

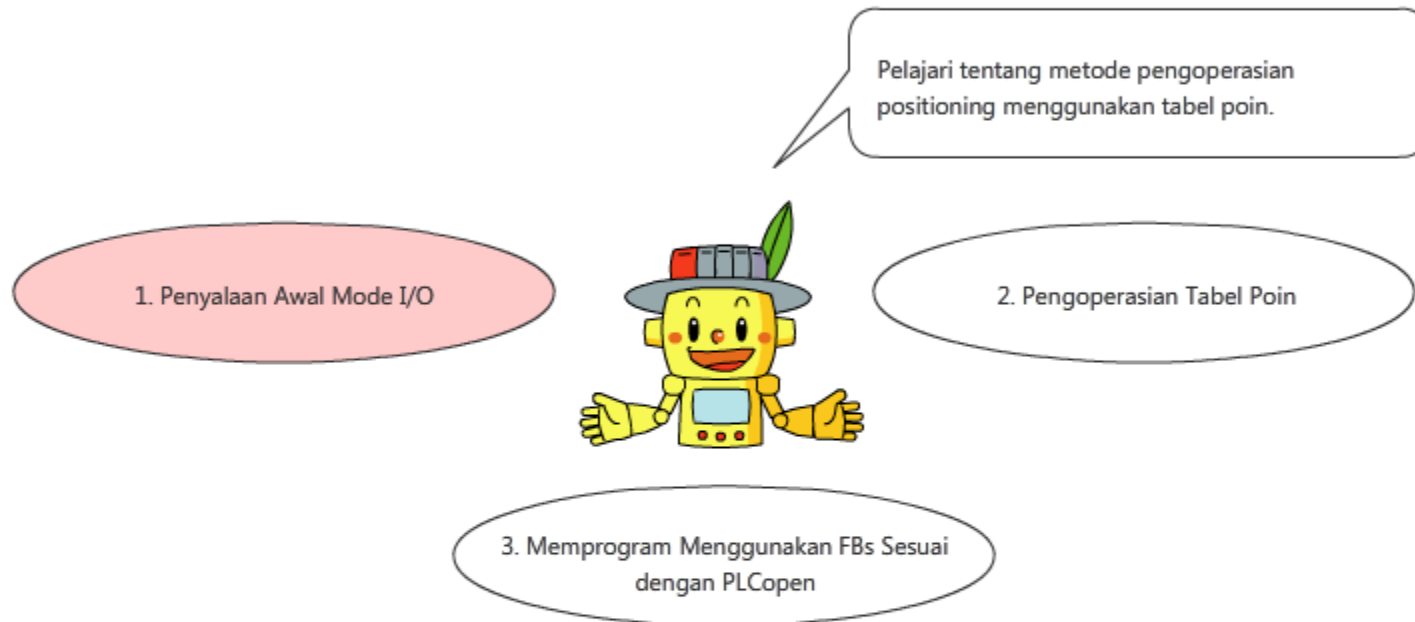
Servo

Dasar-dasar MELSERVO (MR-J4-GF Servo Amplifier Mode I/O)

Kursus ini untuk peserta yang akan menggunakan servo amplifier MR-J4-GF yang kompatibel dengan Jaringan Lapangan CC-Link IE Field Network untuk pertama kalinya.

Pendahuluan Tujuan Kursus

Kursus ini ditargetkan kepada mereka yang menetapkan sistem menggunakan servo amplifier MELSERVO-J4 series yang kompatibel dengan Jaringan Lapangan CC-Link IE Field Network untuk pertama kalinya. Kursus ini menjelaskan prosedur untuk desain sistem, pemasangan, pemasangan kabel, dan contoh program.



Pengetahuan dasar tentang PLCs seri MELSEC iQ-R, servo AC, dan kontrol positioning diperlukan untuk mengambil kursus ini.

Bagi pemula dianjurkan menyelesaikan kursus berikut terlebih dahulu.

- Kursus "Dasar Seri MELSEC iQ-R"
- Kursus "GX Works3 (Berjenjang)"
- Kursus "Dasar MELSERVO (MR-J4)"
- Kursus "Peralatan FA bagi Pemula (Positioning)"

Pendahuluan**Struktur Kursus**

Berikut adalah daftar isi kursus.
Sebaiknya Anda mulai dari Bab 1.

Bab 1 - Penyalan Awal Mode I/O

Pelajari tentang fungsi dalam mode I/O dan metode startup sistem yang sama dalam kursus ini.

Bab 2 - Operasi Tabel Poin

Pelajari tentang metode pengoperasian positioning menggunakan tabel poin.

Bab 3 - Memprogram Menggunakan FBs Sesuai dengan PLCopen

Mempelajari tentang pemrograman yang menggunakan blok fungsi sesuai dengan PLCopen.

Tes Akhir

5 bagian secara keseluruhan (7 pertanyaan) Nilai kelulusan: 60% atau lebih tinggi

Pendahuluan**Cara Menggunakan Alat e-Learning Ini**

Buka halaman berikutnya		Membuka halaman berikutnya.
Kembali ke halaman sebelumnya		Kembali ke halaman sebelumnya.
Beralih ke halaman yang diinginkan		"Daftar Isi" akan ditampilkan, memungkinkan Anda untuk mencari halaman yang diinginkan.
Keluar dari kursus		Keluar dari kursus. windows seperti layar "Daftar Isi" dan pembelajaran akan ditutup.

Pendahuluan **Perhatian Selama Penggunaan**

Petunjuk keselamatan

Saat Anda belajar dengan produk sebenarnya, bacalah petunjuk keselamatan pada panduan yang sesuai dengan tuntas dan ikuti panduan tersebut dengan benar.

Petunjuk keselamatan dalam kursus ini

- Layar yang ditampilkan pada versi perangkat lunak yang Anda gunakan mungkin berbeda dengan yang ada di dalam kursus ini.

Informasi berikut menunjukkan perangkat lunak yang digunakan dalam kursus ini beserta nomor versinya.

- MELSOFT GX Works3 Ver.1.032J
- MELSOFT MR Configurator2 Ver.1.60N

Materi rujukan

Berikut adalah rujukan yang terkait dengan kursus ini. (Anda dapat mengambil kursus tanpa membaca materi rujukan tersebut.)

Klik nama materi rujukan untuk mengunduhnya.

Nama rujukan	Format file	Ukuran file
Kertas catatan	File terkompresi	6,37 kB

Bab 1 Penyalan awal Mode I/O

Bab ini menjelaskan metode penyalan awal servo amplifier MR-J4-GF dengan mode I/O dalam urutan kerja.

1.1 Fungsi dalam Mode I/O

Servo amplifier MR-J4-GF memiliki dua mode stasiun spesifik: Mode gerak dan mode I/O. Mode tersebut memiliki perbedaan sebagai berikut.

Mode gerakan ... Mode ini melakukan kontrol gerak lanjutan seperti kontrol interpolasi, kontrol sinkron, dan kontrol kecepatan-torsi beberapa axis dengan modul Simple Motion. Pelajari tentang mode gerakan ini dalam kursus "Simple Motion MELSEC iQ-R series Pengontrol Sistem Servo (CC-Link IE Field Network)".

Mode I/O Mode ini menggerakkan konveyor sabuk dan meja putar secara mudah dengan menggunakan fungsi positioning servo amplifier bawaan. Modul selain modul Simple Motion dapat digunakan sebagai stasiun master.

Mode gerak dan mode I/O dapat digunakan serentak pada jaringan yang sama. Saat menggunakan itu sekaligus, gunakan stasiun master, misalnya RD77GF yang kompatibel dengan mode gerakan ini.

Mode I/O memiliki dua mode positioning : Metode tabel poin dan metode pengindeks.

Untuk metode tabel poin, pilih tabel poin (maksimal 255 poin) yang diatur di servo amplifier sebelumnya, dan kirimkan sinyal mulai untuk memulai positioning ke posisi yang dipilih itu.

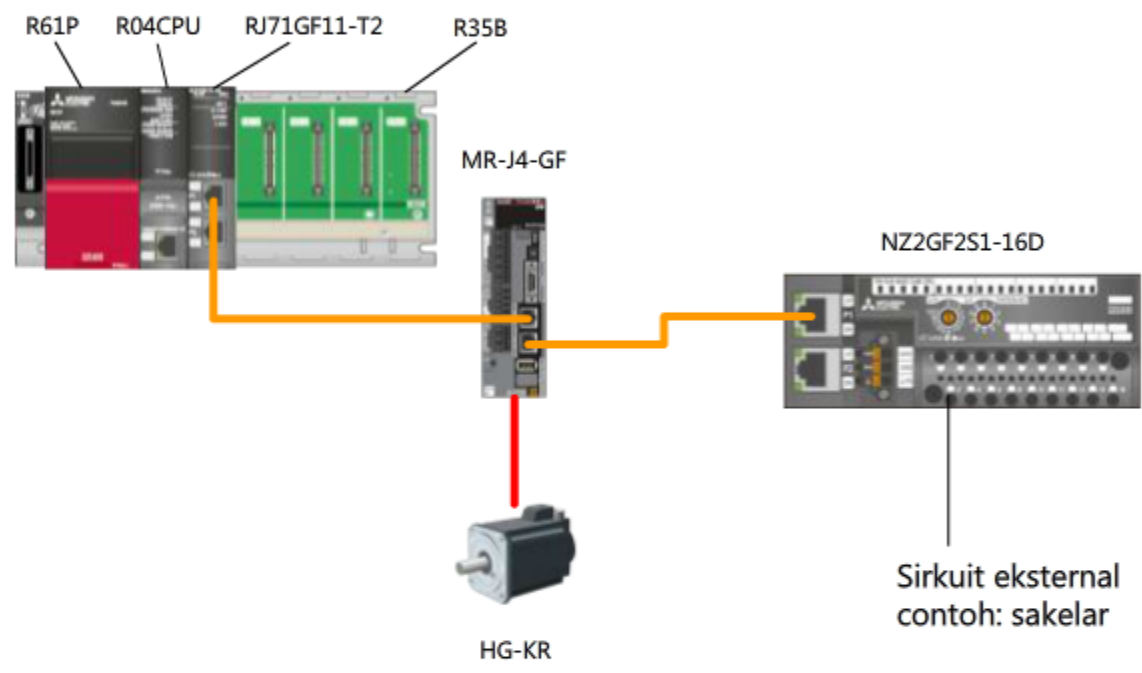
Untuk metode pengindeks, pilih posisi (posisi stasiun) di tabel rotasi yang dibagi rata menjadi 2 menjadi 255, dan kirim sinyal mulai untuk memulai positioning ke posisi yang dipilih itu.

Mode I/O didukung oleh servo amplifier dengan perangkat lunak versi A1 atau lebih baru, dan pengoperasian pengindeks dengan A3 atau lebih baru.

Periksa versi perangkat lunak servo amplifier dengan [Diagnosis] - [System Configuration] dari MR Configurator2.

1.2 Konfigurasi Sistem

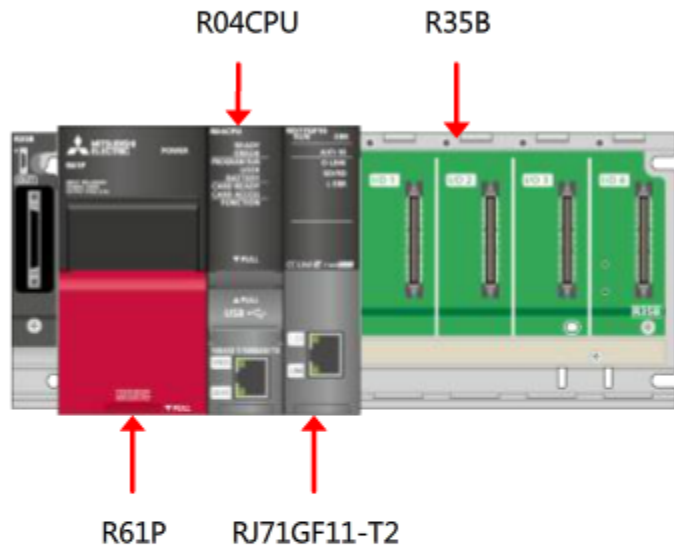
Gambar berikut menunjukkan konfigurasi sistem. Komponen mesin akan dijelaskan di bagian 1.8 dan 3.3. Hubungkan sirkuit eksternal dengan modul remote input.



1.3

Memasang Modul

Pasang masing-masing modul pada unit dasar seperti ditunjukkan di bawah.
Untuk detailnya, lihat Panduan Konfigurasi Modul MELSEC iQ-R.



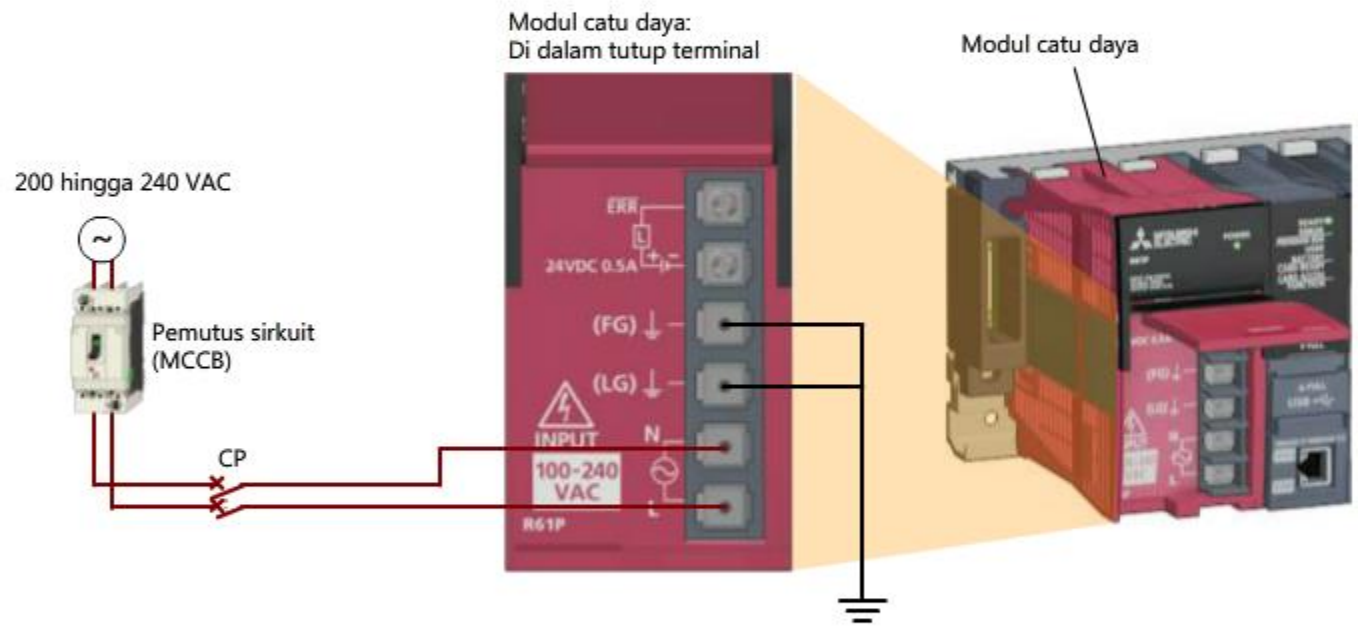
*Jangan gunakan R04CPU dan RJ71GF11-T2, tapi CC-Link IE disematkan CPU (R04ENCPU) yang dapat digunakan.

1.4 Memasang Kabel Catu Daya dan Kabel Penghubung

Diagram pemasangan kabel dalam bagian ini adalah sketsa. Untuk pemasangan kabel sebenarnya, pastikan melihat panduan untuk masing-masing modul.

(1) Memasang kabel catu daya PLC

Berikut ini menampilkan contoh ketika kabel daya dan kabel arde dihubungkan ke modul catu daya. Buka tutup terminal di bagian depan modul catu daya dan hubungkan kabel tersebut. Untuk mengurangi derai dalam sistem catu daya, hubungkan trafo isolasi.



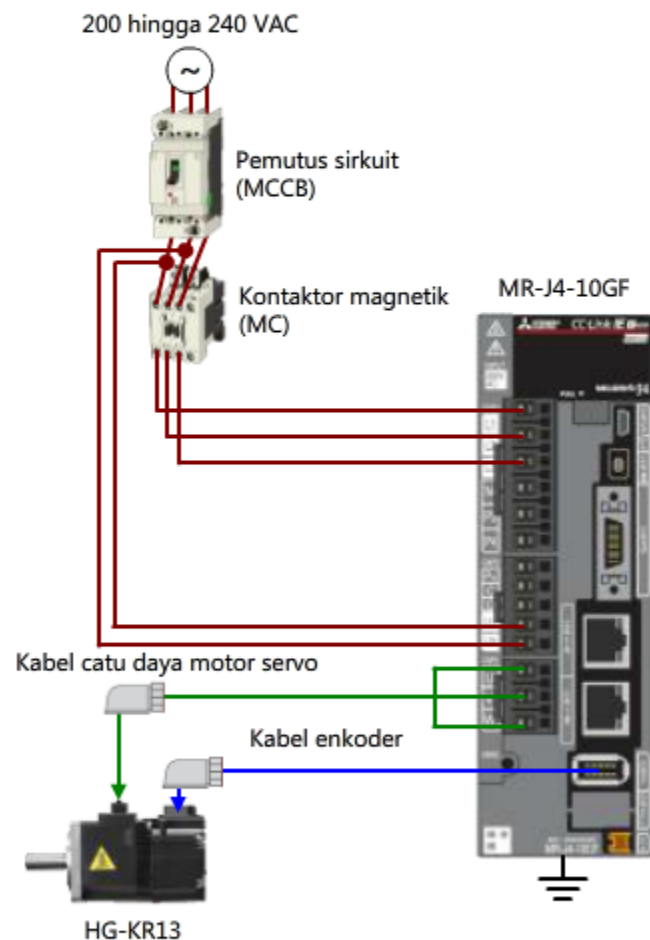
Item	Ukuran kabel yang sesuai	Torsi pengencangan
Kabel daya	0,75 hingga 2 mm ² (AWG18 hingga AWG14)	1,02 hingga 1,38 N·m
Kabel arde	0,75 hingga 2 mm ² (AWG18 hingga AWG14)	1,02 hingga 1,38 N·m

1.4

Memasang Kabel Catu Daya dan Kabel Penghubung

(2) Memasang kabel catu daya servo amplifier dan motor servo

Pasang kabel catu daya sirkuit kontrol (L11, L21) dan daya sirkuit utama (L1, L2, L3) ke servo amplifier, dan hubungkan kabel daya serta kabel enkoder.



Tabel berikut mencantumkan ukuran kabel ketika menggunakan servo amplifier MR-J4-10GF.

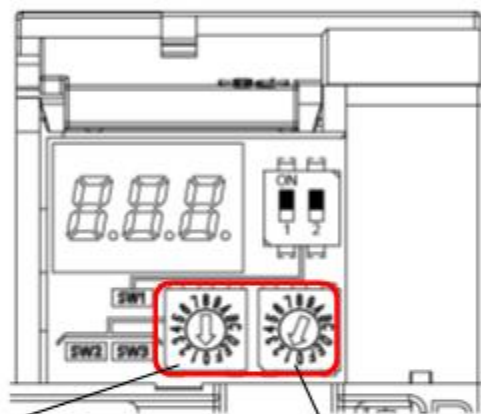
Saat menggunakan servo amplifier dengan kapasitas berbeda, lihat Panduan Instruksi untuk mengetahui modelnya.

Item	Ukuran kabel yang sesuai	Torsi pengencangan
Catu daya sirkuit kontrol (L11, L21)	1,25 mm ² hingga 2 mm ² (AWG16 hingga 14)	-
Suplai daya sirkuit utama (L1, L2, L3)	2 mm ² (AWG14)	-
Kabel arde	1,25 mm ² (AWG16)	1,2 N·m

1.5 Mengatur Nomor Stasiun

(1) Mengatur nomor stasiun servo amplifier

Gunakan sakelar putar (SW2 dan SW3) untuk menetapkan nomor stasiun servo amplifier.
Tetapkan nomor stasiun dalam heksadesimal.



SW2
Sakelar putar
pengaturan nomor stasiun (atas)

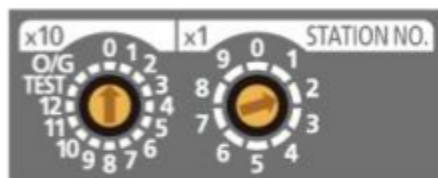
SW3
Sakelar putar
pengaturan nomor stasiun (bawah)

1.5

Mengatur Nomor Stasiun

(2) Mengatur nomor stasiun modul remote input

Gunakan sakelar pengaturan nomor stasiun di bagian depan modul untuk menetapkan nomor stasiun. Atur nomor dalam ratusan dan puluhan dengan sakelar putar di samping kiri dan nomor dalam satuan dengan sakelar putar di samping kanan.



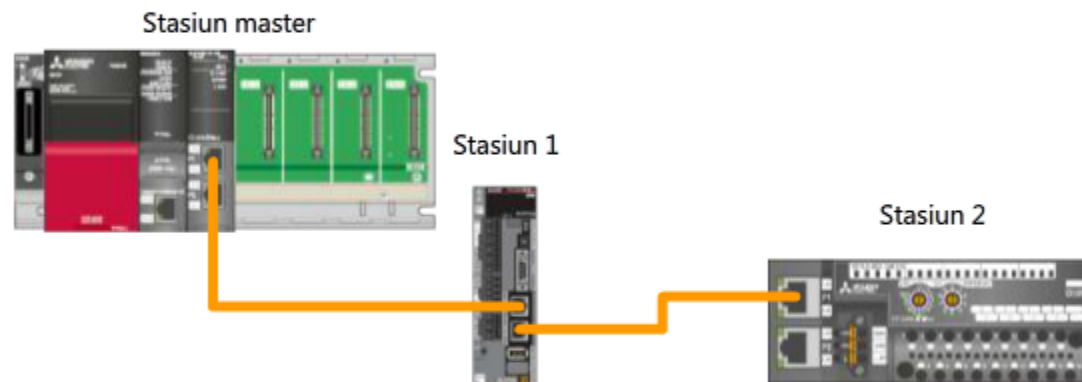
1.6

Menghubungkan CC-Link IE Field Network

Hubungkan RJ71GF11-T2, MR-J4-GF dan modul Remote Input dengan kabel Ethernet.
Hubungkan dengan topologi lini sebagai berikut dalam kursus ini.

Gunakan kabel Ethernet dengan standar berikut untuk CC-Link IE Field Network.

Jarak maksimal stasiun-ke-stasiun kabel Ethernet adalah 100 m. Namun jarak tersebut dapat diperpendek sesuai dengan lingkungan operasi kabel.

