

## **Servo Sistem Denetleyicisi**

# **MELSEC iQ-R Serisi Simple Motion Modülü (CC-Link IE Field Network)**

Bu kurs MELSEC iQ-R serisi CC-Link IE Field Network Simple Motion Modülünü ilk kez kullanarak bir hareket kontrol sistemi oluşturacak katılımcılar içindir.

Bu kursun hedef kitlesi MELSEC iQ-R serisi CC-Link IE Field Network Simple Motion Modülünü ilk kez kullanarak bir hareket kontrol sistemi oluşturan kişilerdir. Bu kursta, PLC mühendislik yazılımı olan MELSOFT GX Works3 ile Simple Motion Modülü çalıştırılmadan önce gereken işlemler, sistem tasarım prosedürleri, kurulum ve kablo tesisatı açıklanmaktadır.

Simple Motion modülünün kurulumu ve kablo tesisatı gibi bir örnek sistemin başlatılma yöntemi hakkında bilgi edineceksiniz.

PLCopen ile uyumlu FB'ler Kullanan Program

Program Örneği



Başlatma

Sistem Ayarlama

Bu kursun alınması için MELSEC iQ-R serisi PLC'ler, AC servolar ve pozisyon kontrolü hakkında temel bilgi sahibi olunması gerekir.

Yeni başlayanlar için, aşağıdaki kursların alınması önerilir.

- "GX "MELSEC iQ-R Serisi Temel Bilgiler" kursu
- "Works3 (Ladder)" kursu
- "MELSERVO Temel Bilgiler (MR-J4)" kursu
- "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı (Pozisyonlama)" kursu

Bu kursun içeriği aşağıdaki gibidir.  
Bölüm 1'den başlamanızı tavsiye ederiz.

### Bölüm 1 - Başlatma

Simple Motion modülünün kurulumu ve kablo tesisatı gibi bir örnek sistemin başlatılma yöntemi hakkında bilgi edineceksiniz.

### Bölüm 2 - Sistemin Ayarlanması

GX Works3 ile servo sürücünün parametreleri, Simple Motion modülü ve CC-Link IE Field Network ayarları hakkında bilgi edineceksiniz.

### Bölüm 3 - Program Örneği





Örnek programı kullanarak Simple Motion modülünün programlanması hakkında bilgi edineceksiniz.

### Bölüm 4 - PLCopen ile uyumlu FB'ler Kullanan Program

PLCopen ile uyumlu fonksiyon bloklarının kullanıldığı programlama hakkında bilgi edineceksiniz.

### Son Test

Toplam 5 kısım (7 soru), Geçer not: %60 veya üzeri

Sonraki sayfaya git		Sonraki sayfaya gidin.
Önceki sayfaya dön		Önceki sayfaya dönün.
İstenen sayfaya ulaş		"İçindekiler Tablosu" görüntülenererek istediğiniz sayfaya ulaşabilmenizi sağlar.
Eğitimden çık		Eğitimden çıkın. "İçindekiler" ekranı gibi pencereler ve eğitim kapatılacaktır.

### Güvenlik önlemleri

Modüller ile deneme yaparken, lütfen ilgili modülün kullanım kılavuzundaki tüm güvenlik önlemlerini okuyunuz ve modülü doğru şekilde kullanınız.

### Bu kurstaki önlemler

- Kullandığınız yazılım sürümünde görüntülenen ekranlar bu kurstakilerden farklı olabilir.

Aşağıda, bu kursta kullanılan yazılım ve her bir yazılım sürümü gösterilmektedir.

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

### Referans materyalleri

Aşağıda, eğitimle bağlantılı referans yer almaktadır. (Bu olmadan da öğrenebilirsiniz.)  
İndirmek için referans materyalin adını tıklayınız.

Referansın adı	Dosya biçimi	Dosya boyutu
<a href="#">Kayıt kağıdı</a>	Sıkıştırılmış dosya	6,72 kB

**Bölüm 1****Başlatma**

Bu bölümde, örnek sistemin iş düzeninde başlatılma yöntemi açıklanmaktadır: Simple Motion modülü ve servo sürücülerin kurulumu, kablo tesisatı ve harici devre konfigürasyonları.

**1.1****Başlatma Prosedürü**

Aşağıda bu bölümün akışına ait açıklamalar gösterilmektedir.

Modüllerin montajı

Güç kaynağının kablo tesisatı ve bağlantı kabloları

İstasyon numaralarını ayarlama

CC-Link IE Field Network Bağlama

Harici devrenin kablo tesisatı

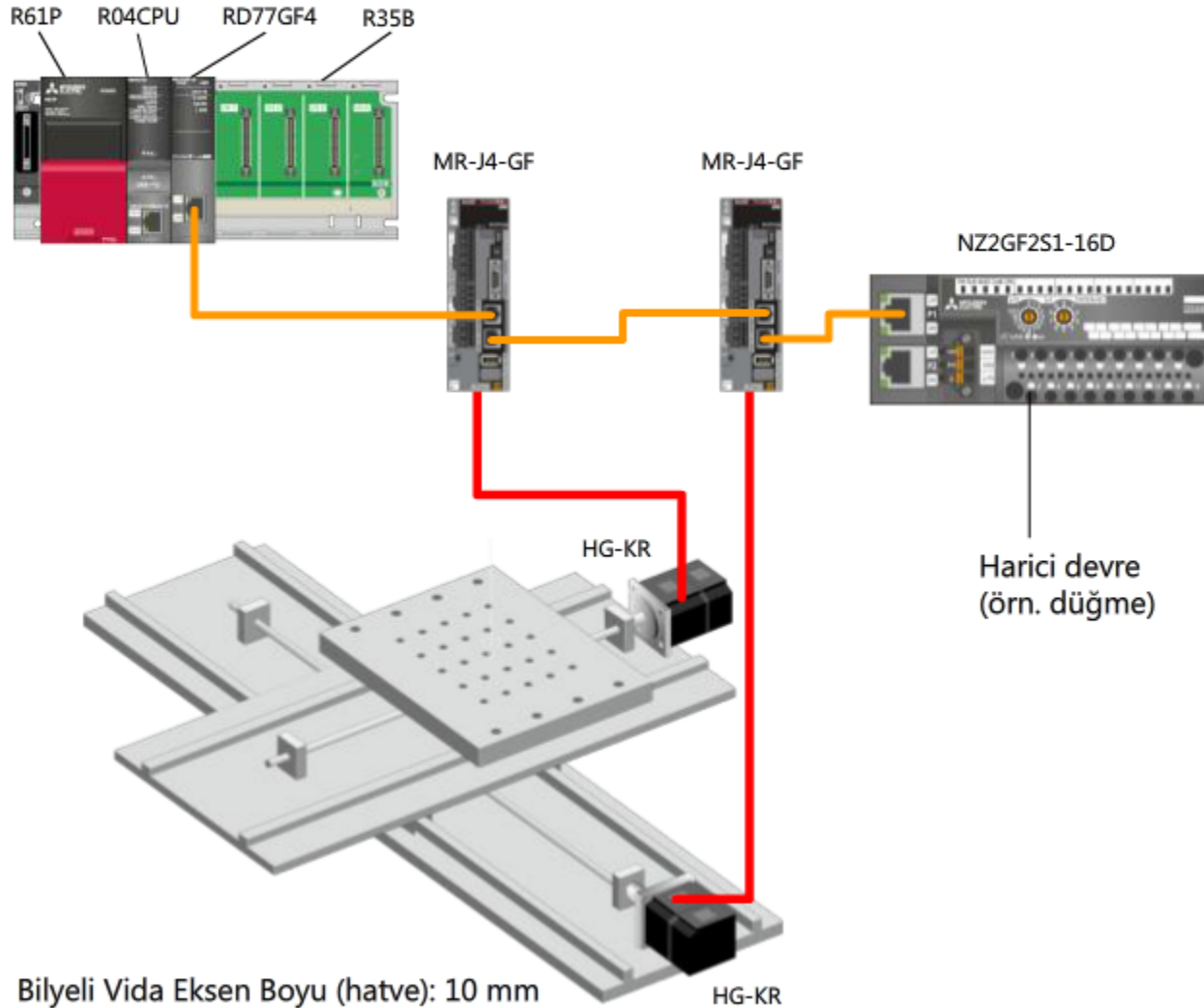
Sistemi açma

## 1.2

## Sistem Konfigürasyonu

### (1) Örnek sistemin cihaz konfigürasyonu

İki eksenli X-Y tablosunu kullanınız. Harici devreyi uzak giriş modülüne bağlayınız.



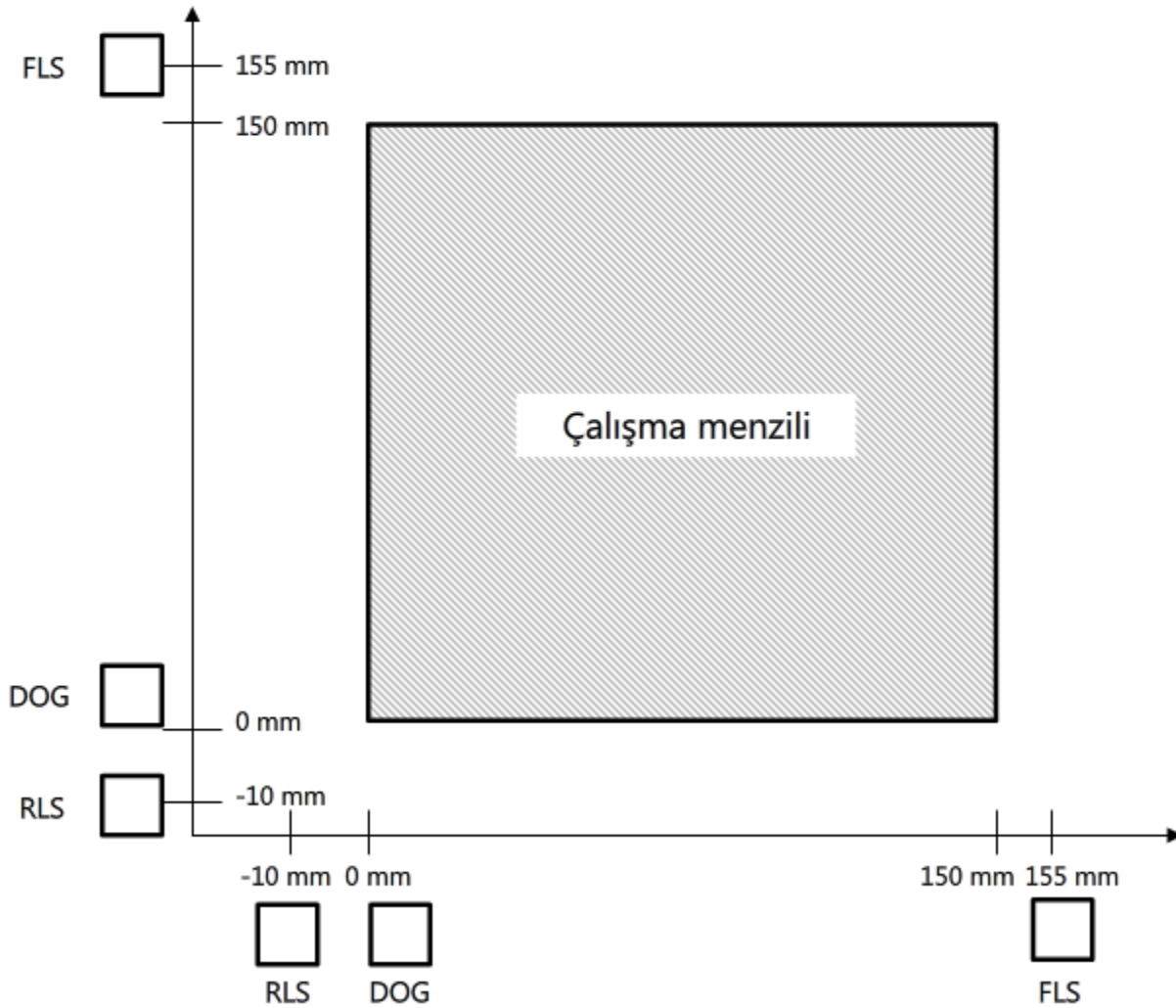
## 1.2

## Sistem Konfigürasyonu

## (2) Yakınlık (proximity dog) ve strok limitler sağlama

Aşağıda X-Y tablosunun çalışma aralığı gösterilmektedir.

DOG ve FLS/RLS düğmeleri aşağıda gösterilen konumlarda sağlanır.

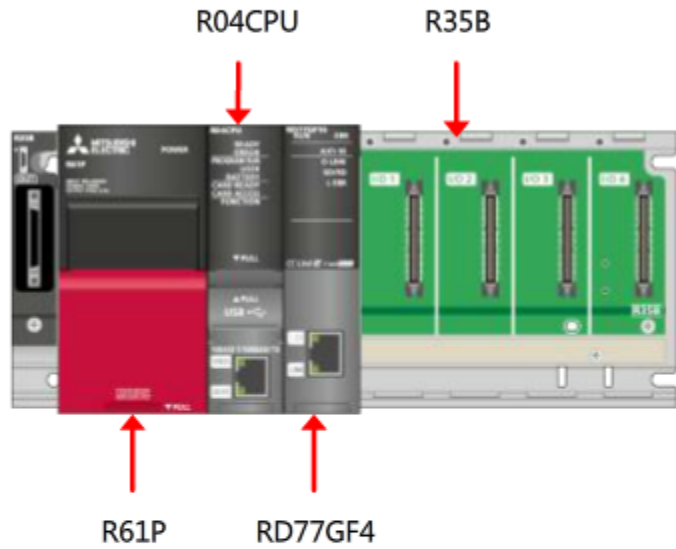




## 1.3

## Modüllerin Montajı

Her modülü taşıyıcı ünite üzerine aşağıda gösterildiği gibi monte ediniz.  
Ayrıntılar için, MELSEC iQ-R Modülü Konfigürasyon Kılavuzuna başvurunuz.



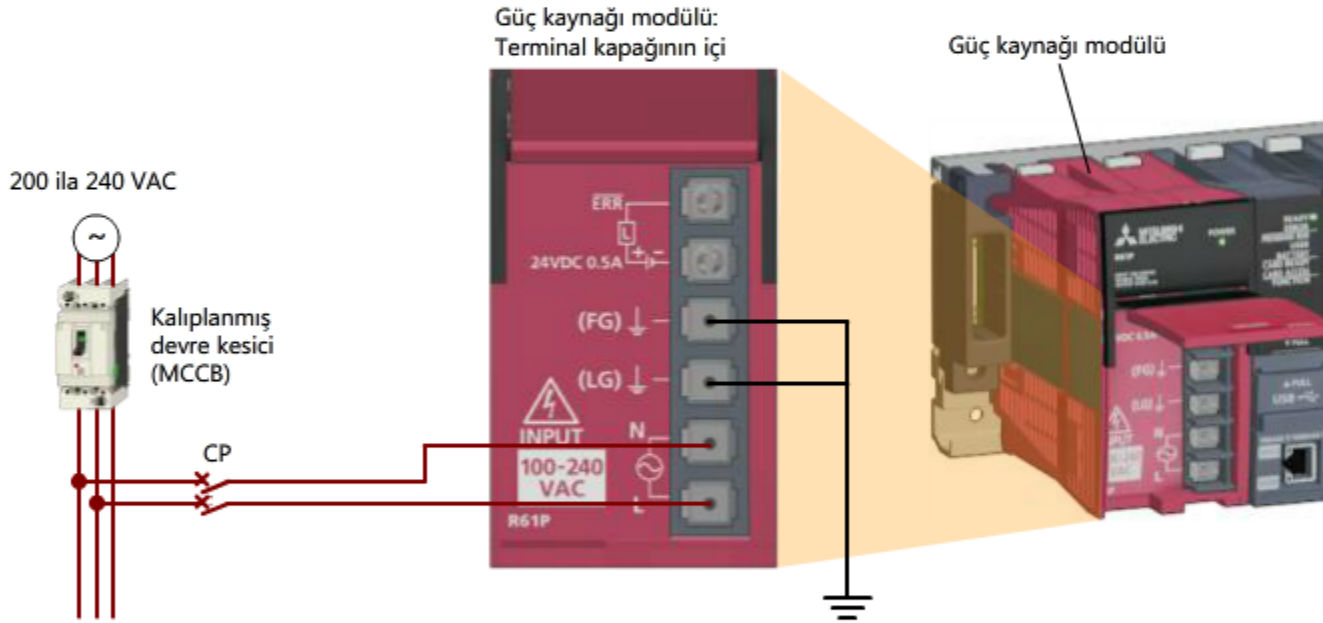
## 1.4

## Güç Kaynağının Kablo Tesisatı ve Bağlantı Kabloları

Bu kısımdaki kablo tesisat şeması bir taslaktır. Tam kablo tesisatı için, mutlaka her modülün kılavuzuna başvurunuz.

## (1) PLC güç kaynağının kablo tesisatı

Aşağıda, güç kabloları ve topraklama kablolarının güç kaynağı modülüne bağlandığı bir örnek gösterilmektedir. Kablo tesisatında, güç kaynağı modülünün önündeki terminal kapağını açınız ve kabloları bağlayınız. Güç kaynağı sistemindeki parazitlenmeyi azaltmak için, bir yalıtım transformatörü bağlayınız.



Servo sürücünün güç kablo tesisatına gider

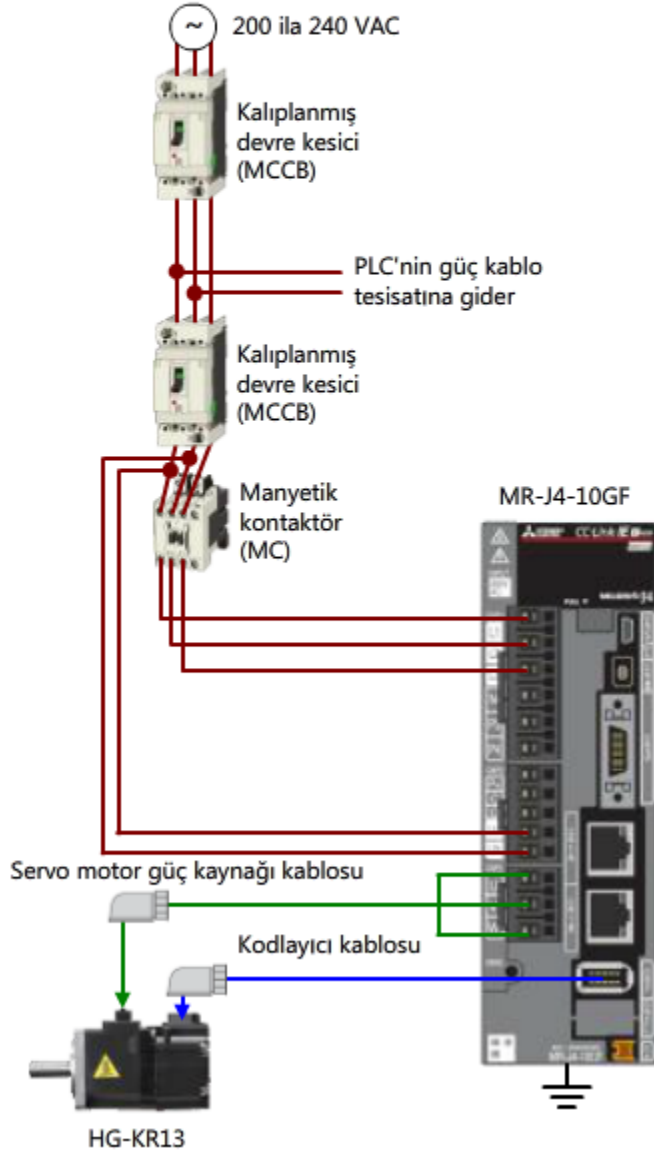
Öğe	Uygun kablo boyutu	Sıkma torku
Güç kablosu	0,75 ila 2 mm <sup>2</sup> (18 ila 14 AWG)	1,02 ila 1,38 N·m
Toprak kablosu	0,75 ila 2 mm <sup>2</sup> (18 ila 14 AWG)	1,02 ila 1,38 N·m

## 1.4

## Güç Kaynağının Kablo Tesisi ve Bağlantı Kabloları

## (2) Servo sürücü ve motorunun Güç kaynağı kablo tesisi

Kontrol devresi güç kaynağı (L11, L21) ve ana devre gücünün (L1, L2, L3) servo sürücüye giden kablo tesisatını yapınız ve güç kablosu ile kodlayıcı kablosunu bağlayınız.



Aşağıdaki tabloda servo sürücü olarak MR-J4-10GF kullanıldığı için kablo boyutları bu modüle göre belirtilmektedir. Servo sürücü farklı bir kapasiteye sahipse, o modele ait Talimat Kılavuzuna başvurunuz.

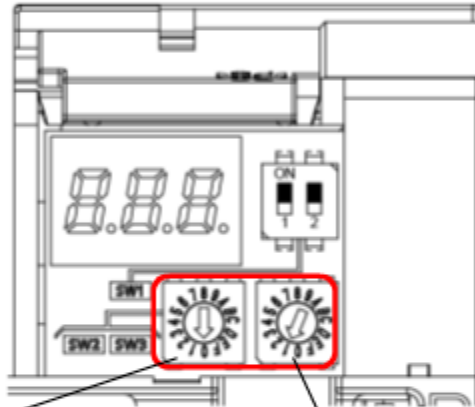
Öge	Uygun kablo boyutu	Sıkma torku
Kontrol devresi güç kaynağı (L11, L21)	1,25 mm <sup>2</sup> ila 2 mm <sup>2</sup> (16 ila 14 AWG)	-
Ana devre gücü (L1, L2, L3)	2 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	-
Toprak kablosu	1,25 mm <sup>2</sup> (16 AWG)	1,2 N·m

## 1.5

## İstasyon Numaralarını Ayarlama

## (1) Servo sürücülerin istasyon numaralarını ayarlama

Servo sürücülerin istasyon numaralarını ayarlamak için döner düğmeleri (SW2 ve SW3) kullanınız. İstasyon numaralarını onaltılı olarak ayarlayınız.



SW2  
İstasyon numarası ayarlama  
döner düğmesi (üst)

SW3  
İstasyon numarası ayarlama  
döner düğmesi (alt)



## 1.5 İstasyon Numaralarını Ayarlama

### (2) Uzak giriş modülünün istasyon numarasını ayarlama

Bir istasyon numarası ayarlamak için modülün önündeki istasyon numarası ayarlama düğmesini kullanınız. Soldaki döner düğme ile yüzler ve onlar basamaklarına rakamlar ekleyerek ve sağdaki döner düğme ile birler basamağına bir rakam ekleyerek ayarlayınız.

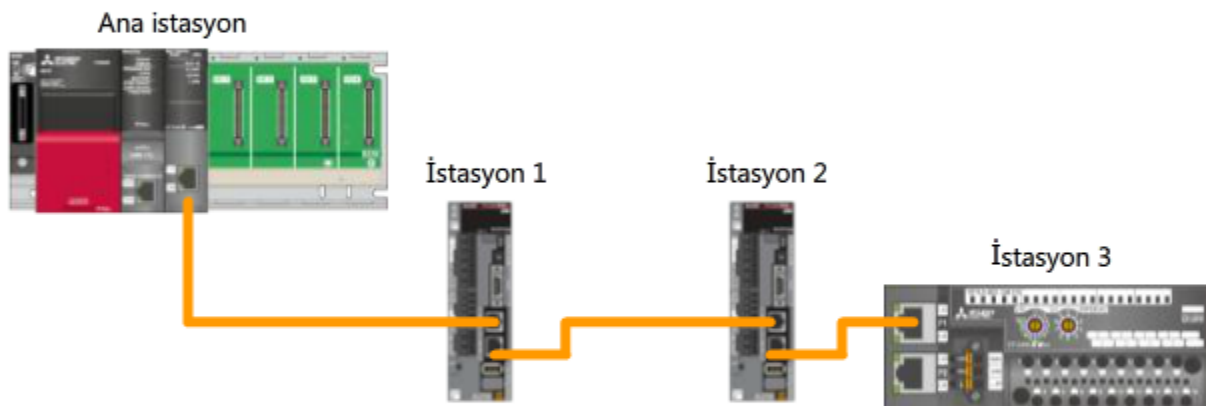


## 1.6

## CC-Link IE Field Network Bağlama

RD77GF Simple Motion modülü, iki servo sürücü (MR-J4-GF) ve uzak giriş modülünü Ethernet kablolarıyla bağlayınız. Bunları, bu kursta aşağıdaki hat topolojisiyle bağlayınız.

CC-Link IE Field Network için aşağıdaki standartları karşılayan Ethernet kabloları kullanınız. Ethernet kablosunun istasyondan istasyona maksimum uzaklığı 100 m'dir. Buna karşın, kablonun çalışma ortamına bağlı olarak bu mesafesi kısalmabilir.



