



Servo

MELSERVO – informacje podstawowe (serwowzmacniacz MR-J4-GF w trybie I/O Mode)

Niniejsze szkolenie jest przeznaczone dla osób, które po raz pierwszy będą korzystać z serwowzmacniacza MR-J4-GF kompatybilnego z siecią CC-Link IE Field Network.

Niniejsze szkolenie jest przeznaczone dla osób, które po raz pierwszy konfiguruja system za pomocą serwowzmacniacza serii MELSERVO-J4 kompatybilnego z siecią CC-Link IE Field Network. Szkolenie opisuje procedury projektowania systemu, montażu, wykonywania połączeń elektrycznych i przykłady programów.

Dowiedz się o funkcjach dostępnych w trybie I/O Mode i metodzie uruchamiania systemu używanego podczas szkolenia.

1. Uruchomienie trybu I/O Mode



2. Działania tabeli pozycji

3. Programowanie za pomocą FB zgodnych z PLCopen

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

Dla początkujących zalecany jest udział w szkoleniach wymienionych poniżej.

- „Seria MELSEC iQ-R – informacje podstawowe”
- „GX Works3 (drabinka)”
- „MELSERVO (MR-J4) – informacje podstawowe”
- „Sprzęt FA dla początkujących (pozycjonowanie)”

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

Rozdział 1 – Uruchomienie trybu I/O Mode

Dowiedz się o funkcjach dostępnych w trybie I/O Mode i metodzie uruchamiania systemu używanego podczas szkolenia.

Rozdział 2 – Działania tabeli pozycji

Naucz się metody pozycjonowania za pomocą tabeli pozycji.

Rozdział 3 – Programowanie za pomocą FB zgodnych z PLCopen

Poznaj programowanie z wykorzystaniem układów funkcjonalnych zgodnych z PLCopen.

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. Szkolenie zostanie zamknięte.

Nazwa pliku referencyjnego	Format pliku	Wielkość pliku
Arkusz kontrolny	Plik skompresowany	6,37 kB

Rozdział 1 Uruchomienie trybu I/O Mode

Niniejszy rozdział przedstawia sposób uruchomienia serwowzmacniacza MR-J4-GF w trybie I/O Mode z uwzględnieniem kolejności czynności.

1.1 Funkcje dostępne w trybie I/O Mode

Serwowzmacniacz MR-J4-GF posiada dwa tryby specyficzne: tryb motion oraz tryb I/O Mode. Są między nimi następujące różnice.

Tryb motion Ten tryb prowadzi zaawansowane sterowanie ruchem, wliczając w to kontrolę interpolacji, kontrolę synchroniczną, kontrolę prędkości momentu obrotowego wielu osi w połączeniu z modulem Simple Motion. Dowiedz się więcej na temat trybu motion w szkoleniu „Sterownik systemu serwo serii MELSEC iQ-R w trybie Simple Motion (sieć CC-Link IE Field Network)”.

Tryb I/O Mode ... Ten tryb z łatwością napędza przenośnik taśmowy i stolik rotacyjny poprzez użycie funkcji pozycjonowania zaprogramowanej w serwowzmacniaczu. Każdy moduł poza modulem Simple Motion może być użyty jako stacja nadrzędna.

Tryby motion oraz I/O Mode mogą być używane jednocześnie w tej samej sieci. Korzystając z obu trybów naraz, używaj stacji nadrzędnej kompatybilnej z trybem motion, np. RD77GF.

Tryb I/O Mode posiada dwa tryby pozycjonowania: metodę tabeli pozycji i metodę indeksera.

Aby skorzystać z metody tabeli pozycji, wybierz najpierw tabelę pozycji (maksymalnie 255 pozycji) ustawioną w serwowzmacniaczu i wyślij sygnał startowy, aby rozpocząć pozycjonowanie do wybranej pozycji.

Aby skorzystać z metody indeksera, wybierz pozycję (pozycja stacji) na stoliku rotacyjnym podzielonym równo w zakresie 2 – 255 i wyślij sygnał startowy, aby rozpocząć pozycjonowanie do wybranej pozycji.

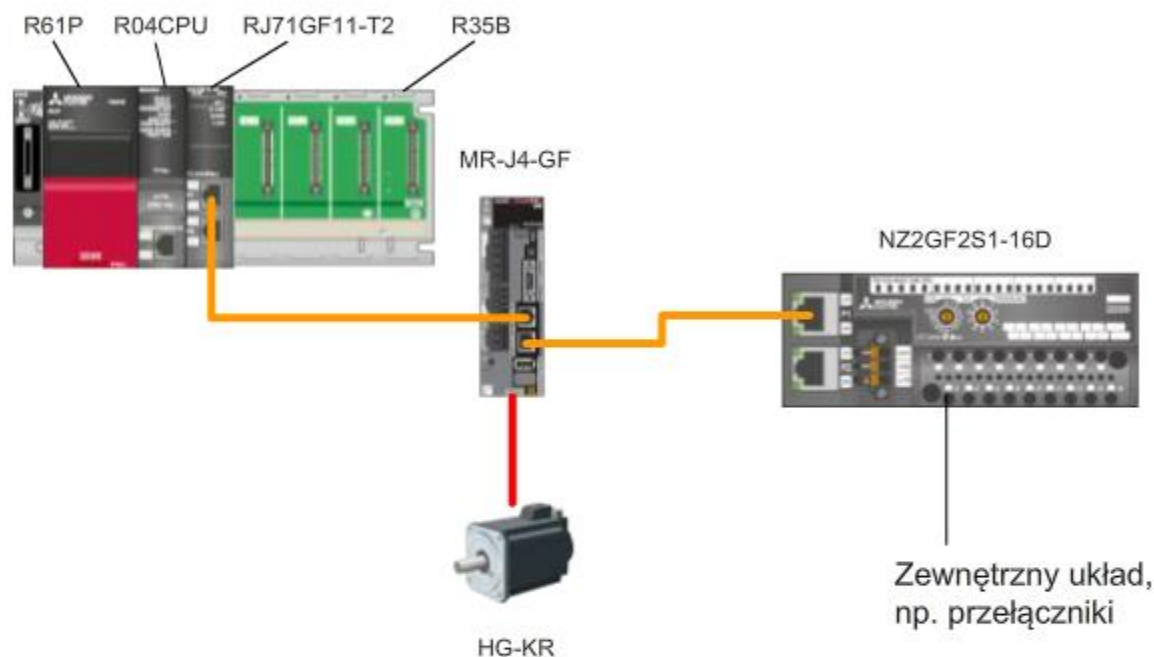
Tryb I/O Mode jest obsługiwany przez serwowzmacniacz z oprogramowaniem w wersji A1 lub nowszej, a działanie indeksera wymaga wersji A3 lub nowszej.

Sprawdź wersję oprogramowania serwowzmacniacza za pomocą [Diagnosis] - [System Configuration] w MR Configurator2.

1.2

Konfiguracja systemu

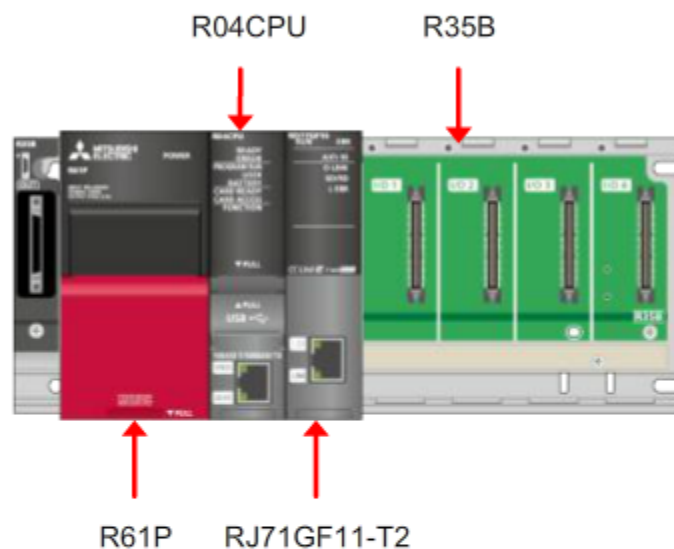
Poniżej przedstawiono konfigurację systemu. Części maszyny zostały opisane w podrozdziałach 1.8 i 3.3. Podłącz zewnętrzny układ do zdalnego modułu wejściowego.



1.3

Podłączanie modułów

Zamontuj każdy moduł na podstawie urządzenia, tak jak pokazano poniżej.
Szczegółowe informacje można znaleźć w Instrukcji konfiguracji modułu MELSEC iQ-R.



*Zamiast korzystać z R04CPU i RJ71GF11-T2, można użyć CPU (R04ENCPU) osadzonego w CC-Link IE.

1.4 Podłączanie zasilania elektrycznego i przewodów łączeniowych

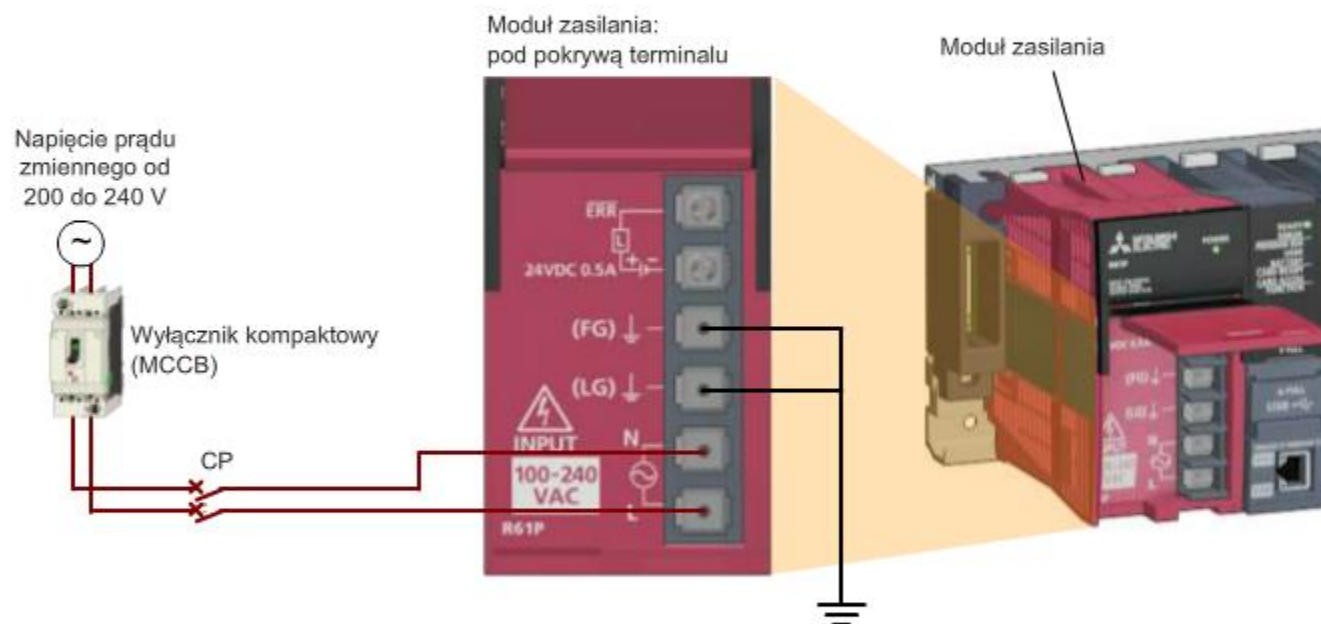
W tym rozdziale przedstawiono tylko zarys schematu połączeń elektrycznych. Rzeczywisty schemat można znaleźć w instrukcji każdego modułu.

(1) Podłączanie zasilania do PLC

Poniżej znajduje się przykład podłączenia zasilania i linii uziemienia do modułu zasilania.

Otwórz pokrywę terminalu z przodu modułu zasilania i podłącz przewody.

W celu redukcji hałasu w systemie zasilania podłącz transformator izolacyjny.



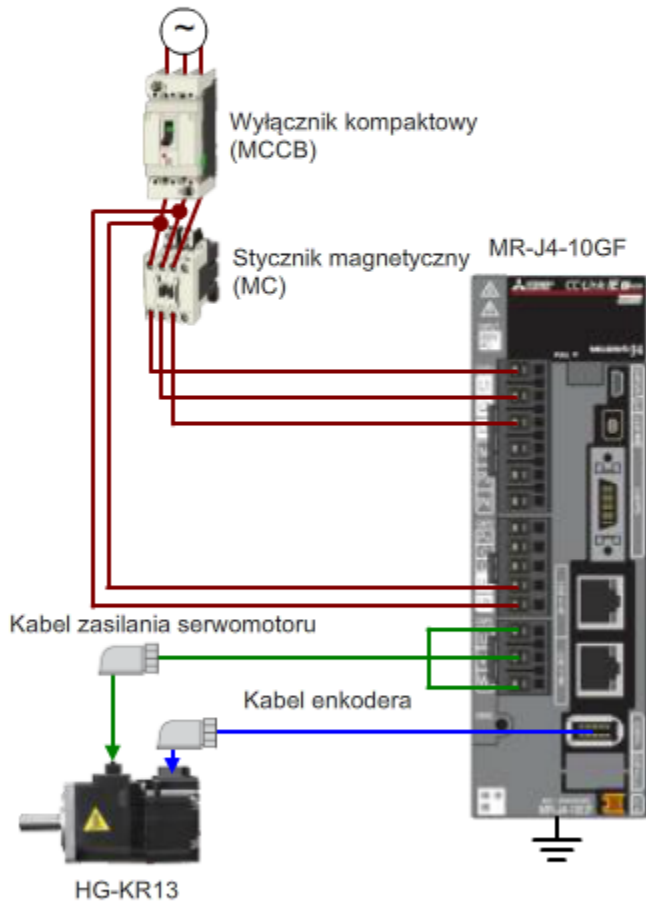
Element	Odpowiedni przekrój przewodu	Moment dokręcania
Przewód zasilania	0,75 do 2 mm ² (AWG18 do AWG14)	Od 1,02 do 1,38 N·m
Kabel uziemienia	0,75 do 2 mm ² (AWG18 do AWG14)	Od 1,02 do 1,38 N·m

1.4 Podłączanie zasilania elektrycznego i przewodów łączeniowych

(2) Podłączanie źródła zasilania do serwowzmacniacza i serwowrotoru

Podłącz zasilanie obwodu sterowania (L11, L21) i obwodu głównego (L1, L2, L3) do serwowzmacniacza oraz połącz przewód zasilania i przewód enkodera.

Napięcie prądu
zmiennego od 200 do 240 V



Poniższa tabela zawiera wymiary przewodów do użycia z serwowzmacniaczem MR-J4-10GF.
W przypadku innej mocy serwowzmacniacza sprawdź instrukcję dla tego modelu.

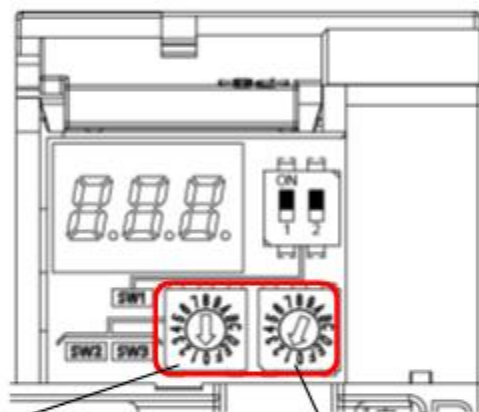
Element	Odpowiedni przekrój przewodu	Moment dokręcania
Przewód zasilania obwodu sterowania (L11, L21)	od 1,25 mm ² do 2 mm ² (od AWG16 do 14)	-
Przewód zasilania obwodu głównego (L1, L2, L3)	2 mm ² (AWG14)	-
Kabel uziemienia	1,25 mm ² (AWG16)	1,2 N·m

1.5

Ustawianie liczby stacji

(1) Ustawianie liczby stacji serwowzmacniaczy

Skorzystaj z pokręteł (SW2 i SW3), by ustawić liczbę stacji serwowzmacniaczy.
Ustaw liczbę stacji w systemie szesnastkowym.



SW2
Ustawienie liczby stacji
na pokrętle (górnym)

SW3
Ustawienie liczby stacji
na pokrętle (dolnym)



1.5

Ustawianie liczby stacji

(2) Ustawianie liczby stacji zdalnego modułu wejściowego

Skorzystaj z przełącznika z przodu modułu, by ustawić liczbę stacji.

Ustaw liczby w polu setek i dziesiątek na pokrętle po lewej stronie i liczby jedności na pokrętle po prawej stronie.

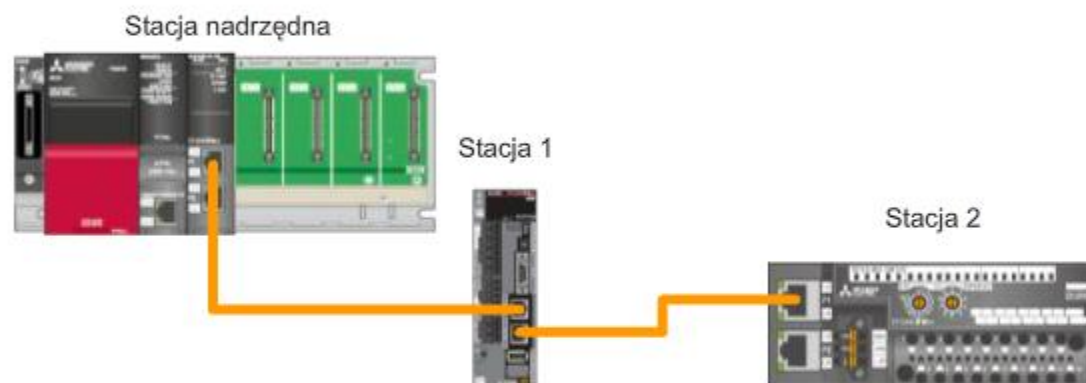


1.6

Podłączenie sieci CC-Link IE Field Network

Połącz RJ71GF11-T2, MR-J4-GF i zdalny moduł wejściowy za pomocą przewodów Ethernet.
Połącz je w topologii liniowej, jak przedstawiono poniżej.

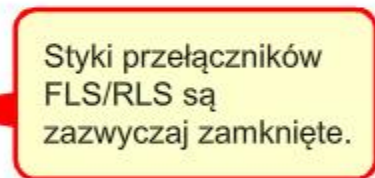
Użyj przewodów Ethernet standardowych dla sieci CC-Link IE Field Network.
Maksymalna odległość pomiędzy stacjami połączonymi przewodem Ethernet to 100 m. Jednakże, odległość ta może być mniejsza w zależności od środowiska operacyjnego przewodu.



Przewód Ethernet	Złącze	Standard
Kategoria 5e lub wyższa, prosty przewód (podwójnie ekranowany, STP)	Łącznik RJ45	Stosowne przewody: •IEEE802.3 (1000BASE-T) •ANSI/TIA/EIA-568-B (kategoria 5e)

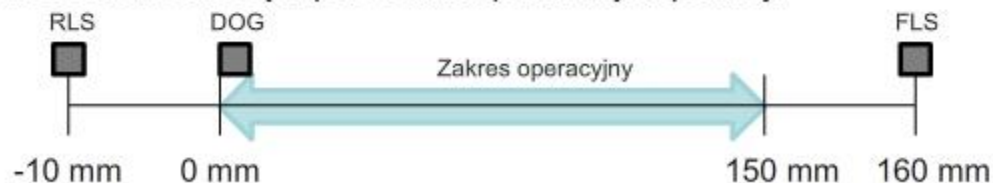
◀ ▶ TDC

Konfiguracja urządzenia zawiera jedną oś śruby kulowej.



Skok śruby kulowej: 10 mm

Przełączniki krańcowe dostarczone są w położeniach pokazanych poniżej.

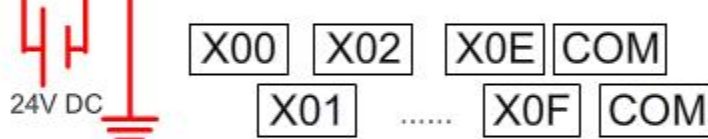


(Uwaga) W niniejszym szkoleniu przełącznik czujnika zbliżeniowego i przełącznik ogranicznika skoku są podłączone do zdalnego modułu wejściowego w celach ilustracyjnych. Aby zwiększyć dokładność powrotu do położenia wyjściowego, podłącz je bezpośrednio do serwowzmocniacza.

1.7 Konfiguracja urządzenia

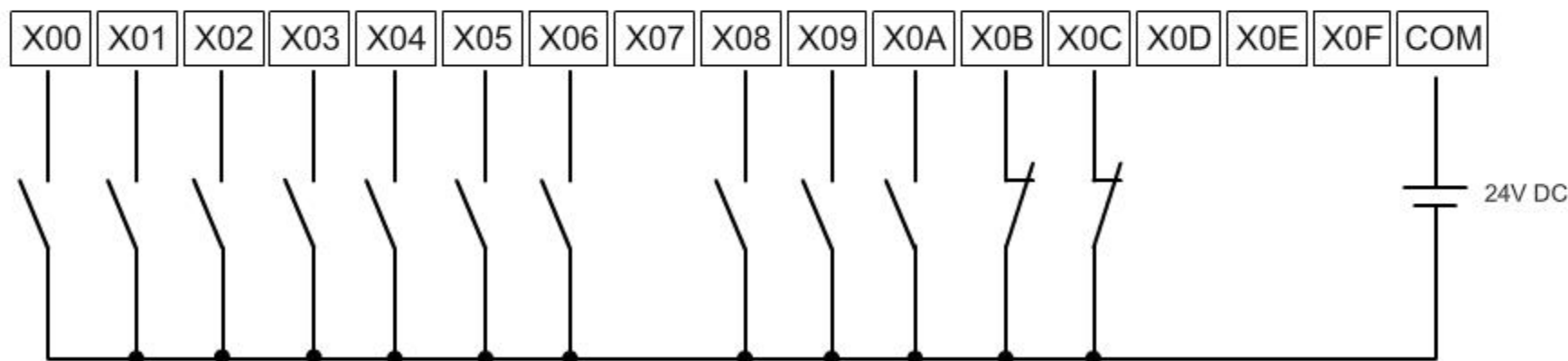
(2) Podłączanie zewnętrznych układów

Podłącz zewnętrzny układ do zdanego modułu wejściowego używanego w trakcie szkolenia.
Poniższy rysunek przedstawia przypisanie i okablowanie dla każdego sygnału w rozdziale 2.



X00: Serwo WŁ
X01: Rozpoczęcie obrotu w przód
X02: Rozpoczęcie obrotu w tył
X03: Rozpoczęcie monitorowania
X04: Przerwa/Restart
X05: Wybór tabeli pozycji 0
X06: Wybór tabeli pozycji 1
X07: Nie połączono

X08: Automatyczny/Ręczny wybór
X09: Reset
X0A: Czujnik zbliżeniowy
X0B: Górny ogranicznik skoku
X0C: Dolny ogranicznik skoku
X0D: Nie połączono
X0E: Nie połączono
X0F: Nie połączono



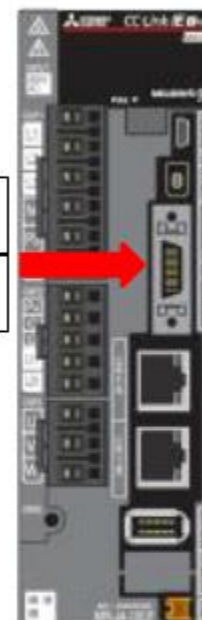
1.7

Konfiguracja urządzenia

(3) Okablowanie przełącznika wymuszenia zatrzymania (EM2)

Podłącz przełącznik wymuszenia zatrzymania do CN3 serwowzmacniacza.

Podłącz przełączniki w następujący sposób.



1.8

Test operacyjny

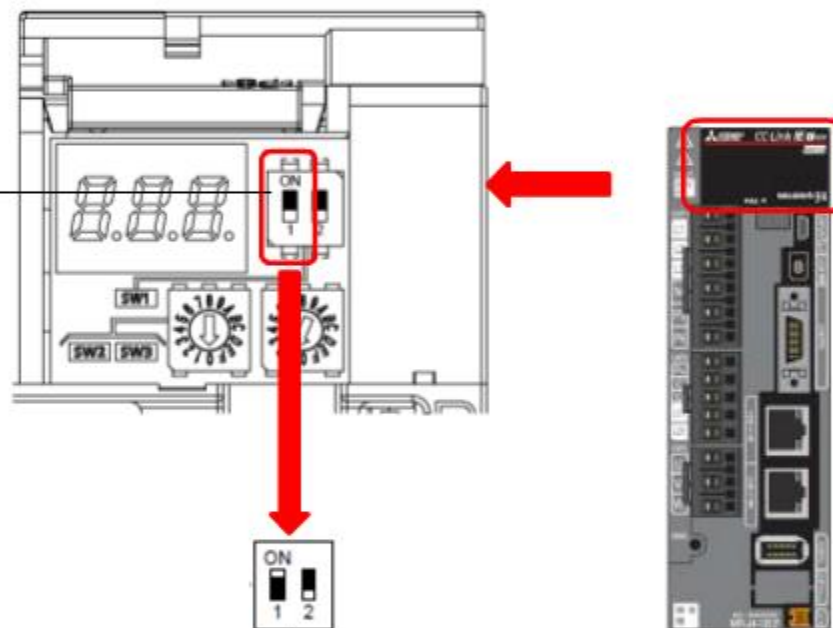
Przed rozpoczęciem działań w systemie za pomocą polecenia sterownika wykonaj test operacyjny i sprawdź, czy urządzenie działa prawidłowo.