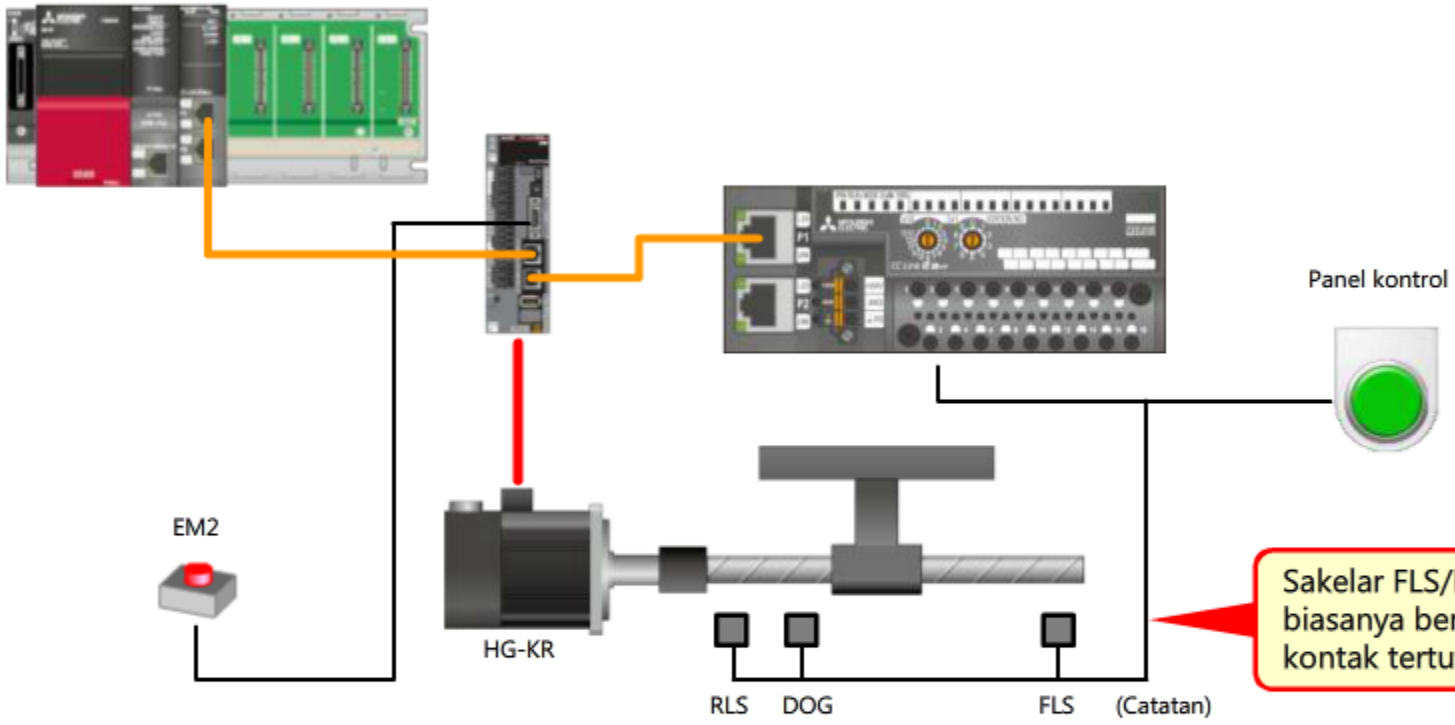


Kabel Ethernet	Konektor	Standar
Kategori 5e atau lebih tinggi, kabel lurus (berpelindung ganda, STP)	Konektor RJ45	Kabel yang dapat digunakan: <ul style="list-style-type: none"> •IEEE802.3 (1000BASE-T) •ANSI/TIA/EIA-568-B (Kategori 5e)

1.7 Konfigurasi Perangkat

(1) Konfigurasi perangkat

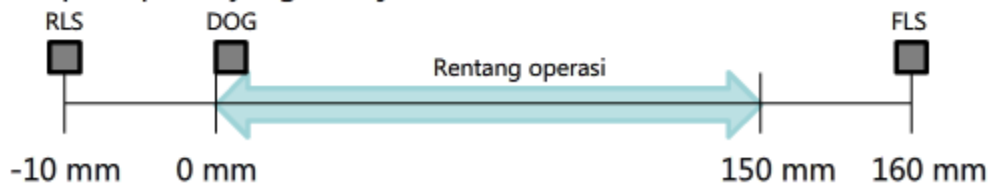
Konfigurasi perangkat meliputi satu axis ball screw.



Sakelar FLS/RLS biasanya berupa kontak tertutup.

Ujung ball screw (jarak): 10 mm

Sakelar batas diberikan pada posisi yang ditunjukkan di bawah.



(Catatan) Dalam kursus ini, sakelar proximity dog dan sakelar batas stroke dihubungkan ke modul remote input untuk tujuan ilustrasi. Untuk meningkatkan akurasi posisi kembali ke awal, hubungkan langsung dengan servo amplifier.

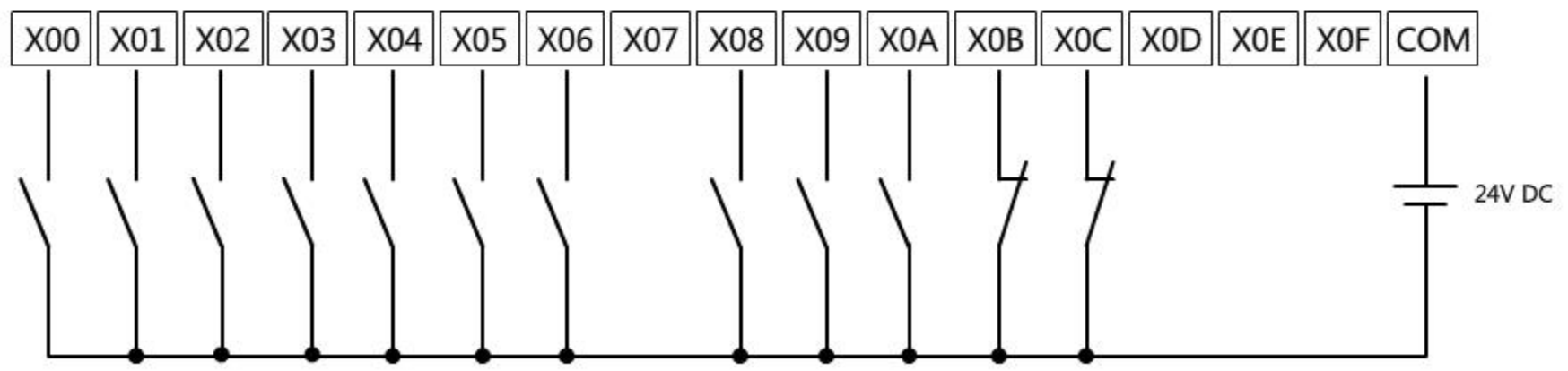
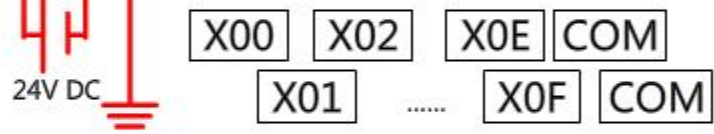
1.7 Konfigurasi Perangkat

(2) Memasang kabel sirkuit eksternal

Hubungkan sirkuit eksternal dengan modul remote input dalam kursus ini.
 Gambar berikut menunjukkan penetapan dan pemasangan kabel masing-masing sinyal untuk bab 2.



- X00: Servo-ON
- X01: Mulai rotasi forward
- X02: Mulai rotasi reverse
- X03: Mulai monitor
- X04: Jeda/Mulai ulang
- X05: Pilihan tabel poin 0
- X06: Pilihan tabel poin 1
- X07: Tidak terhubung
- X08: Pilihan Otomatis/Manual
- X09: Reset
- X0A: Proximity dog
- X0B: Batas stroke atas
- X0C: Batas stroke bawah
- X0D: Tidak terhubung
- X0E: Tidak terhubung
- X0F: Tidak terhubung



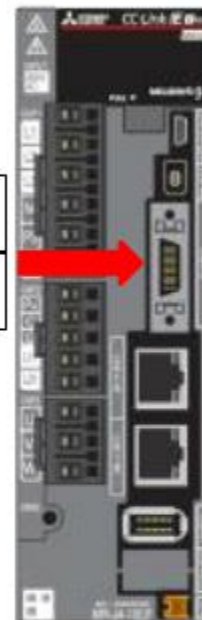
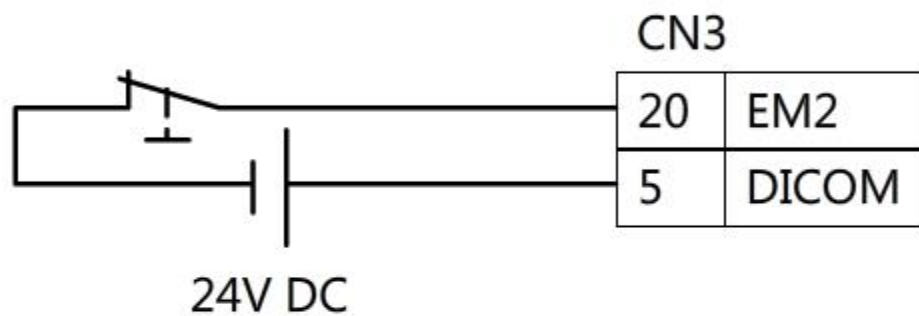
1.7

Konfigurasi Perangkat

(3) Memasang kabel sakelar forced stop (EM2)

Hubungkan sakelar forced stop ke CN3 dari servo amplifier.

Hubungkan sakelar sebagai berikut.



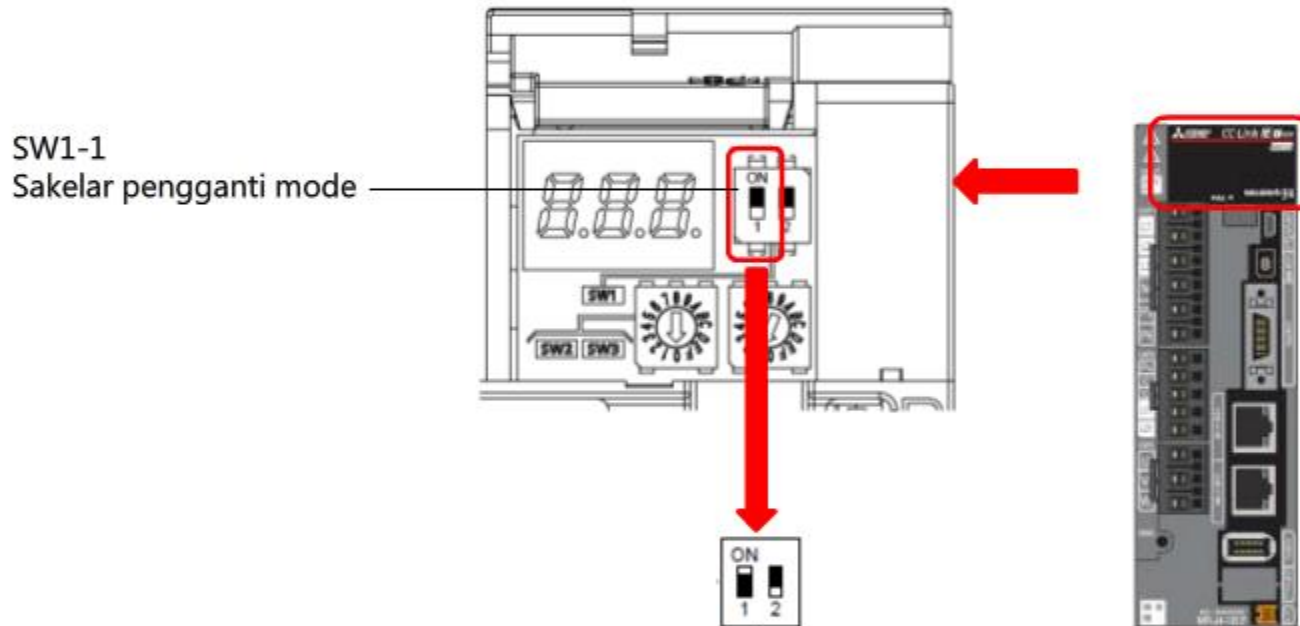
1.8

Operasi Uji

Sebelum mengoperasikan sistem dengan perintah dari kontroler, lakukan operasi uji, dan pastikan mesin beroperasi dengan benar.

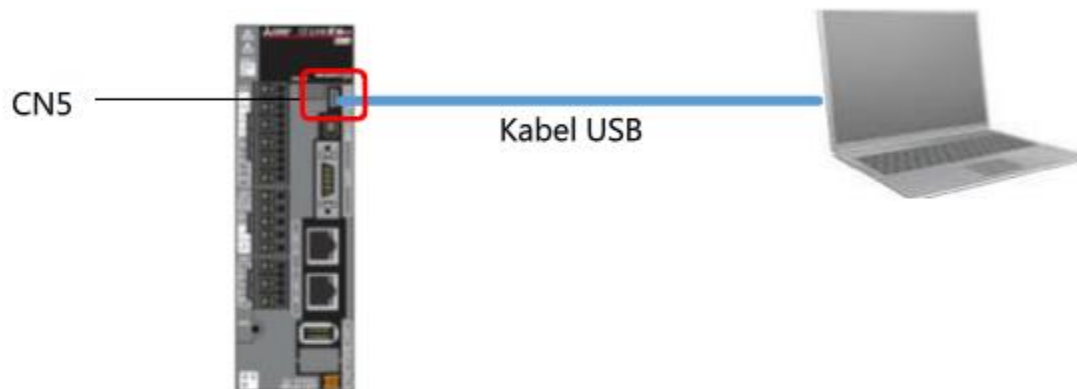
(1) Mode operasi uji

Nyalakan (atas) SW1-1 yang berada di dalam penutup tampilan servo amplifier.



1.8**Operasi Uji****(2) Menghubungkan servo amplifier dan PC**

Hubungkan servo amplifier dan PC dengan kabel USB.

**(3) Menyalakan catu daya**

Nyalakan servo amplifier. Tampilan servo amplifier menampilkan layar servo amplifier "b01."



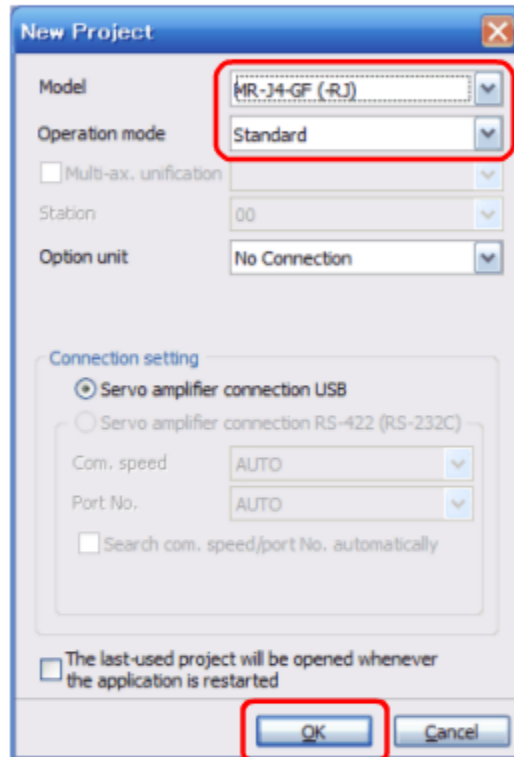
Titik berkedip.

1.8

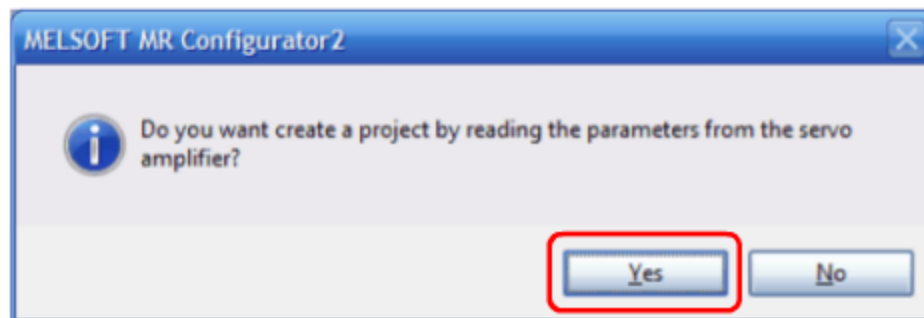
Operasi Uji

(4) Operasi Uji Menggunakan MR Configurator2

1) Mulai MR Configurator2. Atur "Model" ke "MR-J4-GF" dan buat proyek baru.

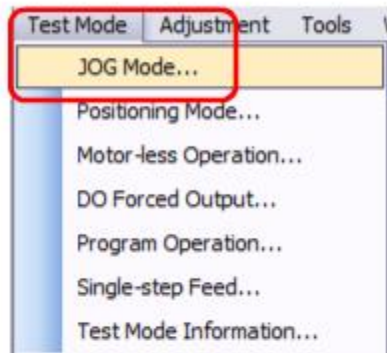


2) Saat berikut ini muncul, klik "Yes". MR Configurator2 mulai membaca parameter.

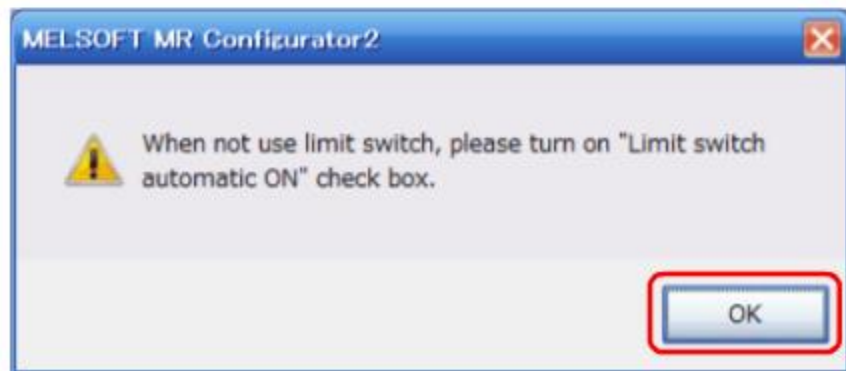
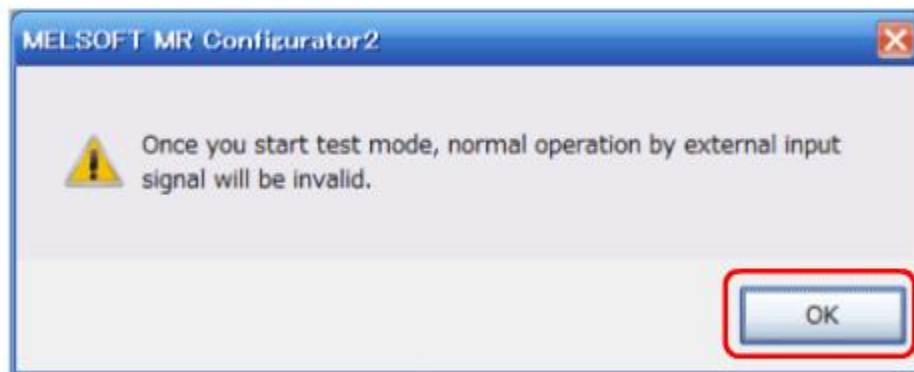


1.8**Operasi Uji**

3) Pilih [Test Mode] - [JOG Mode] di bilah menu.



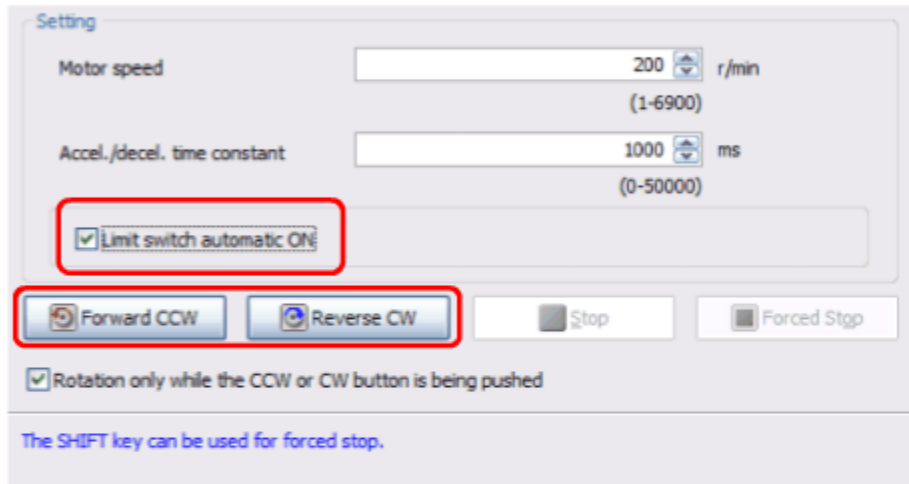
4) Dua pesan berikut muncul. Klik "OK".



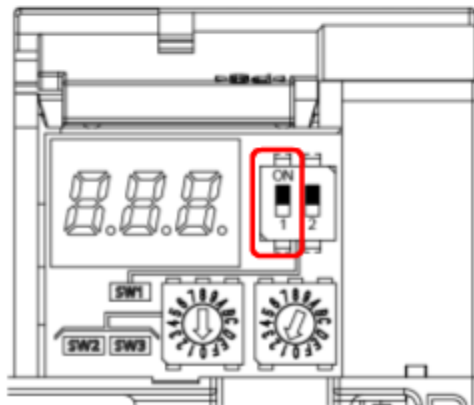
1.8

Operasi Uji

- 5) Jendela operasi JOG muncul. Centang "Limit switch automatic ON".
Sakelar batas tidak berfungsi di poin ini. Cegah mesin agar tidak crash.
Klik tombol [Forward CCW] atau [Reverse CW] untuk memutar motor.
Pastikan ball screw beroperasi dengan normal, dan hubungan antara arah rotasi motor dan arah gerakan ball screw normal.



- 6) Untuk hentikan operasi JOG, tutup jendela operasi JOG.
Mesin beralih ke status servo-mati. Hindari gerakan mesin yang tak terduga.
Setelah mematikan servo amplifier, matikan lagi SW1-1.



Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Konfigurasi Sistem
- Memasang Modul
- Memasang Kabel Catu Daya dan Kabel Penghubung
- Mengatur Nomor Stasiun
- Menghubungkan CC-Link IE Field Network
- Konfigurasi Perangkat
- Operasi Uji

Poin-poin penting

Konfigurasi Sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurasikan sistem yang menghubungkan PLCs seri MELSEC iQ-R dan servo amplifier seri MELSERVO J4 dalam CC-Link IE Field Network.
Memasang Modul	<ul style="list-style-type: none"> • Pasang modul catu daya R61P, modul PLC CPU R04CPU, dan modul Master/Lokal Jaringan Lapangan CC-Link IE Field Network RJ71GF11-T2 di unit dasar R35B.
Memasang Kabel Catu Daya dan Kabel Penghubung	<ul style="list-style-type: none"> • Pasang kabel catu daya ke PLCs dan servo amplifier. • Hubungkan kabel daya motor servo dan kabel enkoder ke servo amplifier.
Mengatur Nomor Stasiun	<ul style="list-style-type: none"> • Atur nomor stasiun servo amplifier dan modul remote input.
Menghubungkan CC-Link IE Field Network	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungkan servo amplifier dan modul remote input dengan kabel Ethernet.
Konfigurasi Perangkat	<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan sistem yang mendorong satu axis ball screw. • Hubungkan sirkuit eksternal termasuk sakelar mulai dan sakelar batas ke modul remote input.
Operasi Uji	<ul style="list-style-type: none"> • Atur servo amplifier ke mode operasi uji. • Periksa operasi dengan fungsi operasi JOG dari MR Configurator2.

Bab 2 Pengoperasian Tabel Poin

Bab ini menjelaskan tentang pengoperasian positioning menggunakan tabel poin.