Ethernet kablosu	Konektör	Standart
Kategori 5e veya üzeri, düz kablo (çift blendajlı, STP)	RJ45 konektörü	Uygulanabilir kablolar: •IEEE802.3 (1000BASE-T) •ANSI/TIA/EIA-568-B (Kategori 5e)

## 1.7

## Harici Devrenin Kablo Tesisatı

Bu kursta uzak giriş modülüne bir harici devre bağlayınız.

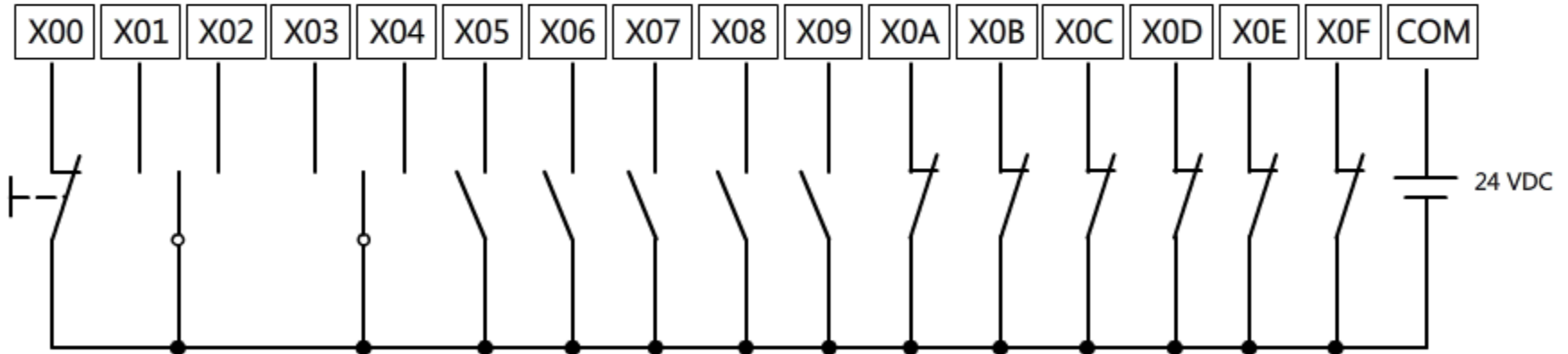
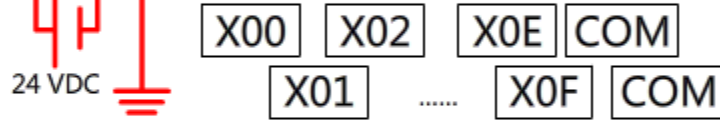
Aşağıdaki şekilde her sinyalin kablo tesisatı ve ataması gösterilmektedir.

Zorlamalı durdurma, ileri dönüş/geri dönüş limiti ve yakınlık sensörü (proximity dog) için normal olarak kapatılmış kontaklar kullanınız.



X00: Zorlamalı durdurma  
 X01: X eksen ileri dönüş JOG  
 X02: X eksen geri dönüş JOG  
 X03: Y eksen ileri dönüş JOG  
 X04: Y eksen geri dönüş JOG  
 X05: X eksen başlatma  
 X06: Y eksen başlatma  
 X07: Hata sıfırlama

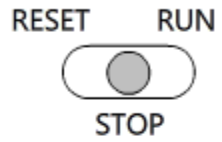
X08: Y eksen senkron başlatma  
 X09: Pozisyonlama numarası seçimi  
 X0A: X eksen yakınlık ünitesi  
 (proximity dog)  
 X0B: X eksen ileri dönüş limiti  
 X0C: X eksen geri dönüş limiti  
 X0D: Y eksen yakınlık ünitesi  
 (proximity dog)  
 X0E: Y eksen ileri dönüş limiti  
 X0F: Y eksen geri dönüş limiti



## 1.8

## Sistemi Açma

PLC'nin RUN/STOP/RESET düğmesinin STOP şeklinde ayarlandığını kontrol ediniz.



Sistemin gücünü açınız. Servo sürücüde "Ab" görüntülenir.





Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Sistem Konfigürasyonu
- Modüllerin Montajı
- Güç Kaynağının Kablo Tesisatı ve Bağlantı Kabloları
- İstasyon Numaralarını Ayarlama
- CC-Link IE Field Network Bağlama
- Harici Devrenin Kablo Tesisatı
- Sistemi Açma

#### Önemli noktalar

Sistem Konfigürasyonu	<ul style="list-style-type: none"><li>• MELSEC iQ-R serisi PLC'ler ile MELSERVO J4 serisi servo sürücülerini CC-Link IE Field Network üzerinden bağlayan bir sistem konfigüre ediniz.</li></ul>
Modüllerin Montajı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Güç kaynağı modülünü (R61P), PLC CPU modülünü (R04CPU) ve Simple Motion modülünü (RD77GF4), R35B ana taşıyıcı ünitesi üzerine monte ediniz.</li></ul>
Güç Kaynağının Kablo Tesisatı ve Bağlantı Kabloları	<ul style="list-style-type: none"><li>• Güç kaynağının PLC'ler ve servo sürücülerle olan kablo tesisatını yapınız.</li><li>• Servo motor güç kablolarını ve kodlayıcı kablolarını servo sürücülere bağlayınız.</li></ul>
İstasyon Numaralarını Ayarlama	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uzak giriş modülü ve servo sürücülerin istasyon numaralarını ayarlayınız.</li></ul>
CC-Link IE Field Network Bağlama	<ul style="list-style-type: none"><li>• Simple Motion modülü, servo sürücüler ve uzak giriş modülünü Ethernet kablolarıyla bağlayınız.</li></ul>
Harici Devrenin Kablo Tesisatı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Başlatma düğmeleri ve limit düğmelerini içeren harici devreyi uzak giriş modülüne bağlayınız.</li></ul>
Sistemi Açma	<ul style="list-style-type: none"><li>• PLC CPU ünitesinin RUN/STOP/RESET düğmesini, güç açılmadan önce STOP durumuna getiriniz.</li></ul>

## Bölüm 2 Sistem Ayarlama

Aşağıda bu bölümde kullanılan her yazılımın sürümü gösterilmektedir.

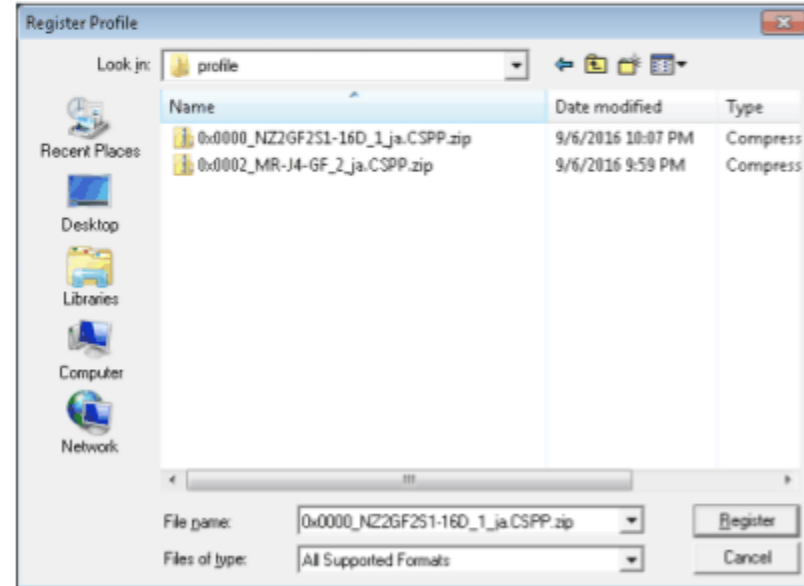
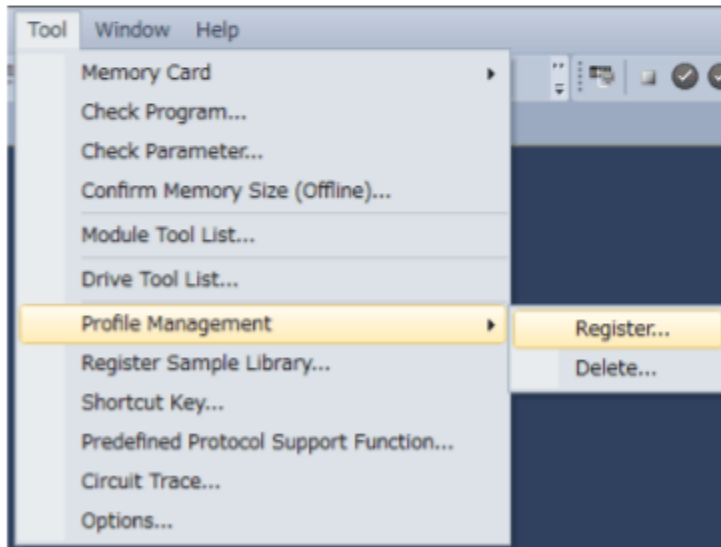
GX Works3 sür.1.032J veya üzeri

MR Configurator2 sür.1.60N veya üzeri

### 2.1 Profilleri Kaydetme

MR-J4-GF ve NZ2GF2S1-16D profillerini kaydediniz. Profiller bir kez kaydedildiğinde, daha sonra kaydedilmelerine gerek yoktur.

- 1) MR-J4-GF ve NZ2GF2S1-16D profil verilerini [buradan](#) ve [buradan](#) indiriniz ve zip dosyalarını istediğiniz yerlerde saklayınız. (Zip dosyalarını açmanıza gerek yoktur.)
- 2) GX Works3'ü başlatınız.
- 3) Proje açmadan [Tool] - [Profile Management] - [Register] öğelerini seçiniz.
- 4) Saklanan zip dosyasını seçiniz ve [Register] öğesini tıklayınız.

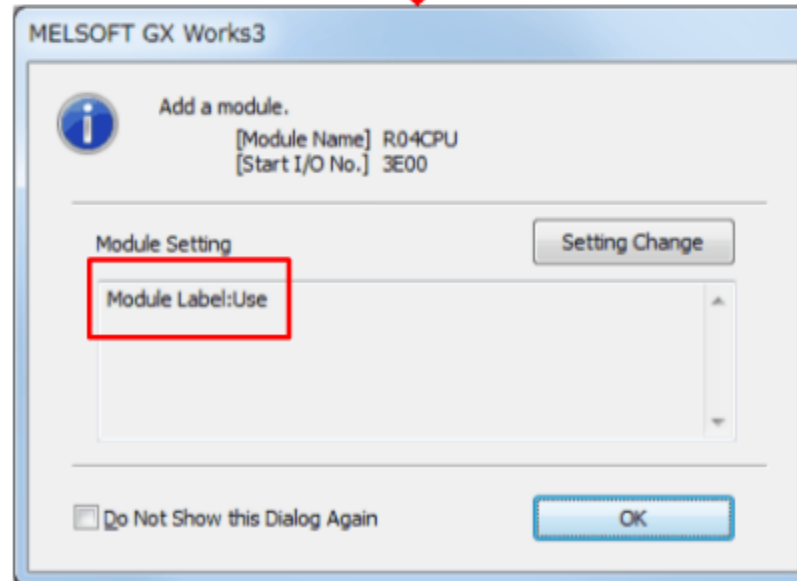
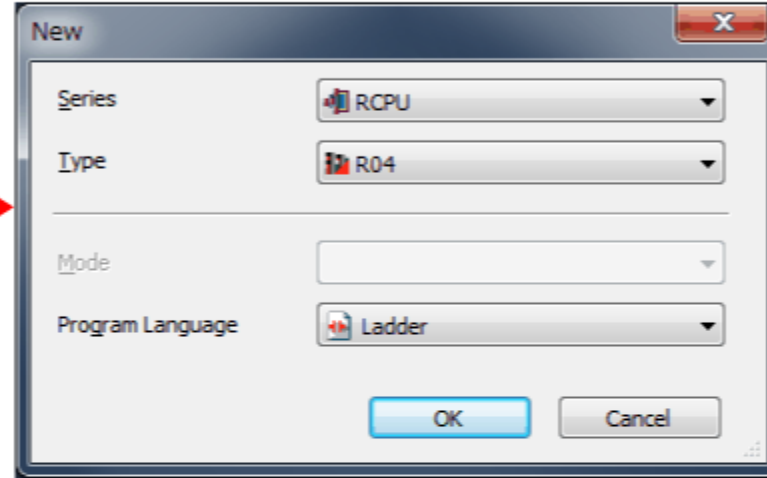
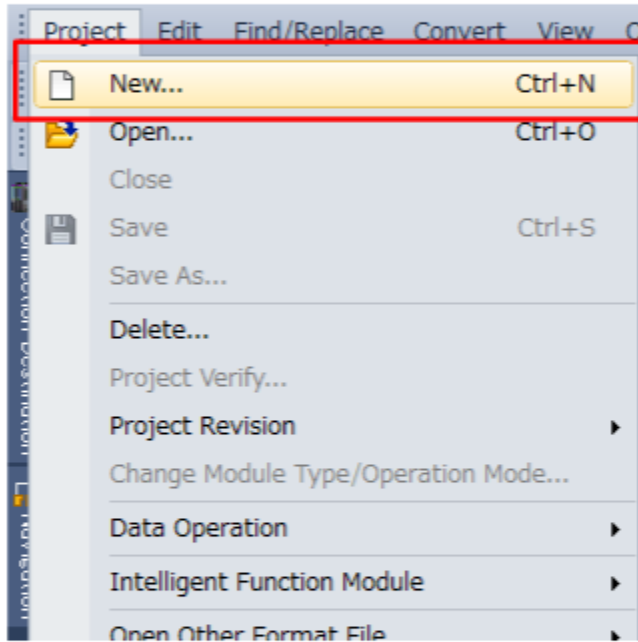


## 2.2

## Bir Proje Oluşturma

GX Works3 için bir proje oluşturunuz.

- 1) [Project]-[New] öğelerini seçiniz.
- 2) New penceresinde aşağıdaki öğeleri aşağıda açıklanan şekilde ayarlayınız.
- 3) Module Setting bölümünde Module Label ayarını [Use] olarak değiştiriniz.



## 2.3

## Belleği Başa Döndürme

PLC CPU belleğini başa döndürünüz.

1) R04CPU'yu USB kablusuyla bir kişisel bilgisayara bağlayınız.

2) GX Works3 USB bağlantı ayarını yapınız.

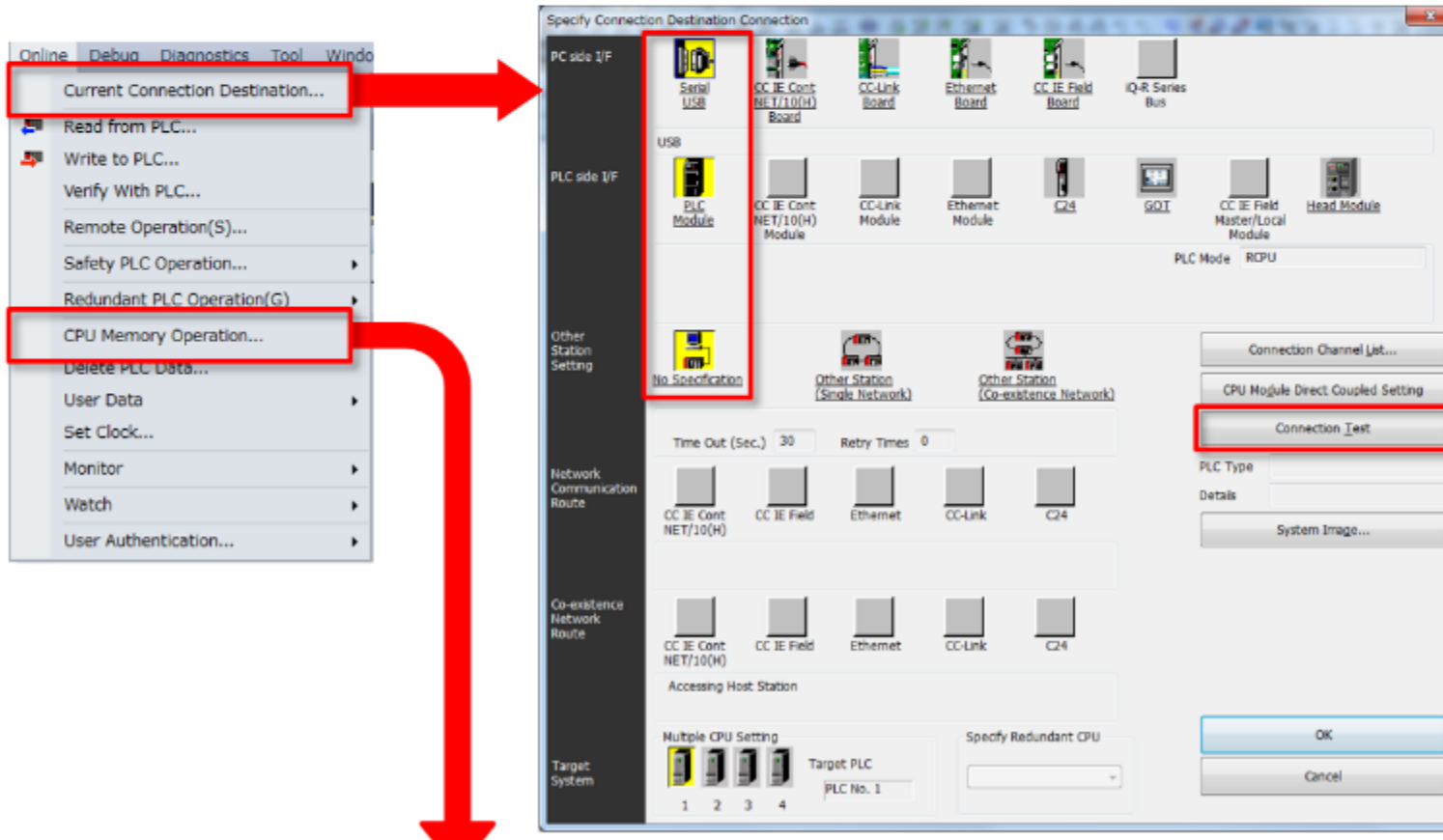
[Online] - [Current Connection Destination] öğelerini seçiniz. Bağlantı hedefini aşağıdaki şekilde ayarlayınız.

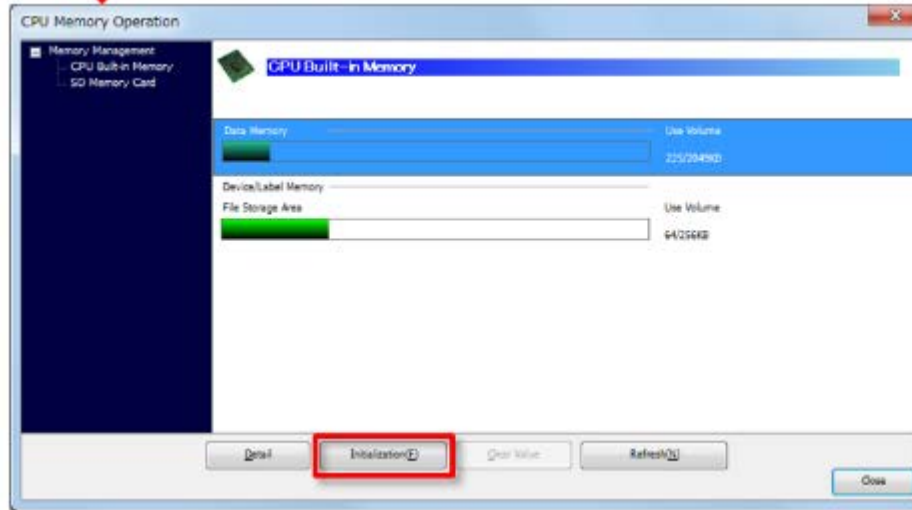
İletişimin düzgün yapıp yapılmadığını kontrol etmek için [Connection Test] öğesini seçiniz. Düzgün yapıyorsa, pencereyi kapatmak için [OK] butonunu tıklayınız.

3) Belleği fabrika değerine döndürünüz.

[Online] - [CPU Memory Operation] öğelerini seçiniz. CPU Memory Operation penceresi açıldığında, [Initialization] butonunu tıklayınız.

"Initialize the selected memory. Are you sure you want to continue?" mesajı açıldığında, [Yes] butonunu tıklayınız.





## 2.4

## Modül Konfigürasyon Şeması

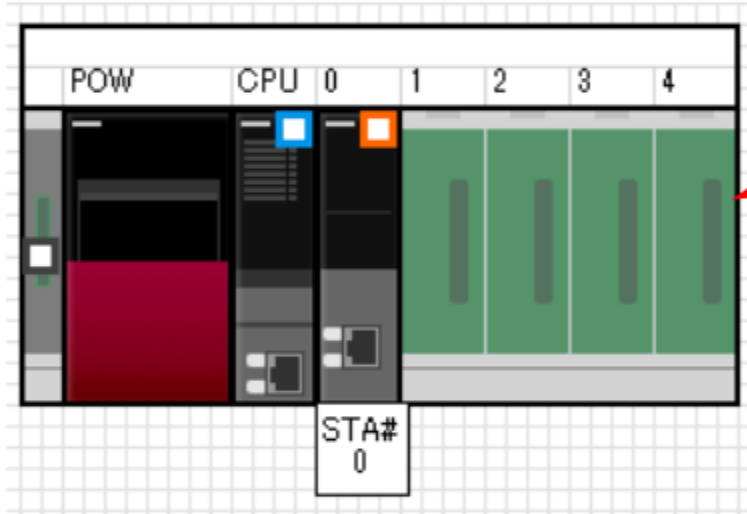
Bir modül konfigürasyon şeması oluşturunuz.

Proje ağacından [Module Configuration] ögesini seçiniz.

Element Selection penceresinden POU List sekmesini seçiniz ve kullanılacak modülü sürükleyip bırakınız.

Gerçek sistemde kullanılan PLC modüllerine karşılık gelen figürleri seçiniz.

Modül konfigürasyon şemasını oluşturduktan sonra, [Edit]-[Parameter]-[Fix] öğelerini seçin ve Module Configuration penceresini kapatınız.



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

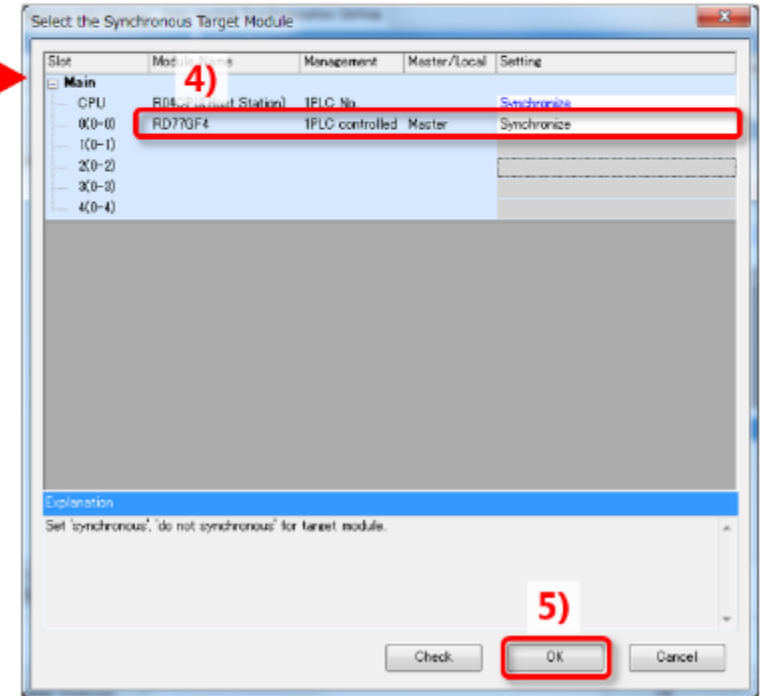
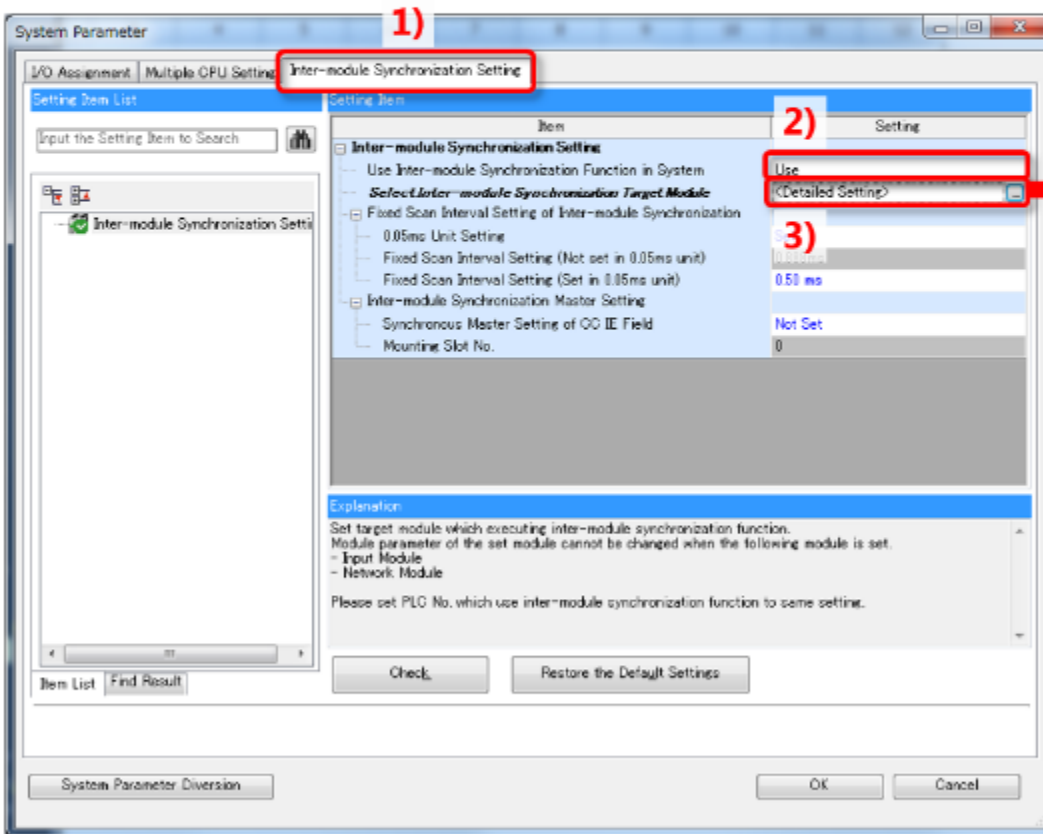
NCCPU

Power Supply

CPU Extension

Bu kursta modüller-arası senkronizasyonu etkinleştiriniz. (Not)  
Proje ağacından [Parameter] - [System Parameter] öğelerini seçiniz.

