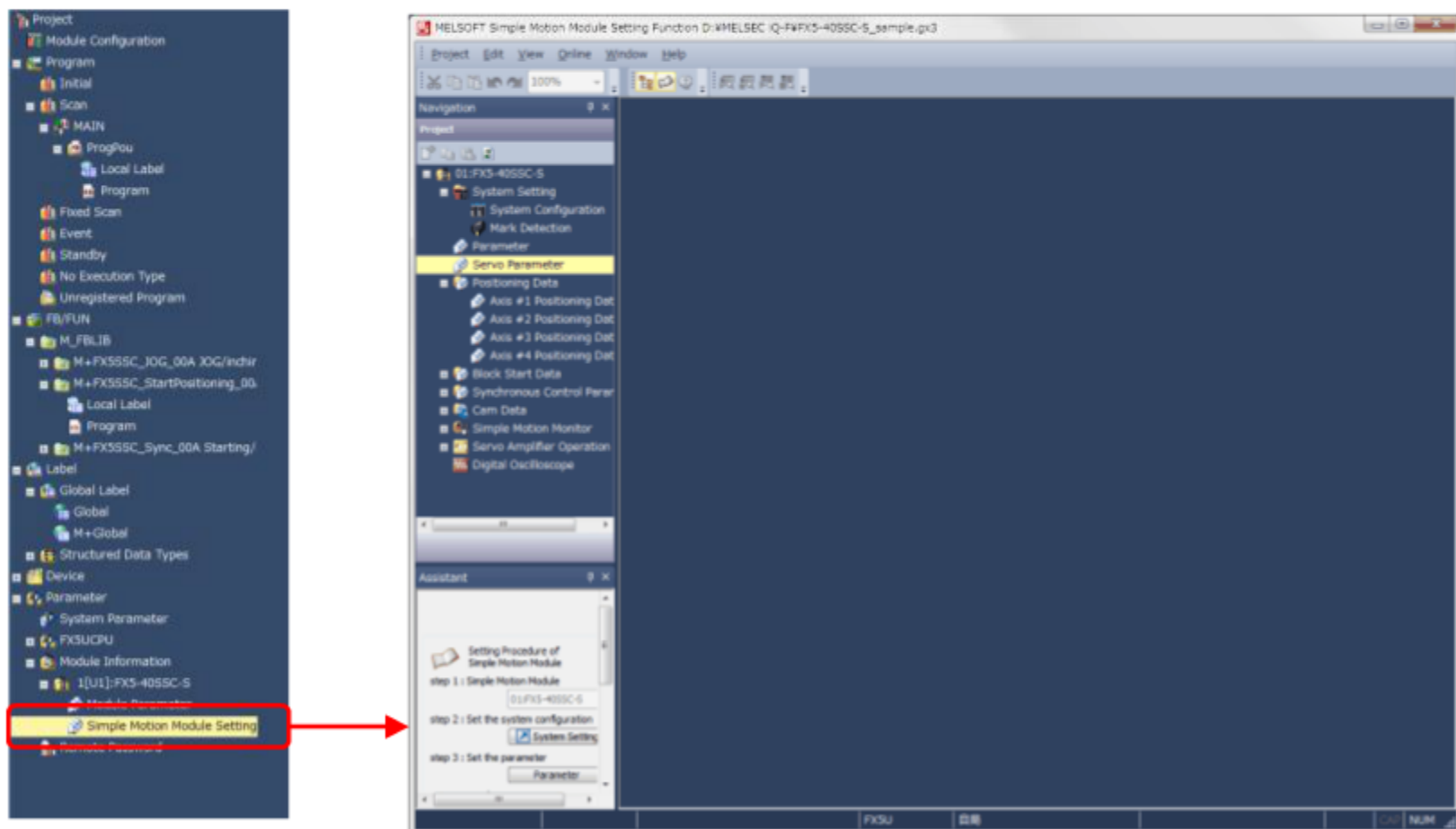
2.3 Ustawienia parametrów modułu prostego sterowania ruchem

Skonfiguruj parametry modułu prostego sterowania ruchem.
Aby przejrzeć przykładowe ustawienia parametrów, skorzystaj z poniższego łącza.

[Przykład ustawień parametrów <PDF>](#)

2.3.1 Uruchomienie funkcji konfiguracji modułu prostego sterowania ruchem

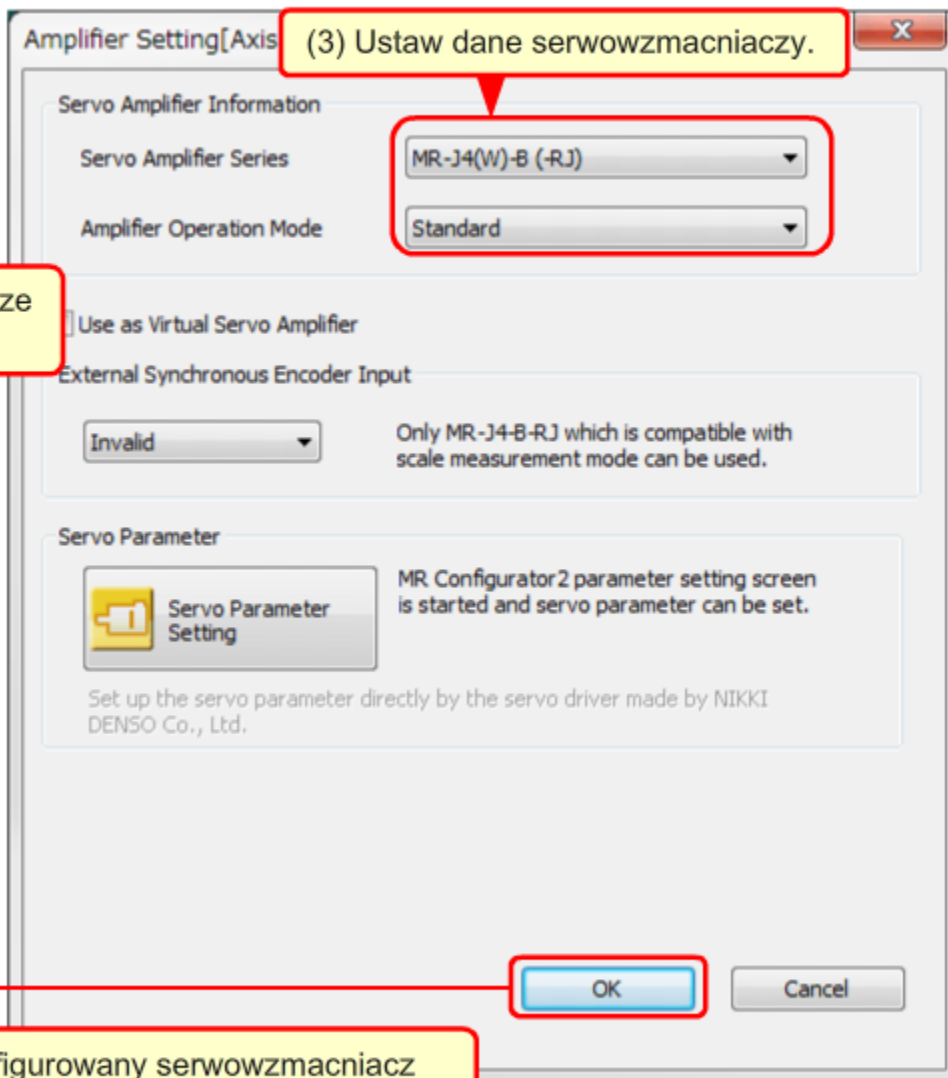
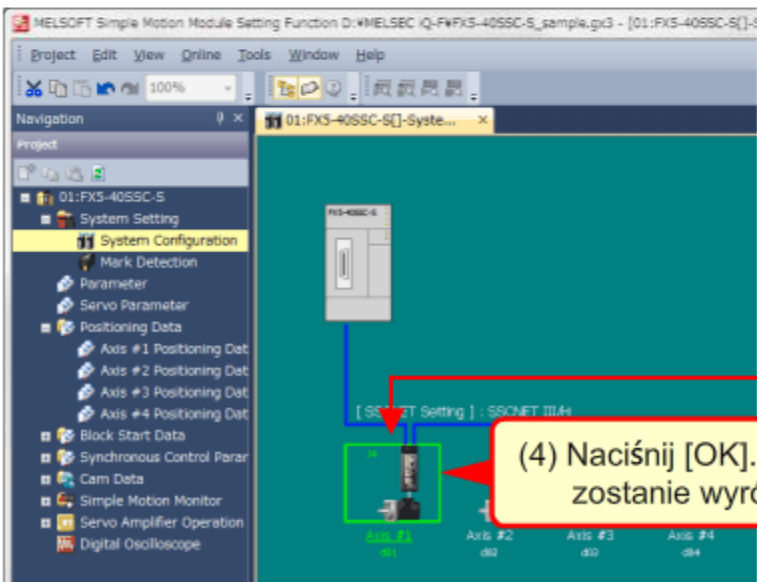
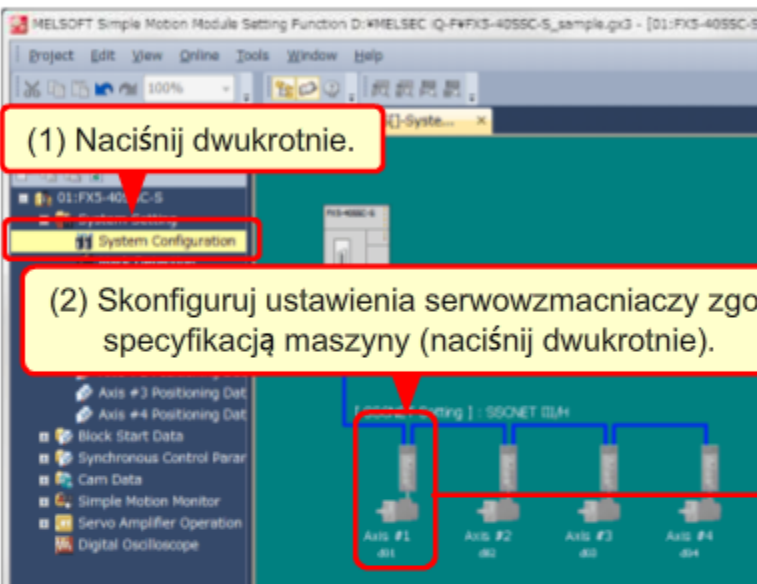
Naciśnij dwukrotnie [Simple Motion Module Setting] w menu oprogramowania MELSOFT GX Works3, aby wyświetlić okno Simple Motion Module Setting Function.



2.3.2

Ustawienia systemu

Skonfiguruj ustawienia systemu.