2.1 Pengaturan GX Works3

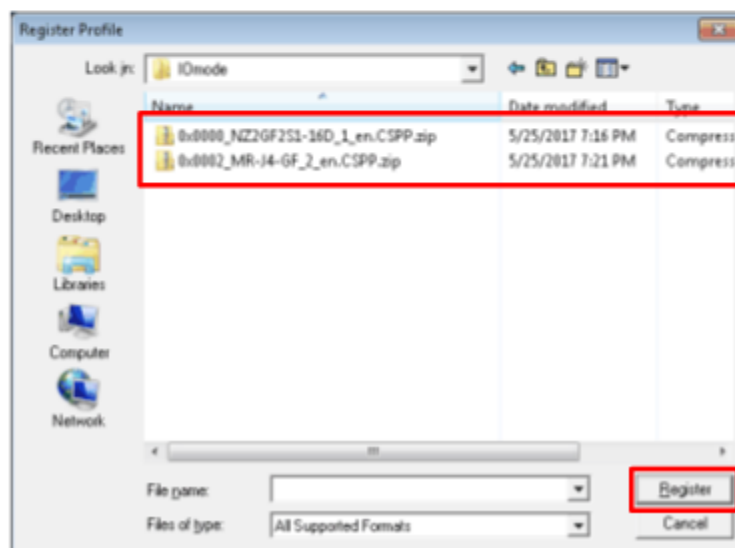
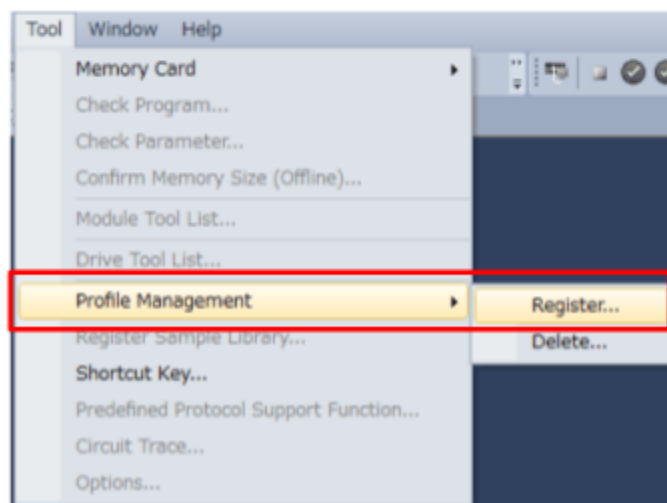
(1) Mendaftarkan profil

Daftarkan profil MR-J4-GF dan NZ2GF2S1-16D. Setelah Anda mendaftarkan profil, tidak perlu mendaftarkannya nanti.

- 1) Unduh data profil MR-J4-GF dan NZ2GF2S1-16D dari tabel berikut, serta simpan file zip di sembarang tempat. (Anda tidak perlu mendekompresi file zip.)

Data	Format file	Ukuran file
Profil MR-J4-GF	File terkompresi	9,73 kB
Profil NZ2GF2S1-16D	File terkompresi	11,7 kB

- 2) Mulai GX Works3.
- 3) Pilih [Tool] - [Profile Management] - [Register] tanpa membuka proyek.
- 4) Pilih file zip yang disimpan dan klik [Register].



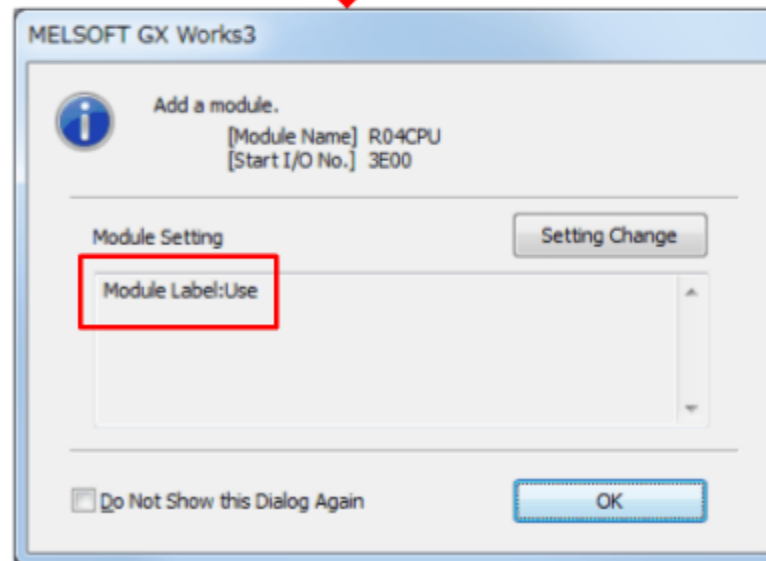
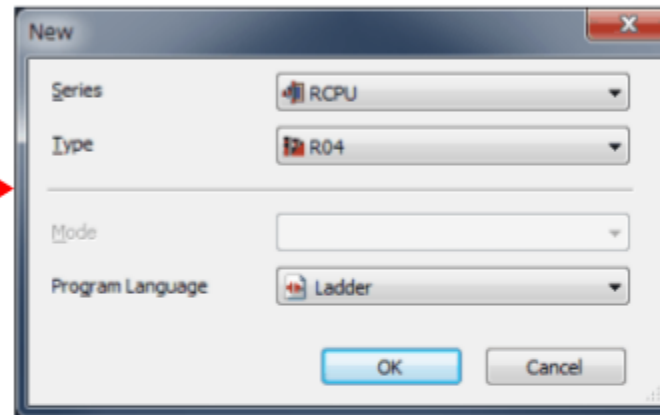
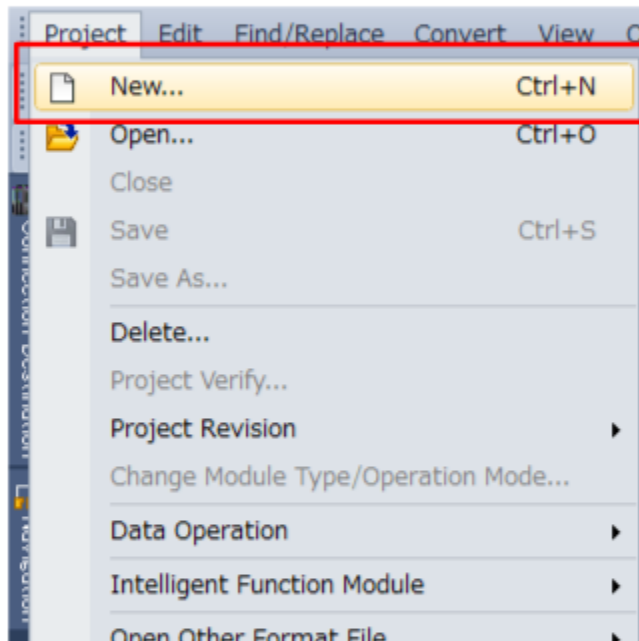
2.1

Pengaturan GX Works3

(2) Membuat Proyek

Buat proyek untuk GX Works3.

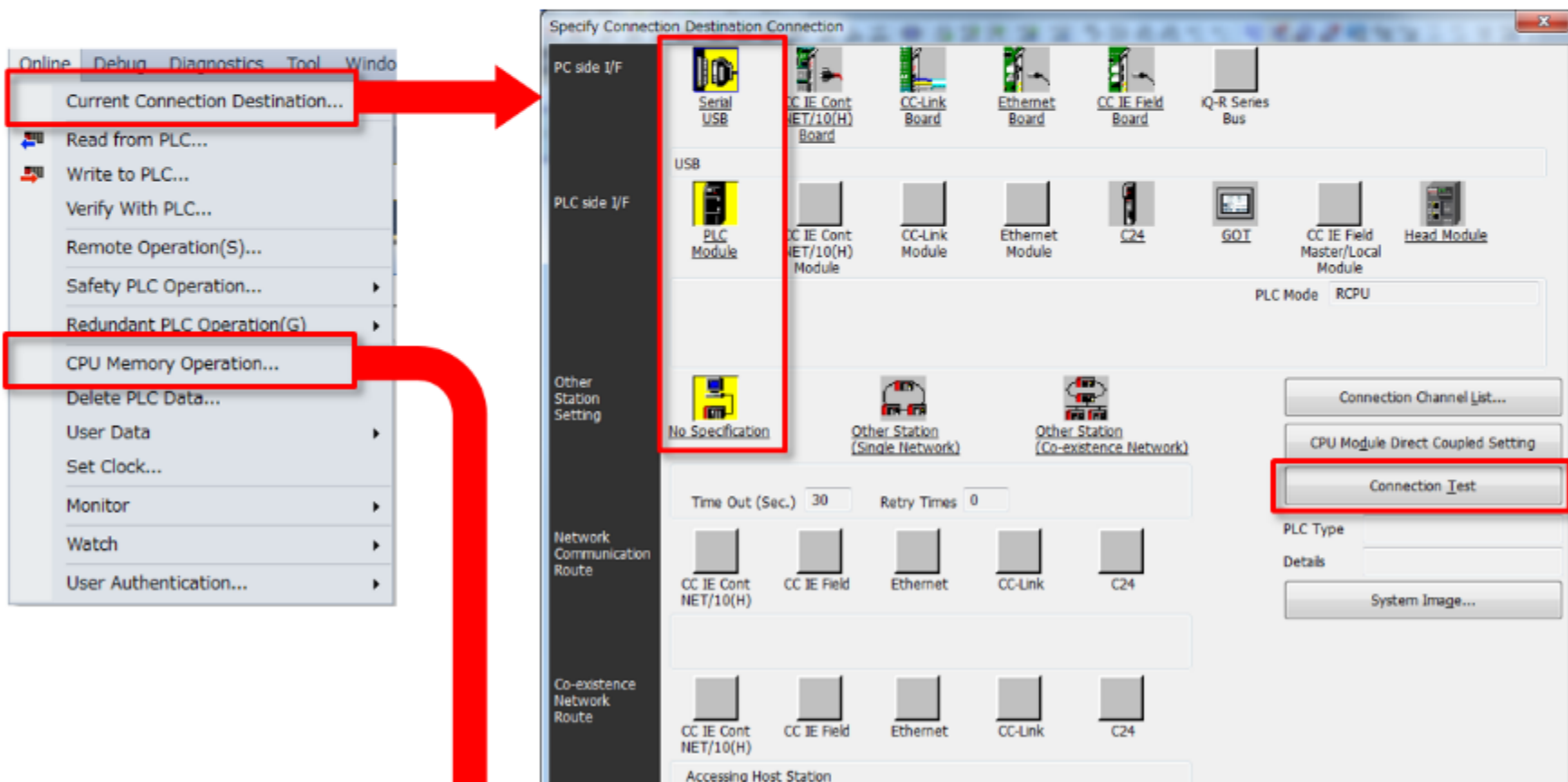
- 1) Pilih [Project]-[New].
- 2) Atur item berikut dalam jendela New.
- 3) Atur Module Label ke [Use] di Module Setting.



(3) Menginisialisasi Memori

Inisialisasi memori CPU PLC.

- 1) Hubungkan R04CPU dan PC dengan kabel USB.
- 2) Tetapkan pengaturan koneksi GX Works3 ke koneksi USB.
Pilih [Online] - [Current Connection Destination]. Atur tujuan koneksi sebagai berikut.
Pilih [Connection Test] untuk memeriksa apakah komunikasi dilakukan secara benar. Jika koneksi dilakukan secara benar, klik [OK] untuk menutup jendela.
- 3) Inisialisasi memori.
Pilih [Online] - [CPU Memory Operation]. Ketika jendela CPU Memory Operation muncul, klik tombol [Initialization].
Ketika pesan "Initialize the selected memory. Are you sure you want to continue?" , klik [Yes].



2.1 Pengaturan GX Works3

- Online
 - Debug
 - Diagnostics
 - Tool
 - Window
- Current Connection Destination...
- Read from PLC...
 - Write to PLC...
 - Verify With PLC...
 - Remote Operation(S)...
 - Safety PLC Operation...
 - Redundant PLC Operation(G)...
 - CPU Memory Operation...
 - Delete PLC Data...
 - User Data
 - Set Clock...
 - Monitor
 - Watch
 - User Authentication...

Specify Connection Destination Connection

PC side I/F

- Serial USB
- CC IE Cont NET/10(H) Board
- CC-Link Board
- Ethernet Board
- CC IE Field Board
- IQ-R Series Bus

USB

PLC side I/F

- PLC Module
- CC IE Cont NET/10(H) Module
- CC-Link Module
- Ethernet Module
- C24
- GOT
- CC IE Field Master/Local Module
- Head Module

PLC Mode RCPU

Other Station Setting

- No Specification
- Other Station (Single Network)
- Other Station (Co-existence Network)

Time Out (Sec.) 30 Retry Times 0

Network Communication Route

- CC IE Cont NET/10(H)
- CC IE Field
- Ethernet
- CC-Link
- C24

Co-existence Network Route

- CC IE Cont NET/10(H)
- CC IE Field
- Ethernet
- CC-Link
- C24

Accessing Host Station

Multiple CPU Setting

Target System

- 1
- 2
- 3
- 4

Target PLC

PLC No. 1

Specify Redundant CPU

Connection Channel List...

CPU Module Direct Coupled Setting

Connection Test

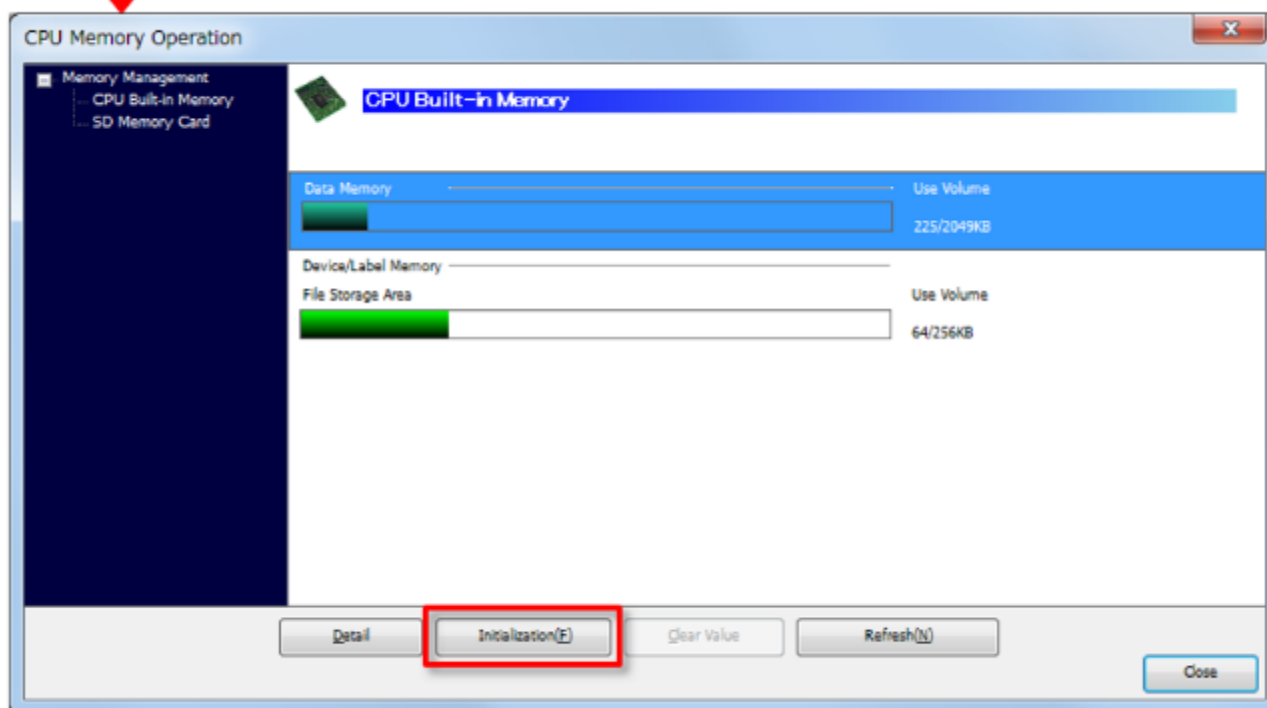
PLC Type

Details

System Image...

OK

Cancel



2.1

Pengaturan GX Works3

(4) Membuat diagram konfigurasi modul

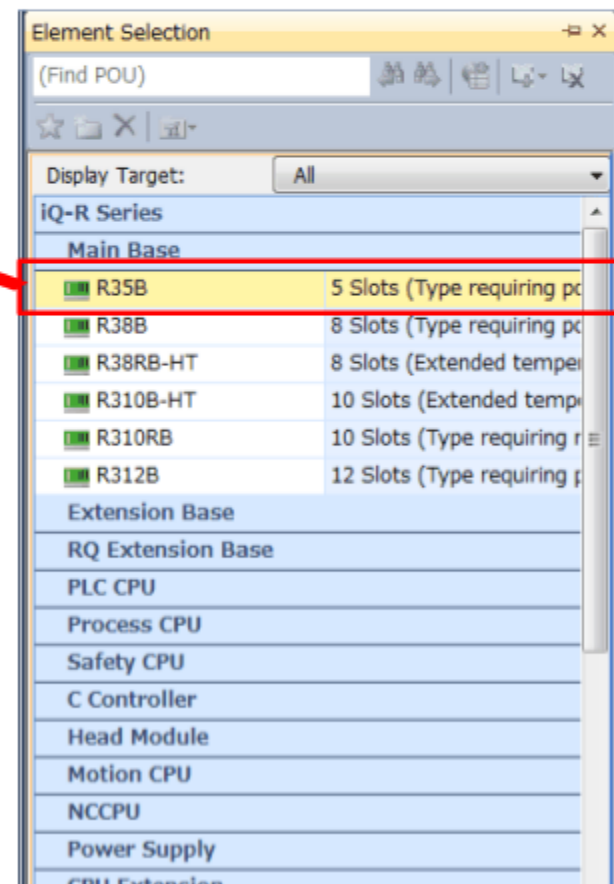
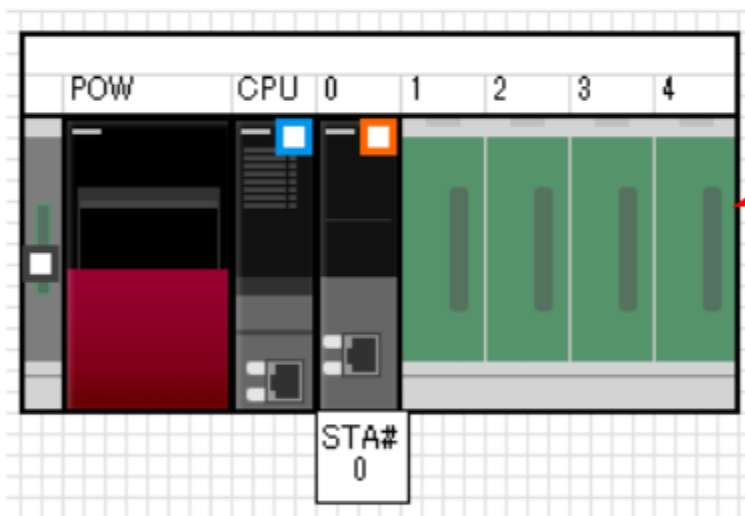
Buat diagram konfigurasi modul.

Pilih [Module Configuration] dari pohon proyek.

Pilih tab Daftar POU dari jendela Element Selection, serta seret dan letakkan modul yang akan digunakan.

Pilih gambar yang berhubungan dengan modul PLC yang digunakan dalam sistem yang sebenarnya.

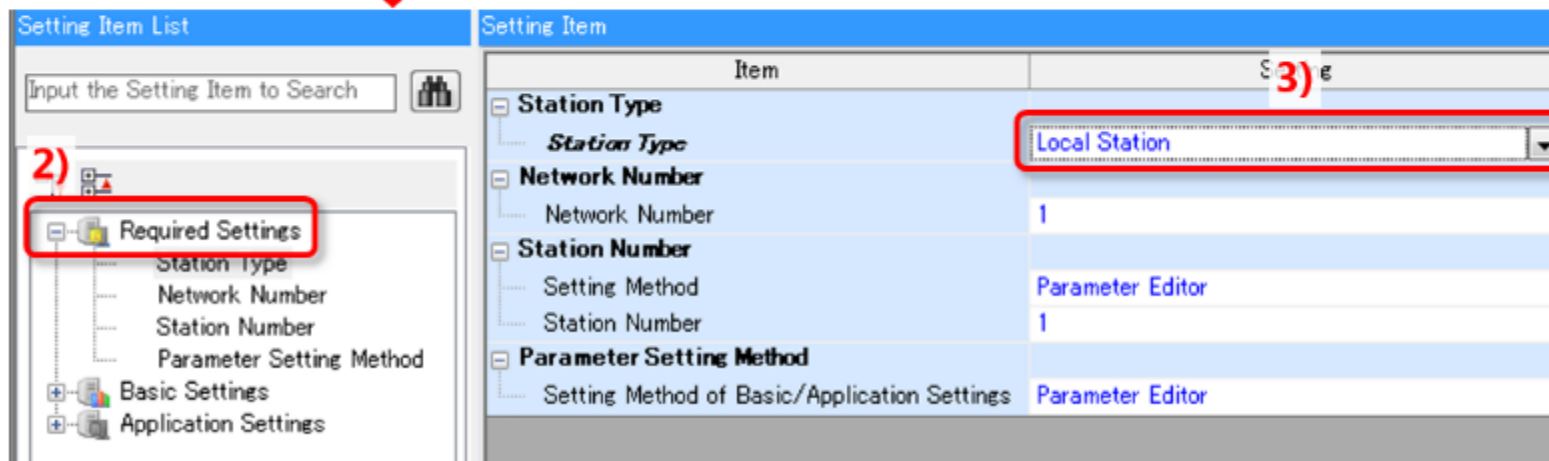
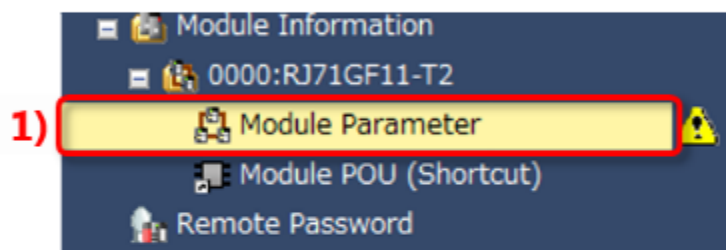
Setelah membuat diagram konfigurasi modul, pilih [Edit]-[Parameter]-[Fix] dan tutup jendela Module Configuration.



(5) Pengaturan modul master/lokal CC-Link IE Field Network

Gunakan modul master/lokal CC-Link IE Field Network sebagai stasiun master dalam kursus ini.

- 1) Klik dua kali [Module Parameter] dari pohon proyek.
- 2) Klik [Required Settings].
- 3) Klik [Local Station] dari [Station Type] dan tampilkan tombol [▼] di sebelah kanan.
- 4) Klik tombol [▼], dan pilih "Master Station" dari menu drop-down.