(1) Tryb testu operacyjnego

WŁĄCZ (do góry) SW1-1, który znajduje się wewnątrz pokrywy wyświetlacza serwowzmacniacza.

SW1-1

Przełącznik zmiany trybu

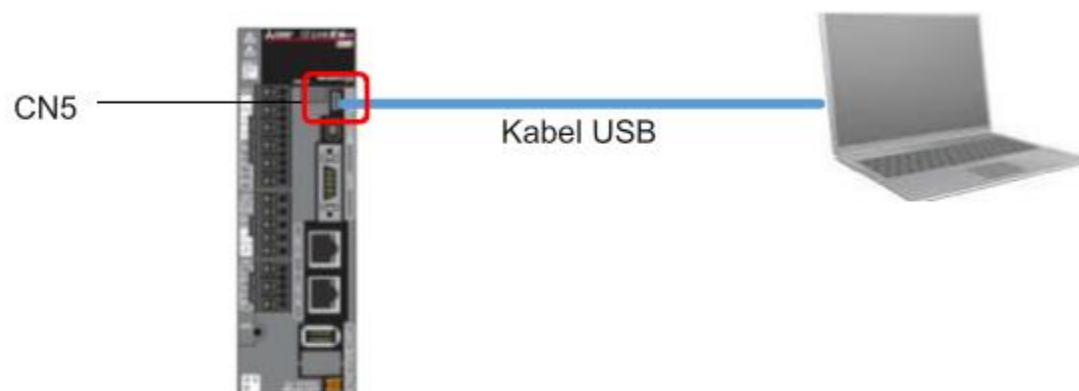


1.8

Test operacyjny

(2) Podłączanie serwowzmacniacza do komputera

Podłącz serwowzmacniacz do komputera za pomocą kabla USB.



(3) Uruchamianie zasilania

Uruchom serwowzmacniacz. Na wyświetlaczu serwowzmacniacza pojawia się „b01.”.



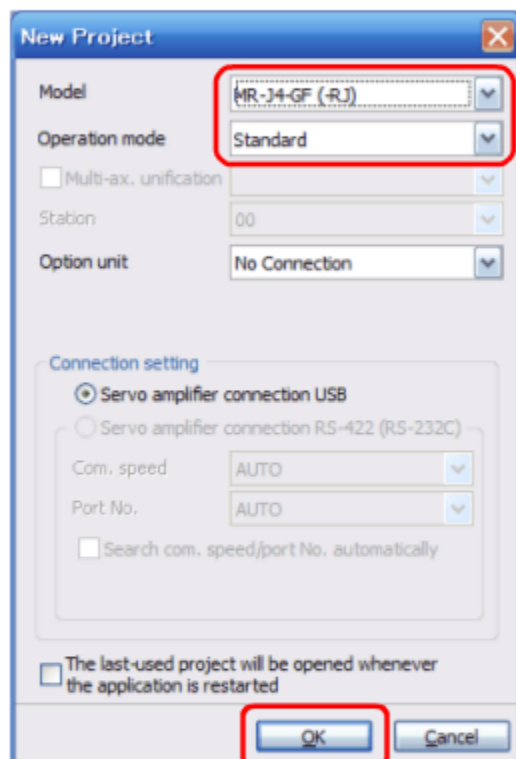
Kropka zacznie migać.

1.8

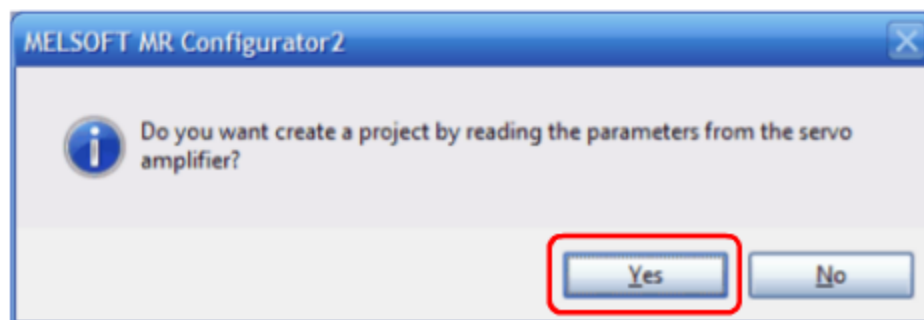
Test operacyjny

(4) Test operacyjny z użyciem MR Configurator2

1) Uruchom MR Configurator2. Ustaw „Model” na „MR-J4-GF” i utwórz nowy projekt.



2) Gdy pojawi się następujące okienko, kliknij „Yes”. MR Configurator2 rozpocznie odczytywanie parametrów.

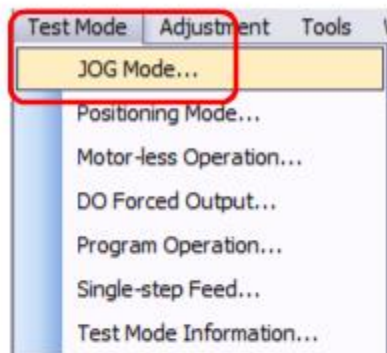


1.8

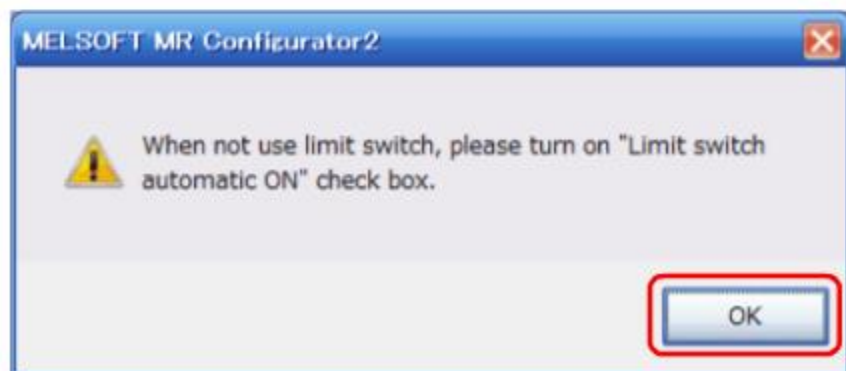
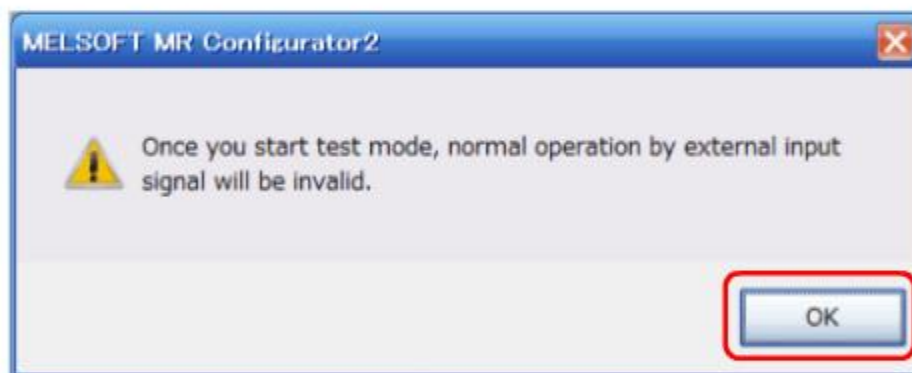
Test operacyjny



3) Wybierz [Test Mode] - [JOG Mode] na pasku menu.



4) Pojawią się dwa następujące okienka Kliknij „OK”.

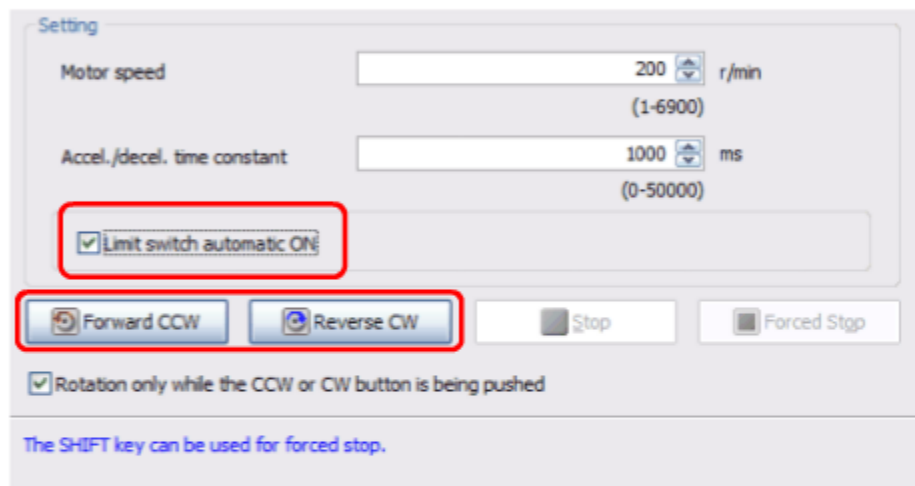


1.8

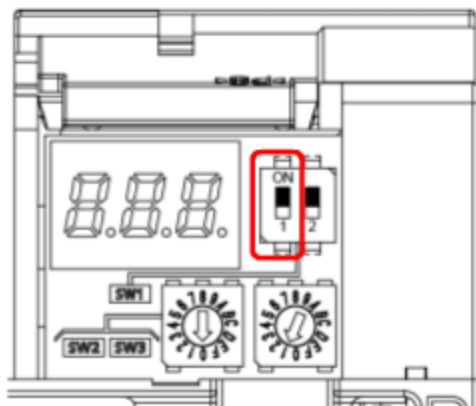
Test operacyjny



- 5) Wyświetlone zostanie okno pracy w trybie JOG. Zaznacz opcję „Limit switch automatic ON”. Wyłącznik krańcowy nie działa w tym momencie. Zapobiegaj awarii urządzenia. Kliknij przycisk [Forward CCW] lub [Reverse CW], by rozpocząć obroty silnika. Sprawdź, czy śruba kulowa działa odpowiednio i czy związek pomiędzy kierunkiem obrotu silnika a kierunkiem ruchu śruby kulowej jest odpowiedni.



- 6) Aby zakończyć pracę w trybie JOG, zamknij okno. Urządzenie przejdzie w tryb wyłączonego serwomechanizmu. Unikaj nieprzewidzianych ruchów maszyny. Po wyłączeniu serwowzmacniacza wyłącz ponownie SW1-1.



1.9

Podsumowanie rozdziału

Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Konfiguracja systemu
- Podłączanie modułów
- Podłączanie zasilania elektrycznego i przewodów łączeniowych
- Ustawianie liczby stacji
- Podłączenie sieci CC-Link IE Field Network
- Konfiguracja urządzenia
- Test operacyjny

Ważne informacje

Konfiguracja systemu	• Skonfiguruj system, który łączy sterowniki PLC serii MELSEC iQ-R i serwowzmacniacz serii MELSERVO J4 poprzez sieć CC-Link IE Field Network.
Podłączanie modułów	• Zamontuj moduł zasilania R61P, moduł CPU R04CPU sterownika PLC i moduł nadrzędny/lokalny RJ71GF11-T2 sieci CC-Link IE Field Network na podstawie jednostki R35B.
Podłączanie zasilania elektrycznego i przewodów łączeniowych	• Podłącz zasilanie do sterowników PLC i serwowzmacniaczy. • Podłącz przewody zasilania serwowymotorów i przewody enkodera do serwowzmacniaczy.
Ustawianie liczby stacji	• Ustaw liczbę stacji serwowzmacniaczy i zdalnego modułu wejściowego.
Podłączenie sieci CC-Link IE Field Network	• Połącz serwowzmacniacze i zdalny moduł wejściowy za pomocą przewodów Ethernet.
Konfiguracja urządzenia	• Użyj systemu, który napędza jedną oś śruby kulowej. • Podłącz zewnętrzny układ, wliczając w to przełączniki i ograniczniki, do zdalnego modułu wejściowego.
Test operacyjny	• Ustaw serwowzmacniacz w trybie testu operacyjnego. • Przeprowadź kontrolę działania MR Configurator2 w trybie JOG.

Rozdział 2 Działania tabeli pozycji

Niniejszy rozdział przedstawia metodę pozycjonowania za pomocą tabeli pozycji.

2.1 Ustawienie GX Works3

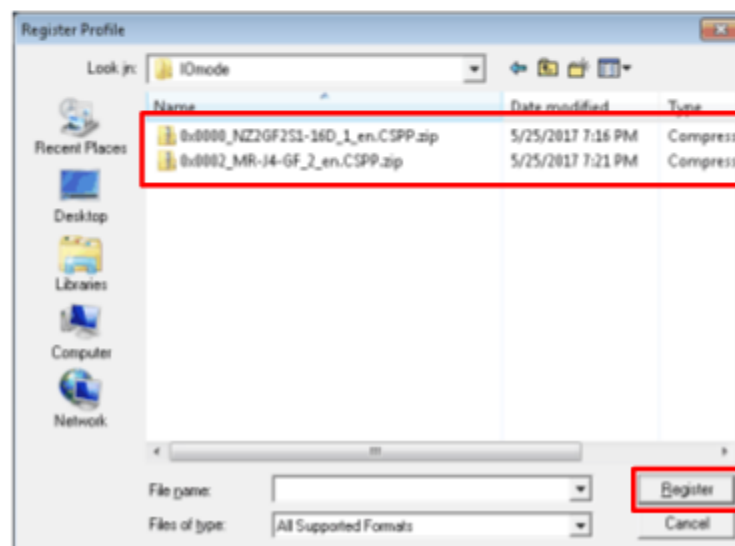
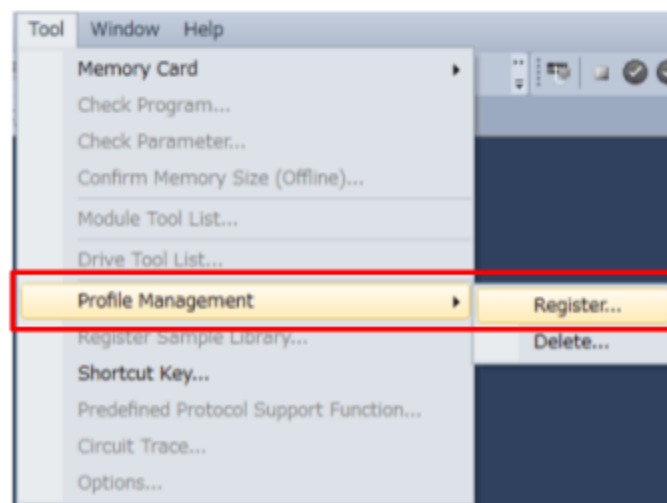
(1) Rejestracja profili

Zarejestruj profile MR-J4-GF oraz NZ2GF2S1-16D. Po zarejestrowaniu profili nie ma potrzeby kolejnych ich rejestracji w przyszłości.

- 1) Pobierz dane profili MR-J4-GF i NZ2GF2S1-16D z następującej tabeli i zachowaj je w archiwach zip w dowolnym miejscu.
(Nie musisz wypakowywać archiwów zip).

Dane	Format pliku	Wielkość pliku
Profil MR-J4-GF	Plik skompresowany	9,73 kB
Profil NZ2GF2S1-16D	Plik skompresowany	11,7 kB

- 2) Uruchom GX Works3.
- 3) Wybierz [Tool] - [Profile Management] - [Register] bez otwierania projektu.
- 4) Wybierz zapisane archiwum zip i kliknij [Register].



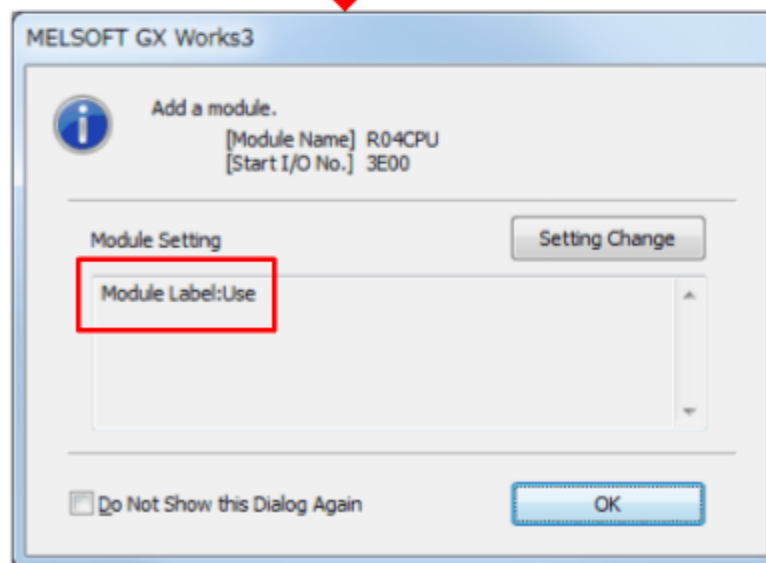
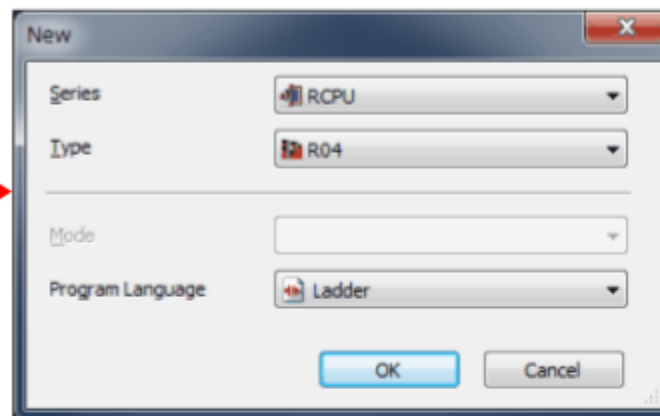
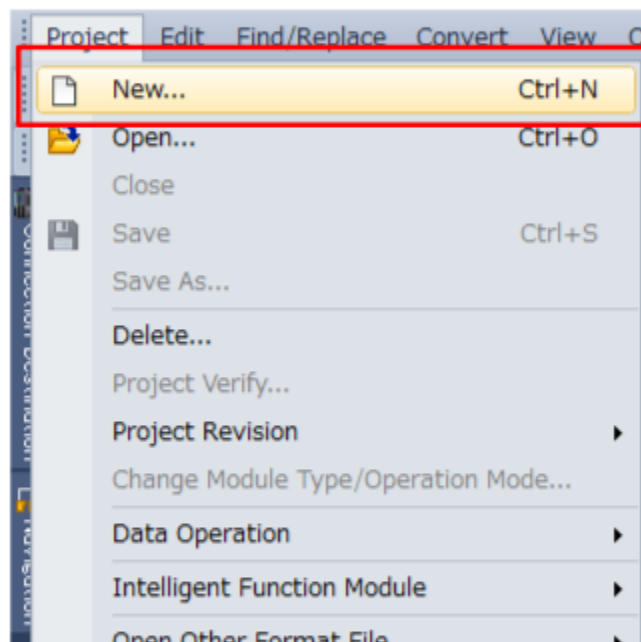
2.1

Ustawienie GX Works3

(2) Tworzenie projektu

Create a project for GX Works3.

- 1) Wybierz [Project] - [New].
- 2) Wybierz następujące elementy w oknie New.
- 3) Ustaw Module Label na [Use] w Module Setting.



2.1

Ustawienie GX Works3

(3) Inicjalizacja pamięci

Przeprowadź inicjalizację pamięci PLC CPU.

1) Podłącz R04CPU do komputera za pomocą kabla USB.

2) W ustawieniach połączenia GX Works3 wybierz połączenie USB.

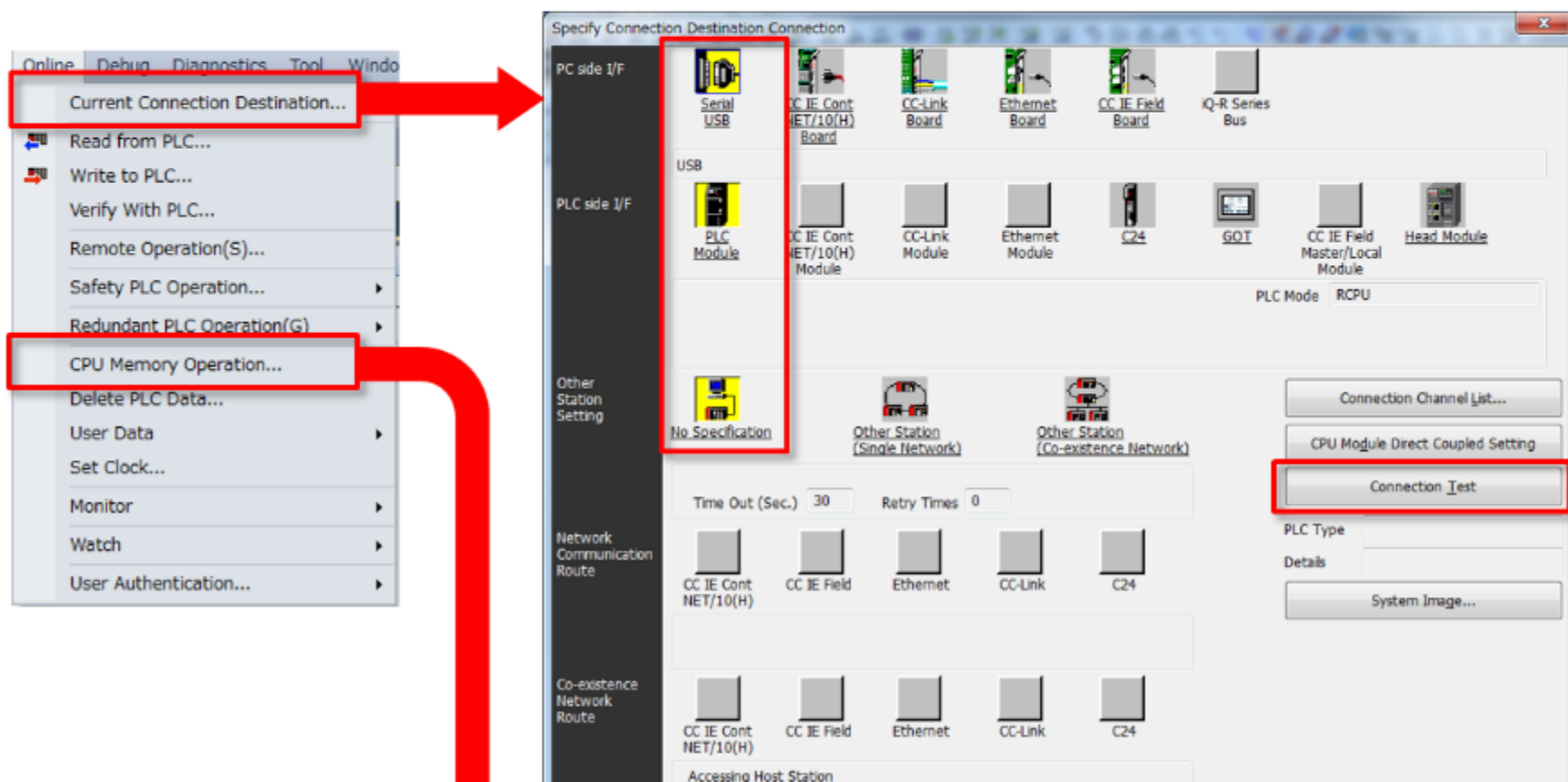
Wybierz [Online] - [Current Connection Destination]. Ustaw miejsce połączenia, jak pokazano poniżej.

Wybierz [Connection Test], aby sprawdzić, czy komunikacja przebiega prawidłowo. Jeżeli tak, kliknij [OK], by zamknąć okno.

3) Przeprowadź inicjalizację pamięci.