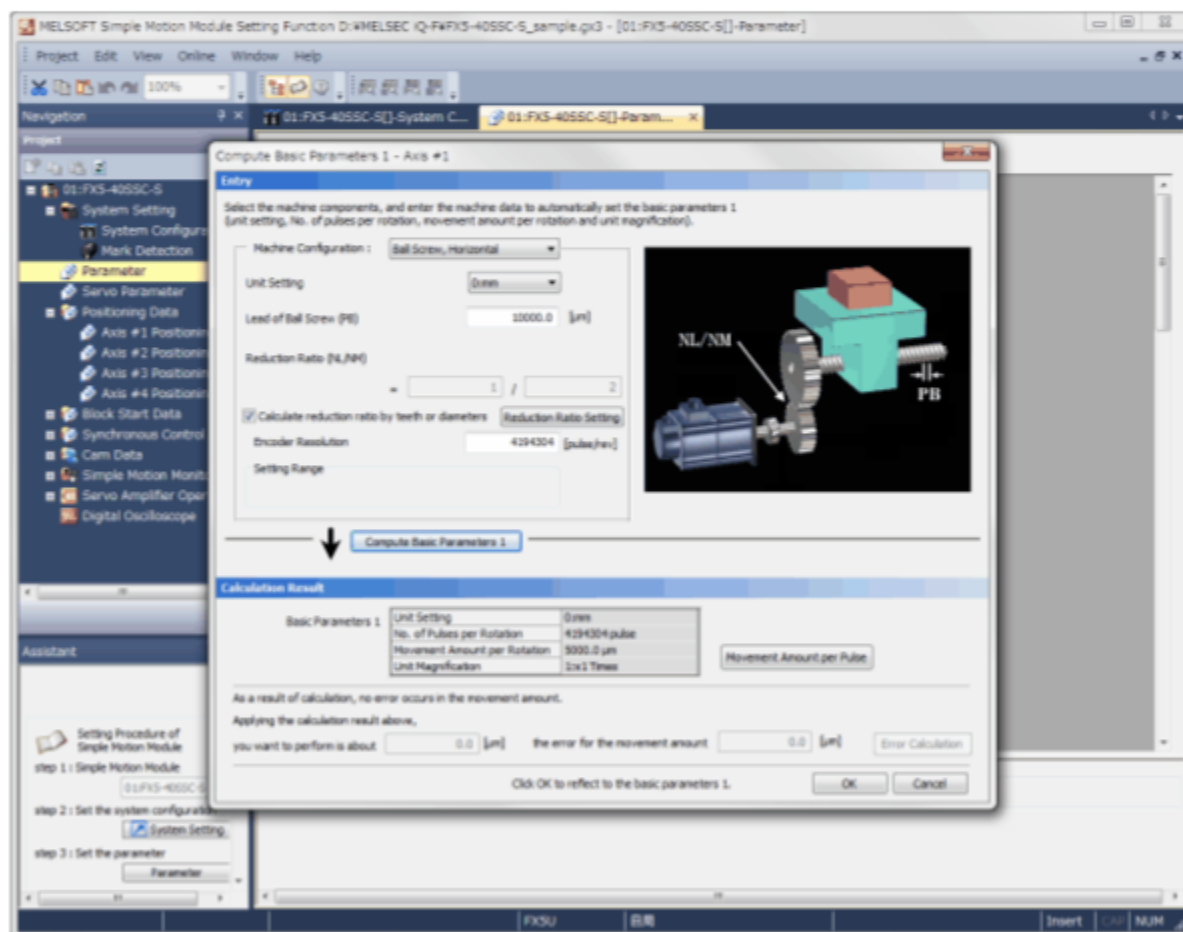


2.3.3

Ustawienia parametrów

Skonfiguruj parametry.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie skonfiguruj parametry.



2.3.3

Ustawienia parametrów

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

Project Edit View Online Window Help

100%

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

01:FX5-40SSC-S[]-Param...

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	

Konfiguracja parametrów została zakończona.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

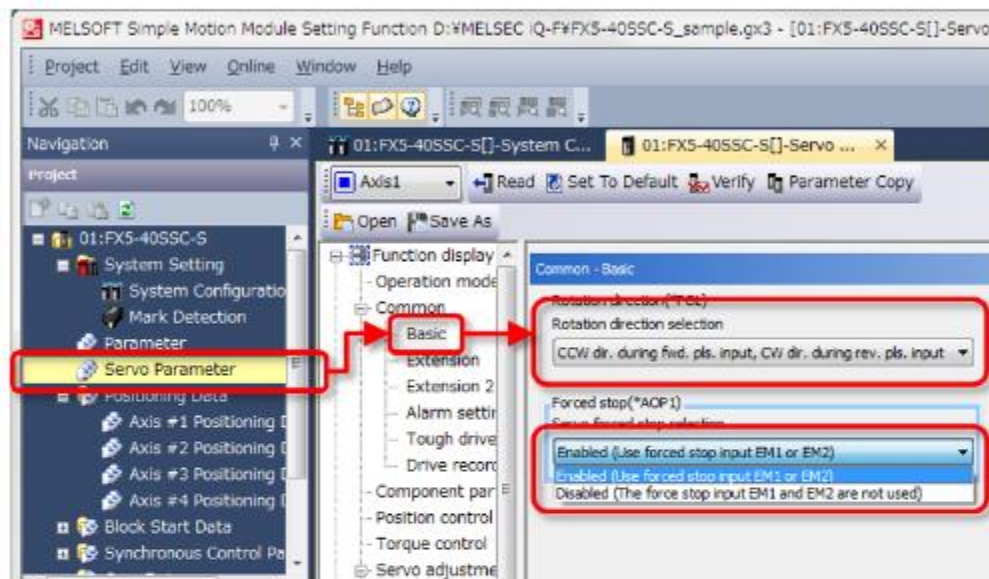
FX5U

Host-192.168.3.250

2.3.4

Ustawianie parametrów serwomechanizmu (podstawowe)

Skonfiguruj opcje Basic w Servo Parameter.

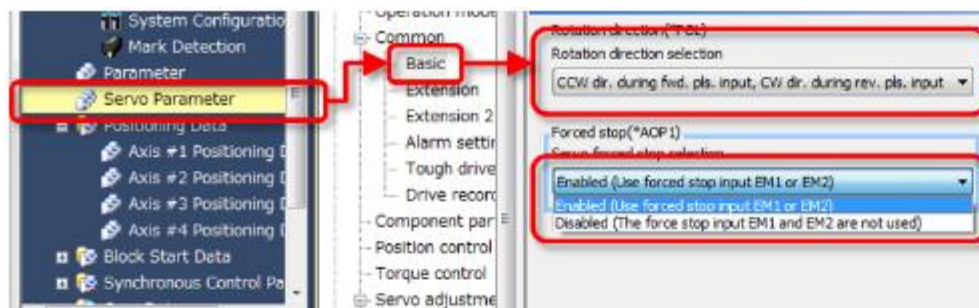


Podczas konfigurowania opcji Basic w Servo Parameter zwróć uwagę na poniższe parametry.

Parametr	Opis funkcji	Wartość początkowa	Wartość dla przykładowego systemu
Rotation direction selection	Funkcja pozwala określić kierunek obrotu serwomotoru dla polecenia przesunięcia w przód. Serwomotor może obracać się w lewo (CCW) lub w prawo (CW), patrząc od strony obciążenia (strona połączona z maszyną).  W lewo (CCW)  W prawo (CW) Wybierz kierunek obrotu na podstawie specyfikacji technicznych maszyny. Serwomotor każdej osi	CCW dla polecenia przesunięcia w przód, CW dla polecenia przesunięcia w tył	CCW dla polecenia przesunięcia w przód, CW dla polecenia przesunięcia w tył

2.3.4

Ustawianie parametrów serwomechanizmu (podstawowe)

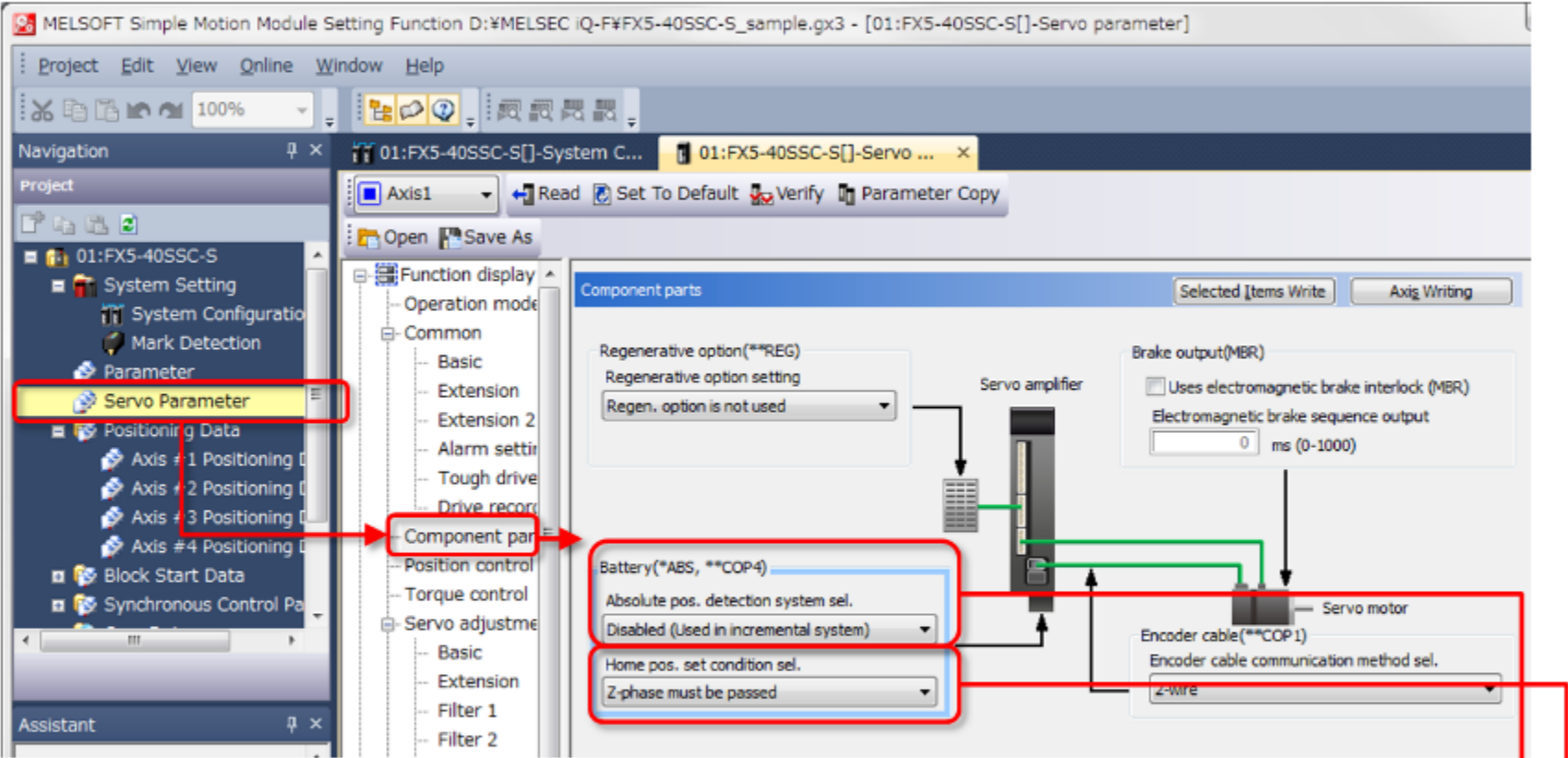


Podczas konfigurowania opcji Basic w Servo Parameter zwróć uwagę na poniższe parametry.

Parametr	Opis funkcji	Wartość początkowa	Wartość dla przykładowego systemu
Rotation direction selection	Funkcja pozwala określić kierunek obrotu serwowalora dla polecenia przesunięcia w przód. Serwomotor może obracać się w lewo (CCW) lub w prawo (CW), patrząc od strony obciążenia (strona połączona z maszyną).   W lewo (CCW) W prawo (CW) Wybierz kierunek obrotu na podstawie specyfikacji technicznych maszyny. Serwomotor każdej osi przykładowego systemu powinien obracać się w lewo (CCW) dla polecenia przesunięcia w przód.	CCW dla polecenia przesunięcia w przód, CW dla polecenia przesunięcia w tył	CCW dla polecenia przesunięcia w przód, CW dla polecenia przesunięcia w tył
Servo forced stop selection	Włącz funkcję, aby włączyć sygnał wejściowy wymuszenia zatrzymania (EM2 lub EM1). Początkowo ze względów bezpieczeństwa wybrana jest opcja [Enabled]. Sygnał wymuszenia zatrzymania przez serwomechanizm nie jest używany w przykładowym systemie. Dlatego wybierz ustawienie [Disabled].	Enabled (Wejście wymuszenia zatrzymania EM2 lub EM1 jest używane).	Disabled (Wejścia wymuszenia zatrzymania EM2 i EM1 nie są używane).