- 1) Inter-module Synchronization Setting sekmesini seçiniz.
- 2) [Use Inter-module Synchronization Function in System] ayarını "Use" şeklinde yapınız.
- 3) <Detailed Setting> bölümünde [Select Inter-module Synchronization Target Module] seçimini yapınız.
- 4) Select the Synchronous Target Module penceresinde RD77GF4 ayarını "Synchronize" şeklinde yapınız.
- 5) Bu pencereyi kapatmak için [OK] düğmesini tıklayınız.



(Not) RD77GF donanım yazılımı sürümü "04" veya daha düşük olduğunda, mutlaka modüller-arası senkronizasyonu etkinleştiriniz.

Donanım yazılımı sürümünü aşağıdaki prosedürü kullanarak kontrol ediniz.

1. Prosedürü uygulayarak bir modül konfigürasyon şeması oluşturunuz ve haberleşmeyi CPU modülü ile etkinleştiriniz.

(Not) RD77GF donanım yazılımı sürümü "04" veya daha düşük olduğunda, mutlaka modüller-arası senkronizasyonu etkinleştiriniz.

Donanım yazılımı sürümünü aşağıdaki prosedürü kullanarak kontrol ediniz.

1. Prosedürü uygulayarak bir modül konfigürasyon şeması oluşturunuz ve haberleşmeyi CPU modülü ile etkinleştiriniz.
2. Menü çubuğunda [Diagnostics] - [System Monitor] öğelerini seçiniz.
3. System Monitor Main Base penceresinin alt ortasındaki [Product Information List] düğmesini tıklayınız.
4. Product Information List penceresini sağa doğru kaydırınız ve firmware version sütunundaki değeri kontrol ediniz.

The screenshot shows the 'System Monitor Main Base' software interface. On the left, there is a tree view with 'Main Base()' selected. Below it, several 'Extension Base' entries are listed, each with an 'Uninstall' button. A red box highlights the 'Product Information List...' button at the bottom of this tree view, with a red arrow pointing to the 'Product Information List' window.

The 'Product Information List' window displays a table with the following data:

	Network Information (Port 2)	IP Address (Port1 IPv4)	IP Address (Port2 IPv4)	Module Synchronus Status	Firmware Version	Production information
Basic-Power Supply	-	-	-	-	-	□□□□□□□□
Basic-CPU	-	192.168.3.39	-	-	07	-
Basic-I/O 0	-	-	-	-	01	F9F9FC030909F611
Basic-I/O 1	-	-	-	-	-	-
Basic-I/O 2	-	-	-	-	-	-
Basic-I/O 3	-	-	-	-	-	-
Basic-I/O 4	-	-	-	-	-	-

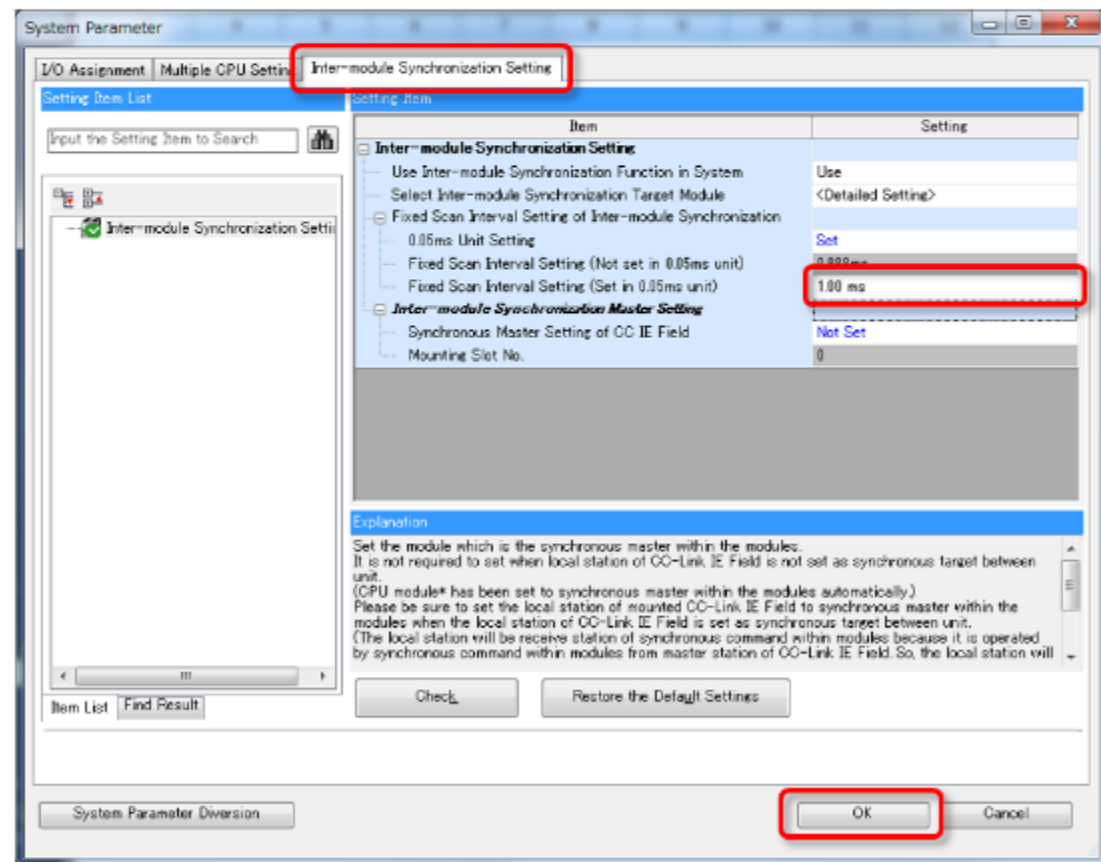


Senkronizasyon aralığını [Inter-module Synchronization Setting] sekmesindeki [Fixed Scan Interval Setting] bölümünden ayarlayınız.

Modüller-arası senkronizasyon döngüsünün ayarlanabilen değerleri, bağlantılı cihaz noktalarının numarasına ve kontrole bağlı olarak değişir.

Bu kursta uzak giriş modülünü bağlamak için Fixed Scan Interval Setting ayarını 1.00 ms olarak ayarlayınız.

Ayar işlemi tamamlandığında, [OK] butonunu tıklayınız.



Sabit tarama aralığının referans değeri

Toplam istasyon sayısı	Sabit tarama aralığı
1 ila 4 istasyon	0.50ms
5 ila 13 istasyon	1.00ms
14 ila 64 istasyon	2.00ms
65 ila 120 istasyon	4.00ms

### [SÜTUN] Sabit tarama aralığı

Uyarı 0CC0H [Synchronization cycle time over], hata 2600H [Inter-module synchronization process error] veya hata 193FH

**[SÜTUN] Sabit tarama aralığı**

Uyarı 0CC0H [Synchronization cycle time over], hata 2600H [Inter-module synchronization process error] veya hata 193FH [Operation cycle time over error] oluştuğunda, daha büyük bir değer ayarlayınız veya aşağıdaki noktaları kontrol ediniz.

- Çalışma döngüsünün, istasyon sayısına göre optimum olduğunu kontrol ediniz.
- [Pr.152] Maksimum kontrol eksenini sayısını ayarlayınız.
- Ağ parametresinin [Application Settings] - [Supplementary Cyclic Settings] - [Station-based Block Data Assurance] ayarını "Disable" şeklinde yapınız.

Uzak giriş modülü kullanırken, [Station-based Block Data Assurance] ayarını "Enable" olarak yapınız.

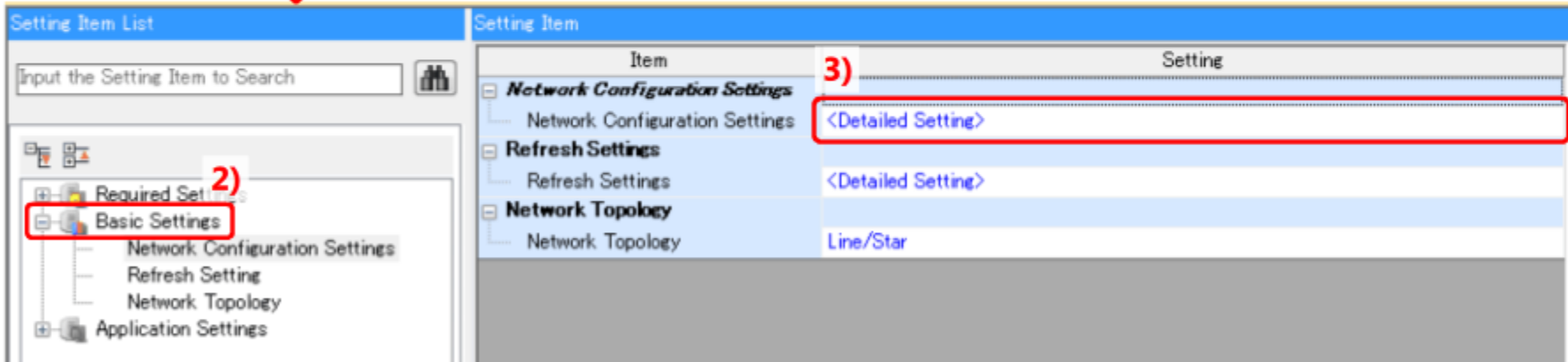
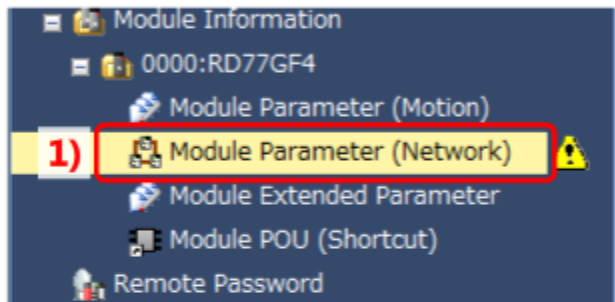
## 2.7

## Uzak İstasyonları Ayarlama (Servo Sürücüler, Uzak I/O)

## (1) Bir uzak istasyon ekleme

Projede kullanılacak bir uzak istasyon kaydediniz.

- 1) Proje ağacından [Module Parameter (Network)] öğesini çift tıklayınız.
- 2) [Basic Settings] öğesini tıklayınız.
- 3) [Network Configuration Settings] bölümünde <Detailed Setting> öğesini çift tıklayınız.



## 2.7

## Uzak İstasyonları Ayarlama (Servo Sürücüler, Uzak I/O)

[CC IE Field Configuration] penceresi açılır.

- 4) [Servo Amplifier (MELSERVO-J4 Series)] - [MR-J4-GF] öğesini, ekranın sağındaki [Module List] bölümünden soldaki modül listesine iki kez sürükleyip bırakınız.
- 5) [Basic Digital Input Module] - [NZ2GF2S1-16D] öğesini [Module List] bölümünden modül listesine sürükleyip bırakınız.
- 6) İki servo sürücünün (MR-J4-GF) ve NZ2GF2S1-16D'nin modül listesine kaydedildiğini kontrol ediniz.

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

Mode Setting: Online (High-Speed Mode) Assignment Method: Start/End Link Scan Time (Approx.): ms

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/Ry Setting		RWw/RWt Setting			Reserved/Err m Switching M	
				Points	Start	End	Points	Start		End
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station				36	0060	0083	No Setting
2	MR-J4-GF	2	Intelligent Device Station				36	0084	00A7	No Setting
3	NZ2GF2S1-16D	3	Remote Device Station	16	0000	000F	52	0000	0033	No Setting

Diagram: STA#0 Master, Total STA#3 Line/Star. STA#1 (MR-J4-GF), STA#2 (MR-J4-GF), STA#3 (NZ2GF2S1-16D).

Module List:

- MR-J4-GF 0.1 to 55kW/3-P
- NZ2GF2S1-16D 16 points

## [SÜTUN] Ana ağ istasyonu olarak RD77GF

Simple Motion modülü işlevine ek olarak RD77GF, CC-Link IE Field Network ana/yerel modülüne eşdeğer bir ana istasyon olarak da işlev gösterebilir. RD77GF sadece hareket kontrolü için değil aynı zamanda bir ana ağ istasyonu olarak da kullanılabilir. Bu özelliği sistem konfigürasyon maliyetini düşürebilir. \* RD77GF yardımcı istasyon işlevini desteklemez.

## 2.7

## Uzak İstasyonları Ayarlama (Servo Sürücüler, Uzak I/O)

## (2) Bağlantı cihazları atama

Uzak istasyona bağlantı cihazları (RX/Ry, RWw/RWr) atayınız.

- 1) Modülü sağa doğru kaydırınız ve [RX/Ry Setting] ve [RWw/RWr Setting] bölümlerini görüntüleyiniz.
- 2) Cihazları aşağıdaki gibi atayınız.

Detect Now

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

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/Ry Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Er Switching I
				Points	Start	End	Points	Start	End	
0	Host Station	0	Master Station							
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station				36	0060	0083	No Setting
2	MR-J4-GF	2	Intelligent Device Station				36	0084	00A7	No Setting
3	NZ2GF2S1-16D	3	Remote Device Station	16	0000	000F	52	0000	0033	No Setting

1)

2)

(Not)

Uzak giriş modülüne ait X00 ila X0F, RX00 ila RX0F'ye atanır.

(Not) Assignment Method ayarı Start/End olarak yapıldığında, RWw/RWr başlangıç adresinin değiştirilmesi Nokta olarak 4 ayarlayabilir.

MR-J4-GF servo sürücünün RWw/RWr değerini her zaman 36 nokta olarak ayarlayınız.

**(3) Senkron haberleşme ayarı ve istasyona özgü (Station-specific mode setting) mod ayarı**

Diğer ayarları düzenleyiniz.

- 1) [Network Synchronous Communication] ve [Station-specific mode setting] ayarlarını görüntülemek için modül listesini daha da sağa kaydırınız.
- 2) [Network Synchronous Communication] sütununda MR-J4-GF ayarını "Synchronous" ve NZ2GF2S1-16D ayarını "Asynchronous" olarak yapınız. (Not)
- 3) [Station-specific mode setting] sütununda MR-J4-GF çalışma modunu ayarlayınız. Bu kursta MR-J4-GF ayarını "Motion Mode" şeklinde ayarlayınız.

Detect Now

Mode Setting: Online (High-Speed Mode) Assignment Method: Point/Start Link Scan Time (A.x.): ms

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

1)

**[Sütun] MR-J4-GF servo sürücünün istasyona özgü modu**

MR-J4-GF servo sürücünün iki adet istasyona özgü moda sahiptir: Hareket modu ve I/O modu.

Hareket modu ve I/O modu birlikte aynı ağ üzerinde kullanılabilir.

Aralarında aşağıdaki farklılıklar vardır.

Motion mode ..... Bu mod interpolasyon kontrolü, senkron kontrol ve Simple Motion modülünün kombinasyonu ile birden fazla eksenin hız-tork kontrolü gibi gelişmiş hareket kontrolü gerçekleştirir.

I/O mode ..... Bu mod, servo sürücüde entegre olarak bulunan pozisyonlama işlevini kullanarak kayışlı konveyörü ve dönüş tablasını kolayca harekete geçirir. Simple Motion modülü dışındaki bir modül ana istasyon olarak kullanılabilir.

## 2.7 Uzak İstasyonları Ayarlama (Servo Yükselticiler, Uzak G/Ç)

(Not) Uzak giriş modülünün Network Synchronous Communication ayarı "Synchronous" şeklinde yapılırken, uzak giriş modülünün seri numarasına bağlı olarak bazı kısıtlamalar vardır.  
Ayrıntılar için, CC-Link IE Field Network Uzak I/O Modülü Kullanım Kılavuzuna başvurunuz.

## 2.7

## Uzak İstasyonları Ayarlama (Servo Sürücüler, Uzak I/O)

## (4) Ayarı kaydetme

Ayarları konfigüre ettikten sonra, pencerenin üst kısmındaki [Close with Reflecting the Setting] ögesini tıklayınız.

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

Host Station

STA#1 STA#2 STA#3

MR-J4-GF MR-J4-GF NZ2GF2S1-16D

STA#0 Master  
Total STA#3  
Line/Star

Module List

Select CC IE Field Find Modu

- General CC IE Field Module
- CC IE Field Module (Mitsubishi I)
  - Master/Local Module
  - Head Module
  - Servo Amplifier(MELSERVO-J)
    - MR-J4 0.1 to 55kW/3-Phase
  - Basic Digital Input Module
    - NZ2GI 16 points
  - GOT2000 Series
  - GOT1000 Series

[Outline]  
DC input module(spring clamp terminal block type)  
[Specification]  
DC input 16 points





RX00 ıla RX0F durumu PLC CPU için X100 ıla X10F'ye uygulanır.

No.	Device Name	Points	Start	End	Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	Module Label				
-	SW	512	00000	001FF	Module Label				
3) 1	RX	16	00000	0000F	Specify Device	X	16	00100	0010F
2	RW	4	00000	00003	Specify Device	W	4	00000	00003
3	RWw	4	00000	00003	Specify Device	W	4	00100	00103
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Explanation

The end number (hexadecimal) of the device range to be refreshed is displayed

Check Restore the Default Settings

4) Apply

## (2) Eksen monitörü ve kontrol monitörünün yenileme ayarı

- 1) Proje ağacından [Module Parameter (Motion)] ögesini çift tıklayınız.
  - 2) [Refresh settings] - [Refresh at the set timing.] öğelerini tıklayınız.
  - 3) Target ayarının "Module Label" olduğunu kontrol ediniz.
  - 4) [Transfer to the CPU.] - [Current feed value] ayarının "Enable" olduğunu kontrol ediniz.
- Bu ayar yapıldığında, eksen monitörünün her verisi modül etiketine aktarılır.

The screenshot shows the software interface with the following elements:

- Left Sidebar:** A tree view of parameters. 'Module Parameter (Motion)' is highlighted with a red box and labeled '1)'. A red arrow points from this box to the 'Setting Item List' pane.
- Setting Item List:** A tree view of settings. 'Refresh at the set timing.' is highlighted with a red box and labeled '2)'. Below it, 'Refresh Timing' and 'Refresh Timing (I/O)' are also visible.
- Setting Item:** A detailed view of the selected setting. The 'Target' dropdown is set to 'Module Label' and is highlighted with a red box and labeled '3)'. Below it, a table shows the configuration for 'Transfer to the CPU'. The 'Current feed value' row has 'Enable' selected in the 'Axis1' column, highlighted with a red box and labeled '4)'. Other rows include 'Machine feed value', 'Feedrate', 'Axis error No.', 'Axis warning No.', 'Valid M code', 'Axis operation status', 'Current speed', 'Axis feedrate', 'Speed-position switching control positioning movement am', 'External input signal', 'Status', and 'Target value', all with 'Enable' selected in the 'Axis1' column.

Item	Axis1	Axis2	Axis3	A
<b>Transfer to the CPU.</b>				
Current feed value	Enable	Enable	Enable	Enable
Machine feed value	Enable	Enable	Enable	Enable
Feedrate	Enable	Enable	Enable	Enable
Axis error No.	Enable	Enable	Enable	Enable
Axis warning No.	Enable	Enable	Enable	Enable
Valid M code	Enable	Enable	Enable	Enable
Axis operation status	Enable	Enable	Enable	Enable
Current speed	Enable	Enable	Enable	Enable
Axis feedrate	Enable	Enable	Enable	Enable
Speed-position switching control positioning movement am	Enable	Enable	Enable	Enable
External input signal	Enable	Enable	Enable	Enable
Status	Enable	Enable	Enable	Enable
Target value	Enable	Enable	Enable	Enable

### (3) Yenileme zamanlamasını ayarlama

- 1) [Refresh settings]-[Refresh Timing] öğelerini tıklayınız.
- 2) [Refresh Timing] ayarının "At the Execution Time of END Instruction" olduğunu kontrol ediniz.

Bu ayar ile, CPU SONLANDIRMA talimat işlemini gerçekleştirdiğinde eksen monitör ve kontrol monitörünün değerleri yenilenir.

The screenshot shows the 'Setting Item List' and 'Setting Item' windows. In the 'Setting Item List' window, the 'Refresh Timing' option is highlighted with a red box and labeled '1)'. In the 'Setting Item' window, the 'Refresh Timing' section is expanded, and the 'At the Execution Time of END Instruction' option is highlighted with a red box and labeled '2)'. The table below shows the settings for various items across four axes (Axis1, Axis2, Axis3, Axis4).

Item	Axis1	Axis2	Axis3	Axis4
Encoder option information	Enable	Enable	Enable	Enable
Reverse torque limit stored value	Enable	Enable	Enable	Enable
Speed during command	Enable	Enable	Enable	Enable
Torque during command	Enable	Enable	Enable	Enable
Control mode switching status	Enable	Enable	Enable	Enable
Positioning data being executed (Axis to be interpolated)	Enable	Enable	Enable	Enable
Deceleration start flag	Enable	Enable	Enable	Enable
<b>Transfer to the CPU.</b>				
Pre-reading data analysis status	Enable	Enable	Enable	Enable
External command signal monitor	Enable	Enable	Enable	Enable
<b>Refresh Timing</b>				
Refresh Timing				
Refresh Group [n](n: 1-64)				
<b>Refresh Timing (I/O)</b>				
Refresh Timing				

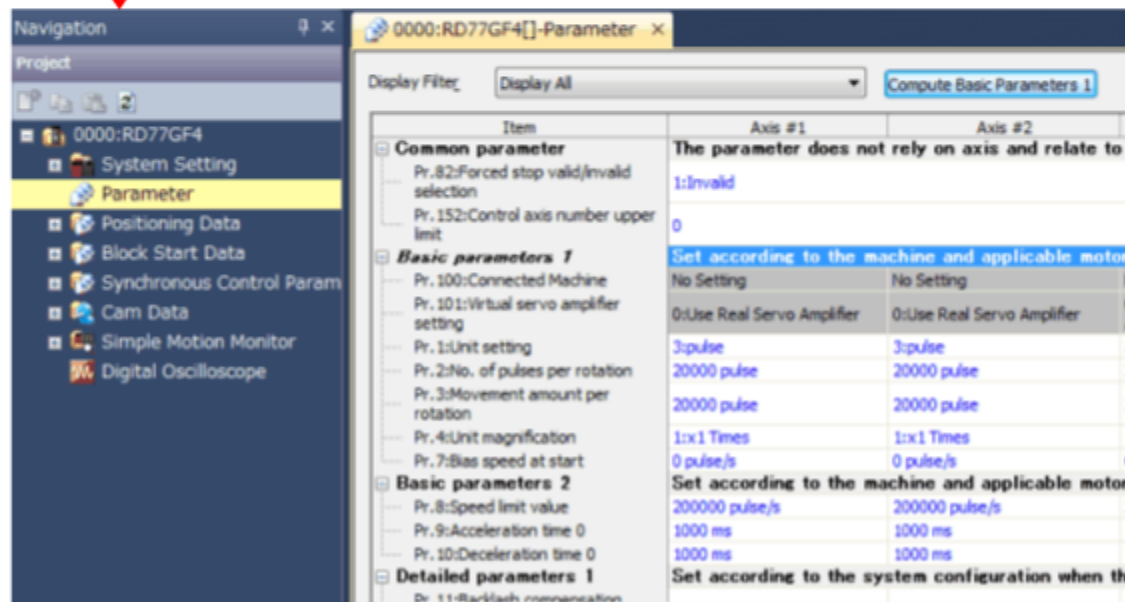
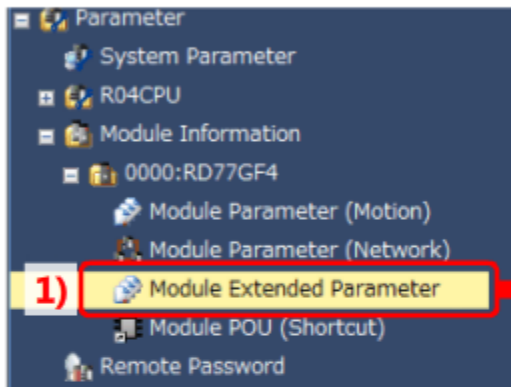
The 'Explanation' section at the bottom of the 'Setting Item' window states: "Set refresh timing."