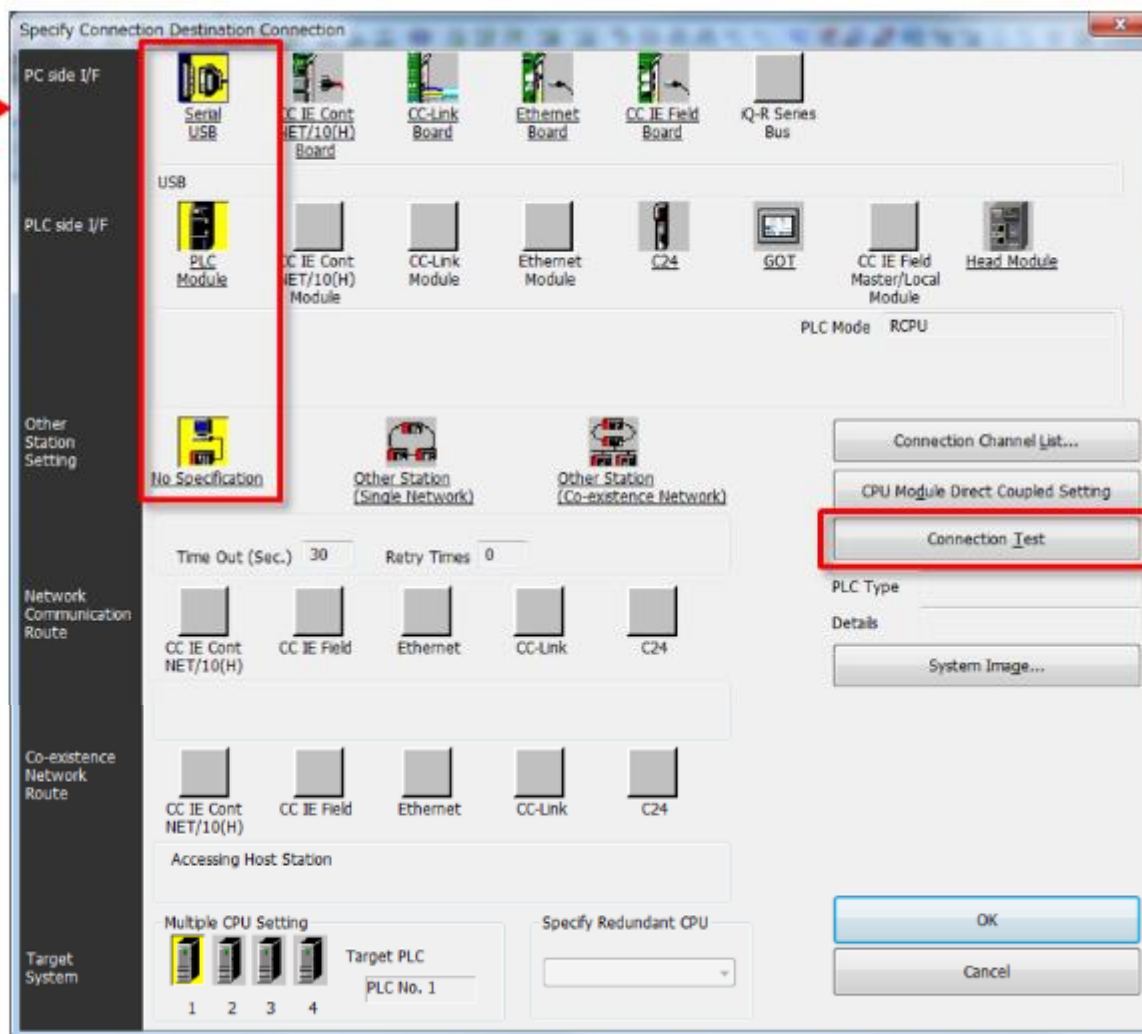
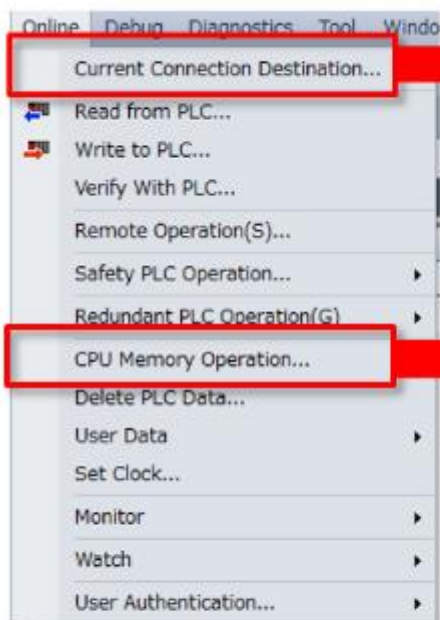
Wybierz [Online] - [CPU Memory Operation]. Po pojawieniu się okna CPU Memory Operation kliknij [Initialization].

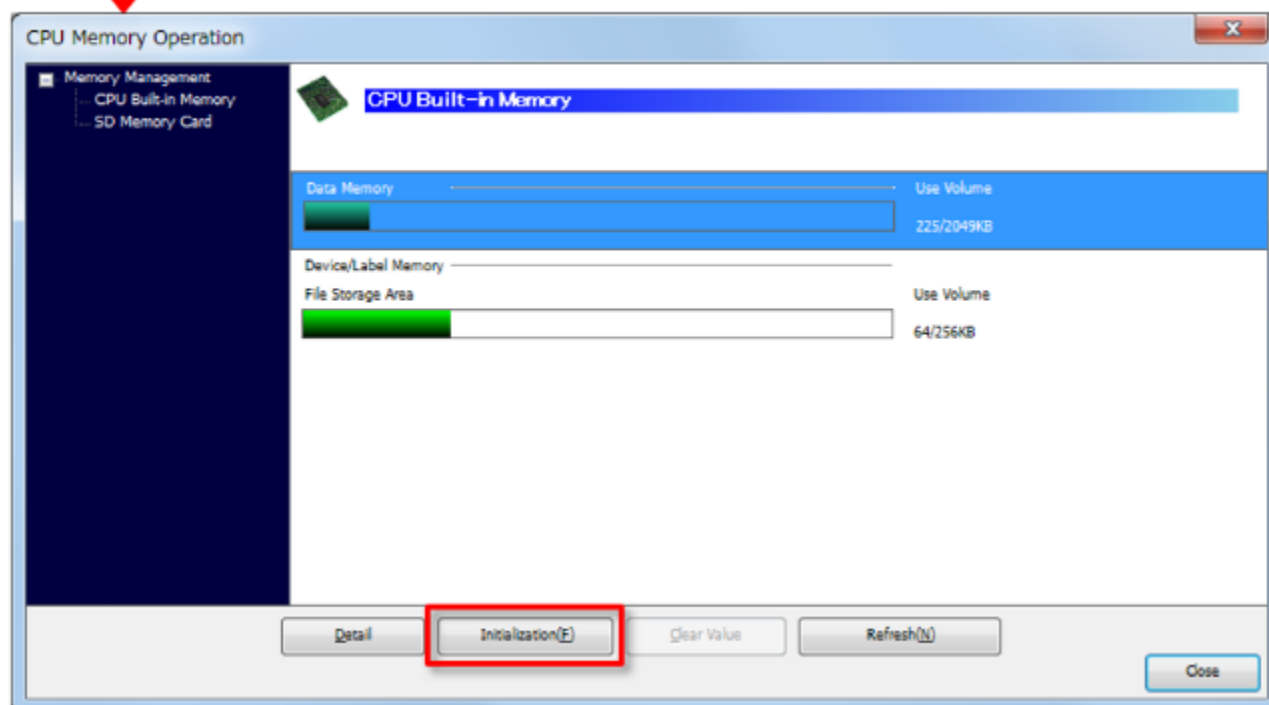
Kiedy pojawi się wiadomość „Initialize the selected memory. Are you sure you want to continue?”, kliknij [Yes].



2.1

Ustawienie GX Works3





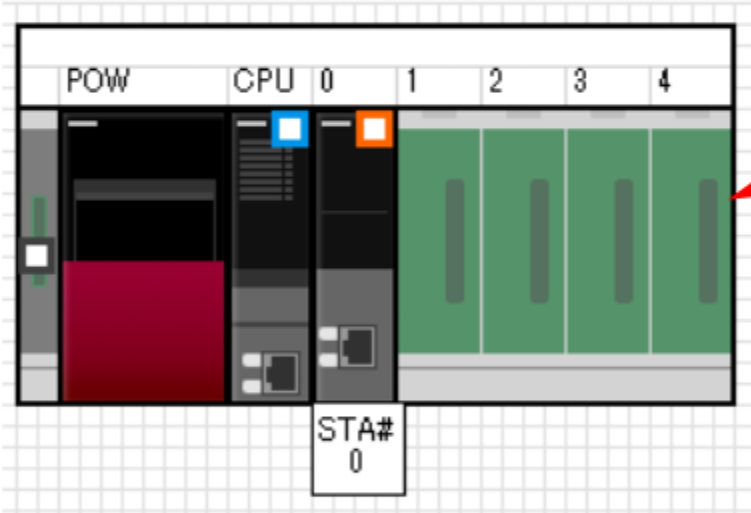
2.1

Ustawienie GX Works3

⏮ ⏪ ⏩ ⏭

(4) Tworzenie schematu konfiguracji modułu

- Stwórz schemat konfiguracji modułu.
- Wybierz [Module Configuration] z drzewa projektu.
- Wybierz zakładkę listy POU z okna Element selection, a następnie przesuń i upuść moduł do użycia.
- Wybierz rysunki odpowiadające modułom PLC używanym w rzeczywistym systemie.
- Po utworzeniu schematu konfiguracji modułu wybierz z menu [Edit]-[Parameter]-[Fix] i zamknij okno Module Configuration.



Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

iQ-R Series

Main Base

R35B

5 Slots (Type requiring p

R38B

8 Slots (Type requiring p

R38RB-HT

8 Slots (Extended temper

R310B-HT

10 Slots (Extended temp

R310RB

10 Slots (Type requiring r

R312B

12 Slots (Type requiring p

Extension Base

RQ Extension Base

PLC CPU

Process CPU

Safety CPU

C Controller

Head Module

Motion CPU

NCCPU

Power Supply

CPU Extension

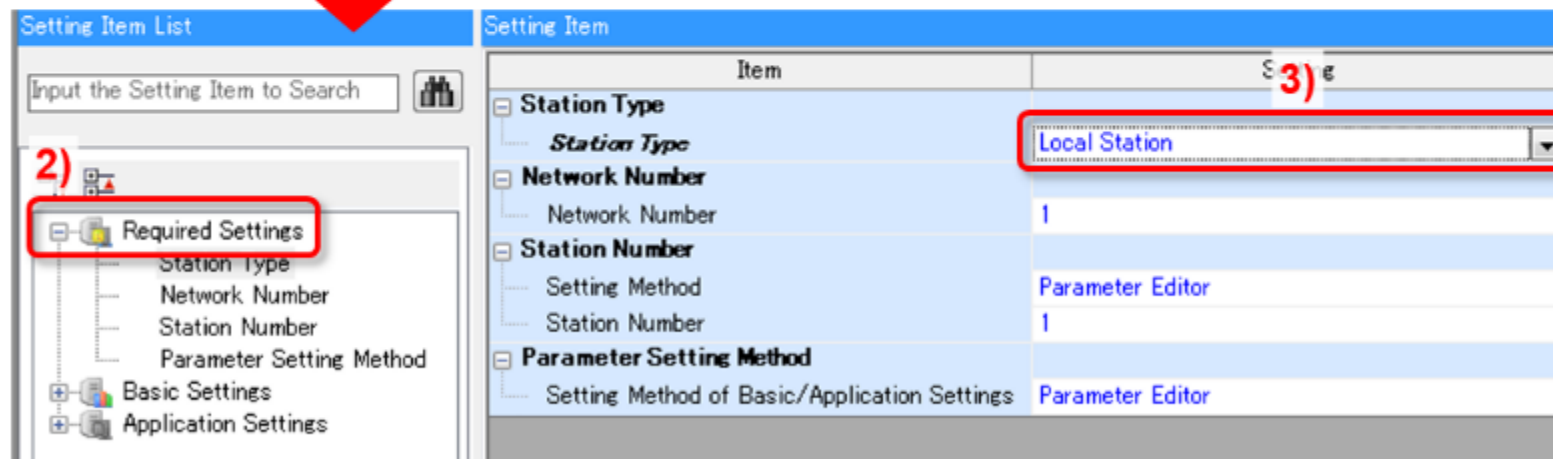
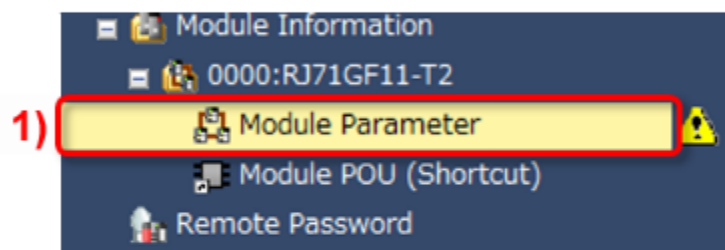
2.1

Ustawienie GX Works3

(5) Nadrzędny/lokalny moduł sieci CC-Link IE Field Network

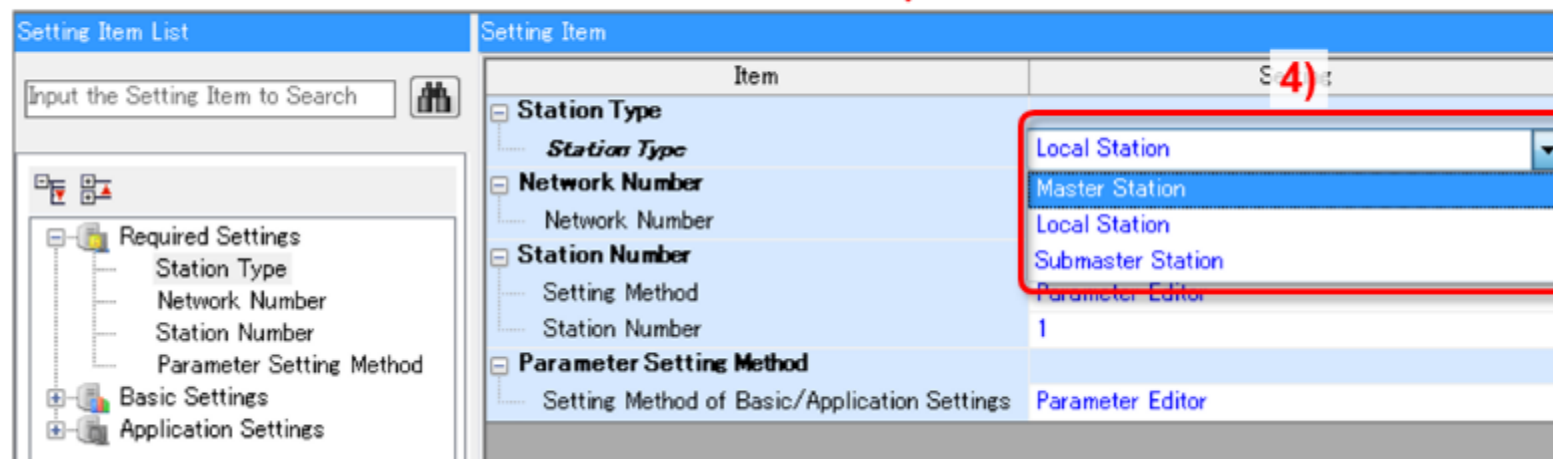
Skorzystaj z nadrzędnego/lokalnego modułu sieci CC-Link IE Field Network jako stacji nadrzędnej podczas kursu.

- 1) W drzewie projektu kliknij dwukrotnie [Module Parameter].
- 2) Kliknij [Required Settings].
- 3) Kliknij [Local Station] w [Station Type] i wyświetl przycisk [▼] po prawej stronie.
- 4) Kliknij przycisk [▼] i wybierz „Master Station” z listy rozwijalnej.



2.1

Ustawienie GX Works3



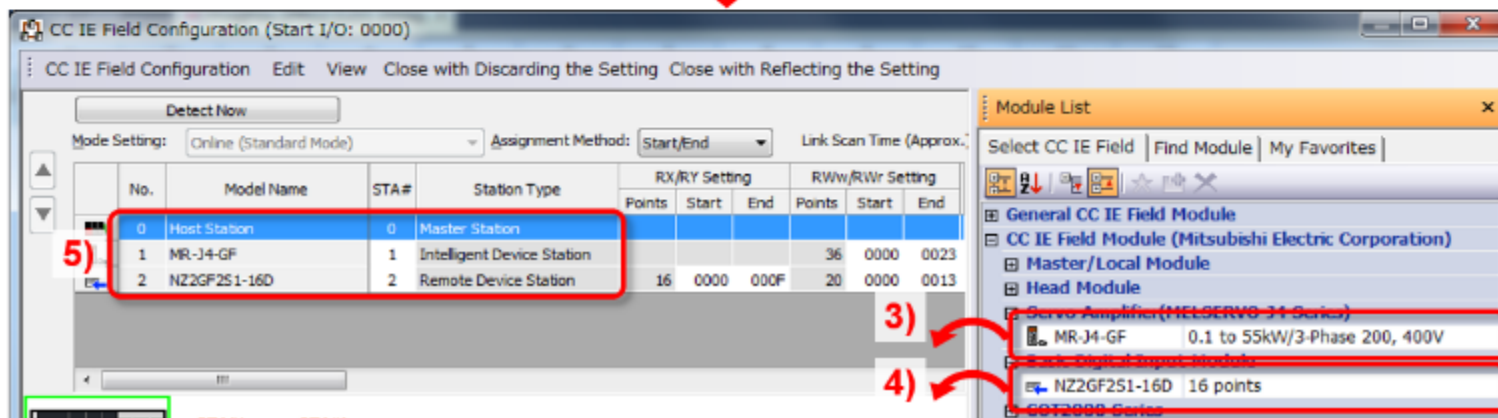
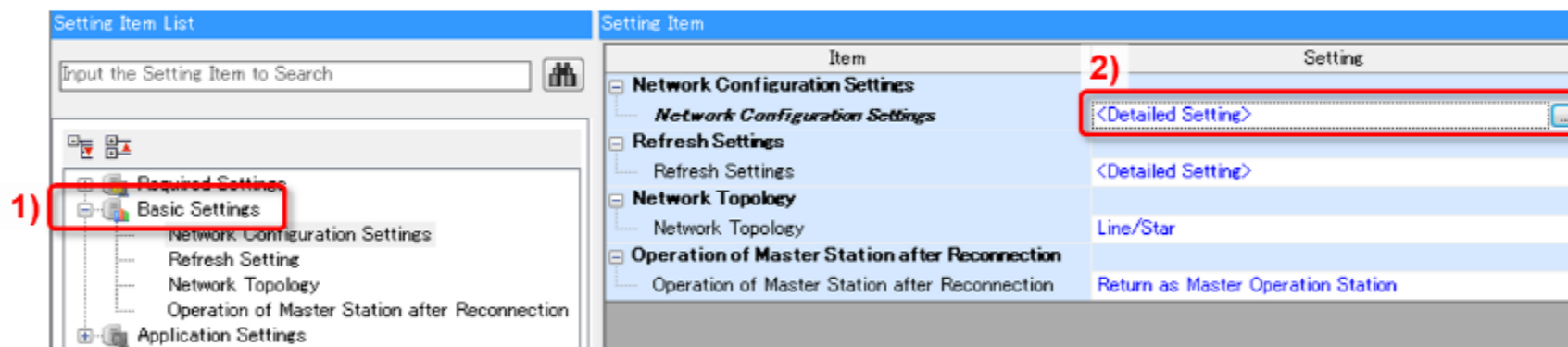
The screenshot displays the GX Works3 software interface. On the left, the 'Setting Item List' panel shows a tree structure with 'Required Settings' expanded, listing 'Station Type', 'Network Number', 'Station Number', and 'Parameter Setting Method'. Below this are 'Basic Settings' and 'Application Settings'. On the right, the 'Setting Item' panel shows a table with columns 'Item' and 'Setting Item'. The 'Station Type' row is selected, and its dropdown menu is open, showing options: 'Local Station', 'Master Station', 'Local Station', 'Submaster Station', and 'Parameter Editor'. The 'Master Station' option is highlighted. A red arrow points from the title 'Ustawienie GX Works3' to the 'Station Type' dropdown menu. A red box highlights the dropdown menu options.

Item	Setting Item
Station Type	Local Station
Station Type	Master Station
Station Type	Local Station
Station Type	Submaster Station
Station Type	Parameter Editor
Network Number	1
Station Number	1
Parameter Setting Method	Parameter Editor

2.1 Ustawienie GX Works3

(6) Dodawanie stacji podrzędnej

- 1) Wybierz [Basic Settings] z „Setting Item List”.
- 2) Kliknij dwukrotnie <Detailed Settings>, aby wyświetlić „Network Configuration Settings”. Pojawia się okno [CC IE Field Configuration].
- 3) Przeciągnij i upuść [Servo Amplifier(MELSERVO-J4 Series)] - [MR-J4-GF] z [Module List] po prawej stronie okna do listy modułów znajdującej się po jego lewej stronie.
- 4) Przeciągnij i upuść [Basic Digital Input Module] - [NZ2GF2S1-16D] z [Module List] po prawej stronie okna do listy modułów znajdującej się po jego lewej stronie.
- 5) Sprawdź, czy MR-J4-GF i NZ2GF2S1-16D są zarejestrowane w liście stacji i schemacie konfiguracji sieci.



2.1

Ustawienie GX Works3

2/2

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

CC IE Field Configuration Edit View Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

Detect Now

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

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

5)

3)

4)

Host Station

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

Module List

Select CC IE Field Find Module My Favorites

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

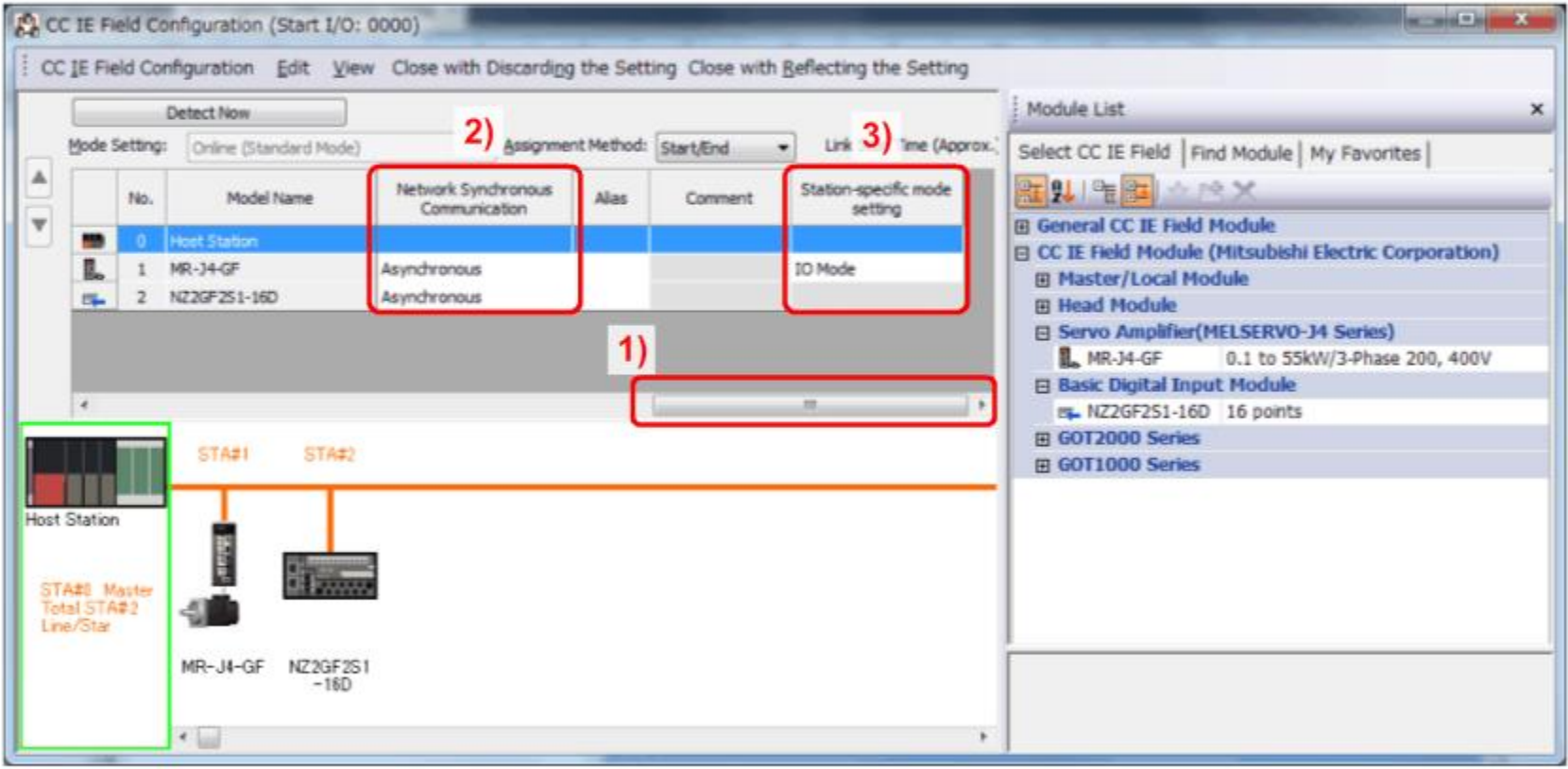
2.1

Ustawienie GX Works3

(7) Ustawienia synchronicznej komunikacji i trybu specyficznego dla stacji

Wybierz ustawienia synchronicznej komunikacji sieci i trybu specyficznego dla stacji.

- 1) Przewiń listę stacji jak najdalej w prawo, by wyświetlić [Network Synchronous Communication] i [Station-specific mode setting].
- 2) Ustaw [MR-J4-GF] i [NZ2GF2S1-16D] jako „Asynchronous” w [Network Synchronous Communication]. (Uwaga)
- 3) Ustaw tryb działania MR-J4-GF w [Station-specific mode setting]. Ustaw [MR-J4-GF] jako „IO Mode” do celów szkolenia.