2.3.4 Ustawianie parametrów serwomechanizmu (części składowe)

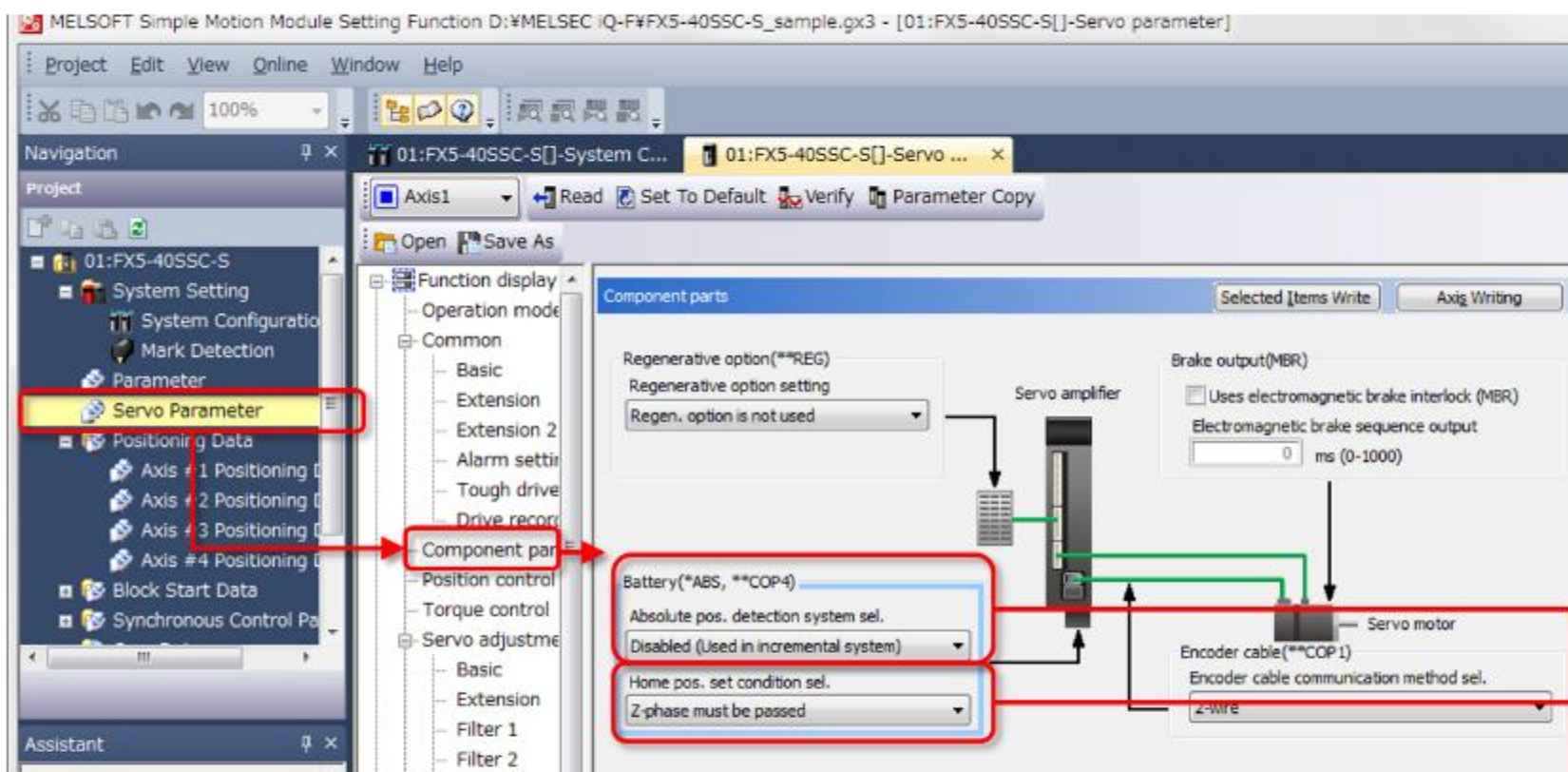
Skonfiguruj Component parts w Servo Parameter.



Parametr	Opis funkcji	Wartość początkowa	Wartość dla przykładowego systemu
Wybór systemu określania położenia bezwzględnego/systemu przyrostowego	Wybierz opcję Used in incremental system lub Used in ABS pos. detect system.	Disabled (Used in incremental system)	Enabled (Used in ABS pos. detect system)
Określenie warunku ustawienia w położeniu wyjściowym	Jeśli wybrana jest opcja „Z-phase must not be passed”, powrót do położenia wyjściowego jest możliwy bez konieczności czekania na co najmniej	Z-phase must be passed	Z-phase must not be passed

2.3.4

Ustawianie parametrów serwomechanizmu (części składowe)



Parametr	Opis funkcji	Wartość początkowa	Wartość dla przykładowego systemu
Wybór systemu określania położenia bezwzględnego/systemu przyrostowego	Wybierz opcję Used in incremental system lub Used in ABS pos. detect system.	Disabled (Used in incremental system)	Enabled (Used in ABS pos. detect system)
Określenie warunku ustawienia w położeniu wyjściowym	Jeśli wybrana jest opcja „Z-phase must not be passed”, powrót do położenia wyjściowego jest możliwy bez konieczności czekania na co najmniej jeden obrót silnika.	Z-phase must be passed	Z-phase must not be passed

2.3.5

Konfiguracja danych pozycjonowania

Skonfiguruj dane pozycjonowania na podstawie schematu pracy systemu wykorzystywanego w niniejszym szkoleniu.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie skonfiguruj ustawienia danych pozycjonowania.

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

Project Edit View Online Tools Window Help

Navigation 100%

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 Param
 - Cam Data
 - Simple Motion Monitor
 - Servo Amplifier Operation
 - Digital Oscilloscope

Assistant

Setting Procedure of Simple Motion Module

step 1: Simple Motion Module

step 2: Set the system configuration

step 3: Set the parameter

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

No.	Control method	Axis to be interpolated	Acceleration time (ms)	Deceleration time (ms)	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	H code
1	0 3h:ABS Linear 1	-	0:1000	0:1000	100000.0 μm	0.0 μm	2000.00 mm/min	0 ms	0
2	<Positioning Comment>	-	0:1000	0:1000	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>								

FX5U 日間 Insert CAP NUM

2.3.5

Konfiguracja danych pozycjonowania

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 100%

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

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

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>					

Konfiguracja danych pozycjonowania została zakończona.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

FX5U Host-192.168.3.250

2.3.6

Zapisywanie w module prostego sterowania ruchem

Wczytaj ustawione parametry i dane pozycjonowania do modułu prostego sterowania ruchem.

Przed wczytaniem zapisz projekt. (Zob. część 2.2.7).

1) Wybierz z menu [Online] – [Write to PLC], aby wyświetlić okno Online Data Operation.

2) Wybierz ustawienia modułu prostego sterowania ruchem.

3) Naciśnij [Execute], aby rozpocząć zapisywanie wybranych elementów w pamięci modułu prostego sterowania ruchem.

4) Po zakończeniu zapisywania naciśnij [Close].

Po zakończeniu zapisywania włącz sterownik PLC.

The screenshot shows the 'Online Data Operation' window in MELSOFT GX Works3. The 'Write' tab is active, and the 'Simple Motion Module Setting' is selected. The 'Execute' button is highlighted with a red box and labeled '3)'. A confirmation dialog box is shown at the bottom left, asking 'Overwrite contents of flash ROM. Are you sure you want to continue?'. The 'Yes' button is highlighted with a red box and labeled '4)'. A red arrow points from the 'Execute' button to the 'Yes' button.

Wyswietlony zostanie komunikat dotyczący nadpisywania danych w pamięci flash ROM. Naciśnij [Yes].

Module Name/Data Name	Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
FX5-48SSC-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: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

Legend: CPU Built-in Memory, SD Memory Card, Intelligent Function Module

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

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

Buttons: Yes, No, Execute, Close

2.4

Kontrola działania

Sprawdź działanie systemu używanego podczas szkolenia.

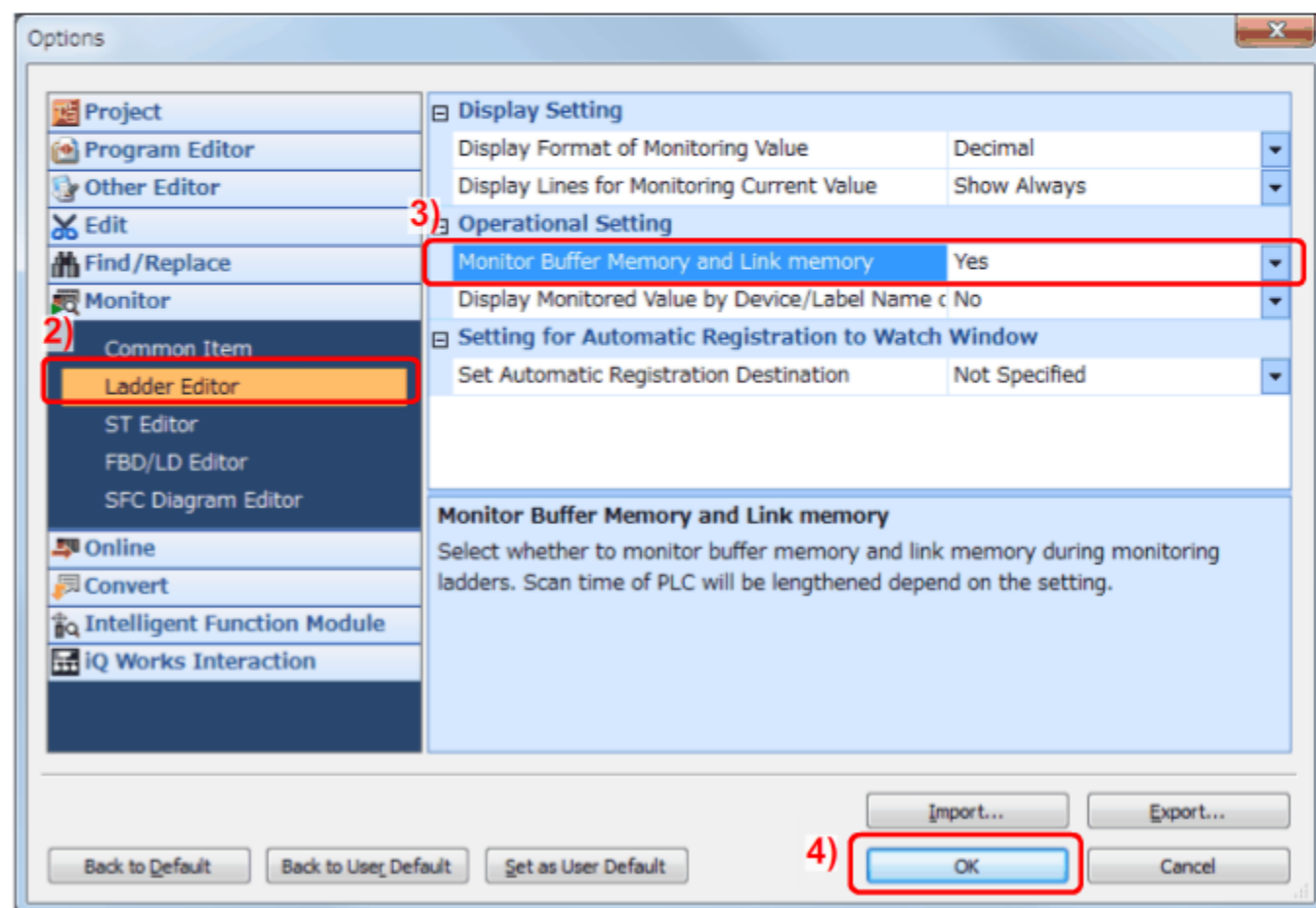
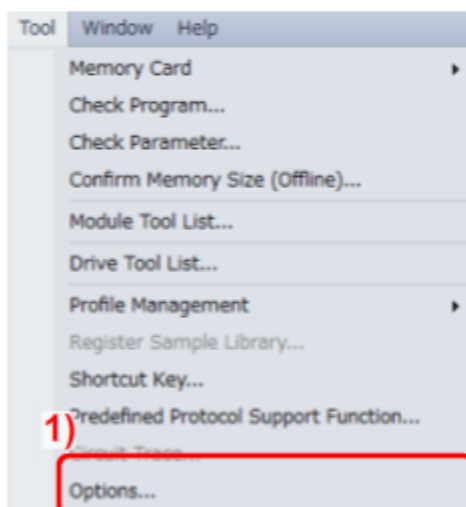
Przed przystąpieniem do kontroli działania skonfiguruj niektóre elementy tak, aby możliwe było monitorowanie pamięci buforowej w oknie buforowania oprogramowania GX Works3.

