

Servo

MELSERVO Temel Bilgiler (MR-J5)

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.

Sonraki sayfaya ilerlemek için sağ üst köşedeki İleri butonunu tıklayın.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisi, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

Bu kurs, MELSERVO-J5 serisinde yeni herhangi bir kişinin sistem tasarımı, kurulumu, kablo tesisatı, parametre ayarlama ve ayarlama yöntemi hakkında bilgi edinmesi için tasarlanmıştır.



Bu kurs için AC servolar hakkında temel bilgi gerekir.

Yeni başlayanlar için, "Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı" (Servolar) kursu önerilir.

PLCopen[®], PLCopen firmasının tescilli ticari markasıdır.

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

Bölüm 1 MELSERVO-J5 Serisi

Bu bölümde, MELSERVO-J5 serisinin özellikleri, temel konfigürasyonu ve ürün grubu açıklanmaktadır.

Bölüm 2 Kurulum ve Kablo Tesisatı

Bu bölümde, servo sürücü ve servo motor kurulumu ve kablo bağlantı yöntemleri açıklanmaktadır.

Bölüm 3 Parametre Ayarlama

Bu bölümde MR Configurator2 kullanılarak parametrelerin nasıl ayarlandığı açıklanmaktadır.

Bölüm 4 Test İşletimi

Bu bölümde MR Configurator2 kullanılarak test işletiminin nasıl yapıldığı açıklanmaktadır.

Bölüm 5 Mutlak Konum Algılama Sistemi

Bu bölümde, mutlak konum algılama sistemine genel bakış ve sistemin nasıl başlatıldığı açıklanmaktadır.

Bölüm 6 Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motor

Bu bölümde, lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motor kullanımına ilişkin önlemler açıklanmaktadır.

Bölüm 7 Kazanç Ayarlaması

Bu bölümde kazancın nasıl ayarlandığı açıklanmaktadır.

Son Test

Toplam 6 kısım (12 soru), Geçer not: %60 veya üzeri

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

■Güvenlik önlemleri

Gerçek ürünlerin kullanımına dayalı eğitim alırken, lütfen ilgili kılavuzlardaki güvenlik önlemlerini dikkatlice okuyun ve güvenlik için tüm önlemleri alarak ürünü uygun şekilde kullanın.

■Bu kurstaki önlemler

Kullandığınız yazılım sürümünde görüntülenen ekranlar bu kurstakilerden farklı olabilir.
Bu kurs şu yazılım sürümleri içindir.
Her yazılımın en son sürümü için, Mitsubishi Electric FA web sitesini kontrol edin.

MELSOFT MR Configurator2

Ver.1.125F



simgesi referans kılavuzu gösterir.

Kullanılan servo sürücü ve servo motor tiplerine karşılık gelen kılavuzlara başvurun.

Bu kursta açıklanan kılavuzun içeriği aşağıdaki sürümlerin içeriğini yansıtır.

Sürümler farklılık gösterirse, açıklama ve içindekilerin konumu biraz farklı olabilir.

Kılavuzların en son sürümü için, Mitsubishi Electric FA web sitesini kontrol edin.

Kılavuz adı	Kılavuz No.	Sürüm
MR-J5-A User's Manual (Introduction)	SH-030296	G
MR-J5-G/MR-J5W-G User's Manual (Introduction)	SH-030294	G
MR-J5 User's Manual (Hardware)	SH-030298	H
MR-J5 User's Manual (Function)	SH-030300	G
MR-J5 User's Manual (Adjustment)	SH-030306	F
MR-J5-A User's Manual (Parameters)	SH-030310	F
MR-J5-G/MR-J5W-G User's Manual (Parameters)	SH-030308	G
MR-J5D User's Manual (Hardware)	IB-0300548	B
MR-J5D-G User's Manual (Introduction)	IB-0300538	B
MR-J5 User's Manual (Troubleshooting)	SH-030312	G
Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5)	SH-030314	G
Linear Servo Motor User's Manual (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2)	SH-030316	C
Direct Drive Motor User's Manual	SH-030318	C
MR-J5 Partner's Encoder User's Manual	SH-030320	F

Bölüm 1

MELSERVO-J5 Serisi

1.1

Kursa Genel Bakış

MELSERVO-J5, orijinal özel motorumuzun daha da geliştirilmesiyle elde edilmiş, sektördeki en yüksek AC servo seviyesidir. Bu kursta, MELSERVO-J5 kullanarak bir servo sistemini oluşturmayı ve bu sistemin ayarlanmasını ve parametre ayarlamasını öğreneceksiniz.

Bu kursta, genel amaçlı arayüz ile uyumlu MR-J5-A (bundan böyle Tip A olarak adlandırılacaktır) ve CC-Link IE TSN ile uyumlu MR-J5-G/MR-J5W-G/MR-J5D-G'nin (bundan böyle Tip G olarak adlandırılacaktır) ortak içerikleri açıklanmaktadır.

Tip G için, CC-Link IE TSN uyumlu bir kontrolörün bağlandığı durum açıklanmaktadır.

Bu ayrıca MELSEC iQ-R Serisi Motion Module Basics Bilgileri Kursunda da açıklanmaktadır. Bu kursu da alınız.



MR-J5-10A



MR-J5-10G



MR-J5W3-222G

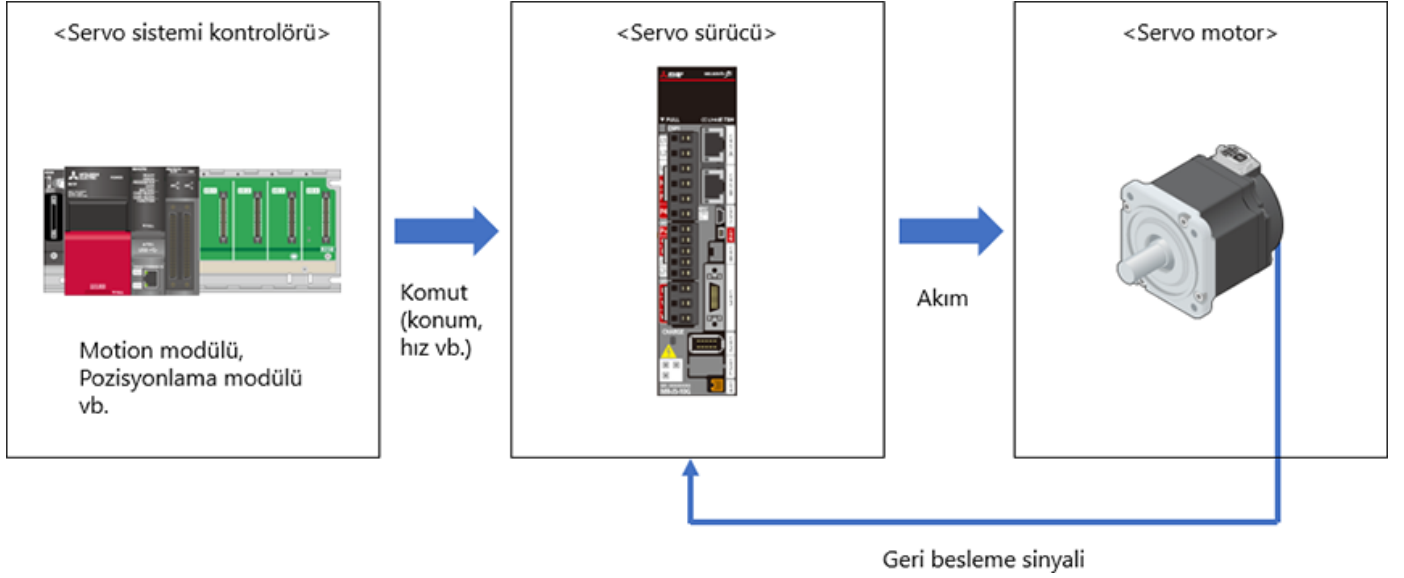


MR-CV11K4 +
MR-J5D-100G4

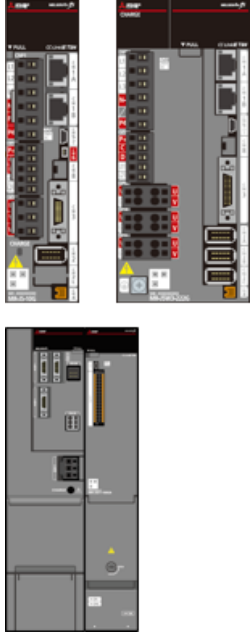
Servo sistemi; bir servo sistem kontrolörü, bir servo sürücü ve servo motordan oluşur.

Servo motor, servo sürücünün dönüş konumunu geri besleyen bir enkoder ile donatılmıştır.

Kontrolörden bir hedef değer (konum veya hız) girildiğinde, servo sistemi mevcut değeri (konum veya hız) tespit eder, hedef değer ile karşılaştırır ve daima farkı azaltmak üzere servo motor dönüşünü kontrol altında tutar.



Servo sürücü MR-J5 serisi, komut arayüzüne (kontrolör ile bağlantı yöntemi) bağlı olarak aşağıdaki tiplere sahiptir.

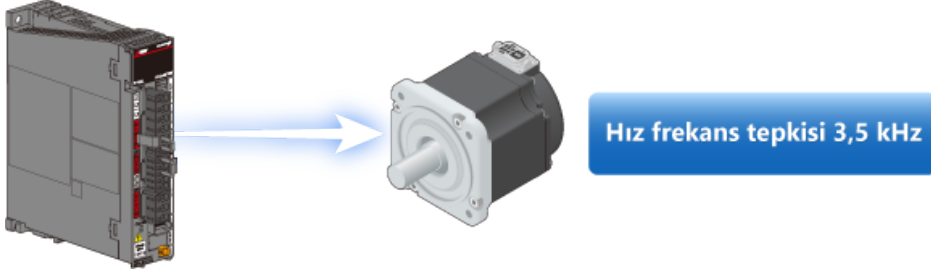
Model	Komut arayüzü	Özellik
MR-J5-_G MR-J5W_-_G MR-J5D_-_G4 	CC-Link IE TSN	- Ethernet tabanlı, yüksek hızlı ve yüksek kapasiteli bir iletişim (1 Gbps) olan CC-Link IE TSN'yi destekler. - Bir Motion modülü ve bir Motion kontrol yazılımı ile kombine edilerek eksenler ile yüksek hızlı ve yüksek hassasiyetli zaman senkronizasyonuna sahip cihazlar arasında doğru şekilde senkronize hareketi gerçekleştirir. 2 eksenli ve 3 eksenli MR-J5W_ servo sürücüler de mevcuttur. 400 V sınıfı dönüştürücü ayrı tip sürücü ünitesi MR-J5D_ yeni eklenmiştir.
MR-J5-_A 	Pulse train, Analog voltaj vb.	- Puls jeneratörü ve pozisyonlama modülü gibi çeşitli kontrolörler ile bağlanabilir. - Maksimum 4 Mpps komut puls frekansını destekler. - Analog voltaj komutuyla hız kontrolü ve tork kontrolü de mümkündür.

Aşağıda, MR-J4 serisi servo sürücünden yeni eklenmiş veya yükseltilmiş bileşenler açıklanmaktadır.

1. İyileştirilmiş temel performans

Yüksek tepki duyarlılığı ··· Hız frekans tepkisi 3,5 kHz

Yüksek hızlı iletişim ··· Minimum iletişim döngüsü 31,25 µs (CC-Link IE TSN için)

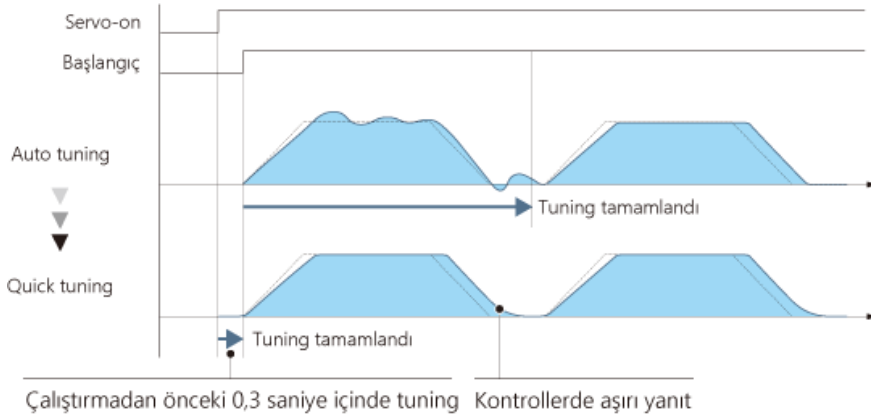


2. Yeterli miktarda tuning fonksiyonu

●Quick tuning

Bu fonksiyon, sadece servo-on komutunu kullanarak titreşimi ve aşımı kontrol eden kullanımı kolay auto tuning fonksiyonunu otomatik olarak gerçekleştirir.

Normal işletim öncesinde servo sürücü, servo motora torku otomatik olarak girerek 0,3 saniye içinde kontrol kazancını ve makine rezonans baskılama filtrelerini ayarlar. Ayarlama tamamlandıktan sonra, servo sürücü normal işletimi başlatır.

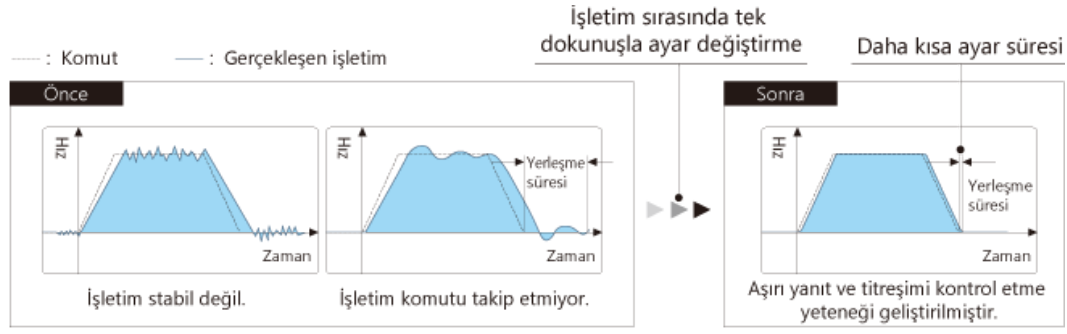


●One-touch tuning-Tek dokunuşla ayarlama

Bu fonksiyon, ayar değiştirme işlemini mekanik özelliklere göre otomatik olarak gerçekleştirir ve sadece one-Touch tuning açarak yerleşim süresini azaltır.

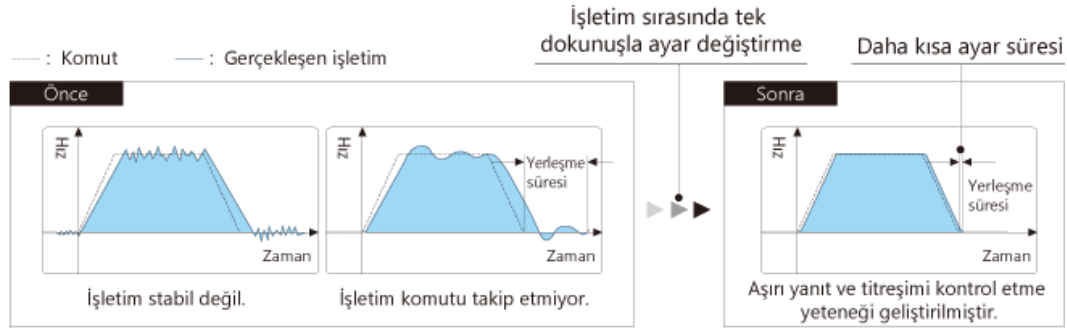
Makine rezonans baskılama filtresi, gelişmiş titreşim baskılama kontrolü II ve etkili filtre dahil servo kazanç ayar değişimini tamamlar.

Makinenizin performansını daha da yükseltmek için aşırı yanıt baskılama ve titreşim kontrolü geliştirilir.



Quick tuning ile one touch tuning arasındaki fark 7.1 kısmında açıklanmaktadır.

Makinenizin performansını daha da yükseltmek için aşırı yanıt baskılama ve titreşim kontrolü geliştirilir.



Hızlı ayarlama ile tek dokunuşla ayarlama arasındaki fark 7.1 kısmında açıklanmaktadır.

3. Kestirimci bakım, önleyici bakım, düzeltici bakım

Fabrikada üretimin sürdürülmesi için, aşağıdakilerin yapılması gereklidir:

- 1) Tüm ekipman, cihaz ve üretim bantlarındaki sorun belirtilerini teşhis etmek üzere **kestirimci bakım**,
- 2) Periyodik **önleyici bakım** ve
- 3) Bir arıza veya kesinti durumunda acil kurtarma için **düzeltilici bakım**.

Kestirimci bakım

Bakım için arıza veya kesinti belirtilerini öngörür

Makine teşhis fonksiyonu

Önleyici bakım

Çalışma saatleri ve çalışma koşulları belirtilen değerlere ulaştığında gerçekleştirilir

Servo sürücü ömür teşhis fonksiyonu

Makine toplam hareket mesafesi arıza öngörüsü

Düzeltilici bakım

İşletimi yeniden başlatma nedenlerini derhal belirleyerek arızalı veya durdurulmuş ekipmanlar üzerinde gerçekleştirilir

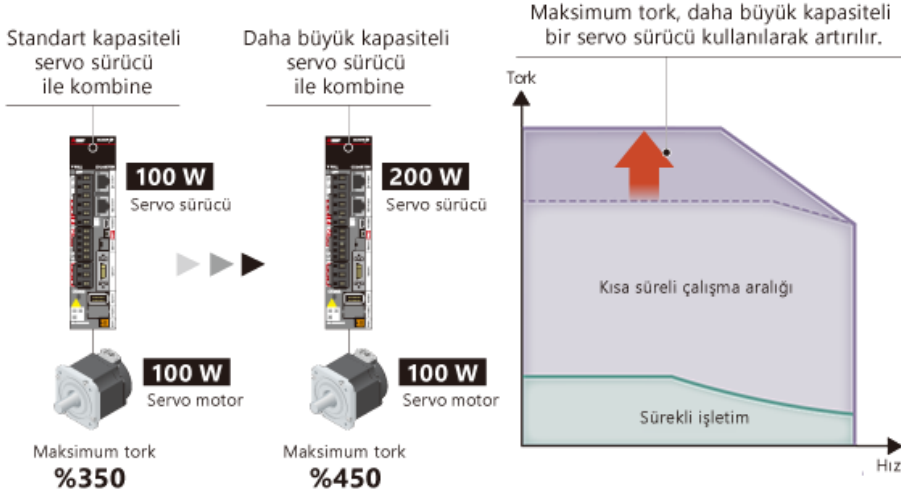
Sürücü kaydedici

Makine günlüğü/video/sistem kaydedici

Aşağıda, konvansiyonel modelden yükseltilmiş bileşenler açıklanmaktadır.

1. Servo sürücüler ile genişletilmiş kombinasyon

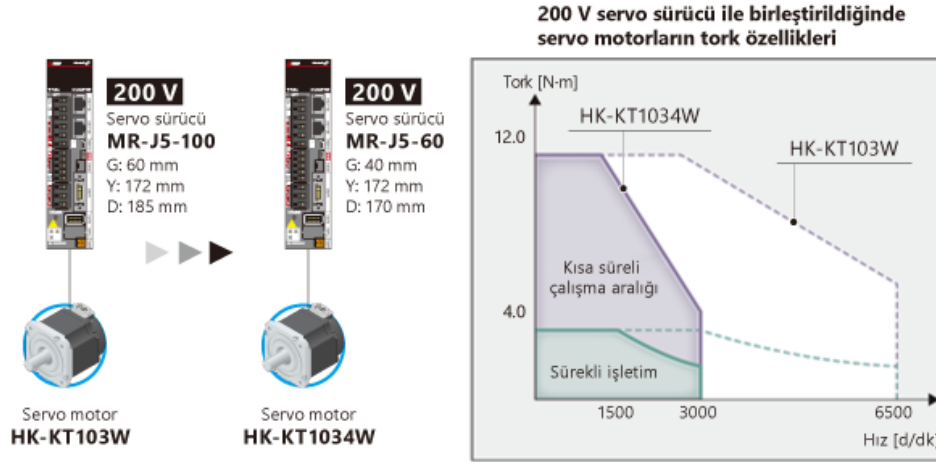
Servo motor ile daha yüksek kapasiteli bir servo sürücü veya servo motor ile aynı kapasitedeki bir servo sürücü bir araya getirilerek maksimum tork değeri artırılabilir.



2. Hem 200 V hem 400 V ile uyumludur

Standart olarak 400 V ile uyumlu bir servo motor, 200 V servo sürücü ile tahrik edilebilir.

200 V servo sürücü kombinasyonunun tork özellikleriyle tatmin edici bir işletim gerçekleştirilebiliyorsa, servo sürücünün kapasitesi düşürülebilir.



3. 26-bit çözünürlükte bataryasız mutlak konum enkoderiyle donatılmıştır

Çözünürlük 26 bit (devir başına 67108864 puls) seviyesine çıkarılmıştır.

Bataryasız mutlak konum enkoderinin kullanıma alınması, mutlak konum verilerinin saklanması için batarya gereksinimini ortadan kaldırmıştır.

Batarya değişimine ve stok kontrolüne gerek yoktur.

Mutlak konum sistemi, 5. Bölümde açıklanmaktadır.



4. Tek konektör

HK-KT/MT serisinde ve HK-RT serisinin bir kısmında, servo motor güç beslemesi, enkoder ve elektromanyetik freni tek bir kabloda bir araya getiren tek konektör kullanılır.

Tek dokunuşla kilitleme olanağı, kablo döşenmesini kolaylaştırır.

Kablo tesisatının durumuna bağlı olarak, tekli/ikili kablo tipi seçilebilir.

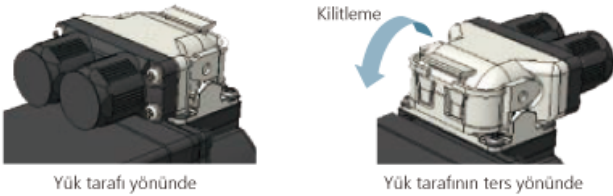
Tek dokunuşla kilitlenen yatay olarak monte edilen tek kablo tipi



Tek dokunuşla kilitlenen dikey olarak monte edilen tek kablo tipi



Tek dokunuşla kilitlenen yatay olarak monte edilen ikili kablo tipi



Tek dokunuşla kilitlenen dikey olarak monte edilen ikili kablo tipi

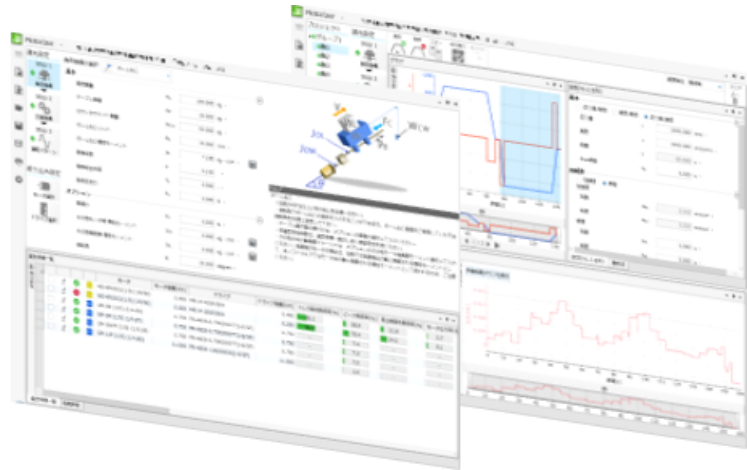
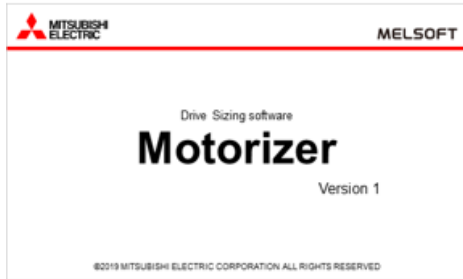


MELSOFT Motorizer, makinenin konfigürasyonu, teknik özellikleri ve çalışma düzenleri hakkında girilen bilgilere göre kullanılabilir motor seçeneklerini sağlayan bir yazılımdır.

AC servoya ek olarak, inverter ve sensörsüz servo seçilebilir.

Bu yazılım, birden fazla eksen seçimini de destekleyerek basit dönüştürücü ve güç üretici ortak dönüştürücüsünün kapasitelerini seçebilmenizi sağlar.

Yazılım ve talimatlar, Mitsubishi Electric [FA web sitesinde](#) indirilebilir.

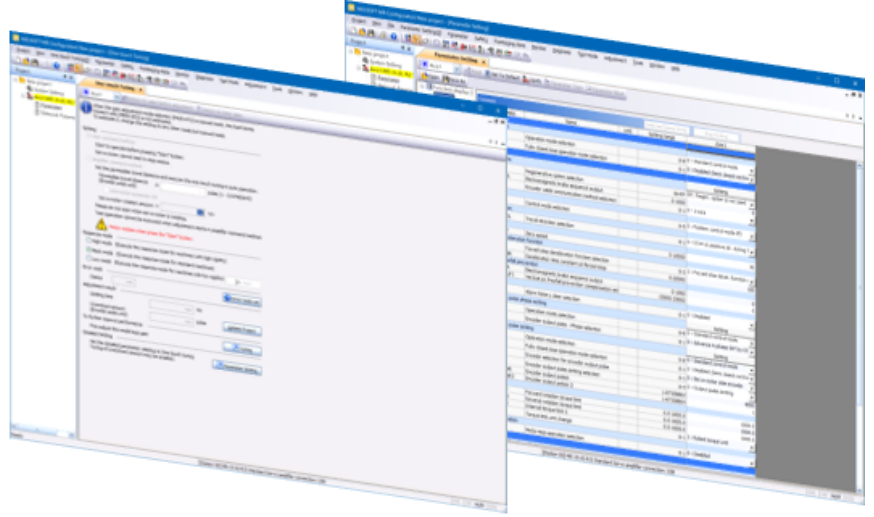


MELSOFT MR Configurator2, başlangıçtan bakıma kadar servo sürücünün tüm fazlarını destekleyen bir yazılımdır. Bu, parametre ayarlarını, monitör ekranını, test işlemlerini, servo ayarını ve diğer işlemleri kolaylaştırır. Servo asistanı fonksiyonu, yeni başlayanların bile işletim prosedürleri için en uygun fonksiyonları kullanmasına olanak sağlar.

Bu kursta, parametre ayarlama ve kazanç ayar değiştirme süreçlerini açıklamak için bu yazılım kullanılmaktadır.

MR Configurator2 yazılımı, MELSOFT GX Works3 ile birlikte paketlenmiştir.

MELSOFT iQ Works, GX Works2, MT Works2, EM Software Development Kit veya CW Configurator yazılımını satın alan herkes MR Configurator2 yazılımını ücretsiz indirebilir.



Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Servo Sistem Konfigürasyonu
- Servo Sürücü MR-J5 Tipleri
- Servo Sürücü MR-J5 Serisinin Özellikleri
- Servo Motor HK Serisinin Özellikleri
- Mühendislik Yazılımı

Önemli noktalar

Servo Sistem Konfigürasyonu	• Servo sistemi; bir servo sistem kontrolörü, bir servo sürücü ve servo motordan oluşur. • Servo motorun dönüş konumu, enkoder tarafından servo sürücüye geri beslenir. • Bu, komut değeri ile mevcut değer arasındaki farkı azaltmak üzere servo motoru kontrol altında tutar.
Servo Sürücü MR-J5 Tipleri	• CC-Link IE TSN için Tip G • Çok eksenli tip MR-J5W_ ve 400 V sınıfı dönüştürücü ayrı tip MR-J5D_ de mevcuttur. • Pulse train gibi genel amaçlı arayüz için Tip A.
Servo Sürücü MR-J5 Serisinin Özellikleri	• Hız frekans tepkisi is 3,5 kHz'dir. • Çeşitli ayarlama fonksiyonları sağlanır. • Önleyici bakım, kestirimci bakım ve düzeltici bakım için birçok faydalı fonksiyon sağlanır.
Servo Motor HK Serisinin Özellikleri	• Servo sürücüler ile genişletilmiş kombinasyon • Hem 200 V hem 400 V ile uyumludur • 26-bit çözünürlükte bataryasız mutlak konum enkoderiyle donatılmıştır • Tek konektör
Mühendislik Yazılımı	• Motorizer Tahrik Sistemi Boyut Belirleme Yazılımı, inverter tarafından tahrik edilen motor ve servo dahil kapasiteleri seçmenize olanak sağlar. • MELSOFT MR Configurator2, başlangıçtan bakıma kadar servo sürücünün tüm fazlarını destekleyen bir yazılımdır.

Bu bölümde kablo tesisatı açıklanmaktadır. Basitlik açısından, kablo tesisat şemalarında bazı kablolar göz ardı edilmiş olabilir. Kablo tesisatını doğru yapmak için kullanılan modelin kullanım kılavuzunu mutlaka okuyun.

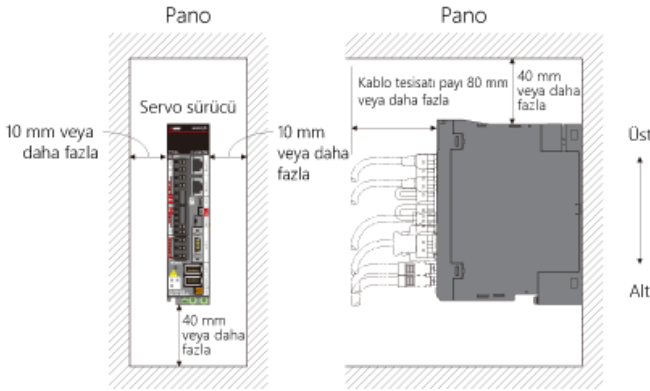
2.1

Servo Sürücünün Kurulumu

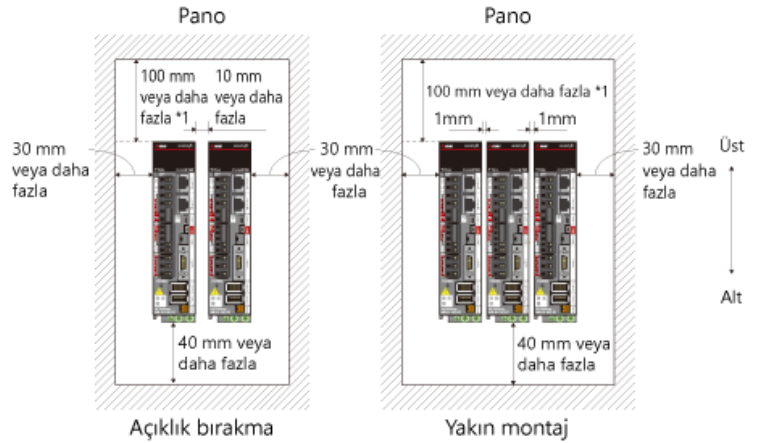
Servo sürücüyü panonun içine kurun.
Aşağıdaki boyutlara ve önlemlere uyulmalıdır.

(1) MR-J5-A/MR-J5-G

■ Bir servo sürücünün kurulumu



■ İki veya daha fazla servo sürücünün kurulumu



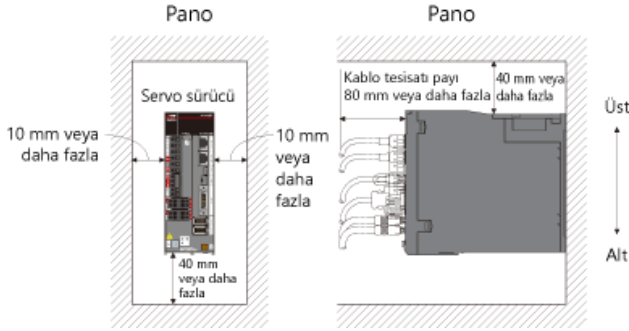
*1 Fan ünitelerinin üzerinde 100 mm veya daha fazla açıklık bırakın.

<Önlemler>

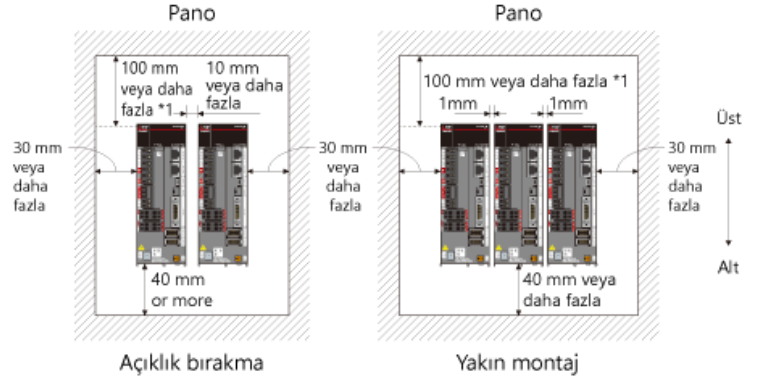
- Servo sürücüyü sağ tarafı yukarı gelecek şekilde kurun.
- Ortam sıcaklığını 0 °C ile 60 °C arasında tutun. Sıcaklık 55 °C'yi aştığında, servo sürücünün üstündeki ve altındaki hava sabit kalmayacak şekilde hava dolaşımı sağlayın.
- Servo sürücülerini, titreşim ve rakım gibi belirtilen ortam koşullarında kullanın.
- Şu maddelerin servo sürücüye girmesini engellemek için yeterli koruma sağlayın: Vidalar ve metal parçaları gibi iletken maddeler ve yağ gibi yanıcı maddeler.
- Panoyu toksik gaz, kir ve tozun bulunduğu bir yere monte ederken, bu maddelerin panoya girmesini önlemek için havayla temizlik gerçekleştirin (iç basıncı dış basınçtan daha yükseğe çıkarmak üzere panonun içine dışarıdan tazyikli temiz hava uygulayın).
- Servo sürücünün yakın kurulumunun uygunluğu için, servo sürücünün teknik özelliklerini kontrol edin.
- Servo sürücülerini birbirine yakın kuruyorsanız, kurulum toleranslarını dikkate alarak bitişik servo sürücülerin arasında 1 mm açıklık bırakın.
Servo sürücülerini bu şekilde kurarken, ortam sıcaklığını 0 °C ile 45 °C arasında tutun veya servo sürücülerini %75 veya daha düşük etkili yük oranı ile kullanın.
- Servo sürücüler birbirlerine yakın kurulduğunda, sağdaki servo sürücünün soldakinden daha yüksek derinliğe sahip olması gerekir. Aksi takdirde, CNP1, CNP2 ve CNP3 konektörleri çıkarılamaz.