## 2.9

## Simple Motion Parametre Ayarı

## (1) Modül genişletilme parametresi (Module Extended Parameter)

- 1) Proje ağacından [Module Extended Parameter] öğesini çift tıklayınız.
- 2) [Simple Motion Module Setting Function] penceresi açılır.



## (2) Yaygın parametreler ve temel parametreler

## 1) Yaygın parametreler

[Common parameter] - [Pr.82: Forced stop valid/invalid selection] ayarını "3: Valid (Link Device)" şeklinde yapınız. 2.9 (6)'daki bağlantı cihazlarını atayınız.

Kullanılarak eksen sayısını [Pr.152: Control axis number upper limit] bölümünde ayarlayın. Bu kursta "2" olarak ayarlayınız. Basic parameters 1 ve 2

## 2) Basic parameters 1 bir grup içinde [Compute Basic Parameters 1] düğmesi ile ayarlanabilir.

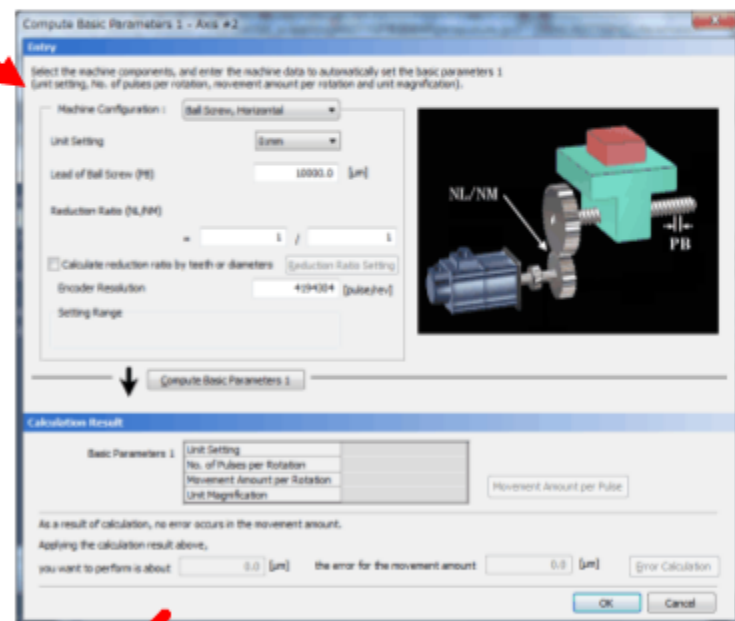
Ball Screw, Horizontal, Lead of Ball Screw (PB) ayarını 10 mm ve Reduction Ratio ayarını 1/1 şeklinde yapınız.

Motorun maksimum hız ve redüksiyon oranı ile makine teknik özelliklerini dikkate alarak basic parameters 2 ayarını yapınız.

Display Filter: Display All

2) Compute Basic Parameters 1

Item	Axis #1	Axis #2
<b>Common parameter</b>	The parameter does not rely on axis and relate to	
1) Pr.82:Forced stop valid/invalid s...	3:Valid (Link Device)	
Pr.152:Control axis number upp...	2	
<b>Basic parameters 1</b>	Set according to the machine and applicable moto	
Pr.100:Connected Machine	MR-J4-GF	MR-J4-GF
Pr.101:Virtual servo amplifier se...	0:Use Real Servo Amplifier	0:Use Real Servo Amplifier
Pr.1:Unit setting	0:mm	0:mm
Pr.2:No. of pulses per rotation	4194304 pulse	4194304 pulse
Pr.3:Movement amount per rota...	10000.0 μm	10000.0 μm
Pr.4:Unit magnification	1:x1 Times	1:x1 Tir
Pr.7:Bias speed at start	0.00 mm/min	0.00 mm/min
<b>Basic parameters 2</b>	Set according to the machine and applicable moto	
Pr.8:Speed limit value	60000.00 mm/min	60000.00 mm/min
Pr.9:Acceleration time 0	100 ms	100 ms
Pr.10:Deceleration time 0	100 ms	100 ms
<b>Detailed parameters 1</b>	Set according to the system configuration when th	



**(3) Ayrıntılı parametreler 1**

Bağlantı cihazındaki yazılım strok limitlerini ve harici sinyalleri (FLS/RLS/DOG) Detailed parameters 1 bölümünde ayarlayınız. Ayarları aşağıdaki gibi konfigüre ediniz.

2.9 (6)'daki bağlantı cihazlarını atayınız.

Item	Axis #1	Axis #2
<b>Detailed parameters 1</b>	<b>Set according to the system configuration w</b>	
Pr. 11:Backlash compensation a...	0.0 $\mu$ m	0.0 $\mu$ m
Pr. 12:Software stroke limit uppe...	0.0 $\mu$ m	0.0 $\mu$ m
Pr. 13:Software stroke limit lowe...	0.0 $\mu$ m	0.0 $\mu$ m
Pr. 14:Software stroke limit selec...	0:Set Software Stroke L...	0:Set Software Stroke L...
Pr. 15:Software stroke limit valid...	1:Invalid	1:Invalid
Pr. 16:Command in-position width	10.0 $\mu$ m	10.0 $\mu$ m
Pr. 17:Torque limit setting value	300.0 %	300.0 %
Pr. 18:M-code ON signal output t...	0:WITH Mode	0:WITH Mode
Pr. 19:Speed switching mode	0:Standard Speed Switc...	0:Standard Speed Switc...
Pr. 20:Interpolation speed desig...	0:Vector Speed	0:Vector Speed
Pr. 21:Feed current value during...	0:Not Update of Feed C...	0:Not Update of Feed C...
Pr. 22:Input signal logic selection...	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr. 22:Input signal logic selection...	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr. 22:Input signal logic selection...	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr. 22:Input signal logic selection...	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Pr. 81:Speed-position function s...	0:Speed-position Switch...	0:Speed-position Switch...
Pr. 116:FLS signal selection : Inp...	3:Link Device	3:Link Device
Pr. 117:RLS signal selection : Inp...	3:Link Device	3:Link Device
Pr. 118:DOG signal selection : In...	3:Link Device	3:Link Device
Pr. 119:STOP signal selection : I...	2:Buffer Memory	2:Buffer Memory
<b>Detailed parameters 2</b>	<b>Set according to the system configuration w</b>	

## (4) Ayrıntılı parametreler 2

Hızlanma/yavaşlama sabitlerini ve JOG speed limit value ayarlarını Detailed parameters 2 bölümünde düzenleyiniz. Cihazları aşağıdaki gibi atayınız.

Item	Axis #1	Axis #2
<b>Detailed parameters 2</b>	<b>Set according to the system configuration w</b>	
Pr.25:Acceleration time 1	10 ms	10 ms
Pr.26:Acceleration time 2	500 ms	500 ms
Pr.27:Acceleration time 3	1000 ms	1000 ms
Pr.28:Deceleration time 1	10 ms	10 ms
Pr.29:Deceleration time 2	500 ms	500 ms
Pr.30:Deceleration time 3	1000 ms	1000 ms
Pr.31:JOG speed limit value	3000.00 mm/min	3000.00 mm/min
Pr.32:JOG operation acceleratio...	0:100	0:100
Pr.33:JOG operation deceleratio...	0:100	0:100
Pr.34:Acceleration/deceleration ...	0:Trapezoidal Accelerati...	0:Trapezoidal Accelerati...
Pr.35:S-curve ratio	100 %	100 %
Pr.36:Rapid stop deceleration time	10 ms	10 ms
Pr.37:Stop group 1 rapid stop s...	0:Normal Deceleration S...	0:Normal Deceleration S...
Pr.38:Stop group 2 rapid stop s...	0:Normal Deceleration S...	0:Normal Deceleration S...
Pr.39:Stop group 3 rapid stop s...	0:Normal Deceleration S...	0:Normal Deceleration S...
Pr.40:Positioning complete signa...	300 ms	300 ms
Pr.41:Allowable circular interpol...	10.0 μm	10.0 μm
Pr.83:Speed control 10x multipli...	0:Invalid	0:Invalid
Pr.84:Restart permissible value ...	0 pulse	0 pulse
Pr.90:Operation setting for SPD...	0:Command Torque	0:Command Torque
Pr.90:Operation setting for SPD...	0:Command Speed	0:Command Speed
Pr.90:Operation setting for SPD...	0:Check the Switching C...	0:Check the Switching C...
Pr.122:Manual pulse generator ...	0:Do Not Execute Spee...	0:Do Not Execute Spee...
Pr.123:Manual pulse generator ...	200.00 mm/min	200.00 mm/min
<b>HPR parameter</b>	<b>Set the values required for carrying out HPI</b>	



## (5) HPR parametresi

Başlangıç konumuna dönüş hızı ve hızlanma/yavaşlama süresini HPR parameter bölümünde ayarlayınız. Ayarları aşağıdaki gibi konfigüre ediniz.

Başlangıç konumuna dönüş yöntemini, servo sürücünün parametreleri ile ayarlayınız.

Ayrıntılar için, bakınız 2.13.3 (4).

Item	Axis #1	Axis #2
<b>HPR parameter</b>	<b>Set the values required for carrying out HPI</b>	
Pr.44:HPR direction	0:Forward Direction (Ad...	0:Forward Direction (Ad...
Pr.45:HP address	0.0 $\mu$ m	0.0 $\mu$ m
Pr.46:HPR speed	2000.00 mm/min	2000.00 mm/min
Pr.51:HPR acceleration time selection	0:100	0:100
Pr.52:HPR deceleration time selection	0:100	0:100
Pr.55:Operation setting for incompleti...	0:Positioning Control is ...	0:Positioning Control is ...

### (6) Harici giriş sinyali atama parametresi

Zorlamalı durdurma sinyali, FLS/RLS sinyali ve DOG sinyali için bağlantı cihazının polaritesini ve numarasını External input signal assignment parameter bölümünde ayarlayınız.  
Cihazları aşağıdaki gibi atayınız.

Item	Axis #1	Axis #2
<b>External input signal assignment...</b>	<b>Set the link device to assign external input</b>	
<b>Forced stop signal</b>	<b>Set the link device to assign forced stop si</b>	
Pr.900:Type	11h:RX	
Pr.901:Start No.	H0000	
Pr.902:Bit specification	H0	
Pr.903:Logic setting	0:Negative Logic	
<b>Upper limit signal</b>	<b>Set the link device to assign upper limit sig</b>	
Pr.910:Type	11h:RX	11h:RX
Pr.911:Start No.	H000B	H000E
Pr.912:Bit specification	H0	H0
Pr.913:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
<b>Lower limit signal</b>	<b>Set the link device to assign lower limit sig</b>	
Pr.920:Type	11h:RX	11h:RX
Pr.921:Start No.	H000C	H000F
Pr.922:Bit specification	H0	H0
Pr.923:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
<b>Proximity dog signal</b>	<b>Set the link device to assign proximity dog</b>	
Pr.930:Type	11h:RX	12h:RY
Pr.931:Start No.	H000A	H000D
Pr.932:Bit specification	H0	H0
Pr.933:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
<b>Stop signal</b>	<b>Set the link device to assign stop signal.</b>	
Pr.940:Type	00h:Invalid	00h:Invalid
Pr.941:Start No.	H0000	H0000
Pr.942:Bit specification	H0	H0
Pr.943:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
<b>Manual pulse generator input</b>	<b>Set the link device to assign manual pulse e</b>	
Pr.700:Type	00h:Invalid	00h:Invalid
Pr.701:Start No.	H0000	H0000
Pr.702:Count direction setting	0:Plus Count	0:Plus Count
Pr.703:Ring counter max.	0	0
Pr.704:Ring counter min.	0	0

## (7) Diğer parametreler

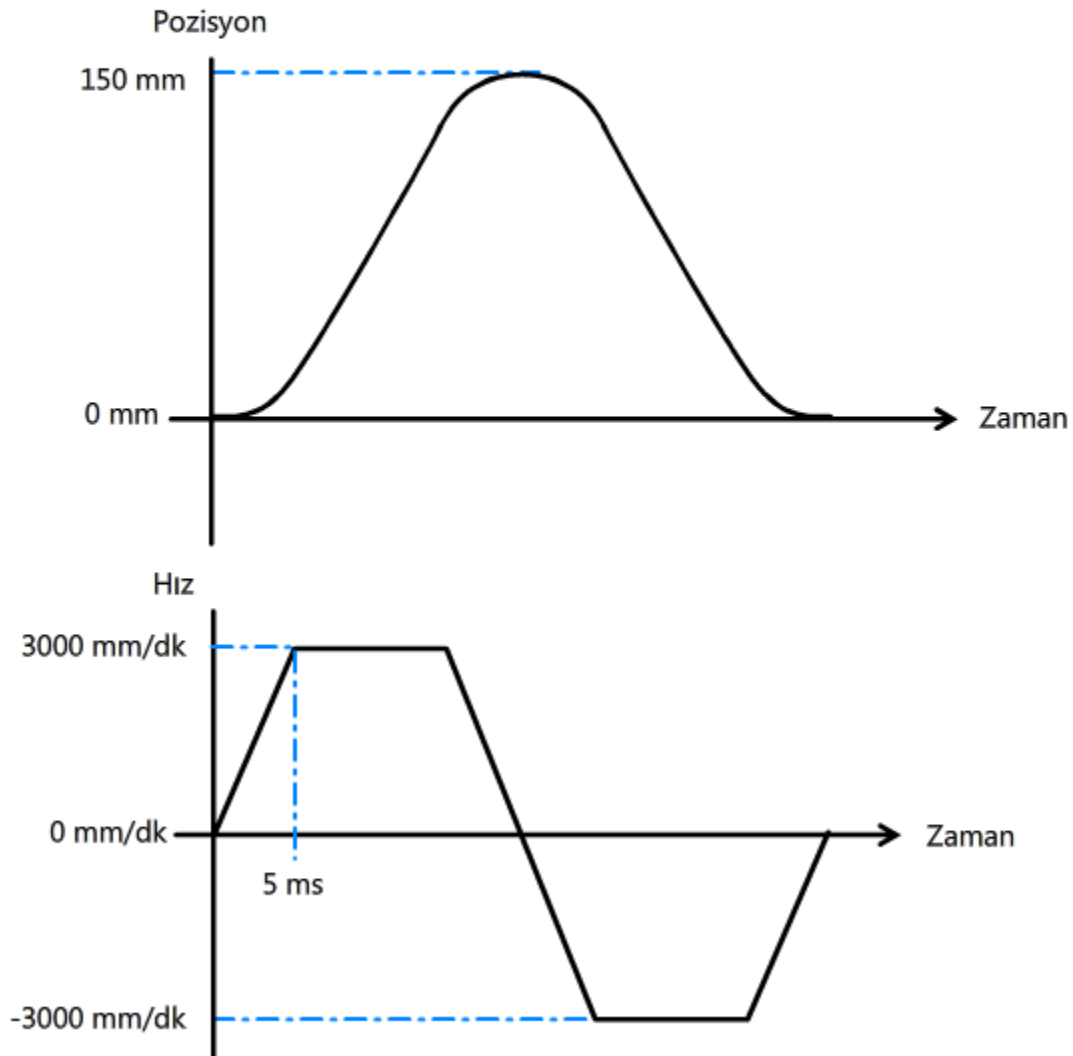
Bu kursta bağlantı cihazına pozisyonlama başlatma sinyalini atayınız. [External positioning start request] bölümündeki öğeleri aşağıdaki gibi ayarlayınız.

Harici komut sinyali atama parametreleri ve servo döngüsel iletim parametrelerinin değiştirilmesine gerek yoktur.

Item	Axis #1	Axis #2
External command signal assign...	Set the link device to assign external command signal.	
External positioning start request	Set the link device to execute positioning start request.	
Pr.950:Type	11h:RX	11h:RX
Pr.951:Start No.	H0005	H0006
Pr.952:Bit specification	H0	H0
Pr.953:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
External speed change request	Set the link device to execute speed change request.	
Pr.960:Type	00h:Invalid	00h:Invalid
Pr.961:Start No.	H0000	H0000
Pr.962:Bit specification	H0	H0
Pr.963:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Skip request	Set the link device to execute skip request.	
Pr.970:Type	00h:Invalid	00h:Invalid
Pr.971:Start No.	H0000	H0000
Pr.972:Bit specification	H0	H0
Pr.973:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic
Speed-position control switch...	Set the link device to execute speed-position control switch.	
Pr.980:Type	00h:Invalid	00h:Invalid
Pr.981:Start No.	H0000	H0000
Pr.982:Bit specification	H0	H0
Pr.983:Logic setting	0:Negative Logic	0:Negative Logic

**2.10****Pozisyonlama Verilerini Ayarlama****(1) Pozisyonlama verilerinin tanımlanması**

X eksenini ve Y eksenini için pozisyonlama verilerini ayarlayınız.  
Bu kursta aşağıdaki çalışma düzenini ayarlayınız.



## 2.10

## Pozisyonlama Verilerini Ayarlama

### (2) Pozisyonlama verilerini kaydetme

- 1) [Simple Motion Module Setting Function] penceresindeki proje ağacından [Positioning Data] - [Axis #1 Positioning Data] öğelerini çift tıklayınız.
- 2) Aşağıdaki şekilde kaydediniz.
- 3) Verileri [Axis #2 Positioning Data] bölümüne aynı şekilde kaydediniz.

No.	Operation pattern	Control method	Axis to be interpolated	Acceleration (mm/s <sup>2</sup> )	Deceleration (mm/s <sup>2</sup> )	Positioning address	Arc address	Command speed	Dwell time	M-code
1)	1:CONT	0h:ABS Linear 1	-	0:100	0:100	150000.0 μm	0.0 μm	3000.00 mm/min	0 ms	0
	<Positioning Comment>									
2)	0:END	0h:ABS Linear 1	-	0:100	0:100	0.0 μm	0.0 μm	3000.00 mm/min	0 ms	0
	<Positioning Comment>									
3	<Positioning Comment>									
4	<Positioning Comment>									
5	<Positioning Comment>									

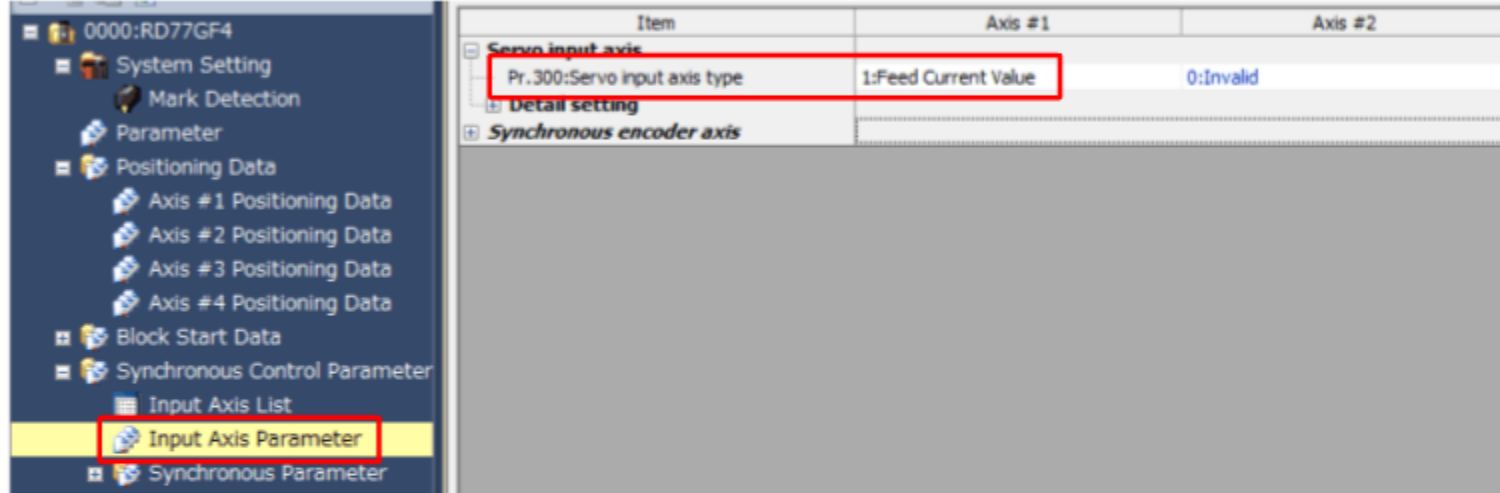
## 2.11

## Senkron Parametre Ayarı

Bu kısımda, Y ekseninin X eksenine senkronize olacak şekilde çalışmasına yönelik ayar açıklanmaktadır.

### (1) Giriş eksenini ayarlama

Input Axis Parameter penceresini açın ve [Servo input axis type] ayarını Axis #1 bölümünde "1: Feed Current Value" olarak değiştiriniz.



Item	Axis #1	Axis #2
<b>Servo input axis</b>		
Pr.300: Servo input axis type	1: Feed Current Value	0: Invalid
<b>Detail setting</b>		
<b>Synchronous encoder axis</b>		

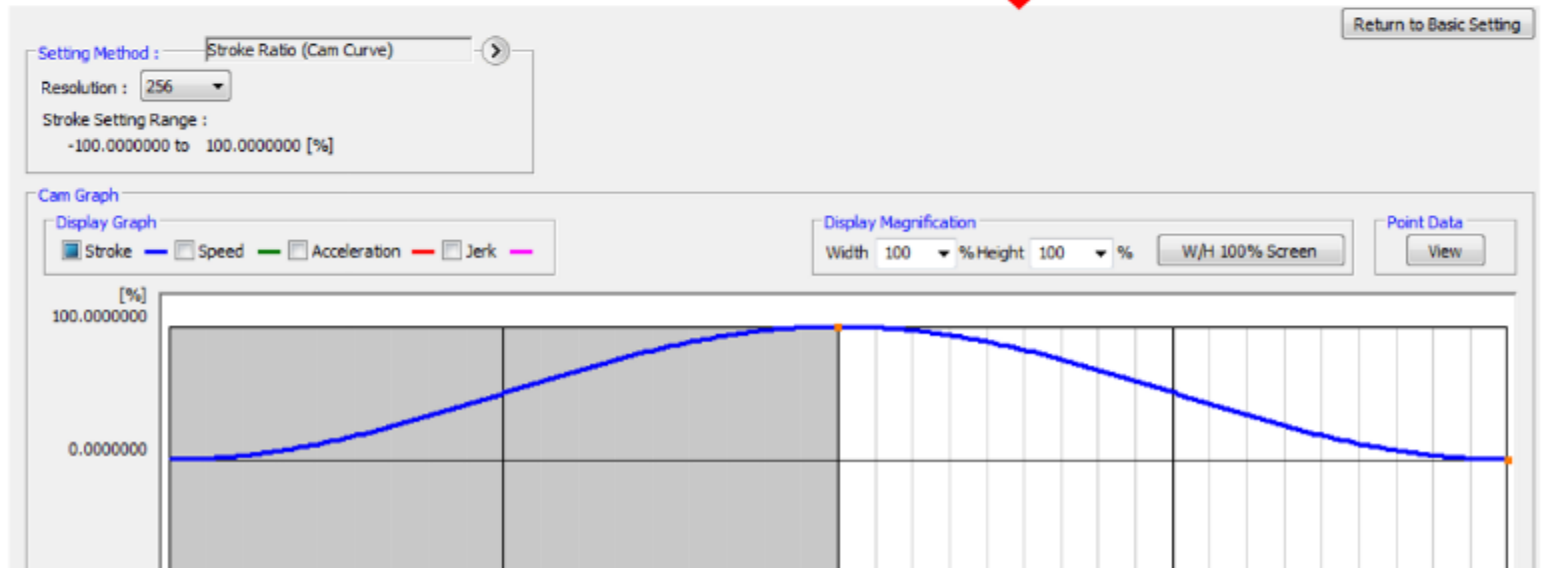
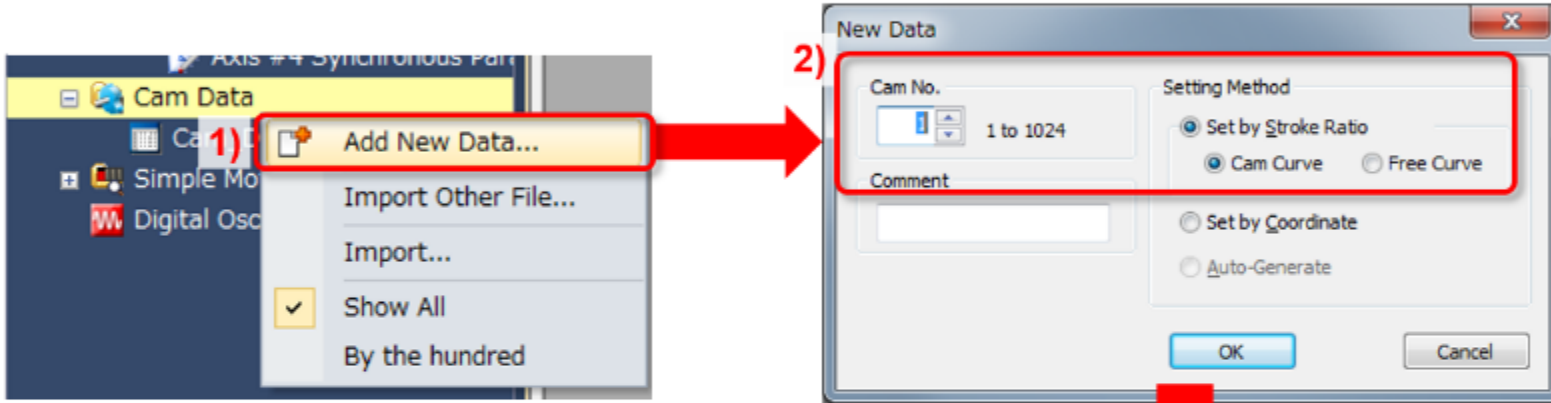
## 2.11

## Senkron Parametre Ayarı

## (2) Kam verilerini oluşturma

Eksen 2'nin (Y eksen) kam verilerini oluşturunuz.