1) Wybierz z menu [Tool] → [Options], aby wyświetlić poniższe okno.

2) Wybierz [Monitor] → [Ladder Editor].

3) Wybierz opcję [Yes] dla [Monitor Buffer Memory and Link Memory] w części „Operational Setting”.

4) Naciśnij przycisk [OK].



2.4.1

Praca w trybie JOG

Przeprowadź kontrolę działania w trybie JOG.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie przeprowadź kontrolę działania, korzystając z trybu JOG.

01:FX3-40SSC-S - Axis Monitor

Axis Monitor Monitor Type: Axis (Output Axis) Font Size: 8pt Select Monitor Item Select Monitor Axis

Axis #1	
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

- PLC READY(I) (XG40150)
- READY(I) (XG31500.Q)
- Synchronization flag(I) (XG21500.Q)
- All axes servo ON(I) (XG395.I)
- 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(I) (XG423.I)
- 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(I) (XG423.Q)
- Md.133:Operation cycle over flag(I) (XG423.Q)
- Md.134:Operation time(I) (XG4008)
- 188 μs
- Md.135:Maximum operation time(I) (XG4009)
- 240 μs
- Md.18:No. of Flash ROM writing(I) (XG422.Q)
- 0 times
- Md.52:Searching flag for driver communication av...
Complete of searching for driver ca...
- Md.53:SSCNET control status(I) (XG423.Q)
- Waiting for command accepted
- Md.131:Digital OSC. running flag(I) (XG4011)
- Stopped

2.4.1

Praca w trybie 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 Parameter

01:FX5-40SSC-S[]-Servo ...

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy

Open Save As

Function display

- Operation mode
- Common
 - Basic
 - Extension
 - Extension
 - Alarm set
 - Tough drive
 - Drive recovery
- Component parameter

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](#)

Kontrola działania w trybie JOG została zakończona.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

FX5U Host-192.168.3.250

2.4.2

Powrót do położenia wyjściowego

Wykonaj powrót do położenia wyjściowego.

W niniejszym szkoleniu procedura powrotu do położenia wyjściowego jest wykonywana na podstawie ustawionych danych.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie wykonaj procedurę powrotu do położenia wyjściowego.

The screenshot displays the 'Axis Monitor' window for 'Axis #1'. The 'Monitor Type' is set to 'Axis (Output Axis)'. The 'Font Size' is '10pt'. The 'Select Monitor Item' and 'Select Monitor Axis' buttons are visible. The 'Axis Monitor' table lists various parameters and their values.

Axis #1	Value
Md.20:Feed current value	78666.6 μ m
Md.21:Machine feed value	78666.6 μ m
Md.23:Axis error No.	-
Md.24:Axis warning flag	-
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

The 'Module Information List' on the right shows various status flags and parameters:

- PLC READY (JWG2000)
- READY (JWG1500.0)
- Synchronization flag (JWG1500.0)
- All axes servo ON (JWG555.0)
- 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 (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 (JWG4232)
- Md.133:Operation cycle over flag (JWG4236)
- Md.134:Operation time (JWG4000)
- 100 μ s
- Md.135:Maximum operation time (JWG4000)
- 245 μ s
- Md.10:No. of Flash-ROM writing (JWG4224)
- 0 times
- Md.52:Searching flag for driver communication
- Complete of searching for driver co...
- Md.53:SSCIET control status (JWG4233)
- Waiting for command accepted
- Md.131:Digital OSC running flag (JWG4011)
- Stopped

2.4.2

Powrót do położenia wyjściowego



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	0.0 %
Md.108:Servo status alarm	-
Md.108:Servo status 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 zmienia status na OFF.
Md.31: Status: HPR complete flag zmienia status na 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.
- Md.108:Servo status 1 : Servo ON
- Axis No.
- Md.50:Forced stop input(U0%G4231)
- BUSY
- Axis No.
- Md.31:Status : Error detection
- Axis No.
- Md.31:Status : Axis warning detection
- Axis No.
- Md.51:AMP-less operation mode(U1%G4232)
- Md.133:Operation cycle over flag(U1%G4239)

Kontrola działania funkcji powrotu do położenia wyjściowego została zakończona.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

0 times

2.4.3

Pozycjonowanie

Przeprowadź kontrolę działania funkcji pozycjonowania.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie przeprowadź kontrolę działania funkcji pozycjonowania.

The screenshot displays the 'Axis Monitor' software window. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Axis Monitor', shows a list of monitoring items with their corresponding values. The right pane, titled 'Module Information List', displays a list of module status indicators and their values.

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 (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

Module Information List	Value
PLC READY (J19G0950)	ON
READY (J19G1100-0)	ON
Synchronization flag (J19G1100-0)	ON
All axes servo ON (J19G595-0)	ON
Md.108:Servo status 1 : READY ON	ON
Axis No.	1 2 3 4
Md.108:Servo status 1 : Servo ON	ON
Axis No.	1 2 3 4
Md.50:Forced stop input (J19G4231)	OFF
BUSY	OFF
Axis No.	1 2 3 4
Md.31:Status : Error detection	OFF
Axis No.	1 2 3 4
Md.31:Status : Axis warning detection	OFF
Axis No.	1 2 3 4
Md.51:AMP Axis operation mode (J19G4232)	OFF
Md.133:Operation cycle over flag (J19G4230)	OFF
Md.134:Operation time (J19G4000)	199 μs
Md.135:Maximum operation time (J19G4000)	245 μs
Md.12:No. of Flash ROM writing (J19G4224)	0 times
Md.52:Searching flag for driver communication ok...	Complete of searching for driver co...
Md.53:SSCNET control status (J19G4233)	Waiting for command accepted
Md.131:Digital CSC running flag (J19G4011)	Stopped

2.4.3

Pozycjonowanie

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:Upper	
Md.31:Status : HPR request flag	OFF
Md.31:Status : HPR complete flag	OFF

Md.31: Status: HPR complete flag zmienia status na 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)

Kontrola działania funkcji pozycjonowania została zakończona.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

0 times

2.5**Podsumowanie rozdziału**

Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Tworzenie nowego projektu
- Tworzenie programu sekwencyjnego
- Ustawienia parametrów modułu prostego sterowania ruchem
- Kontrola działania

Ważne informacje

Tworzenie nowego projektu	• Stwórz projekt i program sekwencyjny za pomocą oprogramowania MELSOFT GX Works3. • Do wykonania czynności opisanych w szkoleniu wymagane jest oprogramowanie MELSOFT GX Works3 w wersji 1.011M lub nowszej.
Tworzenie programu sekwencyjnego	• Etykiety i bloki funkcji (FB) niwelują konieczność pamiętania o poszczególnych urządzeniach podczas programowania. • Zaznacz pole „Enable Multiple Comments Display” oraz pole „Target” dla języka, w którym wyświetlane mają być komentarze dotyczące programów sekwencyjnych.
Ustawienia parametrów modułu prostego sterowania ruchem	• Naciśnij dwukrotnie [Simple Motion Module Setting] w menu oprogramowania MELSOFT GX Works3, aby wyświetlić okno Simple Motion Module Setting Function.
Kontrola działania	• Przytrzymaj przycisk SHIFT i jednocześnie naciśnij dwukrotnie wybrane urządzenie, aby zmienić jego status z OFF na ON lub na odwrót.

Rozdział 3 ROZPOCZĘCIE STEROWANIA SYNCHRONICZNEGO

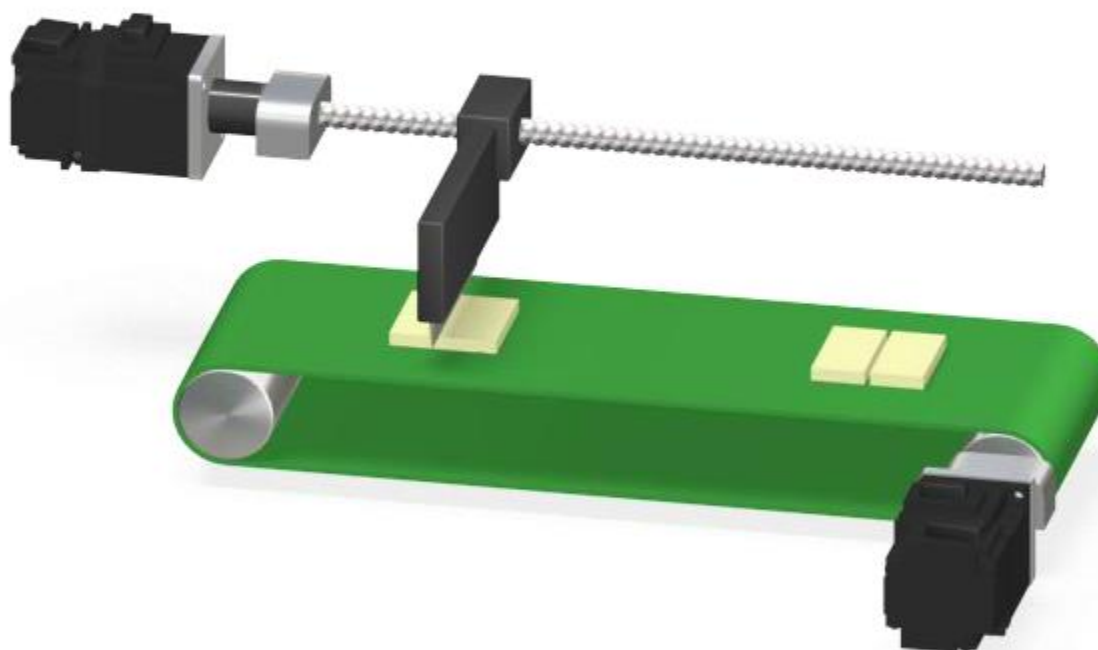
Ten rozdział dotyczy sterowania synchronicznego, w szczególności parametrów sterowania synchronicznego, danych pozycjonowania wykorzystywanych w związku ze sterowaniem synchronicznym oraz kontroli działania sterowania synchronicznego.

Oś 1 działa zgodnie z opisem w rozdziale 1.

Informacje na temat parametrów ogólnych i parametrów serwomechanizmu znajdują się w rozdziałach 1 i 2.