(2) MR-J5W-G

■ Bir servo sürücünün kurulumu



■ İki veya daha fazla servo sürücünün kurulumu



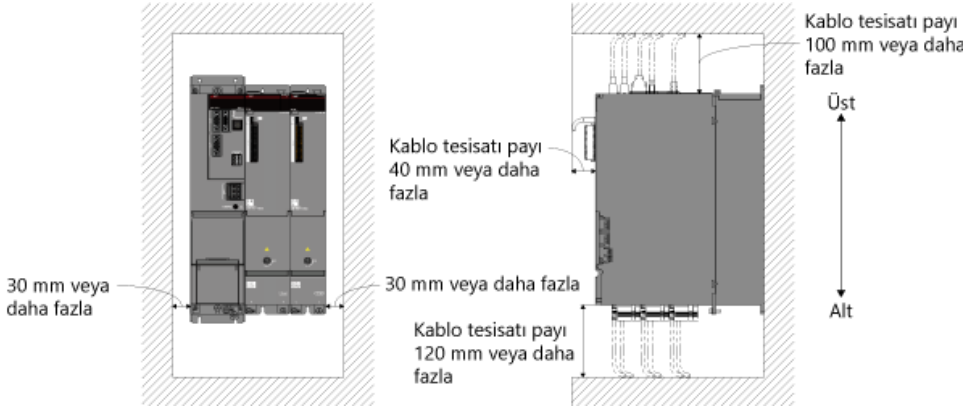
*1 Fan ünitelerinin üzerinde 100 mm veya daha fazla açıklık bırakın.

<Önlemler>

- Servo sürücüyü sağ tarafı yukarı gelecek şekilde kurun.
 - Ortam sıcaklığını 0 °C ile 60 °C arasında tutun. Sıcaklık 55 °C'yi aştığında, servo sürücünün üstündeki ve altındaki hava sabit kalmayacak şekilde hava dolaşımı sağlayın.
 - Servo sürücülerini, titreşim ve rakım gibi belirtilen ortam koşullarında kullanın.
 - Şu maddelerin servo sürücüye girmesini engellemek için yeterli koruma sağlayın: Vidalar ve metal parçaları gibi iletken maddeler ve yağ gibi yanıcı maddeler.
 - Panoyu toksik gaz, kir ve tozun bulunduğu bir yere monte ederken, bu maddelerin panoya girmesini önlemek için havayla temizlik gerçekleştirin (iç basıncı dış basınçtan daha yükseğe çıkarmak üzere panonun içine dışarıdan tazyikli temiz hava uygulayın).
 - Servo sürücülerini birbirine yakın kuruyorsanız, kurulum toleranslarını dikkate alarak bitişik servo sürücülerin arasında 1 mm açıklık bırakın.
- Servo sürücülerini bu şekilde kurarken, ortam sıcaklığını 0 °C ile 45 °C arasında tutun veya servo sürücülerini %75 veya daha düşük etkili yük oranı ile kullanın.

(3) MR-J5D-G

Sürücü ünitesini, güç üretim dönüştürücü ünitesi MR-CV_K4'ün sağına bağlayın.



<Önlemler>

- Dönüştürücü ünitesi ve sürücü ünitesini doğru yönde monte edin.
- Arızaları önlemek için, dönüştürücü ünitesi/sürücü ünitesi ile pano duvarları veya diğer ekipmanlar arasında belirtilen açıklıkları muhafaza edin.
- Dönüştürücü ünitesi ve sürücü ünitesinin üstündeki ve altındaki hava sabit kalmayacak şekilde hava dolaşımı sağlayın.
- Isı üreten ekipmanlar kullanırken, dönüştürücü ünitesi ve sürücü ünitesi etkilenmeyecek şekilde ısı üretimini tam olarak dikkate alarak kurulum yapın.
- Dönüştürücü ünitesi ve sürücü ünitesini, dik bir duvar üzerine sağ tarafı yukarı gelecek şekilde monte edin.
- Servo sürücüleri, titreşim ve rakım gibi belirtilen ortam koşullarında kullanın.
- Şu maddelerin dönüştürücü ünitesi ve sürücü ünitesine girmesini engellemek için yeterli koruma sağlayın: Vidalar ve metal parçaları gibi iletken maddeler ve yağ gibi yanıcı maddeler.
- Panoyu toksik gaz, kir ve tozun bulunduğu bir yere monte ederken, bu maddelerin panoya girmesini önlemek için havayla temizlik gerçekleştirin (iç basıncı dış basınçtan daha yükseğe çıkarmak üzere panonun içine dışarıdan tazyikli temiz hava uygulayın).

Servo sürücü ile servo motoru bağlayın.

Servo motor güç kablosu ve enkoder kablusunun yönlendirilmesi gerekir. (Not)

Elektromanyetik frenli servo motor için, frene de kablo bağlayın.

Bu kursta, isteğe bağlı servo motor güç kablosu veya konektör seti ve enkoder kablosu kullanım örneği sunulmaktadır.

Mitsubishi Electric FA web sitesindeki FA Integrated Selection Tool aracını kullanarak doğru seçenekleri seçebilirsiniz.

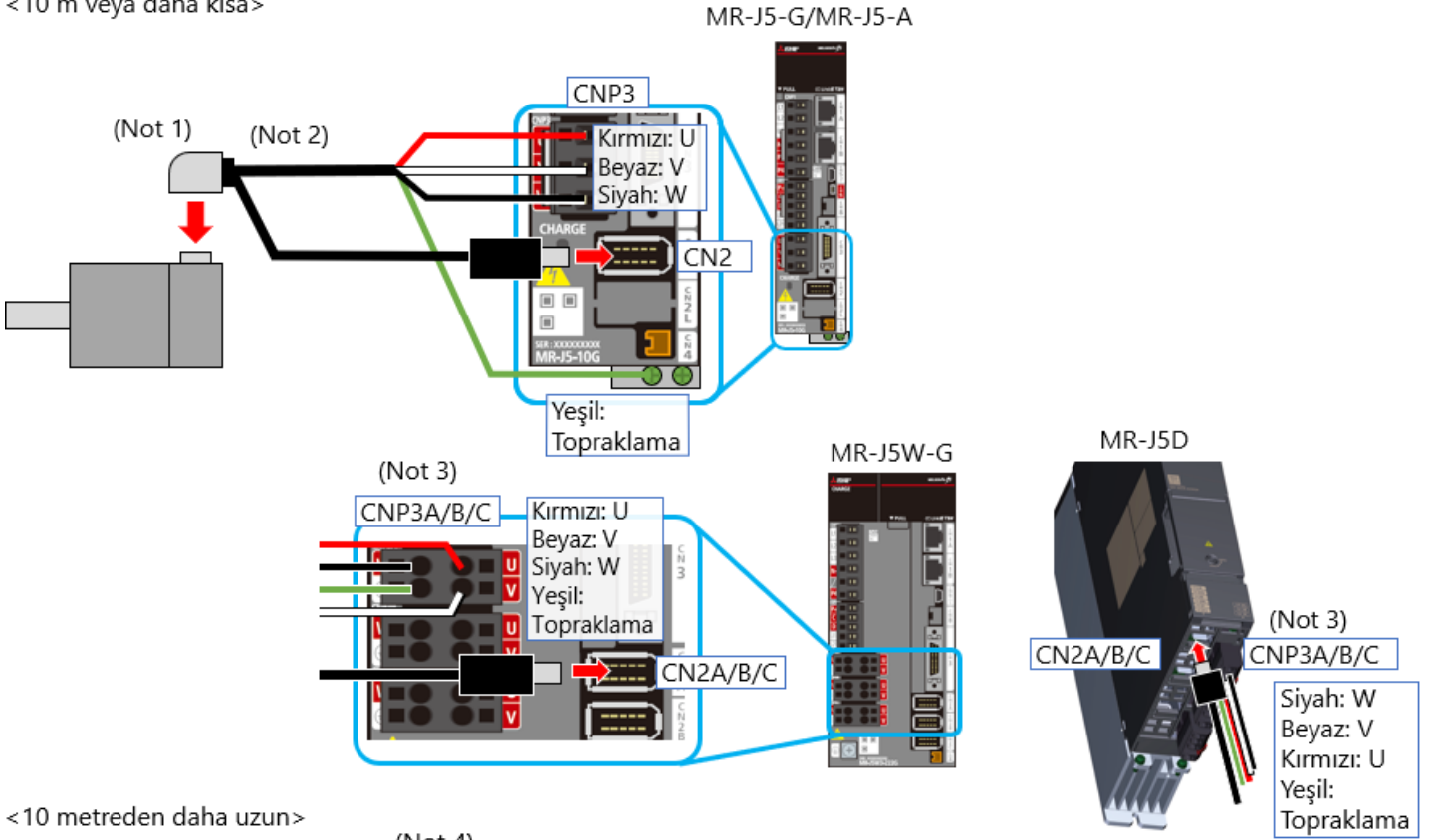
FA Integrated Selection Tool için [buraya](#) tıklayın.

(Not) Servo motorun tipine bağlı olarak, servo motor güç kablosu, elektrik kablosu ve elektromanyetik fren kablосunu entegre eden tek kablo tipi opsiyonel kablo kullanılabilir.

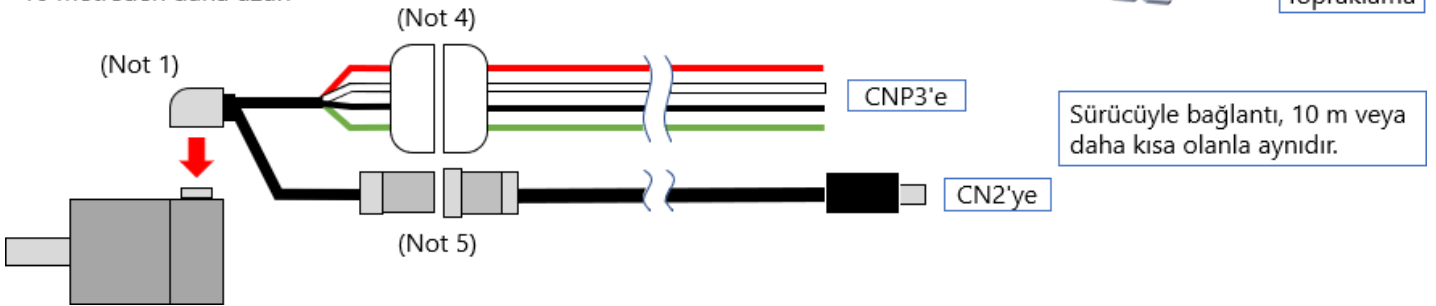
(1) HK-KT serisi gibi tek konektör tipi

Kullanılacak seçenек ve kablo döşeme yöntemi, kablo tesisatının uzunluğunun 10 m'yi geçip geçmemesine bağlı olarak farklılık gösterir.

<10 m veya daha kısa>



<10 metreden daha uzun>



(Not)

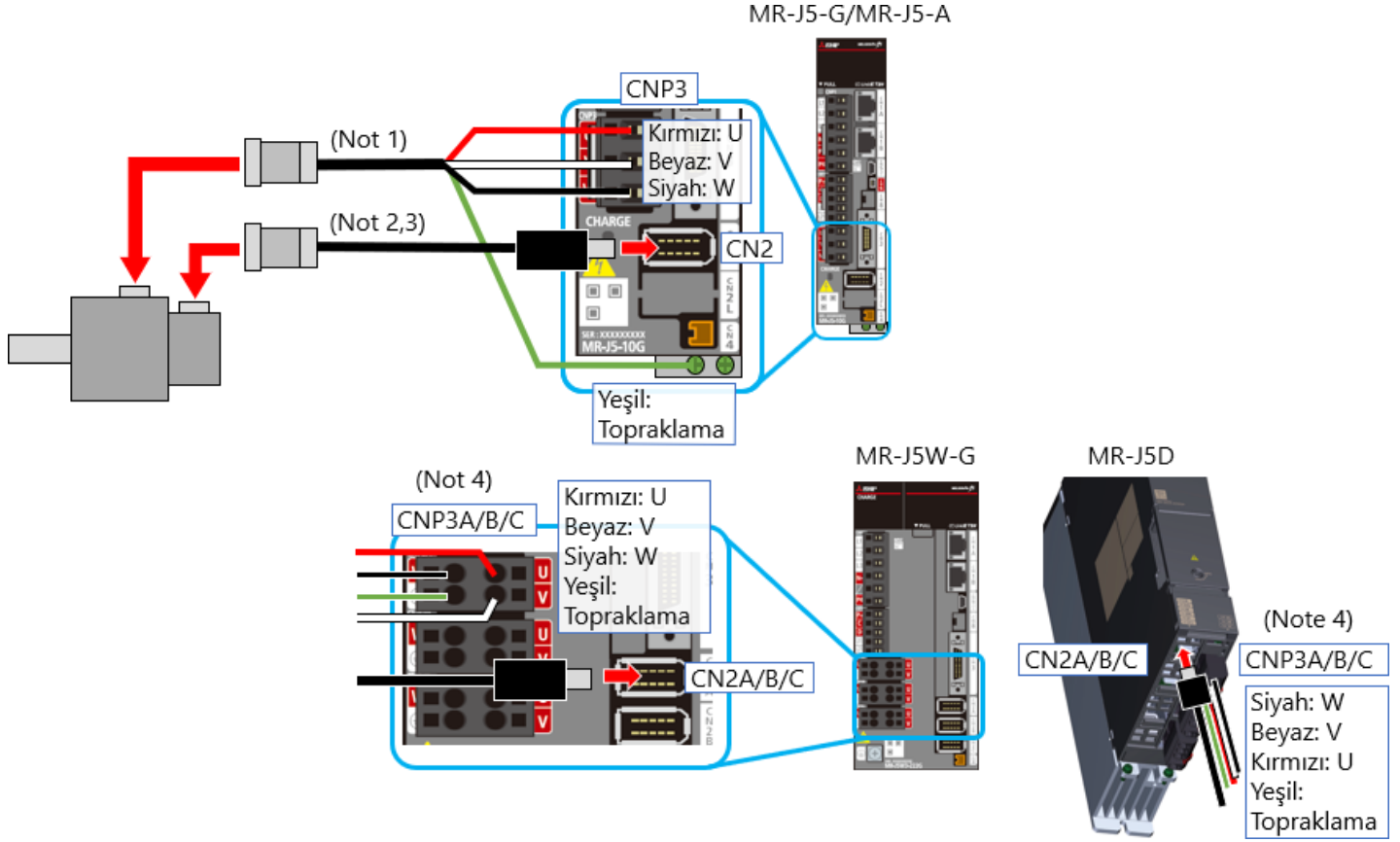
1. Yük tarafından, yük tarafının karşısından ve dikey olarak kablo yönünü seçin. Yukarıdaki şekil, yük tarafının karşısı içindir.
2. Kablo tesisatının uzunluğunun 10 m'yi geçmediği zamanlarda, tek kablo tipi opsiyonel kablo kullanılabilir.
3. Kablo tesisatını, A-/B-/C-ekseni kombinasyonu doğru olacak şekilde gerçekleştirin. Yukarıdaki şekil A eksenidir.
4. Gereken IP derecesini karşılayan konektörler ve terminal blokları kullanın. Güç beslemesine ait uzatma kabloları müşteri tarafından imal edilmelidir.
Kablo boyutu, servo motor kapasitesine bağlı olarak değişir. Doğru kablo tesisatı için her zaman Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5) başvurun.
5. Enkoder röle konektörünün IP derecesi için iki seçenek vardır: IP20 ve IP65.
Hangi seçeneğin kullanıldığına bağlı olarak, enkoder uzatma kablosunun opsiyon model adı farklılık gösterir.

[Önemli noktalar]

Tek konektör tipi servo motor için, kablo tesisatının uzunluğu 10 m'yi geçmediğinde tek kablo tipi opsiyonel kablo kullanılabilir. Bu opsiyonel kablonun dış çapı, ikili kablo tipi opsiyonel kablodan daha büyük olduğundan, daha küçük bükme yarıçapı gerektiğinde ikili kablo tipi opsiyonel kablo kullanın.

(2) HK-ST serisi gibi ayrı konektör tipi

Güç kablosu, müşteri tarafından opsiyonel konektör seti kullanılarak imal edilmelidir.



(Not)

1. Kullanılacak kablo boyutu, servo motor kapasitesine bağlı olarak değişir. Doğru kablo tesisatı için her zaman Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5) başvurun.
2. Opsiyonel enkoder kablosunun kullanılması önerilir. Enkoder kablosunu imal ederken, Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5) önerilen ürünü kullanın.
3. Enkoder kablosunun imal edilmesi için, açılı tip opsiyonel konektör mevcuttur.
4. Kablo tesisatını, A-/B-/C-ekseni kombinasyonu doğru olacak şekilde gerçekleştirin. Yukarıdaki şekilde A eksenidir.

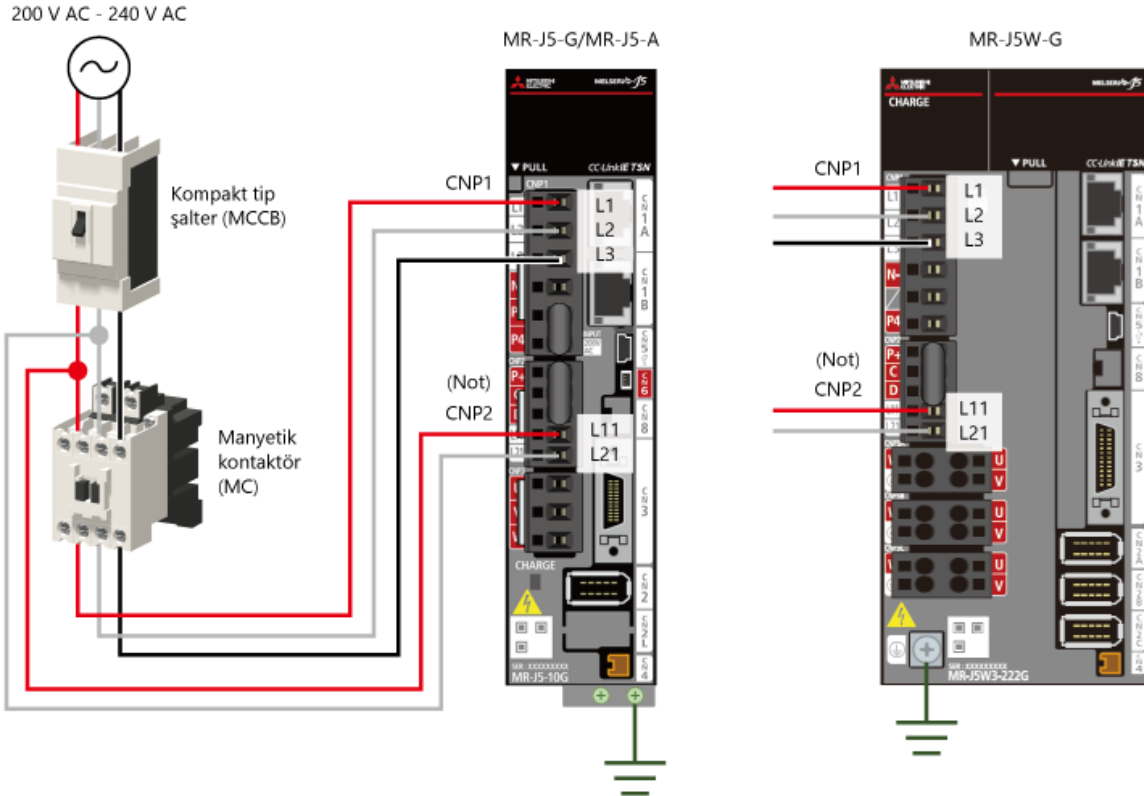
(1) MR-J5-G/MR-J5-A/MR-J5W-G

Güç kaynağını ana devre güç kaynağına (L1, L2, L3) ve servo sürücünün kontrol devresi güç kaynağına (L11, L21) kabloyla bağlayın.

Aşağıda, güç girişinin voltajı 200 V sınıfı olduğunda geçerli olan şematik çizim gösterilmektedir. Gerçek kablo tesisatı ve geçerli kablo tesisatı boyutu, kapasiteye bağlı olarak değişir. Ayrıntılar için, servo sürücünün kullanım kılavuzuna (donanım) başvurun.

Ana devre güç kaynağının giriş kablolarıyla kompakt tip şalter (MCCB) kullanın.

Ana devre güç kaynağı ile servo sürücünün L1/L2/L3 terminali arasında her zaman bir manyetik kontaktör (MC) bağlayın ve kablo tesisatını, alarm çıkışı (ALM) veya zorlamalı durdurma girişi (EM2) açık hale geldiğinde manyetik kontaktör kapatılarak ana devre güç kaynağının kapatılması sağlanacak şekilde yapın.



(Not)

Rejeneratif seçeneğin kullanıldığı durumlar dışında, P+ ile D arasına arasındaki iletkenin bağlantısını kesinlikle kesmeyin.



MR-J5 User's Manual (Hardware)

3 SIGNALS AND WIRING

3.3 Explanation of power supply system

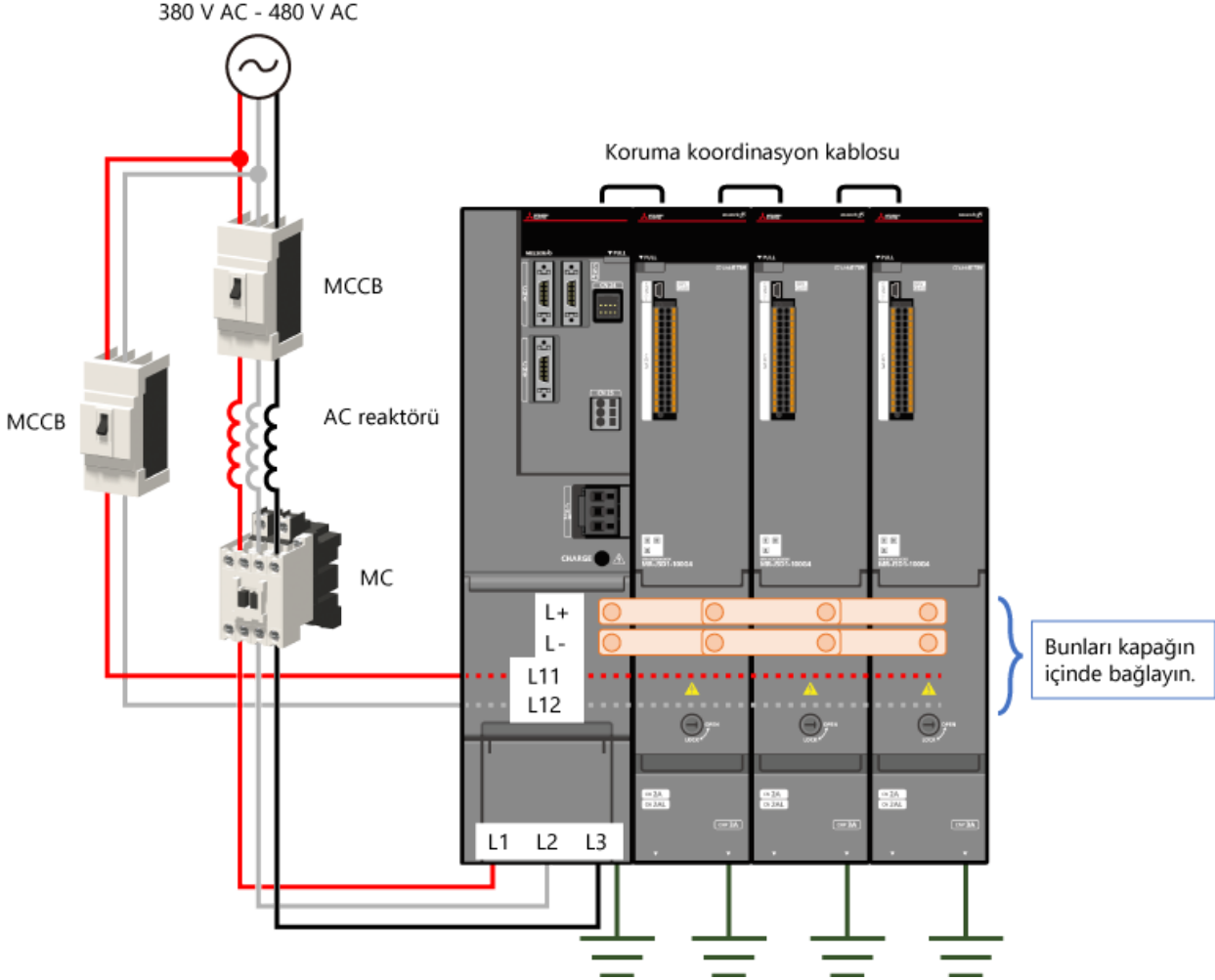
(2) MR-J5D-G

Güç kaynağını güç üretim dönüştürücü ünitesi MR-CV_K4'e bağlayın ve opsiyonel barayı kullanarak MR-J5D_-G4 sürücü ünitesine bağlayın.

Bara, güç üretim dönüştürücü ünitesi ve sürücü ünitesi kombinasyonuna bağlı olarak değişiklik gösterir.

Ek olarak, MC için kablosunu ve koruma koordinasyon kablosunu döşeyin.

Ayrıntılar için, kullanım kılavuzuna başvurun.



MR-J5D User's Manual (Hardware)

3 SIGNALS AND WIRING

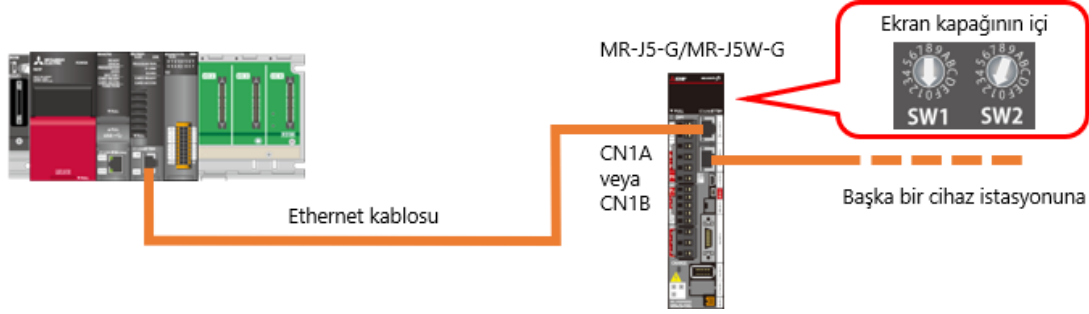
3.3 Explanation of power supply system

Kontrolör ile bağlantı, servo sürücünün komut arayüzüne bağlı olarak değişiklik gösterir.

(1) MR-J5-G/MR-J5W-G/MR-J5D-G (Not)

Kontrolör, CC-Link IE TSN üzerinden bağlanır.

Kontrolör ve servo sürücüyü, aşağıda sıralanan standartları karşılayan bir Ethernet kablosu kullanarak bağlayın. Ek olarak, ekran kapağı içerisindeki döner düğmeleri kullanarak istasyon adresini ayarlayın.



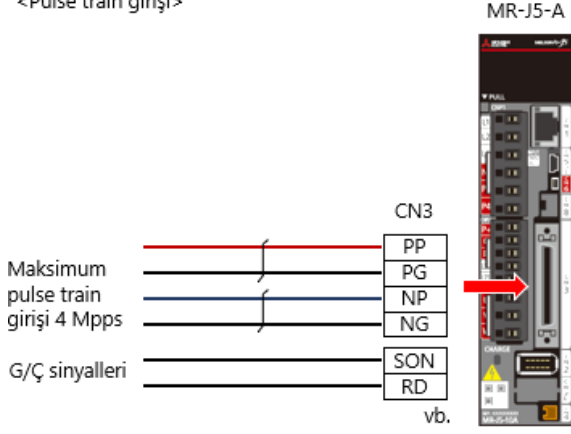
İletişim hızı	Ethernet kablosu	Konektör	Standart
1Gbps	Kategori 5e veya üzeri, (çift blendajlı, STP) düz kablo	RJ45 konektörü	Aşağıdaki standartları karşılayan kablo. - IEEE802.3(1000BASE-T) - ANSI/TIA/EIA-568-B (Category5e)

(Not) MR-J5D-G sürücü ünitesine ait CN1A ve CN1B, ünitenin üst yüzeyi üzerinde yer alır.

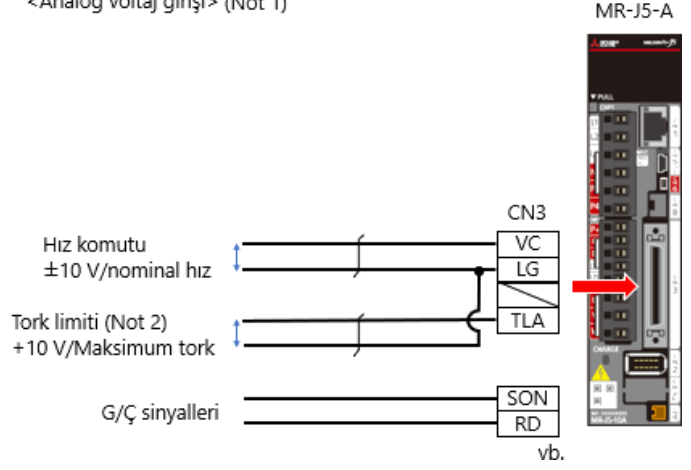
(2) MR-J5-A

Kontrolörden gelen komut, pulse train girişi (konum kontrolü) veya analog voltaj girişi (hız/tork kontrolü) tarafından girilir. Gereken kablo tesisatı, kontrolör teknik özelliklerine bağlı olarak değişir. Kablo tesisatı için kontrolörün teknik özelliklerini ve kılavuzu kontrol edin.

<Pulse train girişi>



<Analog voltaj girişi> (Not 1)



(Not)

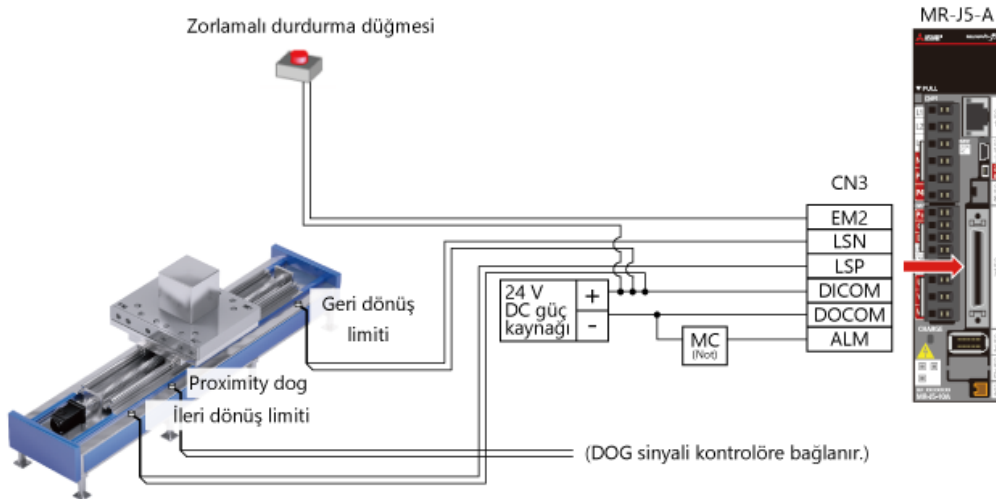
1. Hız kontrolü için kablo tesisatı şemasıdır.
2. Parametre ayarında harici tork limiti etkinleştirildiğinde kullanılabilir.

(1) Harici G/Ç sinyalleri

Donanım strok limiti sinyali, zorlamalı durdurma girişi ve gerektiğinde diğerleri için kablo bağlantısını yapın.

Aşağıdaki şekilde Tip A için bir örnek gösterilmektedir. Gerçek kablo tesisatı için, kullanım kılavuzunu (donanım) dikkatlice okuyun.

Kullanımdan önce lütfen ekipman bilgilerini, güvenlik bilgilerini ve önlemlerini gözden geçirin.



(Not) Devreyi, ALM kapandığında MC kapanacak şekilde tasarlayın.



MR-J5 User's Manual (Hardware)

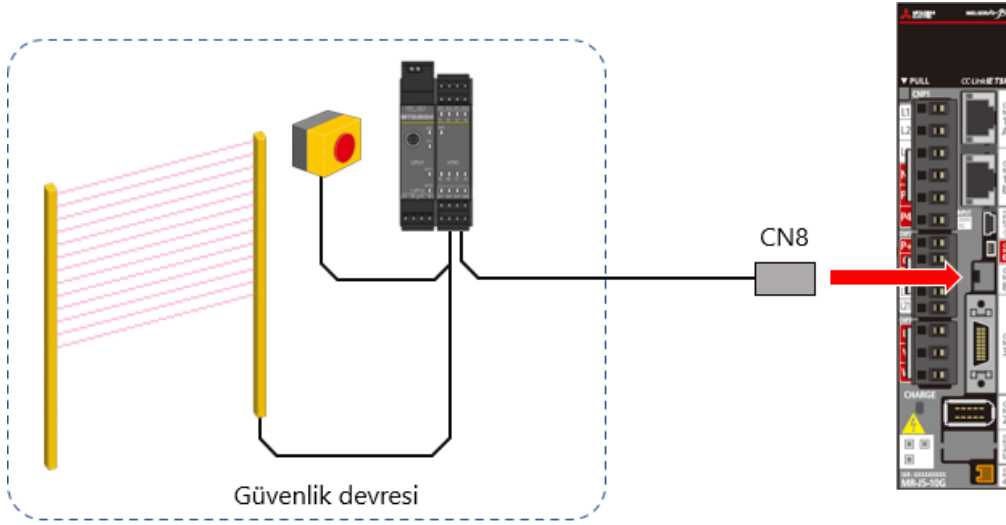
3 SIGNALS AND WIRING

3.2 Example I/O signal connections

(2) STO fonksiyonunu kullanırken (Fonksiyonel güvenlik devresi)

CN8'e harici bir güvenlik devresi bağlayın.

Fonksiyonel güvenlik hakkındaki ayrıntılar için, kullanım kılavuzuna (fonksiyon) başvurun.



[Önemli noktalar]

Harici güvenlik devresi bağlandığında, servo sürücüyü birlikte temin edilen CN8 kısa devre konektörünü çıkarmayın.