- 1) Proje ağacında [Cam Data] ögesini sağ tıklayınız ve "Add New Data" seçeneğini seçiniz.
- 2) Cam No. ayarını "1" olarak ve Setting Method ayarını "Set by Stroke ratio" - "Cam Curve" olarak değiştiriniz.
- 3) Kam düzenini aşağıdaki gibi oluşturunuz.



## 2.11

## Senkron Parametre Ayarı



Setting Method : Stroke Ratio (Cam Curve) Return to Basic Setting

Resolution : 256

Stroke Setting Range : -100.0000000 to 100.0000000 [%]

Cam Graph

Display Graph  Stroke  Speed  Acceleration  Jerk

Display Magnification Width 100 % Height 100 % W/H 100% Screen Point Data View

Stroke Setting Fine-tune the cam curve by section

3) 

Section	Start [degree]	End [degree]	Stroke [%]	Cam Curve
1	0.00000	180.00000	100.0000000	Single Hypot.
2	180.00000	0	0.0000000	Single Hypot.
3				
4				
5				
6				
7				



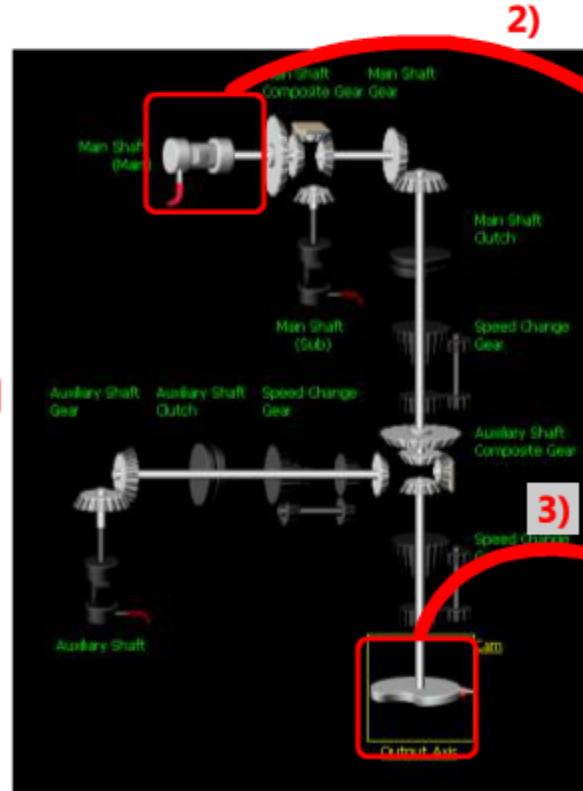
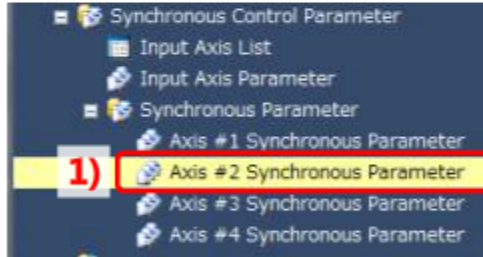
## 2.11

## Senkron Parametre Ayarı

## (3) Senkron parametreyi ayarlama

Eksen 2'nin (Y eksen) senkron parametresini ayarlayınız.

- 1) Proje ağacından [Axis #2 Synchronous Parameter] ögesini çift tıklayınız.
- 2) Gelişmiş senkron kontrol için parametre ayarlama penceresi açılır.  
Main Shaft (Main) kısmı tıklandığında, imleç [Pr.400: Type] bölümüne geçer.  
[Pr.400: Type] ayarını "1: Servo Input Axis" olarak ve [Pr.400: Axis No.] ayarını "1" şeklinde yapınız.
- 3) Output Axis Kamı tıklandığında, imleç Output axis bölümündeki [Cam axis cycle unit] - [Pr.438: Unit setting selection] seçeneğine geçer. [Pr.439: Cam axis length per cycle] ayarını "150.0000 mm", [Pr.441: Cam stroke amount] ayarını "150000.0 µm" ve [Pr.440: Cam No.] ayarını "1" şeklinde yapınız.



Item	Setting value
Synchronous control module setting	Set each module parameter.
Main shaft	
Main input axis	
Pr.400:Type	1:Servo Input Axis
Pr.400:Axis No.	1
Sub input axis	
Pr.401:Type	0:Invalid
Pr.401:Axis No.	0
Main shaft composite gear	

Output axis	
Cam axis cycle unit	
Pr.438:Unit setting selection	0:Use Unit of Main Input Axis
Pr.438:Unit	0:mm
Pr.438:Number of decimal places	0
Pr.442:Cam axis length per cycle change setting	0:Invalid
Pr.439:Cam axis length per cycle	150.0000 mm
Pr.441:Cam stroke amount	150000.0 µm
Pr.440:Cam No.	1
Pr.444:Cam axis phase compensation advance time	0 µs
Pr.445:Cam axis phase compensation time constant	10 ms
Pr.446:Synchronous control deceleration time	0 ms
Pr.447:Output axis smoothing time constant	0 ms

## 2.12 PLC'ye veri yazma

Menü çubuğunda [Online] - [Write to PLC] öğelerini seçiniz.  
PLC'ye yazılacak verileri belirlemek için [Parameter + Program] düğmesini tıklayınız.

Modül genişletilmiş parametresinin depolama hedefi olarak "Simple Motion Module" ya da "CPU Module" seçilebilir.  
"Simple Motion Module" bir başlangıç ayarı olarak ayarlanır.  
Intelligent Function Module seçeneği seçilir.

Online Data Operation

Display Setting Related Functions

Write Read Verify Delete

Parameter + Program Select All

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

Legend

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

Module Name/Data Name	Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
capture	<input checked="" type="checkbox"/>			
Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>			
System Parameter/CPU Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>		2017/01/11 11:47:17	Not Calculated
Module Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>		2017/01/12 9:57:48	Not Calculated
Module Extended Parameter-0000-R...	<input checked="" type="checkbox"/>	Detail	2017/01/12 9:57:48	Not Calculated
Memory Card Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>		2017/01/11 11:28:29	Not Calculated
Remote Password	<input checked="" type="checkbox"/>		2017/01/11 11:28:29	Not Calculated
Global Label	<input checked="" type="checkbox"/>			
Global Label Setting	<input checked="" type="checkbox"/>		2017/01/11 11:40:25	Not Calculated
Global Label Initial Value	<input checked="" type="checkbox"/>			
GLBLDF	<input checked="" type="checkbox"/>		2017/01/11 11:40:25	Not Calculated
Local Label Initial Value	<input checked="" type="checkbox"/>			

Display Memory Capacity

Memory Capacity

Size Calculation

Legend

- Used
- Increased
- Decreased
- 5% or Less

Program Memory Free 157/160KB

Data Memory Free 1824/2048KB

Device/Label Memory (File Storage Area) Free 152/256KB

SD Memory Card Free 0/0KB

Execute Close

## 2.13 Servo Sürücünün Parametre Ayarları

Simple Motion modülü, SSCNETIII/H uyumlu Simple Motion modülünün aksine servo sürücünün parametrelerini yönetmez. Her servo sürücünün parametrelerini ayarlayınız.

### 2.13.1 MR Configurator2'yi başlatma

GX Works3 proje ağacından [Module Parameter (Network)] ögesini çift tıklayınız. [Basic Settings] - [Network Configuration Settings] bölümlerini açınız. STA#1 servo sürücünün çift tıklanması üzerine MR Configurator2 çalışmaya başlar.

The screenshot shows the 'CC IE Field Configuration' window. The table below lists the configured stations:

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/RV Setting			RWw/RWr Setting			Reserved/Error zm Switching Monit
				Points	Start	End	Points	Start	End	
0	Host Station	0	Master Station							
1	MR-J4-GF	1	Intelligent Device Station				36	0060	0083	No Setting
2	MR-J4-GF	2	Intelligent Device Station				36	0084	00A7	No Setting
3	NZ2GF2S1-16D	3	Remote Device Station	16	0000	000F	52	0000	0033	No Setting

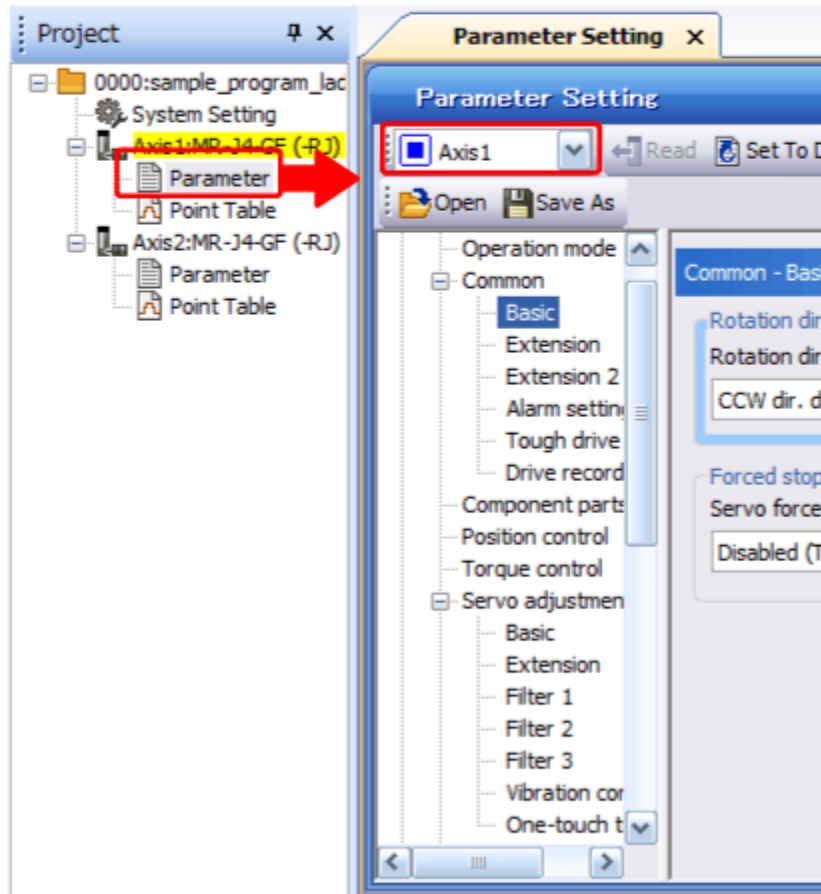
Below the table, a network diagram shows the physical connections between the Host Station (STA#0), two MR-J4-GF servo drives (STA#1 and STA#2), and the NZ2GF2S1-16D remote device station (STA#3). The Host Station is highlighted with a green box, and the first MR-J4-GF servo drive is highlighted with a red box.

## 2.13.2 Servo Sürücü Seçimi

Axis 1 servo sürücünün parametresini ayarlamak için, MR Configurator2 proje ağacından [Axis 1: MR-J4-GF(-RJ) Standard (Motion mode)] - [Parameter] ögesini çift tıklayınız.

Axis 2 servo sürücünün parametresini ayarlamak için, [Axis 2: MR-J4-GF(-RJ) Standard (Motion mode)] - [Parameter] ögesini çift tıklayınız.

Parametresi ayarlanacak olan servo sürücünün Parameter Setting penceresinin sol üstündeki aşağı açılır menüden değiştirilebilir.



## 2.13.3 Parametre Ayarlama Ayrıntıları

- (1) [Operation mode] bölümünün [CC-Link IE Communication mode setting for communication] kısmında Station-specific mode selection ayarını "Motion mode" şeklinde ayarlayınız.

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis 1'. The left sidebar contains a tree view with 'Operation mode' selected and highlighted in red. The main area displays the 'Operation mode' configuration. The 'Operation mode selection' dropdown is set to 'Standard control mode'. Below it, a note states: 'When changed the parameter of operation mode and wrote, please change the project to the model and the operation mode which be supported after turning on the power again.' The 'CC-Link IE Communication mode setting for communication' section is highlighted with a blue box, and its 'Station-specific mode selection' dropdown is set to 'Motion mode' and highlighted with a red box. The top toolbar includes buttons for 'Read', 'Set To Default', 'Verify', 'Parameter Copy', and 'Parameter Block'. The bottom toolbar includes 'Open' and 'Save As'.

## 2.13.3 Parametre Ayarlama Ayrıntıları

- (2) Sistemin zorlamalı durdurma özelliğini uzak giriş modülünden gelen sinyal ile gerçekleştireceğinizde, [Common] - [Basic] bölümündeki [Servo forced stop selection] ayarını "Disabled (The force stop input EM1 and EM2 are not used)" şeklinde ayarlayınız.

Motorun dönüş yönünü değiştirmek için, bu pencerede [Rotation direction setting] ayarını değiştiriniz.

The screenshot displays the 'Common - Basic' configuration window. The left sidebar shows a tree view with 'Common' and 'Basic' highlighted. The main area contains several settings:

- Rotation direction(\*POL)**: Rotation direction selection is set to 'CCW dir. during fwd. pls. input, CW dir. during rev. pls. input'.
- Forced stop(\*AOP1)**: Servo forced stop selection is set to 'Disabled (The force stop input EM1 and EM2 are not used)'. This section is highlighted with a red box.
- Encoder output pulse(\*ENRS, \*ENR, \*ENR2)**: Encoder output pulse phase is set to 'Advance A-phase 90° by CCW'. The number of encoder output pulse is set to 4000.
- Zero speed(ZSP)**: Zero speed is set to 50 r/min (0-10000).

## 2.13.3 Parametre Ayarlama Ayrıntıları

- (3) Gerçekte bağlanan enkoder kablusunun 2 telli mi yoksa 4 telli mi olduğunu [Component parts] penceresinde [Encoder cable communication method sel.] bölümünde doğru şekilde ayarlayınız. Mutlak bir konum algılama sistemi kullanmak için, bu pencerede [Absolute pos. detection system sel.] ayarını "Enabled (Used in ABS pos. detect system)" şeklinde ayarlayınız. Mutlak konum algılama sisteminin kullanılması için MR-BAT6V1SET-A pili gerekir.

The screenshot displays the 'Component parts' configuration window in the MELSEC iQ-R software. The window is divided into several sections:

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

The central diagram shows a 'Servo amplifier' connected to a 'Servo motor'. The 'Component parts' menu item in the left sidebar is highlighted with a red box.

## 2.13.3 Parametre Ayarlama Ayrıntıları

- (4) [Positioning] - [Home position return] öğelerini tıklayıp başlangıç konumuna dönüş yöntemini ayarlayınız. Bu kursta [Home position return method] ayarını "Dog type (Back end detection Z-phase reference)" şeklinde yapınız. [Home position return direction] ayarını "Address decreasing direction" şeklinde yapınız.

The screenshot displays the 'Positioning - Home position return' configuration window. The left sidebar shows a tree view with 'Home position return' selected. The main window is divided into several sections:

- 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 pulse (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 pulse (0-2147483647)
  - Proximity dog input polarity: Detect dog with OFF
  - Stopper time: 100 ms (5-1000)
  - Torque limit value: 15.0 % (0.1-100.0)



## 2.13.3 Parametre Ayarlama Ayrıntıları

(5) [List display] - [I/O] öğelerini seçiniz.

Her zaman PD41 parametresini ayarlayınız.

Bu kursta yakınlık sensörü ve limit anahtarları denetleyiciden girildiğinden (bağlantı cihazı kullanılır), PD41 parametresini "1100" olarak ayarlayınız.

I/O		Selected Items Write		Axis Writing	
No.	Abbr.	Name	Units	Setting range	Axis1
PD26		For manufacturer setting		0000-0000	0000
PD27		For manufacturer setting		0000-0000	0000
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	1100
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

bit0( __ _ X )	Üretici ayarı için
bit1( _ _ X _ )	
bit2( _ X _ _ )	RD77GF kullanmak için, her zaman "1" ayarlayın.
bit3( X _ _ _ )	Yakınlık üniteleri ve limit anahtarları için bir giriş yöntemi seçin. 0: Servo sürücüden giriş 1: Denetleyiciden giriş

## 2.13.4

## Parametre Yazma

Parametreler girildiğinde, [Axis Writing] butonunu tıklayıp parametreleri servo sürücüyeye yazdırınız. Parametreleri yazdıktan sonra, servo sürücünün gücünü kapatıp tekrar açınız.

I/O						
No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis 1	
PD19	*MD4	For manufacturer setting		0000-0000	0000	
PD20	*SLA1	For manufacturer setting		0-0	0	
PD21	*SLA2	For manufacturer setting		0-0	0	
PD22	*SLA3	For manufacturer setting		0-0	0	
PD23	*SLA4	For manufacturer setting		0-0	0	
PD24		For manufacturer setting		0000-0000	0000	
PD25		For manufacturer setting		0000-0000	0000	
PD26		For manufacturer setting		0000-0000	0000	
PD27		For manufacturer setting		0000-0000	0000	
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	1100	
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	

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Profilleri Kaydetme
- Bir Proje Oluşturma
- Belleği Fabrika Değerine Döndürme
- Modül Konfigürasyon Şeması
- Modüller-Arası Senkronizasyonu Etkinleştirme
- Sabit Tarama Aralığını Ayarlama
- Uzak istasyonlar ekleme (servo sürücüler, uzak G/Ç)
- Yenileme Ayarı
- Simple Motion Parametre Ayarı
- Pozisyonlama Verilerini Ayarlama
- Senkron Parametre Ayarı
- PLC'ye veri yazma
- Servo Sürücünün Parametre Ayarları

Önemli noktalar

Profilleri Kaydetme	• MR-J4-GF ve NZ2GF2S1-16D'yi ilk kez kullandığınızda, profillerini GX Works3'e kaydediniz.
Sabit Tarama Aralığını Ayarlama	• Sabit tarama aralığını, kullanılacak istasyon sayısına ve uzak istasyon türüne bağlı olarak ayarlayınız.
Uzak istasyonlar ekleme (servo sürücüler, uzak G/Ç)	• CC IE Field Configuration penceresine bir uzak istasyon ekleyiniz. • Uzak istasyona bağlantı cihazları bağlayın ve numaraların mükerrer olmadığını kontrol ediniz.
Yenileme Ayarı	• Bağlantı cihazlarının PLC CPU'nun belirtilen cihazına otomatik olarak aktarılmaları için, bağlantı yenilemeyi ayarlayınız.
Simple Motion Parametre Ayarı	• Simple Motion modülünün eksek kontrolüyle ilgili ayarlarını konfigüre ediniz.
Servo Sürücünün Parametre Ayarları	• RD77GF servo sürücünün parametrelerini yönetmediğinden, parametreleri doğrudan servo sürücüye yazınız.

**Bölüm 3****Program Örneği**

Bu bölümde, Bölüm 2'de ayarlanan Simple Motion modülü ve servo sürücüler üzerinde örnek bir program ile çalışma kontrolü yapılması açıklanmaktadır.

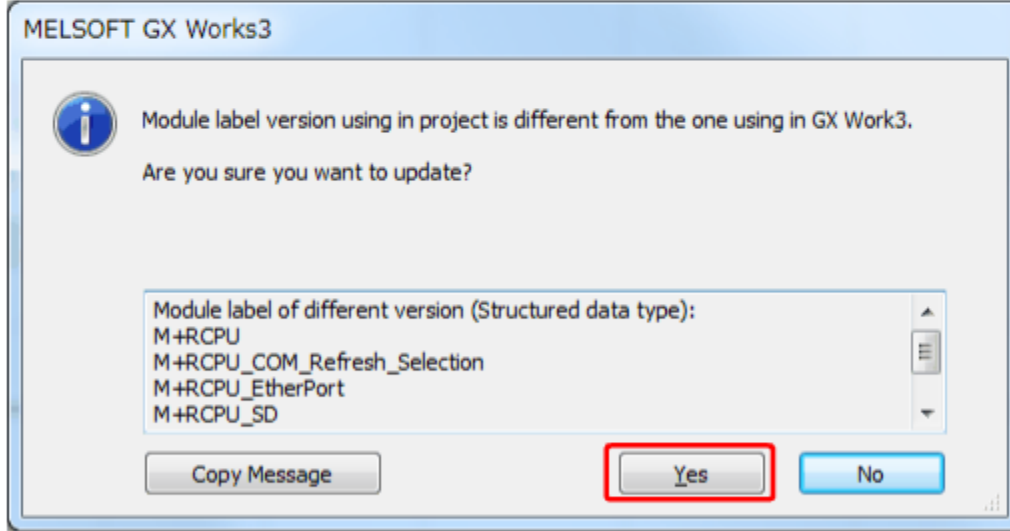
**3.1****Bir Örnek Program İndirme**

[Buradan](#) bir örnek program indiriniz. Zip dosyasını istediğiniz bir konuma çıkartınız.

Örnek program GX Works3 Sür.1.032J ile oluşturulmuştur.

Örnek program GX Works3'ün yeni bir sürümü ile açıldığında, modül etiket sürümünün farkını bildiren aşağıdaki iletişim kutusu açılabilir.

Bu durumda, "Yes" düğmesini tıklayınız ve modül etiketini güncelleyiniz.



Modül güncellendikten sonra, programı derlenmemiş olarak ayarlanır. Programı programlanabilir denetleyiciye yazmadan önce derleyiniz.

**(1) Genel etiket (Global Label)**

Uzak giriş modülü sinyalinin genel bir etikete kaydediniz.

	Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	bEMI	Bit	...	VAR_GLOBAL	X100	0		Forced Stop
2	bXJOG_FW	Bit	...	VAR_GLOBAL	X101	0		X Axis JOG+
3	bXJOG_RV	Bit	...	VAR_GLOBAL	X102	0		X Axis JOG-
4	bYJOG_FW	Bit	...	VAR_GLOBAL	X103	0		Y Axis JOG+
5	bYJOG_RV	Bit	...	VAR_GLOBAL	X104	0		Y Axis JOG-
6	bXSTART	Bit	...	VAR_GLOBAL	X105	0		X Axis Start
7	bYSTART	Bit	...	VAR_GLOBAL	X106	0		Y Axis Start
8	bERROR_RESET	Bit	...	VAR_GLOBAL	X107	0		ERROR Reset
9	bYSYNC	Bit	...	VAR_GLOBAL	X108	0		Y Axis Synchronous ON
10	bPosNumSelection	Bit	...	VAR_GLOBAL	X109	0		Positioning Number Selection
11	bXDOG	Bit	...	VAR_GLOBAL	X10A	0		X Axis DOG
12	bXFLS	Bit	...	VAR_GLOBAL	X10B	0		X Axis FLS
13	bXRLS	Bit	...	VAR_GLOBAL	X10C	0		X Axis RLS
14	bYDOG	Bit	...	VAR_GLOBAL	X10D	0		Y Axis DOG
15	bYFLS	Bit	...	VAR_GLOBAL	X10E	0		Y Axis FLS
16	bYRLS	Bit	...	VAR_GLOBAL	X10F	0		Y Axis RLS
17	uRemoteInputStatusArea	Word [Unsigned]/	...	VAR_GLOBAL	W0	0		Remote Input Module Status Area
18	uRemoteInputOperationArea	Word [Unsigned]/	...	VAR_GLOBAL	W100	0		Remote Input Module Operation Area

**(2) Yerel etiket**

Bir programda kullanılan bir cihazı yerel etikete kaydedin.