(Uwaga) W wyniku ustawienia „Network Synchronous Communication” zdalnego modułu wejściowego jako „Synchronous” pojawiają się ograniczenia zależne od numeru seryjnego zdalnego modułu wejściowego. Więcej szczegółów zawarto w instrukcji użytkownika zdalnego modułu wejść/wyjść sieci CC-Link IE Field Network.

2.1 Ustawienie GX Works3

(8) Ustawianie adresów sieciowych

Przypisz adresy sieciowe (RX/RY, RWw/RWr) do stacji podrzędnej. Opis każdego sygnału (profilu adresu sieciowego) znajduje się w instrukcji użytkownika modułu wejść/wyjść MR-J4-GF.

- 1) Przewiń listę stacji w lewo, aby wyświetlić [RX/RY Setting] i [RWw/RWr Setting].
- 2) Przypisz adresy jak poniżej.

Detect Now

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

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

1)

2)

Przypisz RX00 do RX3F, RY00 do RY3F, RWw00 do RWw0F, a RWr00 do RWr0F do serwowzmacniacza.
Przypisz RX50 do RX5F do zdalnego modułu wejściowego. Z uwagi na fakt, że RWw/RWr zdalnego modułu wejściowego nie są używane w niniejszym szkoleniu, posiada on cztery punkty, które stanowią punkt minimalny.

2.1

Ustawienie GX Works3

◀ ▶ 🔍

(9) Odbijanie ustawień

Po skonfigurowaniu ustawień kliknij [Close with Reflecting the Setting] w górnej części okna.

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

CC IE Field Configuration Edit View Close with Discarding the Setting **Close with Reflecting the Setting**

Detect Now

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

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

Host Station

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

Module List

Select CC IE Field Find Module My 4 ▶

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

2.1 Ustawienie GX Works3

(10) Ustawianie odświeżania połączenia

Ustaw zakres transferowy pomiędzy adresem sieciowym a modulem CPU.

- 1) Kliknij [Basic Settings] - [Refresh Setting] w oknie Module Parameter (Network).
- 2) Kliknij dwukrotnie <Detailed Setting> w [Refresh Settings].
- 3) Skonfiguruj ustawienia jak poniżej.
- 4) Po zakończeniu ustawień kliknij przycisk [Apply].

The screenshot shows the GX Works3 interface. On the left, the 'Setting Item List' tree has 'Refresh Setting' selected under 'Basic Settings', marked with a red box and '1)'. On the right, the 'Setting Item' window shows the 'Refresh Settings' item expanded, with '<Detailed Setting>' selected and highlighted by a red box and labeled '2)'.



The screenshot shows the 'Setting Item' window with a table of network address mappings. A red box highlights rows 1 through 5, which are labeled '3)' on the left. A text box above the table explains that the status of each network address is assigned to B and W addresses of the PLC CPU.

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

2.1

Ustawienie GX Works3

3)

Setting Item

Status każdego adresu sieciowego jest przypisywany do adresów B i W sterownika PLC CPU.

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

Explanation

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

Check_ Restore the Default Settings

4) Apply

2.1 Ustawienie GX Works3

(11) Obraz odświeżania połączenia

Poniżej przedstawiono obraz odświeżania połączenia z ustawieniem uzyskanym do tej pory.

PLC CPU



Serwowzmacniacz



Zdalny moduł wejściowy



2.2

Zapisywanie danych do sterownika PLC

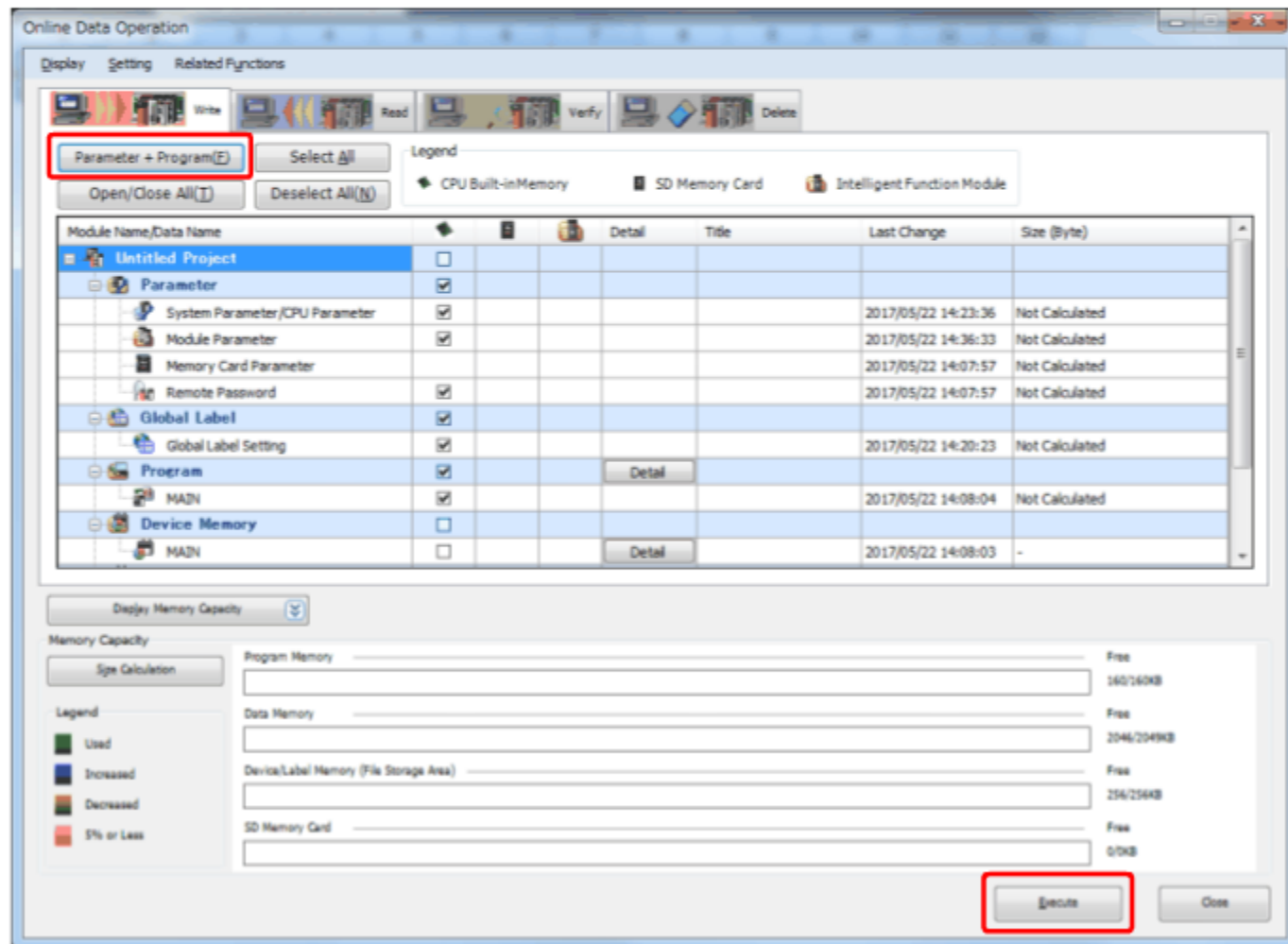
(1) Zapisywanie projektu

Sprawdź, czy sterownik PLC jest włączony.

Z paska menu wybierz [Online] - [Write to PLC].

Kliknij [Parameter + Program], aby wybrać dane do zapisania na sterowniku PLC.

Kliknij [Execute] i zapisz dane na sterowniku PLC CPU.



(2) Uruchamianie całego systemu

Po zakończeniu zapisu włącz serwowzmacniacz i zdalny moduł wejściowy.

Kiedy tryb specyficzny dla stacji serwowzmacniacza MR-J4-GF jest ustawiony jako „Motion Mode” (domyślny), pojawia się alarm 9D.2.

Możesz usunąć alarm, zmieniając parametr zgodnie z instrukcjami znajdującymi się w następnej części.

Gdy tryb jest już ustawiony jako „IO Mode”, alarm 9D.2 nie pojawia się, a zamiast niego wyświetlany jest komunikat „C01”.



2.3

Ustawianie parametrów serwowzmacniacza

2.3.1

Uruchamianie MR Configurator2

Niniejszy podrozdział przedstawia ustawianie parametrów serwowzmacniacza za pomocą sieci CC-Link IE Field Network. Kliknij dwukrotnie [Module Parameter (Network)] w drzewie projektu GX Works3. Otwórz [Basic Settings] - [Network Configuration Settings]. Dwukrotne kliknięcie serwowzmacniacza STA#1 uruchamia MR Configurator2.

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

CC IE Field Configuration Edit View Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

Detect Now

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

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

Host Station

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

MR-J4-GF

NZ2GF2S1-16D

STA#1

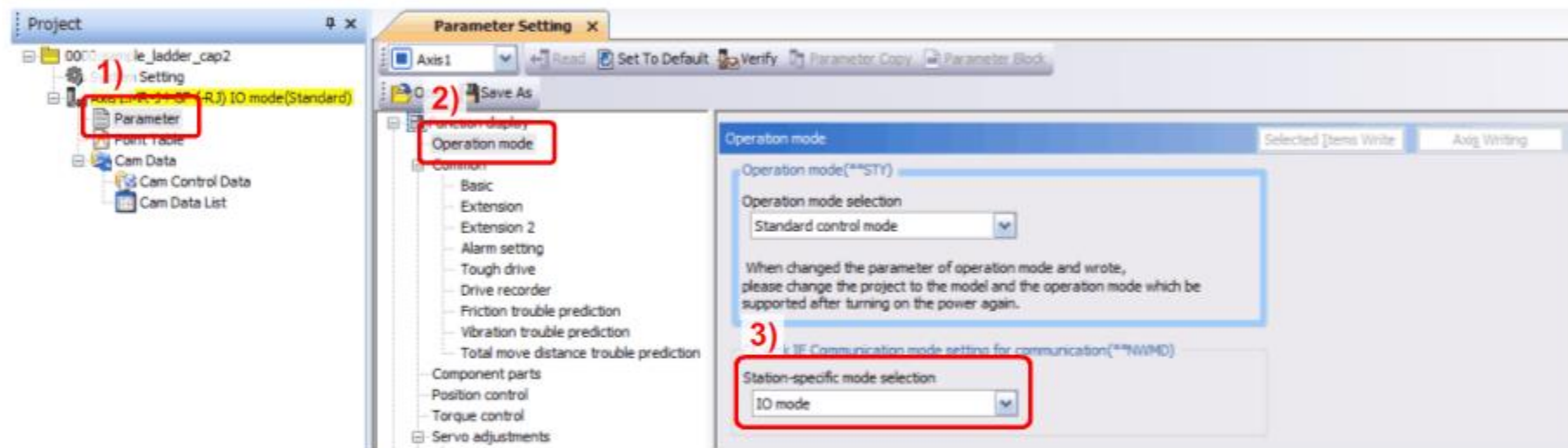
STA#2

2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

(1) Wybór trybu specyficznego dla stacji

- 1) Po włączeniu MR Configurator2 z drzewa projektu wybierz [Parameter].
- 2) Wybierz [Function display] - [Operation mode] w oknie ustawień parametru.
- 3) Ustaw [Station-specific mode selection] na [IO mode].



2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

(2) Ustawienia podstawowe

Dla systemu, który używa serwowzmacniacza MR-J4-GF w trybie I/O Mode, wymuszenie zatrzymania jest włączane przez sygnał wejściowy serwowzmacniacza.

Ustaw [Servo forced stop selection] w [Common] - [Basic] jako „Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)”.

Aby zmienić kierunek obrotu silnika, zmień [Rotation direction selection] w tym oknie.

The screenshot shows the 'Common - Basic' configuration window. The 'Servo forced stop selection' dropdown menu is highlighted with a red box and shows the option 'Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)'. Other visible settings include:

- Control mode(*STY):** Control mode selection is set to 'Automatic selection'.
- Rotation direction(*POL):** Rotation direction selection is set to 'CCW dir. during fwd. pls. input, CW dir. during rev. pls. input'.
- Encoder output pulse(*ENRS, *ENR2, *ENR):** Encoder output pulse phase is set to 'Advance A-phase 90° by CCW'. Number of encoder output pulse is set to 4000 pulse.
- Torque limit(TLP, TLN, TL2):** Forward rotation torque limit is 1000.0 %, Reverse rotation torque limit is 1000.0 %, Internal torque limit 2 is 0.0 %.
- Zero speed(ZSP):** Zero speed is set to 50 r/min (0-10000).

2.3.2

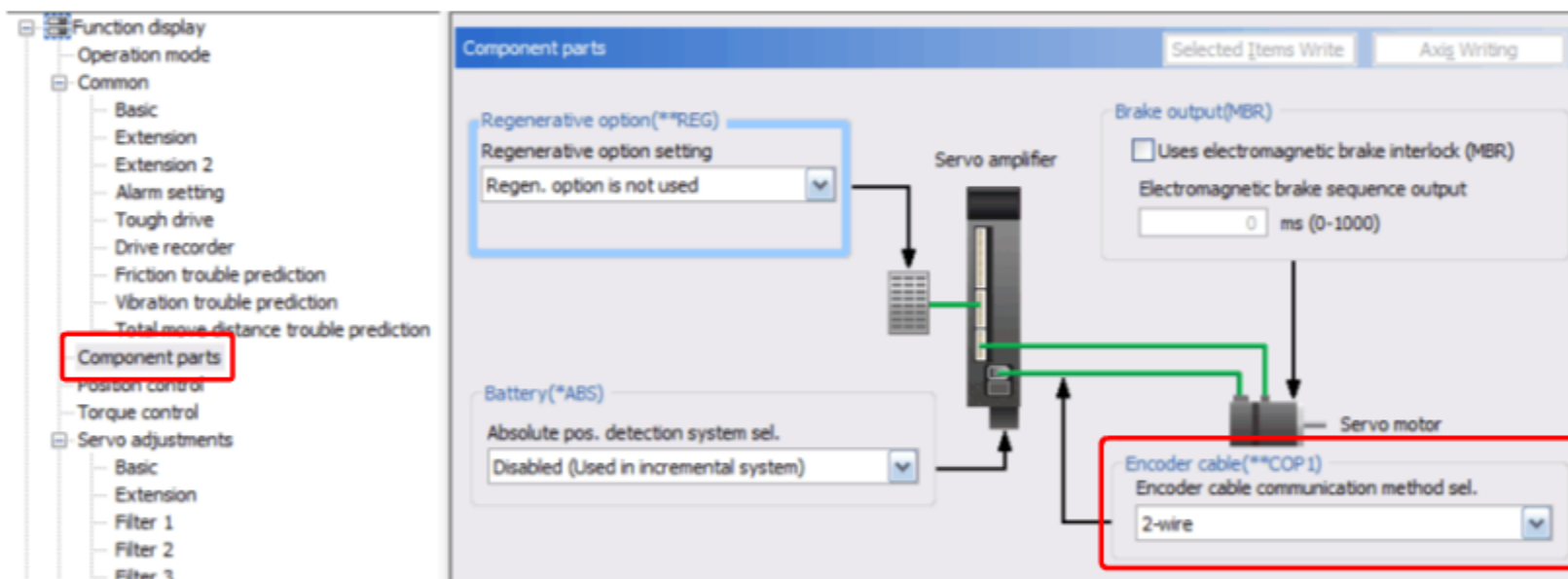
Szczegóły ustawień parametrów

(3) Części składowe (wybór metody łączności przewodów enkodera)

Ustaw typ podłączonego przewodu enkodera (2- lub 4-żyłowy) w [Encoder cable communication method sel.] w oknie [Component parts].

Aby skorzystać z systemu wykrywania pozycji, w tym oknie przy [Absolute pos. detection system sel.] ustaw „Enabled (Used in ABS pos. detect system)”.

By skorzystać z systemu wykrywania pozycji, wymagana jest bateria MR-BAT6V1SET-A.



2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

(4) Sterowanie pozycją (przekładnia elektroniczna)

Podczas ustawiania przekładni elektronicznej ustaw jednostkę miary w mm.

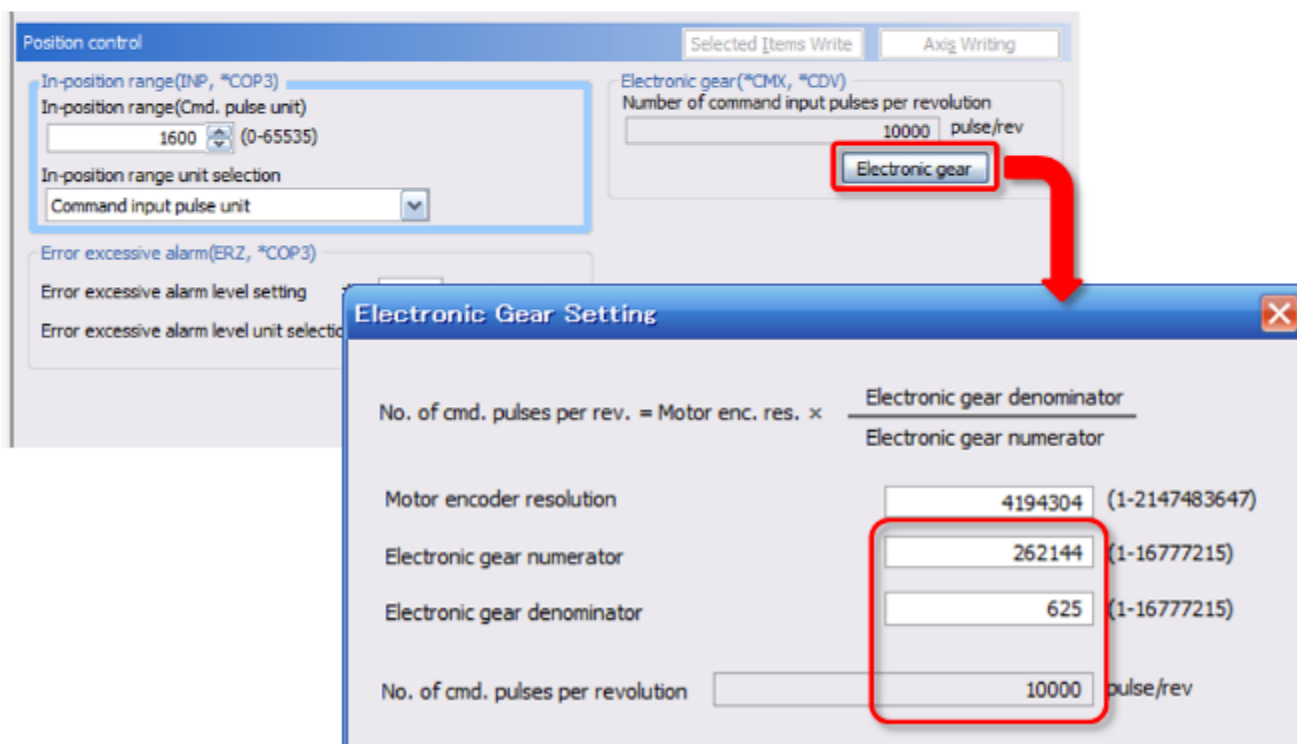
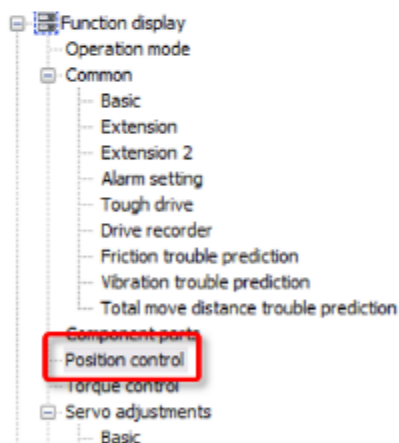
W przykładzie dla tego rozdziału skok śruby kulowej wynosi 10 mm przy braku zamontowanej zewnętrznej przekładni hamującej, dzięki czemu przekładnia porusza się o 10 mm podczas jednego obrotu silnika.

Domyślne ustawienie jednostki miary wynosi 0,001 mm. Ustaw liczbę impulsów sterujących na obrót na 10 000 pulse/rev, dzięki czemu przekładnia będzie się poruszać o 0,001 mm przy zadaniu 1 pulsu. Przelicz przekładnię elektroniczną za pomocą następującego równania.

$$\text{Liczba impulsów zadanych na obrót} = \text{rozdzielczość enkodera silnika} \times \frac{\text{Mianownik elektrycznej przekładni}}{\text{Licznik elektrycznej przekładni}}$$

Licznik elektrycznej przekładni = 4194304, mianownik elektrycznej przekładni = 10000

Ograniczony do: Licznik elektrycznej przekładni = 262144, mianownik elektrycznej przekładni = 625



2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

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

Position control

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

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

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

Electronic Gear Setting

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

Motor encoder resolution 4194304 (1-2147483647)

Electronic gear numerator 262144 (1-16777215)

Electronic gear denominator 625 (1-16777215)

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

OK Cancel

2.3.2

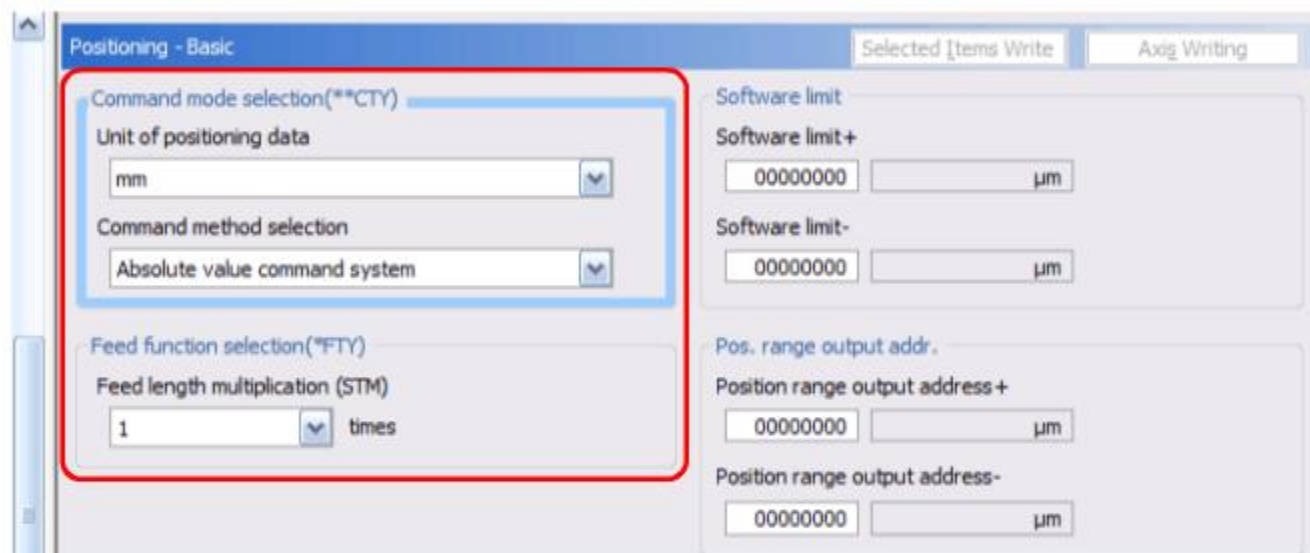
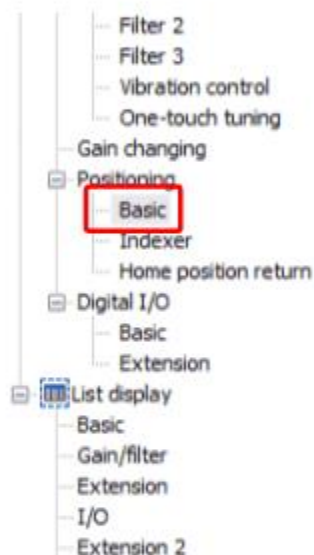
Szczegóły ustawień parametrów

(5) Ustawienia położenia (ustawienia podstawowe)

Kliknij [Positioning] - [Basic]. Ustaw jednostkę miary i metodę sterowania.

Ustaw [Unit of positioning data] jako „mm” i [Command method selection] jako „Absolute value command system” w tym rozdziale. (Uwaga)

Ustaw [Feed length multiplication] na „1”. Jednostka miary pozycjonowania została ustawiona na 0,001 mm.



(Uwaga) Metoda sterowania korzystająca z wartości narastającej nie może być stosowana w systemie wykrywania wartości bezwzględnej.

2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

(6) Pozycjonowanie (powrót do położenia wyjściowego)

Kliknij [Positioning] - [Home position return] i wybierz metodę powrotu do położenia wyjściowego.

Ustaw [Home position return method] jako „Manufacture-specific” dla systemu z tego rozdziału.

Ustaw [Home position return method] jako „Dog type (Back end detection Z-phase reference)”.

Dla [Home position return direction] ustaw „Address decreasing direction”.

Ustaw biegunowość wejściową czujnika zbliżeniowego na „Detect dog with ON”.