MR-J5 User's Manual (Function)
6 FUNCTIONAL SAFETY

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Servo Sürücünün Kurulumu
- Servo Motor ile Servo Sürücüyü Bağlama
- Güç Kaynağının Kablo Tesisatı
- Kontrolör ile Bağlantı
- G/Ç Sinyallerinin Kablo Tesisatı

Önemli noktalar

Servo Sürücünün Kurulumu	• Her zaman servo sürücünün dikey yönelimine ve kablo payı boyutlarına dikkat edin. • Sıcaklık koşuluna ve ortam koşullarına bağlı olarak teknik özellikler sınırlı olabilir.
Servo Motor ile Servo Sürücüyü Bağlama	• Tek konektör tipi kablounun tesisat yöntemi, kablo uzunluğunun 10 m'yi geçip geçmediğine bağlı olarak değişiklik gösterir. • Güç konektörü ve enkoder konektörü ayrılmış olan bir servo motor için, güç kablosunu kendiniz imal edin. Opsiyonel enkoder kablosunun kullanılması önerilir.
Güç Kaynağının Kablo Tesisatı	• Güç kaynağını, ana devre güç kaynağına ve servo sürücünün kontrol devresi güç kaynağına bağlayın. • Ana devre güç kaynağının giriş kablolarıyla kompakt tip şalter (MCCB) kullanın. • Ana devre güç kaynağı ile servo sürücünün L1/L2/L3 terminali arasına her zaman bir manyetik kontaktör (MC) bağlayın ve kablo tesisatını, alarm durumu veya zorlamalı durdurma oluştuğunda manyetik kontaktör kapatılarak ana devre güç kaynağının kapatılması sağlanacak şekilde yapın.
Kontrolör ile Bağlantı	• G tipi servo sürücüyü CC-Link IE TSN standartlarını karşılayan bir Ethernet kablosuyla kontrolöre bağlayın. • A tipi servo sürücü için, gereken kablo tesisatı, kontrolörün komut yöntemine bağlı olarak değişiklik gösterir.
G/Ç Sinyallerinin Kablo Tesisatı	• Donanım strok limiti ve zorlamalı durdurma girişini gerektiğinde servo sürücüye bağlayın. • CN8'e bir güvenlik devresi bağlayın. Fonksiyonel güvenlik devresi kullanılmadığında, servo sürücüyle birlikte eklenen kısa devre konektörünü çıkarmayın.

Bu bölümde ve sonraki bölümlerde, aksi belirtilmedikçe MR-J5-G/MR-J5-A açıklanacaktır. MR-J5W-G ve MR-J5D-G için bazı parametreler farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanım kılavuzuna başvurun.

Servo sürücünün parametresine, servo parametresi adı verilir.

Servo parametresinin ayarlanma yöntemi, servo sürücünün tipine bağlı olarak değişiklik gösterir.

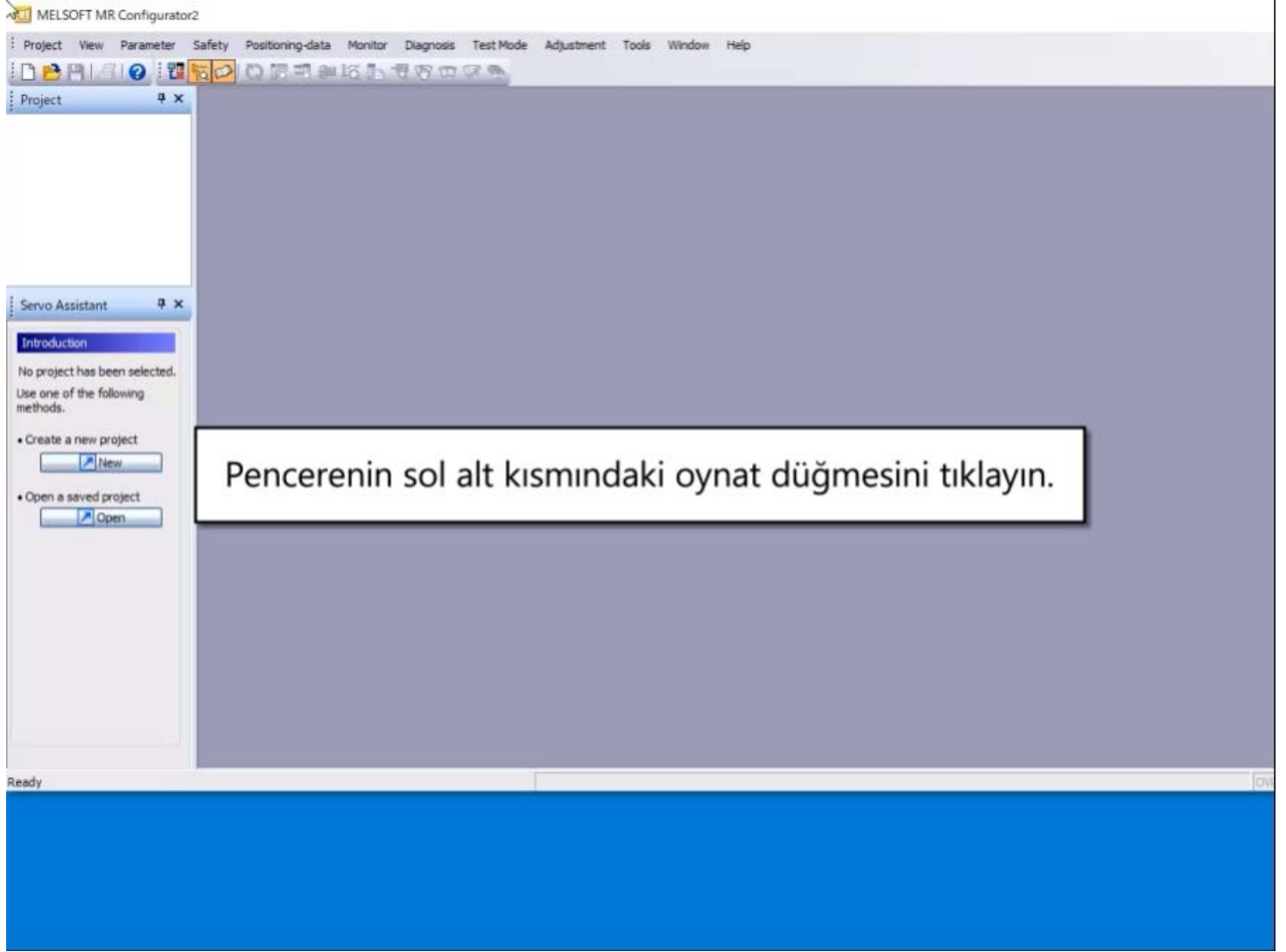
Tip A ... Servo parametresi, servo sürücünün önündeki basmalı butonlar veya MR Configurator2 kullanılarak ayarlanır.

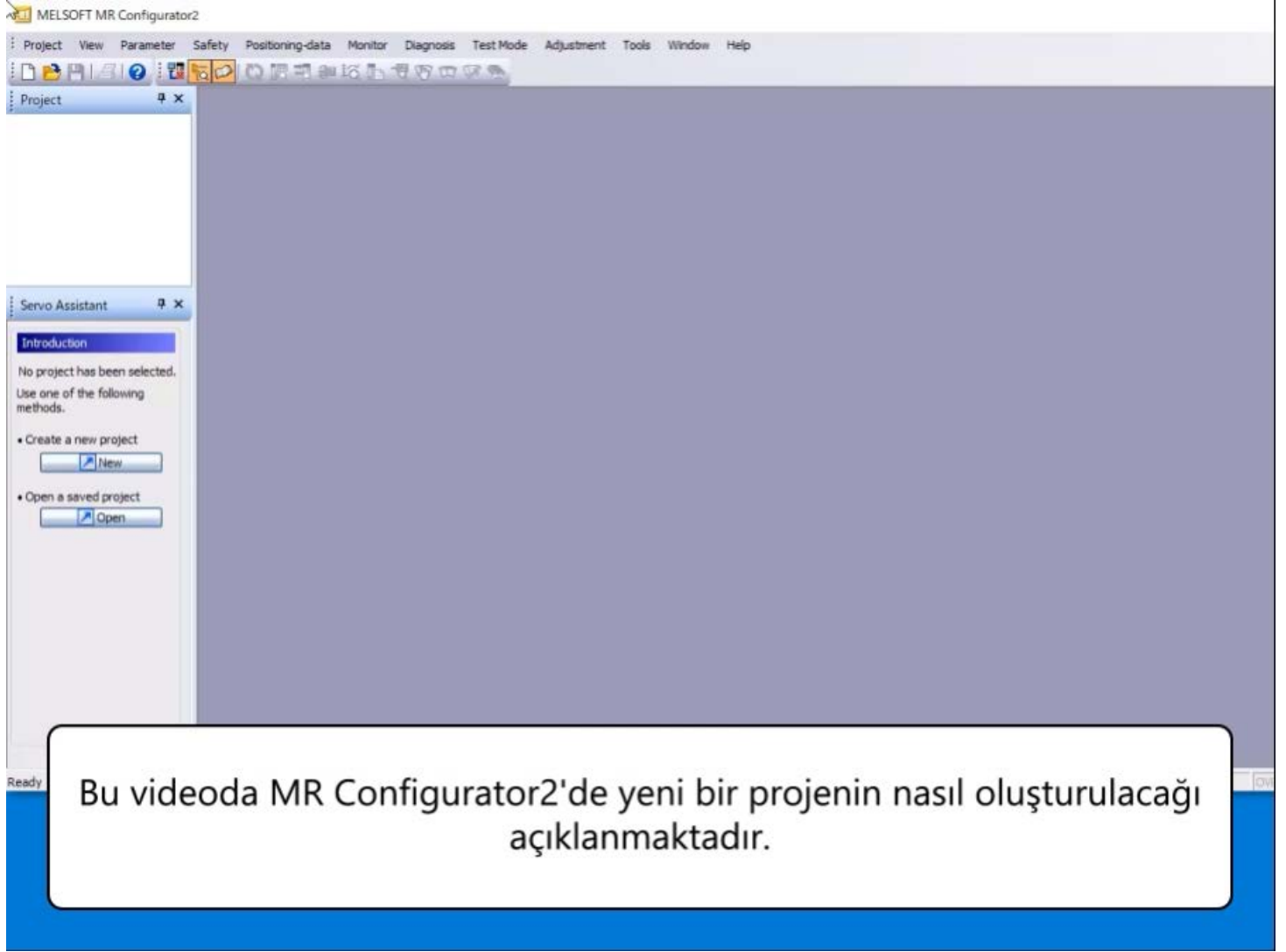
Tip G ... Servo parametresi, bir ağ üzerinden veya MR Configurator2 kullanılarak kontrolör tarafından ayarlanır.

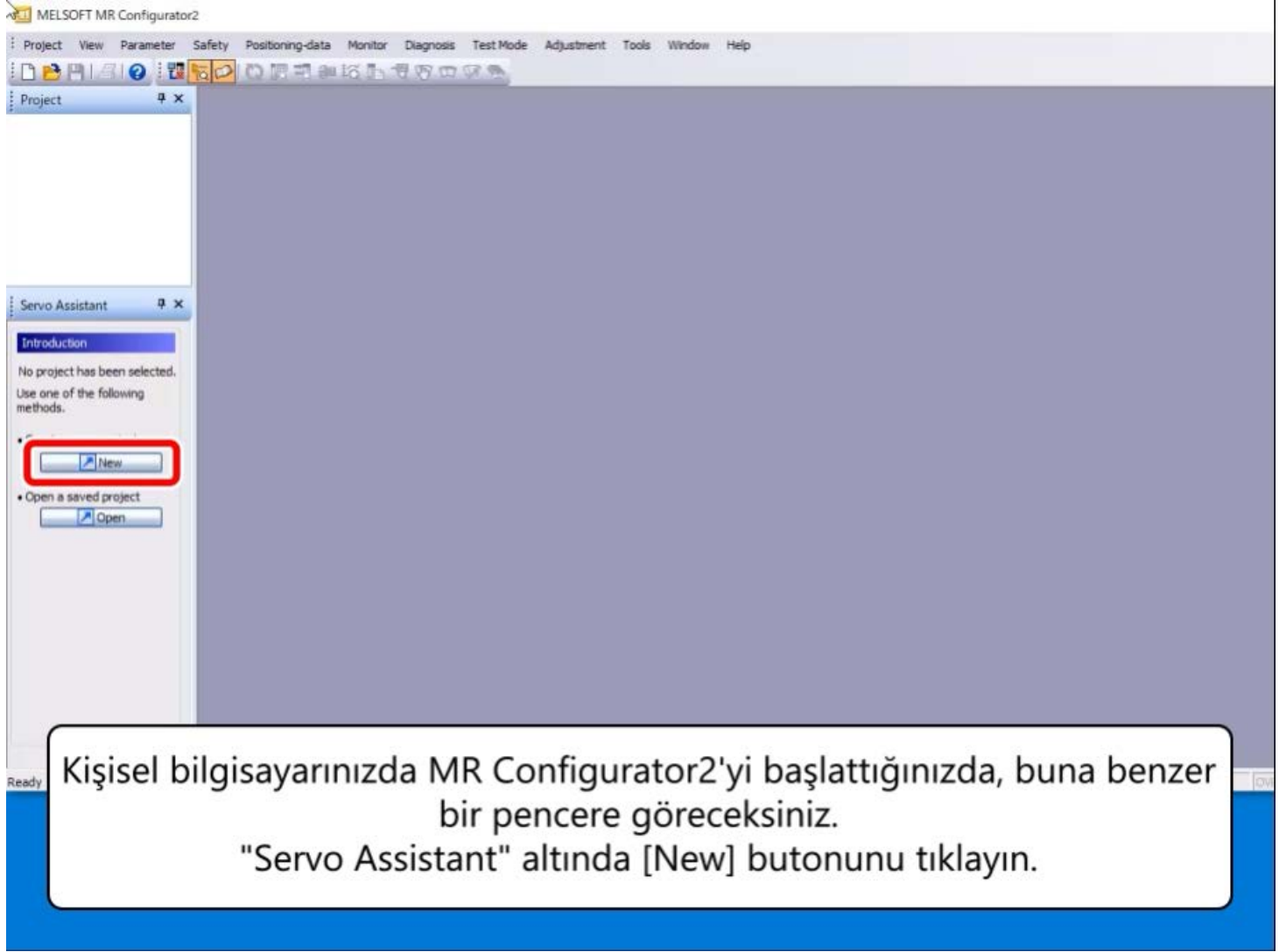
Bu kursta MR Configurator2'nin kullanıldığı ayarlama yöntemi açıklanmaktadır.

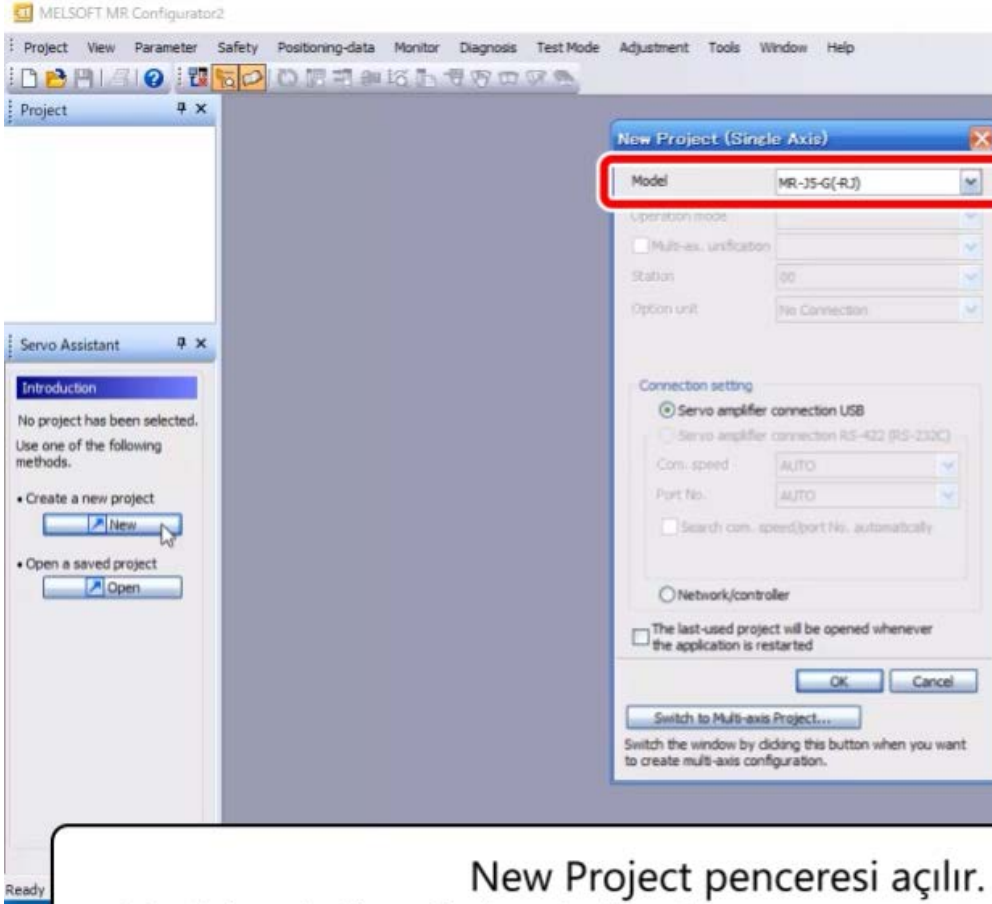
[Önemli noktalar]

- Tip G servo parametresinin kontrolör tarafından nasıl ayarlanacağı için, bkz. "MELSEC iQ-R Series Motion Module Basics (RD78G(H)/Startup)".
- Fonksiyonel güvenlikle ilgili parametreler yalnızca MR Configurator2'den yazılabilir.

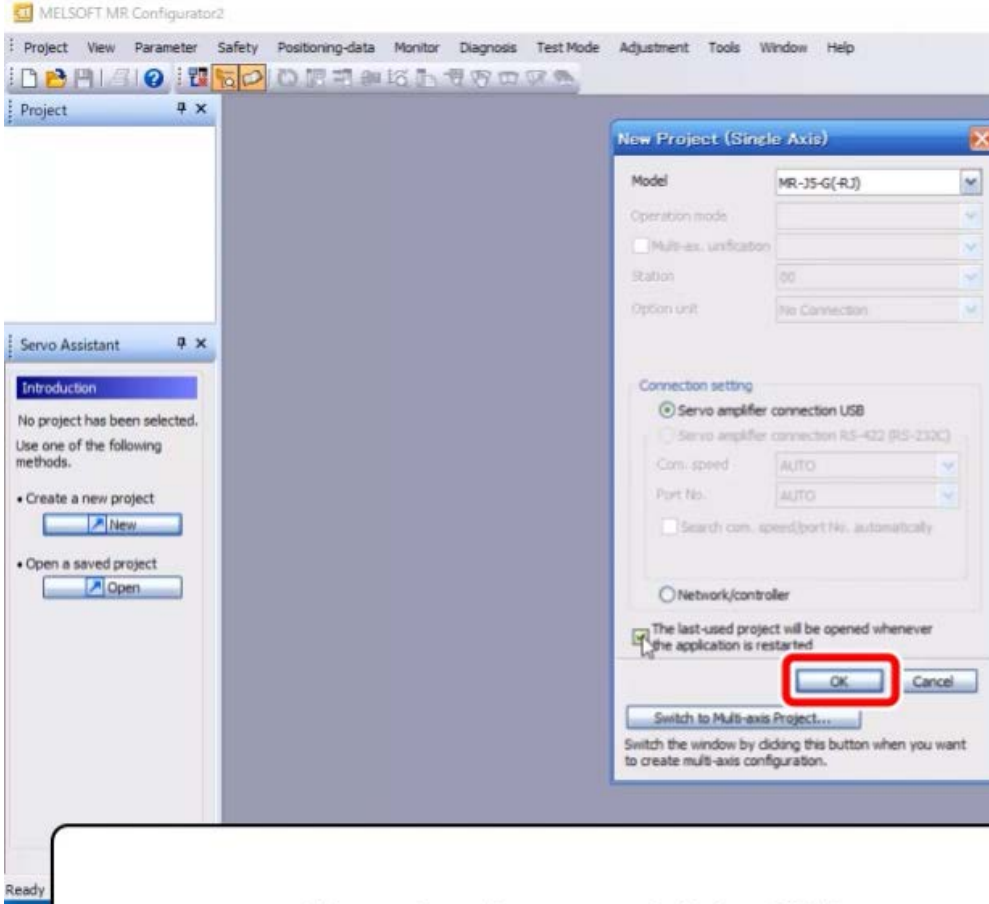




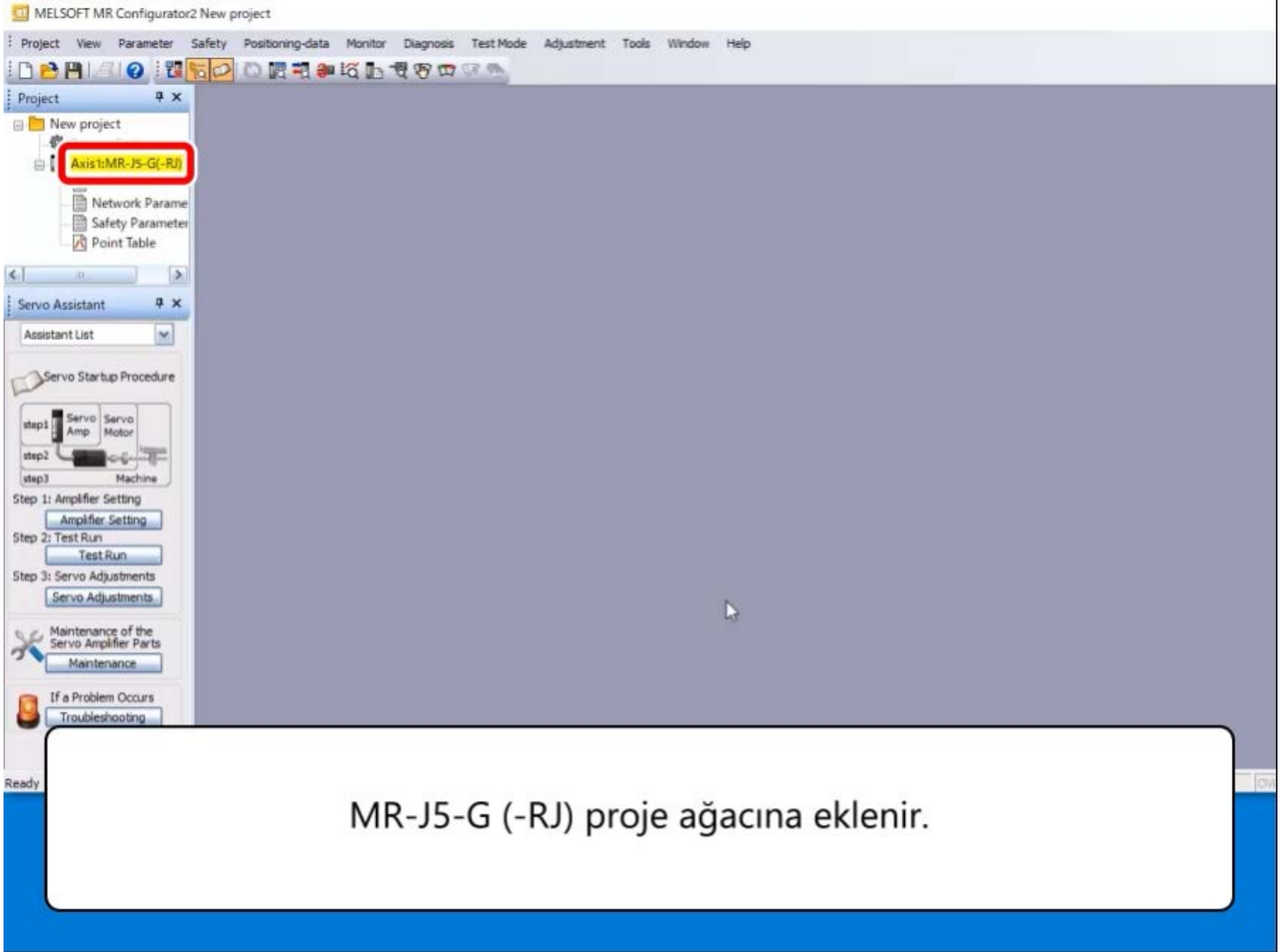


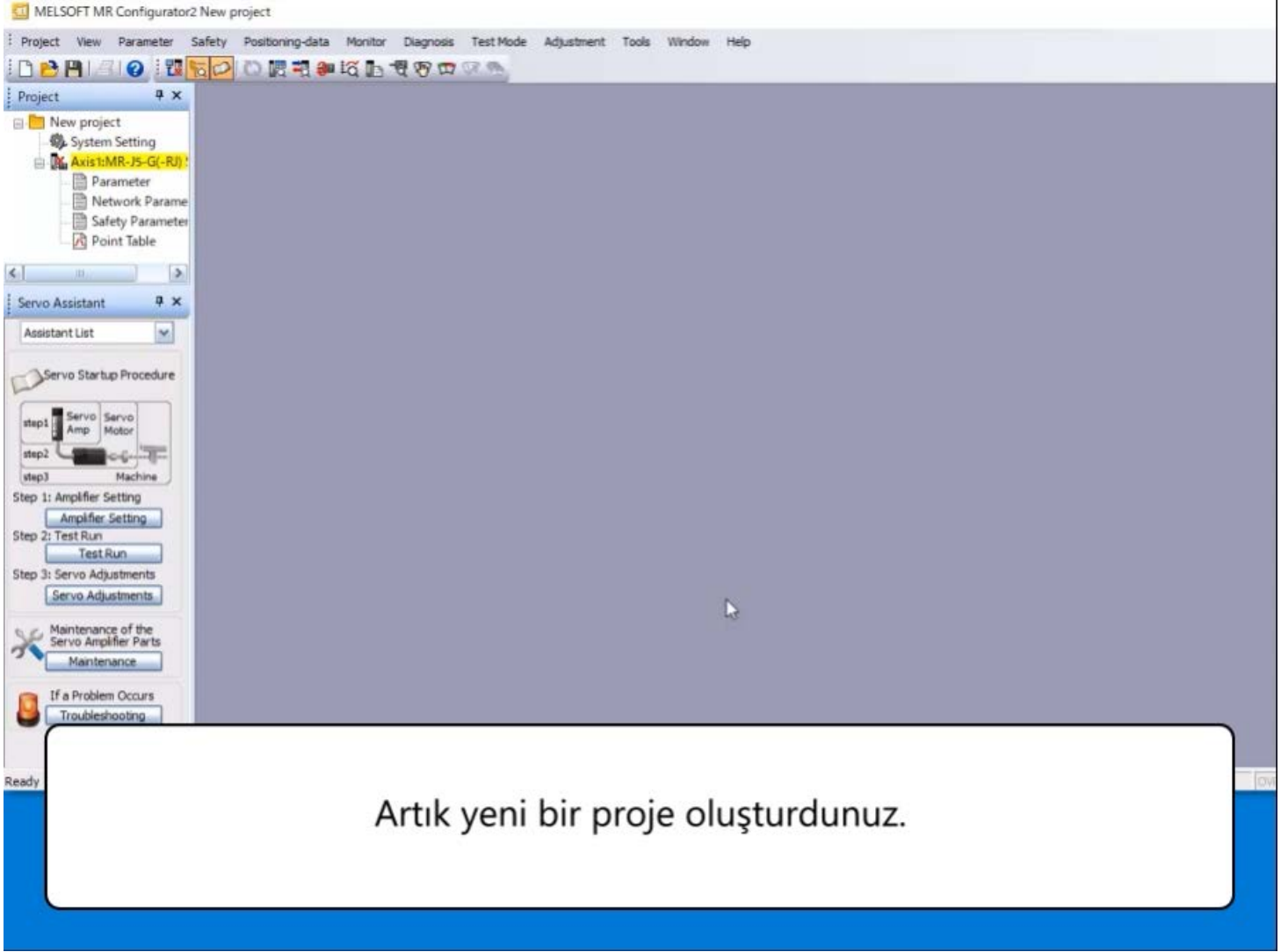


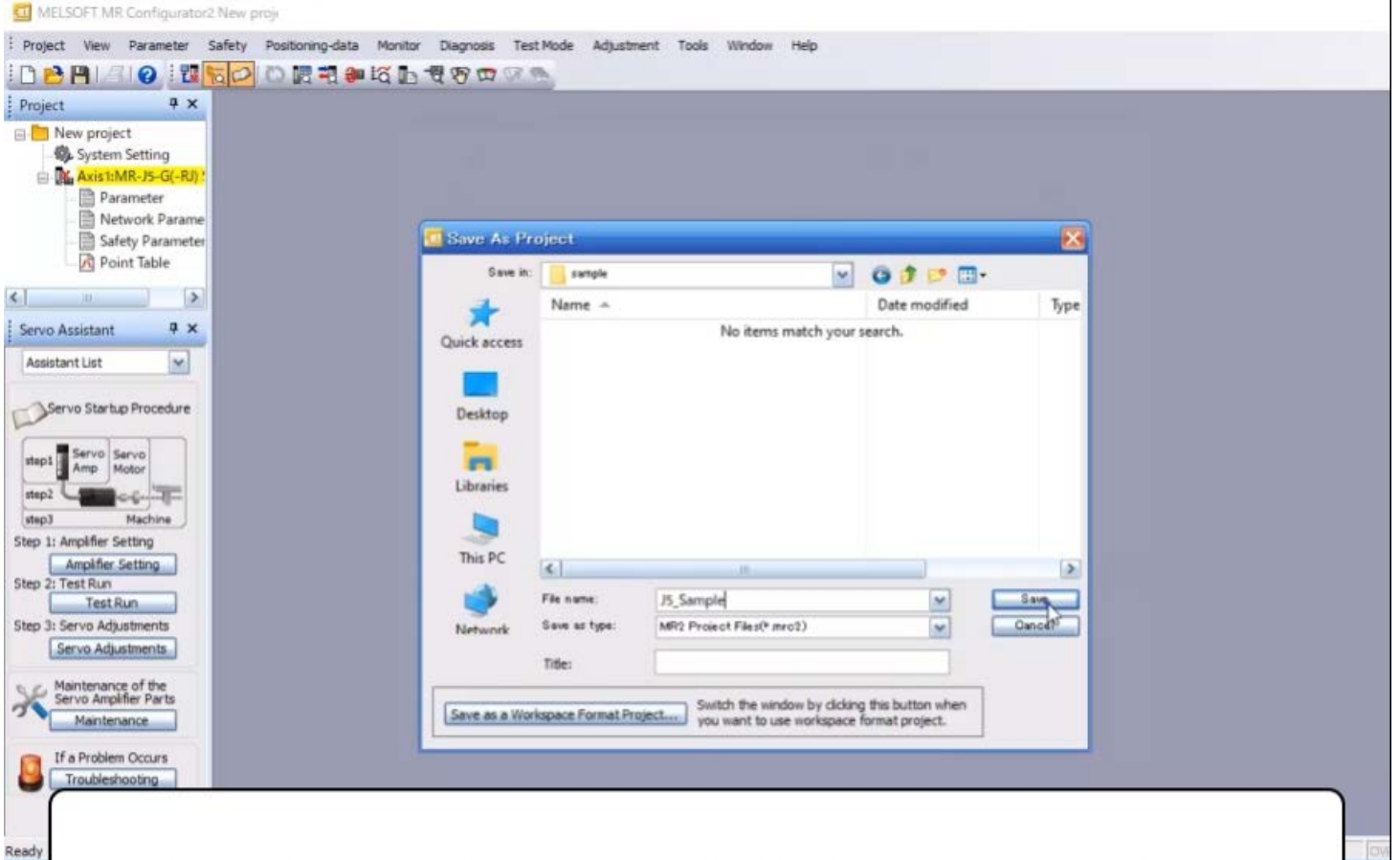
New Project penceresi açılır.
Model açılır listesinden, kullanılan servo sürücünün modelini seçin.
Bu örnekte MR-J5-G (-RJ) kullanılmıştır.



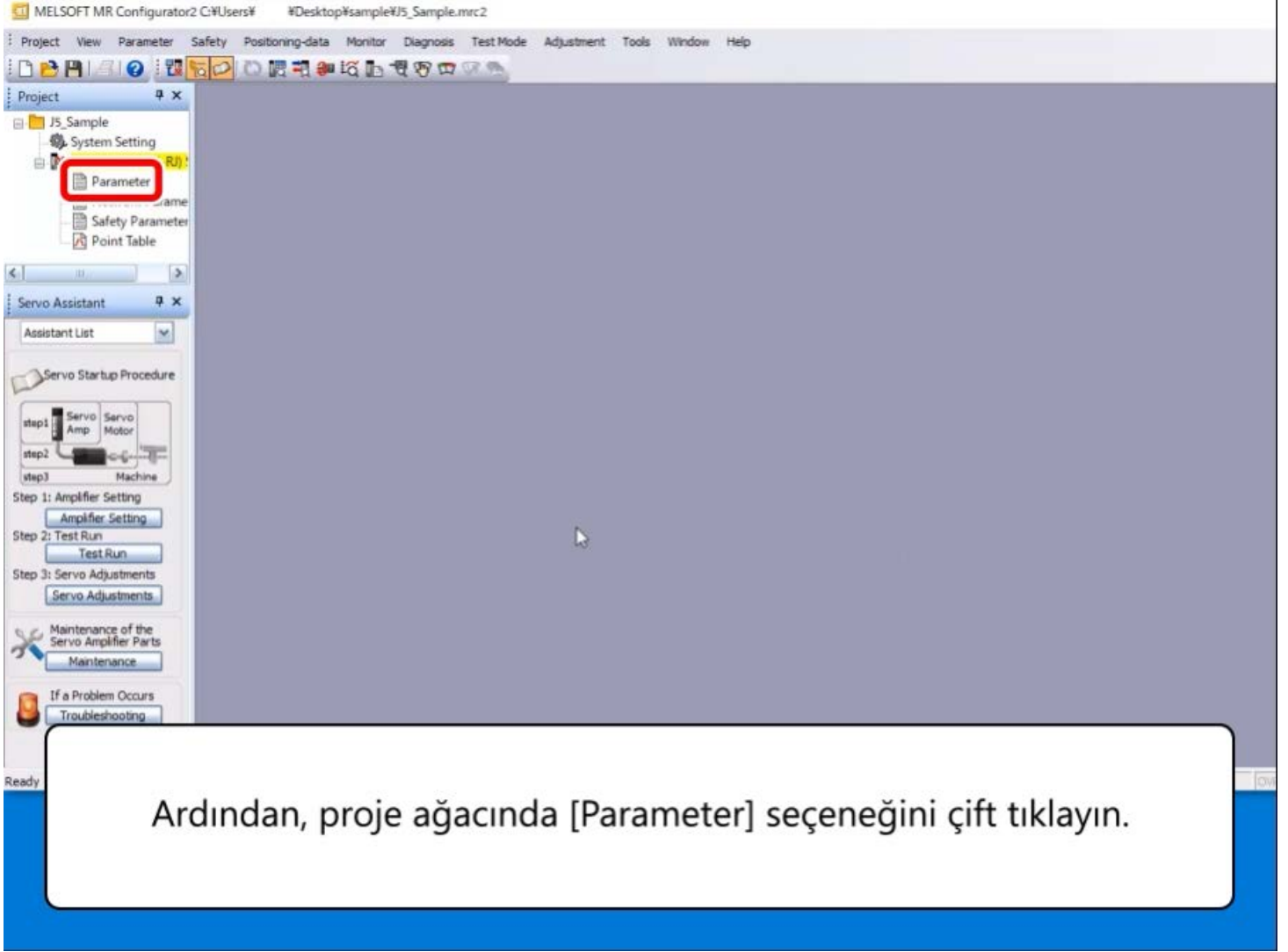
Bir proje oluşturmak için OK butonunu tıklayın.