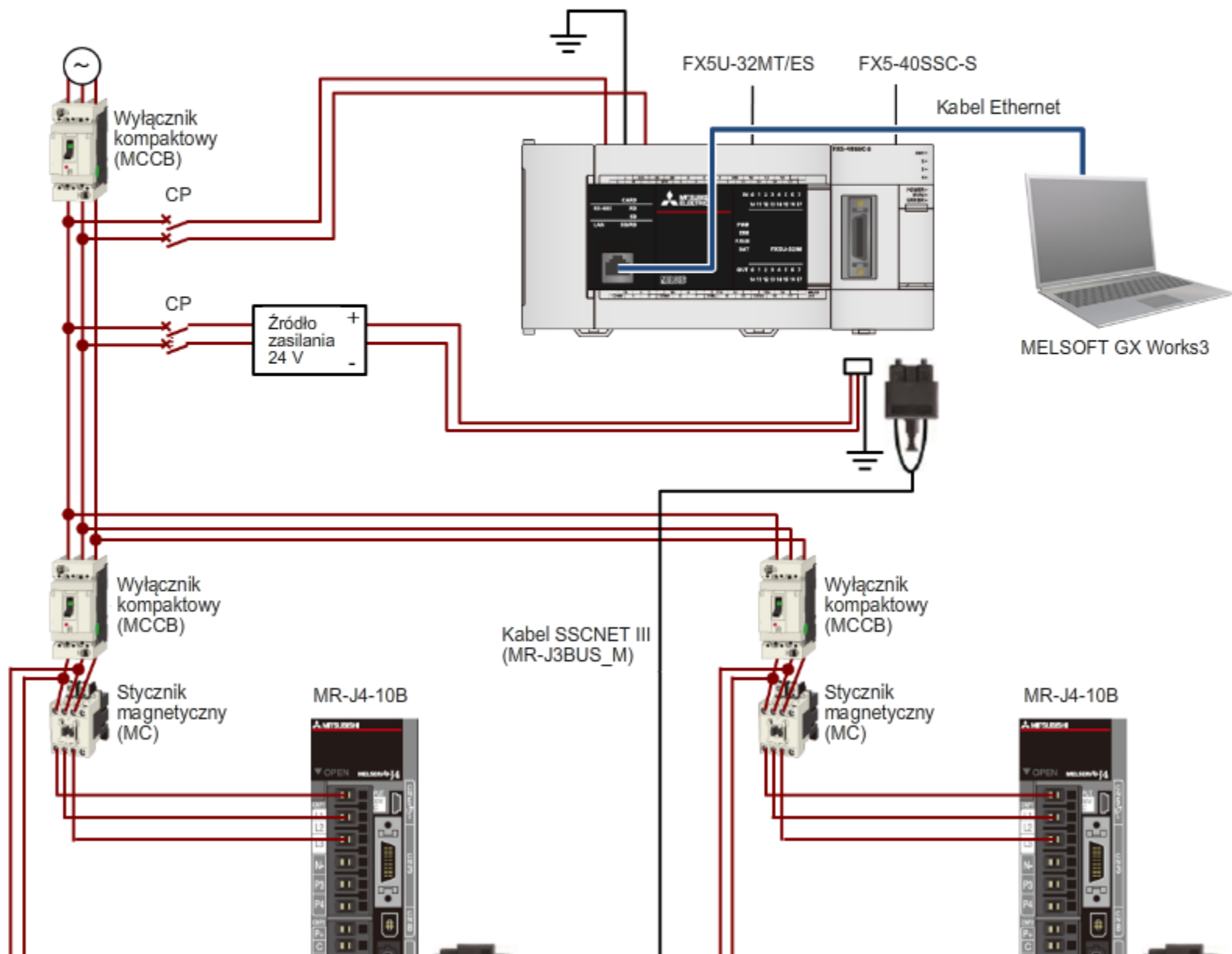
Schemat działania i dane techniczne maszyny znajdują się w poniższym pliku PDF.

[Dane przykładowego systemu \(sterowanie synchroniczne\) <PDF>.](#)



3.1 Konfiguracja systemu

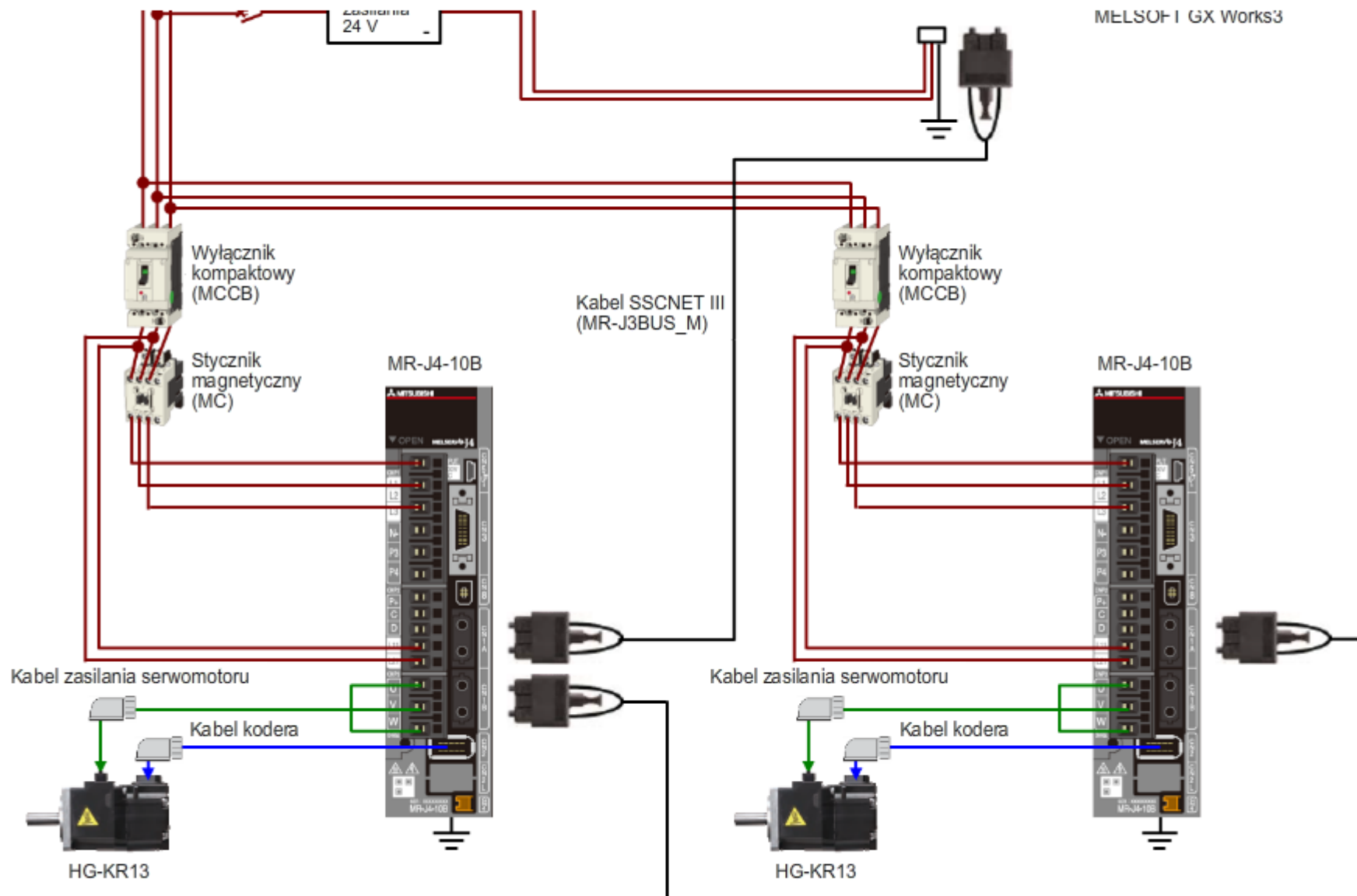
Poniżej przedstawiona jest przykładowa konfiguracja systemu wykorzystywana w tym rozdziale.



3.1

Konfiguracja systemu

MELSOFT GX Works3



3.2**Procedura uruchomienia sterowania synchronicznego**

Poniżej opisana jest procedura uruchomienia sterowania synchronicznego.

(1) Konfiguracja ustawień systemu Część 3.3.1



(2) Konfiguracja parametrów ogólnych i parametrów serwomechanizmu ... Część 3.3.2



(3) Konfiguracja danych pozycjonowania Część 3.3.3



(4) Konfiguracja parametrów sterowania synchronicznego Część 3.3.4

- Ustawienia parametrów sterowania synchronicznego
- Ustawienia parametrów osi wejściowej
- Okno zmiany parametrów sterowania synchronicznego



(5) Tworzenie danych profilu krzywki Część 3.3.5

- Tworzenie danych nowej krzywki
- Tworzenie krzywej krzywki



(6) Zapisywanie do modułu prostego sterowania ruchem Część 3.3.6

3.3

Tworzenie parametrów sterowania synchronicznego

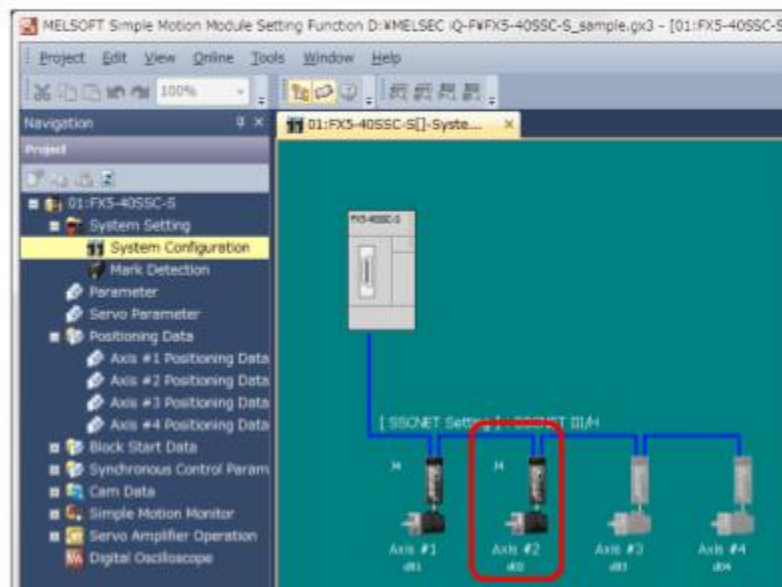
Utwórz parametry sterowania synchronicznego.

3.3.1

Konfiguracja ustawień systemu

Skonfiguruj system dwuosiowy.

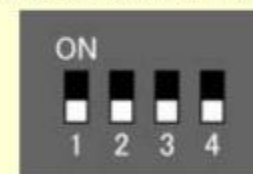
Dodaj oś za pomocą okna System Configuration.



Pokrętko
wyboru osi (SW1)



Przełącznik dodatkowej
numeracji osi (SW2) (uwaga)



(Uwaga) Ustaw wszystkie
przełączniki dodatkowej
numeracji osi (SW2) w położeniu
wyłączenia (dolnym).

3.3.2

Konfiguracja parametrów ogólnych i parametrów serwomechanizmu

Ustaw parametry ogólne i parametry serwomechanizmu dla osi 2.

Poniżej przedstawiona jest konfiguracja przekładni elektronicznej przenośnika taśmowego.