Positioning - Home position return

Selected Items Write Axis Writing

Home position return method(HMM)

Method selection

☐ CIA 402 ☒ Manufacturer-specific

Home position return method

Dog type (Back end detection Z-phase reference)

Home position return direction

Address decreasing direction

Home position return position data(ZST, ZSTH)

Home position shift distance

0 μm (0-2147483647)

Detailed setting of home position return

Home position return speed

100.00 r/min (0.00-167772.15)

Creep speed

10.00 r/min (0.00-167772.15)

Moving distance after proximity dog

0 μm (0-2147483647)

Proximity dog input polarity

Detect dog with ON

Stopper time

100 ms (5-1000)

Torque limit value

15.0 % (0.1-100.0)

2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

(7) Ustawienia wejść/wyjść

Wybierz [List display] - [I/O].

Zawsze ustawiaj parametr PD41.

Ponieważ do czujników zbliżeniowych i ograniczników krańcowych przekazywane są sygnały wejściowe pochodzące ze sterownika (wykorzystywane są adresy sieciowe), w tym ćwiczeniu ustaw wartość parametru PD41 równą „1000”.

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

Parametr PD41

bit0(_ _ _ X)	Dla ustawień fabrycznych
bit1(_ _ X _)	
bit2(_ X _ _)	Ogranicznik skoku pozwalający na określenie warunku

2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

Parametr PD41

bit0(_ _ _ X)	Dla ustawień fabrycznych
bit1(_ _ X _)	
bit2(_ X _ _)	Ogranicznik skoku pozwalający na określenie warunku 0: Zawsze włączony ogranicznik skoku 1: Włączony tylko dla trybu powrotu do położenia wyjściowego
bit3(X _ _ _)	Wybierz metodę wprowadzania sygnałów wejściowych dla czujników zbliżeniowych i ograniczników krańcowych. 0: Sygnał z serwowzmacniacza 1: Sygnał ze sterownika

2.3.2

Szczegóły ustawień parametrów

(8) Zapisywanie danych w serwowzmacniaczu

Po wprowadzeniu parametrów kliknij [Axis Writing] i zapisz parametry w serwowzmacniaczu.

Po zapisaniu parametrów uruchom ponownie serwowzmacniacz.

Navigation Tree:

- Filter 3
- Vibration control
- One-touch tuning
- Gain changing
- Positioning
 - Basic
 - Indexer
 - Home position return
- Digital I/O
 - Basic
 - Extension
- List display
 - Basic
 - Gain/filter
 - Extension
 - I/O**
 - Extension 2
 - Extension 3
 - Option setting
 - Special
 - Linear/DD Motor
 - Positioning control
 - Network setting

Parameter Table:

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis1
PD28		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD29	*MSMD1	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD30	TLS	For manufacturer setting		0-0	0
PD31	VLC	For manufacturer setting		0-0	0
PD32	VLL	For manufacturer setting		0-0	0
PD33	*MD5	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD34	*MD6	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD35	*MD7	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD36	*MD8	For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD37	*TPOP	Touch probe function selection		0000-0031	0000
PD38	*TPR.1	For manufacturer setting		0000-003F	002C
PD39	*TPR.2	For manufacturer setting		0000-003F	002D
PD40	TPRT	For manufacturer setting		-32768-32767	0
PD41	*DOP4	Function selection D-4		0000-1100	1000
PD42		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD43		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD44		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD45		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD46		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD47		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD48		For manufacturer setting		0000-0000	0000

2.3.3

Ustawianie tabeli pozycji

Z drzewa projektu wybierz [Point table].

Ustaw dane pozycjonowania. Skonfiguruj ustawienia jak poniżej.

Po zakończeniu ustawień kliknij [Write All].

Point table positioning operation (Absolute value command system)

Selected Items Write

Write All

Update Project

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

2.4 Ustawianie parametrów zdalnego modułu wejściowego

(1) Wywoływanie okna z ustawieniami parametrów

Dla zdalnego modułu wejściowego program drabinkowy przetwarzania początkowego może zostać pominięty za pomocą ustawienia parametru.

Kliknij dwukrotnie [Module Parameter(Network)] w drzewie projektu GX Works3.

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

Kliknij prawym przyciskiem myszy na ikonę stacji numer 2, zdalnego modułu wejściowego, i wybierz [Online] - [Parameter Processing of Slave Station].

The screenshot shows the 'Network Configuration Settings' window in GX Works3. The 'Mode Setting' is 'Online (Standard Mode)' and the 'Assignment Method' is 'Start/End'. The 'Link Scan Time (Approx.)' is 0.71 ms. The table below lists the configured stations:

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

Below the table, a diagram shows the physical connection between the Master Station (STA#0) and the Slave Station (STA#2) via a cable. The Slave Station is highlighted with a green box. A context menu is open over the Slave Station, showing options: Delete, Online, Change Transmission Path Method, Properties..., Detect Now, Parameter Processing of Slave Station..., and Command Execution of Slave Station... The 'Parameter Processing of Slave Station...' option is highlighted.

2.4 Ustawianie parametrów zdalnego modułu wejściowego

(2) Zapisywanie parametrów

Wyświetli się okno „Parameter Processing of Slave Station”.

- 1) Ustaw [Method selection] jako „Parameter write”.
 - 2) Ustaw [Initial operation setting] jako „1: without initial processing”.
- Wpisz wartości początkowe innych elementów. (Uwaga)
- 3) Kliknij [Execute].

Parameter Processing of Slave Station

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

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

Parameter Information
Checked parameters are the targets of selected processes.

Select All Cancel All Selections

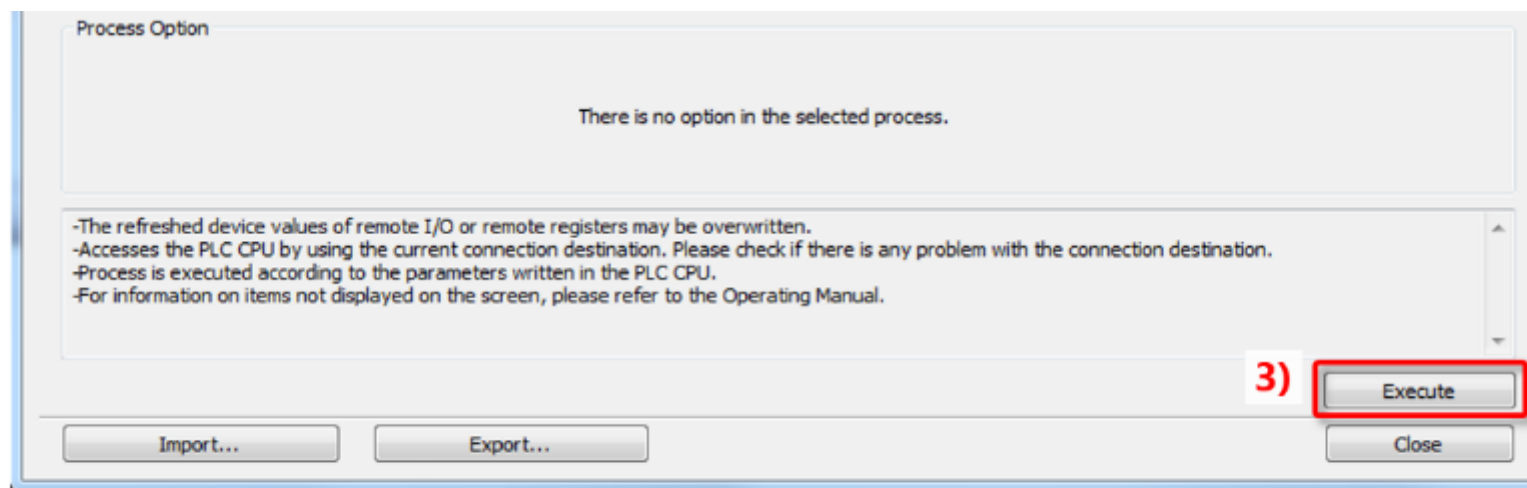
Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Station parameter								
☒ Input response time setting	5: 10ms				5: 10ms			The input module
☒ Output HOLD/CLEAR setting	0: CLEAR				0: CLEAR			Set whether to h
☒ Cyclic data update watch tim...	0	x100ms		x100ms	0	x100ms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

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

Process Option

There is no option in the selected process.

2.4 Ustawianie parametrów zdalnego modułu wejściowego



(Uwaga) Wpisz wartości wszystkich elementów w zaznaczonej kolumnie z wartościami. Parametry nie mogą być zapisane, dopóki wszystkie wartości nie zostaną uzupełnione.

2.5

Przykład programu

Niniejsza część przedstawia przykład programu sterownika PLC.

2.5.1

Pobieranie przykładowego programu

Pobierz przykładowy program z poniższej tabeli. Wypakuj archiwum zip w dowolnym miejscu.

Dane	Format pliku	Wielkość pliku
Rozdział 2 Przykładowy program	Plik skompresowany	1 MB

2.5.2

Etykiety do użycia

(1) Etykieta globalna

Przypisz adresy sieciowe serwowzmacniacza używanego w programie i zdanego modułu wejściowego w etykiecie globalnej.

	Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	bAx1_SON	Bit	...	VAR GLOBAL	B100			Axis1 ServoON
2	bAx1_ST1	Bit	...	VAR GLOBAL	B101			Axis1 Forward Rotation Start
3	bAx1_ST2	Bit	...	VAR GLOBAL	B102			Axis1 Reverse Rotation Start
4	bAx1_DOG	Bit	...	VAR GLOBAL	B103			Axis1 Proximity Dog
5	bAx1_MD0	Bit	...	VAR GLOBAL	B106			Axis1 Auto/Manual Selection
6	bAx1_MOR	Bit	...	VAR GLOBAL	B108			Axis1 Monitor Output Execution Demand
7	bAx1_FLS	Bit	...	VAR GLOBAL	B110			Axis1 Upper Stroke Limit
8	bAx1_RLS	Bit	...	VAR GLOBAL	B111			Axis1 Lower Stroke Limit
9	bAx1_RES	Bit	...	VAR GLOBAL	B13A			Axis1 Reset
10	bAx1_CRD	Bit	...	VAR GLOBAL	B3B			Axis1 Remote Station Communication Ready
11	uAx1_w_MONITOR1	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR GLOBAL	W100			Axis1 Monitor1
12	uAx1_w_MONITOR2	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR GLOBAL	W102			Axis1 Monitor2
13	uAx1_w_PTBLNUMSLCT	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR GLOBAL	W106			Axis1 Point Table No. Selection
14	bRI_SVON	Bit	...	VAR GLOBAL	B50			Remote Input ServoON
15	bRI_StartFW	Bit	...	VAR GLOBAL	B51			Remote Input Forward Rotation Start
16	bRI_StartRV	Bit	...	VAR GLOBAL	B52			Remote Input Reverse Rotation Start
17	bRI_MonitorON	Bit	...	VAR GLOBAL	B53			Remote Input Monitor Start
18	bRI_Table0	Bit	...	VAR GLOBAL	B55			Remote Input Point Table 0
19	bRI_Table1	Bit	...	VAR GLOBAL	B56			Remote Input Point Table 1
20	bRI_AutoManual	Bit	...	VAR GLOBAL	B58			Remote Input Auto/Manual Selection
21	bRI_Reset	Bit	...	VAR GLOBAL	B59			Remote Input Reset
22	bRI_DOG	Bit	...	VAR GLOBAL	B5A			Remote Input Proximity Dog
23	bRI_FLS	Bit	...	VAR GLOBAL	B5B			Remote Input Upper Stroke Limit
24	bRI_RLS	Bit	...	VAR GLOBAL	B5C			Remote Input Lower Stroke Limit

(2) Etykieta lokalna

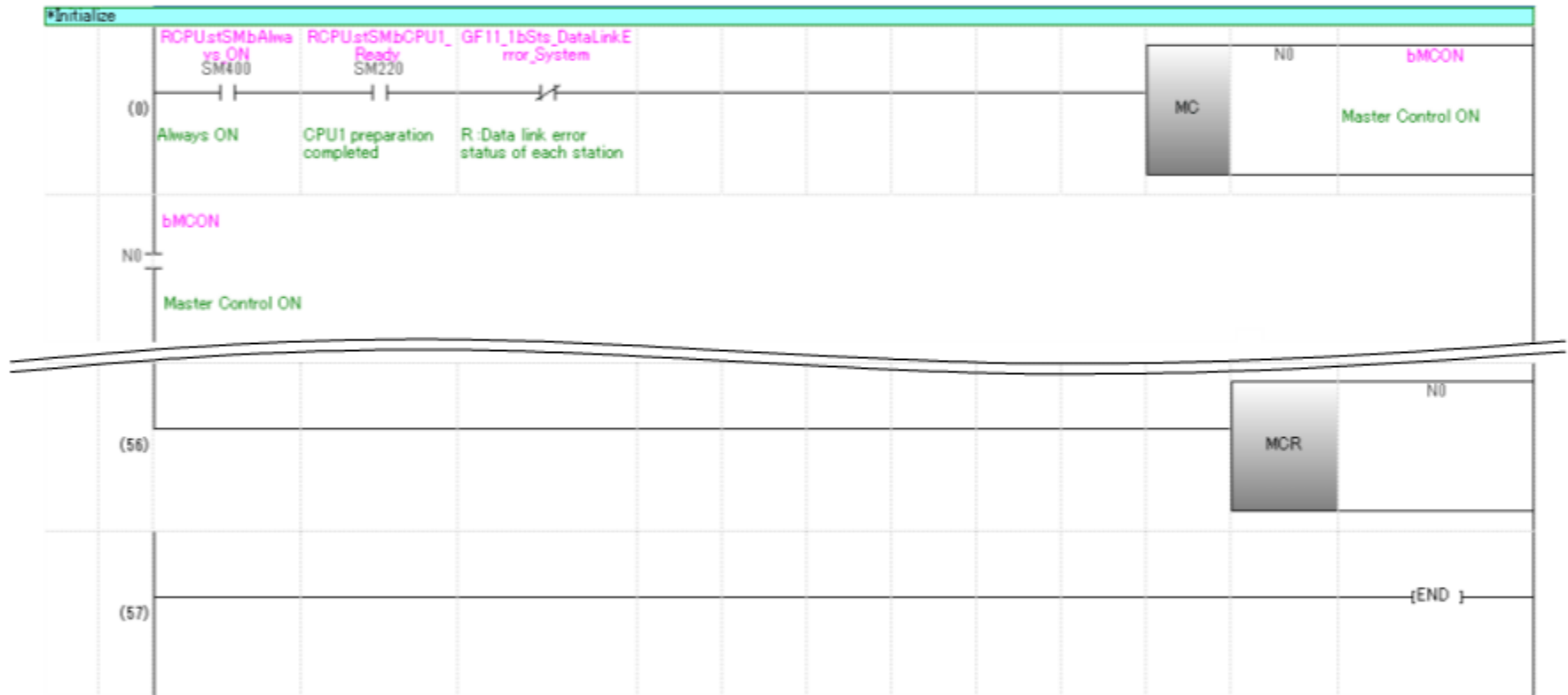
Zarejestruj urządzenie używane w programie w etykiecie lokalnej.

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

2.5.3 Szczegółowe wyjaśnienie programu

(1) Przetwarzanie początkowe

Kiedy sterownik PLC CPU i moduł nadrzędny CC-Link IE Field są uruchamiane normalnie i nie występują błędy w łączach danych poszczególnych stacji, za pomocą MC command zwalniana jest blokada.



2.5.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

(2) WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE urządzenia bitowego

Wprowadź stan WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE zdalnego modułu wejściowego do adresów sieciowych serwowzmacniacza.

*Remote Input > Servo Amplifier

(7)	bRI_SVON B50		bAx1_SON B100
	Remote Input ServoON		Axis1 ServoON
(10)	bRI_StartFW B51		bAx1_ST1 B101
	Remote Input Forward Rotation Start		Axis1 Forward Rotation Start
(12)	bRI_StartRV B52		bAx1_ST2 B102
	Remote Input Reverse Rotation Start		Axis1 Reverse Rotation Start
(14)	bRI_FLS B5B		bAx1_FLS B110
	Remote Input Upper Stroke Limit		Axis1 Upper Stroke Limit
(16)	bRI_RLS B5C		bAx1_RLS B111
	Remote Input Lower Stroke Limit		Axis1 Lower Stroke Limit
(18)	bRI_DOG B5A		bAx1_DOG B103

2.5.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu



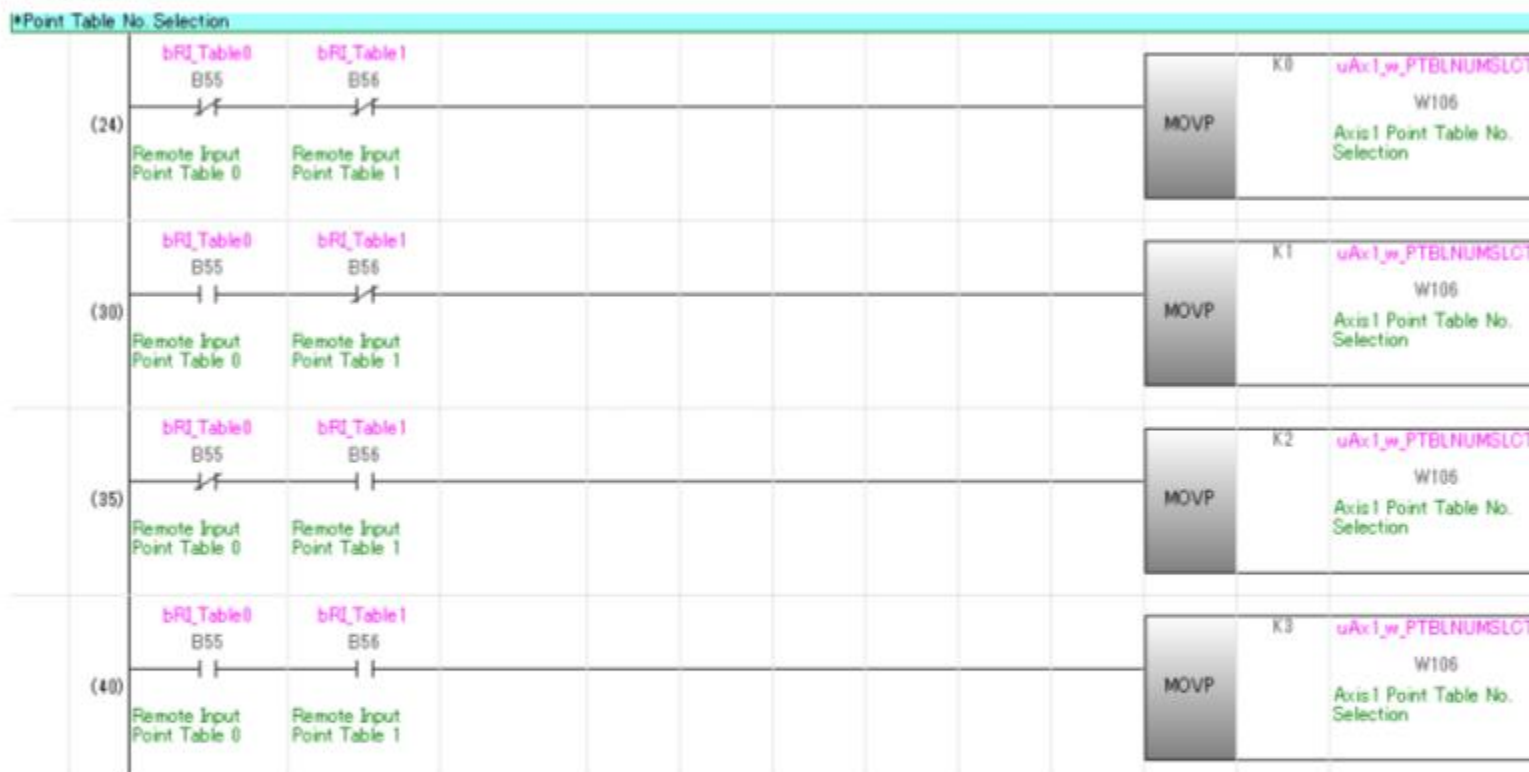
2.5.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

(3) Wybór tabeli pozycji

Przełącz numer tabeli pozycji za pomocą sygnału zdalnego modułu wejściowego.

Przełącz numer tabeli wybierając odpowiednio 0, 1, 2 lub 3 za pomocą kombinacji sygnału tabeli pozycji 0 i tabeli pozycji 1.

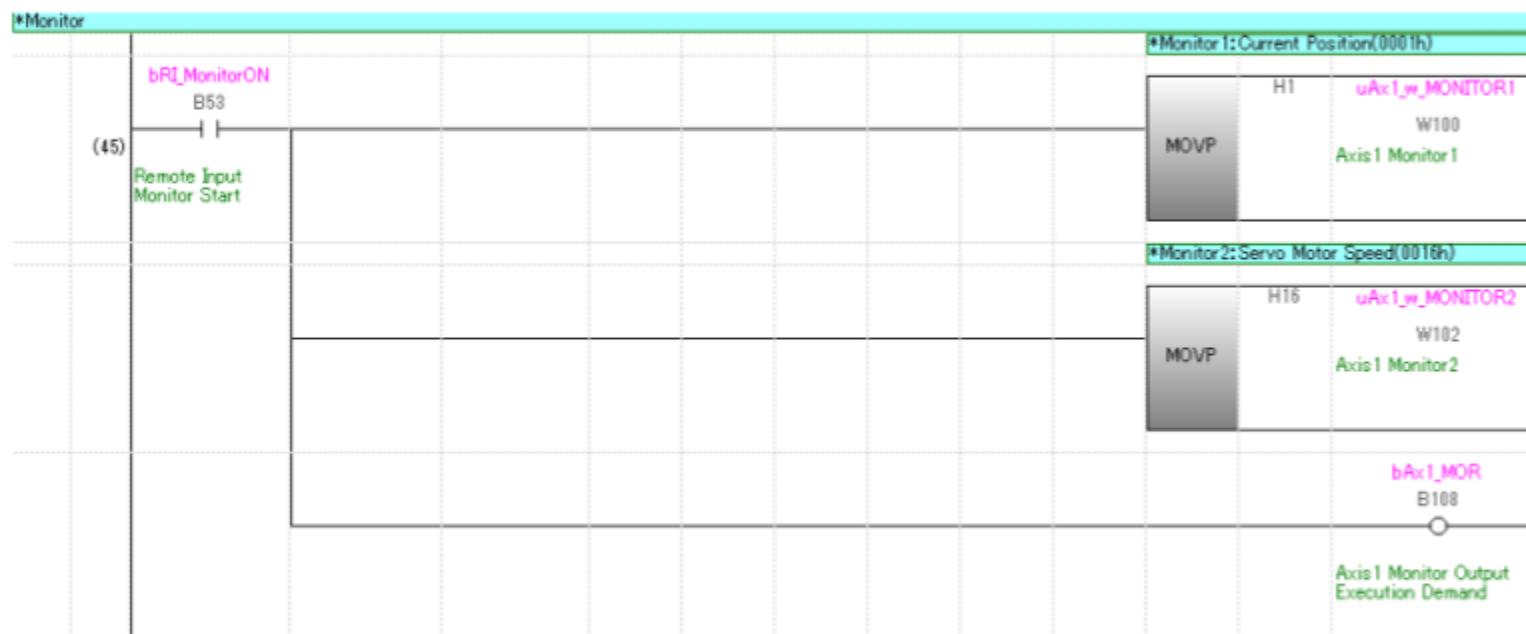


2.5.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

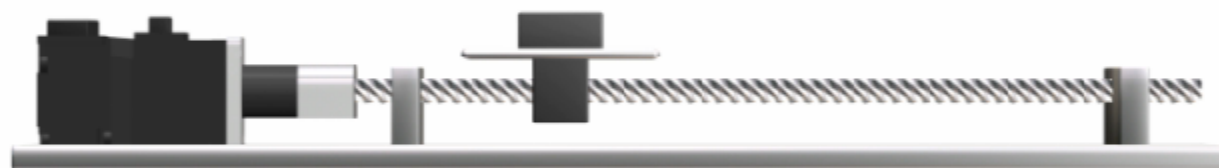
(4) Monitorowanie

Kiedy sygnał rozpoczęcia monitorowania zdalnego modułu wejściowego włączy się, obecna pozycja zadana jest zachowywana w urządzeniu monitorującym 1, a prędkość obrotów silnika jest zapisywana w urządzeniu monitorującym 2. Treść do monitorowania może być zmieniana za pomocą kodu monitorującego określonego w instrukcji MOVP. Kod monitorujący znajduje się w instrukcji użytkownika modułu wejść/wyjść MR-J4-GF.



2.6

Kontrola działania



Kontrola działania została zakończona.
Przejdź do następnej strony.