Oluşturulan projeyi kaydetmek için [Project] → [Save As...] seçin.



The screenshot shows the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The main window is titled "Parameter Setting" and is for "Axis1". The left sidebar shows the project structure with "JS_Sample" and "Axis1:MR-J5-G(-RJ)". The main area displays a list of parameters for "Axis1" under the "Common" group. The parameters include:

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc)
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections selecti		0-1	0 : Connect convertr
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

Below the parameter list, there is a section for "Pr. PA01_Operation mode (**STY)" with a table showing the initial value, setting range, setting method, and version.

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.
00003000h	Refer to the relevant detail No.	Each axis	Refer to the relevant detail No.

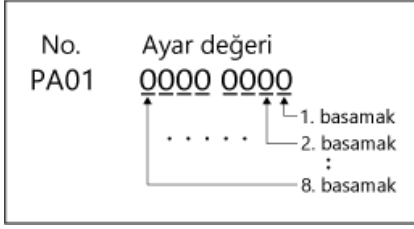
A text box at the bottom of the screenshot contains the following text in Turkish:

[Parameter Setting] penceresi açılır.
Bu pencerede servo sürücü için parametreleri girin.
Sonraki sayfaya gidin.

Parametre No.

[Pr.PA01.0], parametre No. PA01'in birinci hanesini gösterir.

[Pr.PA02.0-1], parametre No. PA02'nin birinci ve ikinci hanesini gösterir.



3.3.1

Özellikle Kontrol Edilmesi Gereken Parametreler

A ve G'de Ortak

[Pr.PA02.0-1]	Rejeneratif seçenek seçimi	Rejeneratif seçenek kullanıldığında gerekir.
[Pr.PA14]	Hareket yönü seçimi	İleri dönüş komutu verildiğinde motor dönüşünün yönünü ayarlamak için kullanılır.

Yalnızca Tip A

[Pr.PA01.0]	Kontrol modu seçimi [Konum/Hız/Tork]	Kontrol modunu ayarlamak için kullanılır.
[Pr.PA13.0]	Komut giriş pulse train form seçimi	Konum kontrolü altındaki komut pulse train formunu ayarlamak için kullanılır.
[Pr.PA13.1]	Pulse train mantık seçimi	Kontrolör teknik özelliklerine göre pulse train mantığını ayarlamak için kullanılır.
[Pr.PA.05 ila 07]	Devir/Elektronik dişli başına komut giriş pulslarının sayısı	Elektronik dişliyi ayarlamak için kullanılır. Ayrıntılar için, bakınız 3.3.2.

Yalnızca Tip G (Not)

[Pr.PD41.2]	Limit düğmesi etkin durum seçimi	Bu parametreyi, Mitsubishi Electric tarafından üretilen bir Motion modülü kullanırken "1: Enabled only for homing mode" olarak ayarlayın.
[Pr.PD41.3]	Sensör giriş yöntemi seçimi	Limit düğmesinin kontrolöre mi yoksa servo sürücüyü mi bağlanacağını ayarlamak için kullanılır.
[Pr.PT45]	Başlangıç noktasına dönüş yöntemi	Başlangıç noktasına dönüş yöntemini ayarlamak için kullanılır. Bazı parametrelerin ([Pr.PT05] Başlangıç noktasına dönüş hızı), bu parametrede ayarlanan başlangıç noktasına dönüş yöntemine göre ayarlanması gerekir.

(Not) Bu tablo, kontrolör Mitsubishi Electric tarafından üretilmiş bir Motion modülü olduğunda ve PLCopen® Motion kontrol FB modu kullanıldığında geçerlidir.

Kontrolör tipi farklı olduğunda veya Basit Motion modu kullanıldığında, ayarlanacak parametreler farklıdır.

Ayrıntılar için, kullanılan kontrolörün kılavuzuna başvurun.

Servo motor tipine bağlı olarak ayarlanması veya kontrol edilmesi gereken parametreler

A ve G'de Ortak

[Pr.PA01.1]	İşletim modu seçimi	Kullanılan servo motor tipini (Döner servo motor/Lineer servo motor/Doğrudan tahrikli motor) ayarlamak için kullanılır.
[Pr.PA17,18]	Servo motor serisi ayarlama/ Servo motor tipi ayarlama	Lineer servo motor kullanıldığında, bu parametreleri lineer servo motorun modeline ve kullanılan enkoderin teknik özelliklerine göre ayarlayın. (Not)
[Pr.PC04.3] (Tip G) [Pr.PC22.3] (Tip A)	Enkoder kablosu iletişim yöntemi seçimi	
[Pr.PL02,03]	Lineer enkoder çözünürlüğünü ayarlama	
[Pr.PC02] (Tip G) [Pr.PC16] (Tip A)	Elektromanyetik fren sekans çıkışı (Frenli motor için)	Elektromanyetik frenli bir servo motor kullanırken, MBR çıkış sinyali (Elektromanyetik fren kilidi) kapanması ile baz devre kapanması arasındaki gecikme süresini ayarlayın.

(Not) Ayrıca, lineer servo motor veya doğrudan tahrikli motor kullanıldığında manyetik kutup algılama ile ilgili parametrelerin de ayarlanması gerekir.

Elektronik dişli, isteğe göre servo motor dönüşü veya komut ünitesi dönüşüne hareket mesafesini veya hareket mesafesini ayarlamak için bir konum komutunu bir dişli oranıyla çarpan bir fonksiyondur. Elektronik dişliyi, kontrolörden gelen konum komutu değeri çıkışı, makinenin hareket mesafesiyle eşleştirecek şekilde ayarlayın.

$$(\text{Konum komut değeri}) \times \frac{(\text{Elektronik dişli payı})}{(\text{Elektronik dişli paydası})} = (\text{Makinenin hareket mesafesi})$$

[Tip G]

Elektronik dişli, aşağıdaki formül ile elde edilir.

$$\frac{(\text{Elektronik dişli payı})}{(\text{Elektronik dişli paydası})} = \frac{\text{Enkoder çözünürlüğü [puls/devir]}}{\text{Servo motor devri başına hareket mesafesi [Konum komut birimi/devir]}}$$

Kontrolör RD78G(H) ya da FX5-□SSC-G olduğunda, kontrolörün elektronik fonksiyonu da vardır.

RD78G(H) ve FX5-□SSC-G'de, buna eksen parametrelerinde sürücü ünitesi dönüşüm payı/paydası adı verilir.

Bu durumda, kontrolör için sürücü ünitesi dönüşüm payı/paydasını ayarlayın.

(Mühendislik aracındaki sihirbaz takip edilerek ayarlanabilir.)

Master/Local modül RD71GN11-T2 gibi elektronik dişli fonksiyonu olmayan kontrolörler için, servo sürücünün [Pr.PA06/07] parametrelerinde ayarlayın.

[Tip A]

Elektronik dişliyi, kontrolörün maksimum çıkış frekansı ve servo sürücünün maksimum giriş frekansı (diferansiyel hat sürücüsü için 4 Mpps) aşılmayacak şekilde ayarlayın.

Tip A için elektronik dişlinin hesaplama örneği ve ayarlama yöntemi için, ayrı PDF belgesine başvurun.

Aşağıdaki bağlantıdan indirilebilir.

Elektronik dişli hesaplama örneği

[Önemli noktalar]

Ayar, lineer servo motor için farklıdır.

Ayrıntılar için, Bölüm 6 ve PDF belgesine başvurun.

figurator2 C:\Users\... \Desktop\sampleJ5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As

Function display

Common

Position/speed

Servo adjustme

Positioning

I/O

Servo amplifier

Machine diagn

Linear control

DD Motor cont

Fully closed loc

List display

Basic

Gain/filter

Extension

I/O

Extension 2

Extension 3

Option

Special

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSI
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

Pencerenin sol alt kısmındaki oynat düğmesini tıklayın.

Docking Help

[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.
00003000h	Refer to the relevant detail No.	Each axis	Refer to the relevant detail No.

[Pr. PA01.1_Operation mode selection]

[Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

OVR CAP NUM SCRL

figurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting (Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As

Function display

Common

Position/speed

Servo adjustme

Positioning

I/O

Servo amplifier

Machine diagn

Linear control

DD Motor cont

Fully closed loc

List display

Basic

Gain/filter

Extension

I/O

Extension 2

Extension 3

Option

Special

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis1
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	0 : Connect converte
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

Docking Help

[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.

Bu videoda MR Configurator2'de parametrelerin nasıl ayarlandığı açıklanmaktadır.

Parametre No.	Ad	İlk değ�r	Ayar değ�ri
[Pr.PA02.0-1]	Regenerative option selection	00 : Regen. option is not used	00 : Regen. option is not used
[Pr.PA14]	Travel direction selection	0 : CCW or positive dir. during fwd. pls. input, CW or negative dir. during rev. pls. input	0 : CCW or positive dir. during fwd. pls. input, CW or negative dir. during rev. pls. input
[Pr.PD41.2]	Limit switch enabled status selection	0 : Limit switch always enabled	1 : Enabled only for homing mode
[Pr.PD41.3]	Sensor input method selection	0 : Input from servo amplifier	1 : Input from controller
[Pr.PT45]	Homing method	37 : Method 37 (Data set type)	-1 : Dog type (Rear end detection - Z-phase reference)

Bu  rnek te, yukarıda g sterilen parametreler MR-J5-G servo sürücü için ayarlanmaktadır.

MR Configurator2'nin Parameter Setting penceresinde, Function display ve List display yer alır. Function display her fonksiyonla ilgili parametreleri toplu olarak gösterir.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	0 : Connect converte
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

figurator2 C:\Users\ \Desktop\sampleU5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Function display

List display

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	0 : Connect converte
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

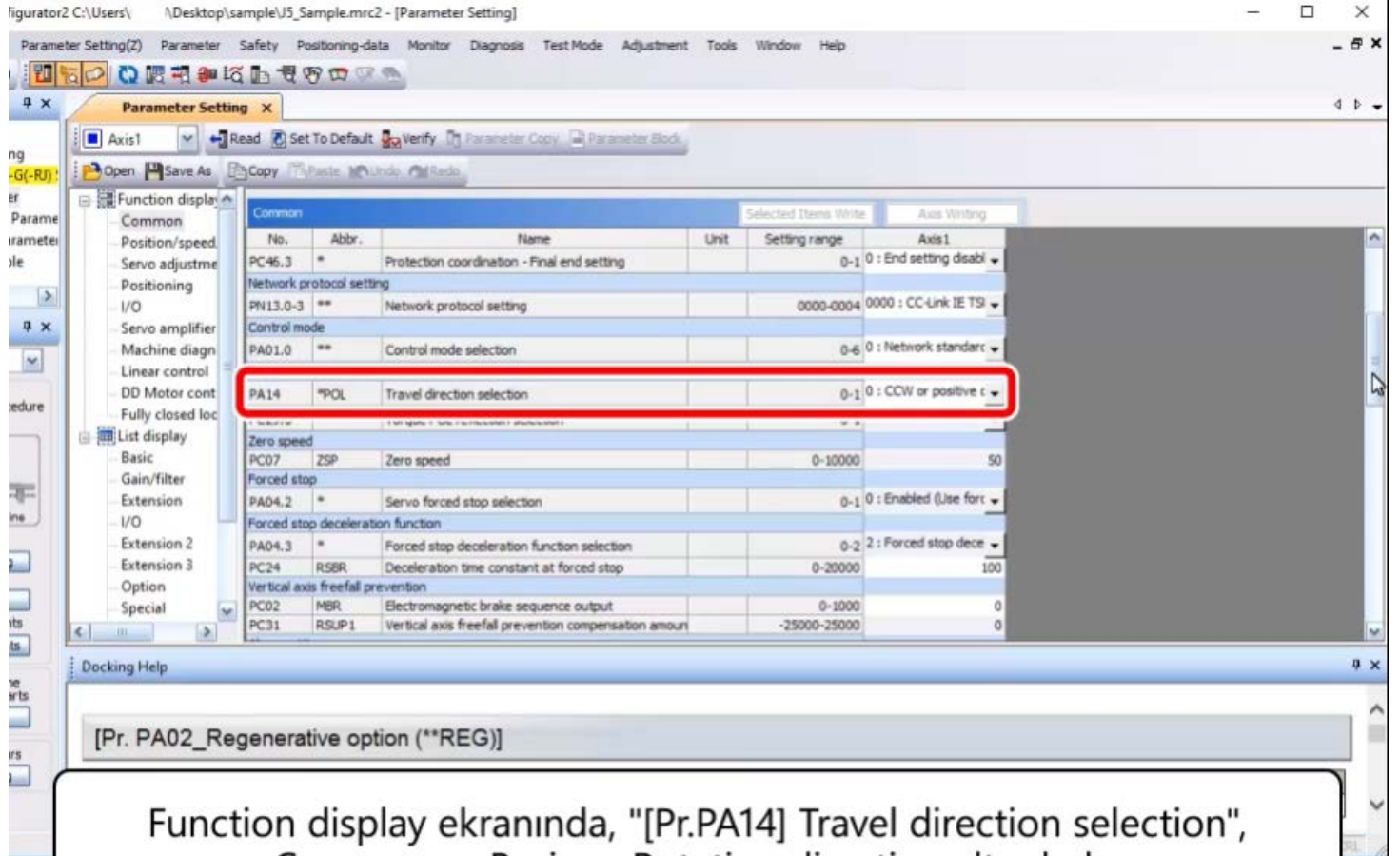
Docking Help

[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]

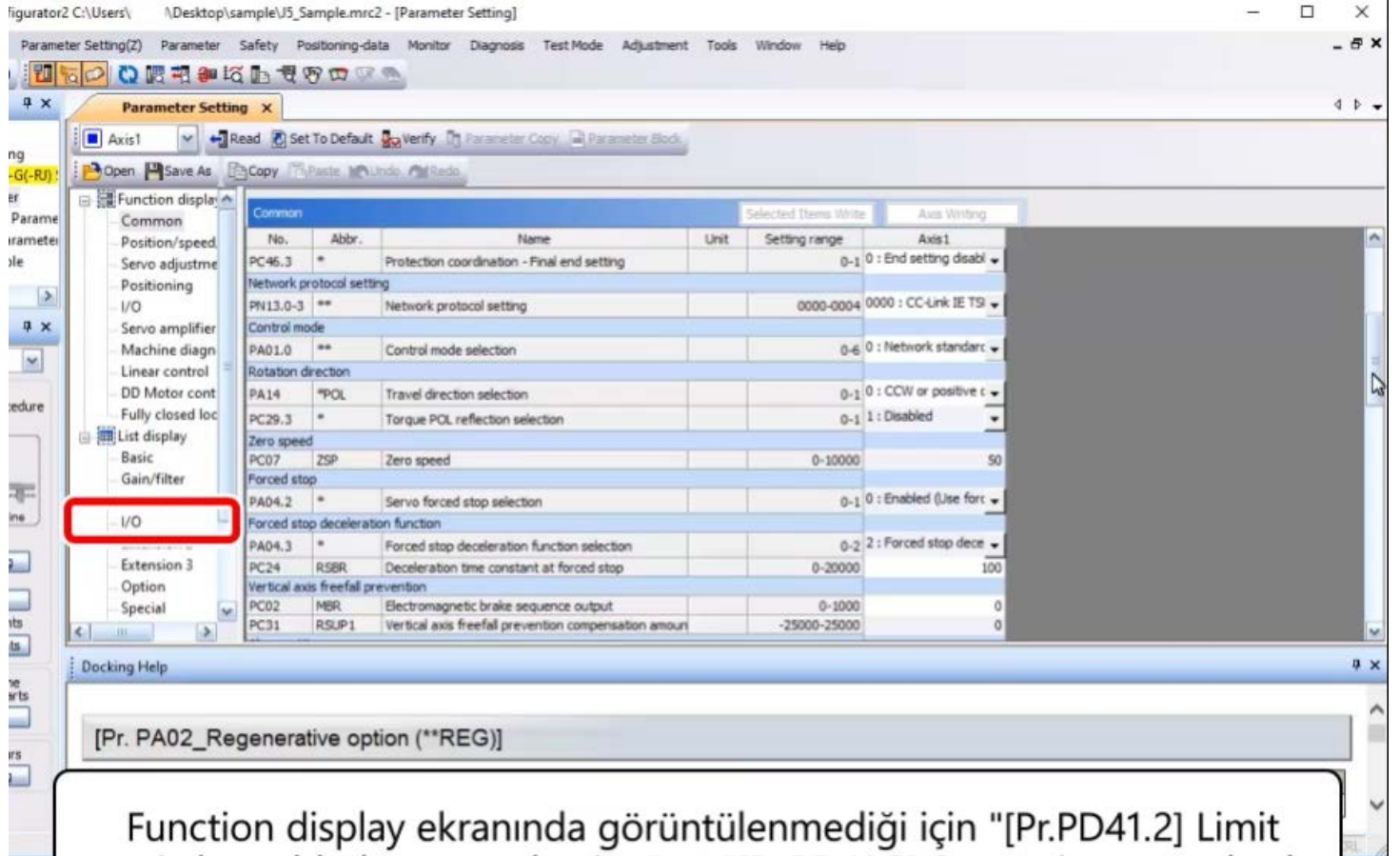
Initial value	Setting range	Setting method	Ver.

List display parametreleri, Parametre Numaralarının sırasıyla gösterir. Parametreleri ayarlamak için her iki ekran da kullanılabilir.

Function display ekranında, "[Pr.PA02.0-1] Regenerative option selection", Common → Basic → Component parts altındadır. Rejeneratif seçenek kullanıldığında bu parametreyi mutlaka ayarlayın. Parametreyi değiştirmek için açılır listeden bir seçenek belirleyin. Bu örnekte, ilk değeri "00" olarak bırakın.



Function display ekranında, "[Pr.PA14] Travel direction selection",
Common → Basic → Rotation direction altındadır.
İleri dönüş komutu için servo motor dönüş yönünü seçin.
Bu örnekte, ilk değeri "0" olarak bırakın.



Function display ekranında görüntülenmediği için "[Pr.PD41.2] Limit switch enabled status selection" ve "[Pr.PD41.3] Sensor input method selection" ayarını List display ekranında yapın. PD gruplarını görüntülemek için List display → I/O seçeneklerini tıklayın.

figurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\U5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Function display

Common

Position/speed

Servo adjustment

Positioning

I/O

Servo amplifier

Machine diagnosis

Linear control

DD Motor control

Fully closed loop

List display

Basic

Gain/filter

Extension

I/O

Extension 2

Extension 3

Option

Special

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
PD35	*MD7	For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD36	*MD8	For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD37	*TPOP	For manufacturer setting		00000000-00110031	0011 0001
PD38	*DI4	Input device selection 4		00000000-0000007F	0000 002C
PD39	*DI5	Input device selection 5		00000000-0000007F	0000 002D
PD41	*DOP4	Function selection D-4		00000000-00001100	0000 0000
PD43		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD44		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD45		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD46		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD47		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD48		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD49	TPRT1	For manufacturer setting		-32768-32767	0
PD50	TPRT3	For manufacturer setting		-32768-32767	0
PD51	*DI3W2	Input device selection 3-2		00000000-0003007F	0000 0062
PD52		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD53		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD54		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000
PD55		For manufacturer setting		00000000-00000000	0000 0000

Docking Help

[Pr. PD01_Input signal automatic ON selection 1 (*DIA1)]

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.

Ekranı kaydırarak [Pr.PD41] seçeneğine ulaşın.
[Pr.PD41.2] ve [Pr.PD41.3] öğelerinin her birini 1 olarak değiştirmek için,
"0000 1100" girin.

Function display ekranında, "[Pr.PT45] Homing method", Positioning → Homing → Homing method altında yer alır.

Bu örnekte, açılır listeden "-1: Dog type (Rear end detection - Z-phase reference)#Forward (CCW) or positive direction" seçilmiştir.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
PT45	HMM	Homing method		-43-37	Method 37 (Data)
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRF	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					Setting
PV11	ZRFE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMACC	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRFE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					Setting
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000

Figurator2 C:\Users\... \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting (Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Function display

- Common
- Position/speed
- Servo adjustment
- Positioning
- I/O
- Servo amplifier
- Machine diagn
- Linear control
- DD Motor cont
- Fully closed loc
- List display
- Basic
- Gain/filter
- Extension
- I/O
- Extension 2
- Extension 3
- Option
- Special

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Positioning					
Homing					
Homing method					Setting
PT45	HMM	Homing method		-43-37	1 : Dog type (Res)
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					Setting
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing]
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					Setting
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing]
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					Setting
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000
PT09.0	*	Proximity dog detection unit			

Docking Help

[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]

Ardından, burada ayarlanan parametreleri servo sürücüyeye yazın.



Kişisel bilgisayar ile servo sürücüyü ait CN5'i bir USB kablosuyla bağlayın.



Servo yükselticinin güç kaynağını açın.
Parametreleri yazarken, yalnızca kontrol devresi güç kaynağını
açabilirsiniz.

figurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Function display

Common

Position/speed

Servo adjustment

Positioning

I/O

Servo amplifier

Machine diagn

Linear control

DD Motor cont

Fully closed loc

List display

Basic

Gain/filter

Extension

I/O

Extension 2

Extension 3

Option

Special

Positioning

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting
Homing				
Homing method				
PT45	HMM	Homing method	-43-37	Setting
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)				
PT05	ZRF	Homing speed	0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant	0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection	0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PT57	HMB	Homing deceleration time constant	0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed	0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)				
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting	0-4294967295	500000
PV15	HMACC	Homing acceleration	0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection	0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PV17	HMDEC	Homing deceleration	0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting	0-4294967295	100000
Homing detailed settings				
PT07	ZST	Home position shift distance	0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog	0-2147483647	1000

Selected Items Write Axis Writing

Docking Help

[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]

Servo sürücüyü iletişim etkinleştirildiğinde, [Selected Items Write] ve [Axis Writing] butonları etkinleşir.

Figurator2 C:\Users\... \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Function display

- Common
- Position/speed
- Servo adjustment
- Positioning
- I/O
- Servo amplifier
- Machine diagn
- Linear control
- DD Motor cont
- Fully closed loc
- List display
- Basic
- Gain/filter
- Extension
- I/O
- Extension 2
- Extension 3
- Option
- Special

Positioning

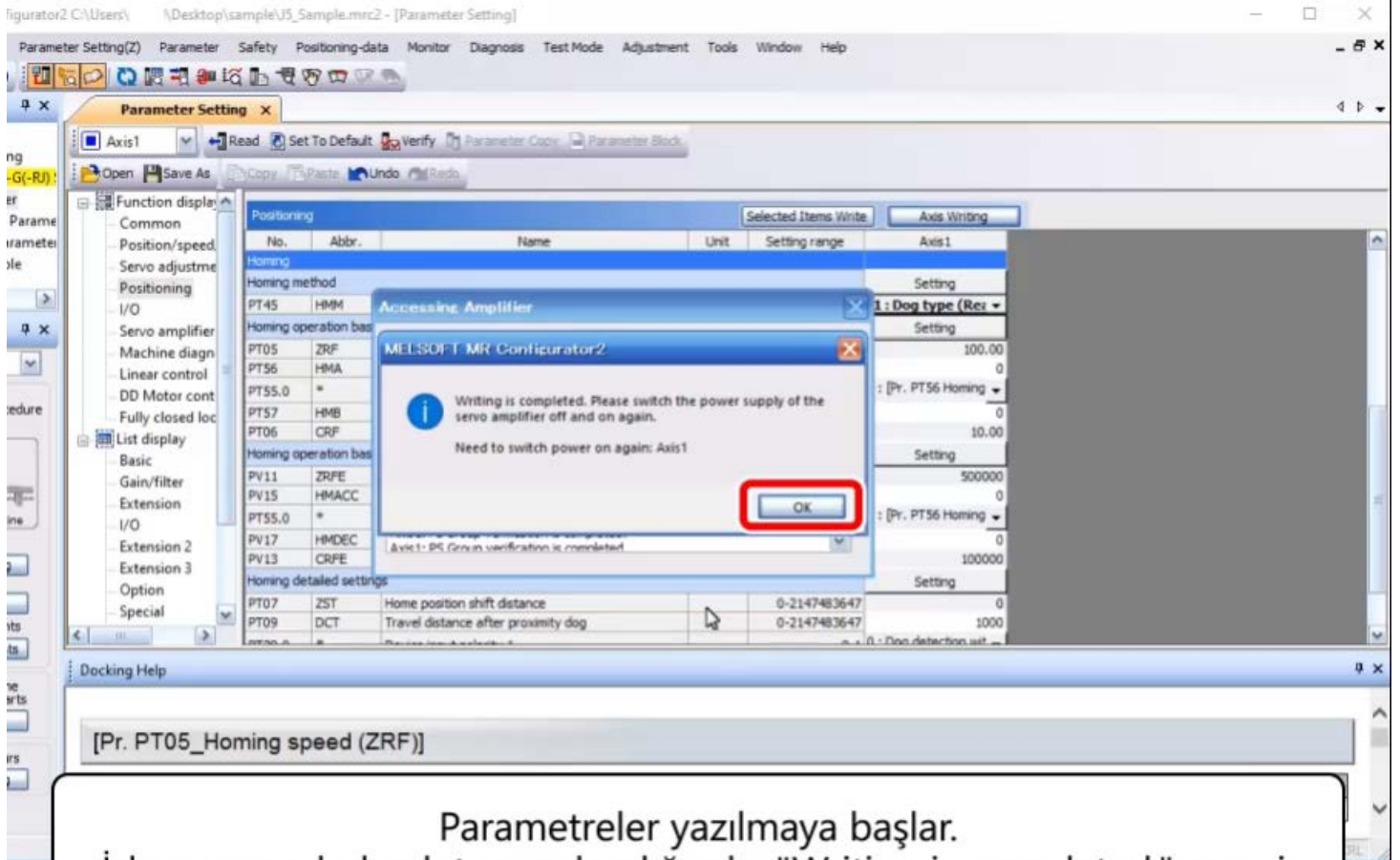
No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Setting
Homing					
Homing method					
PT45	HMM	Homing method		-43-37	Setting
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMACC	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000

Axis Writing

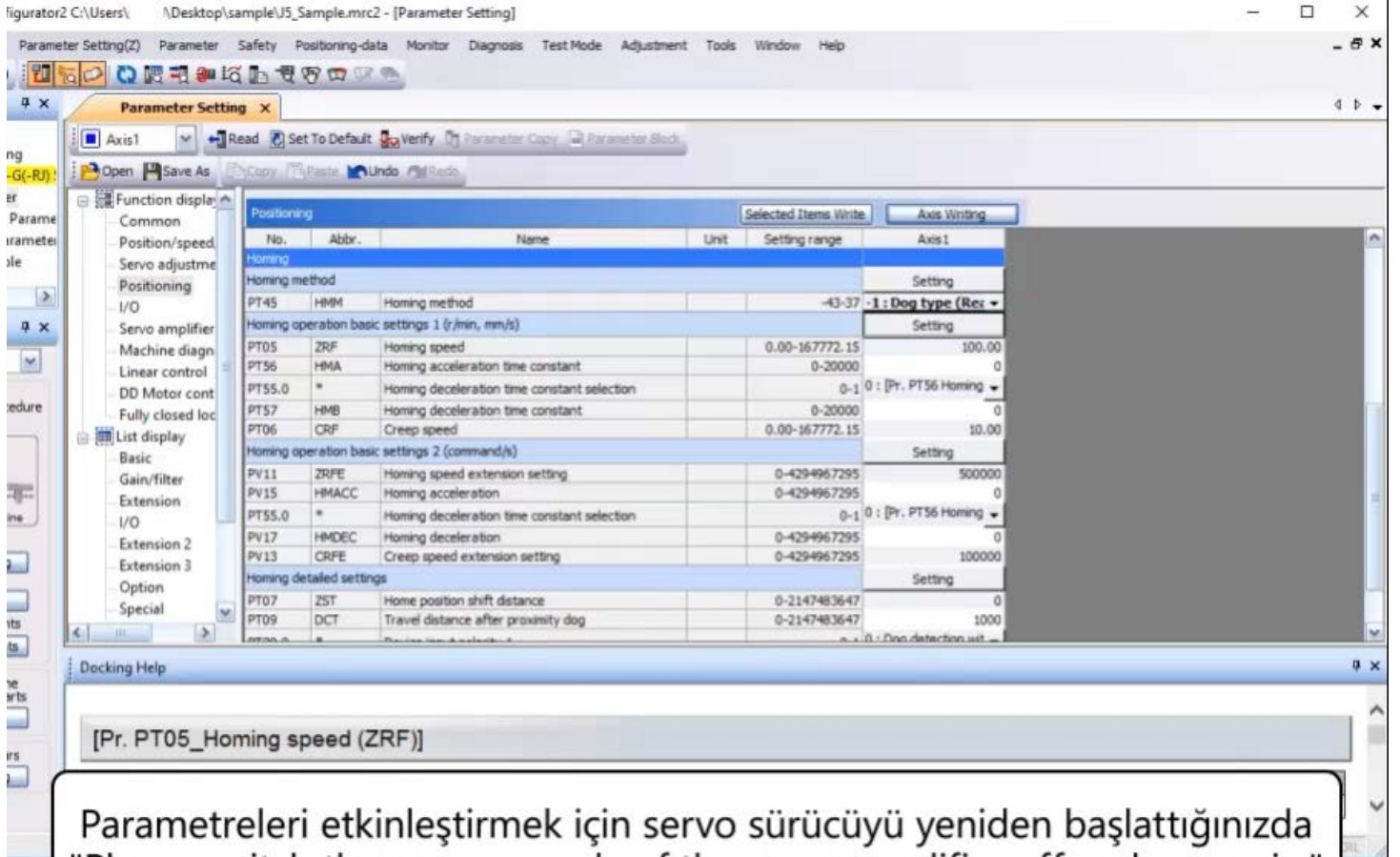
Docking Help

[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]

Parametreleri tek seferde yazmak için [Axis Writing] butonunu tıklayın. "Execute writing. Continue?" mesajı görüntülendiğinde, [Yes] butonunu tıklayın.



Parametreler yazılmaya başlar.
İşlem normal olarak tamamlandığında, "Writing is completed." mesajı
görüntülenir.
Mesajı silmek için [OK] butonunu tıklayın.



Parametreleri etkinleştirmek için servo sürücüyü yeniden başlattığınızda "Please switch the power supply of the servo amplifier off and on again." mesajı görüntülenir.

Bu durumda, servo sürücünün güç kaynağını kapatıp açın.

figurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

Function display

- Common
- Position/speed
- Servo adjustment
- Positioning
- I/O
- Servo amplifier
- Machine diagn
- Linear control
- DD Motor cont
- Fully closed loc
- List display
- Basic
- Gain/filter
- Extension
- I/O
- Extension 2
- Extension 3
- Option
- Special

Positioning

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Homing					
Homing method					Setting
PT45	HMM	Homing method		-43-37	-1 : Dog type (Res
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					Setting
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					Setting
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					Setting
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000
DCT00.0					0 : Dog detection set

Docking Help

[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]

Bu işlem parametre yazmayı tamamlar.
Sonraki sayfaya gidin.

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Servo Parametresi Ayarlama Yöntemi
- MR Configurator2'yi başlatma
- Parametre Ayarlama Örneği
- MR Configurator2 Kullanma

Önemli noktalar

Servo Parametresi Ayarlama Yöntemi	• G tipi servo sürücü için, parametreyi bir ağ üzerinden veya MR Configurator2 kullanarak kontrolör tarafından ayarlayın. • A tipi servo sürücü için, parametreyi MR Configurator2 ya da önündeki basmalı butonları kullanarak ayarlayın. • Fonksiyonel güvenlikle ilgili parametreleri MR Configurator2 kullanarak değiştirin.
MR Configurator2'yi başlatma	• MR Configurator2'yi başlatın ve yeni bir proje oluşturun. Ardından, kullanılacak modeli seçin.
Parametre Ayarlama Örneği	• Öncelikle, ayarlanması gereken parametreleri ve servo motor tipine bağlı olarak ayarlanması gerekli olan parametreleri kontrol edin. • Elektronik dişli parametrelerini kullanarak kontrolörden gelen komut değeri ile makinenin gerçek hareket mesafesi arasındaki ilişkiyi ayarlayın.
MR Configurator2 Kullanma	• MR Configurator2'nin Parameter Setting penceresinde, Function display ve List display yer alır. Parametreleri ayarlamak için her iki ekran da kullanılabilir. • Servo sürücüye parametreleri yazarken servo sürücünün kontrol devresini açın. • Bazı parametreler, servo sürücünün kontrol devresi kapatılıp açıldığında uygulanır.

Bu bölümde dönüş yönünü, hareket mesafesini ve diğerlerini kontrol etmek için test işletiminin nasıl gerçekleştirileceği açıklanmaktadır.

<Kısıtlamalar>

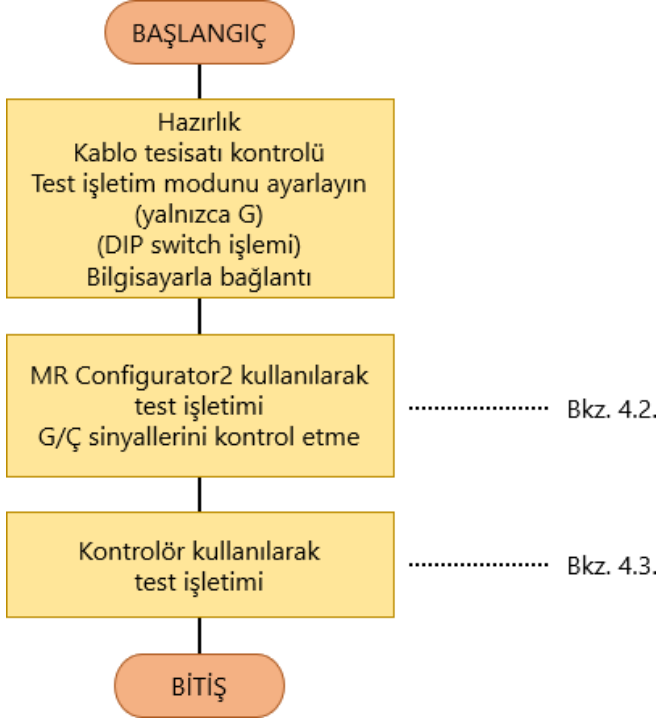
DIO tarafından bir mutlak konum algılama sistemi Tip A ile yapılandırıldığında, test işletimi yürütülemez.

Test işlemini yürütmek için, sistemi incremental (artımlı) sistem ile değiştirin.

Absolute (Mutlak) konum algılama sistemi, 5. Bölümde açıklanmaktadır.