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: 0:mm

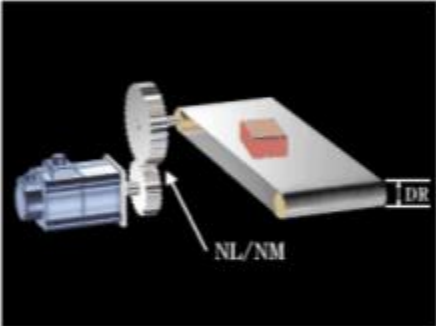
Outer diameter of Roll (DR): 50000.0 [μm]

Reduction Gear Ratio (NL/NM):

☒ 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

Unit Setting	0:mm
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

[Wejście]

Element	Opis
Machine Components	Conveyor
Unit Setting	0:mm
Outer diameter of Roll	50000.0 [μm]
Reduction Gear Ratio (NL/NM)	
Strona obciążenia [NL]	1
Strona silnika [NM]	1
Encoder resolution	4194304 [pulse/rev]

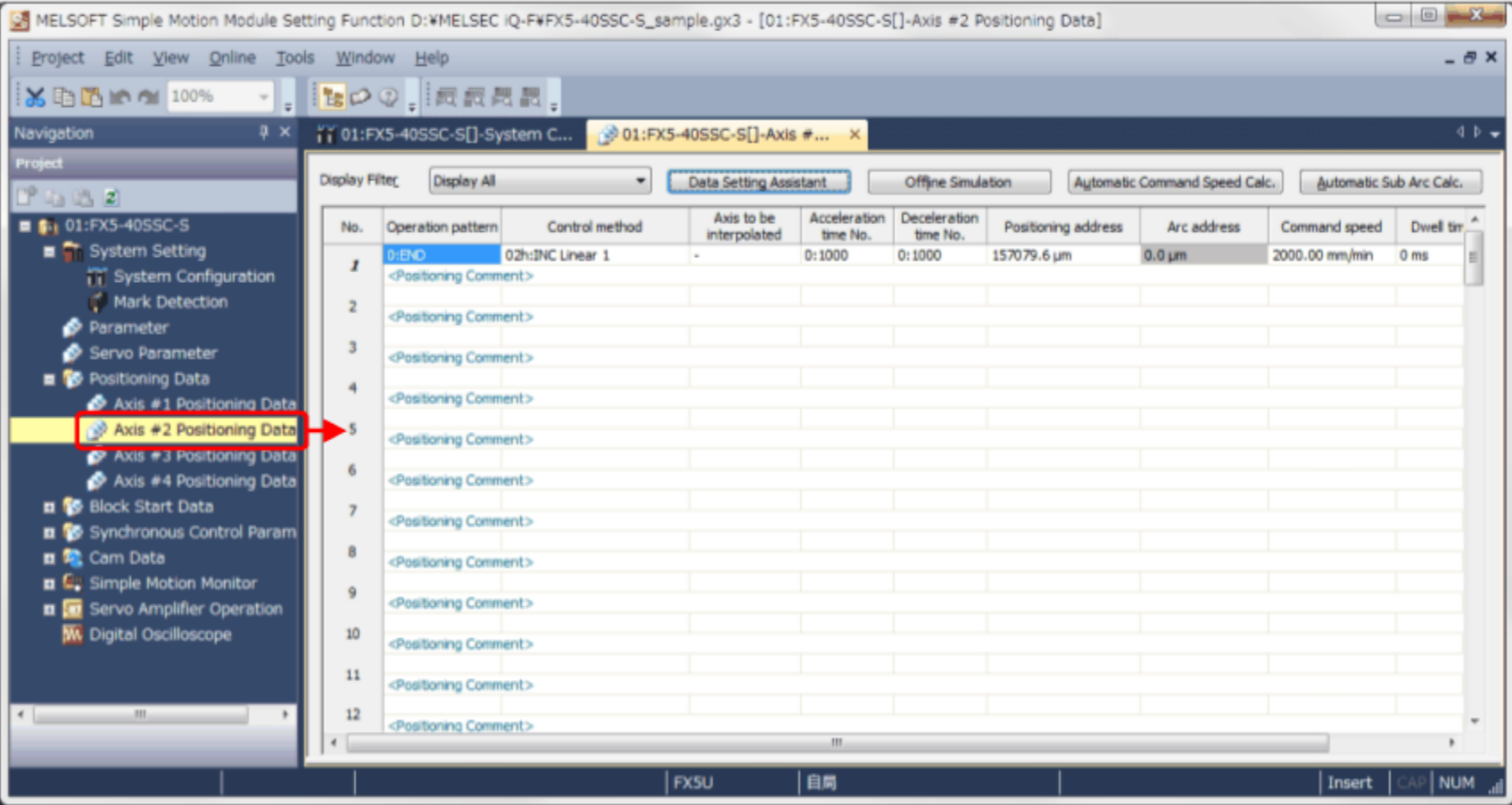
[Calculation Result]

Element	Opis
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

Konfiguracja danych pozycjonowania

Ustaw Axis #2 Positioning Data.



[Dane pozycjonowania osi 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

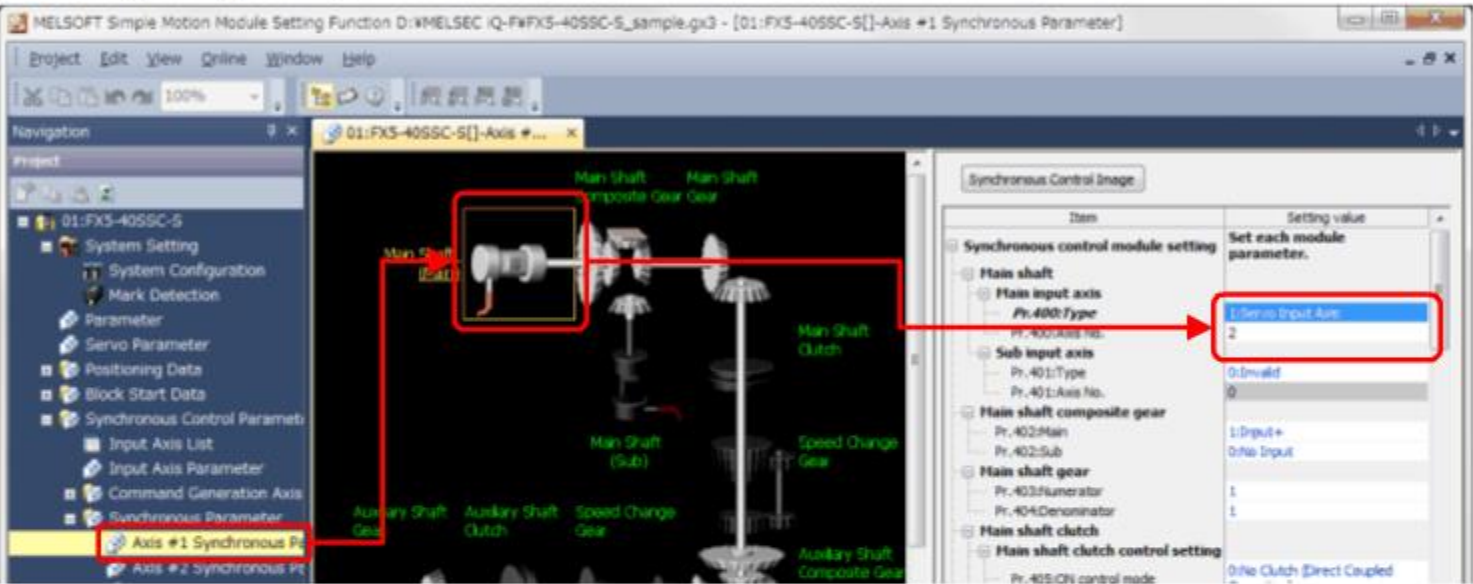
Konfiguracja parametrów sterowania synchronicznego

Ustaw parametry dla osi 1 synchronizowanej z bieżącą wartością posuwu osi wejściowej (oś 2) na ekranie działania krzywki.

Element	Opis
Input axis parameter	Ustaw typ osi wejściowej serwomechanizmu dla wału głównego. (Ustaw „1: Feed current value” dla osi 2)
Axis 1 synchronous control	Ustaw parametr sterowania synchronicznego dla osi 1.
Synchronous control image	Wyświetlana jest konfiguracja osi wyjściowych wału głównego. Dzięki niej możesz szybko sprawdzić konfigurację osi wejściowych/wyjściowych.

3.3.4 Konfiguracja parametrów sterowania synchronicznego

Poniżej opisane są ustawienia umożliwiające synchronizację osi 1 z bieżącą wartością posuwu osi 2. W menu nawigacji wybierz [Axis #1 Synchronous Parameter], a następnie [Main shaft (Main)], aby wyświetlić parametry wału głównego.



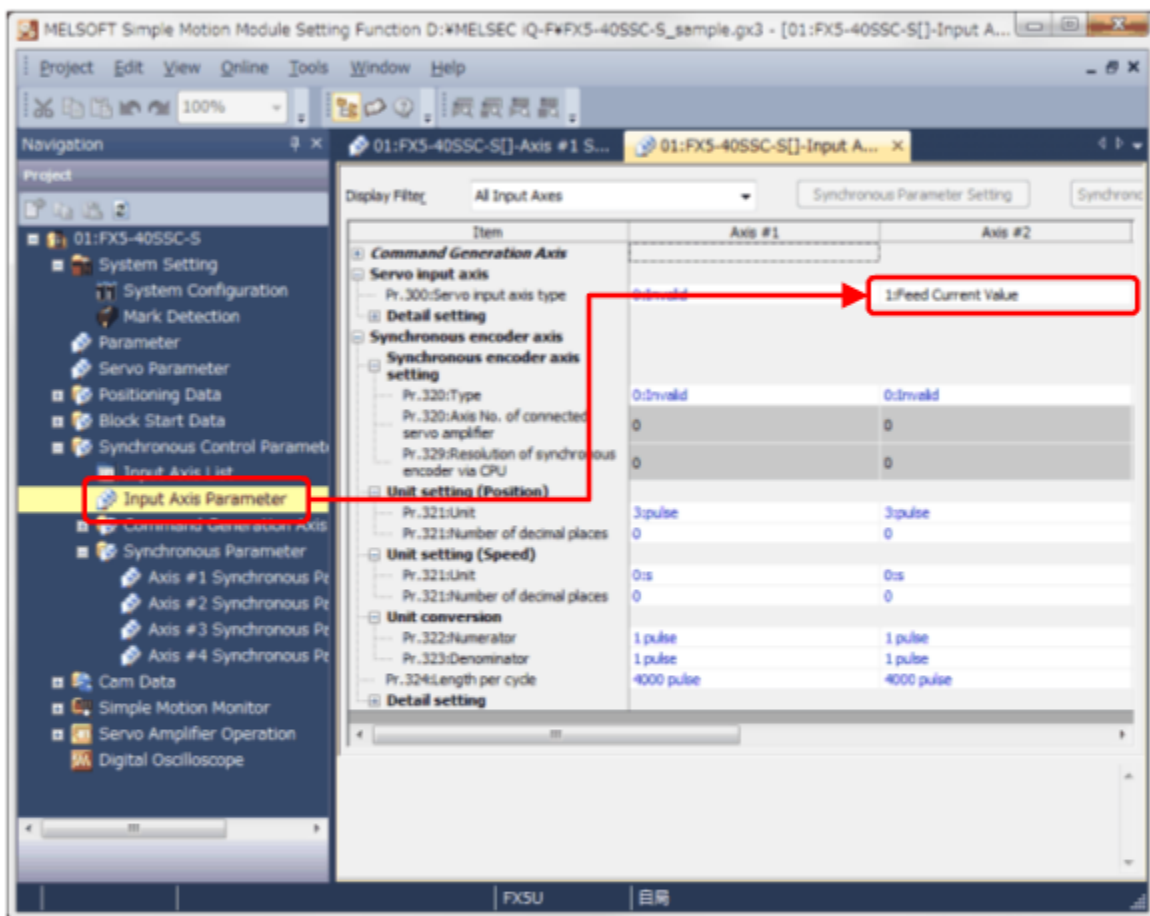
Zmień parametry wymienione poniżej. W przypadku pozostałych parametrów sterowania synchronicznego użyj wartości domyślnych.

Element			Opis
Main shaft	Main input axis No.	Pr.400: Type	1: Servo input axis
		Pr.400: Axis No.	2
Output axis	Cam axis cycle unit setting	Pr.438: Unit	0:mm
		Pr.438: Number of decimal places	0
	Pr.439: Can axis length per cycle		157.0796 mm
	Pr.441: Cam stroke amount		100000.0 μm
	Pr.440: Cam No.		1

3.3.4

Ustawienia parametrów osi wejściowej

Poniżej opisane są ustawienia umożliwiające synchronizację osi 1 z bieżącą wartością posuwu osi 2. W menu nawigacji wybierz [Input Axis Parameter], aby wyświetlić okno Input Axis Parameter.



Zmień parametry wymienione poniżej. W przypadku pozostałych parametrów osi we/wy użyj wartości domyślnych.