2.7

Podsumowanie rozdziału

Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Ustawienie GX Works3
- Zapisywanie danych do sterownika PLC
- Ustawianie parametrów serwowzmacniacza
- Ustawianie parametrów zdalnego modułu wejściowego
- Przykład programu
- Kontrola działania

Ważne informacje

Ustawienie GX Works3	• Jeżeli korzystasz z serwowzmacniacza MR-J4-GF i zdalnego modułu wejściowego po raz pierwszy, zarejestruj ich profile w GX Works3. • Utwórz projekt i rozpocznij inicjalizację CPU. • Użyj nadrzędnego/lokalnego modułu sieci CC-Link IE Field Network jako stacji nadrzędnej. • Zarejestruj serwowzmacniacz i zdalny moduł wejściowy w stacji podrzędnej. • Przypisz adresy sieciowe do serwowzmacniacza i zdalnego modułu wejściowego. • Ustaw odświeżanie połączenia pomiędzy adresem sieciowym a adresem sterownika PLC CPU.
Ustawianie parametrów serwowzmacniacza	• Podłącz serwowzmacniacz i komputer za pomocą sieci CC-Link IE Field Network. • Rozpocznij MR Configurator2 i ustaw parametry. • Zarejestruj dane pozycjonowania w tabeli pozycji.
Przykład programu	• Przypisz adres sieciowy serwowzmacniacza i sygnał zdalnego modułu wejściowego w etykiecie globalnej. • Wprowadź sygnał zdalnego modułu wejściowego do adresu sieciowego serwowzmacniacza. • Wybierz tabelę pozycji za pomocą kombinacji WŁ./WYŁ. dwóch sygnałów wyboru tabeli pozycji.
Kontrola działania	• Serwomotor porusza się za pomocą polecenia przesyłanego z obwodu połączonego do zdalnego trybu wejściowego.

Rozdział 3 Biblioteka FB kompatybilna z PLCopen

PLCopen Motion Control Function Block (FB) jest dostarczana dla trybu I/O Mode MR-J4-GF. Układ Motion Control FB posiada standardowy interfejs. Dzięki temu FB następuje uproszczenie procesu rozwijania programu i zredukowanie czasu obsługi wskutek poprawienia czytelności.

W tym rozdziale opisano program używający Motion Control FB.

3.1 Pobieranie biblioteki FB i przykładowego programu

Pobierz bibliotekę FB i przykładowy program z poniższej tabeli. Wypakuj archiwum zip w dowolnym miejscu.

Dane	Format pliku	Wielkość pliku
Biblioteka PLCopen FB (Uwaga)	Plik skompresowany	12,7 MB
Rozdział 3 Przykładowy program	Plik skompresowany	1,68 MB

[COLUMN] Czym jest PLCopen?

PLCopen to niezależna organizacja mająca na celu poprawę efektywności rozwoju zastosowań PLC, promowanie międzynarodowej normy IEC 61131-3 dotyczącej programowania PLC oraz tworzenie i certyfikowanie standardowej specyfikacji function block (FB), niezależnej od sprzedawców.

Używanie FB certyfikowanych przez PLCopen pozwala na programowanie niezależne od producentów sterowników PLC, ponieważ specyfikacje operacji I/O FB są unormowane. Dzięki temu program ma odpowiednią strukturę, co ułatwia jego ponowne wykorzystanie i wpływa na zmniejszenie kosztów inżynierskich.

(Uwaga) Szczegółowe informacje dotyczące biblioteki FB znajdują się w załączonym podręczniku referencyjnym PLCopen Motion Control Function Block .

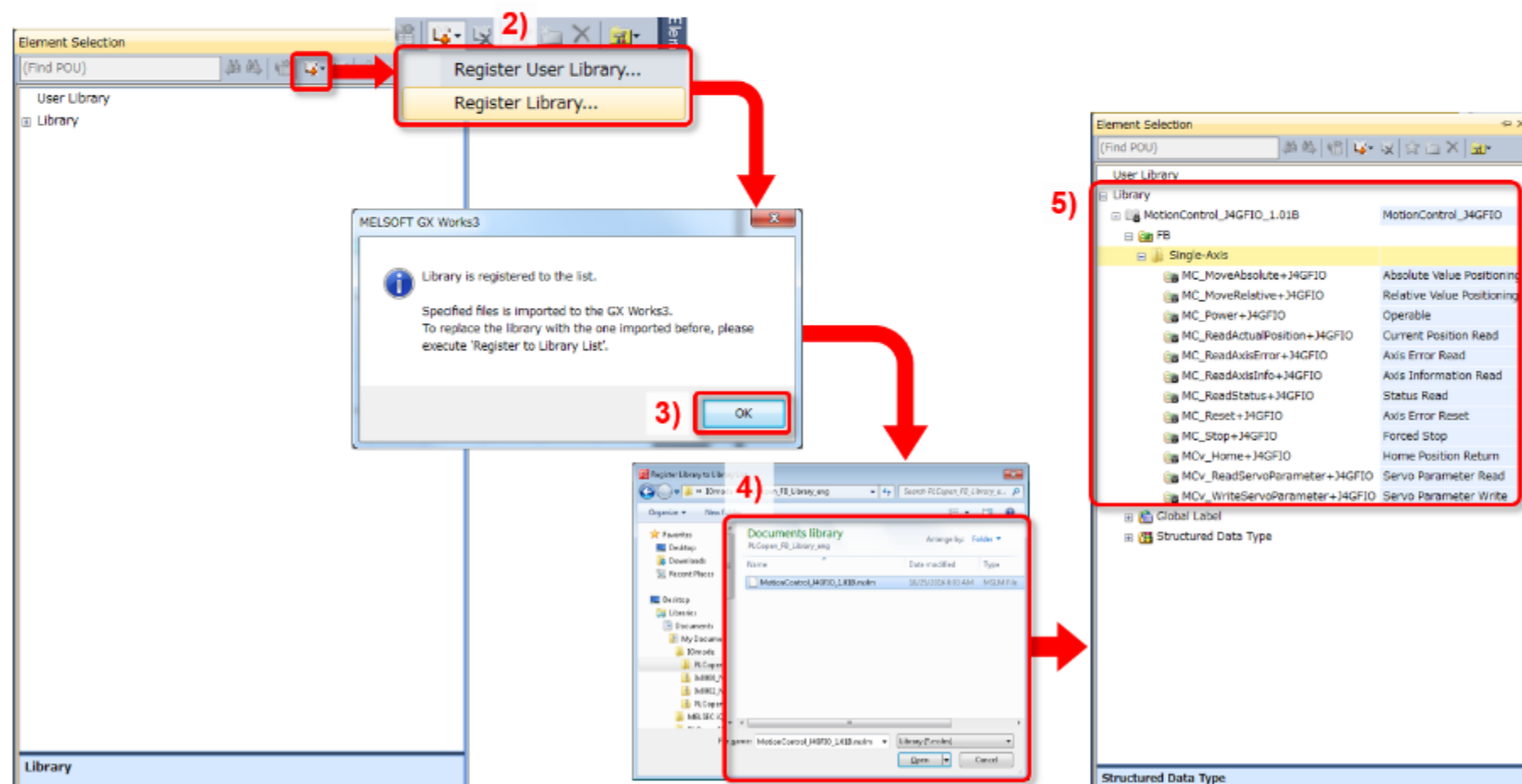
3.2

Rejestrowanie biblioteki FB

Niniejsza część przedstawia sposób rejestracji biblioteki FB.

Po zarejestrowaniu biblioteki nie ma potrzeby kolejnej jej rejestracji w przyszłości.

- 1) Otwórz nowy projekt w GX Works3 i wybierz kartę [Library] w oknie [Element Selection].
- 2) Kliknij ikonę [Register to Library List] i wybierz [Register Library].
- 3) Kiedy pojawi się okno dialogowe, kliknij [OK].
- 4) Wybierz i otwórz plik [MotionControl_J4GFIO_1.01B.mlsm] zapisany w dowolnym miejscu.
- 5) Biblioteka FB została zarejestrowana w oknie [Element Selection].



3.2

Rejestrowanie biblioteki FB

The diagram illustrates the process of registering a function block (FB) library in MELSOFT GX Works3, consisting of five numbered steps:

- 1)** In the **Element Selection** window, click the **Library** tab at the bottom.
- 2)** Click the **Register User Library...** button in the top toolbar.
- 3)** In the **MELSOFT GX Works3** dialog box, click the **OK** button.
- 4)** In the **Register Library to User Library** dialog box, select the file **MotionControl_J4GFI0_L488.mdb** from the **Documents library**.
- 5)** In the **Element Selection** window, the **Library** tab is active, showing the registered **MotionControl_J4GFI0_L488** library. The **FB** (Function Block) section is expanded, displaying a list of function blocks under the **Single-Axis** category.

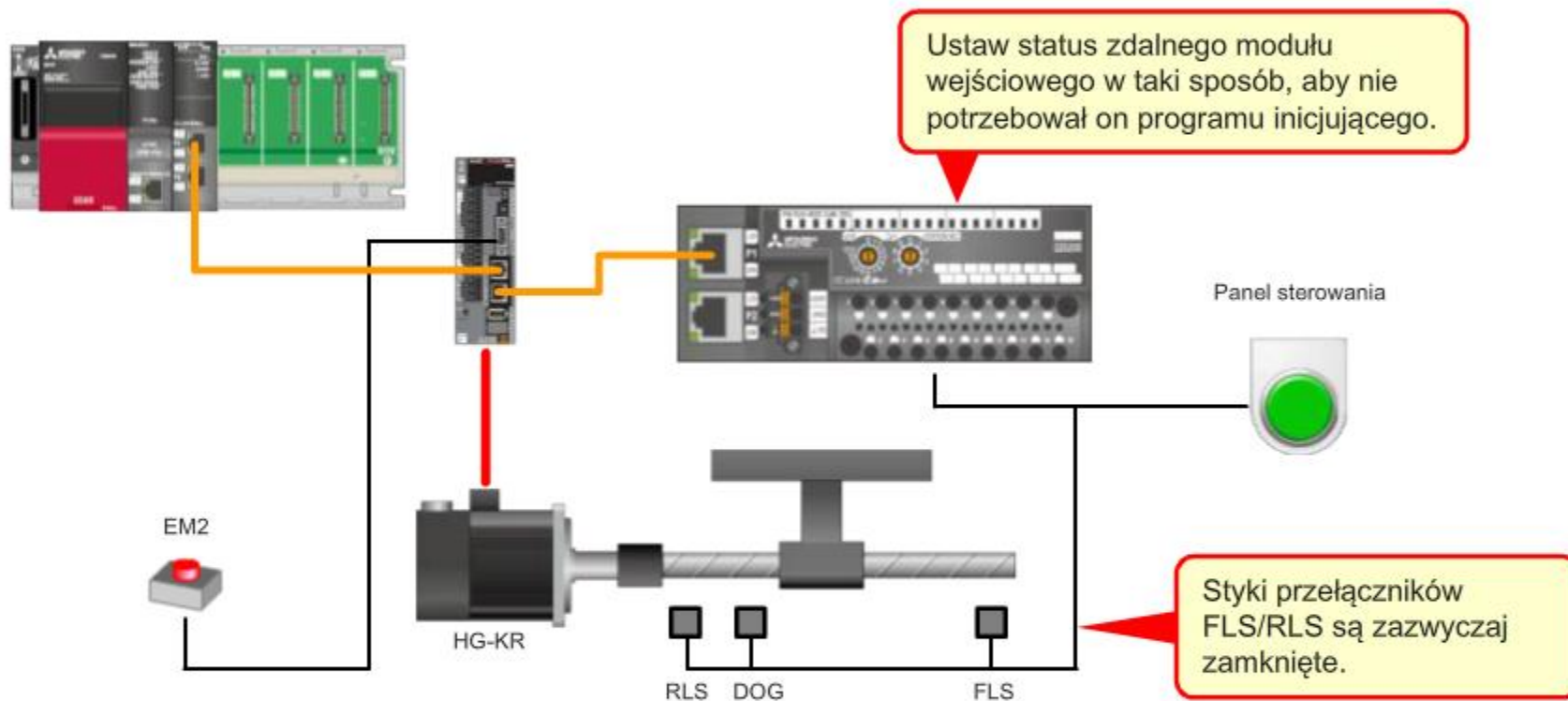
The following table lists the function blocks shown in step 5:

Function Block Name	Description
MC_MoveAbsolute+J4GFI0	Absolute Value Positioning
MC_MoveRelative+J4GFI0	Relative Value Positioning
MC_Power+J4GFI0	Operable
MC_ReadActualPosition+J4GFI0	Current Position Read
MC_ReadAxisError+J4GFI0	Axis Error Read
MC_ReadAxisInfo+J4GFI0	Axis Information Read
MC_ReadStatus+J4GFI0	Status Read
MC_Reset+J4GFI0	Axis Error Reset
MC_Stop+J4GFI0	Forced Stop
MCV_Home+J4GFI0	Home Position Return
MCV_ReadServoParameter+J4GFI0	Servo Parameter Read
MCV_WriteServoParameter+J4GFI0	Servo Parameter Write

3.3 Konfiguracja systemu

(1) Konfiguracja urządzenia

Konfiguracja systemu użyta w tej części jest taka sama jak w części 1.7.



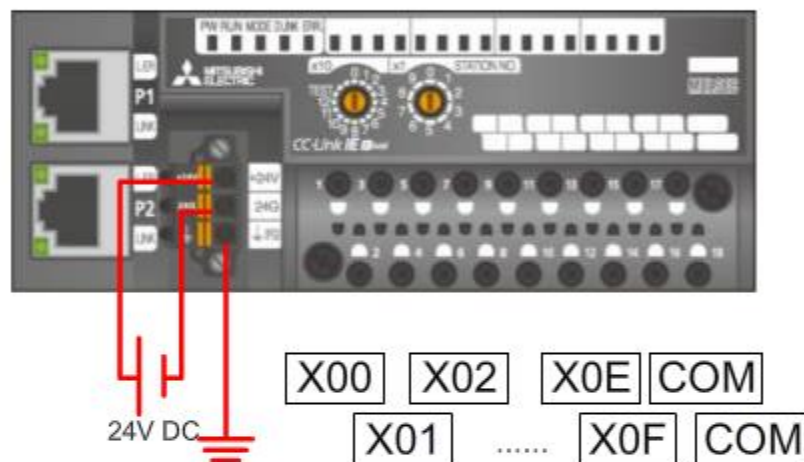
3.3

Konfiguracja systemu

(2) Podłączanie zewnętrznych układów

Podłącz zewnętrzny układ do zdanego modułu wejściowego.

Poniższy rysunek przedstawia okablowanie i przypisanie dla każdego sygnału w rozdziale 3.



X00: Żądanie serwo WŁ

X01: Żądanie powrotu do położenia wyjściowego

X02: Żądanie rozpoczęcia pozycjonowania

X03: Reset błędu

X04: Nie połączono

X05: Wybór liczby pozycjonowania 1

X06: Wybór liczby pozycjonowania 2

X07: Nie połączono

X08: Nie połączono

X09: Nie połączono

X0A: Czujnik zbliżeniowy

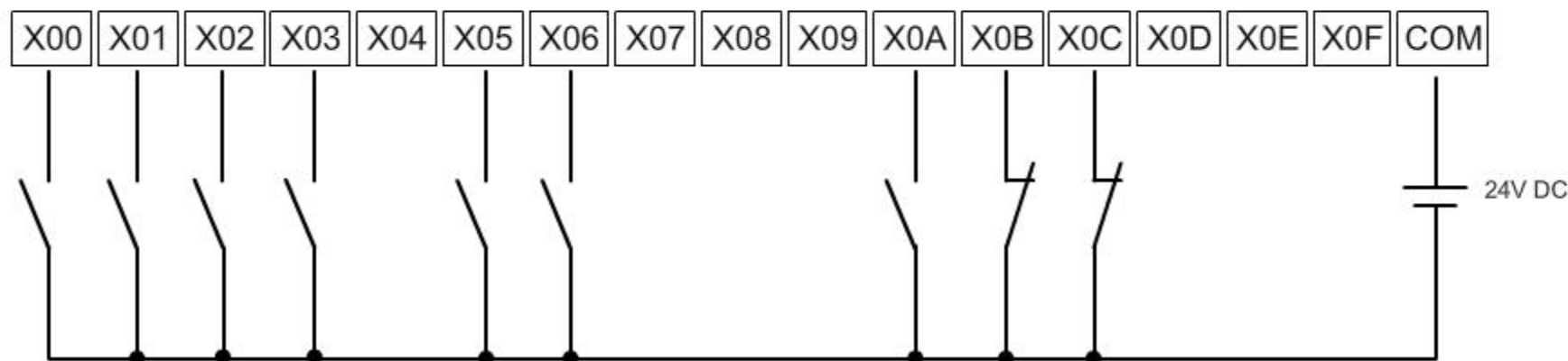
X0B: Górny ogranicznik skoku

X0C: Dolny ogranicznik skoku

X0D: Nie połączono

X0E: Nie połączono

X0F: Nie połączono



3.4

Ustawienie GX Works3

Metoda konfiguracji do punktu 2.1 (7) jest taka sama jak w rozdziale 2.1.

Wykonaj procedurę, rozpoczynając od stworzenia projektu w celu ustawienia trybu specyficznego dla stacji zgodnie z częścią 2.1.

(1) Ustawianie adresu sieciowego

W programie przykładowym adres sieciowy stacji podrzędnej jest ustawiony tak samo jak w części 2.1 (8).

Detect Now

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

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

Podczas korzystania z dwóch lub więcej serwowzmacniaczy w trybie I/O Mode zalecane jest przypisanie kolejnego obszaru do RX/Ry i RWw/RWr w następujący sposób.

Ułatwi to konfigurację odświeżania połączenia i konfigurację struktury.

(Patrz część 3.4 (2) i 3.6.2 (3)).

Detect Now

Mode Setting: Online (Standard Mode) Assignment Method: Start/End Link Scan Time (Approx.): 0.75 ms

	No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/Ry Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error Invalid Station/System Switching Monitoring Target Station
					Points	Start	End	Points	Start	End	
	0	Host Station	0	Master Station							
	1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station	64	0000	003F	16	0000	000F	No Setting
	2	MR-J4-GF	2	Intelligent Device Station	64	0040	007F	16	0010	001F	No Setting
	3	NZ2GF2S1-16D	3	Remote Device Station	16	0180	018F	4	0050	0053	No Setting

Kiedy RX/Ry pierwszej osi jest ustawiony na 00 do 3F, zaleca się ustawienie drugiej osi na 40 do 7F.

3.4

Ustawienie GX Works3

(2) Ustawianie odświeżania połączenia

Kolejno przypisz łączną liczbę RX i RY osi używanych w trybie I/O Mode do urządzenia bitowego na stronie CPU (lokalizacja docelowa odświeżania połączenia), gdzie przechowywany jest status RX/RY.

(64 punkty za każdy RX i RY na oś)

Korzystając tylko z jednej osi (jak w przypadku niniejszego szkolenia), ustaw urządzenie w taki sposób, by RX00 do 3F były B00 do B3F, a RY00 do RY3F były B40 do B7F.

Korzystając z dwóch osi, ustaw urządzenie w taki sposób, by RX00 do RX7F były B00 do B7F, a RY00 do RY7F były B80 do B0FF.

W podobny sposób kolejno przypisz łączną liczbę RWw i RWr osi używanych w trybie I/O Mode do urządzenia typu słowo. (16 punktów za każdy RWw i RWr na oś)

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

3.4

Ustawienie GX Works3

(3) Odświeżanie połączenia

Poniżej na obrazie przedstawiono odświeżanie połączenia przykładowego programu w tym rozdziale.

PLC CPU

Serwowzmacniacz

Zdalny moduł wejściowy



B00-3F ← RX00-3F

B40-7F → RY00-3F

W00-0F ← RWr00-0F

W10-1F → RWw00-0F

B80-8F ← RX50-5F

3.5

Ustawianie parametrów serwowzmacniacza

Parametry serwowzmacniacza są prawie takie same jak w części 2.3.2.
W niniejszym rozdziale zmień jedynie parametr powrotu do pozycji wyjściowej.

(1) Konfiguracja parametru powrotu do pozycji wyjściowej

Ustaw „CiA 402 Mode” na metodę powrotu po pozycji wyjściowej w [Positioning] - [Home position return].

W tym rozdziale ustaw Method 6 typu powrotu do pozycji wyjściowej.CiA 402.

Wybierz „CiA 402” w [Method selection].

Wybierz „Method 6” w [Home position return method].

Method selection
☒ CiA 402 ☐ Manufacturer-specific

Home position return method
 Method 6

Home position return direction
 Address decreasing direction

Detailed setting of home position return
 Home position return speed: 100.00 r/min (0.00-167772.15)
 Creep speed: 10.00 r/min (0.00-167772.15)
 Moving distance after proximity dog: 0 μm (0-2147483647)
 Proximity dog input polarity: Detect dog with ON
 Stopper time: 100 ms (5-1000)
 Torque limit value: 15.0 % (0.1-100.0)

Dla CiA402 kierunek powrotu do pozycji wyjściowej zmienia się w zależności od wyboru metody powrotu do pozycji wyjściowej.

Ustaw biegunowość czujnika zbliżeniowego na „Detect dog with ON” jak w części 2.3.2.

[COLUMN] Metoda powrotu po pozycji wyjściowej za pomocą typu CiA402

CiA 402 jest profilem urządzenia dla napędu i sterowania ruchem, zdefiniowanym w IEC 61800-7-201 i IEC 61800-7-301. Sposób poszukiwania i punkt odniesienia pozycji wyjściowej są określone jako Homing Method w CiA 402.

W Method 6 oś porusza się w kierunku malejącej współrzędnej podczas powrotu do położenia wyjściowego. Pozycja wyjściowa jest pozycją pierwszej fazy Z po wykryciu przełącznika czujnika zbliżeniowego (Home Switch).

Więcej szczegółów znajduje się w INSTRUKCJI SERWOWZMACNIACZA MR-J4-GF.

3.5

Ustawianie parametrów serwowzmacniacza

(2) Konfiguracja tabeli pozycji

Podczas pozycjonowania FB nie ma konieczności ustawiania tabeli pozycji.

Po wykonaniu działań FB dane zostaną zapisane w tabeli pozycji.

Point table positioning operation (Absolute value command system)

Selected Items Write

Write All

Update Project

	Target position	Rotation speed	Accel. time const.	Decel. time const.	Dwell time	Auxiliary func.
	-999.999-999.999	0.00-167772.15	0-20000	0-20000	0-20000	0-3,8-11
No.	mm	r/min	ms	ms	ms	
1	0.000	0.00	0	0	0	0
2	0.000	0.00	0	0	0	0
3	0.000	0.00	0	0	0	0
4	0.000	0.00	0	0	0	0
5	0.000	0.00	0	0	0	0
6	0.000	0.00	0	0	0	0
7	0.000	0.00	0	0	0	0
8	0.000	0.00	0	0	0	0
9	n nnn	n nn	n	n	n	n

3.6

Przykład programu

Niniejsza część przedstawia przykład programu sterownika PLC.

3.6.1

Etykiety do użycia

(1) Etykieta globalna

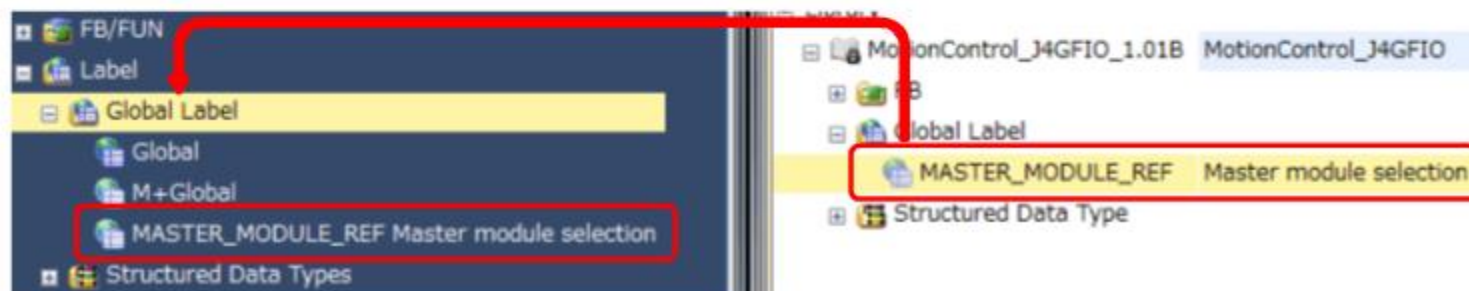
Przypisz każdy sygnał zdalnego modułu wejściowego i każde adresy sieciowe serwowzmacniacza w etykiecie globalnej. Struktury nr 1 i nr 2 zostały opisane w części 3.6.2 (2) i (3).

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

Podczas korzystania z PLCopen MotionControl FB w pliku nowego projektu, zarejestruj plik „MASTER_MODULE_REF” w etykiecie globalnej w następujący sposób.

(Ten plik został już zarejestrowany w programie przykładowym, dlatego to działanie nie jest konieczne).

Przeciągnij i upuść plik „MASTER_MODULE_REF” w [Global Label] w karcie [Library] w oknie [Element Selection] do drzewa projektu [Global Label].



3.6.1 Etykiety do użycia

(2) Etykieta lokalna

Zarejestruj każdą zmienną używaną jako wejścia/wyjścia bloków funkcyjnych i ich wartości początkowe ustaw jako stałą w etykiecie lokalnej.