	Label Name	Data Type		Class	Initial Value	Constant	English(Display Target)
1	uXPositioningNumber	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR			X Axis Positioning Number
2	uYPositioningNumber	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]	...	VAR			Y Axis Positioning Number
3	bXHPRComp	Bit	...	VAR			X Axis HPR Completion
4	bYHPRComp	Bit	...	VAR			Y Axis HPR Completion

## 3.3

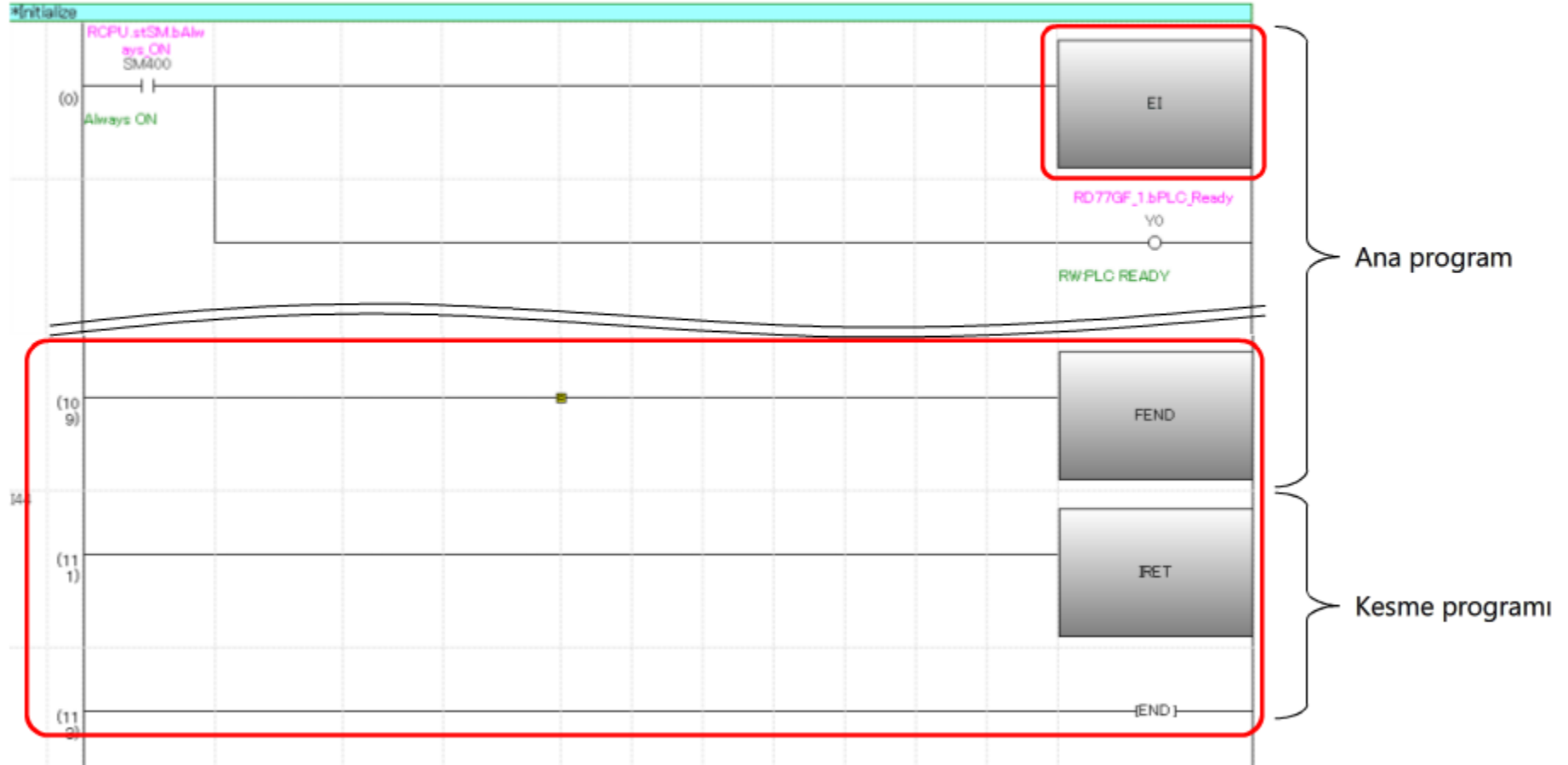
## Örnek Programın Açıklanması

## (1) Modüller-arası senkron kesme programı (I44)

Bu kursta modüller-arası senkronizasyonu etkinleştiriniz.

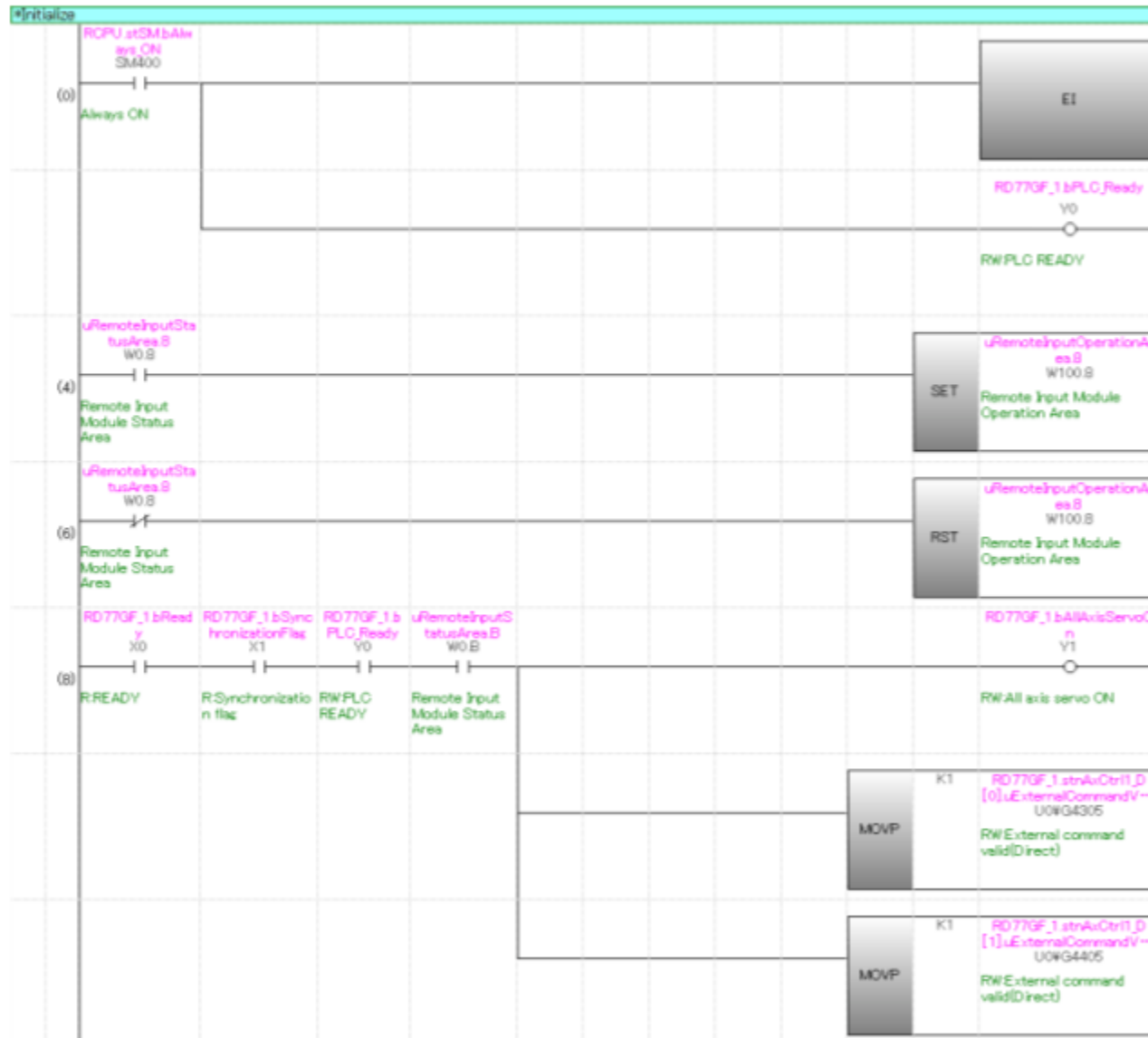
Bu durumda, modüller-arası senkron kesme programının (I44) oluşturulması gerekir.

Program EI veya I44 içermediğinde, RD77GF'nin G/Ç sinyali (X/Y) yenilenmez.



## (2) Başlangıç ayarı (Tüm eksenlerde Servo ON)

Bu program başlangıç ayarını konfigüre etmek için kullanılır. Uzak giriş modülünü başa döndürür ve tüm eksenleri servo-on duruma getirir.



PLC HAZIR sinyalini (RD77GF\_1.bPLC\_Ready) açınız.

Uzak giriş modülünü başa döndürünüz.

Simple Motion modülü ve uzak giriş modülü normal şekilde başlatıldığında, tüm eksenler servo-on duruma gelir. Harici pozisyonlama başlatma sinyalini etkinleştiriniz.

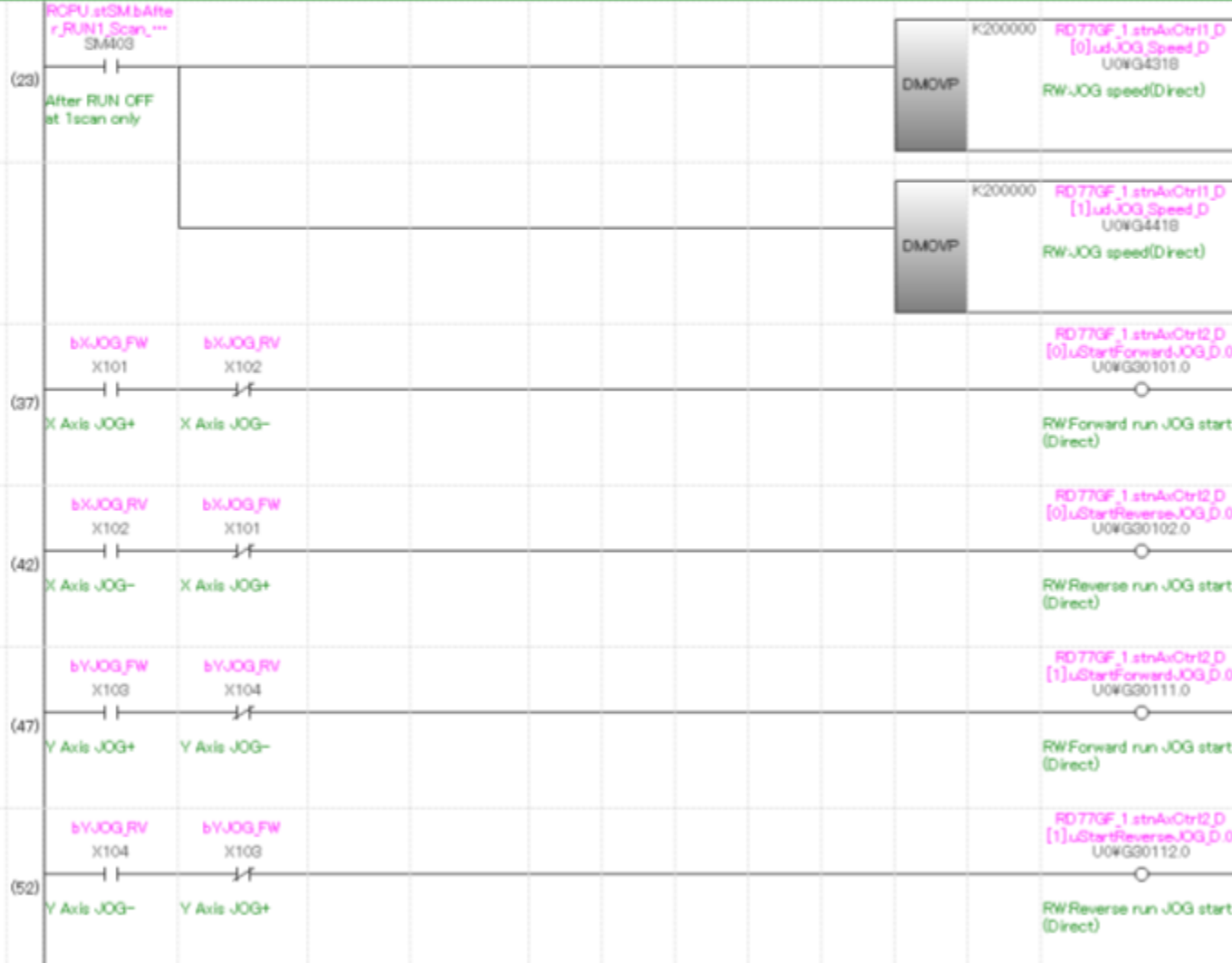
## 3.3

## Örnek Programın Açıklanması

## (3) JOG işletimi

Bu program JOG işletimini gerçekleştirmek için kullanılır.

## JOG Operation



Gerek X eksenini gerek Y ekseninin JOG hızını 2000,00 mm/dk olarak ayarlayınız.

X ekseninin JOG işletimini gerçekleştiriniz. İleri dönüş JOG ve geri dönüş JOG için, aynı anda dönüş engellenir.

Y ekseninin JOG işletimini gerçekleştiriniz. İleri dönüş JOG ve geri dönüş JOG için, aynı anda dönüş engellenir.



## (4) Başlangıç konumuna dönüş/Pozisyonlama işlemi

Bu program, başlangıç konumuna dönüş ve pozisyonlama işlemini gerçekleştirmek için kullanılır. Pozisyonlama uzak cihaz (RX05/RX06) tarafından başlatılır.



Pozisyonlama numara seçimi (bPosNumSelection) kapalıyken, pozisyonlama numarası "9001" olarak ayarlanır.

Pozisyonlama numara seçimi (bPosNumSelection) açıkken ve başlangıç konumuna dönüş en az bir kez yapılmışsa, pozisyonlama numarası "1" olarak ayarlanır.

Güç açıldıktan sonra başlangıç konumuna dönüş yapıldığında, Başlangıç konumuna dönüş tamamlandı işareti (bXHPRComp/bYHPRComp) açılır.

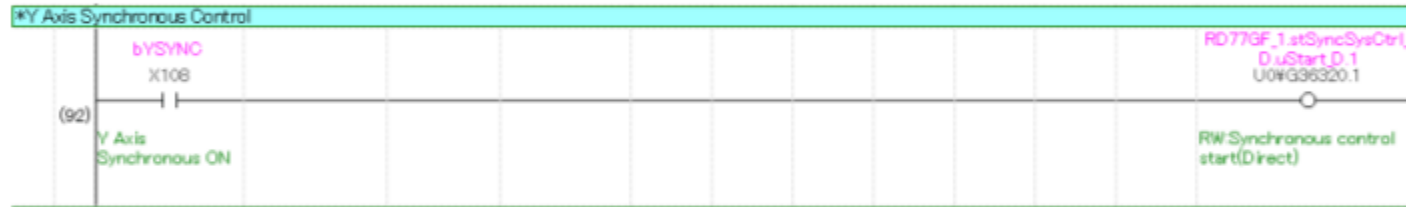
**(5) Senkron kontrol**

Bu program Y ekseninin modunu senkron kontrol moduna geçirmek için kullanılır.

Y Ekseni Senkronu AÇIK (bYSYNC) açıldığında, Senkron kontrol başlatmanın ara belleğine ait bit1

(RD77GF\_1.stSyncSysCtrl\_D.uStart\_D.1) açılır. Bu işlem, Y eksenine ait [Md.26: Axis operation status] ayarını "Synchronous control" olarak değiştirir.

Y ekseninin senkron kontrolünü bırakmak için, Y Ekseni Senkron AÇIK (bYSYNC) ayarını ve ara belleğin bit1'ini kapatınız.



## (6) Hata sıfırlama

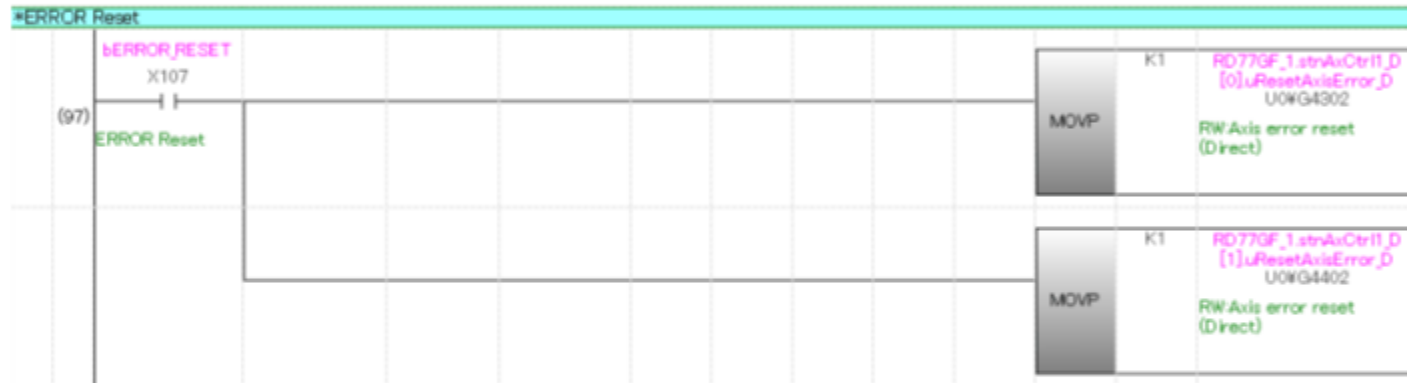
Bu program Simple Motion modülünde oluşan hatayı sıfırlamak için kullanılır.

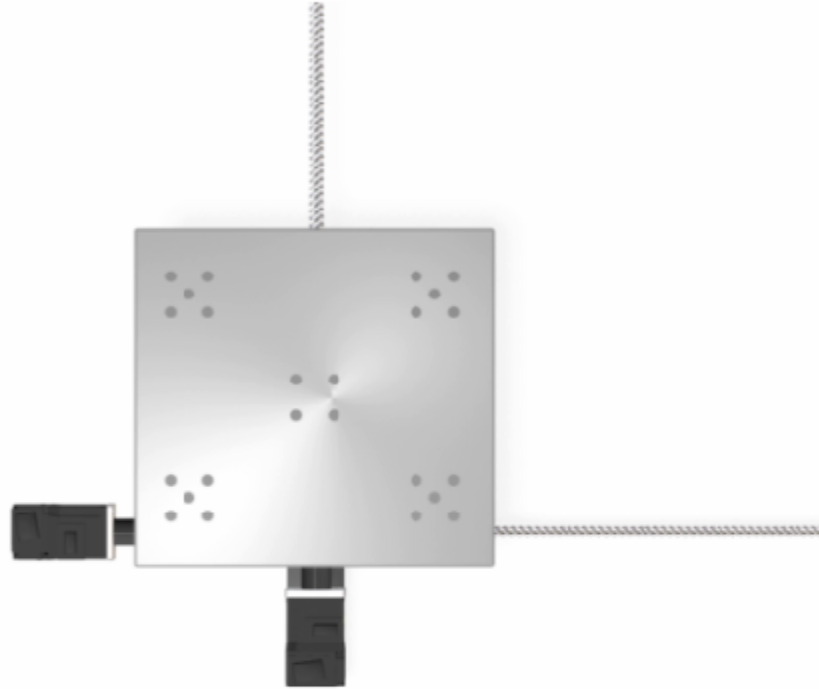
HATA SIFIRLAMA (bERROR\_RESET) açıldığında, hatayı sıfırlamak için hata sıfırlama ara bellek alanlarına

"1" (RD77GF\_1.stnAxCtrl1\_D[0].uResetAxisError\_D (Eksen 1) ve

RD77GF\_1.stnAxCtrl1\_D[1].uResetAxisError\_D (Eksen 2)) yazılır.

Hata sıfırlandığında, ara bellek alanındaki "0" otomatik olarak ayarlanır.





İşletim kontrolü tamamlanır.  
Sonraki sayfaya gidin.



Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Bir Örnek Program İndirme
- Kullanılan Etiketler
- Örnek Programın Açıklanması
- Örnek Programın Çalışma Kontrolü

#### Önemli noktalar

Kullanılan Etiketler	• Uzak giriş modülü sinyalini global labela kaydediniz.
Örnek Programın Açıklanması	• Modüller-arası senkronizasyon etkinleştirildiğinde, Modüller-arası senkron programının (I44) oluşturulması gerekir.
Örnek Programın Çalışma Kontrolü	• X-Y tablası uzak giriş modülünden gelen sinyale göre hareket eder.

**Bölüm 4****PLCopen ile uyumlu FB'ler Kullanan Program**

PLCopen Hareket Kontrolü Function Block (FB), RD77GF için sağlanır.

Hareket Kontrolü FB standart bir arayüze sahiptir. Dolayısıyla, FB kullanımı program geliştirme sürecinin basitleştirilmesini ve okunabilirliğin artması sayesinde bakım süresinin kılmasını sağlar.

Bu bölümde Hareket Kontrolü FB kullanan program açıklanmaktadır.

**4.1****FB Kitaplığı ve Örnek Programını İndirme**

FB kitaplığı ve örnek programı [buradan](#) ve [buradan](#) indiriniz. Zip dosyasını istediğiniz bir konuma çıkartınız.

**[SÜTUN] PLCopen nedir?**

PLCopen, PLC uygulamalarının gelişimini iyileştirmeyi, PLC programlaması için IEC 61131-3 uluslararası standardını desteklemeyi ve tedarikçiden bağımsız olan standart function block (FB) spesifikasyonunu onaylamayı amaçlayan bağımsız bir kuruluştur.

PLCopen sertifikalı FB kullanımı PLC üreticilerine dayanmayan programlamaya olanak sağlar, çünkü FB işletim spesifikasyonları ve G/Ç standardizedir. Bu özellik tekrar kullanılabilirliği artıran ve mühendislik masraflarını azaltan yapılandırılmış programlara olanak sağlar.

## 4.2

## FB Kitaplığını Kaydetme

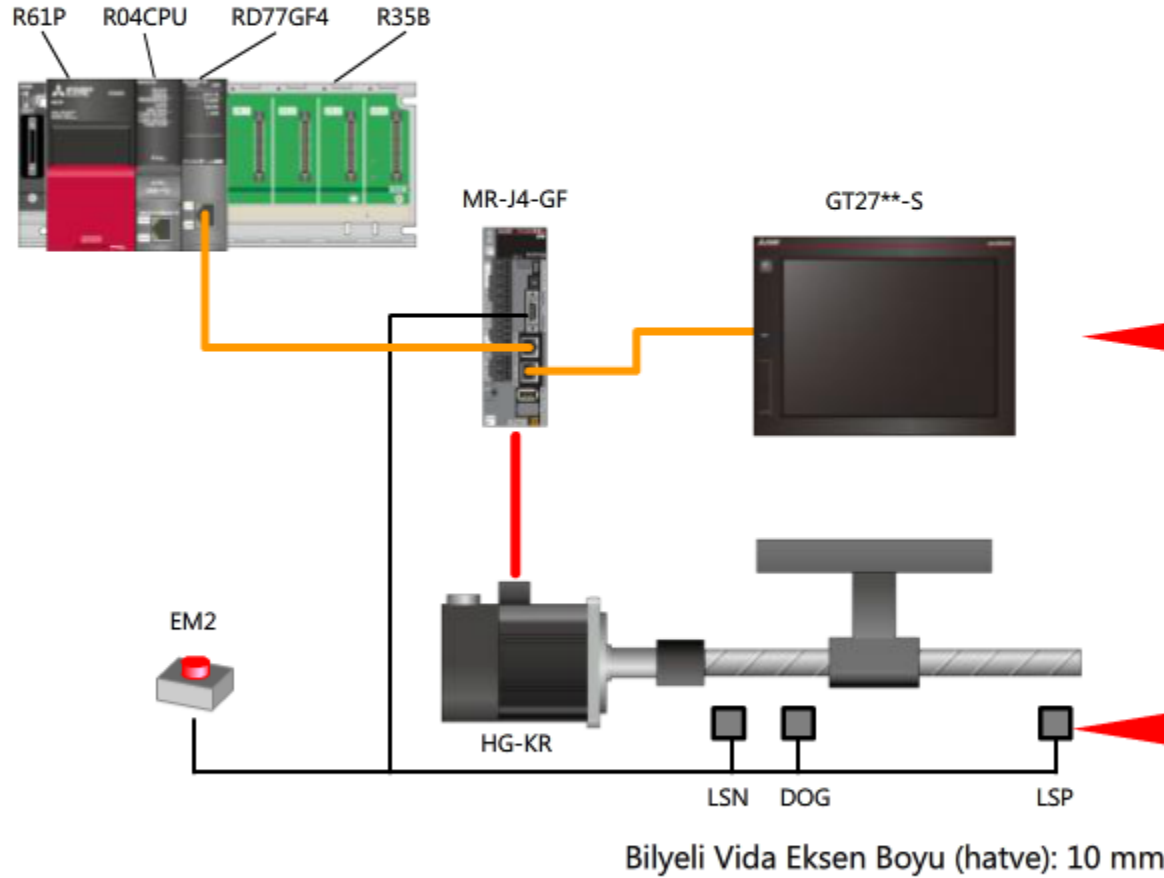
- 1) GX Works3 ile yeni bir proje açınız ve Element Selection penceresinde [Library] sekmesini seçiniz.
- 2) [Register to Library List] simgesini tıklayınız ve [Register Library] öğesini seçiniz.
- 3) İletişim kutusu açıldığında, [OK] butonunu tıklayınız.
- 4) İstenen yere kaydedilmiş [MotionControl\_RD77\_1.01B.mlsm] dosyasını seçip açınız.
- 5) FB, Element Selection penceresinde kaydedilir.