4.1

Test İşletimi Prosedürü



[Önemli noktalar]

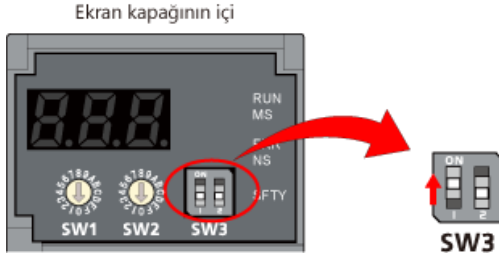
Lineer servo motor veya doğrudan tahrikli motor kullanıldığında, test işletimi manyetik kutup algılamasının yürütülmesinden sonra gerçekleştirilir.

Ayrıntılar için, 6. Bölüme bakınız.

[Yalnızca Tip G]

MR Configurator2'nin test işlemi fonksiyonunu kullanmadan önce, DIP switch değiştirin.

SW3-1'i "ON" (üst taraf) konumuna getirin ve ardından servo sürücünün güç kaynağını açın.



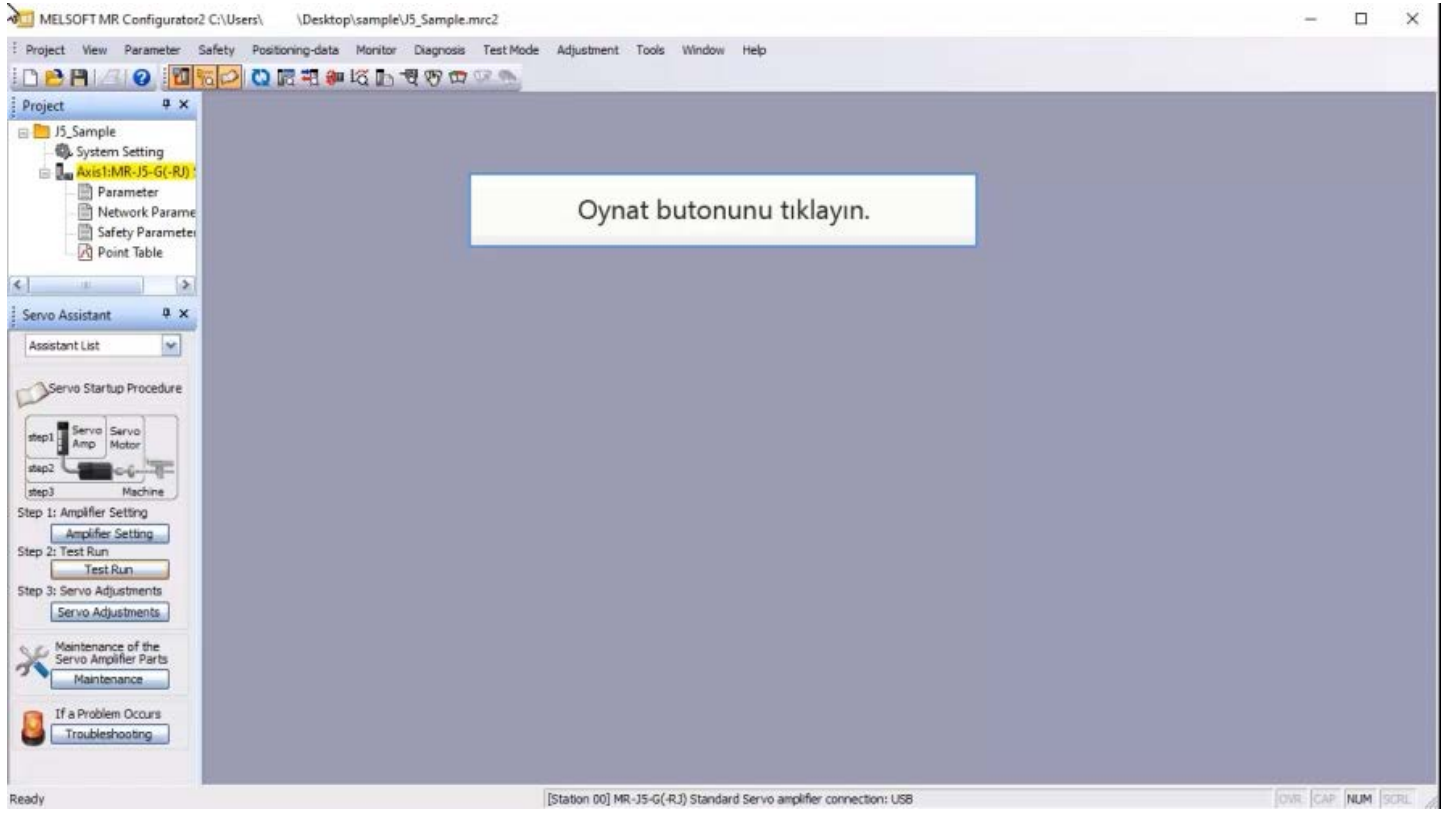
Güç beslendikten sonra başlatma tamamlandığında, ekran aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi değişir.

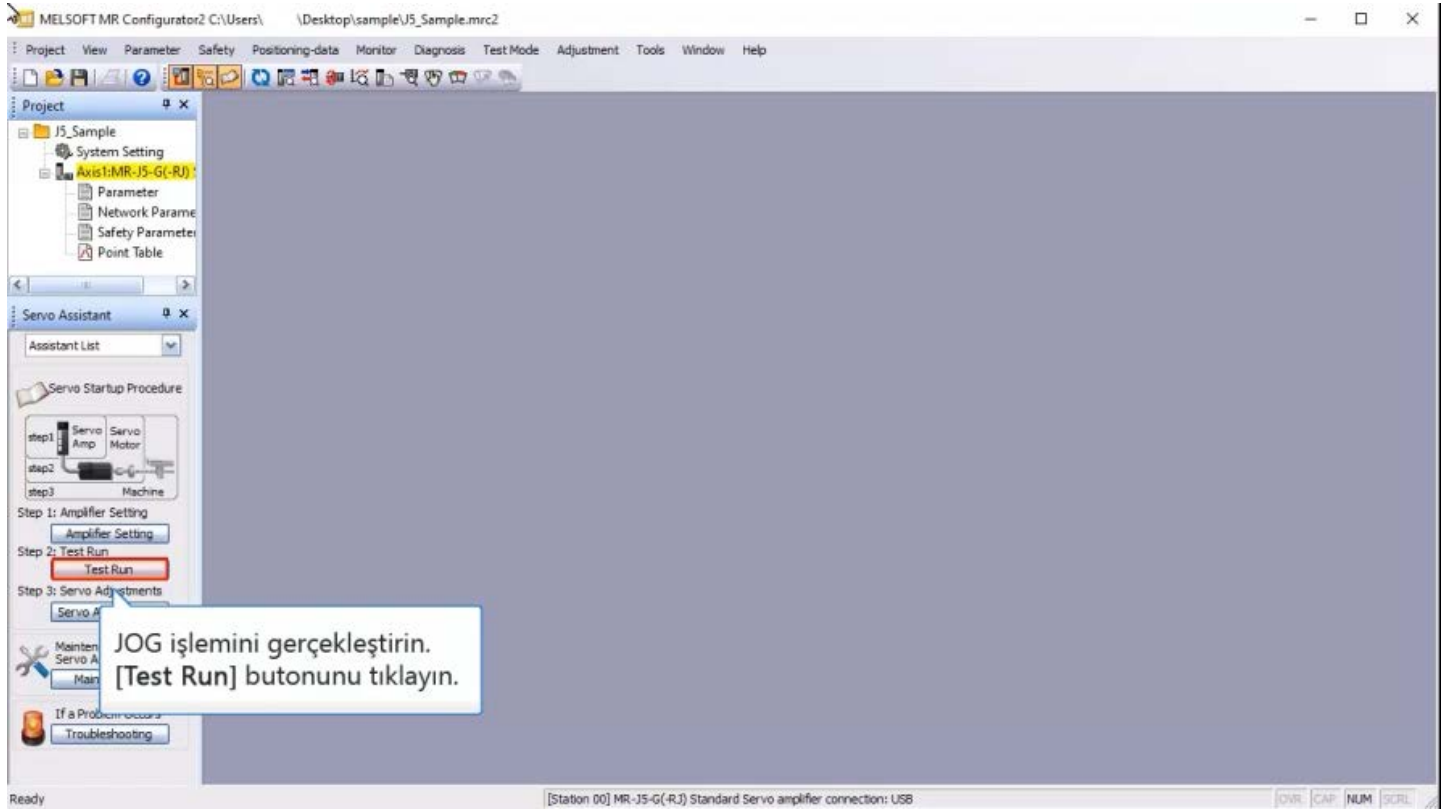


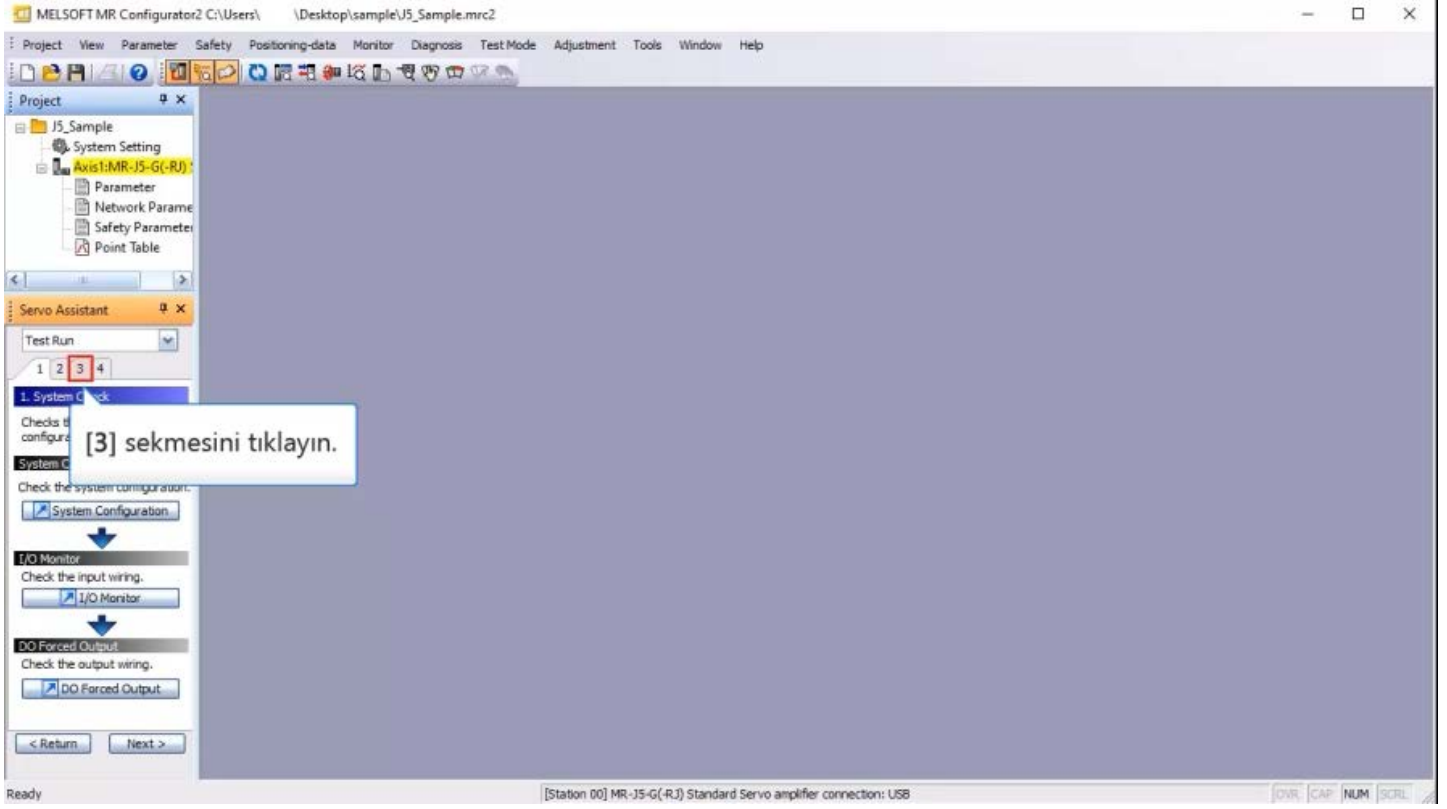
[Tip A ve G'de Ortak]

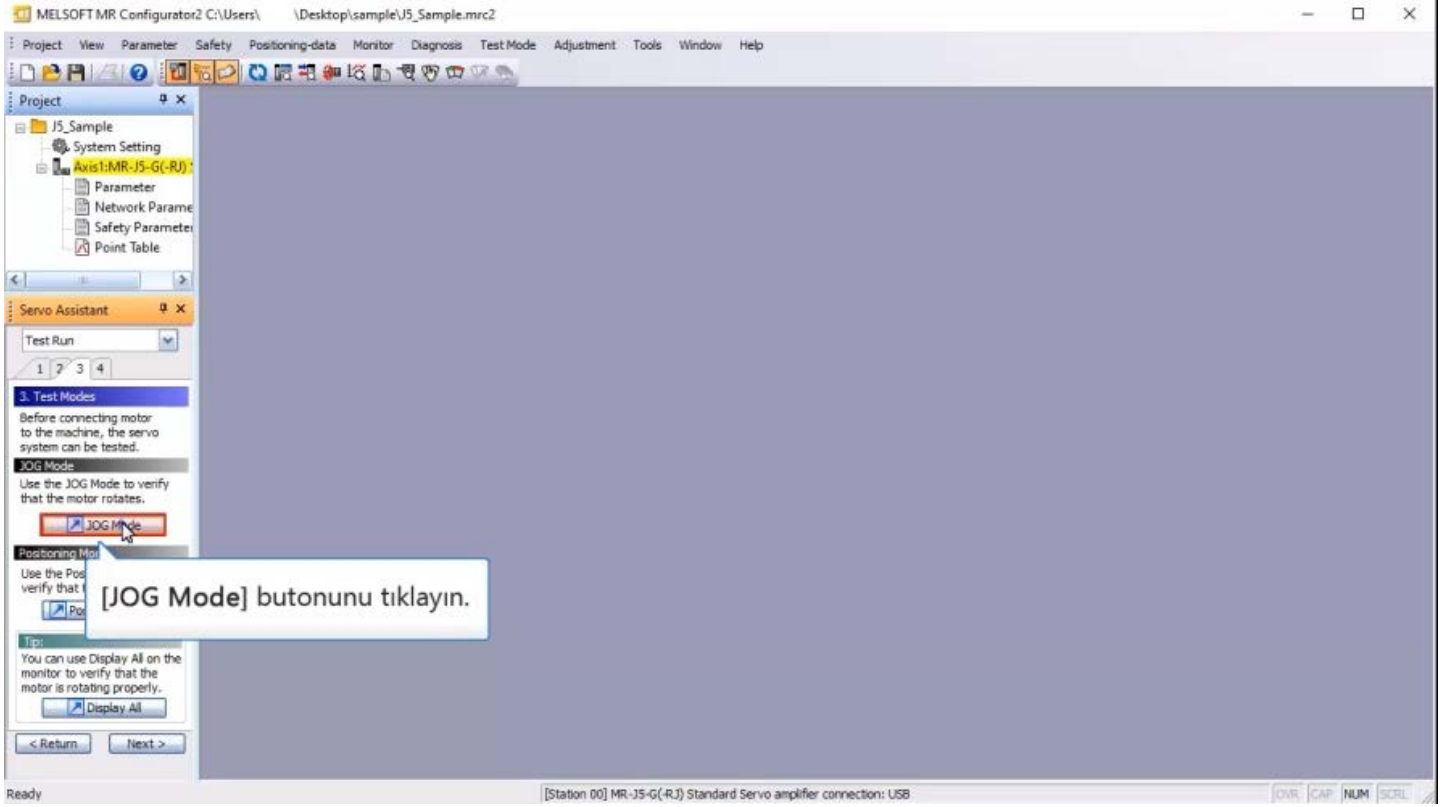
MR Configurator2'nin test işlemi fonksiyonunu kullanarak JOG işletimini gerçekleştirin.

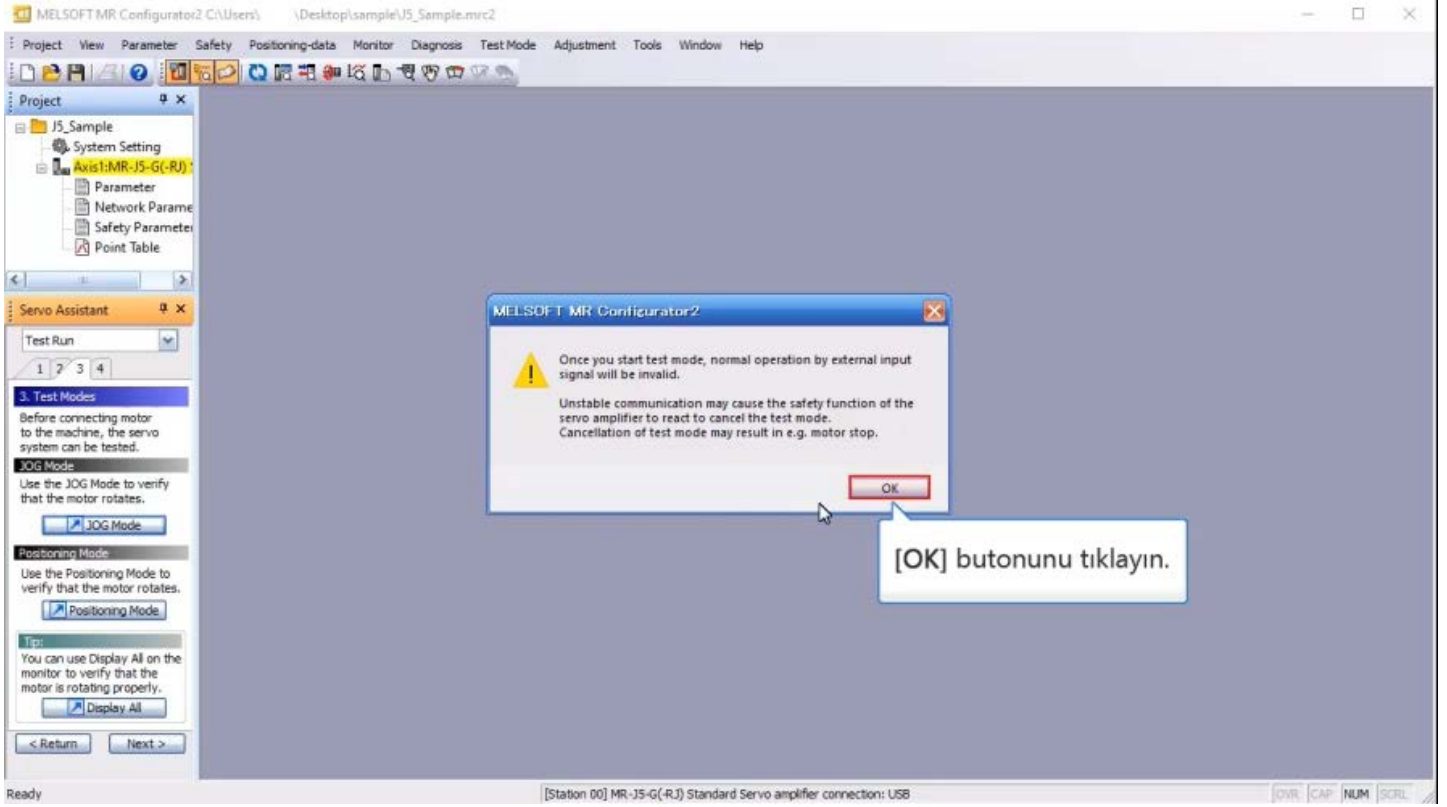
Ayrıntılar sonraki sayfadaki videoda açıklanmaktadır.

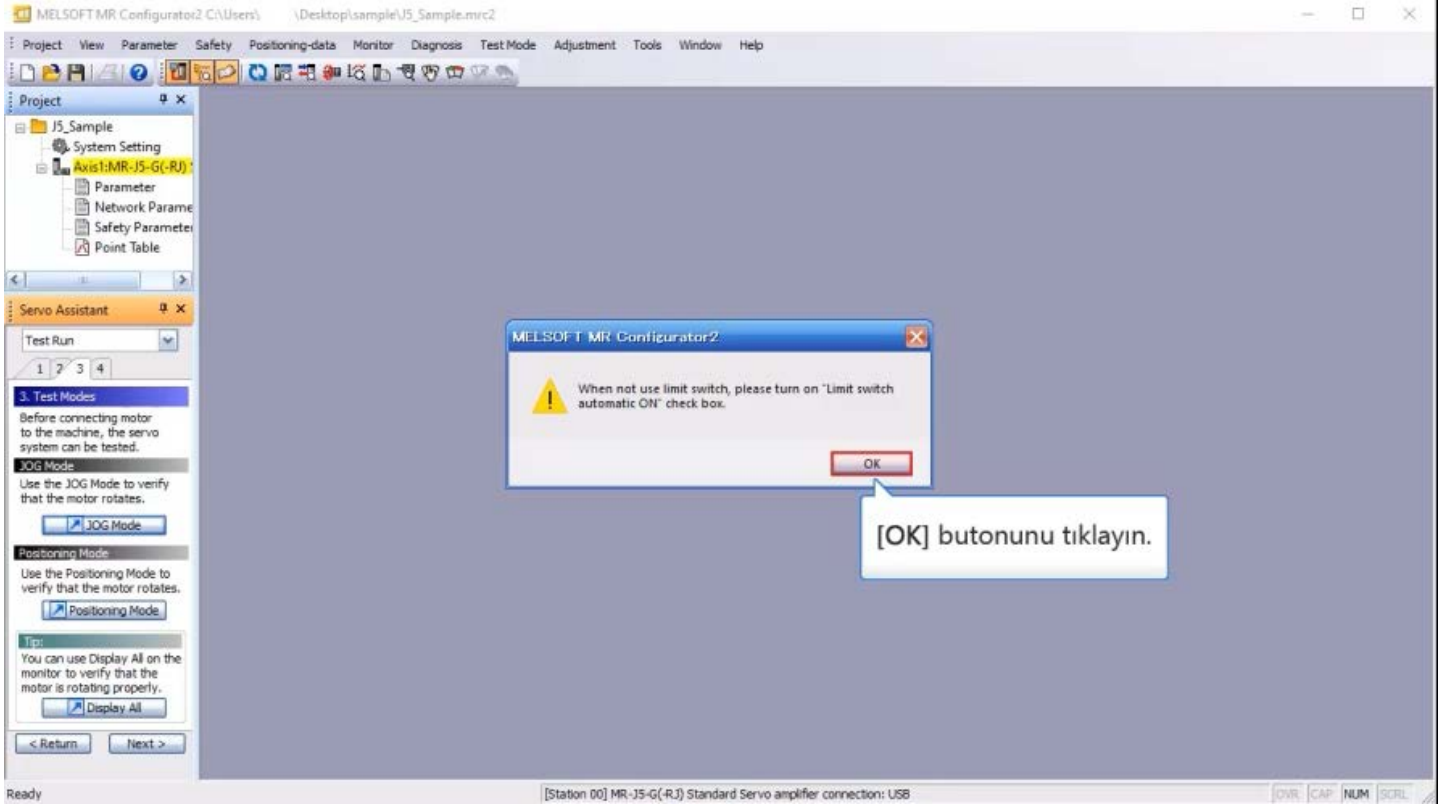


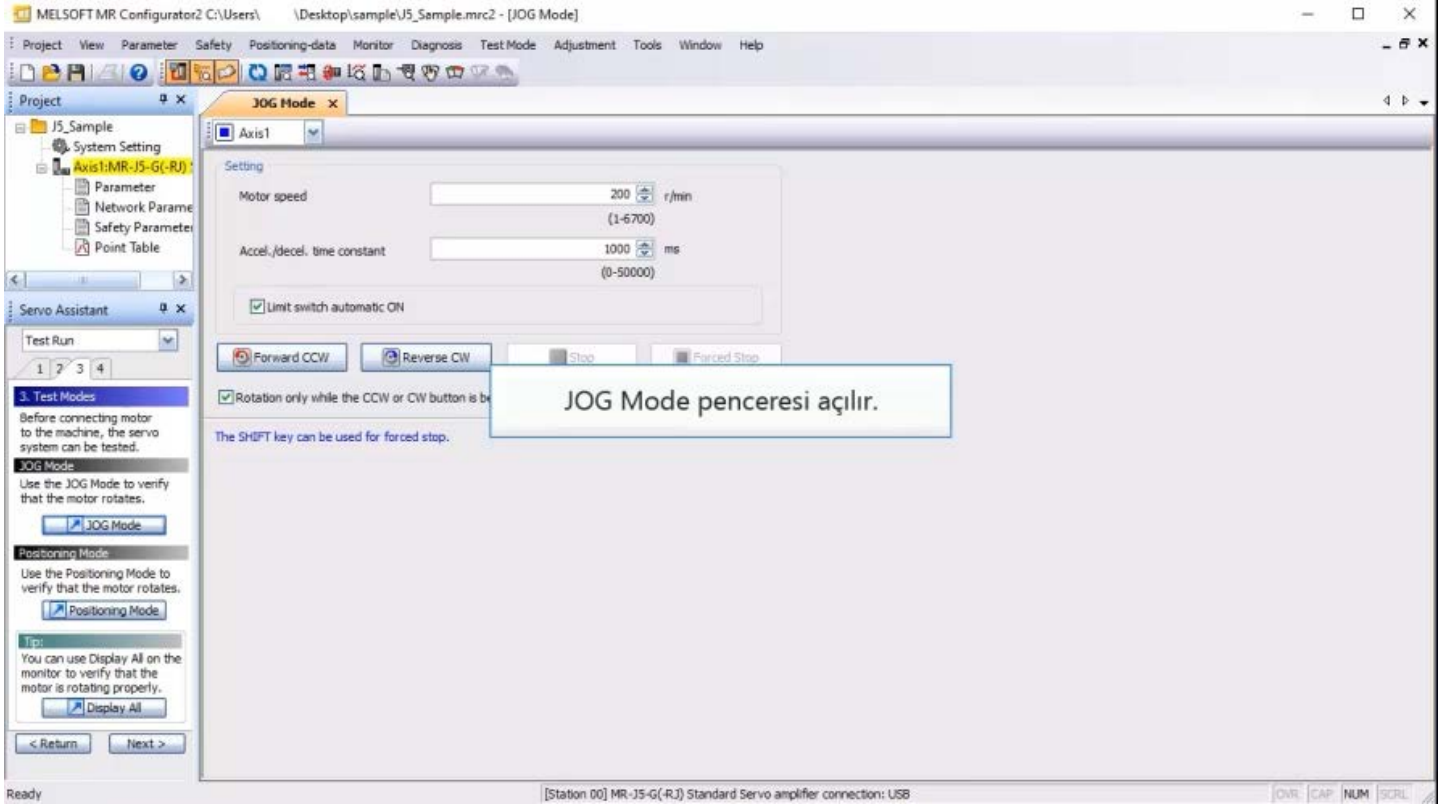


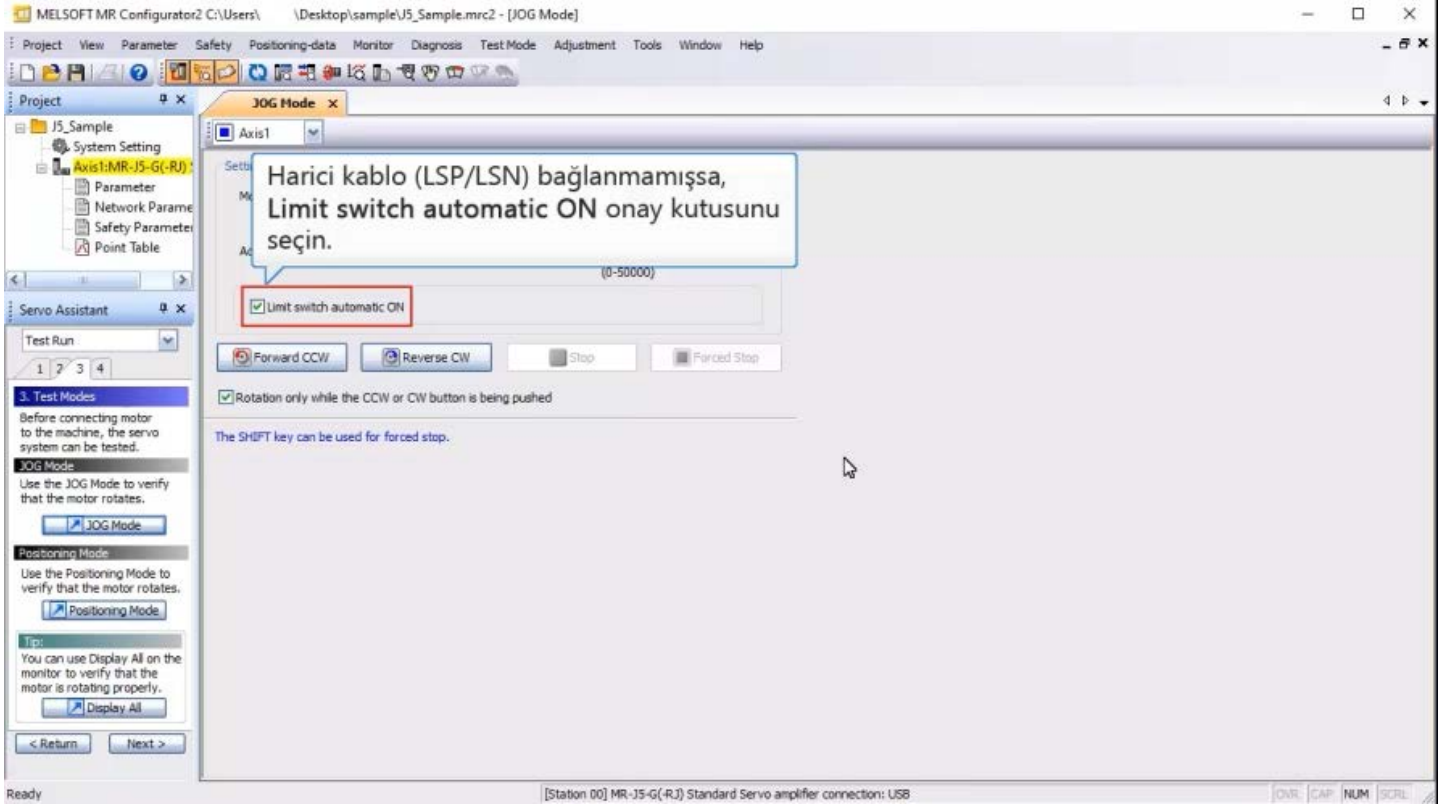












MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample System Setting Axis1:MR-J5-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

3. Test Modes Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested. JOG Mode Use the JOG Mode to verify that the motor rotates. Positioning Mode Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates. Tip: You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.

Setting Axis1 Motor speed 200 r/min (1-6700) Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000) ☒ Limit switch automatic ON

☒ Forward CCW ☒ Reverse CW ☐ Stop ☐ Forced Stop

☒ Rotate The SHIF

[Forward CCW] butonunu tıklayın.

<İşletim resmi>

Strok alt limiti Strok üst limiti

Dog sinyali

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCL]

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample

- System Setting
- Axis1:MR-J5-G(-RJ)
- Parameter
- Network Parameter
- Safety Parameter
- Point Table

Servo Assistant

Test Run

1 2 3 4

3. Test Modes

Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.

JOG Mode

Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.

[JOG Mode](#)

Positioning Mode

Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.

[Positioning Mode](#)

Tip:

You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.

[Display All](#)

< Return Next >

JOG Mode

Setting

Motor speed 200 r/min (1-6700)

Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)

☒ Limit switch automatic OFF

[Forward CW](#) [Reverse CCW](#) [Stop](#) [Forced Stop](#)

☒ Rotation only while the CCW or CW button is being pushed

The SHIFT key can be used for forced stop.

<İşletim resmi>

Strok alt limiti

Strok üst limiti

Dog sinyali

İleri yön işlemi, fare düğmesine basılırken gerçekleştirilir.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCL]

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample

- System Setting
- Axis1:MR-J5-G(-RJ)
- Parameter
- Network Parameter
- Safety Parameter
- Point Table

Servo Assistant

Test Run

1 2 3 4

3. Test Modes

Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.

JOG Mode

Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.

[JOG Mode]

Positioning Mode

Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.

[Positioning Mode]

Tip:

You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.

[Display All]

< Return Next >

JOG Mode x

Axis1

Setting

Motor speed 200 r/min (1-6700)

Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)

☒ Limit switch automatic ON

[Forward CCW] [Reverse CW] [Stop] [Forced Stop]

☒ Rotation only while the CCW or CW button is pressed

The SHIFT key can be used for forced stop.

[Reverse CW] butonunu tıklayın.

< İşletim resmi >

Strok alt limiti

Strok üst limiti

Dog sinyali

Ready

[Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

OWI CAP NUM SCRL

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample

- System Setting
- Axis1:MR-J5-G(-RJ)
- Parameter
- Network Parameter
- Safety Parameter
- Point Table

Servo Assistant

Test Run

1 2 3 4

3. Test Modes

Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.

JOG Mode

Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.

JOG Mode

Positioning Mode

Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.

Positioning Mode

Tip:

You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.

Display All

< Return Next >

Setting

Motor speed 200 r/min (1-6700)

Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)

☒ Limit switch automatic ON

Forward CCW Reverse Stop Forced Stop

☒ Rotation only while the CCW or CW button is being pushed

The SHFT key can be used for forced stop.

<İşletim resmi>

Strok alt limiti

Strok üst limiti

Dog sinyali

Geri yön işlemi, fare düğmesine basılırken gerçekleştirilir.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

OVFL CAP NUM SCRL

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample

- System Setting
- Axis1:MR-J5-G(-RJ)
- Parameter
- Network Parameter
- Safety Parameter
- Point Table

Servo Assistant

Test Run

1 2 3 4

3. Test Modes

Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.

JOG Mode

Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.

JOG Mode

Positioning Mode

Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.

Positioning Mode

Tip:

You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.

Display All

< Return Next >

Setting

Axis1

Motor speed 200 r/min (1-6700)

Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)

☒ Limit switch automatic ON

Forward CCW Reverse Stop Forced Stop

☒ Rotation only while the CCW or CW button is being pushed

The SHIFT key can be used for forced stop.