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

3.6.1

Etykiety do użycia

Pozycja zadana, prędkość zadana i stałe wartości przyspieszania/opóźniania czterech punktów są odpowiednio zapisywane.

3.6.2

Struktury

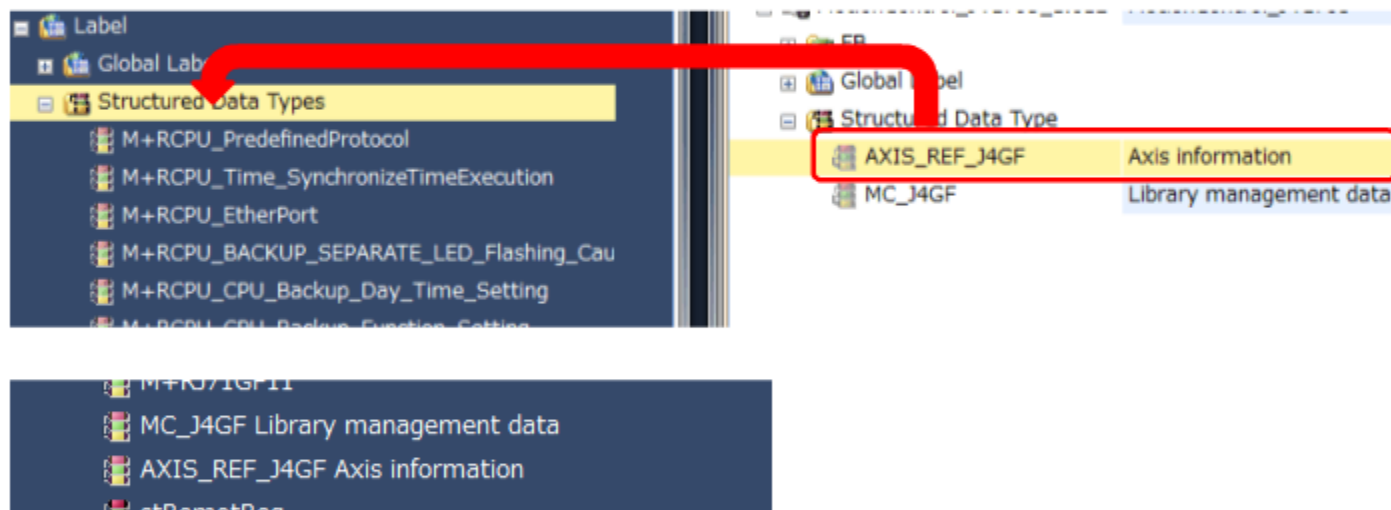
(1) Typ AXIS_REF_J4GF i typ MC_J4GF

Korzystając z PLCopen MotionControl FB w pliku nowego projektu, zarejestruj strukturę typu AXIS_REF_J4GF i typu MC_J4GF w projekcie według następujących kroków.

(Struktury zostały już zarejestrowane w przykładowym programie).

„AXIS_REF_J4GF” i „MC_J4GF” znajdują się pod [Structured Data Type] w karcie [Library] okna [Element Selection]. Przeciągnij i upuść plik „AXIS_REF_J4GF” do „Structured Data Type” w drzewie projektu.

„MC_J4GF” i „AXIS_REF_J4GF” zostały zarejestrowane w drzewie projektu.



3.6.2

Struktury

(2) Typ stRemoteReg

Podczas korzystania z PLCopen MotionControl FB w pliku nowego projektu, zarejestruj strukturę typu stRemoteReg w projekcie według następujących kroków.

(Struktury zostały już zarejestrowane w przykładowym programie).

Struktura typu stRemoteReg jest wymagana, aby blok funkcyjny sterował adresem sieciowym.

Kliknij prawym przyciskiem myszy opcję [Structured Data Types] w drzewie projektu i wybierz [Add New Data].

Wpisz „stRemoteReg” do „Data Name” i kliknij [OK].

Pojawi się okno [Structure Setting]. Wpisz nazwę etykiety zgodnie z następującym rysunkiem.

The diagram illustrates the process of adding a new structured data type to a project. It consists of several parts:

- Structured Data Types Tree:** A screenshot of the project tree showing the 'Structured Data Types' folder. The 'Add New Data...' option is highlighted with a red box, and a red arrow points to the 'New Data' dialog box.
- New Data Dialog:** A screenshot of the 'New Data' dialog box. The 'Data Type' dropdown is set to 'Structured Data Types', and the 'Data Name' field contains 'stRemoteReg'. The 'OK' button is highlighted with a red box, and a red arrow points to the table below.
- Data Type Table:** A table showing existing data types in the project. The first two rows are highlighted with a red box, and a red arrow points to the 'Data Type Selection' dialog box.
- Data Type Selection Dialog:** A screenshot of the 'Data Type Selection' dialog box. The 'Target(L)' dropdown is set to '<ALL>', and the 'Data Type' list shows various data types. The 'OK' button is highlighted with a red box.

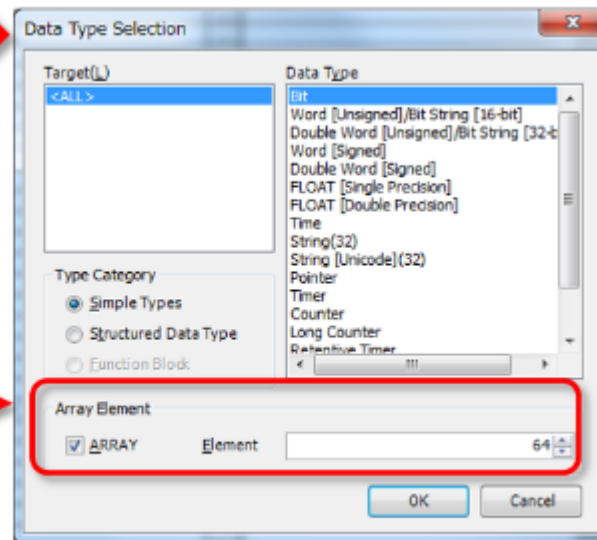
	Label Name	Data Type
1	bnRX	Bit(0..63)
2	bnRY	Bit(0..63)
3	unRWr	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..15)
4	unRWw	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit](0..15)
5		

3.6.2

Struktury

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

Ustaw urządzenie bitowe jako 64 (liczba elementów) x N (liczba osi).
Ustaw urządzenie typu słowo jako 16 (liczba elementów) x N (liczba osi).



3.6.2

Struktury

1/2

(3) Rejestrowanie struktur

Podczas korzystania z PLCopen MotionControl FB w pliku nowego projektu, zdefiniuj strukturę typu AXIS_REF_J4GF i typu stRemoteReg w globalnej etykiecie według następujących kroków.
(Struktury zostały już zarejestrowane w przykładowym programie).

Otwórz okno [Global Label].

(a) AXIS_REF_J4GF

Zarejestruj strukturę typu AXIS_REF_J4GF o nazwie „Axis1”.

(b) stRemoteReg

Zarejestruj strukturę o nazwie „G_stLinkIEF”. Etykieta jest również definiowana przez rozmieszczenie. Wymagane jest podanie liczby elementów dla liczby sieci. Z uwagi na fakt, że w niniejszym szkoleniu używana liczba sieci wynosi 1, ustaw wartość 1 dla opcji „Element”.

Kliknij „Detailed Setting” w polu [Assign (Device/Label)].
Pojawi się okno „Structure Device Setting Window”. Dokładnie wprowadź urządzenie sterownika PLC CPU, które zostało ustawione jako lokalizacja odświeżania RX/RX i RWw/RWw serwowzmacniacza.

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

Data Type Selection

Target(L)
<All>
<Project>

Type Category
☐ Simple Types
☒ Structured Data Type
☐ Function Block

Data Type
M+RCPU_System_Switching_Request_5
M+RCPU_Time
M+RCPU_Time_SynchronizeTimeExecuti
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks17tc
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks1to1
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks33tc
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks49tc
M+RJ71GF11
M+RJ71GF11_stCardInfo
M+RJ71GF11_stControllerInfo
M+RJ71GF11_stOffsetSize
M+RJ71GF11_stStationInfo
MC_J4GF
stRemotReg

Structure Device Setting Window

Structure Array
stRemotReg
100

G_stLinkIEF (stRemotReg[1])

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

3.6.2

Strukture

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

Data Type Selection

Target(L)
<ALL>
<Project>

Type Category
☐ Simple Types
☒ Structured Data Type
☐ Function Block

Array Element
☒ ARRAY Element 1

M+RCPU_System_Switching_Request_E
M+RCPU_Time
M+RCPU_Time_SynchronizeTimeExecuti
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks17tc
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks1to1
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks33tc
M+RCPU_Tracking_Transfer_Blocks49tc
M+RJ71GF11
M+RJ71GF11_stCardInfo
M+RJ71GF11_stControllerInfo
M+RJ71GF11_stOffsetSize
M+RJ71GF11_stStationInfo
MC_J4GF
stRemotReg

OK Cancel

Structure Device Setting Window

Structure Array
stRemotReg
101

G_stLinkIEF (stRemotReg[1])

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

Structure Array Offset Value
Word Device: Bit Device: ☐ Use Bit Specification

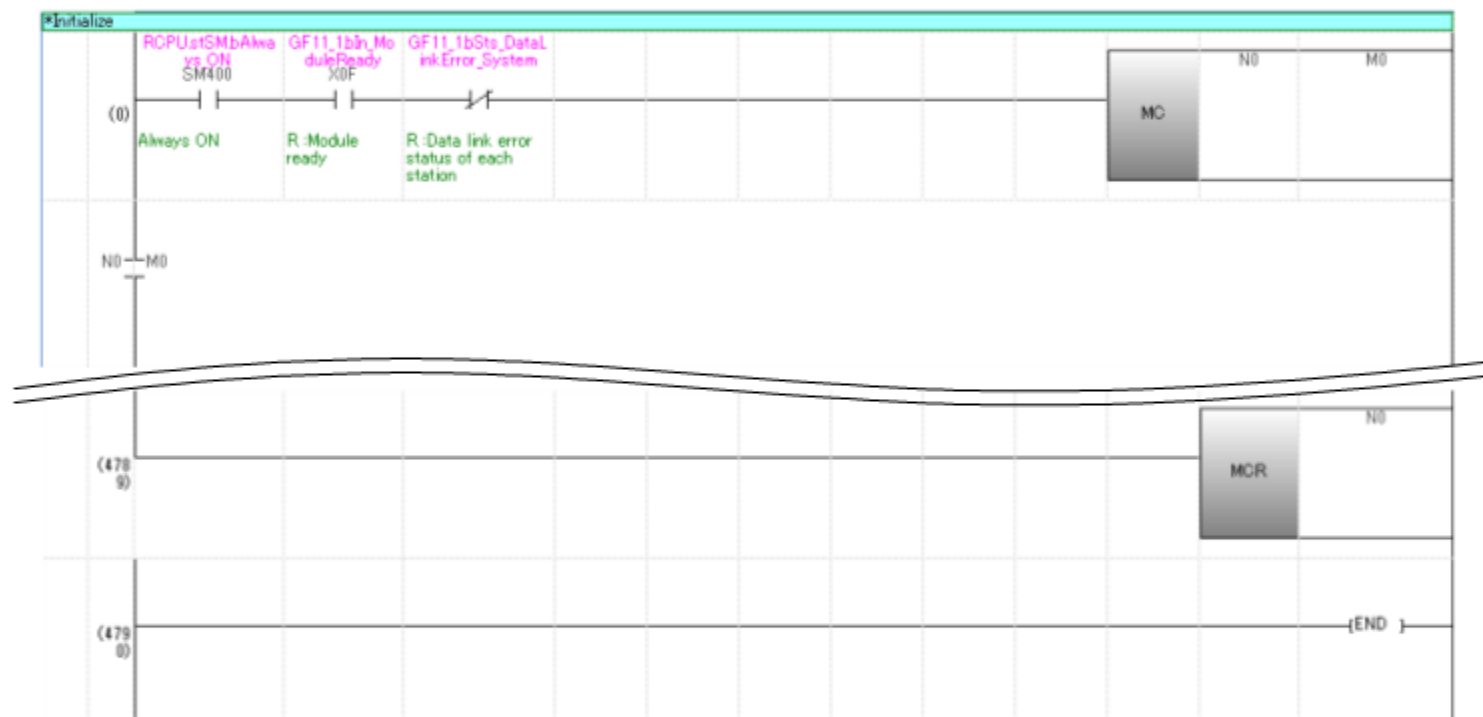
OK Cancel

3.6.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

(1) Przetwarzanie początkowe

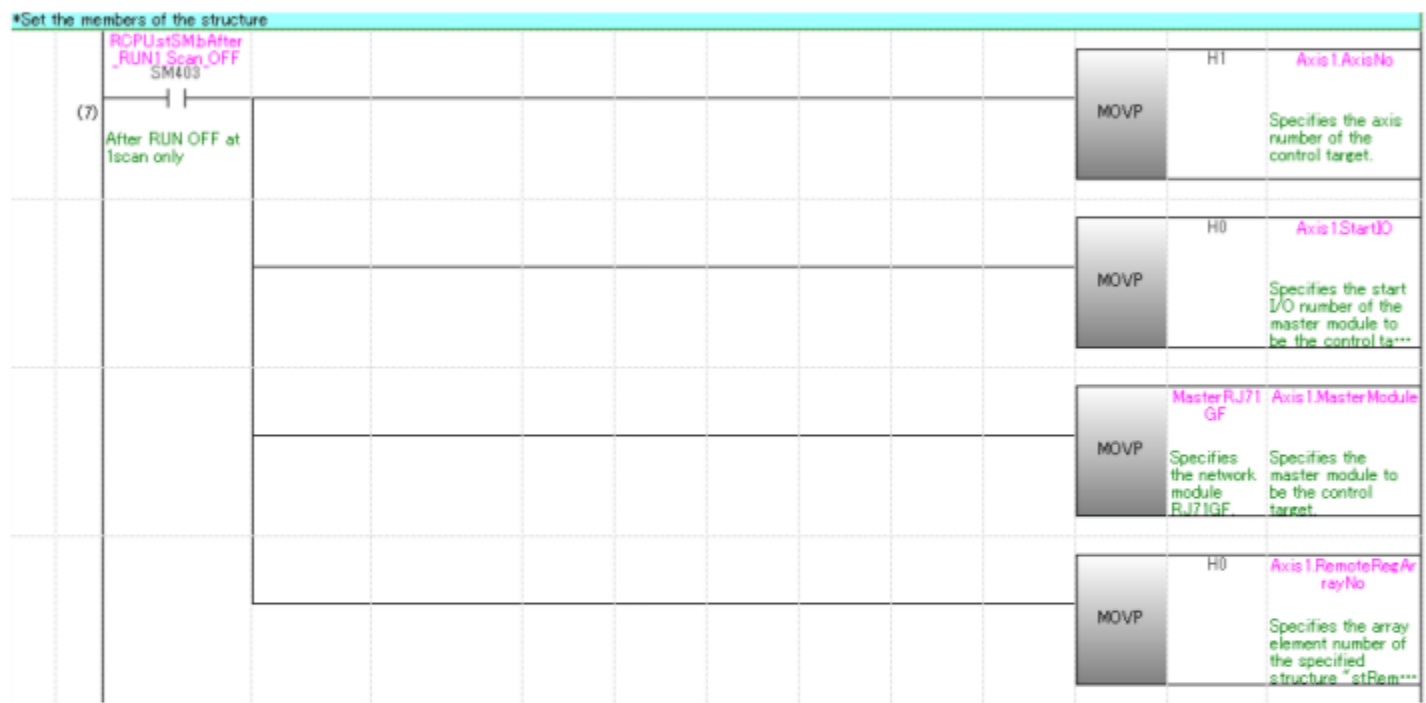
Kiedy sterownik PLC CPU i moduł nadrzędny CC-Link IE Field są uruchamiane normalnie i nie występują błędy komunikacji poszczególnych stacji, za pomocą MC command zwalniana jest blokada.



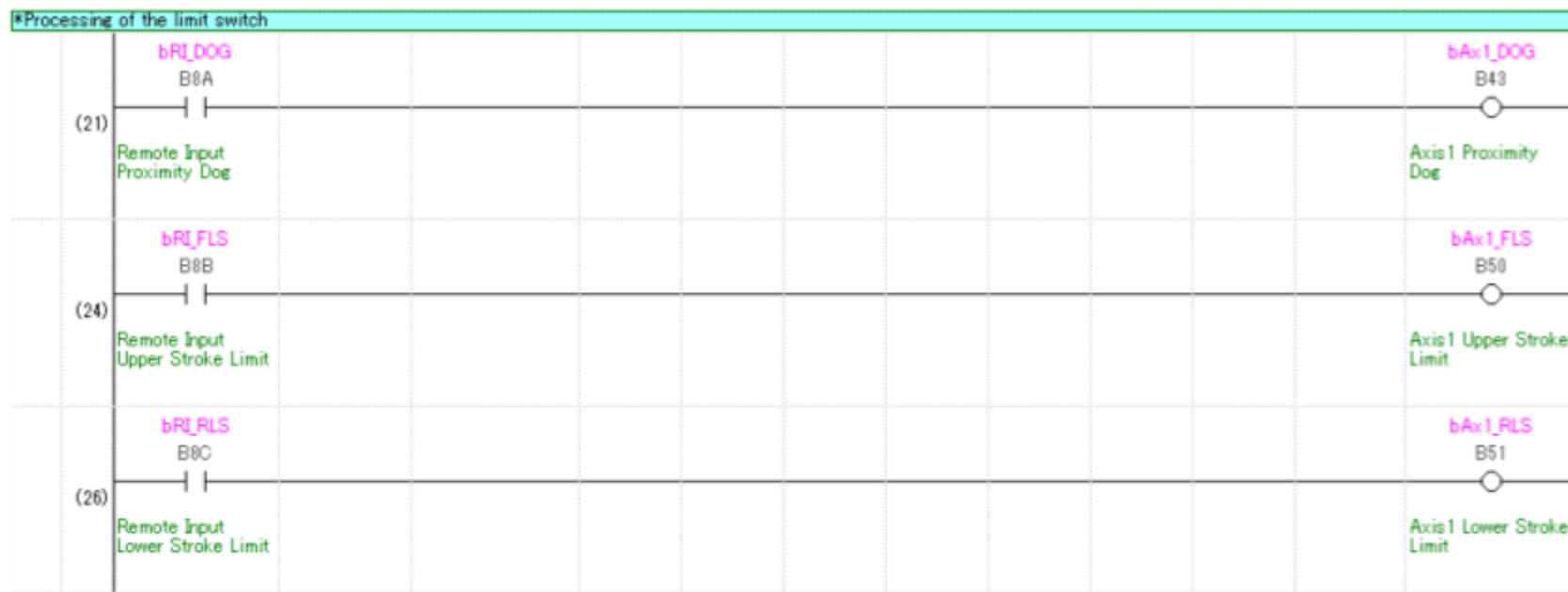
3.6.3 Szczegółowe wyjaśnienie programu

(2) Konfiguracja pola struktury

Ustaw niezbędne informacje dla pól struktury Axis1.



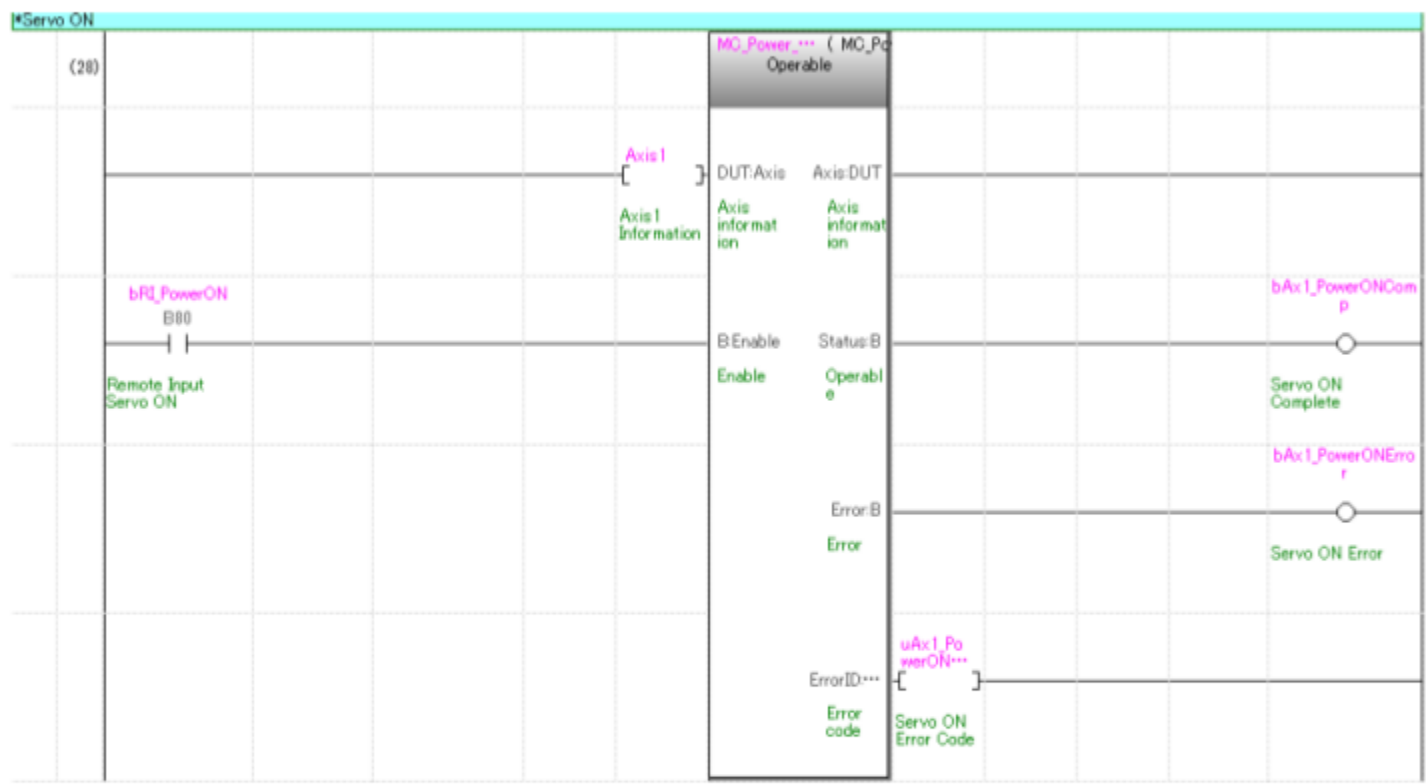
Szczegółowe wyjaśnienie programu



3.6.3 Szczegółowe wyjaśnienie programu

(4) Serwo Wł

Wykonaj function block „MC_Power”.