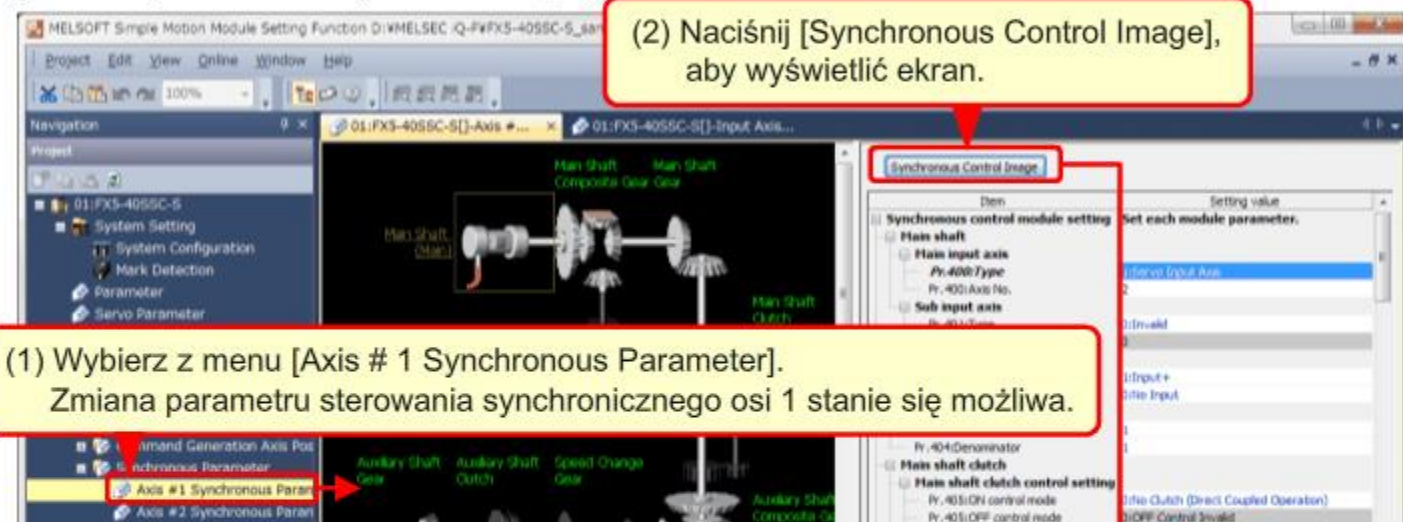
Element		Opis
Servo input axis	Pr.300: Servo input axis type	1: Feed current value

3.3.4

Okno zmiany parametrów sterowania synchronicznego

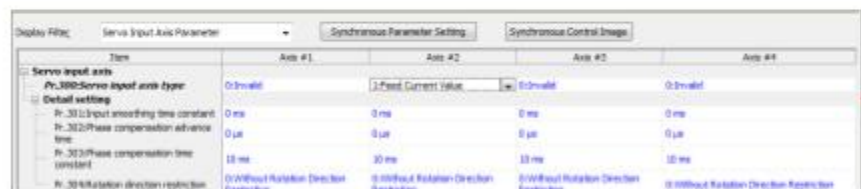
Poniżej przedstawione jest okno zmiany parametrów sterowania synchronicznego.

[Parametry sterowania synchronicznego]

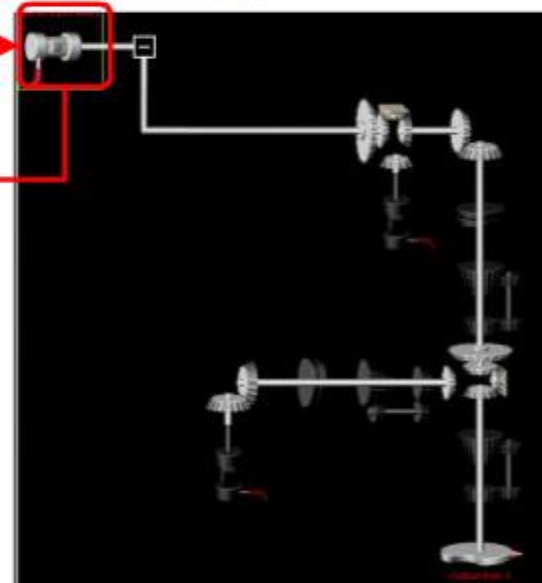


[Synchronous control image]

[Parametr osi wejściowej]



(3) Wybierz wał główny, aby otworzyć okno parametru osi wejściowej.
Możesz w nim edytować parametry osi wejściowej (oś 2).



3.3.5

Tworzenie danych profilu krzywki

Utwórz dane profilu krzywki.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie skonfiguruj ustawienia danych profilu krzywki.

Setting Method: Stroke Ratio (Cam Curve)

Resolution: 256

Stroke Setting Range: -100.000000 to 100.000000 [%]

Cam Graph

Display Graph: ☒ Stroke ☐ Speed ☐ Acceleration ☐ Jerk

Display Magnification: Width 100 % Height 100 % W/H 100% Screen

Point Data: View

Stroke Setting

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	0.7932080	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 Tworzenie danych profilu krzywki

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

Navigation

Project

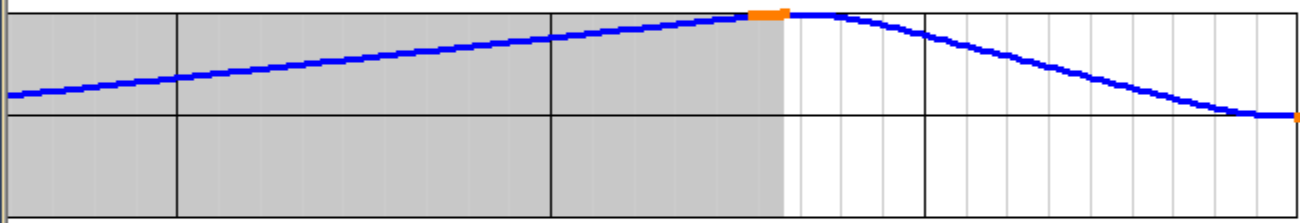
- 01:FX5-40SSC-S
 - System Setting
 - Parameter
 - Servo Parameter
 - Positioning Data
 - Block Start Data
 - Synchronous Control Param
 - Cam Data
 - Cam_Data_List
 - No.001
 - Simple Motion Monitor
 - Servo Amplifier Operation
 - Digital Oscilloscope

01:FX5-40SSC-S[]-Cam D... x

Acceleration Jerk

Display MagnificationWidth 100 % Height 100 % W/H 100% Screen

Point DataView



90.00000 180.00000 270.00000 360.00000 [degree]

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

Tworzenie danych profilu krzywki zostało zakończone.
Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

FX5U Host-192.168.3.250

3.4**Kontrola działania sterowania synchronicznego**

Sprawdź, czy sterowanie synchroniczne działa poprawnie.

W pierwszej kolejności zapisz projekt. (Zob. część 2.2.7).

Po zapisaniu projektu wczytaj parametry sterowania synchronicznego i dane profilu krzywki do modułu prostego sterowania ruchem. (Zob. część 2.3.6).

3.4.1 Uruchamianie sterowania synchronicznego i kontrola działania

Uruchom sterowanie synchroniczne i przeprowadź kontrolę działania.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie uruchom sterowanie synchroniczne i sprawdź jego działanie.

Axis Monitor

Monitor Type: Axis(Output Axis) Font Size: 10pt

Select Monitor Item Select Monitor Axis

	Axis #1	Axis #2
Md.20:Feed current value	73057.8 μm	277464.7 μm
Md.21:Machine feed value	73057.8 μm	277464.7 μm
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-axis linear control (INC)
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(I:JWG5950)
- READY(I:JWG3500.0)
- Synchronization flag(I:JWG3500.0)
- All axes servo ON(I:JWG5950)
- 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(I:JWG4031)
- 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 loss operation mode(I:JWG4232)
- Md.133:Operation cycle over flag(I:JWG4236)
- Md.134:Operation time(I:JWG4008)
242 μs
- Md.135:Maximum operation time(I:JWG4009)
263 μs
- Md.19:No. of Flash ROM writing(I:JWG4224)
0 times
- Md.52:Searching flag for driver communication ok...
Complete of searching for driver co...
- Md.53:SSCNET control status(I:JWG4233)
Waiting for command accepted
- Md.131:Digital OSC. running flag(I:JWG4011)
Stopped

3.4.1

Uruchamianie sterowania synchronicznego i kontrola działania



01:FX5-40SSC-S - Axis Monitor

Axis Monitor

Monitor Type:

Axis(Output Axis)

Font Size:

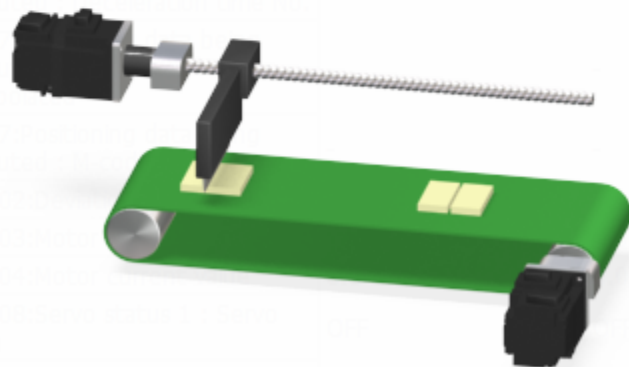
9pt



Select Mo

	Axis #1	Axis #2
Md.20:Feed current value	0.0 μm	157079.6 μm
Md.21:Machine feed value	0.0 μm	157079.6 μm
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	-	-

< Ilustracja działania >



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)

Uruchamianie sterowania synchronicznego i przeprowadzanie kontroli działania zostało zakończone.

Naciśnij , aby przejść do następnego ekranu.

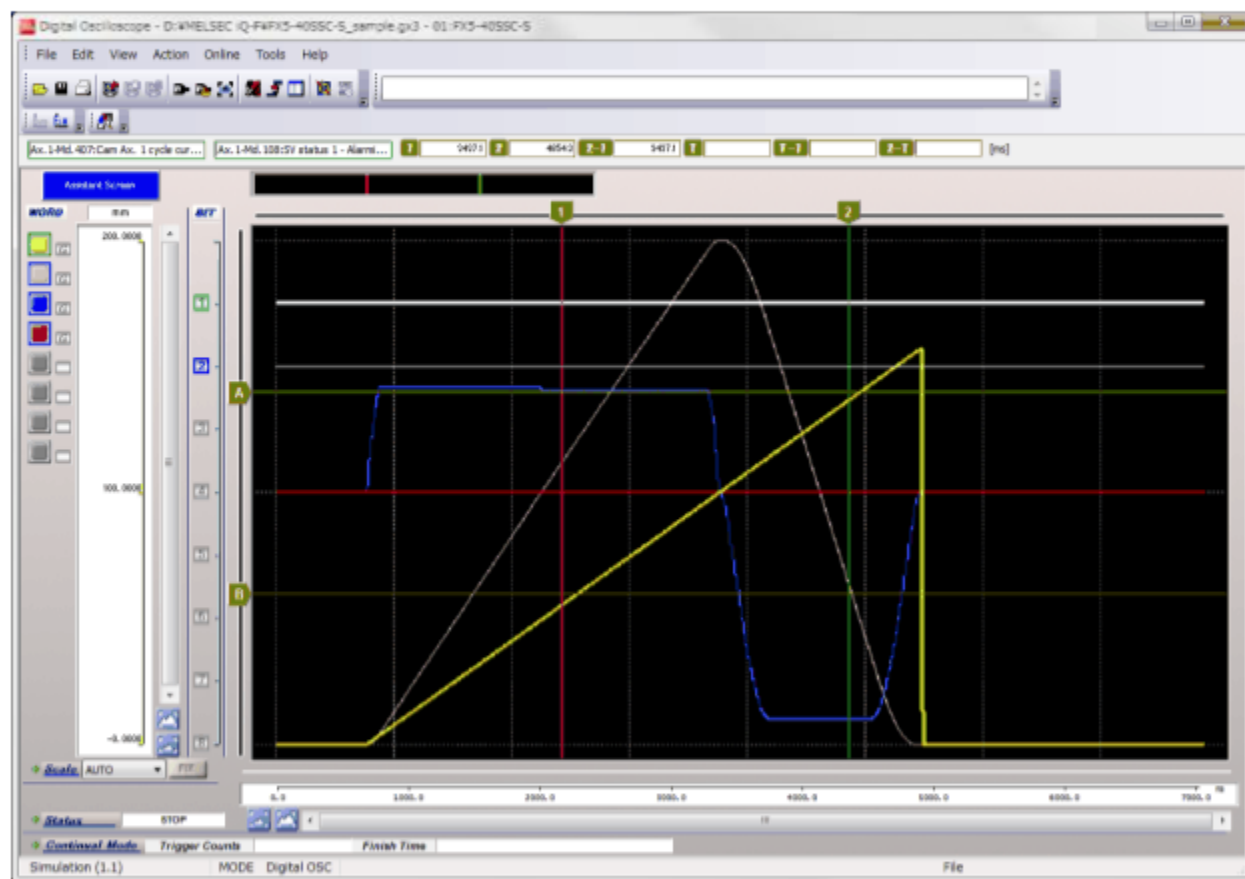
0 times

3.4.2

Kontrola działania za pomocą oscyloskopu cyfrowego

Przeprowadź kontrolę działania za pomocą oscyloskopu cyfrowego.