2.1 Pengaturan GX Works3



Setting Item List

Input the Setting Item to Search

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

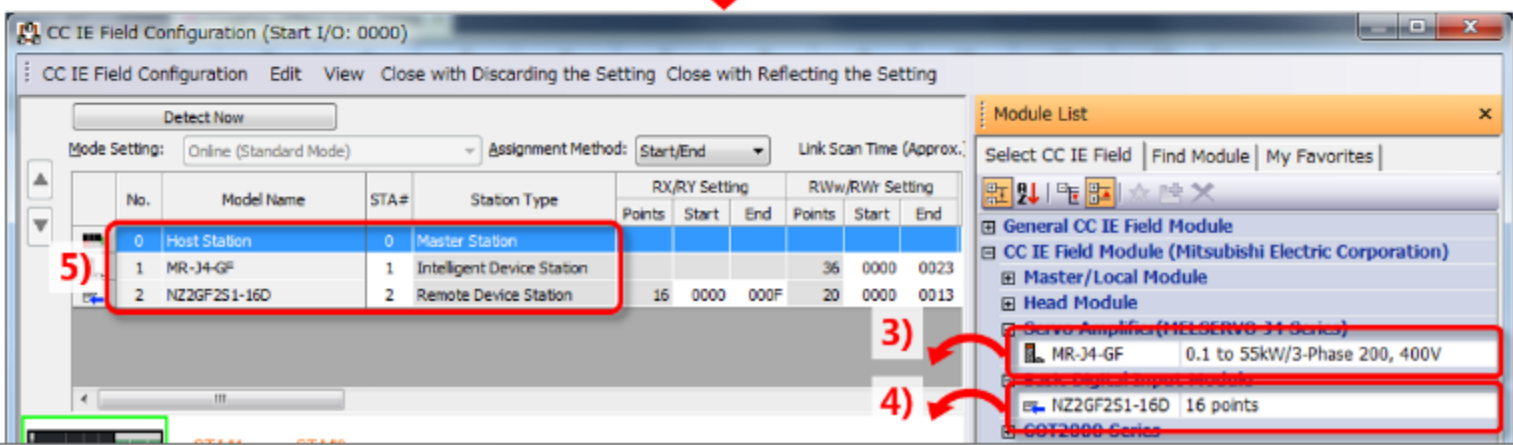
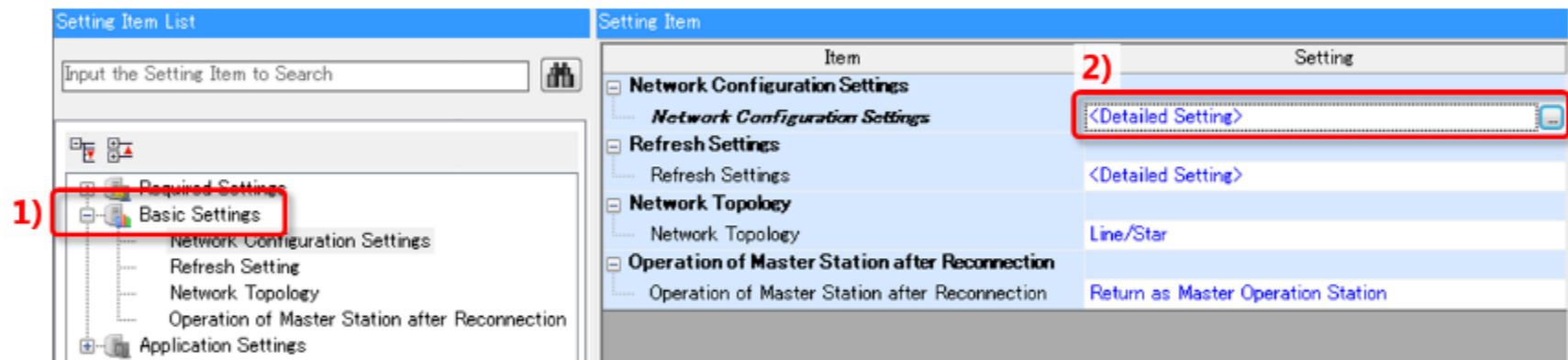
Setting Item

Item	Setting Method
Station Type	4)
<i>Station Type</i>	Local Station
Network Number	Master Station
Network Number	Local Station
Station Number	Submaster Station
Setting Method	Parameter Editor
Station Number	1
Parameter Setting Method	Parameter Editor
Setting Method of Basic/Application Settings	Parameter Editor

2.1 Pengaturan GX Works3

(6) Menambahkan stasiun slave

- 1) Pilih [Basic Settings] dari "Setting Item List".
- 2) Klik dua kali <Detailed Settings> untuk "Network Configuration Settings". Jendela [CC IE Field Configuration] muncul.
- 3) Seret dan letakkan [Servo Amplifier(MELSERVO-J4 Series)] - [MR-J4-GF] dari [Module List] di sebelah kanan jendela ke daftar modul di sebelah kiri.
- 4) Seret dan letakkan [Basic Digital Input Module] - [NZ2GF2S1-16D] dari [Module List] di sebelah kanan jendela ke daftar modul di sebelah kiri.
- 5) Periksa bahwa MR-J4-GF dan NZ2GF2S1-16D terdaftar di daftar stasiun dan diagram konfigurasi jaringan.



2.1 Pengaturan GX Works3



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

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

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/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) [Red box around table rows 1 and 2]

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

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

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
 - 3) Servo Amplifier (MELSERVO-31 Series)
 - MR-J4-GF | 0.1 to 55kW/3-Phase 200, 400V
 - 4) NZ2GF2S1-16D | 16 points
 - GOT2000 Series
 - GOT1000 Series

Diagram:

Host Station

STA#1 STA#2

MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

2.1

Pengaturan GX Works3

(7) Pengaturan komunikasi sinkron dan pengaturan mode spesifik untuk stasiun

Atur pengaturan komunikasi sinkron jaringan dan mode stasiun spesifik.

- 1) Gulir daftar stasiun ke samping kanan jauh untuk menampilkan [Network Synchronous Communication] dan [Station-specific mode setting].
- 2) Atur [MR-J4-GF] dan [NZ2GF2S1-16D] ke "Asynchronous" di [Network Synchronous Communication]. (Catatan)
- 3) Atur mode operasi MR-J4-GF di [Station-specific mode setting]. Atur [MR-J4-GF] menjadi "IO Mode" di kursus ini.

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

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

No.	Model Name	Network Synchronous Communication	Alias	Comment	Station-specific mode setting
0	Host Station	Network Synchronous Communication			
1	MR-J4-GF	Asynchronous			IO Mode
2	NZ2GF2S1-16D	Asynchronous			

Host Station

STA#1 STA#2

MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

Module List

Select CC IE Field Find Module My Favorites

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

(Catatan) Apabila mengatur Network Synchronous Communication modul remote input ke "Synchronous", pengaturan dibatasi sesuai dengan nomor seri modul remote input tersebut.

Untuk detailnya, lihat Panduan Pengguna Modul Remote I/O CC-Link IE Field Network.

2.1

Pengaturan GX Works3

(8) Tautkan pengaturan perangkat

Tetapkan perangkat tautan (RX/RY,RWw/RWr) ke stasiun slave. Lihat Buku Petunjuk MR-J4-GF Instruction Manual (Mode IO) untuk deskripsi setiap sinyal (profil perangkat tautan).

- 1) Gulir daftar modul ke samping kiri, dan tampilkan [RX/RY Setting] serta [RWw/RW Setting].
- 2) Tetapkan perangkat tersebut sebagai berikut.

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)

Tetapkan RX00 ke RX3F, RY00 ke RY3F, RWw00 ke RWw0F, dan RWr00 ke RWr0F ke servo amplifier.
Tetapkan RX50 ke RX5F dengan modul remote input.
Karena RWw/RWr modul remote input tidak digunakan dalam kursus ini, itu empat poin, yang merupakan poin minimal.

2.1

Pengaturan GX Works3

(9) Merefleksikan pengaturan

Setelah mengonfigurasi pengaturan, klik [Close with Reflecting the Setting] di bagian atas jendela.

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/RVr 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

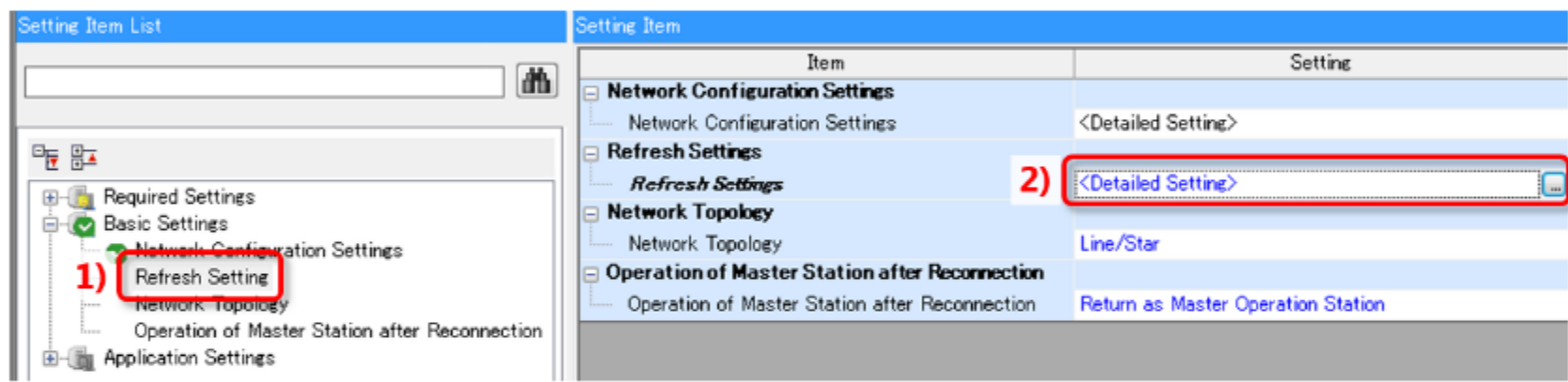
- Select CC IE Field
- Find Module
- My 4
- General CC IE Field Module
- CC IE Field Module (Mitsubishi Electric)
 - Master/Local Module
 - Head Module
 - Servo Amplifier(MELSERVO-J4 Series)
 - Basic Digital Input Module
 - GOT2000 Series
 - GOT1000 Series

2.1 Pengaturan GX Works3

(10) Tautkan pengaturan refresh

Atur rentang transfer antara perangkat tautan dengan modul CPU.

- 1) Klik [Basic Settings] - [Refresh Setting] di jendela Module Parameter (Network).
- 2) Klik dua kali <Detailed Setting> dari [Refresh Settings].
- 3) Konfigurasikan pengaturan tersebut sebagai berikut.
- 4) Apabila pengaturan selesai, klik tombol [Apply].



2.1 Pengaturan GX Works3



Setting Item

Status setiap perangkat tautan diterapkan ke perangkat B dan W CPU PLC.

	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001F	↔	Module Label				
-	SW	512	00000	001F	↔	Module Label				
3) 1	RX	64	00000	0003F	↔	Specify Device	B	64	00000	0003F
2	RY	64	00000	0003F	↔	Specify Device	B	64	00100	0013F
3	RW	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/RW/RWw).

Check Restore the Default Settings

4) Apply

2.1 Pengaturan GX Works3

(11) Tautkan citra refresh

Gambar berikut merupakan gambar refresh tautan dengan pengaturan sejauh ini.

CPU PLC



servo amplifier



Modul remote input



(1) Menulis proyek

Periksa bahwa PLC menyala.

Pilih [Online] - [Write to PLC] di bilah menu.

Klik [Parameter + Program] untuk menentukan data yang akan ditulis ke PLC.

Klik [Execute] dan tuliskan data ke CPU PLC.

Online Data Operation

Display Setting Related Functions

Write Read Verify Delete

Parameter + Program(E) Select All

Open/Close All(O) Deselect All(N)

Legend

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

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

Display Memory Capacity

Memory Capacity

Size Calculation

Legend

- Used
- Increased
- Decreased
- 5% or Less

Program Memory: 160/160KB Free

Data Memory: 2046/2049KB Free

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

SD Memory Card: 0/0KB Free

Execute Close

2.2

Menulis Data ke PLC

(2) Menyalakan seluruh sistem

Saat penulisan selesai, nyalakan servo amplifier dan modul remote input.

Saat mode stasiun spesifik servo amplifier MR-J4-GF diatur ke "Motion Mode" (default), alarm 9D.2 akan berbunyi.

Anda dapat menghapus alarm dengan mengubah parameter yang dijelaskan di bagian berikutnya.

Saat mode sudah diatur ke "IO Mode", alarm 9D.2 tidak berbunyi dan "C01" ditampilkan.



2.3 Pengaturan Parameter Servo Amplifier

2.3.1 Memulai MR Configurator2

Bagian ini menjelaskan pengaturan parameter servo amplifier melalui CC-Link IE Field Network. Klik dua kali [Module Parameter (Network)] dari pohon proyek GX Works3. Buka [Basic Settings] - [Network Configuration Settings]. Klik dua kali servo amplifier STA#1 mulai 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 Setting: Online (Standard Mode) Assignment Method: Start/End Link Scan Time (Approx.): 0.71 ms

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

Host Station

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

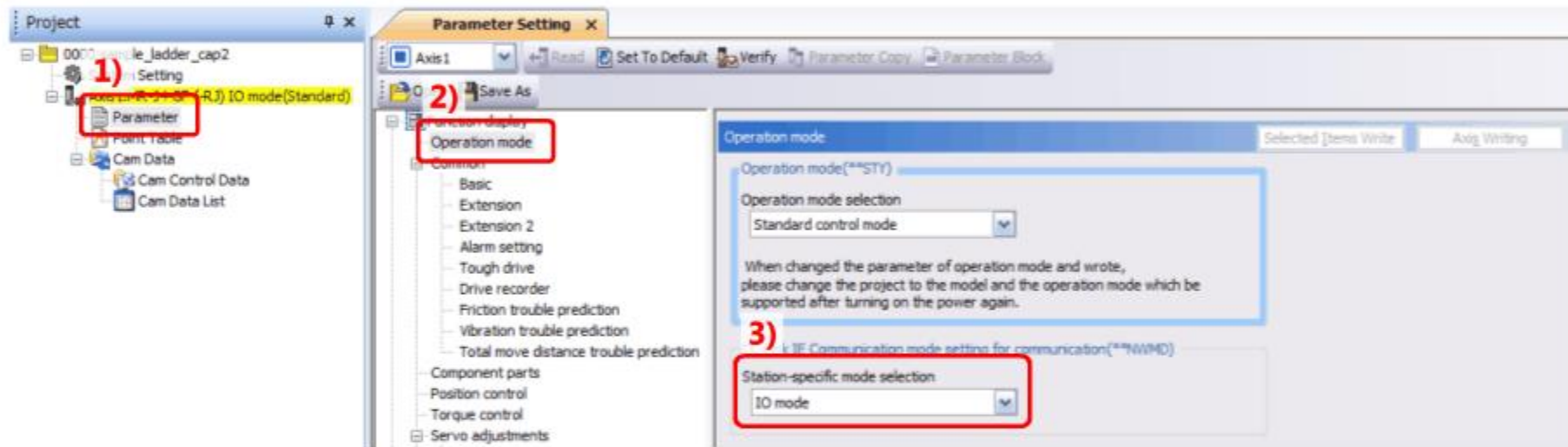
MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

2.3.2

Detail Pengaturan Parameter

(1) Pemilihan mode stasiun spesifik

- 1) Saat MR Configurator2 dibuka, pilih [Parameter] dari pohon proyek.
- 2) Pilih [Function display] - [Operation mode] di jendela pengaturan parameter.
- 3) Atur [Station-specific mode selection] ke [IO mode].



2.3.2

Detail Pengaturan Parameter

(2) Pengaturan dasar

Untuk sistem yang menggunakan servo amplifier MR-J4-GF di mode I/O, forced stop diaktifkan dengan sinyal input servo amplifier.

Atur [Servo forced stop selection] di [Common] - [Basic] ke "Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)".

Untuk mengubah arah putaran motor, ubah [Rotation direction selection] di jendela ini.

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

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

2.3.2 Detail Pengaturan Parameter

(3) Bagian komponen (pemilihan metode komunikasi kabel enkoder)

Atur jenis kabel enkoder sebenarnya (2-kabel atau 4-kabel) di [Encoder cable communication method sel.] di jendela [Component parts].

Untuk menggunakan sistem deteksi posisi absolut, atur [Absolute pos. detection system sel.] ke "Enabled (Used in ABS pos. detect system)" di jendela ini.

Baterai MR-BAT6V1SET-A diperlukan untuk penggunaan sistem deteksi posisi absolut.

The screenshot shows the 'Component parts' configuration window in the Servo_MELSERVO_Basics software. The window is divided into several sections:

- Regenerative option (**REG):** A dropdown menu is set to 'Regen. option is not used'.
- Battery (*ABS):** A dropdown menu is set to 'Disabled (Used in incremental system)'.
- Encoder cable (**COP1):** A dropdown menu is set to '2-wire'. This section is highlighted with a red box.
- Brake output (MBR):** A checkbox for 'Uses electromagnetic brake interlock (MBR)' is unchecked. Below it, 'Electromagnetic brake sequence output' is set to '0 ms (0-1000)'.

The central diagram shows a 'Servo amplifier' connected to a 'Servo motor'. Green lines indicate the connection of the encoder cable from the motor to the amplifier. The left sidebar shows a tree view with 'Component parts' highlighted in a red box. The top right of the window has 'Selected [Items Write]' and 'Axis Writing' tabs.

2.3.2

Detail Pengaturan Parameter

(4) Kontrol posisi (electronic gear)

Atur unit perintah ke mm dengan mengatur electronic gear.

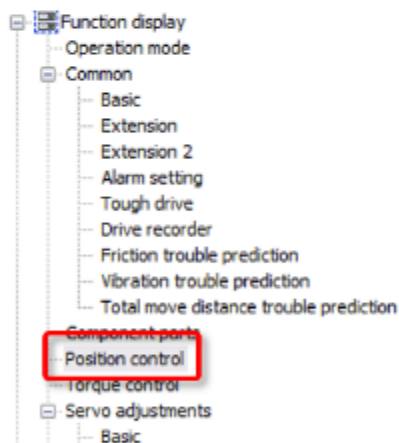
Dalam contoh di bab ini, lead ball screw (jarak) adalah 10 mm dan tidak dipasang gigi deselerasi eksternal, sehingga gigi berpindah 10 mm dalam satu putaran motor.

Pengaturan default unit perintah dalam 0.001 mm. Atur jumlah perintah pulse per putaran ke 10000 pulse/rev dan gigi bergerak 0.001 mm menurut perintah 1 pulse. Hitung electronic gear dengan persamaan berikut.

$$\text{Jumlah perintah pulse per revolusi} = \text{resolusi enkoder motor} \times \frac{\text{Denominator electronic gear}}{\text{Numerator electronic gear}}$$

Numerator electronic gear = 4194304, denominator electronic gear = 10000

Direduksi ke: Numerator electronic gear = 262144, denominator electronic gear = 625



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

Electronic Gear Setting

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

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

2.3.2 Detail Pengaturan Parameter

- 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 part
 - 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

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

Detail Pengaturan Parameter

(5) Pengaturan posisi (pengaturan dasar)

Klik [Positioning] - [Basic]. Atur unit perintah dan metode perintah.

Atur [Unit of positioning data] ke "mm" dan [Command method selection] ke "Absolute value command system" di bab ini. (Catatan)

Atur [Feed length multiplication] ke "1". Unit perintah positioning akan menjadi 0.001 mm.

The screenshot displays the 'Positioning - Basic' configuration window. On the left, a tree view shows the 'Positioning' menu expanded to 'Basic'. The main window contains the following settings:

- Command mode selection (**CTY)**: (Dropdown menu)
- Unit of positioning data**: mm (Dropdown menu)
- Command method selection**: Absolute value command system (Dropdown menu)
- Feed function selection (*FTY)**: (Dropdown menu)
- Feed length multiplication (STM)**: 1 times (Dropdown menu)
- Software limit**: (Section header)
- Software limit+**: 00000000 μm (Input field)
- Software limit-**: 00000000 μm (Input field)
- Pos. range output addr.**: (Section header)
- Position range output address+**: 00000000 μm (Input field)
- Position range output address-**: 00000000 μm (Input field)

(Catatan) Metode perintah nilai meningkat tidak dapat digunakan dalam sistem deteksi nilai absolut.

2.3.2

Detail Pengaturan Parameter

(6) Positioning (Kembali ke posisi awal)

Klik [Positioning] - [Home position return] dan atur metode kembali ke posisi awal.

Atur [Home position return method] ke "Manufacture-specific" di bab ini.

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

Atur [Home position return direction] ke "Address decreasing direction".

Atur polaritas input proximity dog ke "Detect dog with ON".

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

- Home position return method(HMM):** This section is highlighted with a red box. It includes:
 - Method selection: CIA 402, Manufacturer-specific
 - Home position return method: Dog type (Back end detection Z-phase reference)
 - Home position return direction: Address decreasing direction
- Detailed setting of home position return:** This section is also highlighted with a red box. It includes:
 - 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)

Below the HMM section, the 'Home position return position data(ZST, ZSTH)' section shows 'Home position shift distance' set to 0 μm (0-2147483647).

2.3.2 Detail Pengaturan Parameter

(7) Pengaturan I/O

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

Selalu atur parameter PD41.

Oleh karena proximity dog dan sakelar batas adalah input dari pengontrol (menggunakan perangkat tautan) dalam kursus ini, maka atur parameter PD41 ke "1000".

- 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

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

Parameter PD41

bit0(__ _ X)	Untuk pengaturan pabrik
bit1(__ _ X _)	
bit2(_ X __)	Pemilihan kondisi pengaktifan batas stroke

2.3.2

Detail Pengaturan Parameter

Parameter PD41

bit0(_ _ _ X)	Untuk pengaturan pabrik
bit1(_ _ X _)	
bit2(_ X _ _)	Pemilihan kondisi pengaktifan batas stroke 0: Batas stroke selalu diaktifkan 1: Diaktifkan hanya untuk mode kembali ke posisi awal
bit3(X _ _ _)	Pilih metode input untuk proximity dog dan sakelar batas. 0: Input dari servo amplifier 1: Input dari pengontrol

2.3.2

Detail Pengaturan Parameter

(8) Menulis data ke servo amplifier

Apabila parameter tersebut sudah dimasukkan, klik [Axis Writing] dan tulis parameter ke servo amplifier. Setelah menuliskan parameter, putar daya servo amplifier.

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

2.3.3 Mengatur Tabel Poin

Pilih [Point table] dari pohon proyek.

Atur data positioning. Konfigurasikan pengaturan tersebut sebagai berikut.

Apabila pengaturan selesai, klik [Write All].

Point table positioning operation (Absolute value command system)

Selected Items Write Write All Update Project

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

2.4 Pengaturan Parameter Modul Remote Input

(1) Memanggil jendela pengaturan parameter

Untuk modul remote input, program tangga pemrosesan awal dapat diabaikan dengan mengatur parameter. Klik dua kali [Module Parameter(Network)] dari pohon proyek GX Works3.

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

Klik kanan ikon stasiun nomor 2, modul remote input, dan pilih [Online] - [Parameter Processing of Slave Station].

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/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

自局

STA#0 Master
Total STA#2
Line/Star

MR-J4-GF

NZ2GF2S-16D

STA#1

STA#2

- Delete
- Online
- Change Transmission Path Method
- Properties...
- Detect Now
- Parameter Processing of Slave Station...
- Command Execution of Slave Station...

2.4

Pengaturan Parameter Modul Remote Input

(2) Menulis parameter

Jendela "Parameter Processing of Slave Station" muncul.

- 1) Atur [Method selection] ke "Parameter write".
- 2) Atur [Initial operation setting] ke "1: without initial processing". Masukkan nilai awal ke item lain. (Catatan)
- 3) Klik [Execute].

Parameter Processing of Slave Station

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

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

Parameter Information
Checked parameters are the targets of selected processes.

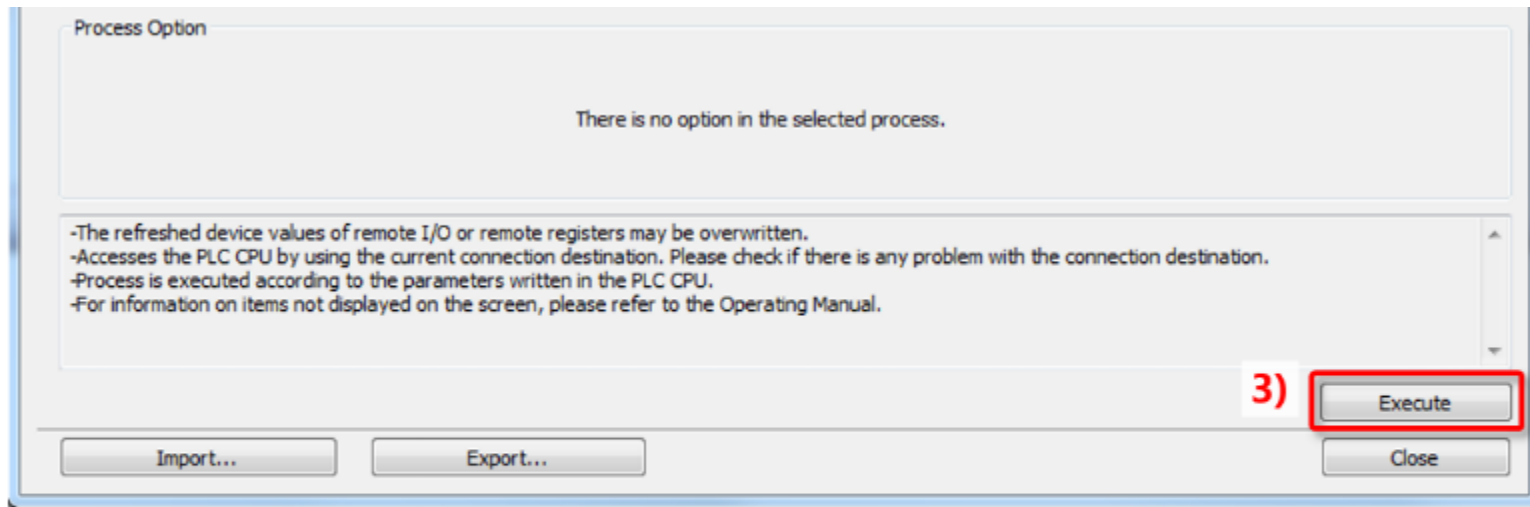
Select All Cancel All Selections

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

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

Process Option

There is no option in the selected process.