The diagram illustrates the process of registering a function block (FB) library in GX Works3. It consists of five numbered steps:

- Step 1:** The 'Element Selection' window is open, and the 'Library' tab is selected in the bottom menu.
- Step 2:** The 'Register User Library...' button is clicked in the 'Element Selection' window.
- Step 3:** A message box appears with the text: 'Library is registered to the list. Specified files is imported to the GX Works3. To replace the library with the one imported before, please execute 'Register to Library List'. The 'OK' button is clicked.
- Step 4:** A file explorer window shows the selection of the 'MotionControl\_RD77\_1.01B.mlsm' file in the 'Documents' folder.
- Step 5:** The 'Element Selection' window shows the 'MotionControl\_RD77' library and its 'Single-Axis' sub-library containing various motion control functions.

## 4.3 Sistem Konfigürasyonu

Aşağıdaki şekilde, bu bölümde kullanılan sistem konfigürasyonu gösterilmektedir. Bağlantı cihazının işletiminin kolay açıklaması için bir GOT kullanılır. (Bağlantı cihazı bir programda çalıştırılırken, GOT gerekmez.) Strok limit sensörleri gibi harici bir devrenin servo sürücüyeye bağlandığı varsayılır.



CC-Link IE Field Network iletişim modülü GT15-J71GF13-T2'yi kullanın.

DOG ve LSP/LSN düğmeleri normalde kapalı kontaklardır.

Bilyeli Vida Eksen Boyu (hatve): 10 mm



## 4.4

## Örnek Programın Açıklanması

## (1) Bağlantı cihazları atama

Bağlantı modüllerini aşağıdaki gibi atayınız.

Detect Now

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

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX/Ry Setting			RWw/RWr 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	GT27**S	2	Intelligent Device Station	16	0100	010F	16	0100	010F

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	16	00100	0010F	↔	Specify Devic	X	16	00100	0010F	
2	RWr	16	00100	0010F	↔	Specify Devic	W	16	00100	0010F	
3	RWw	16	00100	0010F	↔	Specify Devic	W	16	00200	0020F	

GOT kullanarak RX100 ila 10F ve RWr100 ila 10F'yi çalıştırınız.

## 4.4

## Örnek Programın Açıklanması

## (2) Parametre ayarı

[Module extended parameter] ayarını aşağıdaki gibi yapınız.

1) Zorlamalı durdurma servo sürücünün giriş sinyali ile yapıldığından, denetleyici üzerindeki "Forced stop valid/invalid selection" ayarını "Invalid" olarak yapınız.

[Control axis number upper limit] ayarını "1" olarak yapınız.

2) Yakınlık sensörü, üst limit ve alt limiti sensörlerinin servo sürücüyü girdiğinden dolayı, [Detailed parameters 1] ayarını aşağıdaki şekilde yapınız.

1)

Item	Axis #1
<b>Common parameter</b>	<b>The parameter does not</b>
Pr.82:Forced stop valid/invalid selection	1:Invalid
Pr.152:Control axis number upper limit	1
<b>Basic parameters 1</b>	<b>Set according to the ma</b>
Pr.100:Connected Machine	MR-J4-GF
Pr.101:Virtual servo amplifier setting	0:Use Real Servo Amplifier
Pr.1:Unit setting	0:mm
Pr.2:No. of pulses per rotation	4194304 pulse
Pr.3:Movement amount per rotation	10000.0 µm
Pr.4:Unit magnification	1:x1 Times
Pr.7:Bias speed at start	0.00 mm/min
<b>Basic parameters 2</b>	<b>Set according to the ma</b>
Pr.8:Speed limit value	60000.00 mm/min
Pr.9:Acceleration time 0	100 ms
Pr.10:Deceleration time 0	100 ms
<b>Detailed parameters 1</b>	<b>Set according to the sys</b>
Pr.11:Backlash compensation amount	0.0 µm
Pr.12:Software stroke limit upper limit value	0.0 µm
Pr.13:Software stroke limit lower limit value	0.0 µm
Pr.14:Software stroke limit	0:Set Software Stroke Limit to

Pr. 14:Software stroke limit selection	0:Set Software Stroke Limit to Feed Current Value
Pr. 15:Software stroke limit valid/invalid setting	1:Invalid
Pr. 16:Command in-position width	10.0 $\mu\text{m}$
Pr. 17:Torque limit setting value	300.0 %
Pr. 18:M-code ON signal output timing	0:WITH Mode
Pr. 19:Speed switching mode	0:Standard Speed Switching Mode
Pr. 20:Interpolation speed designation method	0:Vector Speed
Pr. 21:Feed current value during speed control	0:Not Update of Feed Current Value
Pr. 22:Input signal logic selection : Lower limit	0:Negative Logic
Pr. 22:Input signal logic selection : Upper limit	0:Negative Logic
Pr. 22:Input signal logic selection : Stop signal	0:Negative Logic
Pr. 22:Input signal logic selection : Proximity dog signal	0:Negative Logic
Pr. 81:Speed-position function selection	0:Speed-position Switching Control (INC Mode)
Pr. 116:FLS signal selection : Input type	1:Servo Amplifier
Pr. 117:RLS signal selection : Input type	1:Servo Amplifier
Pr. 118:DOG signal selection : Input type	1:Servo Amplifier
Pr. 119:STOP signal selection : Input type	2:Buffer Memory

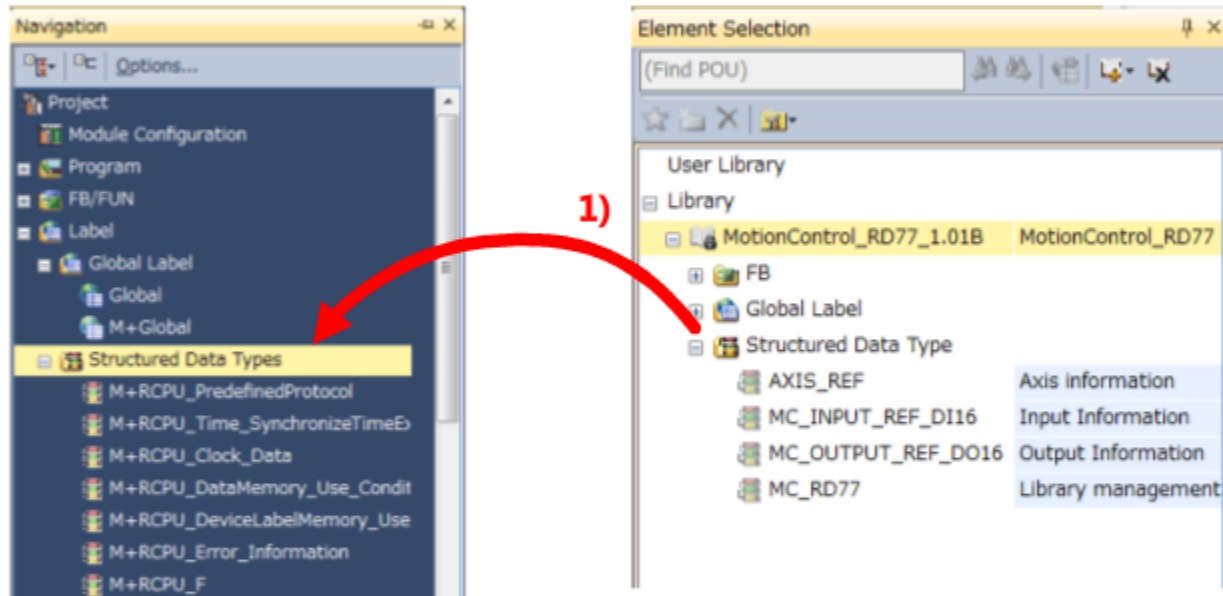
2)

**(3) Kullanılacak yapılar**

FB kullanmak için, "AXIS\_REF" yapılandırılmış veri türünü kaydediniz.

(Örnek program kaydedilmiştir. Aşağıdaki işleme gerek yoktur.)

- 1) Öğe Seçim penceresinde [Library] - [MotionControl\_RD77\_1.01B] - [Structured Data Type] öğelerini seçiniz ve [AXIS\_REF] öğesini Gezime ağacının [Label] - [Structured Data Types] bölümüne sürükleyip bırakınız.
- 2) Gezinme ağacında [Label] - [Global Label] - [Global] öğelerini çift tıklayınız ve Genel Etiket (Global Label) Ayarlama penceresini açınız. "Axis1" adlı, AXIS\_REF türünde bir yapı oluşturunuz.



&lt;Filter&gt;

Easy Display

Display Setting

Check

2)

	Label Name	Data Type		Class	Assign (Device/Label)	Initial Value
1	Axis1	AXIS_REF	...	VAR_GLOBAL	Detailed Setting	
2	IGOT_Distance	FLOAT [Double Precision]	...	VAR_GLOBAL	D1 00	0
3	IGOT_Velocity	FLOAT [Double Precision]	...	VAR_GLOBAL	D1 04	0
4	IGOT_Acceleration	FLOAT [Double Precision]	...	VAR_GLOBAL	D1 08	0

## 4.4

## Örnek Programın Açıklanması

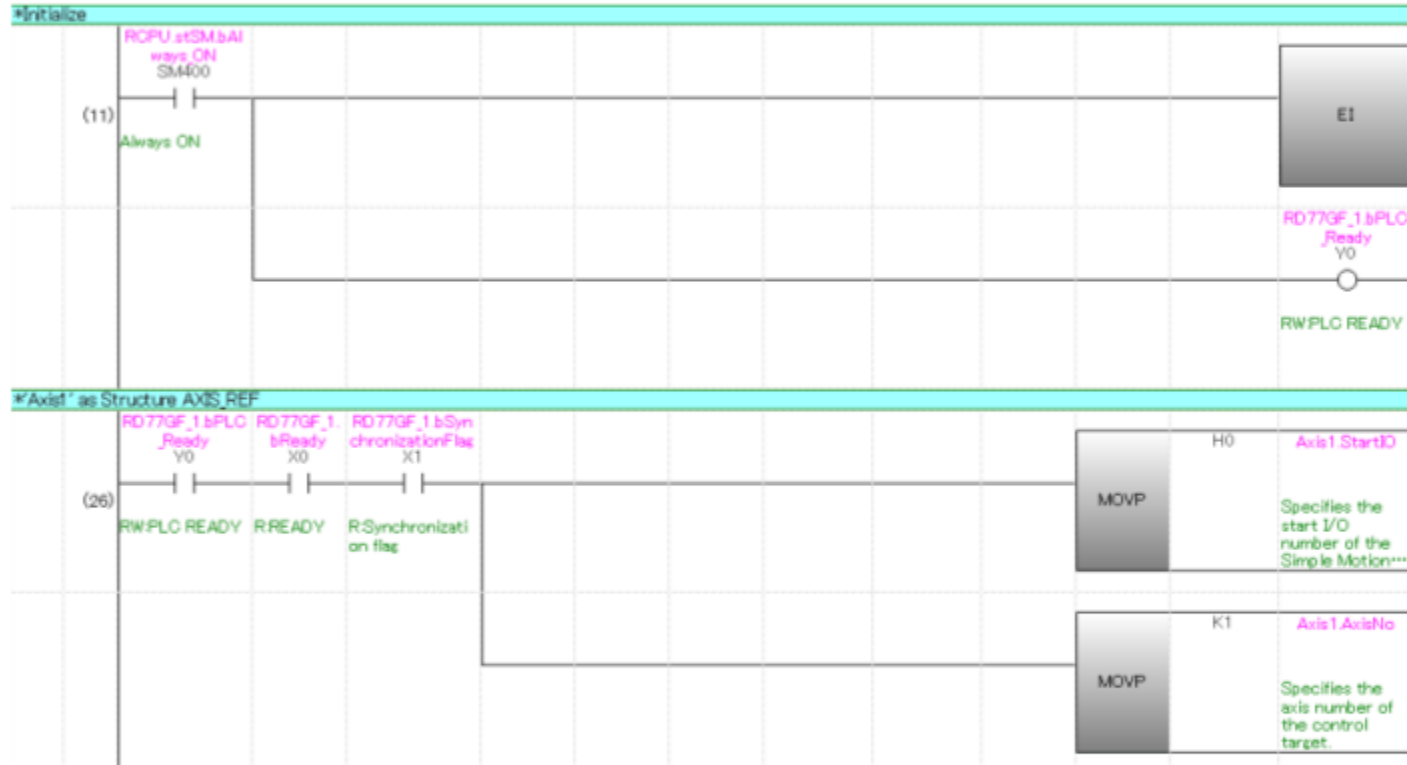
## (4) Modüller-arası senkron kesme programı (I44)

Modüller-arası senkronizasyon örnek programda etkinleştirilmiştir. Dolayısıyla, modüller-arası senkron kesme programı (I44) gerekir.



## (5) Başlangıç ayarı

Simple Motion modülü, PLC\_READY (RD77GF\_1.bPLC\_Ready) açıldıktan sonra normal şekilde başlarsa, "Axis1" adlı AXIS\_REF türündeki yapının "StartIO" ve "AxisNo" üyelerine değerleri kaydediniz.

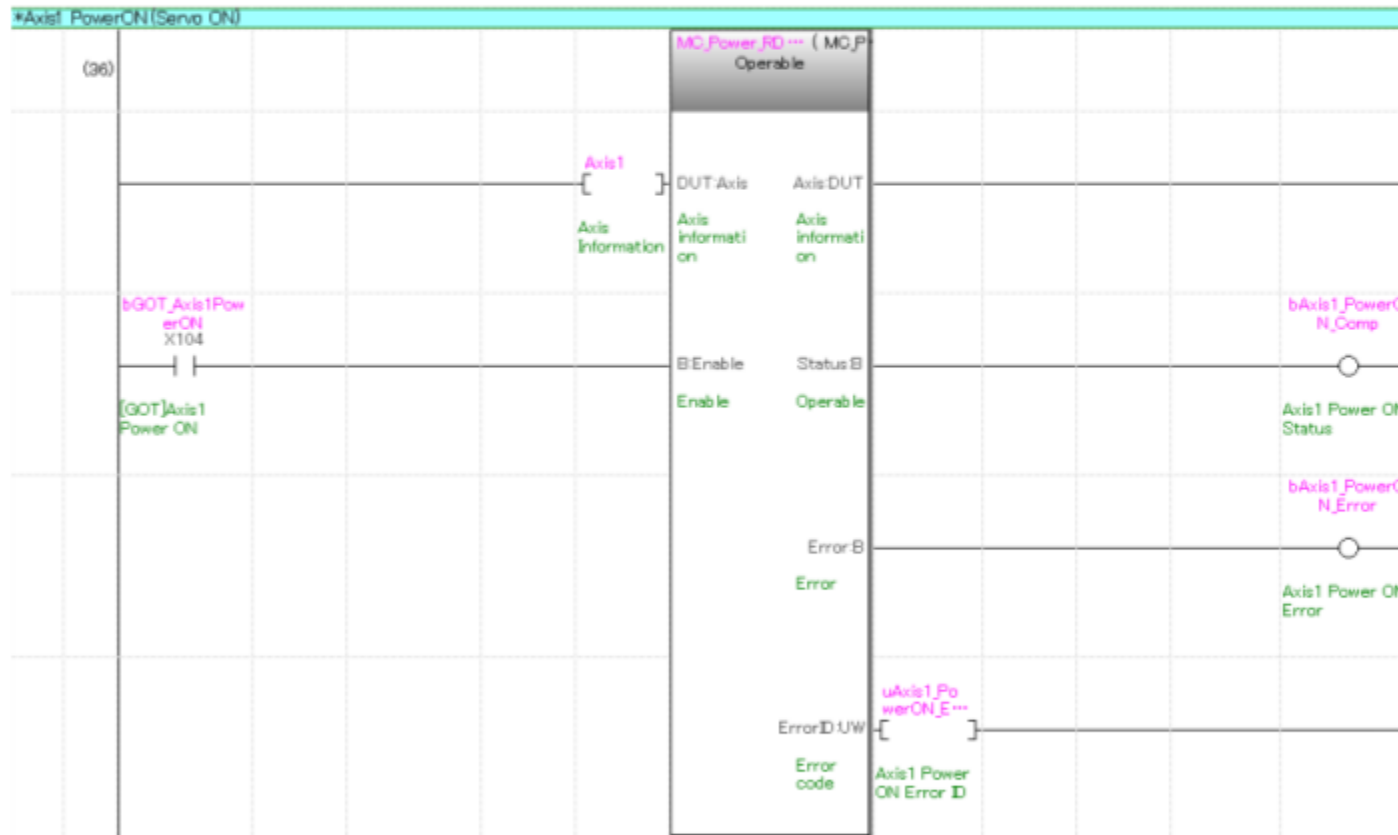


**(6) Gücü AÇIN (Servo AÇIK)**

Eksen bilgilerini girin ve FB'de sinyali etkinleştiriniz.

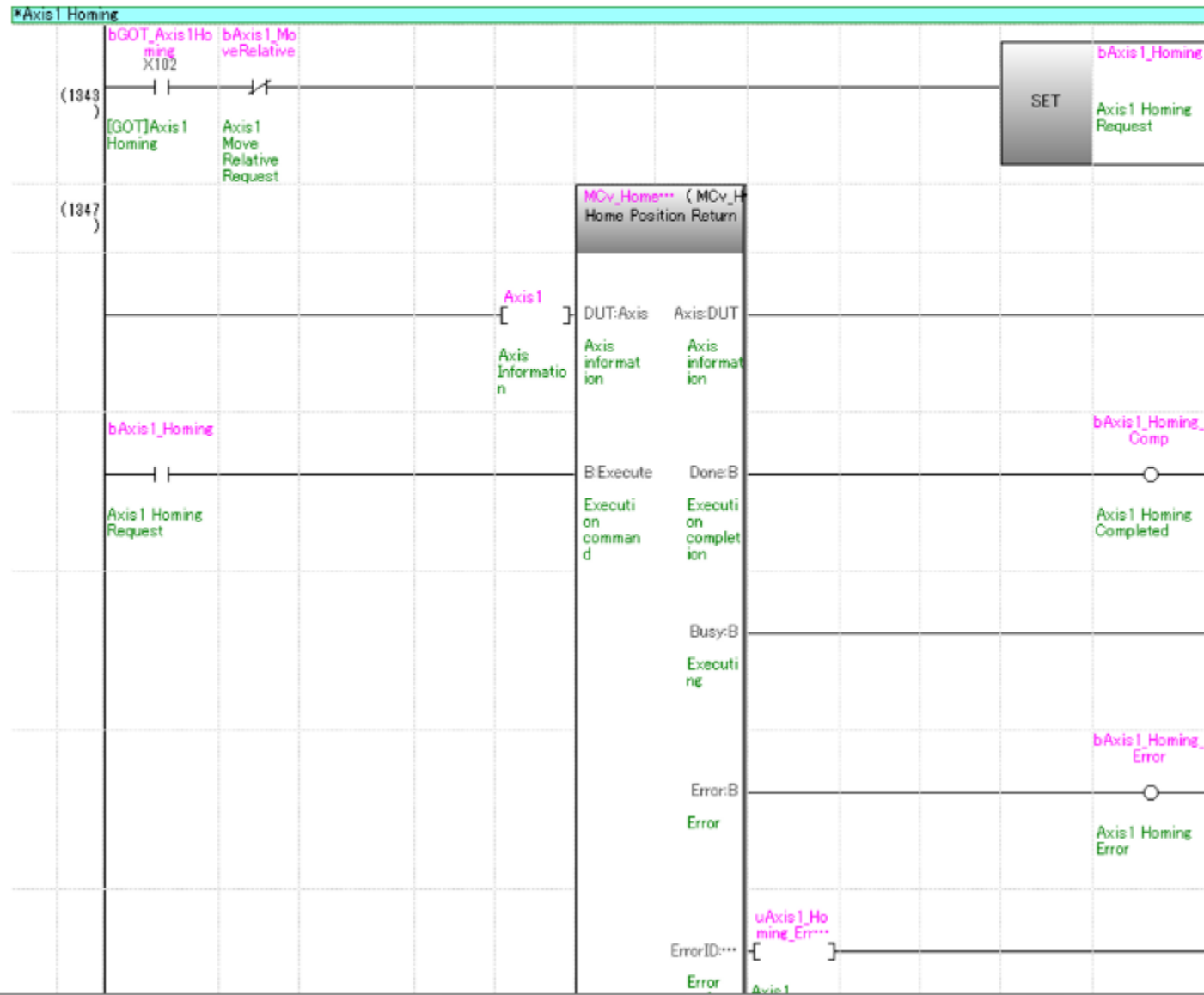
Eksen bilgisine "Axis1" yapısını girin ve sinyali etkinleştirmek için GOT Güç AÇMA düğmesini açınız.

Program düzgün çalışırsa, FB'nin Durum çıkışı (bAxis1\_PowerON\_Comp) açılır ve servo motor servo-açık durumuna girer.



## (7) Başlangıç konumuna dönüş

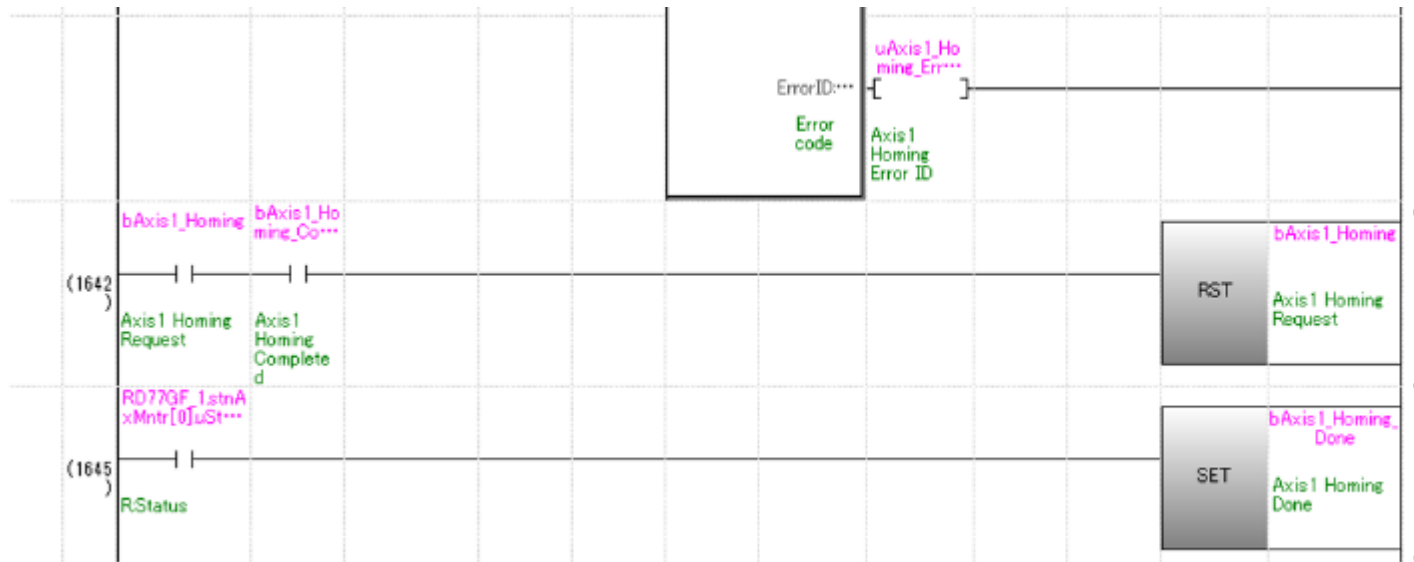
Pozisyon kontrolünden önce başlangıç konumuna dönüş işlemini gerçekleştiriniz.