Przejdź do następnej strony i na odpowiednim ekranie przeprowadź kontrolę działania za pomocą oscyloskopu cyfrowego.



3.4.2

Kontrola działania za pomocą oscyloskopu cyfrowego



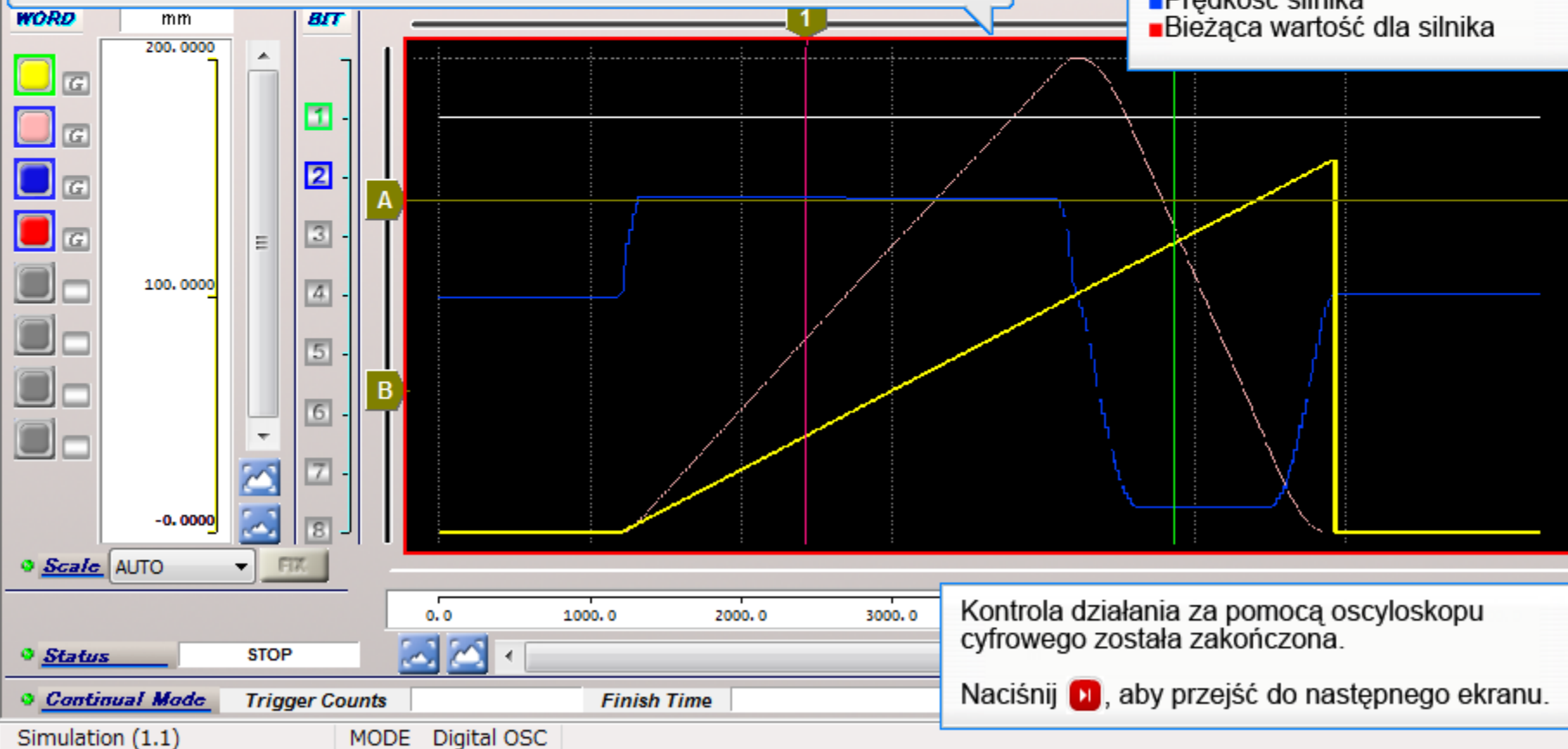
Digital Oscilloscope - D:\MELSEC iQ-F\FX5-40SSC-S_sample.gx3 - 01:FX5-40SSC-S

File Edit View Action Online Tools Help



Sprawdź, czy wykres utworzonych danych krzywki na cyfrowym oscyloskopie jest dopasowany do bieżącej wartości dla osi 1.
(Przebieg wykresu różni się w zależności od czasu zakończenia próbkowania).

- Bieżąca wartość cyklu dla osi 1
- Bieżąca wartość cyklu dla osi
- Prędkość silnika
- Bieżąca wartość dla silnika



Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Konfiguracja systemu
- Procedura uruchomienia sterowania synchronicznego
- Tworzenie parametrów sterowania synchronicznego
- Kontrola działania sterowania synchronicznego

Ważne informacje

Konfiguracja systemu	• Aby dodać oś, skonfiguruj ustawienia serwowzmacniaczy i numerację osi sterowanych w sieci SSCNETIII, podłącz serwomotory i przeprowadź konfigurację za pomocą oprogramowania MELSOFT GX Works3.
Procedura uruchomienia sterowania synchronicznego	• Podczas tworzenia systemu serwomechanizmów zawierającego moduł prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F przeprowadź konfigurację systemu, parametrów ogólnych, parametrów serwomechanizmów, danych pozycjonowania i parametrów sterowania synchronicznego, utwórz dane profilu krzywki, a następnie zapisz dane w module prostego sterowania ruchem.
Tworzenie parametrów sterowania synchronicznego	• Parametry sterowania synchronicznego obejmują parametry synchronizacji i osi wejściowych oraz dane profilu krzywki (cam curve).
Kontrola działania sterowania synchronicznego	• Okno Axis Monitor pozwala sprawdzać status sterowania synchronicznego. • Skorzystaj z cyfrowego oscyloskopu, aby sprawdzić status sterowania synchronicznego na wykresie.

Test**Test końcowy**

Po zakończeniu szkolenia **Moduł prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F** możesz przystąpić do testu końcowego.

Jeśli masz wątpliwości związane z którymś tematem, teraz możesz przypomnieć sobie związane z nim informacje.

Test końcowy składa się z 5 pytań (7 elementów).

Liczba prób rozwiązania testu końcowego jest nieograniczona.

Jak zapisać odpowiedzi

Po wybraniu odpowiedzi naciśnij przycisk **Odpowiedz**. Twoja odpowiedź nie zostanie zapisana, jeśli nie naciśniesz przycisku Odpowiedz. (Pytanie pozostanie bez odpowiedzi).

Wynik testu

Na stronie z wynikami wyświetlona zostanie liczba poprawnych odpowiedzi, liczba pytań, procent poprawnych odpowiedzi i ostateczna ocena.

Poprawne odpowiedzi: **5**

Liczba pytań: **5**

Wynik procentowy: **100%**

Aby zaliczyć test, musisz odpowiedzieć poprawnie na **60%** pytań.

Dalej

Sprawdź

- Naciśnij przycisk **Dalej**, aby wyjść z testu.
- Naciśnij przycisk **Sprawdź**, aby sprawdzić test. (Sprawdzenie poprawnych odpowiedzi)
- Naciśnij przycisk **Powtórz**, aby powtórzyć test.

Test**Test końcowy 1**

Wybierz nazwę oprogramowania wymaganego do korzystania z funkcji pozycjonowania dla modułu prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F.

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

Odpowiedz

Wstecz

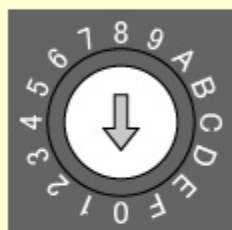
Test

Test końcowy 2



Wybierz prawidłowe ustawienie numeracji osi sterowanych serwowzmacniacza dla osi 1.

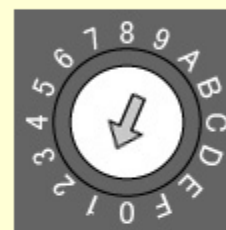
Pokrętko
wyboru osi (SW1)



Przełącznik dodatkowej
numeracji osi (SW2)



Pokrętko
wyboru osi (SW1)



Przełącznik dodatkowej
numeracji osi (SW2)



Odpowiedz

Wstecz

Test**Test końcowy 3**

Wybierz prawidłowy sposób włączania i wyłączania urządzenia dodatkowego w programie sekwencyjnym podczas monitorowania za pomocą oprogramowania MELSOFT GX Works3.

- ☐ Naciśnij dwukrotnie urządzenie.
- ☐ Naciśnij dwukrotnie urządzenie, jednocześnie przytrzymując przycisk Alt.
- ☐ Naciśnij dwukrotnie urządzenie, jednocześnie przytrzymując przycisk SHIFT.

Odpowiedz

Wstecz

Test

Test końcowy 4



Wybierz prawidłową procedurę uruchamiania sterowania synchronicznego.

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

A: Tworzenie danych profilu krzywki

B: Konfiguracja parametrów sterowania synchronicznego

C: Konfiguracja danych pozycjonowania

D: Konfiguracja parametrów ogólnych i parametrów serwomechanizmu

E: Konfiguracja ustawień systemu

F: Zapisywanie w module prostego sterowania ruchem

Odpowiedz

Wstecz

Test**Test końcowy 5**

Przypisz prawidłowe wyjaśnienia poszczególnych opcji oscyloskopu wymienionych w ramce.

- ☐ ▼ : Umożliwia konfigurację docelowych danych próbkowania.
- ☐ ▼ : Umożliwia konfigurację cyklu i częstotliwości próbkowania przed wyzwoleniem i po wyzwoleniu.
- ☐ ▼ : Umożliwia konfigurację warunków rozpoczęcia próbkowania.

Nazwa

- 1: Warunek próbkowania
- 2: Ustawienia wyzwalań
- 3: Konfiguracja próbek

Test**Wynik testu**

Ukończyłeś/aś test końcowy. Oto Twój wynik.
Aby zakończyć test końcowy, przejdź do następnej strony.

Poprawne odpowiedzi: **0**

Liczba pytań: **5**

Wynik procentowy: **0%**

Dalej

Sprawdź

Powtórz

Test niezaliczony.

Ukończyłeś/aś szkolenie **Moduł prostego sterowania ruchem serii MELSEC iQ-F**.

Dziękujemy za udział w szkoleniu.

Mamy nadzieję, że szkolenie spełniło Twoje oczekiwania i że uzyskałeś/aś przydatne informacje.

Szkolenie możesz powtarzać dowolną liczbę razy.

Sprawdź

Zamknij