(Catatan) Masukkan nilai untuk semua item di dalam nilai tulis. Parameter tidak dapat dituliskan kecuali semua nilai dimasukkan.

2.5

Contoh Program

Bagian ini menjelaskan contoh program PLC.

2.5.1

Mengunduh Program Sampel

Unduh program sampel dari tabel berikut. Dekompresi file zip di sembarang tempat.

Data	Format file	Ukuran file
Bab 2 Program sampel	File terkompresi	1,00 MB

2.5.2

Label yang akan digunakan

(1) Label global

Daftarkan perangkat tautan servo amplifier yang digunakan dalam sebuah program dan sinyal modul remote input ke label global.

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

(2) Label lokal

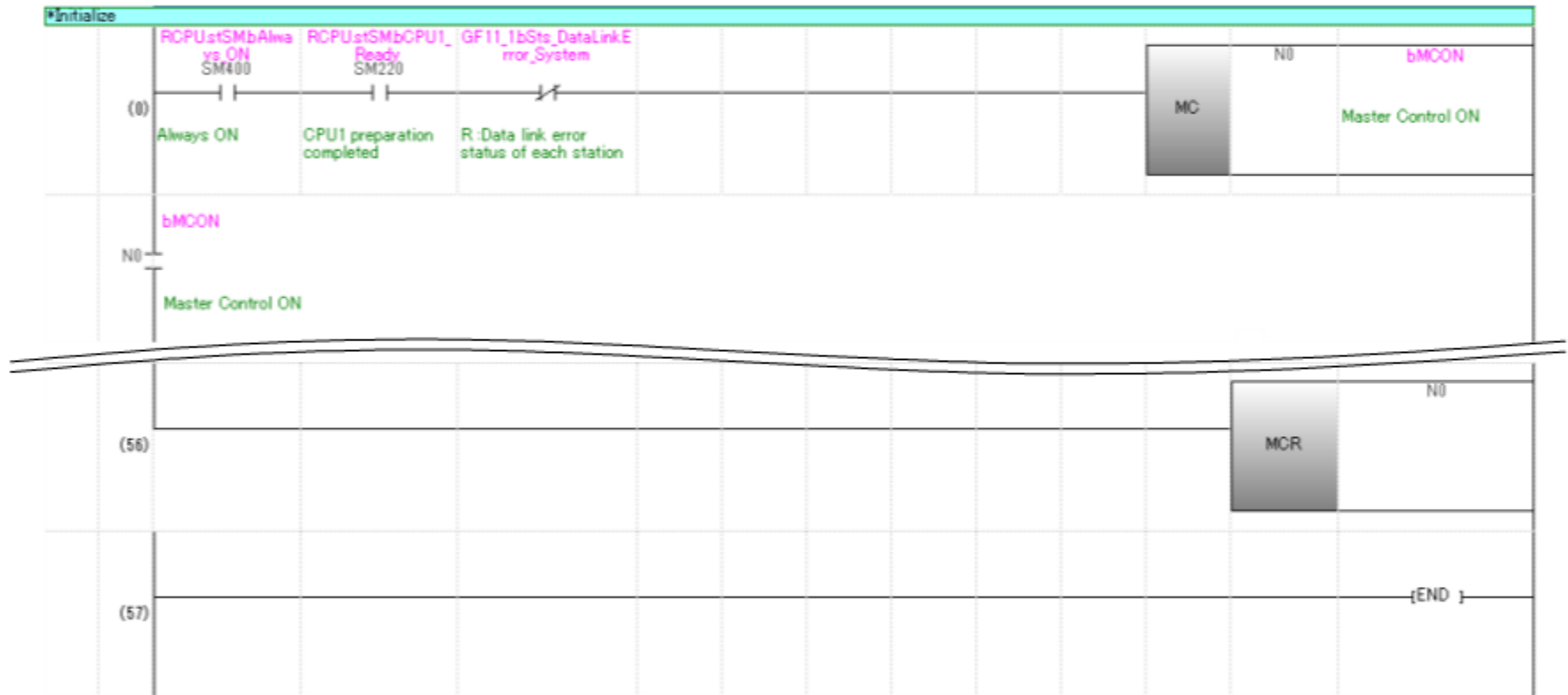
Daftarkan perangkat yang digunakan dalam program ke label lokal.

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

2.5.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(1) Pemrosesan awal

Saat modul CPU PLC dan master lapang CC-Link IE dimulai secara normal dan tidak terjadi kesalahan dalam tautan data setiap stasiun, penguncian oleh MC command dilepas.

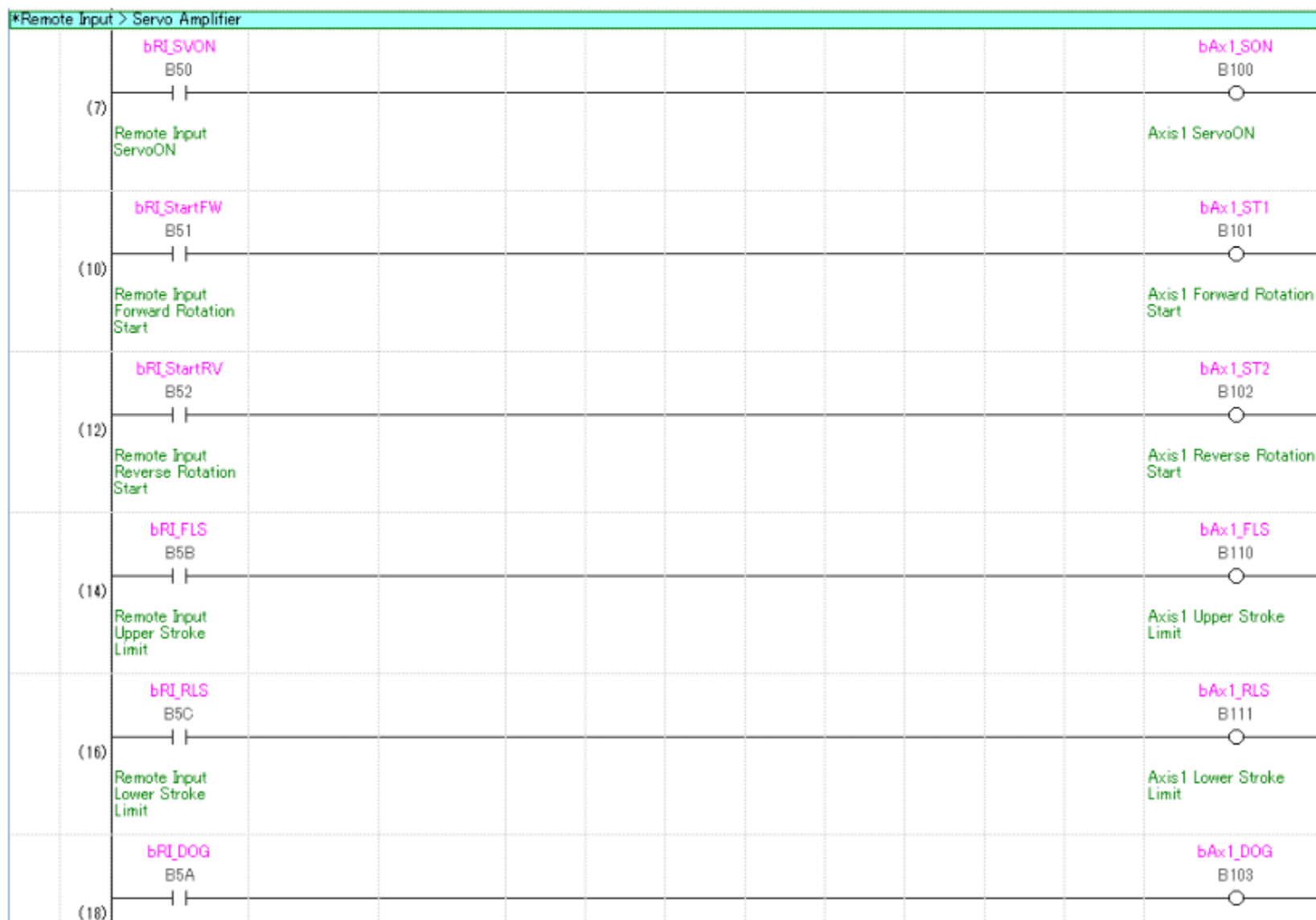


2.5.3

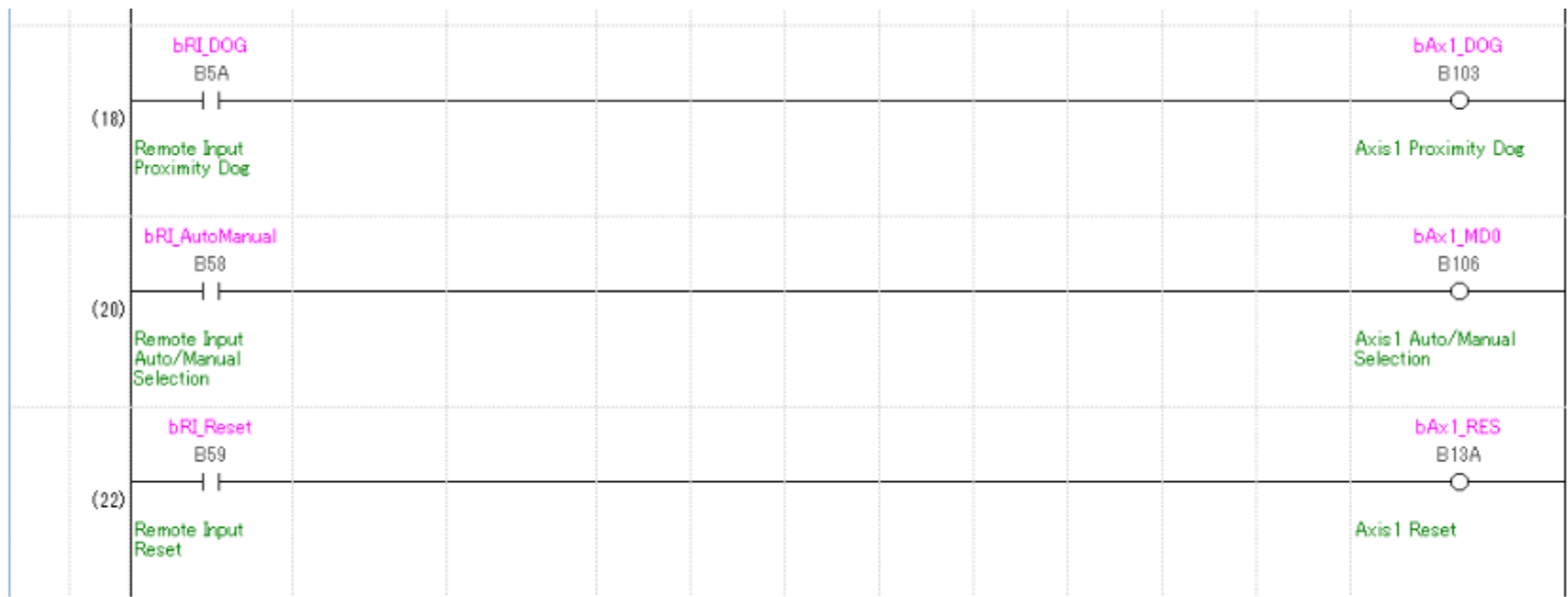
Penjelasan terperinci tentang Program

(2) ON/OFF perangkat bit

Refleksikan status ON/OFF modul remote input ke perangkat tautan servo amplifier.



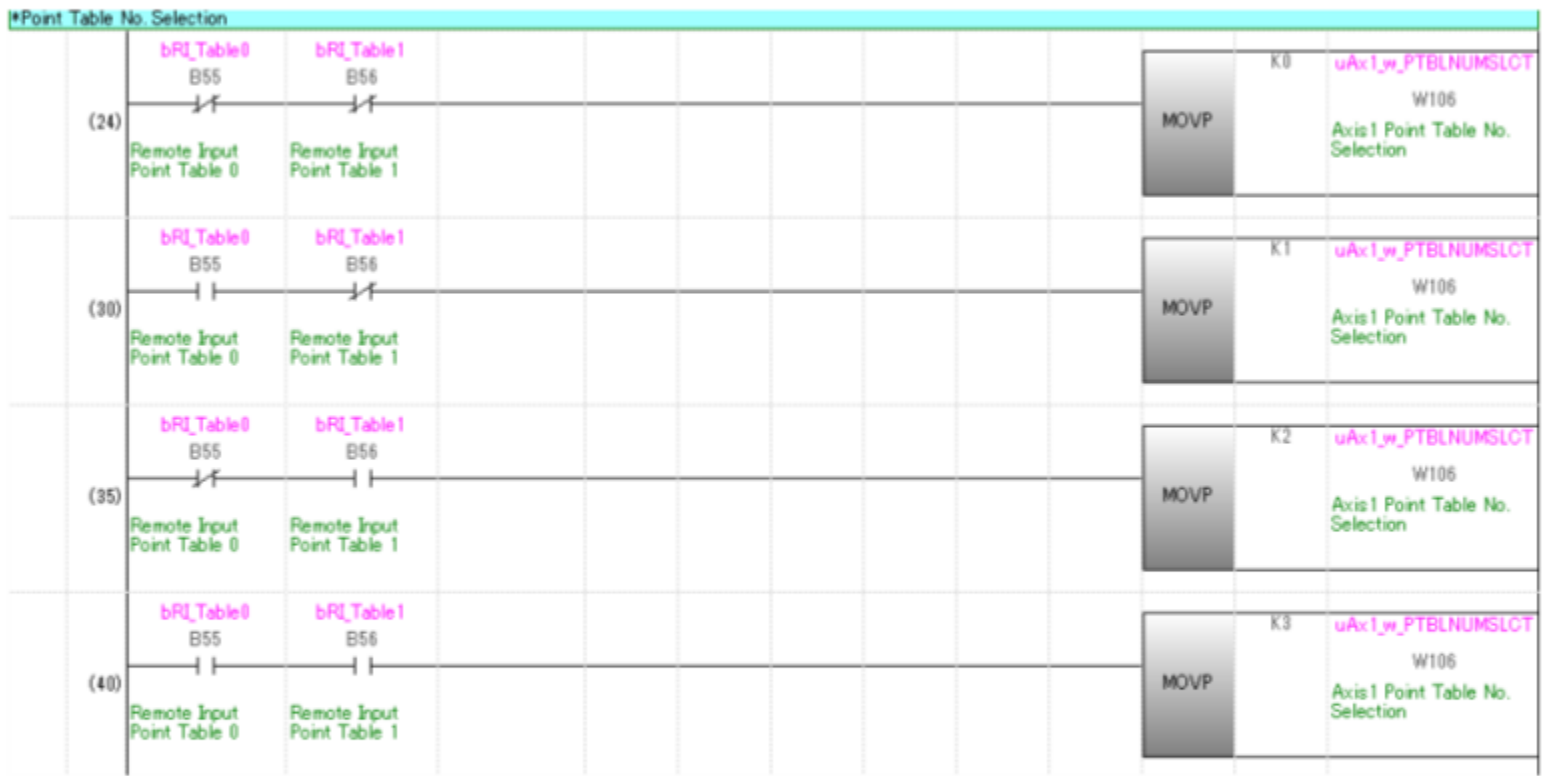
2.5.3 Penjelasan terperinci tentang Program



2.5.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(3) Pemilihan tabel poin

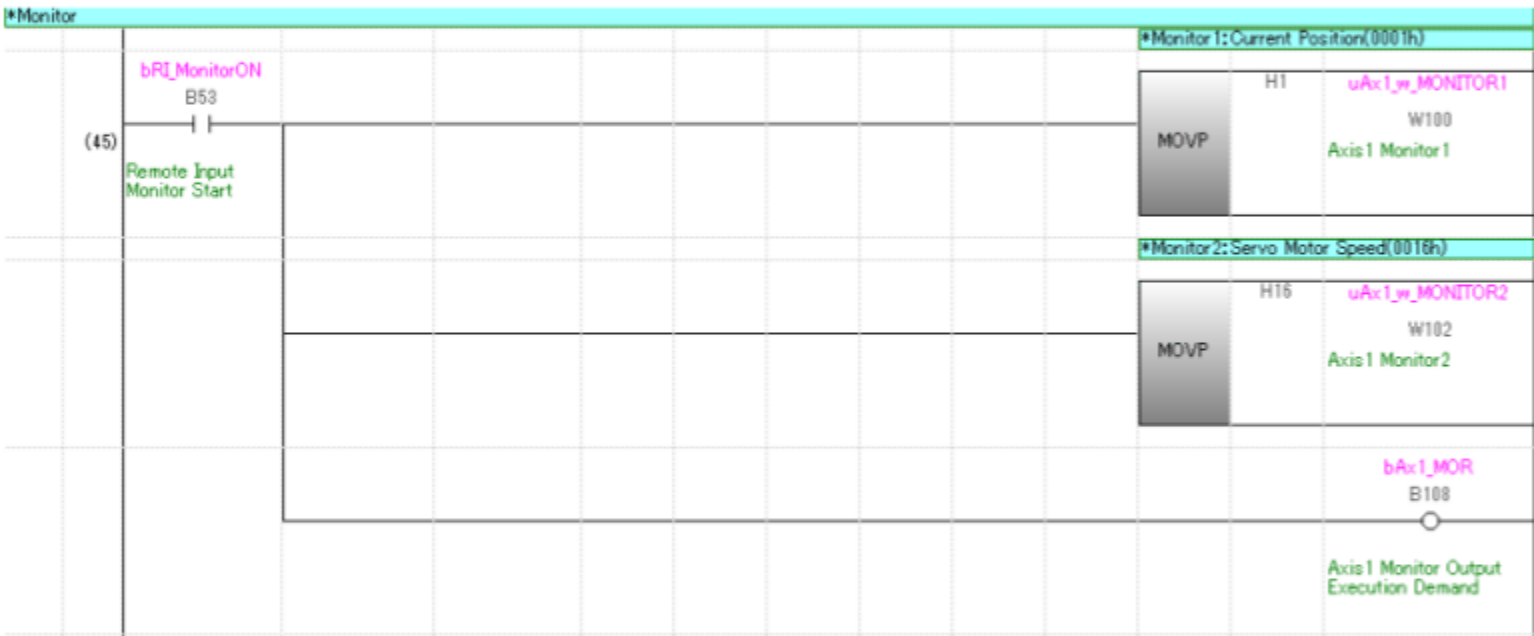
Ganti nomor tabel poin dengan sinyal modul remote input.
 Ganti nomor tabel poin 0, 1, 2, dan 3 dengan kombinasi sinyal tabel poin 0 dan sinyal tabel poin 1.



2.5.3 Penjelasan terperinci tentang Program

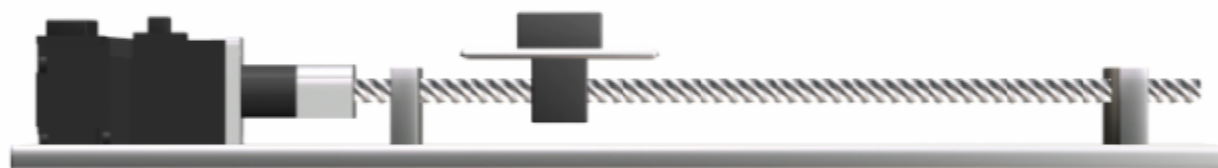
(4) Monitor

Saat sinyal mulai pengawasan modul remote input menyala, posisi perintah saat ini disimpan ke perangkat monitor 1 dan kecepatan putaran motor ke perangkat monitor 2. Konten yang akan dipantau dapat diubah dengan mengubah kode pemantauan yang ditetapkan oleh petunjuk MOVP.
 Untuk kode pemantauan, lihat Buku Petunjuk MR-J4-GF (Mode IO).



2.6

Memeriksa Operasi



Pemeriksaan operasi selesai.
Buka halaman berikutnya.



Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Pengaturan GX Works3
- Menulis Data ke PLC
- Pengaturan Parameter Servo Amplifier
- Pengaturan Parameter Modul remote input
- Contoh Program
- Memeriksa Operasi

Poin-poin penting

Pengaturan GX Works3	<ul style="list-style-type: none"> • Ketika Anda menggunakan servo amplifier MR-J4-GF dan modul remote input untuk pertama kali, daftarkan profilnya di GX Works3. • Buat proyek dan inisialisasikan CPU. • Gunakan modul master/lokal CC-Link IE Field Network sebagai stasiun master. • Daftarkan servo amplifier dan modul remote input dengan stasiun slave. • Tetapkan perangkat tautan ke servo amplifier dan modul remote input. • Atur refresh tautan antara perangkat tautan dengan CPU PLC.
Pengaturan Parameter Servo Amplifier	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungkan servo amplifier dan PC dengan kabel melalui CC-Link IE Field Network. • Mulai MR Configurator2 dan atur parameter. • Daftarkan data positioning ke tabel poin.
Contoh Program	<ul style="list-style-type: none"> • Daftarkan perangkat tautan servo amplifier dan sinyal modul remote input ke label global. • Refleksikan sinyal modul remote input ke perangkat tautan servo amplifier. • Pilih tabel poin dengan menggabungkan ON/OFF dari dua sinyal pemilihan tabel poin.
Memeriksa Operasi	<ul style="list-style-type: none"> • Motor servo digerakkan oleh perintah dari sirkuit yang terhubung dengan modul remote input.

Bab 3 PLCopen Kompatibel Perpustakaan FB

PLCopen Motion Control Function Block (FB) disediakan untuk mode IO MR-J4-GF. Motion Control FB memiliki antarmuka standar. Jadi, dengan menggunakan FB mendorong penyederhanaan pengembangan program dan pengurangan waktu pemeliharaan berkat peningkatan keterbacaan.

Bab ini menjelaskan program tersebut menggunakan Motion Control FB.

3.1 Mengunduh Perpustakaan FB dan Program Sampel

Unduh perpustakaan FB dan program sampel dari tabel berikut. Dekompresi file zip di sembarang tempat.

Data	Format file	Ukuran file
PLCopen FB library (Catatan)	File terkompresi	12,7 MB
Bab 3 Program Sampel	File terkompresi	1,68 MB

[COLUMN] Apa itu PLCopen?

PLCopen adalah organisasi independen yang bertujuan meningkatkan efisiensi pengembangan aplikasi PLC, mempromosikan standar internasional IEC 61131-3 untuk pemrograman PLC, serta membuat dan mensertifikasi spesifikasi function block (FB) standar yang tidak bergantung pada vendor. Dengan menggunakan FB yang ditetapkan PLCopen, memungkinkan pemrograman yang tidak bergantung pada produsen PLC karena spesifikasi I/O dan operasi FB distandardisasi. Ini menjadikan program terstruktur dan meningkatkan kemampuan dipakai kembali, menghasilkan pengurangan biaya rekayasa.