<İşletim resmi>

Strok alt limiti

Strok üst limiti

Dog sinyali

Bu, JOG işlemini tamamlar.
Sonraki sayfaya gidin.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCL]

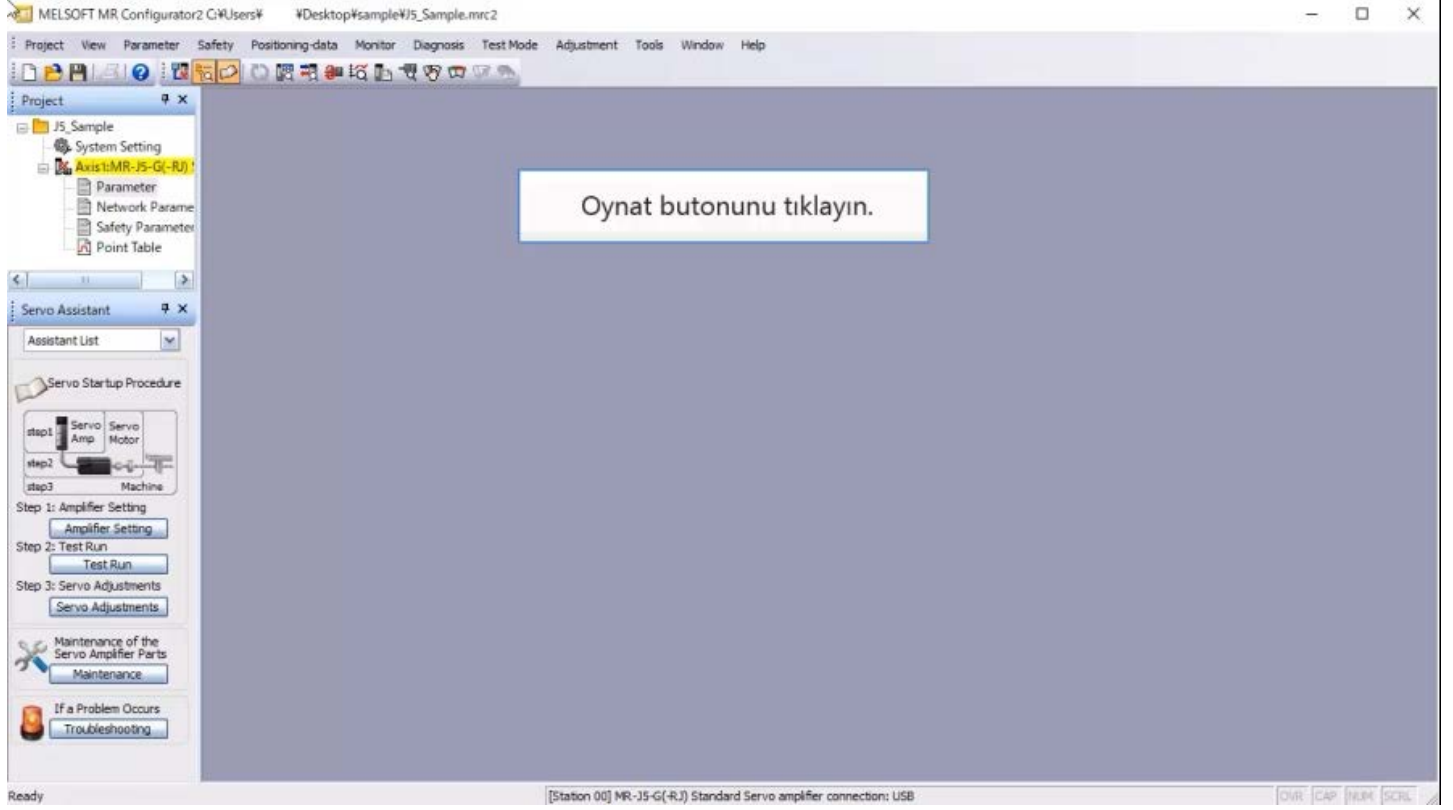
[Tip A ve G'de Ortak]

Servo sürücüyü bağı harici G/Ç sinyallerinin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edebilirsiniz.

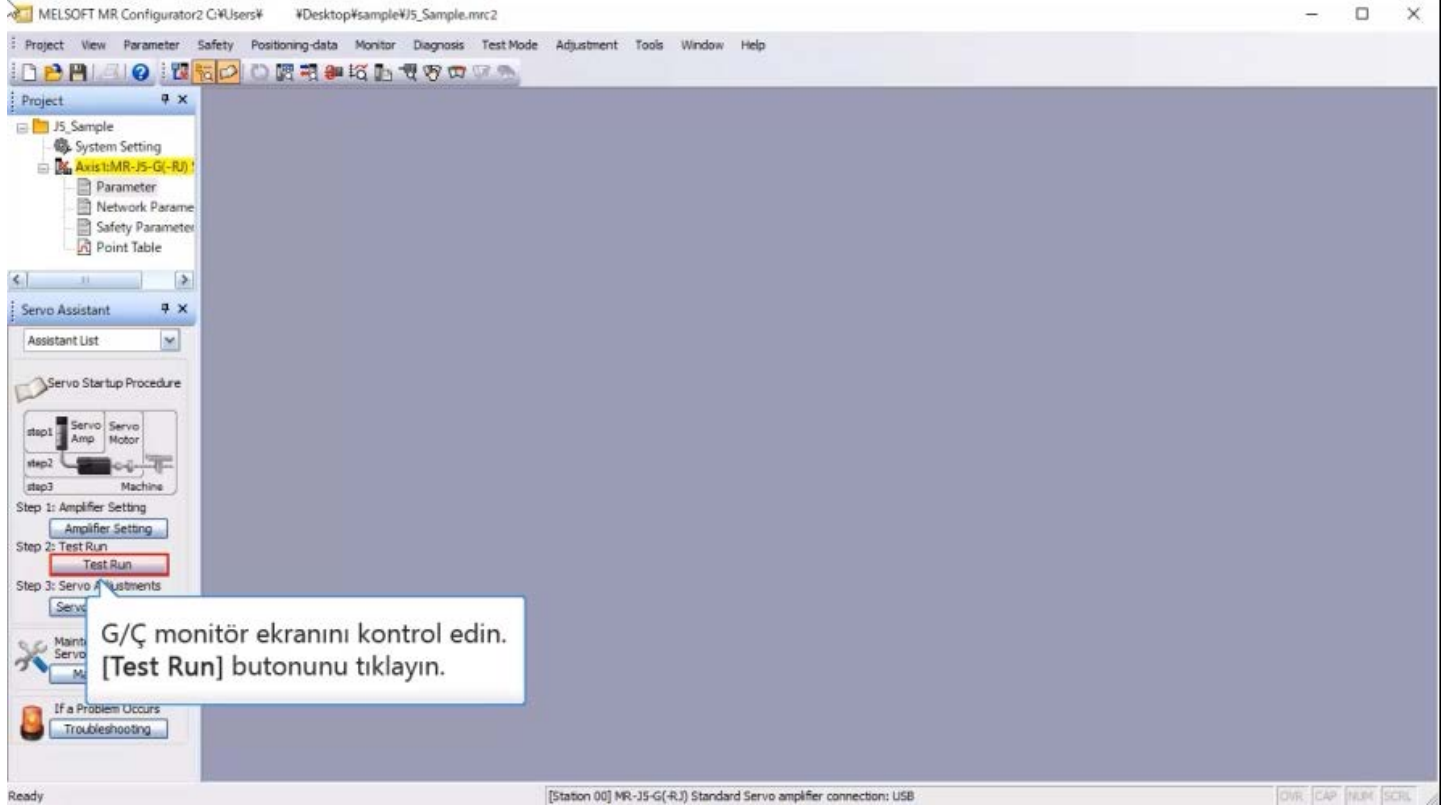
Giriş sinyalinin kontrolü, strok limitinin ve diğer sinyallerin düzgün bir şekilde açılıp kapandığını kontrol etmenize olanak sağlar. Çıkış sinyalinin kontrolü, harici sinyali zorla açarak harici devrenin bir test cihazı veya başka bir yöntemle düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol etmenize olanak sağlar.

Sonraki iki sayfada, kontrol yöntemini videolarla öğrenebilirsiniz.

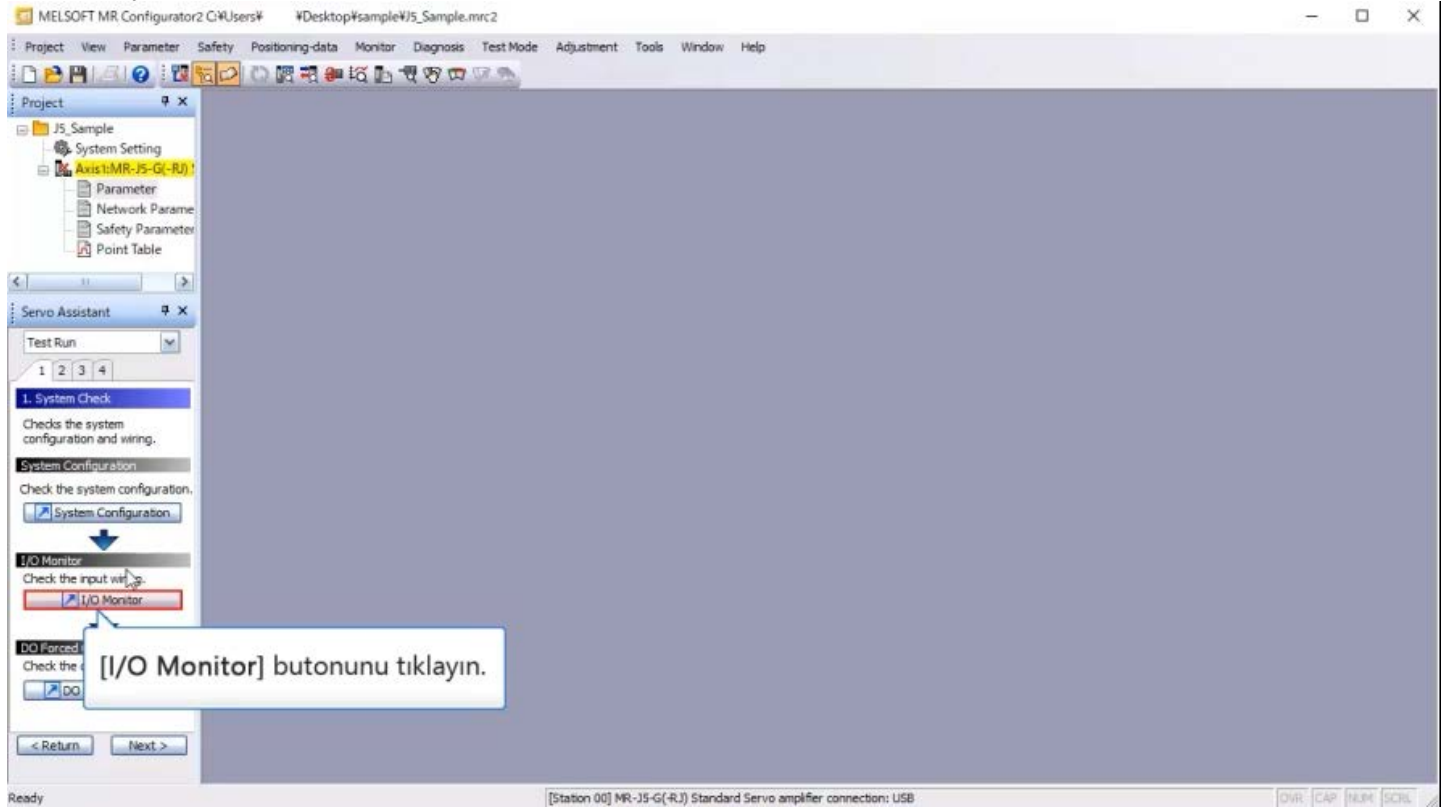
(1) Giriş sinyali



(1) Giriş sinyali



(1) Giriş sinyali



(1) Giriş sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\#\Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [I/O Monitor]

Project View I/O Monitor (Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1 MR-J5-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring.

System Configuration Check the system configuration. System Configuration

I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor

DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

< Return Next >

Axis1

MR-J5-G(-RJ)

Input sig. CN8

STO1	4
STO2	5

Output sig.

6	----
7	----

CN3

TPR2	1
LSP	2
TPR1	10
LSN	12
DOG	19
EM2	20

Cumulative enc. output

4 times output

8/18	LZ/LZR
------	--------

0.00 V

0.00 V

CN6

3	MO1
2	MO2

I/O Monitor penceresi açılır.

Parameter Setting Safety Parameter Setting

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

OVR CAP NUM SCRL

(1) Giriş sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\# #Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [I/O Monitor]

Project View I/O Monitor (Z) Parameter Safety Positioning data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample System Setting Axis1:MR-J5-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring. System Configuration Check the system configuration. System Configuration I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

< Return Next >

I/O Monitor Axis1 Clear

MR-J5-G(-RJ)

Input sig. ON8 Output sig. ON8

STO1	4	6	----
STO2	5	7	----

ON3

TPR2	1	9	INP
LSP	2	13	MBR
TPR1	10	15	ALM
LSN	12		
DOG	19		
BM2	20		

Cumulative enc. output pulses ON3

0	6/16	LA/AR
pulse	7/17	LB/BR
4 times output	8/18	LZ/LR

ON6

< İşletim resmi >

Strok alt limiti

Strok üst limiti

Dog sinyali

Bu; LSP, LSN ve DOG giriş sinyallerini kontrol etmek için bir örnektir. İşletim resminde gösterilen iş parçası strok üst limitine, strok alt limitine veya dog sensörüne ulaştığında, G/Ç sinyali açılır/kapanır.
* LSP veya LSN kapandığında gerçek sistem hemen durur.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(1) Giriş sinyali

MR-J5-G(RJ)

Input sig. ON8

STO1	4
STO2	5

ON3

TPR2	1
LSP	2
TPR1	10
LSN	12
DOG	19
EM2	20

Cumulative enc. output pulses

0

4 times output

0.00 V

0.00 V

Output sig.

6	----
7	----
9	INP
13	MBR
15	ALM
6/16	LA/LAR
7/17	LB/LBR
8/18	LZ/LZR
3	MO1
2	MO2

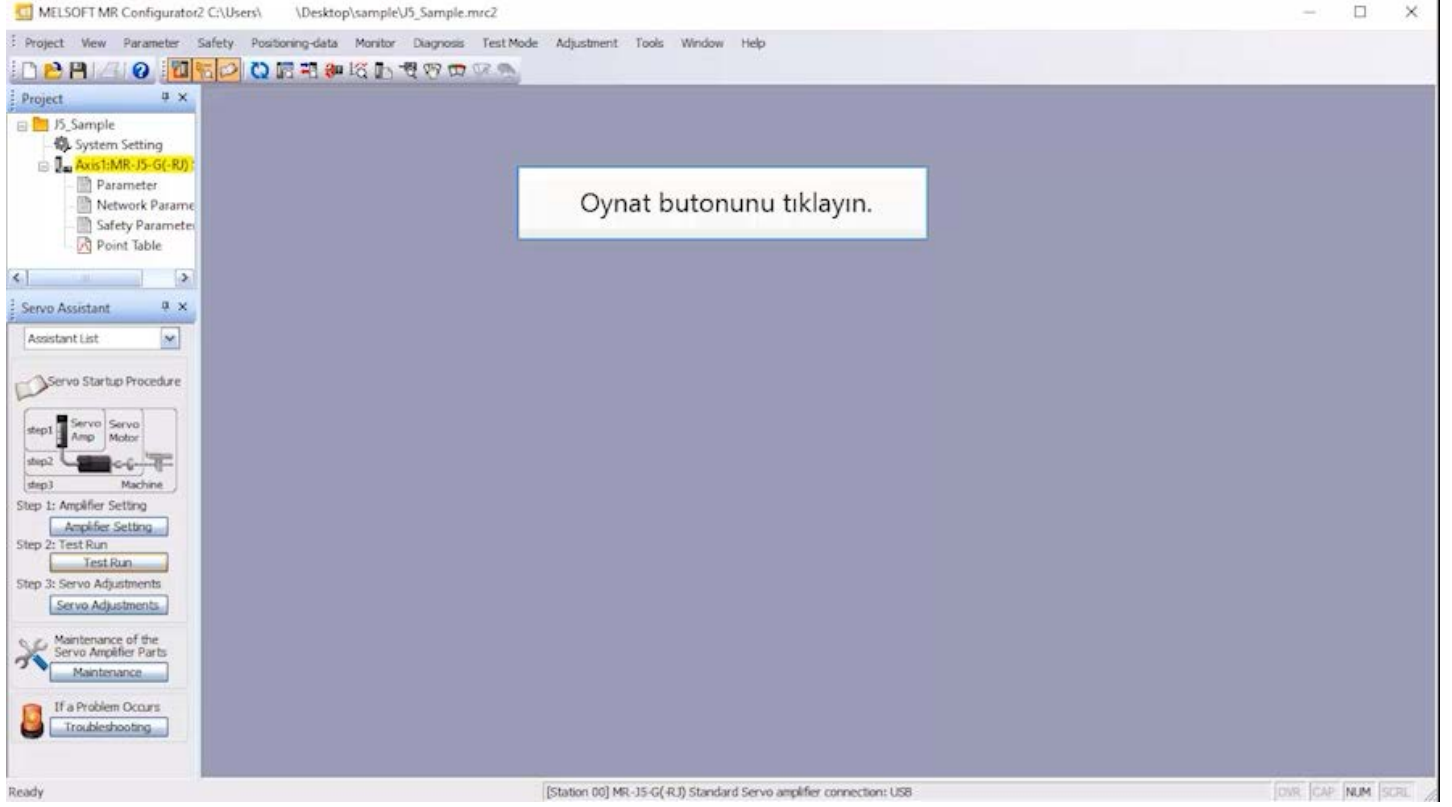
Parameter Setting

Safety Parameter Setting

Bu, G/Ç monitör ekranı kontrolünü tamamlar. Sonraki sayfaya gidin.

Ready [Station 00] MR-J5-G(RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

(2) Çıkış sinyali



(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project

- J5_Sample
 - System Setting
 - Axis1-MR-J5-G(RJ)
 - Parameter
 - Network Parameter
 - Safety Parameter
 - Point Table

Servo Assistant

Assistant List

Servo Startup Procedure

step1 Servo Amp Servo Motor

step2 Machine

step3

Step 1: Amplifier Setting

Amplifier Setting

Step 2: Test Run

Test Run

Step 3: Servo Adjustments

Servo

Maint. Servo

M.

If a Problem Occurs

Troubleshooting

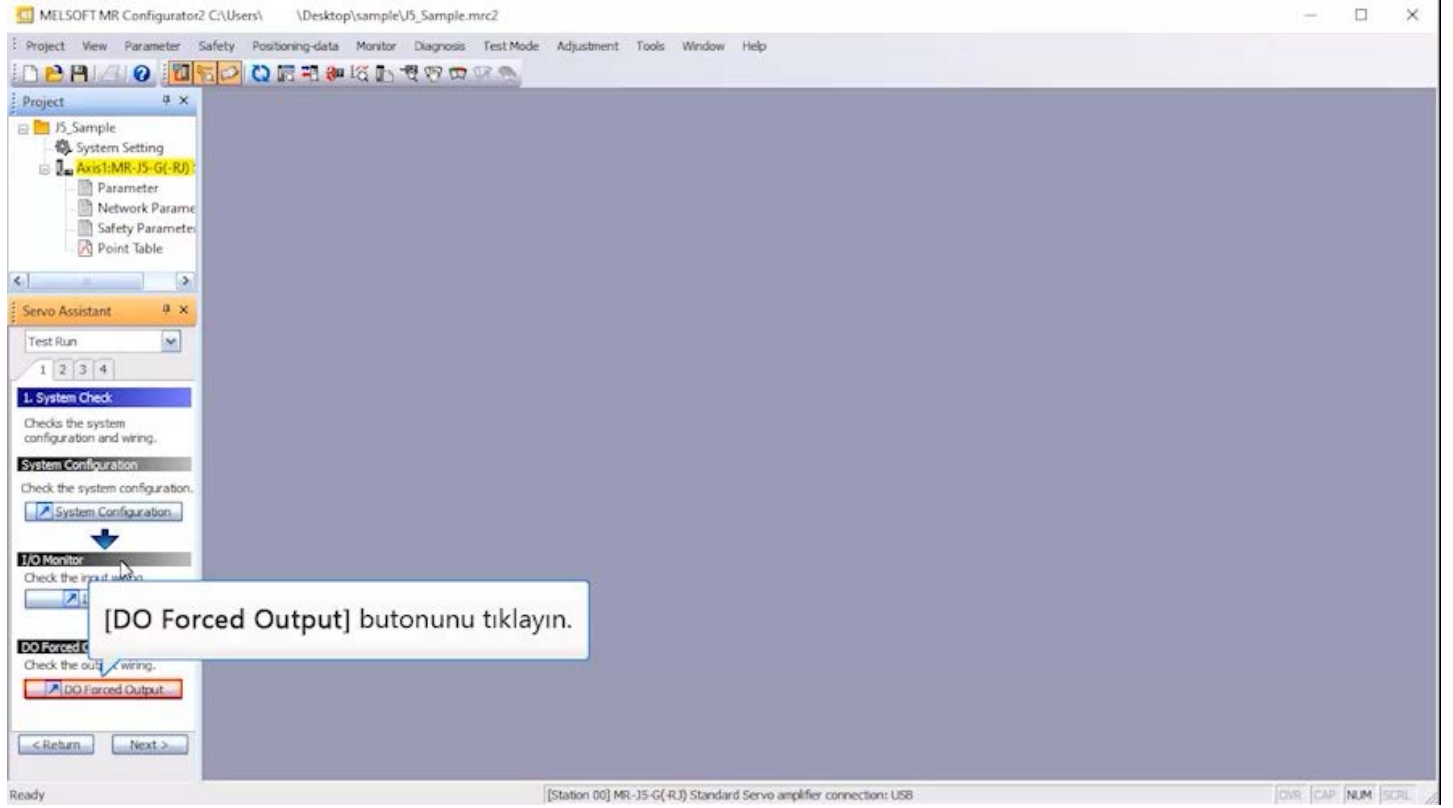
DO zorlamalı çıkışıyla sinyalleri açın/kapatın.
[Test Run] butonunu tıklayın.

Ready

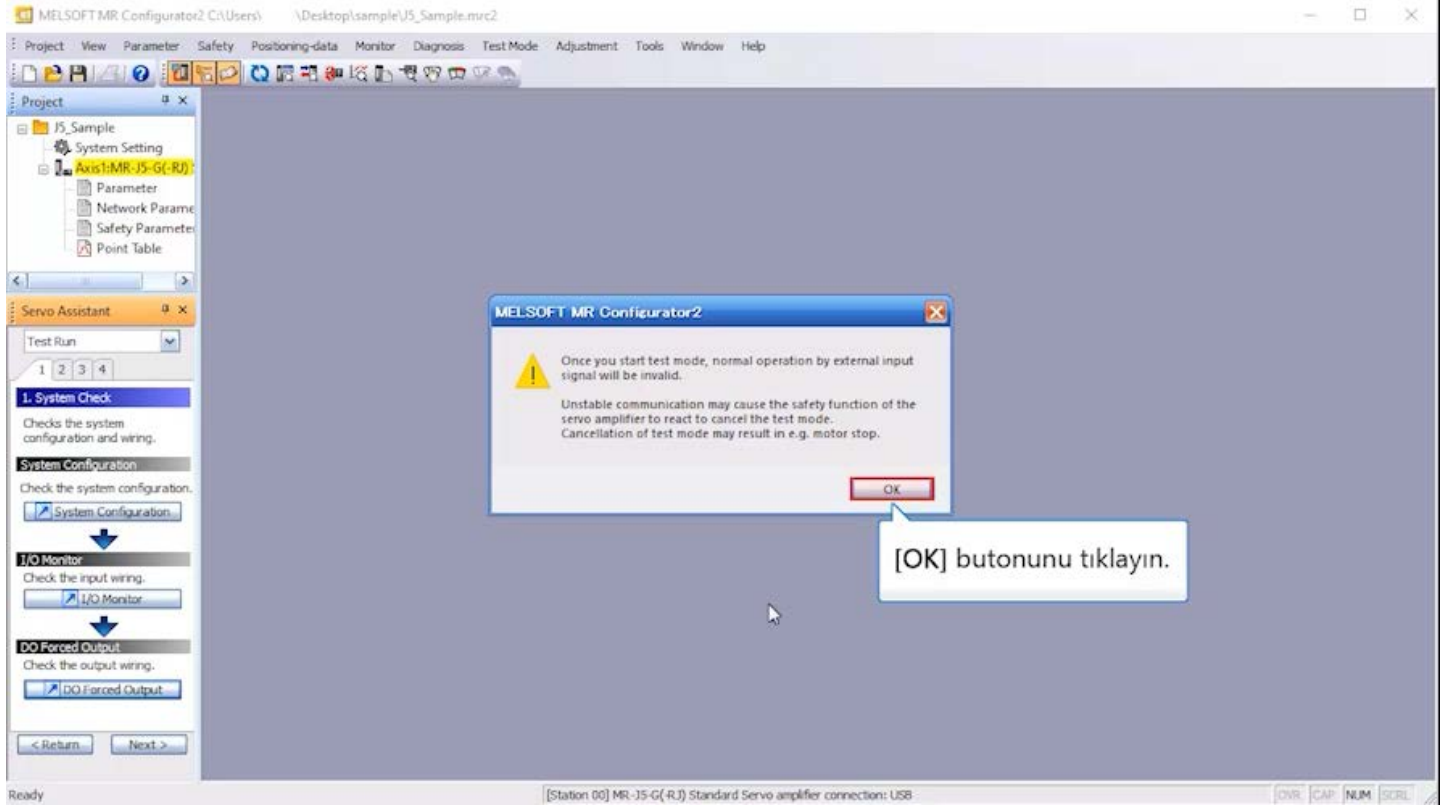
[Station 00] MR-J5-G(RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

OV: CAP: NUM: SCRL:

(2) Çıkış sinyali



(2) Çıkış sinyali



(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring.

System Configuration Check the system configuration. System Configuration

I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor

DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

< Return Next >

DO Forced Output

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

DO Forced Output penceresi açılır.

Output for safety sub-function

*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2

Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DI0COM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring. System Configuration Check the system configuration. System Configuration I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Bu, CN3-9 kontrolü için bir örnektir. [ON] butonunu tıklayın.

Output for safety sub-function

*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2

Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DOCOM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring.

System Configuration Check the system configuration. System Configuration

I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor

DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

<Return> Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function

*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2

Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DOCOM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

CN3-9 AÇIK hale getirilmiştir.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample

- System Setting
- Axis1:MR-JS-G(-RJ)
- Parameter
- Network Parameter
- Safety Parameter
- Point Table

Servo Assistant

Test Run

1 2 3 4

1. System Check

Checks the system configuration and wiring.

System Configuration

Check the system configuration.

System Configuration

I/O Monitor

Check the input wiring.

I/O Monitor

DO Forced Output

Check the output wiring.

DO Forced Output

< Return Next >

Axis1

Test Operation Mode Cancel

Forced output status

:ON :OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DOCOM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10	20 DOG
EM2	

Harici sinyal açıldığında, sinyalin gerçekten bir test cihazı veya başka bir araç kullanarak çıkarılıp çıkarılmadığını ve harici devrenin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

OVF CAP NUM SCRL

(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring.

System Configuration Check the system configuration. System Configuration

I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor

DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

[OFF] butonunu tıklayın.

Output for safety sub-function

*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2

Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DICOM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring.

System Configuration Check the system configuration. System Configuration

I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor

DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

Axis1 DO Forced Output Test Operation Mode Cancel

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function

*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2

Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF

CN3-7 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DI0COM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

CN3-9 KAPALI hale getirilmiştir.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

(2) Çıkış sinyali

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-J5-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring.

System Configuration Check the system configuration. System Configuration

I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor

DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function

*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2

Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF

CN3-7 ON OFF

<G/Ç sembolü konektör pim dizilimi>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
3 LSP	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
5 ADIN0	15 ADIN1
6 DOCOM	16 ALM
7 LA	17 LAR
8 LB	18 LBR
9 LZ	19 LZR
10 INP	20 DOG

Bu işlem, DO zorlamalı çıkışıyla sinyal açma/kapamayı tamamlar. Sonraki sayfaya gidin.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

Aşağıda test işlemi için sorun giderme örnekleri verilmiştir.

<Kablo tesisatı sorunları>

- Tüm kabloların doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
- Bağlantısı kesilmiş veya gevşek bir konektör varsa bunları yeniden bağlayın.
- Aşınmış veya hasar görmüş kablo varsa yeni bir kabloyla değiştirin.
- Kablo tesisatında kısa devre varsa kablo tesisatını yalıtın veya kabloları yeniden döşeyin.

<İşletim sorunları>

- Ana devre güç kaynağının ve kontrol devresi güç kaynağının açık olduğunu kontrol edin.
- Zorlamalı durdurma giriş düğmesine basılmışsa (EM2 açıksa), düğmeyi bırakın (EM2'yi kapatın).
- JOG işlemi sırasında motor çalışmadığında, "Diagnosis" bölümündeki "No Motor Rotation" fonksiyonunu kullanarak nedenini kontrol edin ve uygun işlemi gerçekleştirin.

[Önemli noktalar]

Ana devre güç kaynağı açık değilken JOG işlemi başlatıldığında servo motor dönmese de, bu "No Motor Rotation" kısmında görüntülenmeyebilir.

Bu durumda bir uyarı oluşur ve JOG işlemi modu devre dışı bırakılır. Ancak bu olay bir alarm olmadığından, alarm geçmişine kaydedilmez.

Kontrolörün JOG işlemi fonksiyonunu düşük hızda yürütün ve makinenin çalışmasını kontrol edin.

Kontrolörün JOG işlemi fonksiyonu için kullanılan kontrolörün kılavuzuna başvurun.

[Önemli noktalar]

Mitsubishi Electric tarafından üretilen aşağıdaki kontrolörlerden herhangi biri kullanıldığında, JOG işlemi için fonksiyon bloğunun kullanılması test işlemini kolaylaştırır.

Kontrolör		FB adı
MELSEC iQ-R series	RD78G(H) Motion module (PLCopen [®] Motion control FB mode)	Motion control FB "MCv_Jog"
	RD78G(H) Motion module (Simple Motion mode)	Module FB "M+RD78GS_JOG"
	RD75□ Positioning module	Module FB "M+RD75_JOG"
MELSEC iQ-F series	FX5-□SSC-G Motion module (Simple Motion mode)	Module FB "M+FX5SSC_JOG"
MELSEC-Q series	QD75□(N) Positioning module	FB library (Not) "M+D75_JOG"
MELSEC-L series	LD75□ Positioning module	

(Not) FB kitaplığının GX Works2'den ayrı olarak yüklenmesi gerekir.

FB kitaplığını [buradan](#) indirin.

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Test İşlemi Prosedürü
- MR Configurator2 Kullanılarak Test İşlemi
- G/Ç Sinyallerini Kontrol Etme
- Kontrolör Kullanılarak Test İşlemi

Önemli noktalar

MR Configurator2 Kullanılarak Test İşlemi	• Yalnızca Tip G için güç beslemeden önce DIP switch değiştirin. • MR Configurator2'nin test işlemi fonksiyonunun JOG işlemiyle servo motorun dönüş yönünü kontrol edin.
G/Ç Sinyallerini Kontrol Etme	• Servo sürücünün harici devresinin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
Kontrolör Kullanılarak Test İşlemi	• Kontrolörün JOG işlemi fonksiyonunu düşük hızda yürütün ve işlemin kontrolörden gelen komut ile gerçekleştirildiğini kontrol edin.

Bu bölümde, mutlak konum algılama sistemine genel bakış ve sistemin nasıl başlatıldığı açıklanmaktadır.

5.1

Mutlak Konum Algılama Sistemi Nedir?

Mutlak konum algılama sistemi, kontrolöre veya servo sürücüye güç beslemesinin AÇIK/KAPALI durumuna bakılmaksızın makinenin mutlak konumunu saklayan bir işlevdir.

Bu nedenle, makine kurulumu sırasında başlangıç konumuna dönüş (homing) yapıldığında, daha sonra güç açıldığında başlangıç konumuna dönüş gerekli değildir.

Bir güç kesintisi veya arıza meydana gelse dahi, sistem kolayca geri yüklenebilir.

<Kısıtlamalar>

Mutlak konum algılama sistemi aşağıdaki durumlarda kullanılamaz.

[Tip G]

- Artımlı tip enkoder kullanıldığında
- Sonsuz pozisyonlama için stroksuz koordinat sistemi ve Mitsubishi Electric Motion modülü dışındaki bir kontrolörle diğerleri için kombinasyon

[Tip A]

- Artımlı tip enkoder kullanıldığında
- Hız kontrol modu ve tork kontrol modu
- Sonsuz pozisyonlama gibi stroksuz koordinat sistemi
- Başlangıç konumuna dönüş sonrasında elektronik dişli değiştirildiğinde
- DIO tarafından mutlak konum algılama sistemi kullanıldığında, kontrol değiştirme modu (konum/hız, hız/tork ve tork/konum) kullanılamaz.
- DIO tarafından bir mutlak konum algılama sisteminde, test işlemi yürütülemez.
Test işlemini yürütmek için, [Pr.PA03] kısmında incremental sistemi seçin.

Tip G, mutlak konum verilerini bir ağ üzerinden kontrolöre gönderir.

Tip A, servo sürücünün DI sinyalini veya iletişim fonksiyonunu kullanarak mutlak konum verilerini kontrolöre gönderir.

[Tip G]



CC-Link IE TSN
(Ethernet kablosu)



(Not)

BAT

[Tip A (Puls katanı komutuyla pozisyonlama kontrolü)]



Pulse train komutunu
ve mutlak konum
verilerini aktarma sinyali

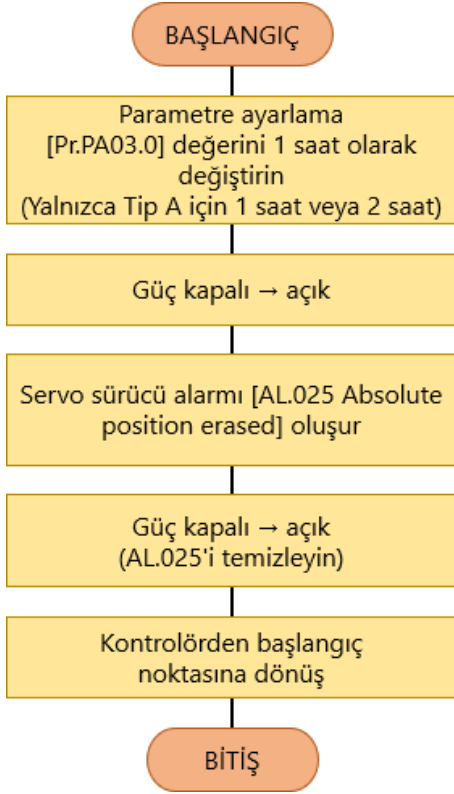


(Not)

BAT

(Not) Doğrudan tahrikli motor gibi bataryasız bir enkodere olmayan motorlar için, bir batarya gereklidir.

Aşağıda mutlak konum algılama sisteminin başlatılma prosedürü gösterilmektedir.