GOT başlangıç konumuna (home positioning) dönüş düğmesine dokunulduğunda, İstek sinyali (bAxis1\_Homing) açılır. Başlangıç konumuna dönüş ve pozisyonlandırma işlemlerinin başlaması aynı anda engellenir.

FB'yi yürütünüz. Başlangıç konumuna dönüş işlemi tamamlandığında, FB'de Tamamlandı (bAxis1\_Homing\_Comp) açılır.





Başlangıç konumuna dönüş işlemi tamamlandığında, İstek sinyali kapatılır.

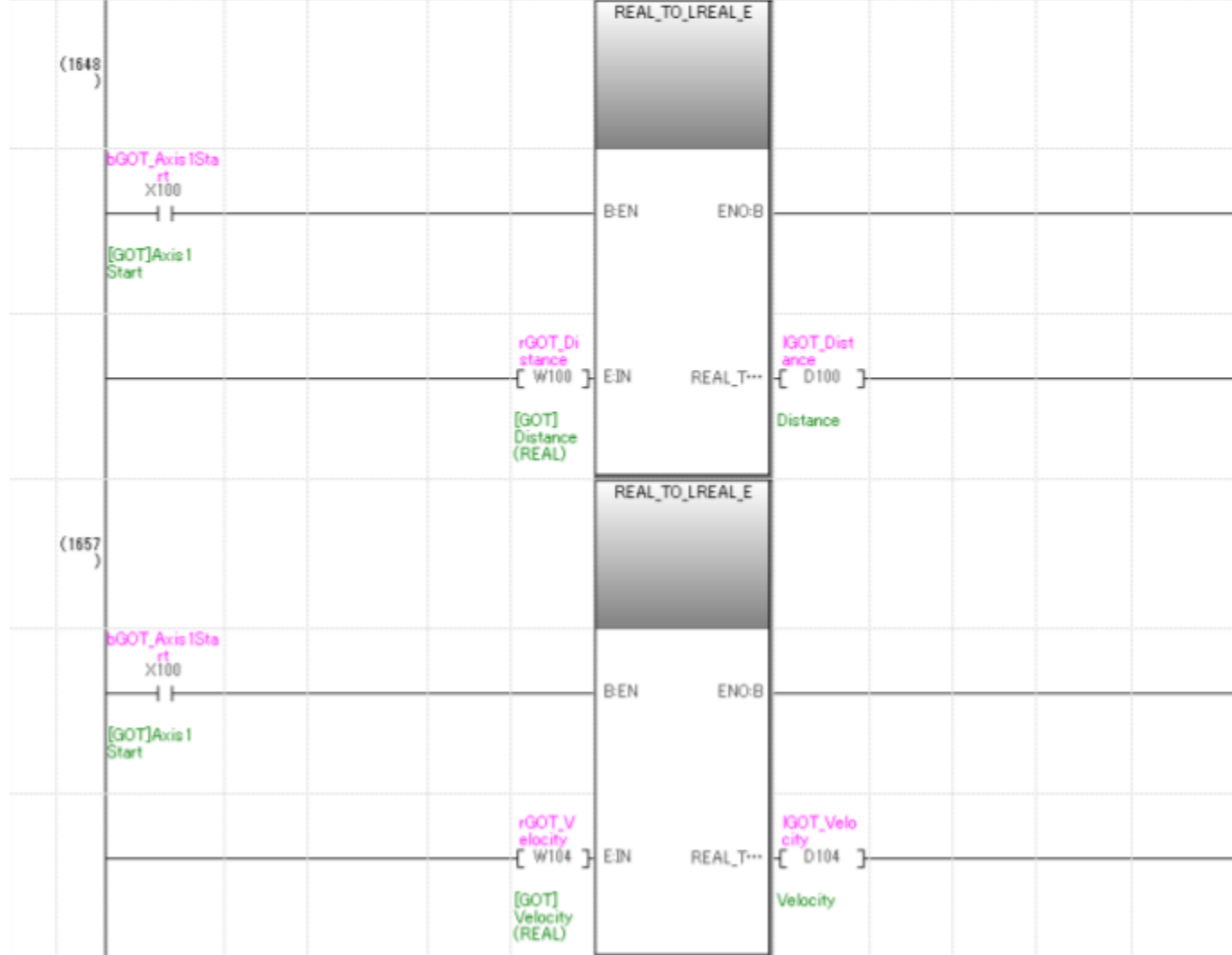
Durumun başlangıç konumuna dönüş tamamlanma işareti AÇILDIĞINDA, başlangıç konumuna dönüş işareti açılır.

## (8) Rölatif Hareket (Rölatif Pozisyonlama)

Pozisyonlama işlemini, rölatif konum spesifikasyonu ile gerçekleştiriniz.

GOT ile hareket mesafesi ve hız girişi REAL tip değerleri olduğundan (tek hassasiyetli reel sayı), bunları LREAL tipine (çift hassasiyetli reel sayı) dönüştürünüz. GOT kullanılmadığında, bu program gerekli değildir.

\*Type Conversion REAL to LREAL



GOT hareket mesafesinin giriş değeri (RWr100) çift hassasiyetli reel sayı tipine dönüştürülür.

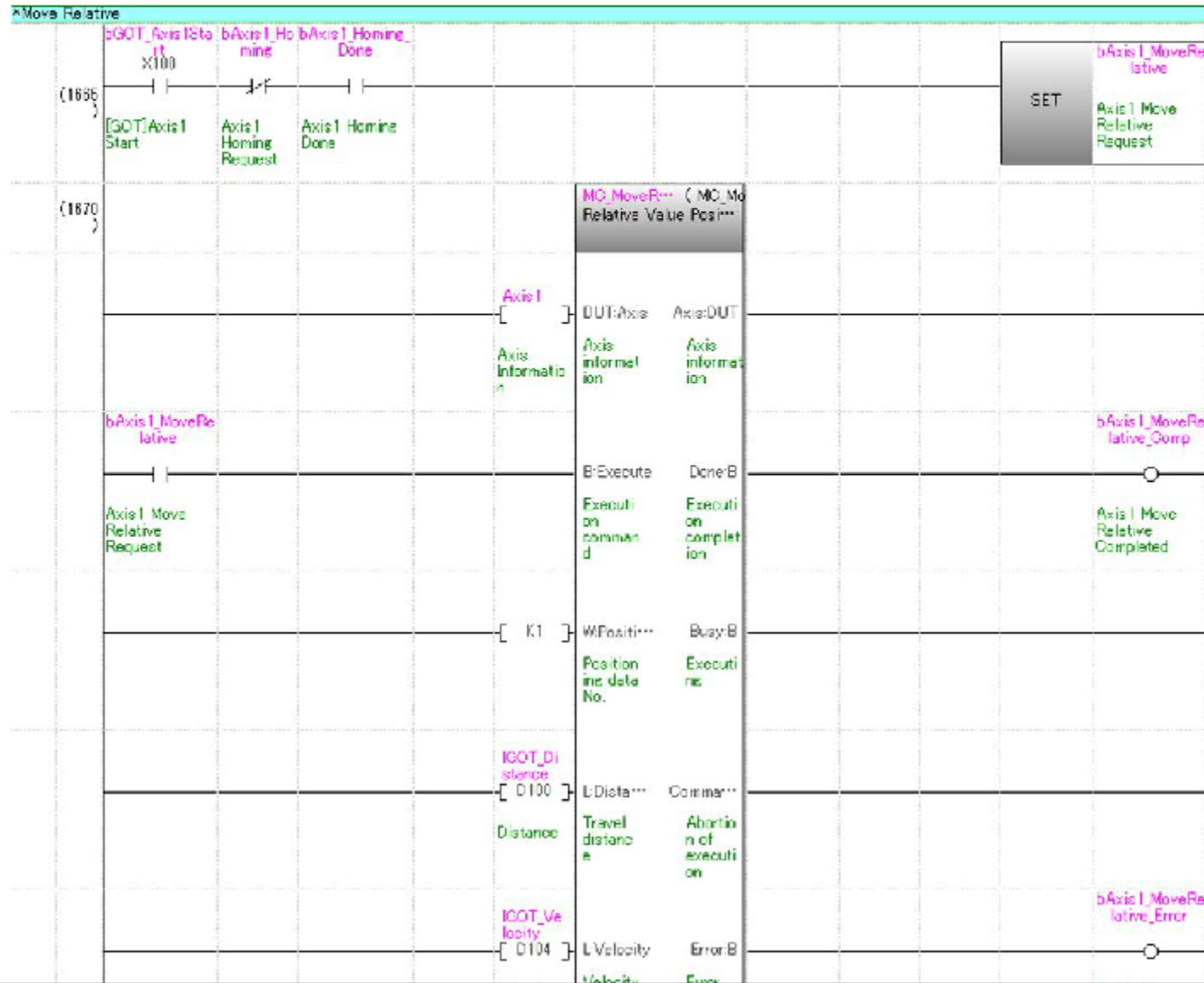
GOT hareket hızının giriş değeri (RWr104) çift hassasiyetli reel sayı tipine dönüştürülür.

## 4.4

## Örnek Programın Açıklanması

## (8) Incremental Hareket (Artımsal pozisyonlama)

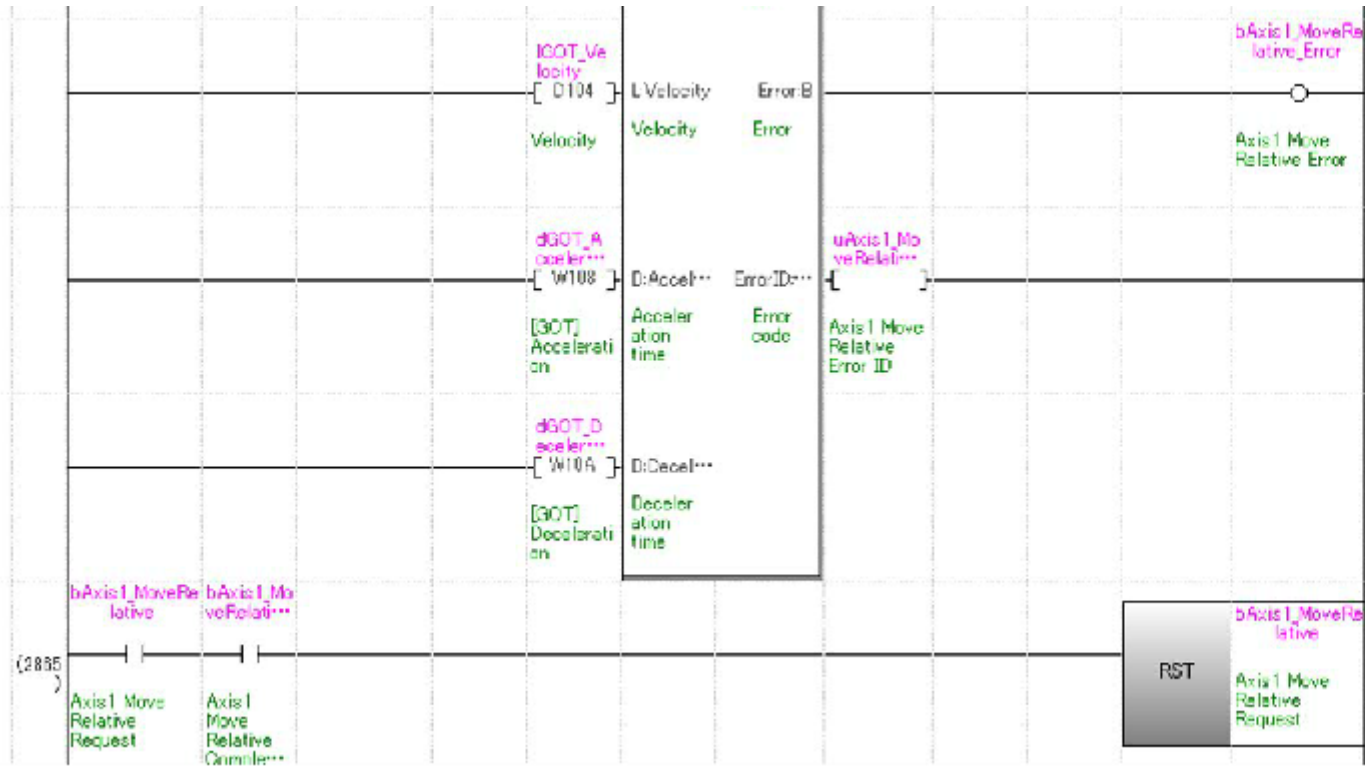
FB'yi yürütünüz.



GOT konumlandırma başlatma düğmesine dokunulduğunda, İstek sinyali (bAxis1\_MoveRelative) açılır.

Başlangıç konumuna dönüş ve pozisyonlandırma işlemlerinin başlaması aynı anda engellenir. Başlangıç Konumuna Dönüş Tamamlandı kapalıyken (başlangıç konumuna dönüş yapılmadığında), İstek açılmaz.

FB'yi yürütünüz. Pozisyonlandırma işlemi tamamlandığında, FB'de Tamamlandı (bAxis1\_MoveRelative\_Comp) açılır.



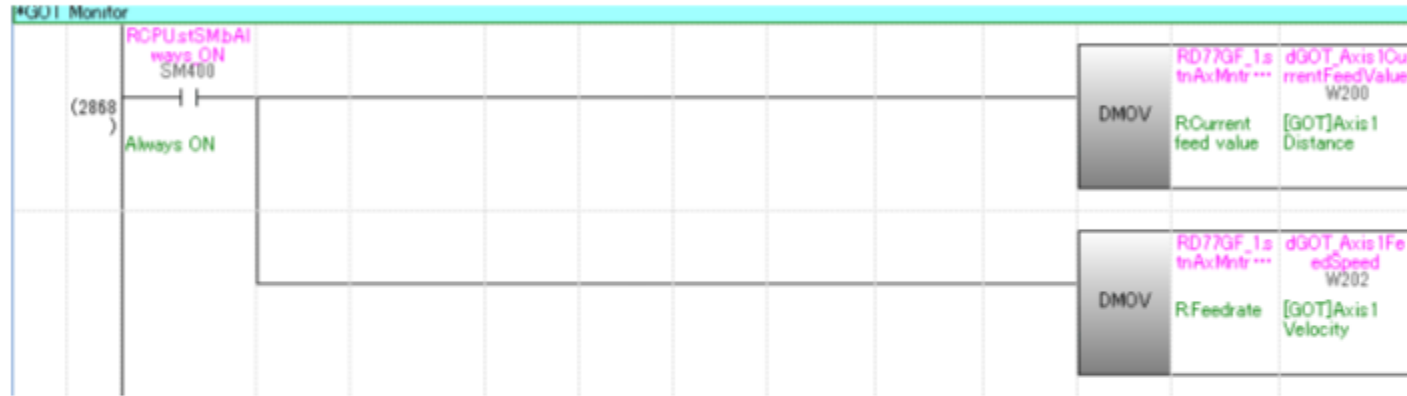
Pozisyonlandırma işlemi tamamlandığında, İstek sinyali kapatılır.

## 4.4

## Örnek Programın Açıklanması

## (9) GOT izleme programı

Bu program besleme akım değerini ve besleme hızını GOT üzerinde görüntülemek için kullanılır. GOT kullanılmadığında, bu program gerekli değildir.



Besleme akımı değeri ve besleme hızının ara bellek değerleri RWw100 ve RWw102'ye yazılır.

Servo sürücün parametreleri temel olarak kısım 2.13'te açıklananla aynı şekilde ayarlanır. Bu kısımda, kısım 2.13'ten farklı olan ayarlar açıklanmaktadır.

### (1) Harici I/O sinyalinin ayarlanması

Bu bölümdeki sistemde, yakınlık sensörü (proximity dog) gibi harici devre servo sürücüyeye bağlanmıştır. Ayarları aşağıdaki gibi konfigüre ediniz.

- 1) [Servo forced stop selection] ayarını "Enabled (Use forced stop input EM1 or EM2)" şeklinde yapınız.
- 2) PD41 parametresini "0100" şeklinde ayarlayınız.

The screenshot shows the 'Common - Basic' parameter setting screen. The 'Forced stop(\*AOP1)' parameter is highlighted with a red box and labeled '1)'. The 'Encoder output pulse' is set to 4000 pulse. The 'Zero speed(ZSP)' is set to 50 r/min.

The screenshot shows the 'I/O' parameter list. The PD41 parameter is highlighted with a red box and labeled '2)'. The value '0100' is entered in the 'Axis 1' column.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis 1
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	*TPK1	For manufacturer setting		-32768-32767	0
PD41	*DOP4	Function selection D-4		0000-1100	0100
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) Başlangıç konumuna dönüş yöntemi

Başlangıç konumuna dönüş yöntemini, servo sürücünün parametreleri ile ayarlayınız.

Bu bölümdeki sistemde [Home position return method] ayarını "CiA402" şeklinde yapınız. Ayrıntılar için, MR-J4-GF SERVO SÜRÜCÜ TALİMAT KILAVUZUNA başvurunuz.

Bu örnekte, CiA402 Başlangıç Konumuna Dönüş için Method6 kullanınız.

Positioning - Home position return

Home position return method(HMM)

Method selection

CiA 402  Manufacturer-specific

Home position return method

Method 6

Home position return direction

Address decreasing direction

“CiA402” ayarlandığında, başlangıç konumuna dönüş yönü burada ayarlanmaz.

Detailed setting of home position return

Home position return speed

100.00

Cre

Yakınlık sensörü düğmesinin polaritesini ayarlayınız.

Moving distance after proximity dog

0 pulse (0-2147483647)

Proximity dog input polarity

Detect dog with OFF

Stopper time

100 ms (5-1000)

Torque limit value


15.0 % (0.1-100.0)

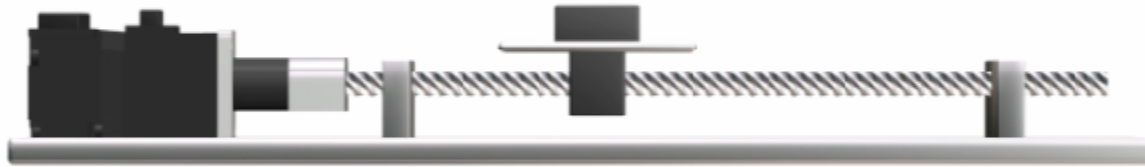
**[SÜTUN] CiA402 modunun başlangıç konumuna dönüş yöntemleri**

CiA402 sürücü profili, IEC 61800-7-201 ve IEC 61800-7-301 standartlarında tanımlanan sürücü ve hareket kontrolü için bir cihaz profilidir. Başlangıç konumunun referans noktası ve arama yöntemi CiA402'de Başlangıç Dönüş Yöntemi olarak belirlenir.

Method6'da, başlangıç konumuna dönüş yapıldığında eksen adreste azalan yönde hareket eder. Başlangıç konumu, yakınlık sensör anahtarı (Başlangıç Konumu Anahtarı) algılandıktan sonraki ilk Z fazının konumudur. Ayrıntılar için, MR-J4-GF SERVO SÜRÜCÜ TALİMAT KILAVUZUNA başvurunuz.

< GOT >

rGOT_Distance (RWr100)	-150.0000mm	udGOT_Acceleration (RWr108)	100msec	bGOT_Axis1Start (RX100)
rGOT_Verocity (RWr104)	2000.00mm/min	udGOT_Deceleration (RWr10A)	100msec	
Feed current value (RWw100)	0.0000mm	Feedrate (RWw102)	0.00mm/min	



İşletim kontrolü tamamlanır.  
Sonraki sayfaya gidiniz.





Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- FB Kitaplığı ve Örnek Programını İndirme
- FB Kitaplığını Kaydetme
- Sistem Konfigürasyonu
- Örnek Programın Açıklanması
- Servo Sürücünün Parametre Ayarları
- Örnek Programın Çalışma Kontrolü

Önemli noktalar

FB Kitaplığını Kaydetme	<ul style="list-style-type: none"><li>• FB kitaplığı kaydedildiğinde, Öğe Seçim penceresindeki Kitaplık etiketinde FB'lerin bir listesi görüntülenir.</li></ul>
Örnek Programın Açıklanması	<ul style="list-style-type: none"><li>• Home position return method ayarı CiA402 Modu olarak ayarlanırken, gerçek başlangıç konumuna dönüş yöntemini servo sürücünün parametreleri ile ayarlayınız.</li><li>• AXIS_REF_RD77 tip yapısını tanımlayınız.</li><li>• PLCopen Hareket Kontrolü FB'sindeki standartlaştırılmış girişler mühendislik maliyetlerini azaltabilir.</li></ul>

Artık MELSEC iQ-R Serisi Simple Motion Modülü (CC-Link IE Field Network) Kursundaki tüm dersleri tamamladığınızdan, son teste girmeye hazırsınız.  
Ele alınan konulardan herhangi birini tam anlamadıysanız, lütfen bu konuları gözden geçirmek için bu fırsatı değerlendirin.  
**Bu Son Testte toplam 5 soru (7 madde) yer almaktadır.**  
Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

### Testin puanlanması

Cevabı seçtikten sonra, **Cevapla** düğmesini tıkladığınızdan emin olun. Cevapla düğmesini tıklamadan ilerlemeniz durumunda cevabınız kaybolur. (Cevaplanmamış soru olarak değerlendirilir.)

### Puan sonuçları

Doğru cevap sayısı, soru sayısı, doğru cevapların yüzdesi ve başarılı/başarısız sonucu puan sayfasında görüntülenir.

Doğru cevaplar : 5  
Toplam soru : 5  
Yüzde : 100%

Testi geçebilmek için, soruların %60'ını doğru cevaplamanız gerekir.

Devam Et

İncele

- Testten çıkmak için **Devam Et** düğmesini tıklayın.
- Testi incelemek için **İncele** düğmesini tıklayın. (Doğru cevap kontrolü)
- Testi tekrar yapmak için **Tekrar Dene** düğmesini tıklayın.

CC-Link IE Field Networkün kullanıldığı servo sistemi hakkındaki tüm doğru ifadeleri seçiniz.  
(Birden fazla seçim yapılabilir)

- CC-Link IE Field Network'te parazit direnci olan optik kablo kullanılır.
- CC-Link IE Field Network uzak giriş modülü ve servo sürücünün aynı ağ üzerinde bağlanmasına olanak sağlar.
- CC-Link IE Field Network ile uyumlu MR-J4-GF servo sürücü iki moda sahiptir: Hareket modu ve I/O modu.

Cevapla

Geri

Aşağıdaki cümleler için doğru terimleri ( ) seçiniz.

- MR-J4-GF'yi ilk kez kullanırken, (1)  GX Works3'e kaydediniz.
- RD77GF'nin parametreleri ve pozisyonlama verilerinin GX Works3'ün Gezinme ağacındaki (2)  bölümünde ayarlandığı pencereyi çağırınız.
- Sabit tarama aralığını, kullanılacak istasyon sayısına ve (3)  türüne bağlı olarak ayarlayınız.

**Terim**

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| (1) 1 : Profil                    | 2 : Modül etiketi             |
| (2) 1 : Module parameter (motion) | 2 : Module extended parameter |
| (3) 1 : Ana istasyon              | 2 : Uzak istasyon             |

Cevapla

Geri

CC-Link IE Field iletişiminin bağlantı cihazı numarasının atandığı doğru pencereyi seçiniz.

- Network Configuration Settings
- Refresh Setting
- Refresh Timing Setting

Cevapla

Geri

Servo sürücünün parametreleriyle ayarlanan tüm doğru ayar öğelerini aşağıdaki öğeler arasından seçiniz.  
(Birden fazla seçim yapılabilir)

- İstasyon numarası
- Başlangıç konumuna dönüş yöntemi
- Hız kontrol değeri
- Kodlayıcı kablosu iletişim yöntemi

PLCOpen Hareket Kontrolü FB'sinin kullanıldığı programın avantajları hakkındaki tüm doğru ifadeleri seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

- Program kara kutuludur ve FB tarafından korunur.
- Programın okunabilirliği artar.
- Standart arayüz tekrar kullanılabilirliği artırır.
- Hareket Kontrolü FB, PLC üreticilerine dayanmayan ve eğitim maliyetlerinin azaltılmasını sağlayan programlamaya olanak sağlar.

[Cevapla](#)[Geri](#)

**Test****TEST PUANI**

Son Testi tamamladınız. Sonuçlarınız aşağıdaki alanda gösterilmektedir.  
Son Testi sonlandırmak için, sonraki sayfaya geçiniz.

Doğru cevaplar : **5**

Toplam soru : **5**

Yüzde : **100%**

[Devam Et](#)[İncele](#)

**Tebrikler. Testi başarıyla geçtiniz.**



**MELSEC iQ-R Serisi Simple Motion Modülü (CC-Link IE Field Network) Kursunu tamamladınız.**

Bu kursa katıldığınız için teşekkür ederiz.

Derslerden keyif almış olmanızı ve bu kursta edindiğiniz bilgilerin gelecekte faydalı olmasını umarız.

Kursu istediğiniz kadar çok gözden geçirebilirsiniz.

**İncele**

**Kapat**