(Catatan) Untuk detail perpustakaan FB, periksa Petunjuk Referensi tertutup PLCopen Motion Control Function Block.

Bagian ini menjelaskan metode pendaftaran perpustakaan FB.

Setelah Anda mendaftarkan perpustakaan, tidak perlu mendaftarkannya nanti.

- 1) Buka proyek baru dengan GX Works3, dan pilih tab [Library] di jendela [Element Selection].
- 2) Klik ikon [Register to Library List] dan pilih [Register Library].
- 3) Ketika dialog terbuka, klik [OK].
- 4) Pilih dan buka [MotionControl_J4GFIO_1.01B.mlsm] yang disimpan di sembarang tempat.
- 5) FB didaftarkan di jendela [Element Selection].

The screenshots show the following steps:

- 1)** The 'Element Selection' window is open, and the 'Library' tab is selected.
- 2)** The 'Register User Library...' dialog box is shown, with the 'Register Library...' button highlighted.
- 3)** A confirmation dialog box titled 'Library is registered to the list.' is shown, with the 'OK' button highlighted.
- 4)** A file explorer window is open, showing the 'Documents library' folder. The file 'MotionControl_J4GFIO_1.01B.mlsm' is selected.
- 5)** The 'Element Selection' window is shown again, with the 'Library' tab selected. The 'MotionControl_J4GFIO_1.01B' library is now listed under the 'Library' tab, and the 'FB' sub-tab is expanded, showing a list of functions.

Library Name	Function Name	Function Description
MotionControl_J4GFIO_1.01B	Single-Axis	
	MC_MoveAbsolute+J4GFIO	Absolute Value Positioning
	MC_MoveRelative+J4GFIO	Relative Value Positioning
	MC_Power+J4GFIO	Operable
	MC_ReadActualPosition+J4GFIO	Current Position Read
	MC_ReadAxisError+J4GFIO	Axis Error Read
	MC_ReadAxisInfo+J4GFIO	Axis Information Read
	MC_ReadStatus+J4GFIO	Status Read
	MC_Reset+J4GFIO	Axis Error Reset
	MC_Stop+J4GFIO	Forced Stop
	MCV_Home+J4GFIO	Home Position Return
	MCV_ReadServoParameter+J4GFIO	Servo Parameter Read
MCV_WriteServoParameter+J4GFIO	Servo Parameter Write	

3.2 Mendaftarkan Perpustakaan FB

1) Click the **Library** button in the bottom toolbar.

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

3) Click **OK** in the **MELSOFT GX Works3** dialog box.

4) Select **MotionControl_J4GFIO_L48B.mdb** in the **Documents library** file explorer.

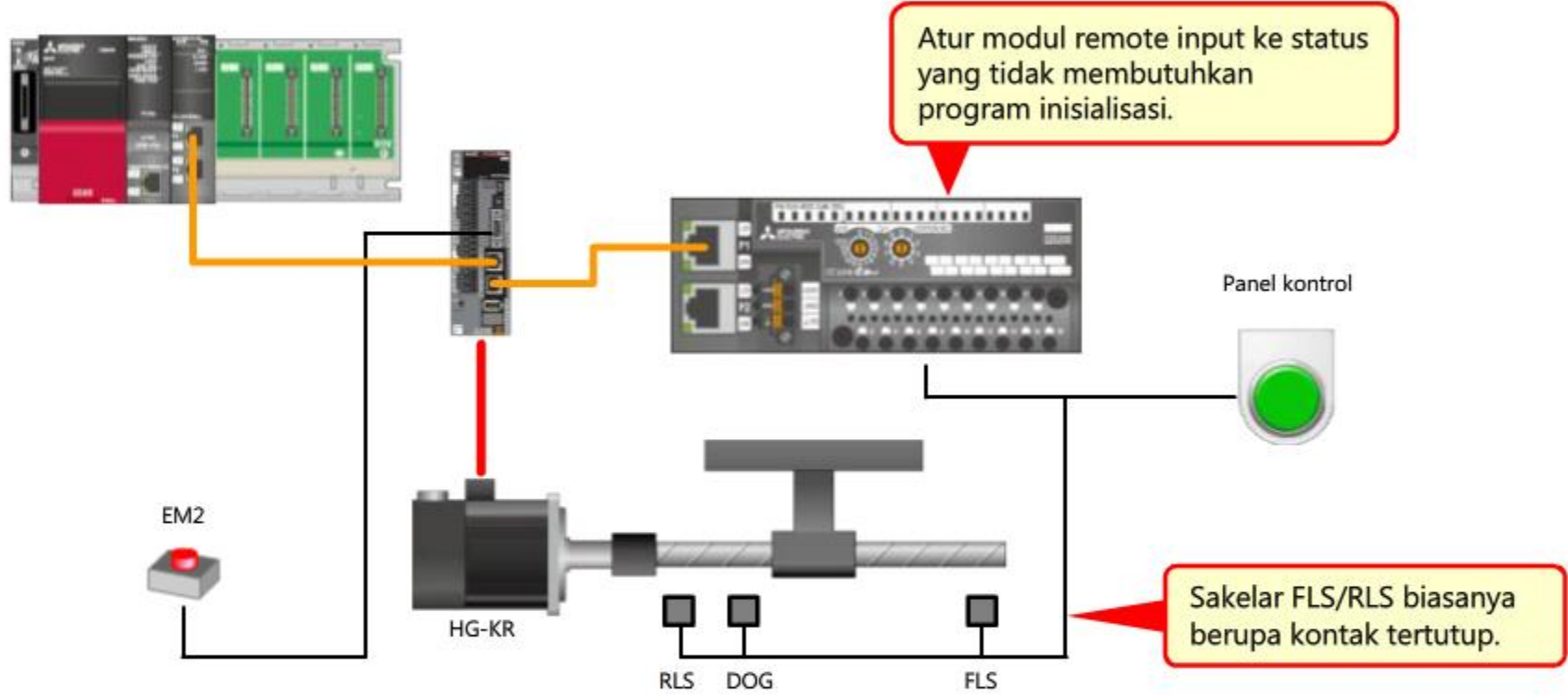
5) The **MotionControl_J4GFIO** library is added to the **User Library** pane.

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

3.3 Konfigurasi Sistem

(1) Konfigurasi perangkat

Konfigurasi sistem yang digunakan di bagian ini sama seperti yang digunakan di bagian 1.7.

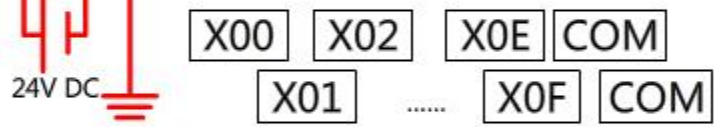
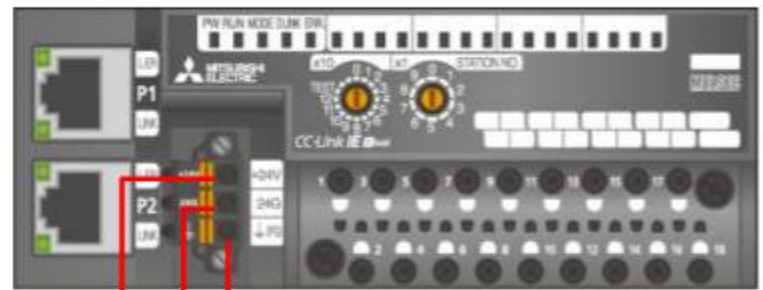


3.3 Konfigurasi Sistem

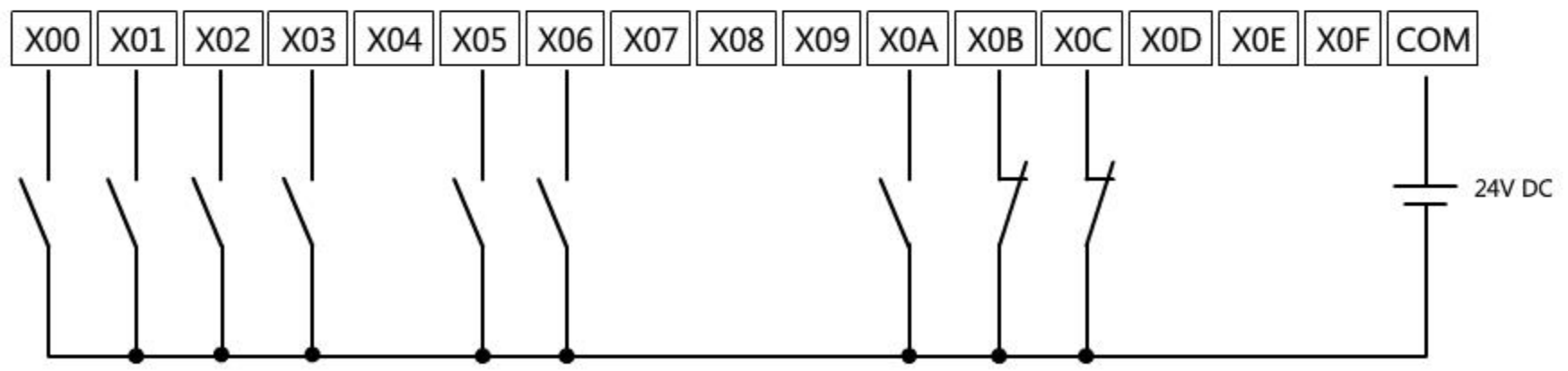
(2) Memasang kabel sirkuit eksternal

Hubungkan sirkuit eksternal dengan modul remote input.

Gambar berikut menunjukkan pemasangan kabel masing-masing sinyal dan penetapan untuk bab 3.



- X00: Permintaan servo-on
- X01: Permintaan kembali ke posisi awal
- X02: Permintaan mulai positioning
- X03: Reset kesalahan
- X04: Tidak terhubung
- X05: Pemilihan nomor positioning 1
- X06: Pemilihan nomor positioning 2
- X07: Tidak terhubung
- X08: Tidak terhubung
- X09: Tidak terhubung
- X0A: Proximity dog
- X0B: Batas stroke atas
- X0C: Batas stroke bawah
- X0D: Tidak terhubung
- X0E: Tidak terhubung
- X0F: Tidak terhubung



3.4

Pengaturan GX Works3

Metode pengaturan hingga 2.1 (7) sama dengan bagian 2.1.

Lakukan prosedur dari membuat proyek hingga mengatur mode stasiun spesifik sesuai bagian 2.1.

(1) Tautkan pengaturan perangkat

Dalam program sampel, perangkat tautan stasiun slave diatur sama dengan di bagian 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

Saat menggunakan dua atau lebih servo amplifier di mode I/O, disarankan agar Anda menetapkan area berturut ke RX/Ry dan RWw/RWr sebagai berikut.

Ini menjadikan pengaturan refresh tautan dan pengaturan struktur lebih mudah.

(Periksa bagian 3.4 (2) dan 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

Saat RX/Ry dari axis pertama diatur ke 00 ke 3F, disarankan agar Anda mengatur axis kedua ke 40 ke 7F.

(2) Tautkan pengaturan refresh

Secara berturut-turut tetapkan jumlah total RX dan RY dari axis yang digunakan dalam mode I/O ke perangkat bit di sisi CPU (tujuan refresh tautan) di mana status RX/RY disimpan.

(64 poin untuk setiap RX dan RY per axis)

Misalnya, saat menggunakan hanya satu axis sebagai kursus ini, atur perangkat sehingga RX00 ke 3F adalah B00 ke B3F, dan RY00 ke RY3F adalah B40 ke B7F.

Saat menggunakan hanya dua axis, atur perangkat sehingga RX00 ke RX7F adalah B00 ke B7F, dan RY00 ke RY7F adalah B80 ke B0FF.

Demikian pula, secara berturut-turut tetapkan total jumlah RWw dan RWr dari axis yang digunakan di mode I/O ke perangkat kata.

(16 poin untuk setiap RWw dan RWr per axis)

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 Pengaturan GX Works3

(3) Gambaran Tautkan refresh

Gambar berikut merupakan gambar refresh tautan program sampel dalam bab ini.

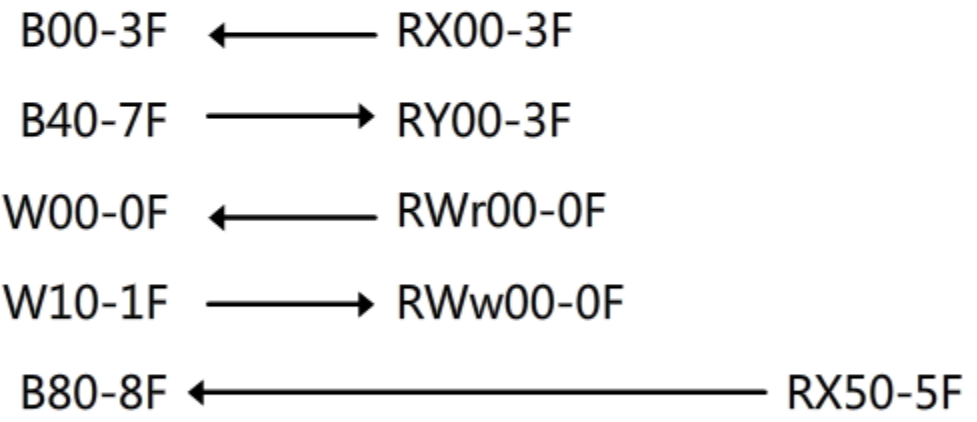
CPU PLC



servo amplifier



Modul remote input



Parameter servo amplifier hampir sama seperti di bagian 2.3.2.
Dalam bab ini, ubah hanya pengaturan parameter kembali ke posisi awal.

(1) Mengatur parameter kembali ke posisi awal

Atur "CiA 402 Mode" ke metode kembali ke posisi awal di [Positioning] - [Home position return].

Dalam bab ini, atur Method 6 dari metode Kembali ke Awal CiA 402.

Pilih "CiA 402" di [Method selection].

Pilih "Method 6" di [Home position return method].

Untuk CiA402, arah kembali ke posisi awal bervariasi tergantung metode kembali ke posisi awal.

Atur polaritas proximity dog ke "Detect dog with ON" seperti di bagian 2.3.2.

[COLUMN] Metode kembali ke posisi awal tipe CiA402

Profil drive CiA 402 merupakan profil perangkat yang dijelaskan di IEC 61800-7-201 dan IEC 61800-7-301 untuk kontrol drive dan gerakan. Metode pencarian dan titik referensi posisi awal ditentukan sebagai Homing Method di CiA 402.

Pada Method 6, axis tersebut bergerak dalam address decreasing direction ketika dilakukan operasi kembali ke posisi awal.

Posisi awal adalah posisi fase-Z pertama setelah sakelar proximity dog (Home Switch) dideteksi.

Untuk detailnya, lihat PANDUAN INSTRUKSI SERVO AMPLIFIER MR-J4-GF.

3.5 Pengaturan Parameter Servo Amplifier

(2) Pengaturan tabel poin

Saat memosisikan dengan FB, tidak perlu mengatur tabel poin.
 Data akan didaftarkan ke tabel poin saat Anda mengeksekusi FB.

Point table positioning operation (Absolute value command system)

Selected Items Write Write All Update Project

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

3.6

Contoh Program

Bagian ini menjelaskan contoh program PLC.

3.6.1

Label yang akan digunakan

(1) Label global

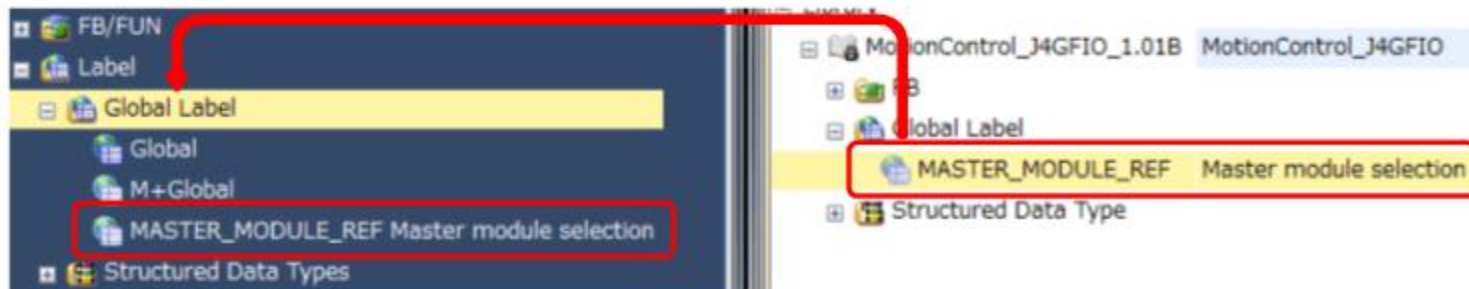
Daftarkan setiap sinyal modul remote input dan setiap perangkat tautan servo amplifier ke label global. Struktur No. 1 dan 2 dijelaskan di bagian 3.6.2 (2) dan (3).

	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

Saat menggunakan PLCopen MotionControl FB dengan file proyek yang baru, daftarkan "MASTER_MODULE_REF" ke label global dengan operasi berikut.

(Ini sudah didaftarkan di program sampel, sehingga operasi ini tidak perlu.)

Seret dan letakkan "MASTER_MODULE_REF" di bagian [Global Label] di tab [Library] di jendela [Element Selection] ke [Global Label] di pohon proyek.



3.6.1 Label yang akan digunakan

(2) Label lokal

Daftarkan setiap perangkat yang digunakan untuk I/O FB dan nilai awalnya dari data positioning sebagai konstanta ke label lokal.

	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

Label yang akan digunakan

Posisi perintah, kecepatan perintah, dan konstanta akselerasi/deselerasi empat poin masing-masing didaftarkan.

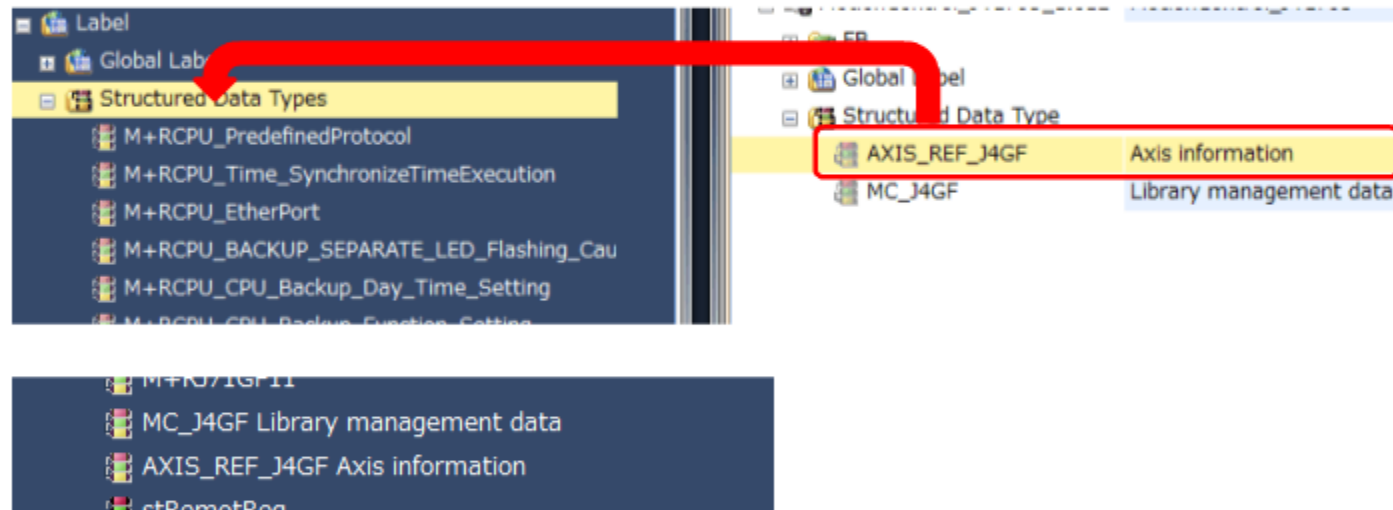
3.6.2

Struktur

(1) Tipe AXIS_REF_J4GF dan tipe MC_J4GF

Saat menggunakan PLCopen MotionControl FB di file proyek yang baru, daftarkan struktur tipe AXIS_REF_J4GF dan tipe MC_J4GF ke proyek dengan operasi berikut.
(Ini sudah didaftarkan di program sampel.)

"AXIS_REF_J4GF" dan "MC_J4GF" ada di bagian [Structured Data Type] di tab [Library] di jendela [Element Selection].
Seret dan letakkan "AXIS_REF_J4GF" ke "Structured Data Type" di pohon proyek.
"MC_J4GF" dan "AXIS_REF_J4GF" didaftarkan di pohon proyek.

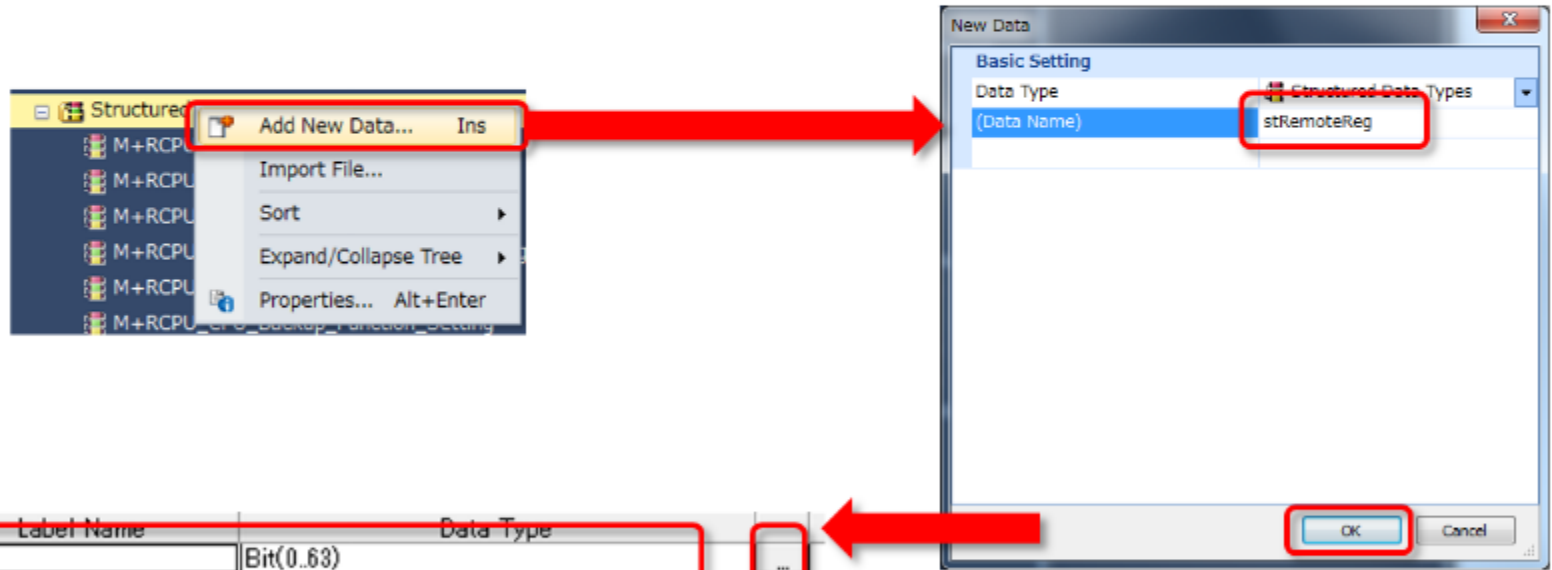


3.6.2 Struktur

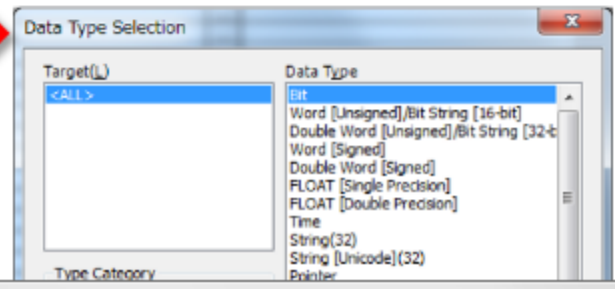
(2) Tipe stRemoteReg

Saat menggunakan PLCopen MotionControl FB di file proyek yang baru, daftarkan struktur tipe stRmoteReg ke proyek dengan operasi berikut.
(Ini sudah didaftarkan di program sampel.)