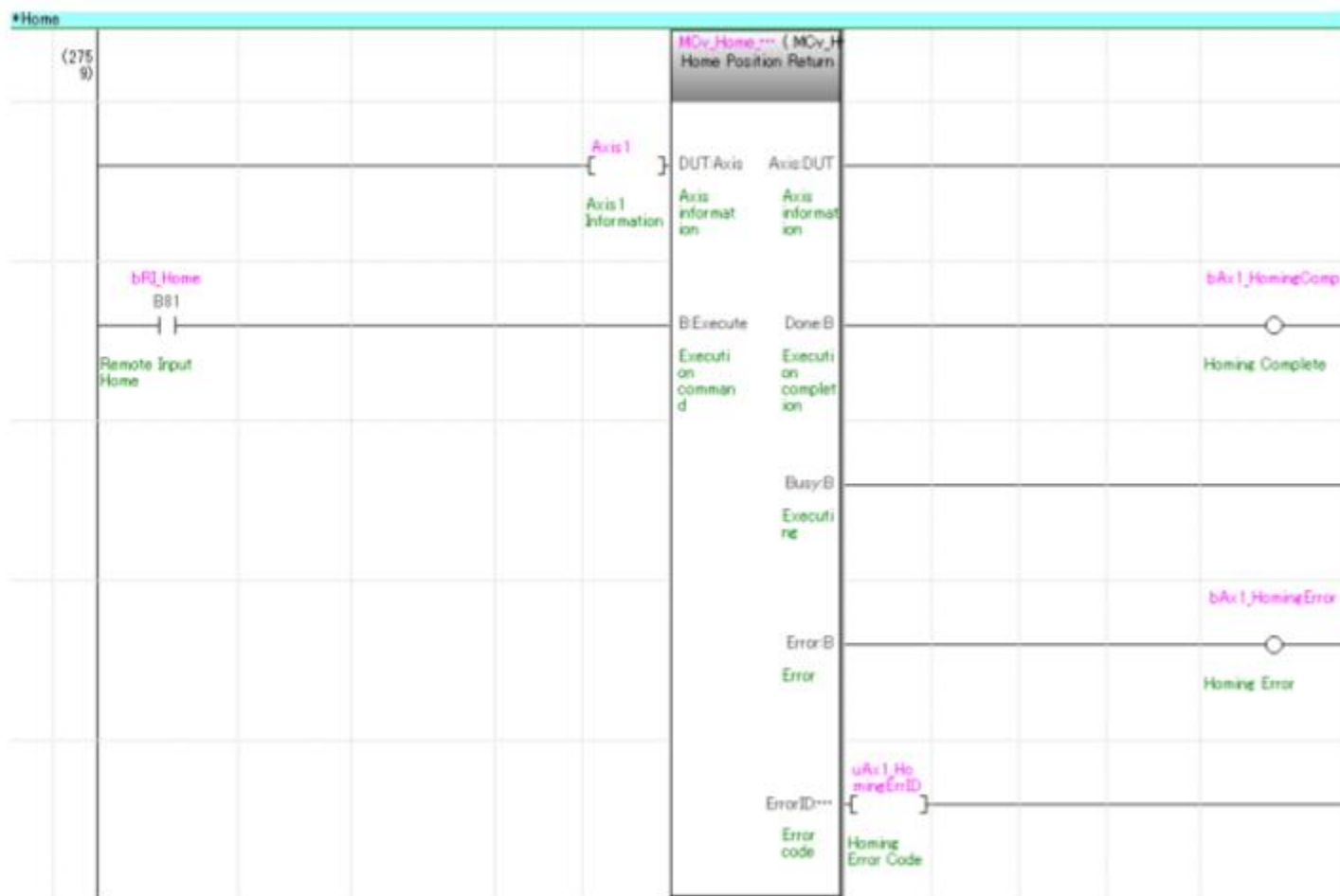


3.6.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

(5) Powrót do położenia wyjściowego

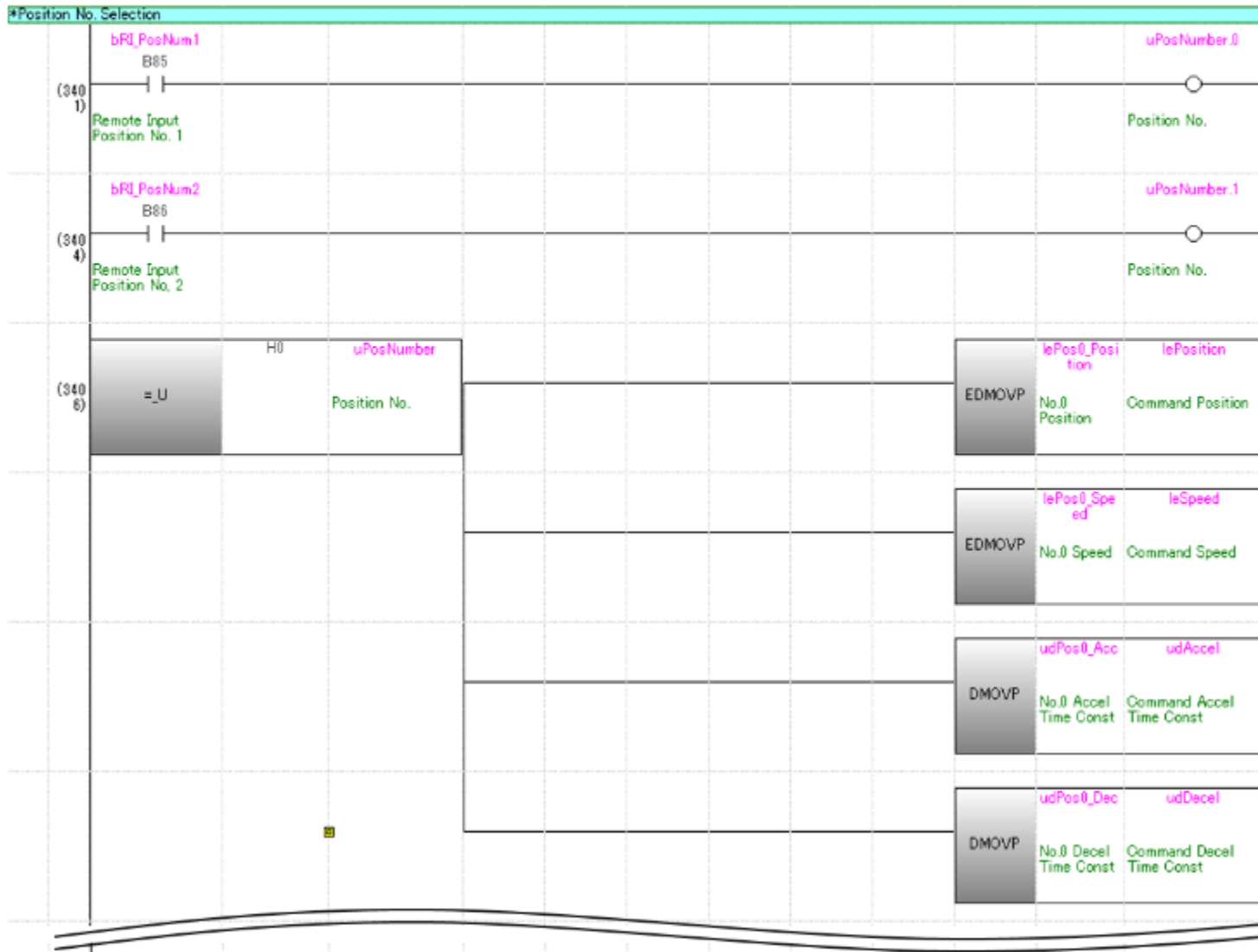
Wykonaj function block „MC_Home”.



3.6.3 Szczegółowe wyjaśnienie programu

(6) Wybór numerów pozycji

Wybierz numery pozycji dla czterech punktów za pomocą kombinacji sygnałów WŁ/WYŁ zdalnego modułu wejściowego B85 (→RX55) i B86 (→RX56).

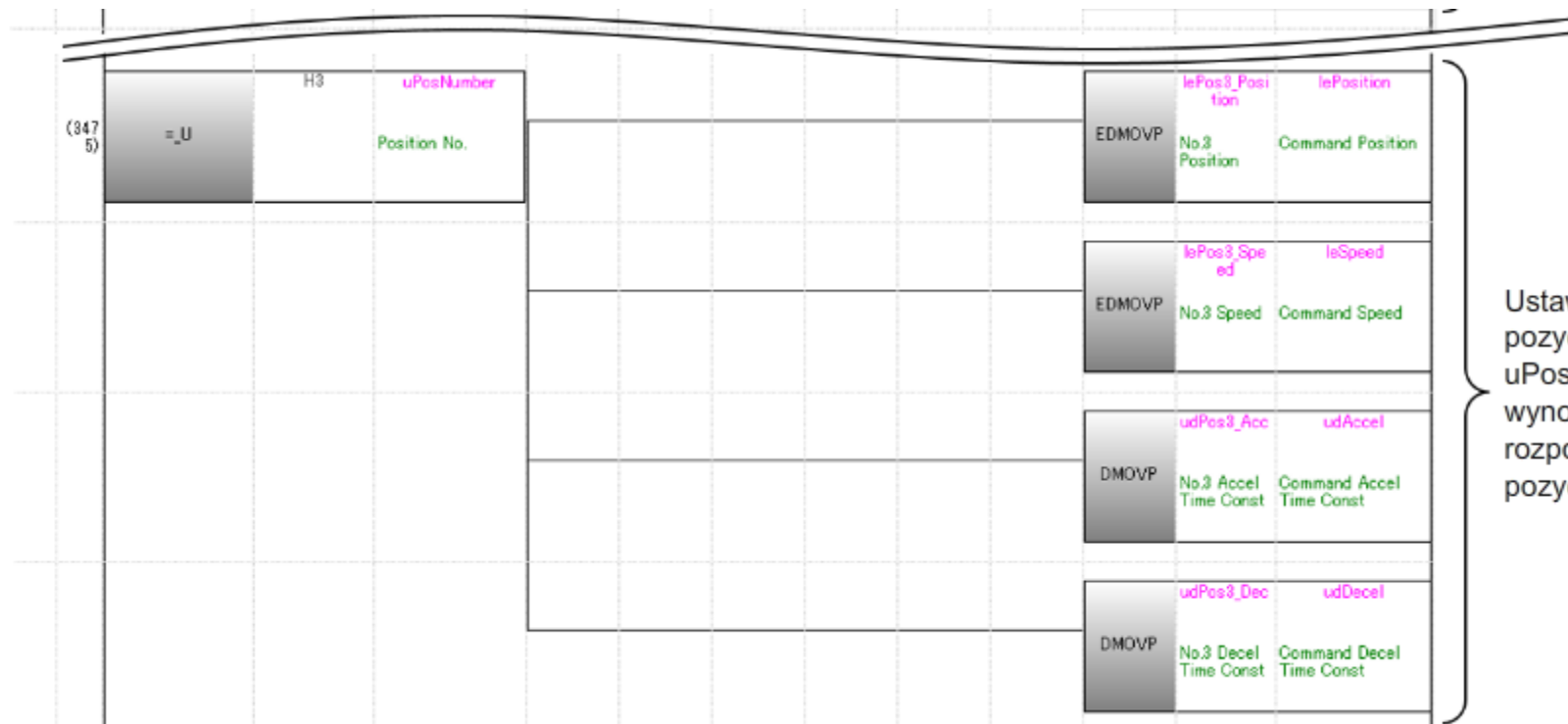


Przypisz B85 do bit0 uPosNumber, a B86 do bit1 uPosNumber.

Ustaw dane pozycjonujące, gdy uPosNumber wynosi 0 przy rozpoczęciu pozycjonowania FB.

3.6.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu



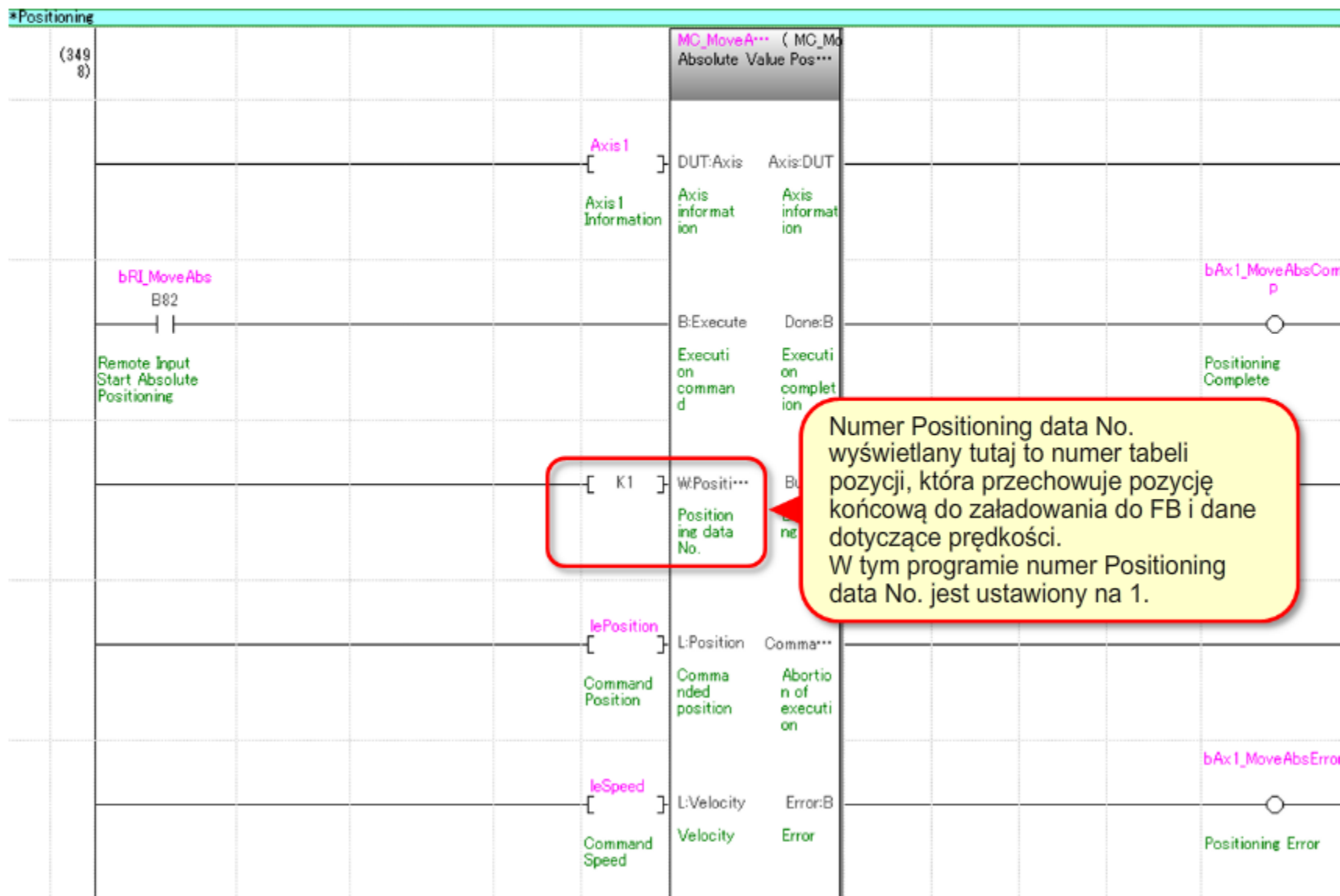
Ustaw dane pozycjonujące, gdy uPosNumber wynosi 3 przy rozpoczęciu pozycjonowania FB.

3.6.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

(7) Proces pozycjonowania

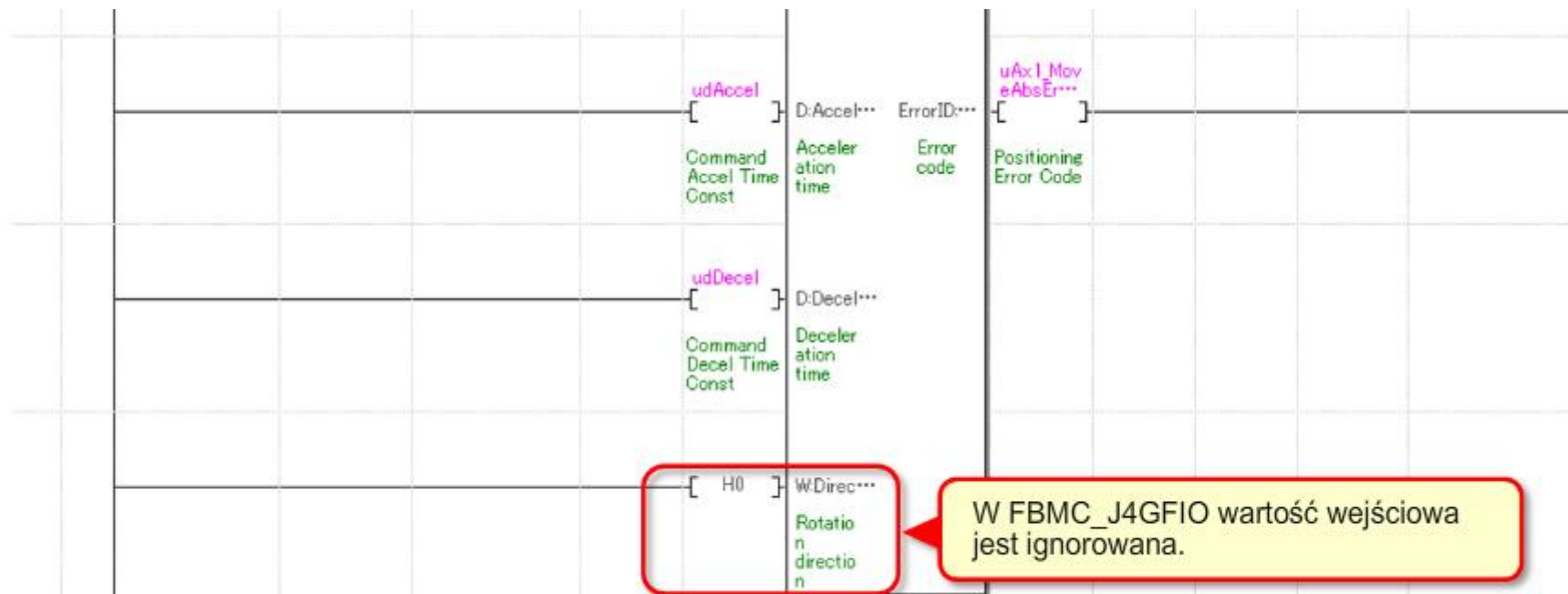
Wykonaj function block „MC_MoveAbsolute”.



Numer Positioning data No. wyświetlany tutaj to numer tabeli pozycji, która przechowuje pozycję końcową do załadowania do FB i dane dotyczące prędkości. W tym programie numer Positioning data No. jest ustawiony na 1.

3.6.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

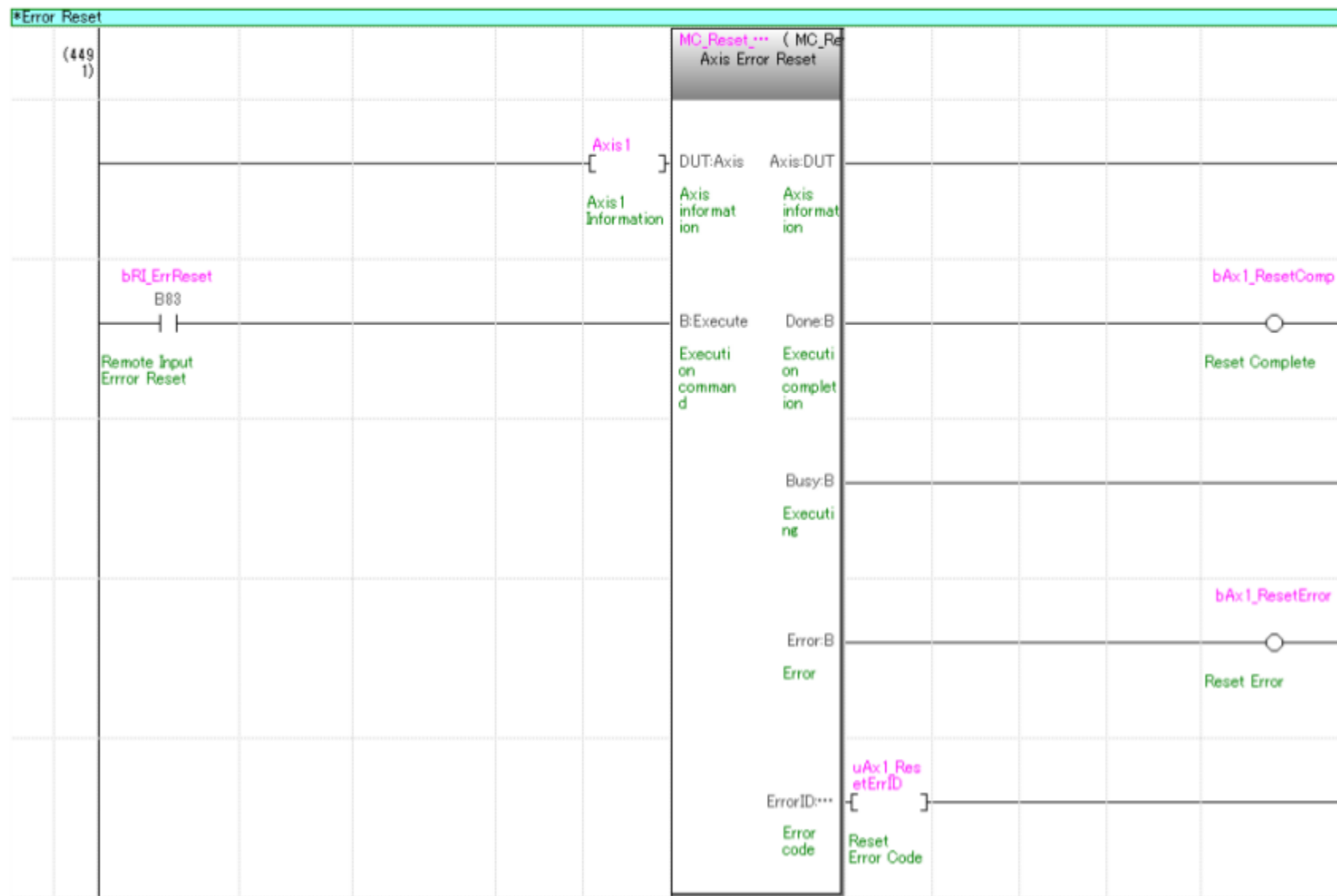


3.6.3

Szczegółowe wyjaśnienie programu

(8) Reset błędu

Wykonaj function block „MC_Reset”.



3.7

Kontrola działania



Wybór liczby
pozycjonowania 1

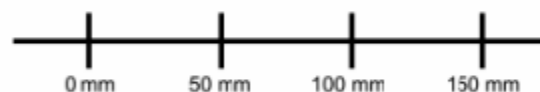


Wybór liczby
pozycjonowania 2

Żądanie rozpoczęcia
pozycjonowania



Pozycja zadana: 0,000 mm
Prędkość zadana: 100 obr./min
Stała przyspieszenia: 50 m/s
Stała opóźnienia: 50 m/s



Kontrola działania została zakończona.
Przejdź do następnej strony.



Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Rejestrowanie biblioteki FB
- Ustawienie GX Works3
- Ustawianie parametrów serwowzmacniacza
- Przykład programu
- Kontrola działania

Ważne informacje

Rejestrowanie biblioteki FB	• Zarejestruj bibliotekę FB w pliku projektu.
Ustawienie GX Works3	• Ustaw kolejne obszary zgodne z łączną liczbą RX/Ry i RWw/RWr serwowzmacniacza używanego w trybie I/O Mode na urządzeniu po stronie CPU, które stanowi lokalizację odświeżania połączenia.
Ustawianie parametrów serwowzmacniacza	• W programie przykładowym metoda powrotu do pozycji wyjściowej została ustawiona na Method 6 profilu napędu CiA 402. • Podczas pozycjonowania za pomocą FB nie ma konieczności ustawiania tabeli pozycji.
Przykład programu	• Zdefiniuj struktury typu AXIS_REF_J4G, MC_J4GF i st_RemoteReg. • Wprowadź sygnał zdalnego modułu wejściowego do adresu sieciowego serwowzmacniacza.
Kontrola działania	• Operacja pozycjonowania jest wykonywana za pomocą działania FB.

Test**Test końcowy**

Po zakończeniu wszystkich części szkolenia **MELSERVO – informacje podstawowe (serwowzmacniacz MR-J4-GF w trybie I/O Mode)** 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 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 wszystkie poprawne odpowiedzi opisujące tryb I/O Mode serwowzmacniacza MR-J4-GF.
(Możliwych jest kilka poprawnych odpowiedzi)

- ☐ Podczas korzystania z serwowzmacniacza MR-J4-GF w trybie I/O Mode moduł simple motion musi być używany jako kontroler.
- ☐ Tryby I/O Mode oraz motion mogą być używane jednocześnie w tej samej sieci.
- ☐ Pozycjonowanie może być przeprowadzone poprzez włączenie/wyłączenie urządzenia łączącego w sieci CC-Link IE Field Network.

Odpowiedz

Wstecz

Test**Test końcowy 2**

Wybierz poprawne wyrażenia dla () w następujących zdaniach.

- Korzystając z MR-J4-GF po raz pierwszy, zarejestruj (1) w GX Works3.
- Wywołaj (2) podczas ustawiania parametrów i tabeli punktowej serwowzmacniacza MR-J4-GF.
- Zarejestruj urządzenie podłączone do sieci do (3) sieci CC-Link IE Field Network.

Odpowiedzi

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| (1) 1: Profil | 2: Etykieta modułu |
| (2) 1: MR Configurator2 | 2: MT Works2 |
| (3) 1: Stacja nadrzędna | 2: Stacja podrzędna |

Test**Test końcowy 3**

Wybierz właściwe okno, do którego przypisane jest urządzenie łączeniowe sieci CC-Link IE Field.

- ☐ Konfiguracja ustawień sieci
- ☐ Konfiguracja odświeżania
- ☐ Konfiguracja regulacji czasu odświeżania

Odpowiedz

Wstecz

Test**Test końcowy 4**

Spośród poniższych pozycji wybierz wszystkie elementy ustawień odpowiednie dla parametrów serwowzmacniacza.
(Możliwych jest kilka poprawnych odpowiedzi)

- ☐ Liczba stacji
- ☐ Metoda powrotu do położenia wyjściowego
- ☐ Wartość prędkości
- ☐ Dane tabeli punktowej

Test**Test końcowy 5**

Wybierz wszystkie poprawne stwierdzenia dotyczące zalet programu wykorzystującego Motion Control FB PLCOpen. (Możliwych jest kilka poprawnych odpowiedzi)

- ☐ Praca programu jest rejestrowana i chroniona przez układ funkcjonalny FB.
- ☐ Poprawia się czytelność programu.
- ☐ Standardowy interfejs ułatwia ponowne wykorzystanie.
- ☐ FB sterowania ruchem pozwala na programowanie niezależne od producenta PLC, prowadząc do redukcji kosztów szkolenia.

Test**Wynik testu**

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

Poprawne odpowiedzi: **5**

Liczba pytań: **5**

Wynik procentowy: **100%**

Dalej

Sprawdź

Gratulujemy. Test zaliczony.

Ukończyłeś/aś szkolenie **MELSERVO – informacje podstawowe (serwowzmacniacz MR-J4-GF w trybie I/O Mode)**.

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