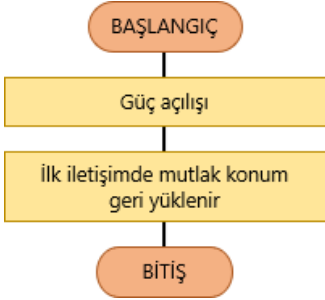


Aşağıdaki şekillerde, mutlak konum algılama sistemi başlatıldıktan sonra güç kaynağı kapatılıp açıldığında mutlak konum verilerini kontrolöre aktararak mutlak konum verilerini geri yükleme prosedürü gösterilmektedir.

Tip G'de, belirli bir kullanıcı işletimi gerekli değildir.

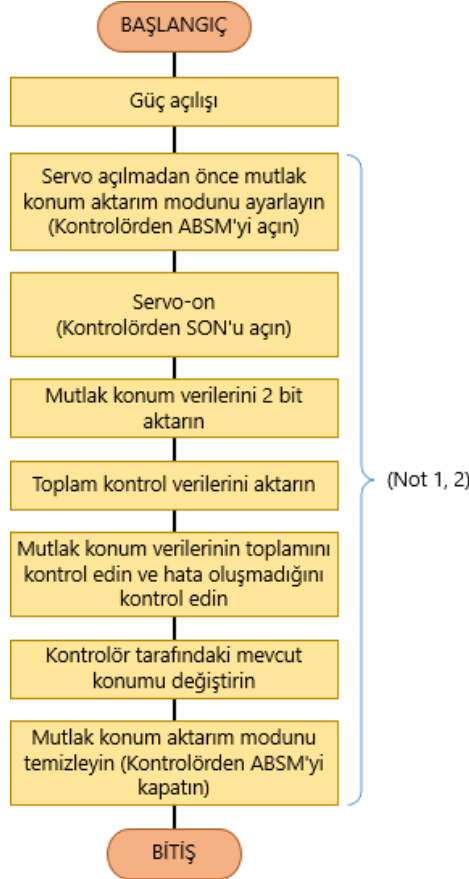
Tip A için, konum kontrolünü gerçekleştirmeden önce mutlak konum verilerini aktarmak için bir program gerekir.

[Tip G]

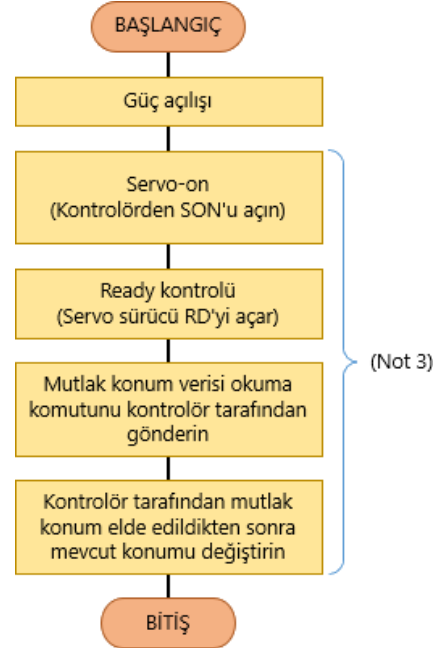


[Tip A]

1) DIO ile aktarım ([Pr.PA03.0] = 1sa)



2) İletişim fonksiyonu ile aktarım ([Pr.PA03.0] = 2sa)



(Not 1, 2)

(Not 3)

(Not)

1. Prosedür ayrıntıları için, aşağıdaki kılavuza başvurun.



MR-J5 User's Manual (Hardware)

7 ABSOLUTE POSITION DETECTION SYSTEM

7.3 Absolute position detection system by DIO [A]

2. Kontrolör RD75□ veya FX5-20PG-□ olduğunda, mutlak konumu geri yüklemek için bir FB hazırlanır.

3. Prosedür ayrıntıları için, aşağıdaki kılavuza başvurun.



MR-J5 User's Manual (Hardware)

7 ABSOLUTE POSITION DETECTION SYSTEM

7.4 Absolute position detection system via communication [A]

Bataryasız mutlak konum enkoderi olan bir servo motor kullanıldığında bile, mutlak konum verileri aşağıdaki koşullar altında silinir.

Mutlak konum verileri silinirse, başlangıç konumuna dönüşü yeniden gerçekleştirin.

- Servo motor veya servo sürücü değiştirilmiştir.
- Artımlı sistem etkinleştirilmiştir.
- [Pr.PA01 Operation mode] değiştirilmiştir.

Mutlak konum algılama sistemi başlatıldığında bağlanan dışında bir servo motor bağlanırsa, [AL.01A Servo motor combination error] oluşur.

Bu durumda, mutlak konum algılama sistemi yeniden başlatıldığında bağlanan servo motor bağlanarak mutlak konum verileri silinmeden işletim gerçekleştirilebilir.

Mutlak konum verileri, MR Configurator2'de [Monitor] → [ABS Data Display...] seçilerek izlenebilir.

ABS Data Display x

Axis1

Absolute position data (ABS position)

Display the current position of home position used as 0.

Motor edge pulse unit value: -1657335829832
Command pulse unit value: -1657335829876

=ABS x Enc. counts No. per rot. + (CYC-CYC0)
=(CDV/CMX) x Motor edge pulse unit value

Encoder data

Amp. val

Absolute encoder data

CYC (Motor edge pulse unit): 51784387 pulse

Home position

Absolute encoder data at home position

CYC0 (Motor edge pulse unit): 0 pulse

Motor rotations No.

ABS: -24697 rev

Motor rotations No. at home position

ABS0: 0 rev

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Mutlak Konum Algılama Sistemi Nedir?
- Mutlak Konum Algılama Sisteminin Kablo Tesisatı
- Mutlak Konum Algılama Sisteminin Başlatılması
- Mutlak Konum Verilerinin Geri Yüklenmesi
- Mutlak Konum Verilerinin İzlenmesi

Önemli noktalar

Mutlak Konum Algılama Sistemi Nedir?	• Mutlak konum algılama sistemi, kontrolöre veya servo sürücüyü güç beslemesinin AÇIK/KAPALI durumuna bakılmaksızın makinenin mutlak konumunu her zaman algılamak ve saklamak için kullanılan bir işlemdir.
Mutlak Konum Algılama Sisteminin Kablo Tesisatı	• Bataryasız bir enkoderi olan bir servo motor kullanıldığında, mutlak konum verilerini saklamak için hiçbir batarya gerekmez. • Tip A'da, mutlak konum verilerinin aktarılması için kablo döşenmesi ve programlama gerekir.
Mutlak Konum Algılama Sisteminin Başlatılması	• [Pr.PA03.0] parametresini değiştirin. • Parametre değiştirildikten sonra, güç kapatılıp açıldığında [AL.25 Absolute position erased] alarmı oluşur. Bunun ardından, gücü tekrar kapatıp açın.
Mutlak Konum Verilerinin Geri Yüklenmesi	• Tip G için, CC-Link IE TSN ağının ilk iletişimde mutlak konum verileri geri yüklenir. • Tip A için, mutlak konum verileri, iletişim fonksiyonu veya DO sinyali kullanılarak geri yüklenir.
Mutlak Konum Verilerinin İzlenmesi	• Mutlak konum verileri MR Configurator2'de izlenebilir.

Lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motor kullanılırken ek parametre ayarı ve manyetik kutup algılama işlemi gereklidir. Bu bölümde temel olarak lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motorun genel görünümü, kurulumu ve parametre ayarı bakımından döner motordan farklar açıklanmaktadır.

6.1

Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorun Özellikleri

(1) Lineer servo motor

Lineer servo motor, lineer hareket gerçekleştiren bir servo motordur; burada birincil taraf bir bobin ve bir demir çekirdekten (Not) oluşur ve ikincil taraf daimi mıknatıslardan oluşur.

(Not) Çekirdeksiz tip lineer servo motorlar hariç

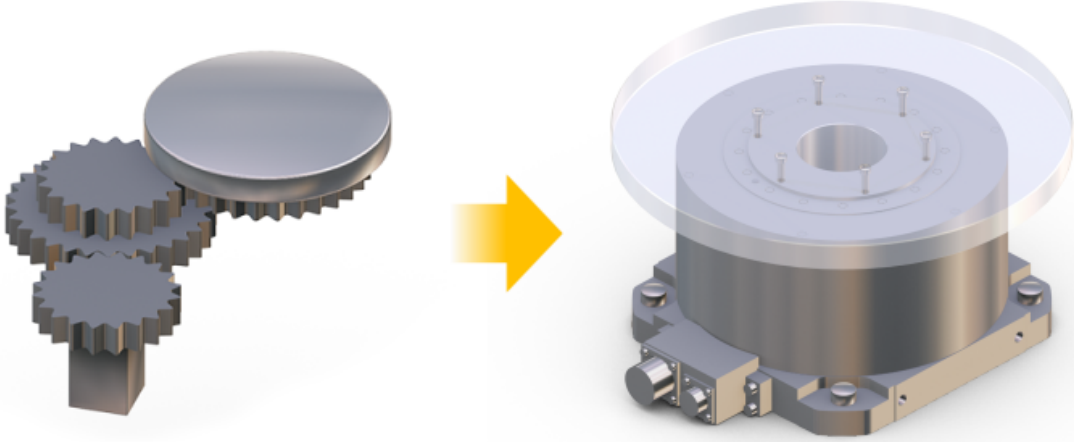


Lineer servo motor aşağıdaki özelliklere sahiptir.

- Bilyeli vidalar gibi lineer hareket mekanizmalarına artık ihtiyaç duyulmadığından, makineler daha küçük ve daha sert hale getirilebilmektedir.
- Aktarma mekanizmaları olmadığı için, sorunsuz ve sessiz işletim mevcuttur. Gres sıçrantılarının yapılandırılmadığı temiz bir sistem.
- İkincil taraflardaki mıknatıslar yan yana yerleştirilerek, hareketli parçada uzun stroklar kolayca elde edilebilir.

(2) Doğrudan tahrikli motor

Doğrudan tahrikli motor, bir dişli redüktör kullanmadan bir makinenin sürücü ünitesini doğrudan döndürmek için kullanılan bir servo motordur.



Doğrudan tahrikli motor aşağıdaki özelliklere sahiptir.

- Dişli redüktör kullanılmadığından, makineler daha küçük ve daha rijit hale getirilebilmektedir.
- Gürültü, çarpıklık, bükülme ve geri tepme nedeniyle kayıp oluşmadığından, daha yüksek hassasiyet elde edilebilir.
- Motorda, kabloların ve boruların geçmesine izin veren içi boş şaftlı bir iç rotor bulunur.

(1) Lineer servo motor



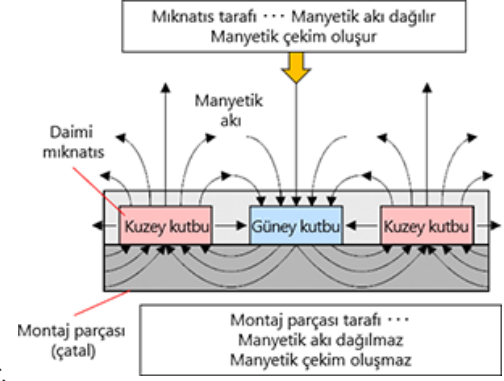
Lineer servo motorun ikincil tarafında güçlü daimi mıknatıslar kullanılır. Ciddi kazalara yol açabileceği için yanlış kullanım çok tehlikeli olabilir. Ürünü kullanırken, içindekileri iyi anlamak ve ürünü dikkatle kullanmak için lineer servo motorun kullanım kılavuzunu tamamen okuyun.

Güçlü kalıcı mıknatıslar, lineer servo motorun ikincil tarafında kullanılır ve gücün açık veya kapalı olmasına bakılmaksızın sürekli olarak manyetik çekim kuvveti üretirler.

Bu manyetik çekim kuvveti o kadar güçlüdür ki, eğer A4 boyutlu bir çelik plaka tamamen absorbe edilseydi, manyetik çekim kuvveti 2,5 ton kadar yüksek olurdu.

Manyetik çekim kuvveti, manyetik nesneden uzaklığın karesiyle ters orantılıdır ve mesafe azaldıkça hızla artar. Bu nedenle, lineer servo motorun ikincil tarafını kullanırken, demir ve diğer manyetik maddeleri uzak tutun.

Montaj parçası (çatal) tarafı manyetik akı sızıntısını önleyecek şekilde tasarlanmıştır.



(2) Doğrudan tahrikli motor

1) Montaj

- Doğrudan tahrikli motoru yüksek rijitliğe sahip bir montaj yüzeyine güvenli bir şekilde sabitleyin.
- Yeterli rijitliği elde etmek için doğrudan tahrikli motorun montaj vidalarını güvenli bir şekilde sabitleyin. Yeterince sabitlenmemiş vidalar yerinden çıkabilir veya titreşime neden olabilir.
- Isının dağılmasını ve doğruluğunu sağlamak için doğrudan tahrikli motoru, doğrudan tahrikli motorun alt kısmı ile montaj yüzeyi arasında boşluk olmadan yeterli ısı yayılma alanına sahip yüksek rijitliğe sahip bir montaj yüzeyine monte edin.
- Bir yükü bağlarken, dönen parçaya çekiçle vurmak gibi herhangi bir darbe uygulamayın.

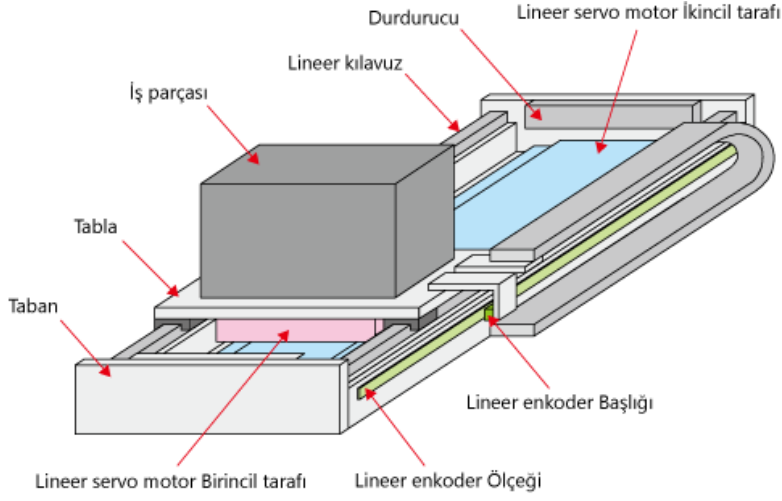
2) İşletim

- Doğrudan tahrikli motor küçük bir açıyla (70° veya daha az) dönerse, iç yatakların yetersiz yağlanması önlemek için günde en az 90° döndürün.
- Güç açıldıktan sonra, doğrudan tahrikli motorun Z fazı işareti konektör alanından bir kez geçmelidir. (Not) Doğrudan tahrikli motorun tam veya daha fazla dönüş yapmasını önleyen bir sistemde, doğrudan tahrikli motoru Z fazı işaretinin konektör alanından geçebileceği bir konuma monte edin.
- Z fazı işaretinin konektör alanından geçtiğinden emin olmak için Z fazı işaretini konektör montaj parçasının merkezine göre $\pm 15^\circ$ veya daha fazla döndürün.

(Not) Mutlak konum algılama sistemi kullanıldığında ve güç beslenmeden önce manyetik kutup algılaması yürütüldüğünde Z fazının geçirilmesi gerekmez.

(1) Lineer servo motor

Lineer servo motor, aşağıda gösterildiği gibi bir lineer enkoder ve lineer kılavuzla birlikte kullanılır. Lineer enkoder için, ortak üreticilerimizden bir ürün seçin.

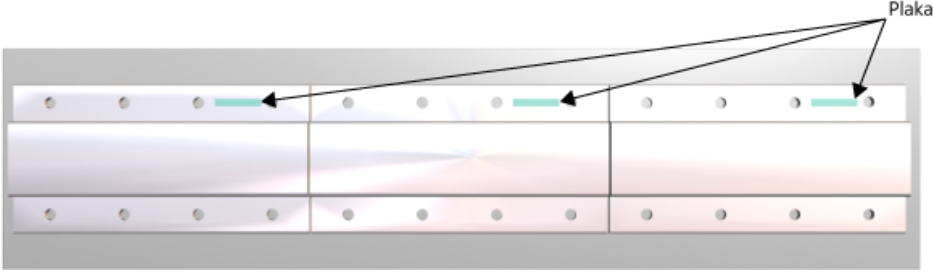


(1) Lineer servo motor (devamı)

Birincil ve ikincil tarafları aşağıdaki sırayla kurun.

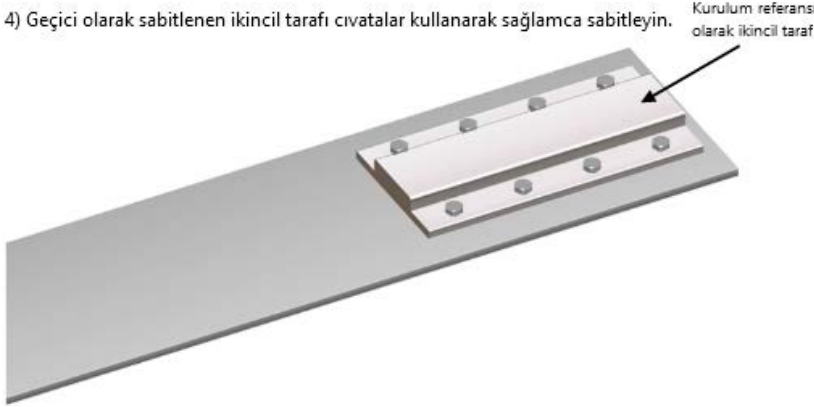
İkincil tarafı kurarken özellikle dikkatli olun, çünkü güçlü manyetik çekim kuvvetine sahiptir.

1) İkincil tarafı kurun (birincil tarafın kurulacağı alan hariç)



İkincil taraftaki boşlukları azaltmak için kurulumda aşağıdaki adımları izleyin.

- 1) Kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sıkıca sabitleyin.
- 2) Kurulum yüzeyine ikincil bir taraf daha yerleştirin ve cıvatalar kullanarak geçici olarak sabitleyin.
- 3) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı, kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafa itin.
- 4) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sağlamca sabitleyin.

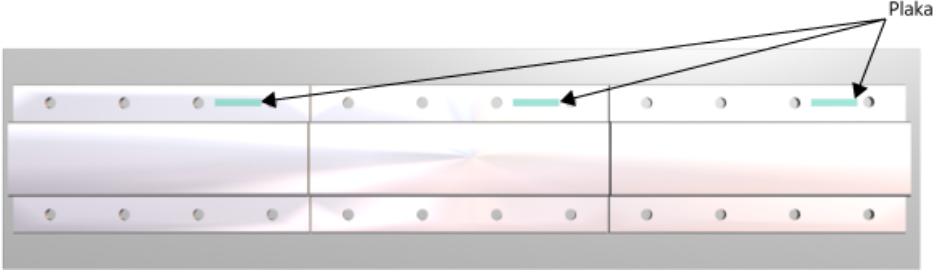


(1) Lineer servo motor (devamı)

Birincil ve ikincil tarafları aşağıdaki sırayla kurun.

İkincil tarafı kurarken özellikle dikkatli olun, çünkü güçlü manyetik çekim kuvvetine sahiptir.

1) İkincil tarafı kurun (birincil tarafın kurulacağı alan hariç)



İkincil taraftaki boşlukları azaltmak için kurulumda aşağıdaki adımları izleyin.

- 1) Kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sıkıca sabitleyin.
- 2) Kurulum yüzeyine ikincil bir taraf daha yerleştirin ve cıvatalar kullanarak geçici olarak sabitleyin.
- 3) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı, kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafa itin.
- 4) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sağlamca sabitleyin.

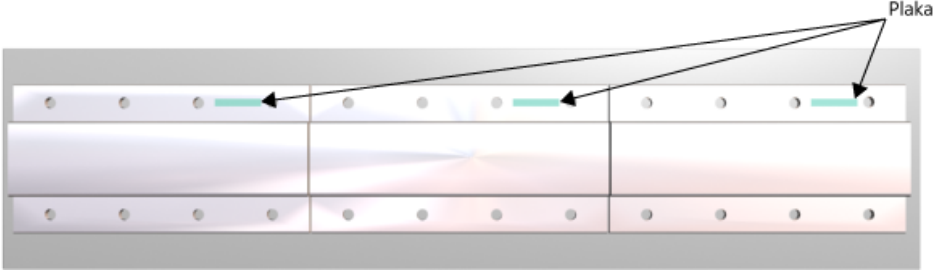


(1) Lineer servo motor (devamı)

Birincil ve ikincil tarafları aşağıdaki sırayla kurun.

İkincil tarafı kurarken özellikle dikkatli olun, çünkü güçlü manyetik çekim kuvvetine sahiptir.

1) İkincil tarafı kurun (birincil tarafın kurulacağı alan hariç)



İkincil taraftaki boşlukları azaltmak için kurulumda aşağıdaki adımları izleyin.

- 1) Kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sıkıca sabitleyin.
- 2) Kurulum yüzeyine ikincil bir taraf daha yerleştirin ve cıvatalar kullanarak geçici olarak sabitleyin.
- 3) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı, kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafa itin.
- 4) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sağlamca sabitleyin.

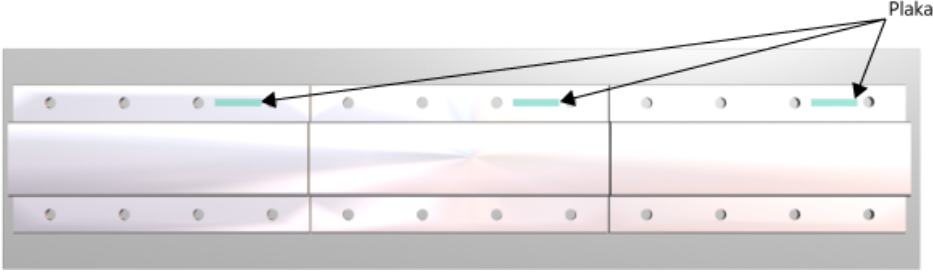


(1) Lineer servo motor (devamı)

Birincil ve ikincil tarafları aşağıdaki sırayla kurun.

İkincil tarafı kurarken özellikle dikkatli olun, çünkü güçlü manyetik çekim kuvvetine sahiptir.

1) İkincil tarafı kurun (birincil tarafın kurulacağı alan hariç)



İkincil taraftaki boşlukları azaltmak için kurulumda aşağıdaki adımları izleyin.

- 1) Kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sıkıca sabitleyin.
- 2) Kurulum yüzeyine ikincil bir taraf daha yerleştirin ve cıvatalar kullanarak geçici olarak sabitleyin.
- 3) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı, kurulum referansı olarak kullanılacak ikincil tarafa itin.
- 4) Geçici olarak sabitlenen ikincil tarafı cıvatalar kullanarak sağlamca sabitleyin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

1) İkincil tarafın bazı bölümlerini kurun.

2) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurun.

3) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının monte edildiği alanın üzerine getirin.
Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.

4) İkincil tarafın kalan bölümlerini kurun.
Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

Birincil tarafı kurarken, aşağıdakilere dikkat edin.

- Birincil ve ikincil taraflar arasında daimi mıknatıslar tarafından üretilen çekim kuvvetinin neden olduğu tehlikeyi önlemek için, birincil tarafın ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurulması önerilir.
- Birincil tarafın ikincil tarafın üzerine kurulması kaçınılmazsa, çekim kuvvetine veya diğer yüklere yeterince dayanabilecek bir vinç veya başka bir ekipman kullanın.
- Kurulumdan sonra birincil tarafı ikincil tarafın üzerine kaydırırken bile, yine çekim kuvvetine karşı dikkatli olun.

2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

1) İkincil tarafın bazı bölümlerini kurun.

2) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurun.

3) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının monte edildiği alanın üzerine getirin.
Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.

4) İkincil tarafın kalan bölümlerini kurun.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

Birincil tarafı kurarken, aşağıdakilere dikkat edin.

- Birincil ve ikincil taraflar arasında daimi mıknatıslar tarafından üretilen çekim kuvvetinin neden olduğu tehlikeyi önlemek için, birincil tarafın ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurulması önerilir.
- Birincil tarafın ikincil tarafın üzerine kurulması kaçınılmazsa, çekim kuvvetine veya diğer yüklere yeterince dayanabilecek bir vinç veya başka bir ekipman kullanın.
- Kurulumdan sonra birincil tarafı ikincil tarafın üzerine kaydırırken bile, yine çekim kuvvetine karşı dikkatli olun.

2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

1) İkincil tarafın bazı bölümlerini kurun.

2) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurun.

3) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının monte edildiği alanın üzerine getirin.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.

4) İkincil tarafın kalan bölümlerini kurun.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

Birincil tarafı kurarken, aşağıdakilere dikkat edin.

- Birincil ve ikincil taraflar arasında daimi mıknatıslar tarafından üretilen çekim kuvvetinin neden olduğu tehlikeyi önlemek için, birincil tarafın ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurulması önerilir.
- Birincil tarafın ikincil tarafın üzerine kurulması kaçınılmazsa, çekim kuvvetine veya diğer yüklere yeterince dayanabilecek bir vinç veya başka bir ekipman kullanın.
- Kurulumdan sonra birincil tarafı ikincil tarafın üzerine kaydırırken bile, yine çekim kuvvetine karşı dikkatli olun.

2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

1) İkincil tarafın bazı bölümlerini kurun.

2) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurun.

3) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının monte edildiği alanın üzerine getirin.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.

4) İkincil tarafın kalan bölümlerini kurun.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

Birincil tarafı kurarken, aşağıdakilere dikkat edin.

- Birincil ve ikincil taraflar arasında daimi mıknatıslar tarafından üretilen çekim kuvvetinin neden olduğu tehlikeyi önlemek için, birincil tarafın ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurulması önerilir.
- Birincil tarafın ikincil tarafın üzerine kurulması kaçınılmazsa, çekim kuvvetine veya diğer yüklere yeterince dayanabilecek bir vinç veya başka bir ekipman kullanın.
- Kurulumdan sonra birincil tarafı ikincil tarafın üzerine kaydırırken bile, yine çekim kuvvetine karşı dikkatli olun.

2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

1) İkincil tarafın bazı bölümlerini kurun.

2) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurun.

3) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının monte edildiği alanın üzerine getirin.
Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.

4) İkincil tarafın kalan bölümlerini kurun.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

Birincil tarafı kurarken, aşağıdakilere dikkat edin.

- Birincil ve ikincil taraflar arasında daimi mıknatıslar tarafından üretilen çekim kuvvetinin neden olduğu tehlikeyi önlemek için, birincil tarafın ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurulması önerilir.
- Birincil tarafın ikincil tarafın üzerine kurulması kaçınılmazsa, çekim kuvvetine veya diğer yüklere yeterince dayanabilecek bir vinç veya başka bir ekipman kullanın.
- Kurulumdan sonra birincil tarafı ikincil tarafın üzerine kaydırırken bile, yine çekim kuvvetine karşı dikkatli olun.

2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

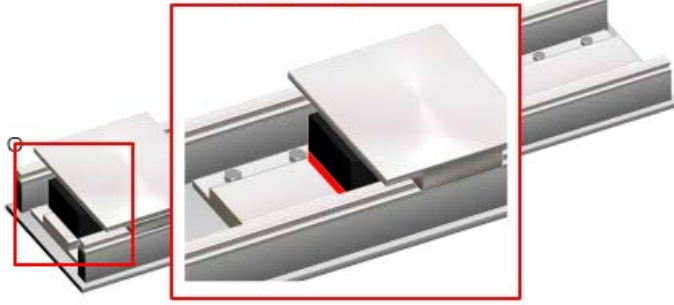
1) İkincil tarafın bazı bölümlerini kurun.

2) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurun.

3) Birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının monte edildiği alanın üzerine getirin.
Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.

4) İkincil tarafın kalan bölümlerini kurun.

Birincil ve ikincil tarafın etkileşime girmediğini kontrol edin.



2) Birincil tarafı kurduktan sonra, son ikincil tarafı kurun.

Birincil tarafı kurarken, aşağıdakilere dikkat edin.

- Birincil ve ikincil taraflar arasında daimi mıknatıslar tarafından üretilen çekim kuvvetinin neden olduğu tehlikeyi önlemek için, birincil tarafın ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine kurulması önerilir.
- Birincil tarafın ikincil tarafın üzerine kurulması kaçınılmazsa, çekim kuvvetine veya diğer yüklere yeterince dayanabilecek bir vinç veya başka bir ekipman kullanın.
- Kurulumdan sonra birincil tarafı ikincil tarafın üzerine kaydırırken bile, yine çekim kuvvetine karşı dikkatli olun.

(2) Doğrudan tahrikli motor

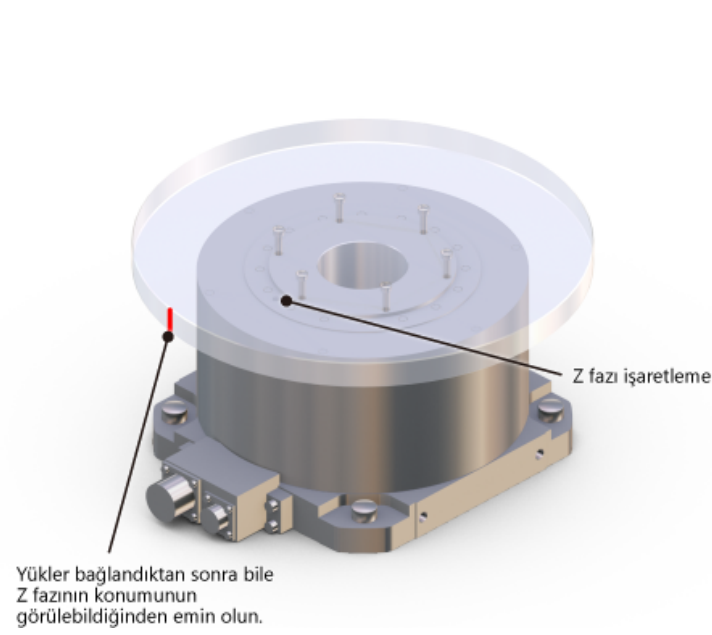
Doğrudan tahrikli motor için, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi döner parçaya (çıkış eksen) bir tabla ve diğer yükleri bağlayın. Manyetik kutup algılaması için Z fazının konumunun kontrol edilmesi gerekli olduğundan, yükler bağlandıktan sonra bile Z fazının konumunun görülebildiğinden emin olun.

Z fazı pulse, Z fazı işaretlemesi konektöre yaklaştığında açılır.

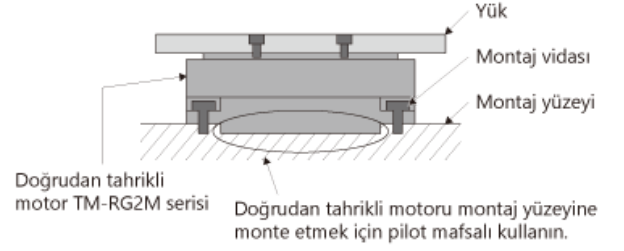
Doğrudan tahrikli motoru yüksek rijitliğe sahip bir montaj yüzeyine güvenli bir şekilde sabitleyin.

Flanş tipi için merkezlemeyi gerçekleştirmek üzere montaj pilotunu (alttaki çıkıntı) kullanın.

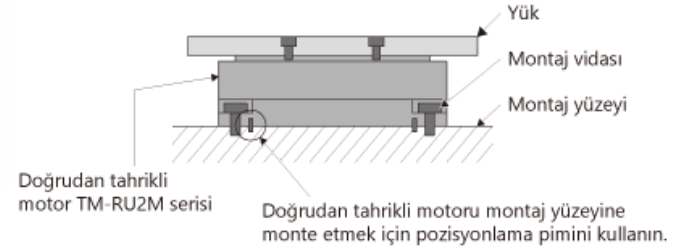
Tabla tipi için merkezleme işlemini gerçekleştirmek üzere pozisyonlama pimlerini kullanın.



•Flanş tipi (pilot)



•Tabla tipi (pozisyonlama pim deliği)

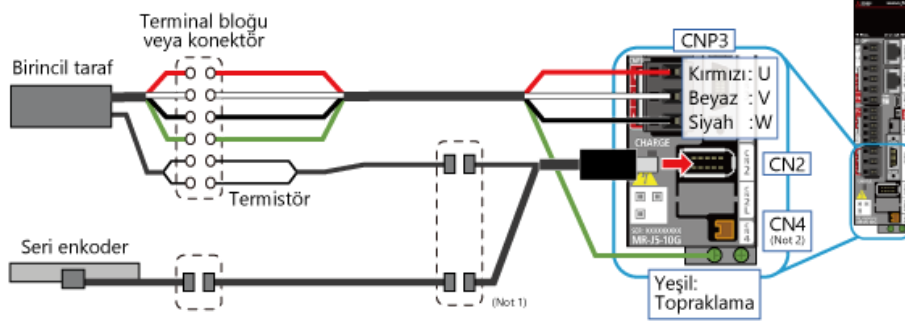


(1) Lineer servo motor

Kablo tesisatı, kullanılan lineer enkodere bağlı olarak değişiklik gösterir.

Kullanılacak seçenekler ve imal edilecek kablolar değişiklik gösterir. Ayrıntılar için, kullanım kılavuzuna başvurun.

1) Seri enkoder ile bağlantı yaparken

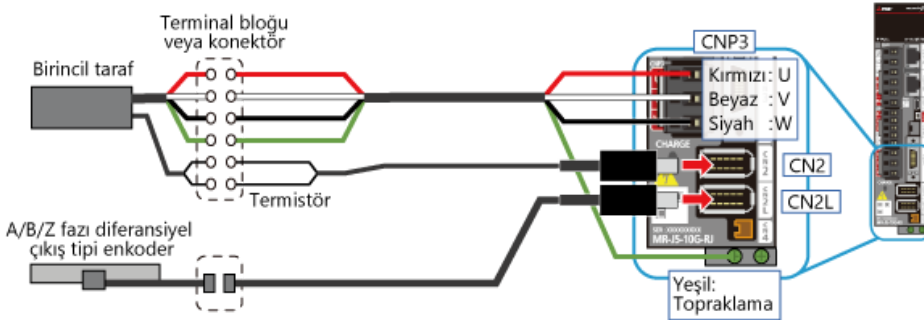


(Not)

1. Yukarıda, opsiyonel branş kablosunun kullanıldığı durum gösterilmektedir.
2. Mutlak konum algılama sisteminde, mutlak konum verileri lineer enkoder ile yedeklenir. Bu nedenle, enkoder için servo sürücüyeye bir batarya takılmasına gerek yoktur.

2) A/B/Z fazlı diferansiyel çıkış tipi enkoder ile bağlantı yaparken

* Servo sürücü için, MR-J5-□-RJ kullanılır.