Struktur tipe stRemoteReg diperlukan untuk FB mengoperasikan perangkat tautan. Klik kanan [Structured Data Types] di pohon proyek dan pilih [Add New Data]. Masukkan "stRemoteReg" ke "Data Name", dan klik [OK]. Jendela [Structure Setting] muncul. Masukkan nama label seperti gambar berikut.



	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 Struktur

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



Data Type Selection

Target(L): <ALL>

Type Category:

- Simple Types
- Structured Data Type
- Function Block

Data Type:

- Bit
- Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
- Double Word [Unsigned]/Bit String [32-bit]
- Word [Signed]
- Double Word [Signed]
- FLOAT [Single Precision]
- FLOAT [Double Precision]
- Time
- String(32)
- String [Unicode](32)
- Pointer
- Timer
- Counter
- Long Counter
- Relative Timer

Array Element:

ARRAY Element:

OK Cancel

Susun perangkat bit sebagai 64 (jumlah elemen) × N (jumlah sumbu).
 Susun perangkat kata sebagai 16 (jumlah elemen) × N (jumlah sumbu).

3.6.2

Struktur

(3) Mendaftarkan struktur

Saat menggunakan PLCopen MotionControl FB di file proyek yang baru, definisikan struktur tipe AXIS_REF_J4GF dan tipe stRemoteReg ke label global dengan operasi berikut.
(Ini sudah didaftarkan di program sampel.)

Buka jendela [Global Label].

(a) AXIS_REF_J4GF

Daftarkan struktur tipe AXIS_REF_J4GF bernama "Axis1".

(b) stRemoteReg

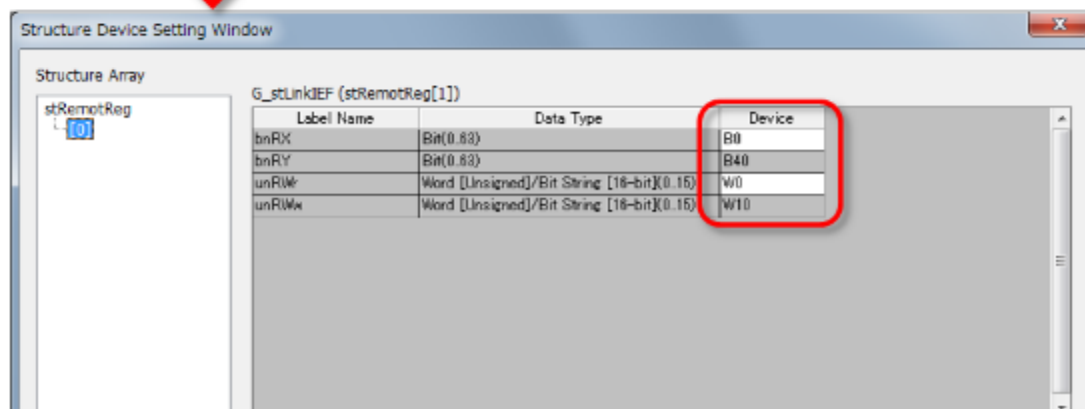
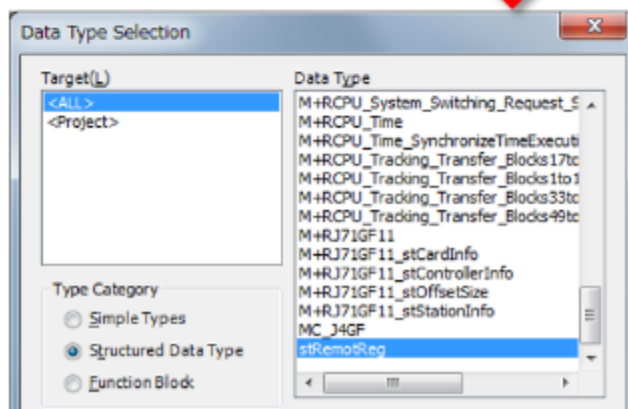
Daftarkan struktur bernama "G_stLinkIEF". Label ini sendiri juga didefinisikan oleh deret.

Jumlah elemen untuk jumlah elemen diperlukan. Karena hanya nomor jaringan 1 digunakan dalam kursus ini, atur 1 ke "Element".

Klik "Detailed Setting" di kolom [Assign (Device/Label)].

"Structure Device Setting Window" muncul. Masukkan secara akurat perangkat PLC CPU yang telah diatur sebagai tujuan refresh RX/Ry dan RWr/RWw dari servo amplifier.

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



3.6.2 Struktur

	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 List: M+RCPU_System_Switching_Request_5, M+RCPU_Time, M+RCPU_Time_SynchronizeTimeExecu, 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**

Array Element: ARRAY, Element: [], 1

Buttons: OK, Cancel

Structure Device Setting Window

Structure Array: stRemotReg [0]

Label Name	Data Type	Device
binRX	Bit(0.83)	B0
binRY	Bit(0.83)	B40
unRIK	Word [Unsigned]/Bit String [18-bit](0.16)	W0
unRIW	Word [Unsigned]/Bit String [18-bit](0.16)	W10

Structure Array Offset Value: Word Device: [], Bit Device: []

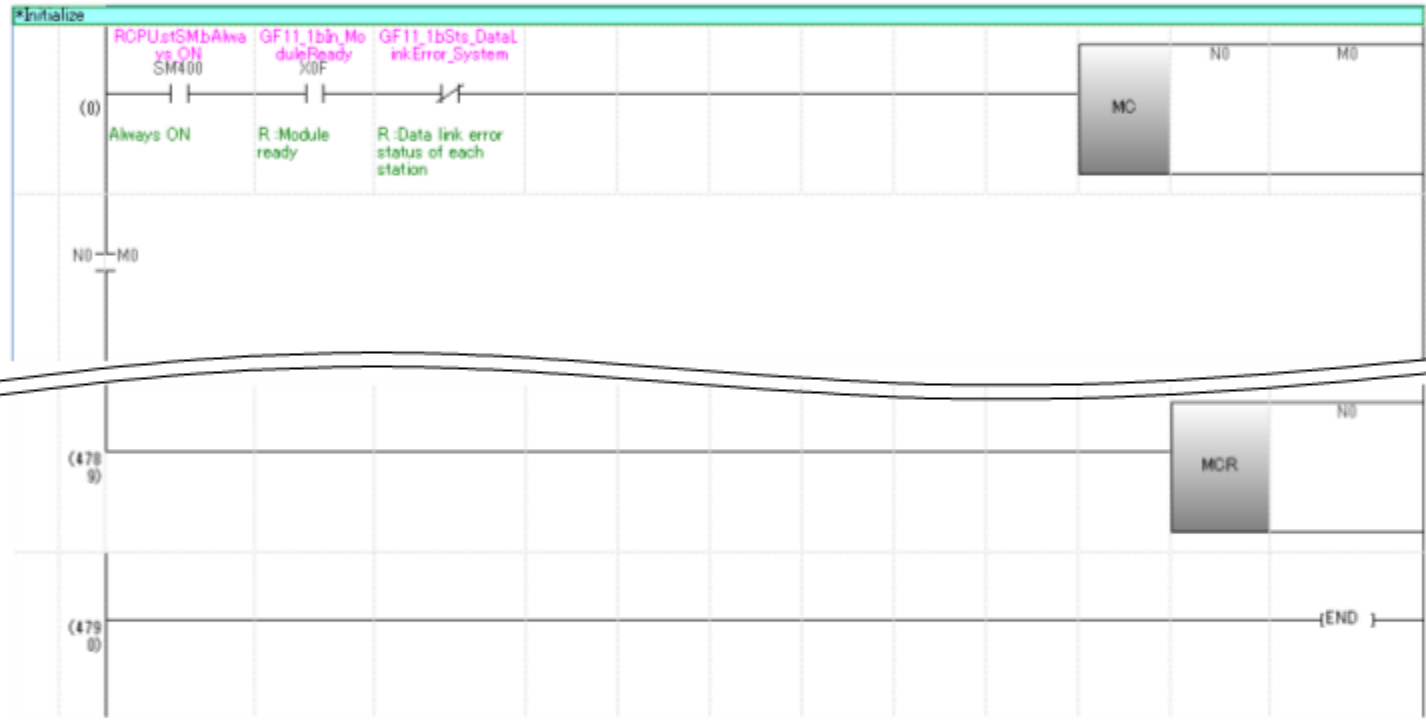
Use Bit Specification

Buttons: OK, Cancel

3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(1) Pemrosesan awal

Saat modul CPU PLC dan master lapang CC-Link IE dimulai secara normal dan tidak terjadi kesalahan dalam tautan data setiap stasiun, penguncian oleh MC command dilepas.



3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(2) Pengaturan anggota struktur

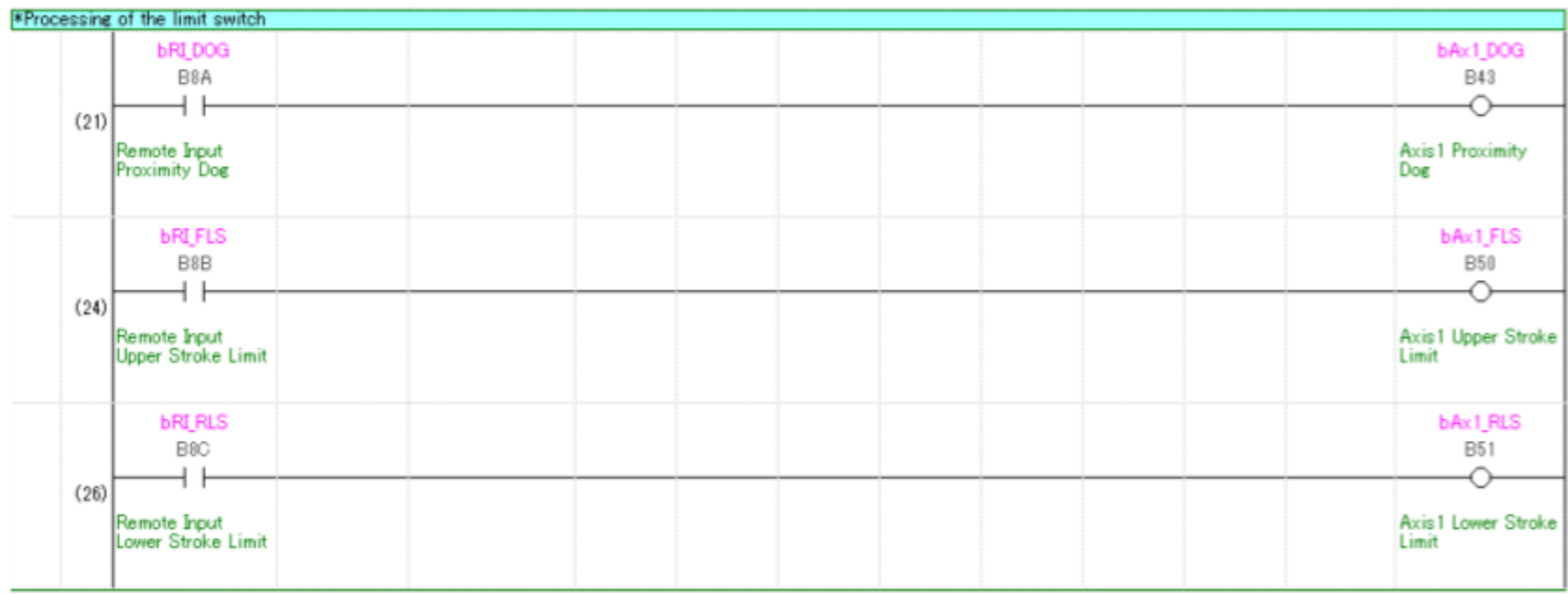
Atur informasi yang diperlukan untuk anggota struktur Axis1.

*Set the members of the structure																											
(7)	<p style="color: magenta; font-size: small;">RCPUstSMbAfter _RUNt Scan_OFF SM403</p> <p style="font-size: x-small;">After RUN OFF at Iscan only</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">MOVP</td> <td style="text-align: center;">H1</td> <td style="color: magenta; font-size: small;">Axis1.AxisNo</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: x-small;">Specifies the axis number of the control target.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">MOVP</td> <td style="text-align: center;">H0</td> <td style="color: magenta; font-size: small;">Axis1.StartIO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: x-small;">Specifies the start I/O number of the master module to be the control ta...</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">MOVP</td> <td style="font-size: x-small;">MasterRJ71 GF</td> <td style="color: magenta; font-size: small;">Axis1.MasterModule</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: x-small;">Specifies the network module RJ71GF</td> <td style="font-size: x-small;">Specifies the master module to be the control target.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; text-align: center;">MOVP</td> <td style="text-align: center;">H0</td> <td style="color: magenta; font-size: small;">Axis1.RemoteRegArrayNo</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: x-small;">Specifies the array element number of the specified structure. *stRem...</td> </tr> </table>	MOVP	H1	Axis1.AxisNo			Specifies the axis number of the control target.	MOVP	H0	Axis1.StartIO			Specifies the start I/O number of the master module to be the control ta...	MOVP	MasterRJ71 GF	Axis1.MasterModule		Specifies the network module RJ71GF	Specifies the master module to be the control target.	MOVP	H0	Axis1.RemoteRegArrayNo			Specifies the array element number of the specified structure. *stRem...
MOVP	H1	Axis1.AxisNo																									
		Specifies the axis number of the control target.																									
MOVP	H0	Axis1.StartIO																									
		Specifies the start I/O number of the master module to be the control ta...																									
MOVP	MasterRJ71 GF	Axis1.MasterModule																									
	Specifies the network module RJ71GF	Specifies the master module to be the control target.																									
MOVP	H0	Axis1.RemoteRegArrayNo																									
		Specifies the array element number of the specified structure. *stRem...																									

3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(3) Pemrosesan sakelar batas

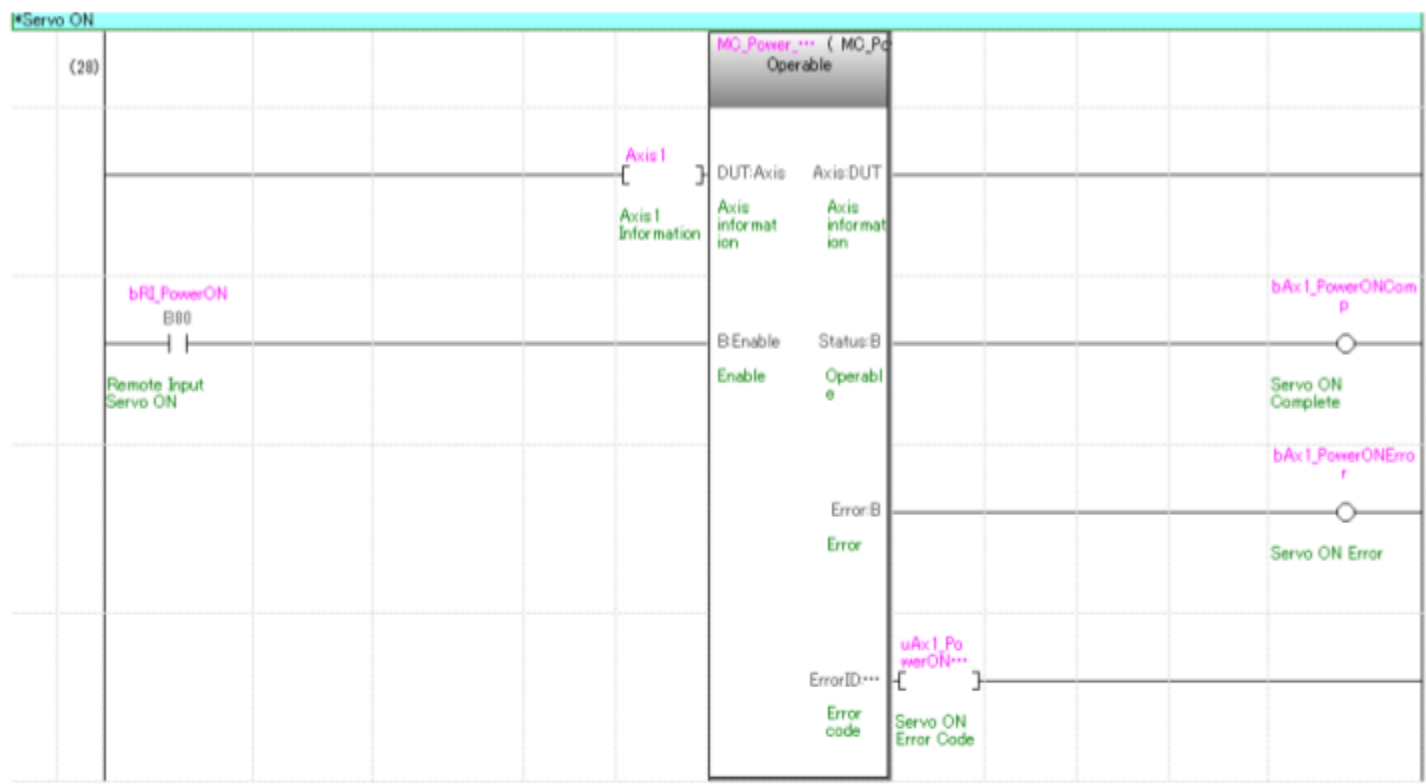
Refleksikan sinyal modul remote input ke perangkat tautan servo amplifier.



3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(4) Servo-on

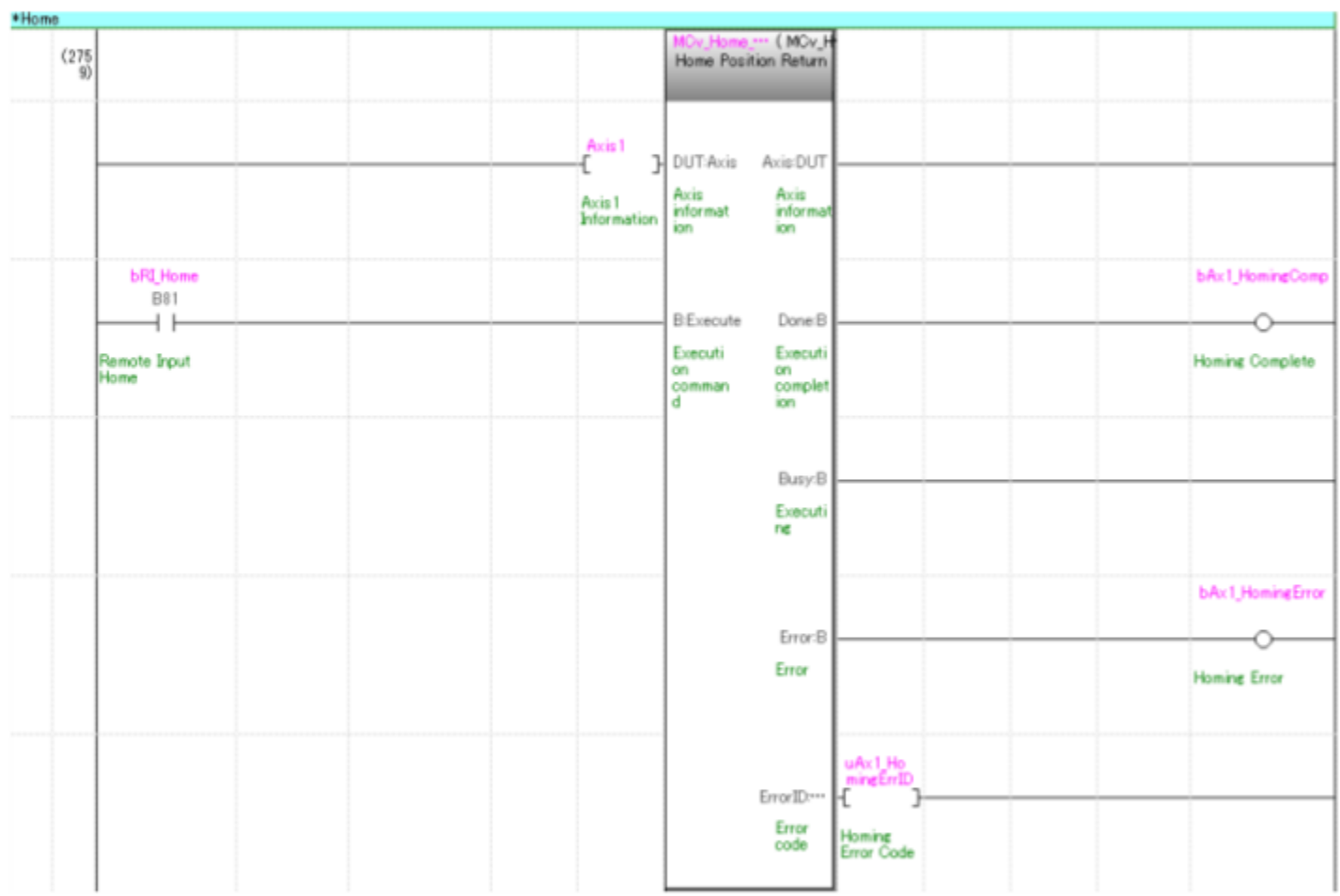
Eksekusi function block "MC_Power".



3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(5) Kembali ke posisi awal

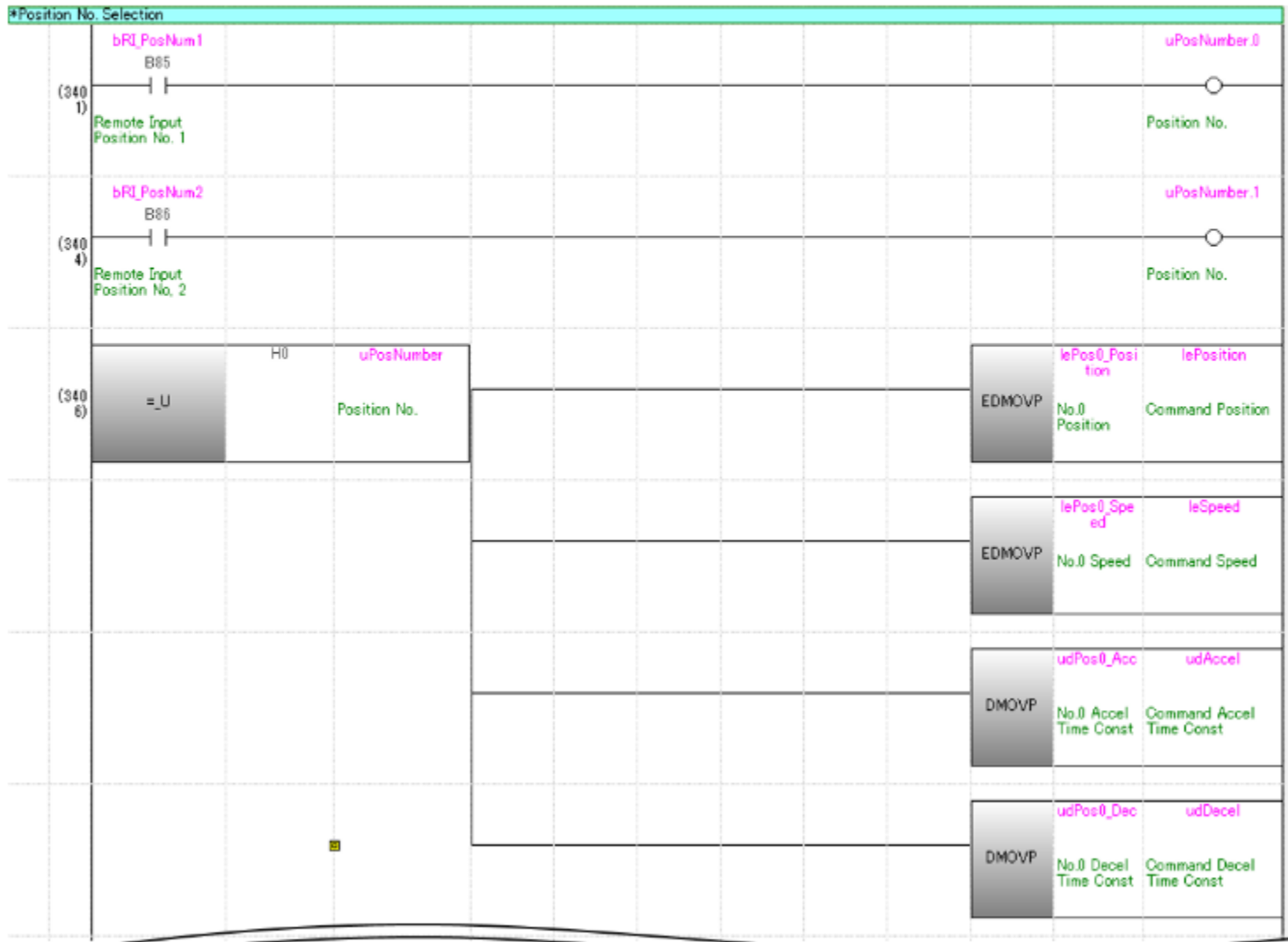
Eksekusikan function block "MC_Home".



3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(6) Pemilihan nomor posisi

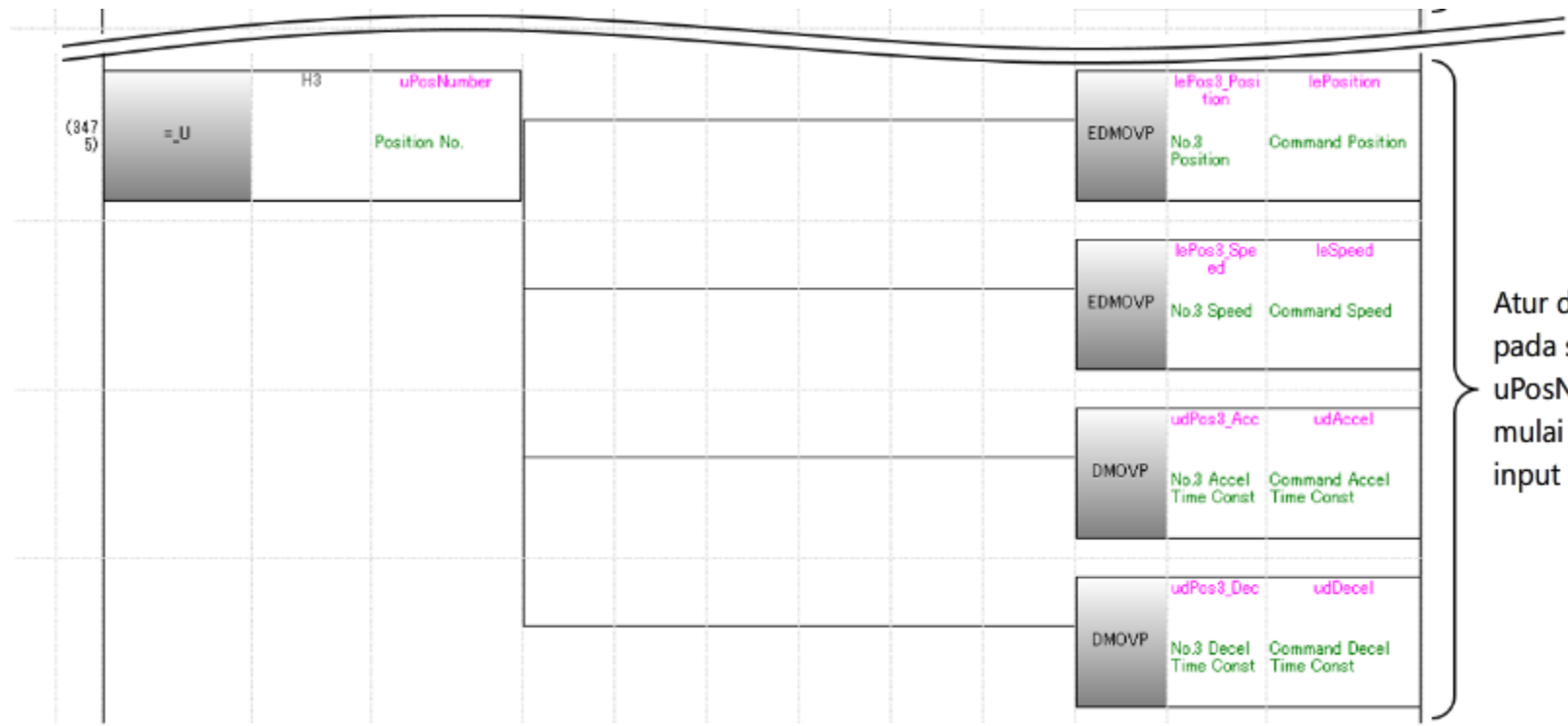
Pilih nomor posisi untuk empat poin dengan kombinasi ON/OFF dari sinyal modul remote input B85 (→RX55) dan B86 (→RX56).



Tetapkan B85 ke bit0 dari uPosNumber, dan B86 ke bit1 dari uPosNumber.

Atur data positioning pada saat uPosNumber itu 0 ke mulai positioning input FB.

3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

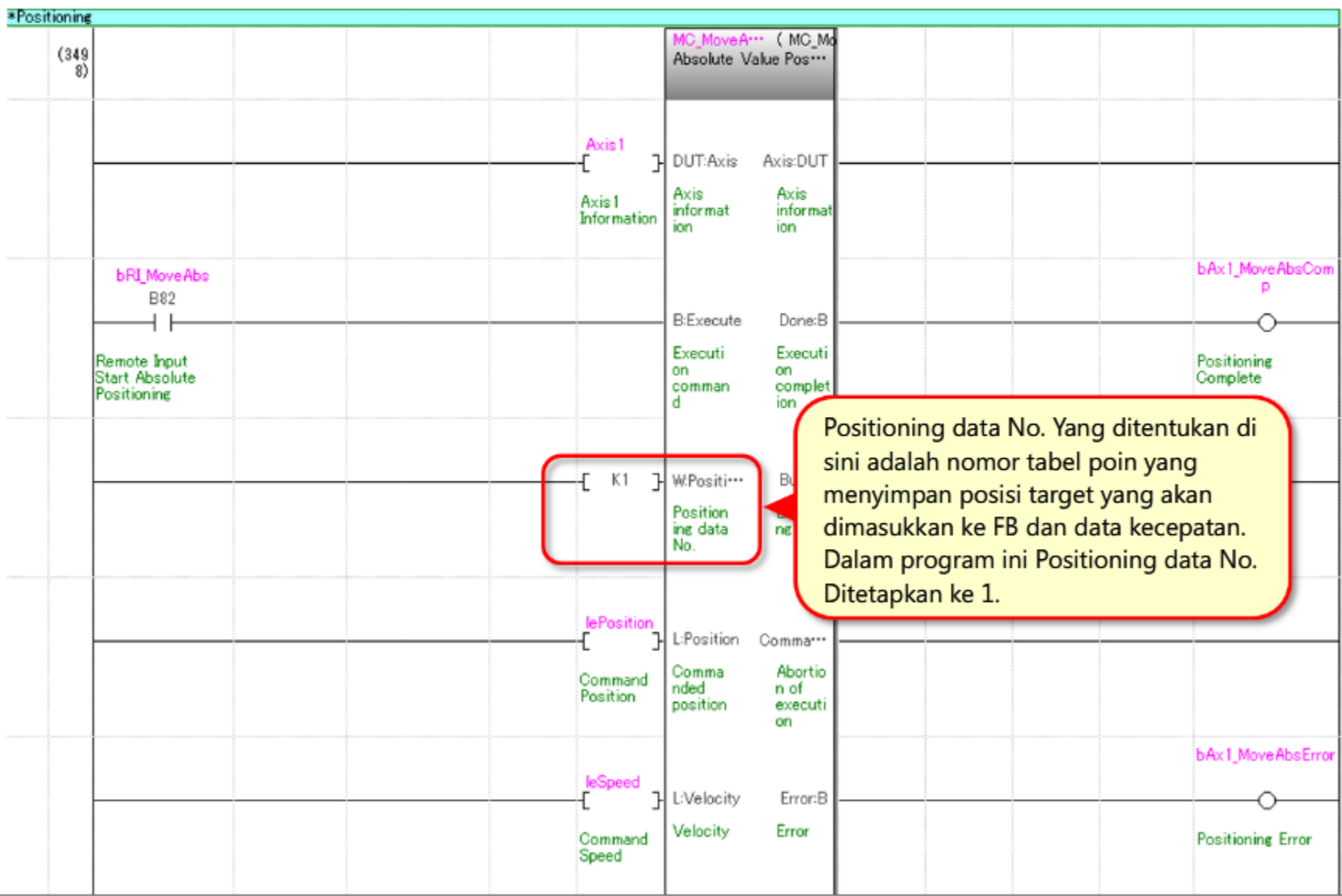


Atur data positioning pada saat uPosNumber itu 3 ke mulai positioning input FB.

3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

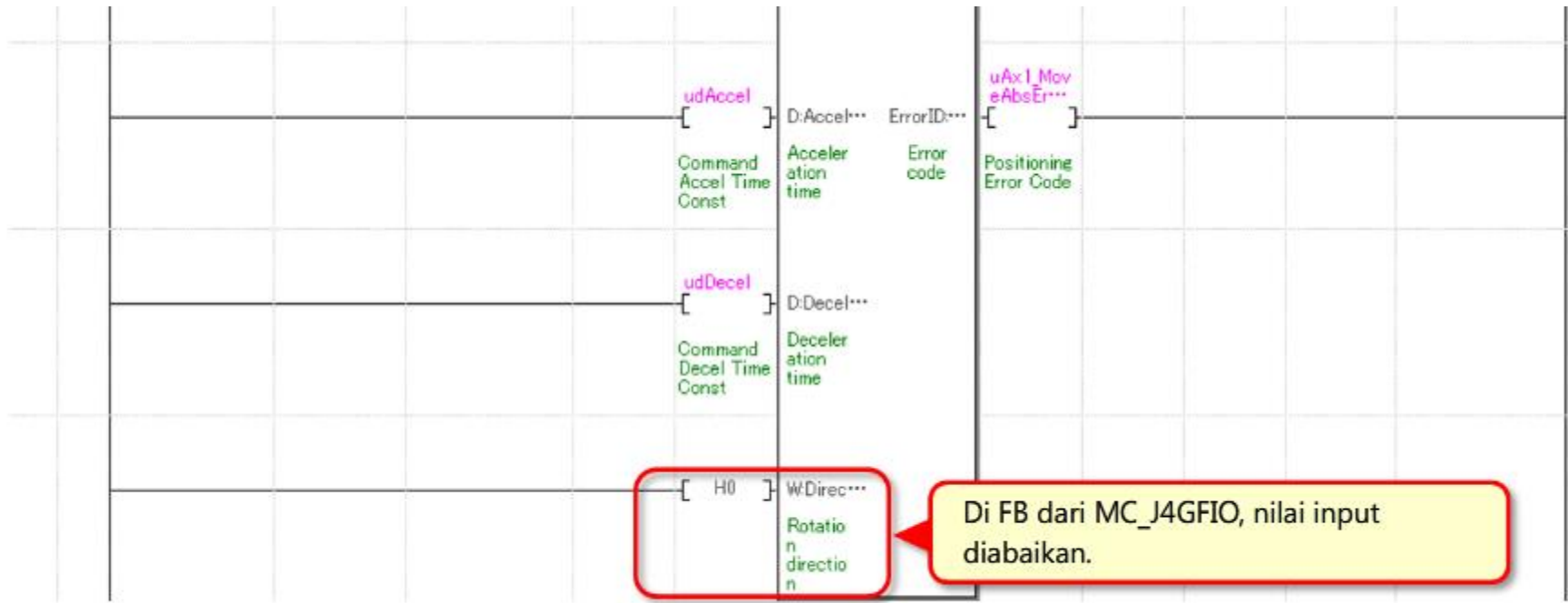
(7) Operasi positioning

Eksekusi function block "MC_MoveAbsolute".



Positioning data No. Yang ditentukan di sini adalah nomor tabel poin yang menyimpan posisi target yang akan dimasukkan ke FB dan data kecepatan. Dalam program ini Positioning data No. Ditetapkan ke 1.

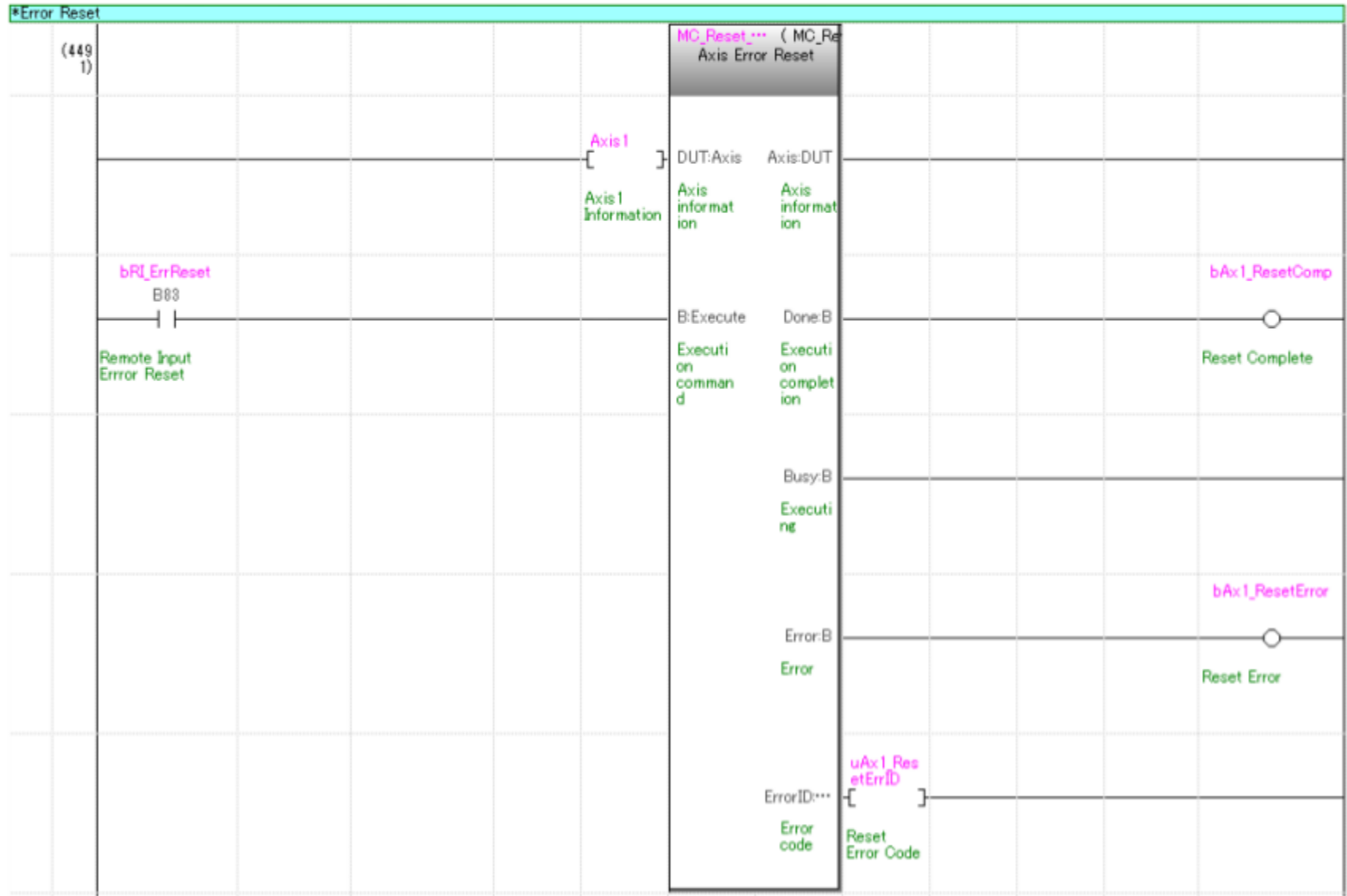
3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program



3.6.3 Penjelasan terperinci tentang Program

(8) Reset kesalahan

Eksekusi function block "MC_Reset".



3.7

Memeriksa Operasi



Pemilihan nomor
positioning 1

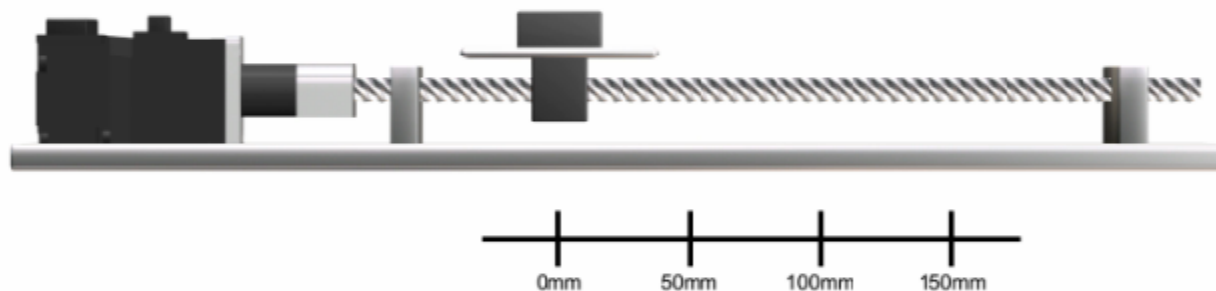


Pemilihan nomor
positioning 2

Permintaan mulai
positioning



Posisi perintah : 0,000mm
Kecepatan perintah : 100,00r/min
Konstanta akselerasi : 50msec
Konstanta deselerasi : 50msec



Pemeriksaan operasi selesai.
Buka halaman berikutnya.



Dalam bab ini, Anda telah mempelajari:

- Mendaftarkan Perpustakaan FB
- Pengaturan GX Works3
- Pengaturan Parameter Servo Amplifier
- Contoh Program
- Memeriksa Operasi

Poin-poin penting

Mendaftarkan Perpustakaan FB	<ul style="list-style-type: none"> • Daftarkan file perpustakaan FB di file proyek.
Pengaturan GX Works3	<ul style="list-style-type: none"> • Atur area berturutan ekivalen dengan jumlah total RX/RV dan RWw/RVr dari servo amplifier yang digunakan di mode I/O ke perangkat di sisi CPU, yang merupakan tujuan refresh tautan.
Pengaturan Parameter Servo Amplifier	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam program sampel, metode kembali ke posisi awal diatur ke Method 6 dari profil drive CiA 402. • Saat memosisikan dengan FB, tabel poin tidak perlu diatur.
Contoh Program	<ul style="list-style-type: none"> • Definisikan struktur tipe AXIS_REF_J4G, MC_J4GF, dan st_RemoteReg. • Refleksikan sinyal modul remote input ke perangkat tautan servo amplifier.
Memeriksa Operasi	<ul style="list-style-type: none"> • Operasi positioning dilakukan dengan eksekusi FB.

Karena Anda telah menyelesaikan semua pelajaran dari Kursus **MELSERVO Basics (MR-J4-GF Servo Amplifier Mode I/O)**, kini Anda siap mengikuti tes akhir. Jika Anda masih kurang memahami salah satu topik yang dibahas, gunakan kesempatan ini untuk mengulas topik tersebut. **Total terdapat 5 pertanyaan (7 pilihan) dalam Tes Akhir ini.** Anda dapat mengikuti tes akhir sesering mungkin.

Cara menilai tes

Setelah memilih jawaban, pastikan Anda mengklik tombol **Jawab**. Jawaban akan hilang jika Anda melanjutkan tanpa mengklik tombol Jawab. (Dianggap sebagai pertanyaan belum dijawab.)

Hasil penilaian

Jumlah jawaban yang benar, jumlah pertanyaan, persentase jawaban yang benar, dan hasil lulus/gagal akan ditampilkan pada halaman nilai.

Jawaban benar: 5

Total pertanyaan: 5

Persentase: 100%

Untuk lulus tes, jawaban yang benar harus minimal **60%**.

Lanjut

Tinjau

- Klik tombol **Lanjut** untuk keluar dari tes.
- Klik tombol **Tinjau** untuk meninjau tes. (Periksa jawaban yang benar)
- Klik tombol **Coba Lagi** untuk mengikuti tes lagi.

Pilih semua kalimat yang tepat yang menjelaskan tentang mode I/O dari servo amplifier MR-J4-GF.
(Tersedia beberapa pilihan)

- Saat menggunakan servo amplifier MR-J4-GF di mode I/O, modul simple motion harus digunakan sebagai kontroler.
- Mode gerak dan mode I/O dapat digunakan serentak pada jaringan yang sama.
- Positioning dapat dilakukan dengan menyalakan/mematikan perangkat tautan di CC-Link IE Field Network.

Jawab

Kembali

Tes**Tes Akhir 2**

Pilih istilah yang benar untuk () dalam kalimat berikut.

- Ketika menggunakan MR-J4-GF untuk pertama kali, daftarkan (1) di GX Works3.
- Panggil (2) saat mengatur parameter dan tabel poin dari servo amplifier MR-J4-GF.
- Daftarkan perangkat yang terhubung ke jaringan ke (3) dari CC-Link IE Field Network.

Istilah

- | | |
|-------------------------|------------------|
| (1) 1: Profil | 2: Label modul |
| (2) 1: MR Configurator2 | 2: MT Works2 |
| (3) 1: Stasiun master | 2: Stasiun slave |

Jawab

Kembali

Tes**Tes Akhir 3**

Pilih jendela yang benar yang menjadi tujuan nomor perangkat tautan komunikasi CC-Link IE Field ditetapkan.

- Pengaturan Konfigurasi Jaringan
- Pengaturan Refresh
- Pengaturan Waktu Refresh

Tes**Tes Akhir 4**

Pilih set item pengaturan yang benar beserta parameter servo amplifier di antara item berikut.
(Tersedia beberapa pilihan)

- Nomor stasiun
- Metode kembali ke posisi awal
- Nilai kontrol kecepatan
- Data Tabel Poin

Tes**Tes Akhir 5**

Pilih semua pernyataan yang benar tentang keuntungan program menggunakan Motion Control FB dari PLCOpen.
(Tersedia beberapa pilihan)

- Program tersebut dirahasiakan dan dilindungi FB.
- Peningkatan keterbacaan program tersebut.
- Antarmuka standar meningkatkan penggunaan ulang.
- Kontrol Gerak FB memungkinkan pemrograman yang tidak bergantung pada produsen PLC, yang menyebabkan pengurangan biaya pelatihan.

Jawab

Kembali

Tes**Skor Tes**

Anda telah menyelesaikan Ujian Akhir. Hasilnya adalah sebagai berikut.
Untuk mengakhiri Tes Akhir, lanjutkan ke halaman berikutnya.

Jawaban benar: **5**

Total pertanyaan: **5**

Persentase: **100%**

Lanjut

Tinjau

Selamat. Anda telah lulus tes.

Anda telah menyelesaikan Kursus **MELSERVO Basics (MR-J4-GF Servo Amplifier Mode I/O)**.

Terima kasih telah mengikuti kursus ini.

Kami berharap Anda menikmati pelajarannya, dan semoga informasi yang diperoleh dalam kursus ini dapat bermanfaat di waktu mendatang.

Anda dapat mengulas kursus ini sesering yang Anda inginkan.

Tinjau

Tutup