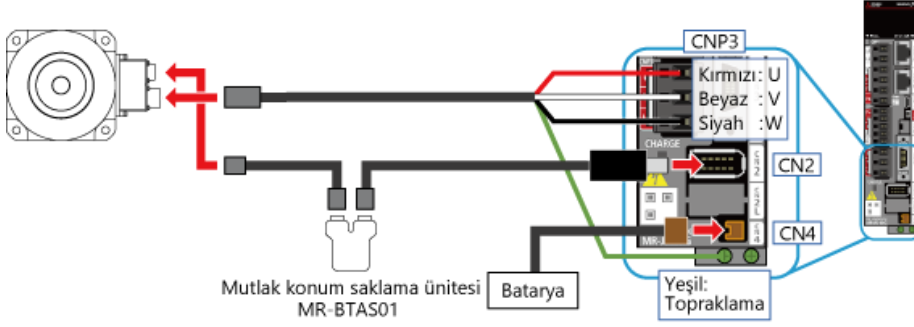


MR-J5 Partner's Encoder User's Manual
2 OPTION CABLES/CONNECTOR SETS

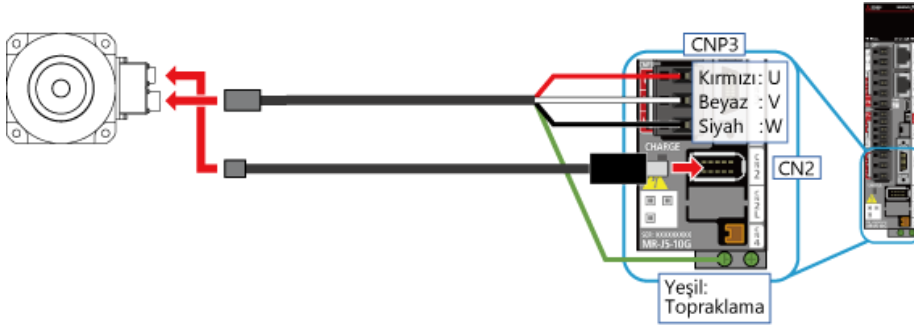
(2) Doğrudan tahrikli motor

Kablo tesisatı, mutlak konum algılama sisteminin kullanılıp kullanılmadığına bağlı olarak değişir. Güç kablosu ve enkoder kablosu, müşteri tarafından opsiyonel konektör seti kullanılarak imal edilmelidir.

1) Mutlak konum algılama sistemi kullanıldığında



2) Mutlak konum algılama sistemi kullanılmadığında



6.5 Parametre Ayarlama

6.5.1 Gerekli parametreler

Lineer servo motor veya doğrudan tahrikli motor kullanırken, 3.3'te açıklananlara ek olarak aşağıdaki parametrelerin ayarlanması gerekir.

Lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motorda ortak

[Pr.PA01.1]	İşletim modu seçimi	"4" (Lineer servo motor kontrol modu) veya "6" (doğrudan tahrikli motor kontrol modu) olarak ayarlayın.
[Pr.PL01.0]	Servo motor manyetik kutup algılama seçimi	Manyetik kutup algılamasıyla ilgili parametreleri ayarlayın. Ayrıntılar için, bkz. 6.6.
[Pr.PL08.0]	Manyetik kutup algılama yöntemi seçimi	
[Pr.PL08.2]	Manyetik kutup algılama - strok limiti etkin/devre dışı seçimi	

* Ayrıca, manyetik kutup algılama yöntemine bağlı olarak diğer bazı parametrelerin ayarlanması gerekir.

Lineer servo motor

[Pr.PA17]	Servo motor serisi ayarı	Lineer servo motorun modelini ayarlayın.
[Pr.PA18]	Servo motor tipi ayarı	
[Pr.PC04.3] (Tip G) [Pr.PC22.3] (Tip A)	Enkoder kablosu iletişim yöntemi seçimi	Lineer enkoderin teknik özelliklerine göre ayarlayın.
[Pr.PC17.1]	Lineer enkoder çok noktalı Z fazlı giriş - Fonksiyon seçimi	
[Pr.PC27.0]	Enkoder pulse sayısı polarite seçimi (Pozitif yön komutuyla hareket yönü seçimi)	
[Pr.PC27.2]	ABZ faz giriş arayüzü enkoder ABZ faz bağlantısı değerlendirme fonksiyon seçimi	
[Pr.PL02]	Lineer enkoder çözünürlüğü ayarlama - Pay	
[Pr.PL03]	Lineer enkoder çözünürlüğü ayarlama - Payda	

(1) Lineer servo motor

Lineer servo motor için, kullanılan lineer enkoderin hem çözünürlüğünü hem de elektronik dişlisini ayarlayın.

[Tip G]

Elektronik dişli, aşağıdaki formül ile elde edilir.

$$\frac{(\text{Elektronik dişli payı})}{(\text{Elektronik dişli paydası})} = \frac{1}{\text{Lineer enkoder çözünürlüğü}}$$

Kontrolör RD78G(H) veya FX5-SSC-G olduğunda, eksen parametrelerinde sürücü ünitesi dönüşüm payını/paydasını ayarlayın. (Mühendislik aracındaki sihirbaz takip edilerek ayarlanabilir.)

Servo sürücü parametrelerinin [Pr. PA06/07] ayarlanmasına gerek yoktur. İlk değerleri 1/1 olarak bırakın.

Master/Local modül RD71GN11-T2 gibi elektronik dişli fonksiyonu olmayan kontrolörler için, servo sürücünün [Pr.PA06/07] (Electronic gear numerator/denominator) parametrelerini ayarlayın.

[Tip A]

Hesaplama örnekleri, 3.3.2'de indirilebilen ayrı PDF'de verilmiştir.

PDF'ye başvurun.

(2) Doğrudan tahrikli motor

Genellikle, birim olarak [derece] kullanılır.

$$\frac{(\text{Elektronik dişli payı})}{(\text{Elektronik dişli paydası})} = \frac{\text{Enkoder çözünürlüğü [puls/devir]}}{360 [\text{derece/dev}] \times \text{Büyütme}}$$

Büyütme işlemini aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi komut birimine göre ayarlayın.

Komut birimi	1 [derece]	0,1 [derece]	0,01 [derece]	0,001 [derece]	0,0001 [derece]	0,00001 [derece]
Büyütme	1	10	100	1000	10000	100000

[Tip G]

Kontrolör PLCopen® Motion control FB modunda RD78G(H) olduğunda, eksen parametrelerinde [Driver unit conversion numerator/denominator] ayarlayın.

Bu durumda büyütme değerini 1 olarak ayarlayın. (Komut değerini çift hassasiyetli bir reel sayı olarak ayarlayın.)

Servo sürücü parametrelerinin [Pr. PA06/07] ayarlanmasına gerek yoktur. İlk değerleri olduğu gibi bırakın.

Master/Local modül RD71GN11-T2 gibi elektronik dişli fonksiyonu olmayan kontrolörler için, servo sürücünün [Pr.PA06/07] (Electronic gear numerator/denominator) parametrelerini ayarlayın.

[Tip A]

Hesaplama örnekleri, 3.3.2'de indirilebilen ayrı PDF'de verilmiştir.

PDF'ye başvurun.

(Ayarlama örneği)

TM-RG2M-004 E30 kullanıldığında ve kontrol 0,001 [derece] biriminde gerçekleştirildiğinde, enkoder çözünürlüğü 4194304 [puls/devir] ve büyütme 1000'dir. Bu nedenle, hesaplama aşağıdaki gibidir.

$$\text{Elektronik dişli} = \frac{4194304 [\text{puls/devir}]}{360 [\text{derece/dev}] \times 1000} = \frac{65536}{5625}$$

Aşağıdaki tabloda, aşağıdaki modeller kullanıldığında parametre ayarlama örneği verilmektedir.

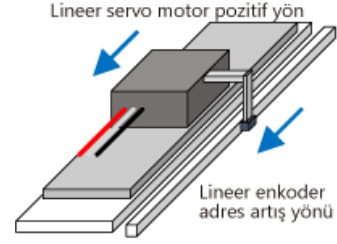
Kontrolör: RD78G□(Not)

Servo sürücü: MR-J5-□G (PLCopen® Motion kontrol FB modu)

Lineer servo motorun birincil tarafı: LM-H3P2A-07P-BSS0

Lineer servo motorun ikincil tarafı: LM-H3S20-768-BSS0

Lineer enkoder: 0,01 [μm] çözünürlüğe sahip mutlak konumlu seri enkoder
(Z fazı yalnızca bir pulstur, iki tel tipi kullanılır)



Parametre No.	Parametre adı	Ayar değeri
[Pr.PA01.1]	İşletim modu seçimi	4 (Lineer servo motor kontrol modu)
[Pr.PA17]	Servo motor serisi ayarı	000000BBh
[Pr.PA18]	Servo motor tipi ayarı	00002101h
[Pr.PC04.3]	Enkoder kablosu iletişim yöntemi seçimi	0sa (iki tel tipi)
[Pr.PC17.1]	Lineer enkoder çok noktalı Z fazlı giriş - Fonksiyon seçimi	0sa (Devre Dışı)
[Pr.PC27.0]	Enkoder pulse sayısı polarite seçimi (Pozitif yön komutuyla hareket yönü seçimi)	0sa (Lineer servo motor pozitif yönünde enkoder puls artan yönü)
[Pr.PC27.2]	ABZ faz giriş arayüzü enkoder ABZ faz bağlantısı değerlendirme fonksiyon seçimi	0sa (İlk değer: Seri enkoder kullanıldığı için devre dışıdır)
[Pr.PL02]	Lineer enkoder çözünürlüğü ayarlama - Pay	1
[Pr.PL03]	Lineer enkoder çözünürlüğü ayarlama - Payda	100

(Not) Kontrolör tarafındaki (RD78G Motion modülü) elektronik dişliyi (Sürücü ünitesi dönüştürme) 100/1 olarak ayarlayın.

Lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motor kullanılırken, manyetik alanın ve sargının görelî konumunu tespit etmek veya manyetik kutup algılamak için işlem gereklidir.

Artımlı bir sistemde, güç her beslendiğinde manyetik kutup algılama gerçekleştirilir.

Mutlak konum algılama sisteminde, manyetik kutup algılama ilk servo açılışında yürütülür.

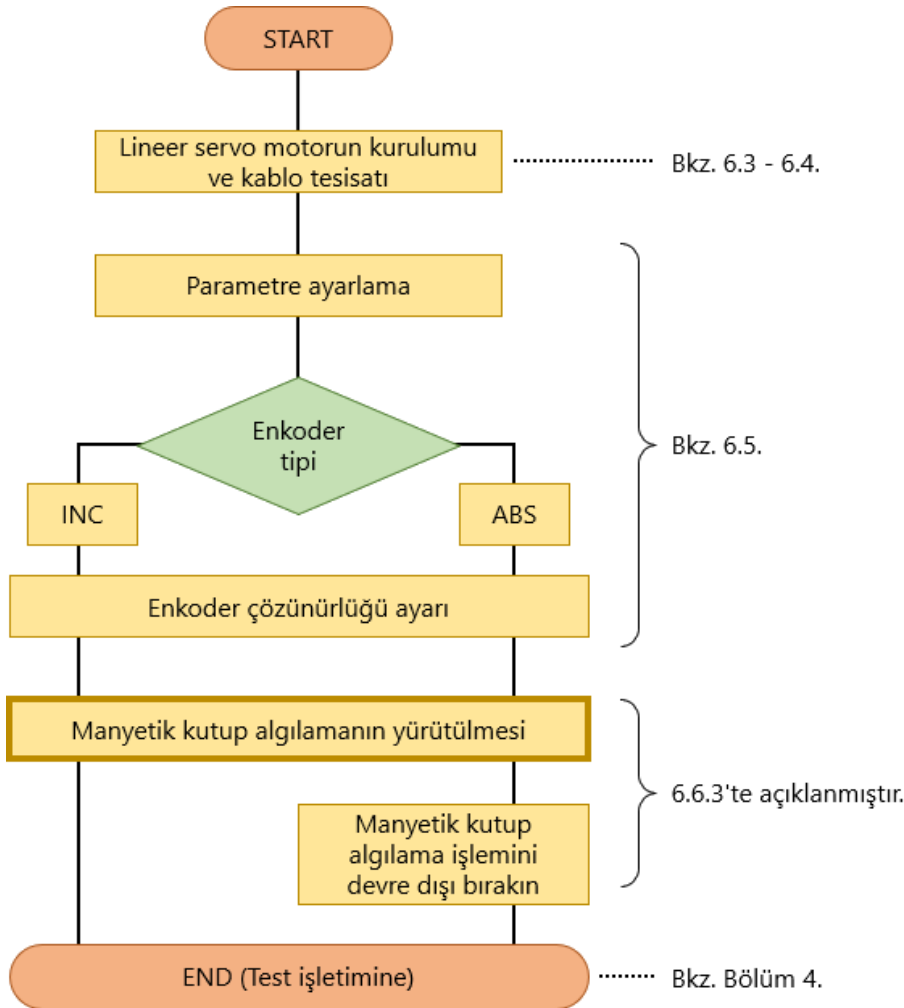
Bu kısımda manyetik kutup algılama dahil başlatma prosedürü açıklanmaktadır.

6.6.1

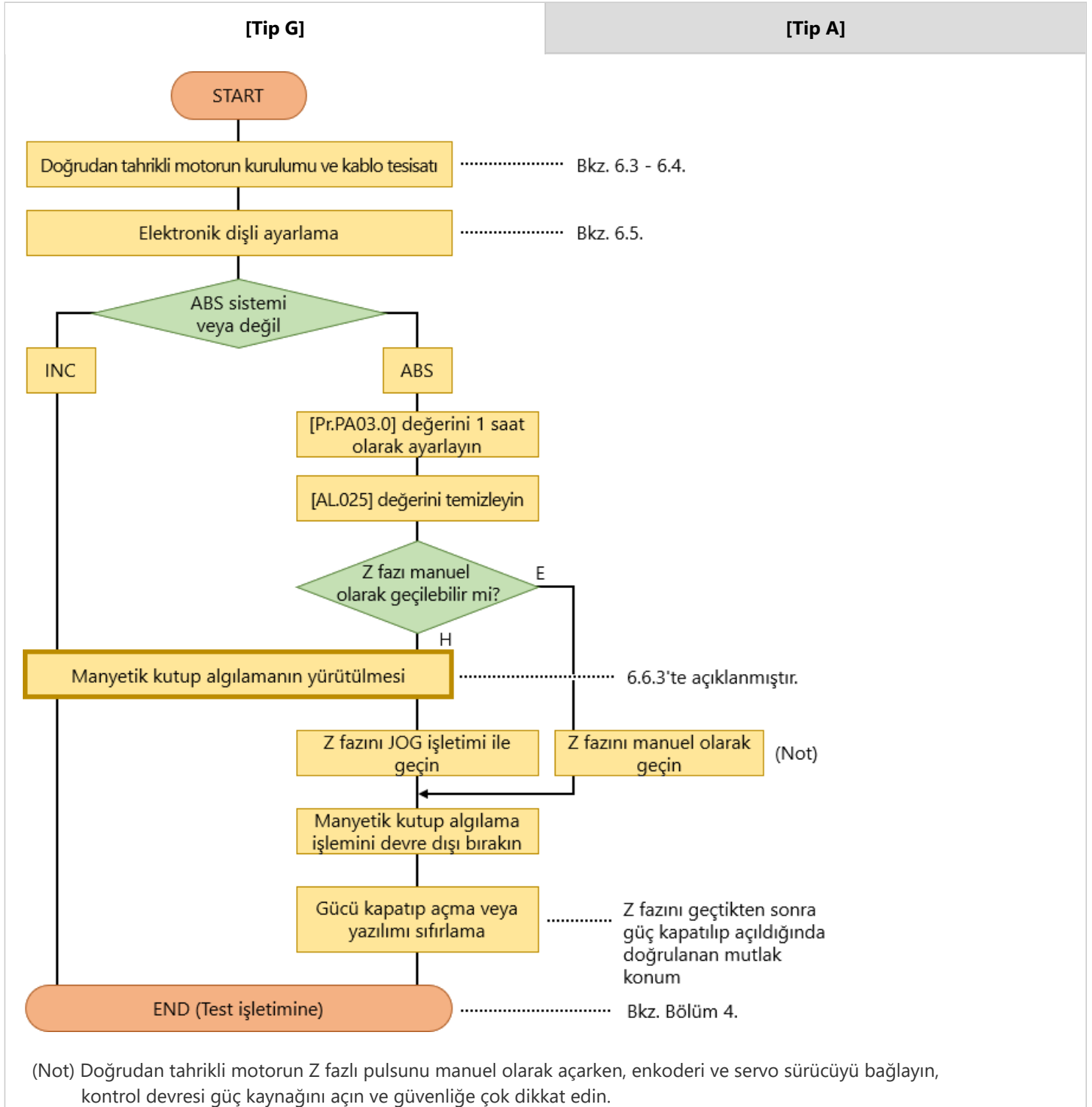
Lineer Servo Motoru Başlatma

Aşağıdaki şekilde lineer servo motorun başlatılma prosedürü gösterilmektedir.

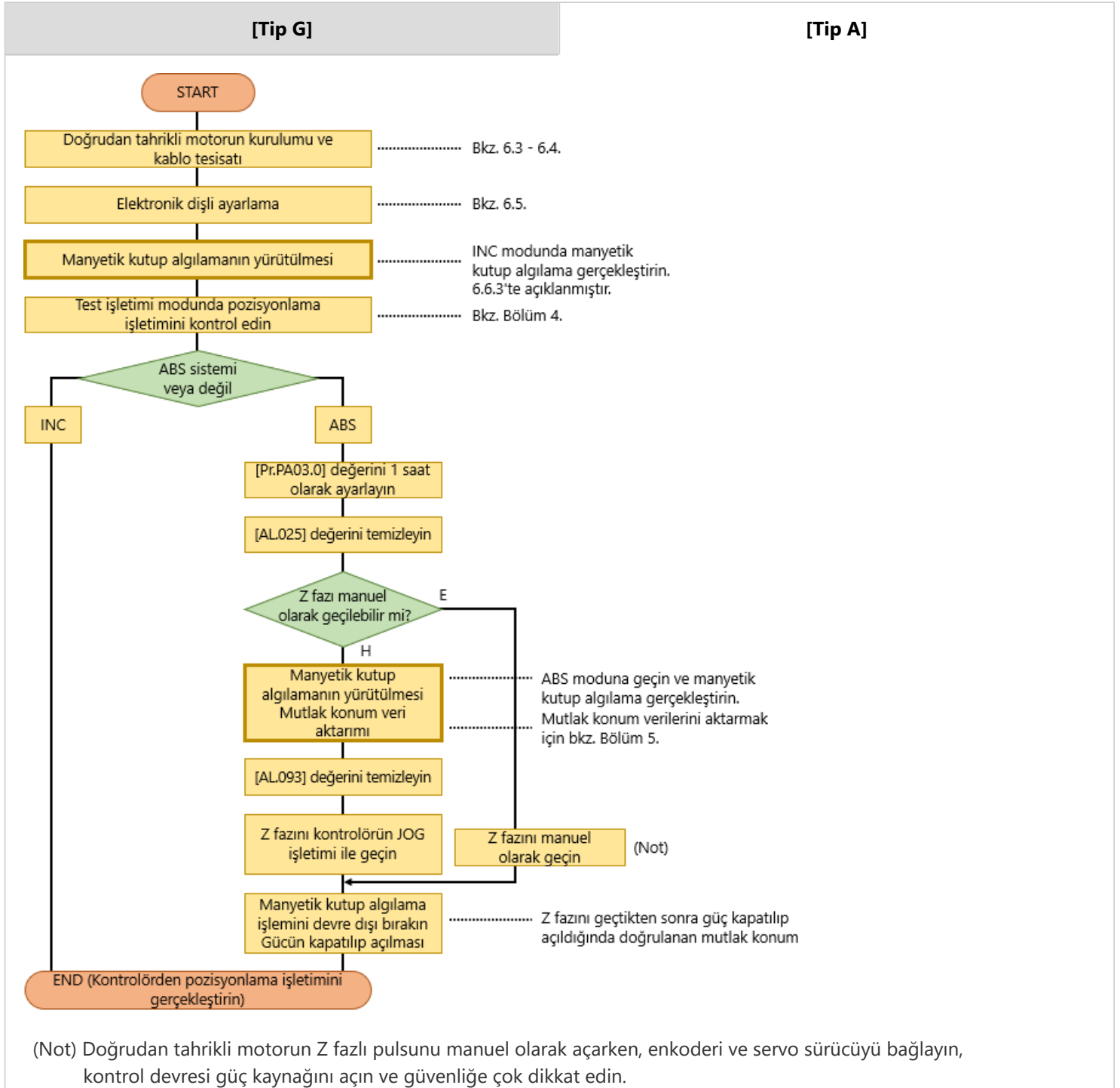
[Tip A ve G'de Ortak]



Doğrudan tahrikli motoru başlatma prosedürü, servo sürücü tipine bağlı olarak farklılık gösterir.



Doğrudan tahrikli motoru başlatma prosedürü, servo sürücü tipine bağlı olarak farklılık gösterir.



(1) Manyetik kutup algılama yöntemleri

Aşağıda, iki manyetik kutup algılama yöntemi yer almaktadır. Her birinin avantajları ve dezavantajları vardır.

Manyetik kutup algılama yöntemi	Avantaj	Dezavantaj
Konum algılama yöntemi (İlk değer)	1. Manyetik kutup algılama, yüksek bir doğruluk derecesine sahiptir. 2. Manyetik kutup algılamada ayar değiştirme prosedürü basittir.	1. Manyetik kutup algılamada ilerleme mesafesi uzundur. 2. Sürtünme değeri küçük olan ekipmanlar için, başlangıçta manyetik kutup algılama hatası oluşabilir.
İnce konum algılama yöntemi	1. Manyetik kutup algılamada ilerleme mesafesi kısadır. 2. Sürtünme değeri küçük olan ekipmanlar için bile, manyetik kutup algılama kullanılabilir.	1. Manyetik kutup algılama ayar değiştirme prosedürü karmaşıktır. 2. Kutup algılama sırasında bir parazit olduğu takdirde, [AL. 027 Initial magnetic pole detection error] hatası oluşabilir.

(2) Manyetik kutup algılama yönteminin seçilmesi için kriterler

- Konum algılama yönteminde, manyetik kutup algılama başlatıldığında lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motor hareket eder.
Hareket yönü belirsizdir. Bu nedenle, manyetik kutup algılama sırasında makineyi hareket ettirmemek için, ince konum algılama yöntemini kullanın.
- İnce konum algılama yönteminde, manyetik kutup algılaması için parametre ayarında yük/motor kütle oranı veya yük/motor atalet oranı gereklidir.
Bu değerler bilinmiyorsa konum algılama yöntemini kullanın. Manyetik kutup algılama, konum algılama yöntemi kullanılarak gerçekleştirildikten ve yük/motor kütle oranı veya yük/motor atalet oranı değeri otomatik ayarlama veya diğer yollarla tahmin edildikten sonra, ince konum algılama yöntemi kullanılabilir.

(3) Manyetik kutup algılama yöntemine ait prosedür

[PR.PL09] Manyetik kutup algılama voltaj seviyesi gibi bazı parametreler değiştirilirken manyetik kutup algılamasının birden çok kez gerçekleştirilmesi gerekir. Prosedür; motor tipine, servo sürücü tipine ve manyetik kutup algılama yöntemine bağlı olarak değişir. Doğru prosedürü kontrol etmek için her zaman aşağıdaki kılavuzu okuyun.



MR-J5 User's Manual (Hardware)

10 USING A LINEAR SERVO MOTOR

veya

11 USING A DIRECT DRIVE MOTOR

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorun Özellikleri
- Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorla İlgili Önlemler
- Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorun Kurulumu
- Kablo Tesisatı
- Parametre Ayarlama
- <Manyetik Kutup Algılama> Başlatma

Önemli noktalar

Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorun Özellikleri	Lineer servo motorlar ve doğrudan tahrikli motorlar doğrudan makinelerle bağlanır. Bilyeli vidalar ve redüktörler gibi lineer hareket mekanizmalarına artık ihtiyaç duyulmadığından, makineler daha küçük ve daha rijit hale getirilebilmektedir.
Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorla İlgili Önlemler	• Lineer servo motorun ikincil tarafında, güçlü daimi mıknatıslar kullanılır. Manyetik çekim kuvvetine çok dikkat edin. • Doğruluğu ve ısı dağılımını sağlamak ve titreşimi önlemek için doğrudan tahrikli motoru rijit bir yüzeye sabitleyin.
Lineer Servo Motor ve Doğrudan Tahrikli Motorun Kurulumu	• Lineer servo motor kullanırken, çekim kuvvetinden kaynaklanan tehlikeyi önlemek için birincil tarafı, ikincil tarafın mıknatısının bulunmadığı alanın üzerine takın. • Doğrudan tahrikli bir motor kullanırken, yük monte edildikten sonra bile Z fazı konumunun kontrol edilebildiğinden emin olun.
Kablo Tesisatı	• A/B/Z fazlı lineer enkoder kullanırken MR-J5-RJ kullanın. • Mutlak konum algılama sisteminde doğrudan tahrikli motor kullanıldığında, bir batarya ve mutlak konum saklama ünitesi gereklidir.
Parametre Ayarlama	• Lineer servo motor kullanırken, parametrelerde kullanılacak motorun modelini ve lineer enkoderin özelliklerini ayarlayın. • Lineer servo motor veya doğrudan tahrikli motor kullanıldığında manyetik kutup algılama ile ilgili parametrelerin ayarlanması gerekir.
<Manyetik Kutup Algılama> Başlatma	• İlk servo açılışında manyetik kutup algılamanın yürütülmesi gerekir. Mutlak konum algılama sisteminde, daha sonra manyetik kutup algılama gerekmez. • Manyetik kutup algılama işletiminde; konum algılama yöntemi ve ince konum algılama yöntemi yer alır.

Aşağıdaki kazanç ayarlama tipleri vardır.

(1) Sürücü tek başına kullanıldığında kullanılabilir

Ayarlama fonksiyonu	Ana hat
Quick tuning	Yerleşme süresini kısaltmak yerine aşırı yanıtın azaltılmasına öncelik vermek için bu fonksiyonu kullanın. Ayarlama, pozisyonlama işletimi olmadan etkinleştirilir.
Auto tuning modu 1	Cihazın yük/motor atalet oranı bilinmediğinde yanıt dalga biçimini kontrol ederken makineyi ayarlamak için bu fonksiyonu kullanın. Ayrıca, bir makinenin yük/motor atalet oranı işletim sırasında değiştiğinde bu fonksiyonu kullanın.
Auto tuning modu 2	Cihazın yük/motor atalet oranı bilindiğinde yanıt dalga biçimini kontrol ederken makineyi ayarlamak için bu fonksiyonu kullanın.
2 kazanç ayarlama modu 1 (interpolasyon modu)	XY tablosu veya tandem mekanizması gibi yol doğruluğunun iyileştirilmesi gereken bir makineyi otomatik olarak ayarlamak ve eksenler arası etkileşimi baskılamak için bu fonksiyonu kullanın.
2 kazanç ayarlama modu 2	One-touch tuning işleminden sonra yerleşme süresini ve aşırı yanıt miktarını ayarlamak için bu fonksiyonu kullanın.
One-touch tuning (Controller command method)	Bu fonksiyonu, makineyi kontrolörden gelen komutlarla işletirken kazancı ayarlamak için kullanın. Yerleşme süresini komut verilen "In-Position" aralığında azaltmak için bu fonksiyonu kullanın.

(2) MR Configurator2 ile kombinasyon halinde kullanılabilir

Ayarlama fonksiyonu	Ana hat
Tek dokunuşla ayarlama (Amplifier command method)	Bu fonksiyonu, aşırı yanıt baskılama yerine yerleşme süresinin kısaltılması ve kazanç ayarlamaya öncelik vermek için kullanın. Servo sürücünün içinde optimum bir komut oluşturmak ve one-Touch tuning yapmak için MR Configurator2'de servo motoru tahrik ederken makineyle çarpışmayı önleyen bir hareket mesafesi (izin verilen bir hareket mesafesi) girmeniz yeterlidir.

Bu kursta quick tuning ve one-touch tuning (amplifier command method) açıklanmaktadır.

Aşağıda performans ve kullanım kolaylığı karşılaştırılmaktadır.

Performans	Quick tuning < One-touch tuning One-touch tuning için, daha kısa yerleşme süresi gerekir.
Kullanım kolaylığı	Quick tuning > One-touch tuning Quick tuningin tamamlanması yaklaşık 300 [ms] sürer.

Hızlı kazanç ayarını değiştirmek için quick tuning yapın ve yerleşme süresini kısaltmak için one-touch tuning yapın.

(1) Quick tuning genel bakış

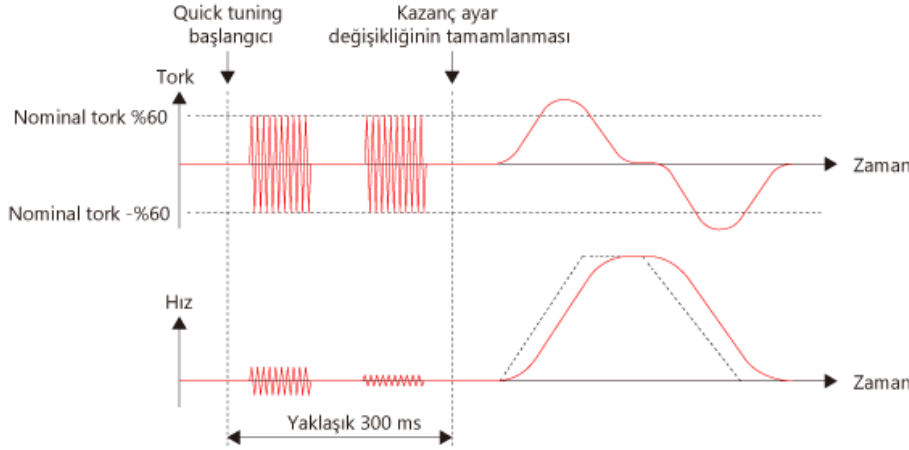
Quick Tuning başlatıldığında, servo sürücü anında titreşim torku uygular, ardından bu uyarımdan gelen yanıtı kullanarak her kazancı ve makine rezonans baskılama filtresini ayarlar.

Uygulanabilecek maksimum titreşim torku, nominal torkun %60'ıdır. Ancak, tork limit değeri nominal torkun %60'ından daha düşük olduğunda titreşim torku, tork limit değeri ile sınırlandırılır. Ayarlamanın yapılması yaklaşık 300 [ms] sürer.

Manyetik kutup algılama yürütüldüğünde, manyetik kutup algılamadan sonra quick tuning başlatılır.

Quick tuning yoluyla kazanç ayar değişikliği tamamlandığında, kazanç manuel modda olduğu gibi değiştirilebilir.

Ek olarak, yük/motor atalet oranı, kazanç ayar değişikliğinden sonra her zaman auto tuning mode 1'de olduğu gibi hesaplanır.



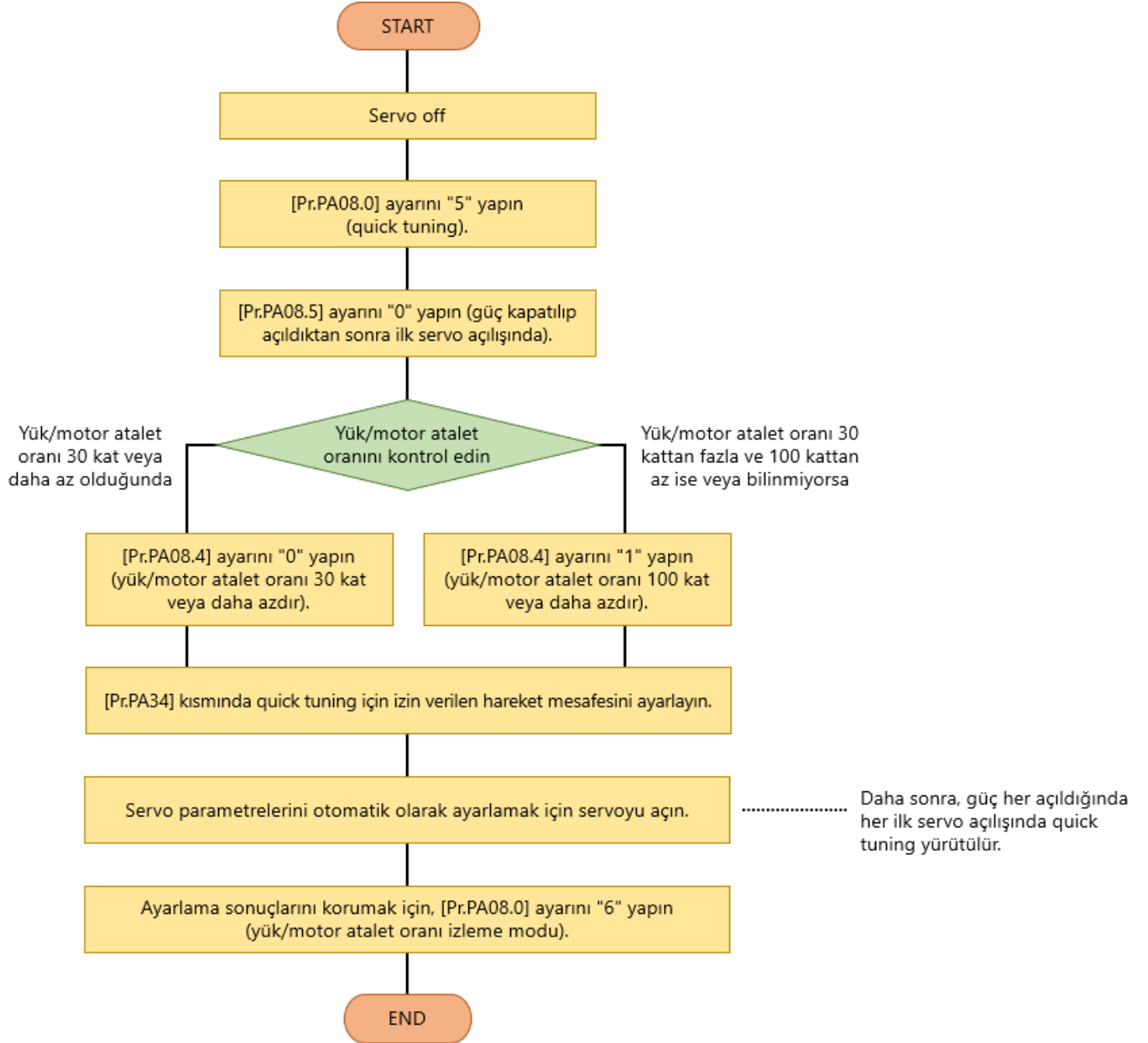
Quick tuningde aşağıdaki servo parametreleri otomatik olarak değiştirilir.

No.	Sembol	Ad	Kazanç ayar değişikliğinden sonraki ayar değeri
PB01	FILT	Uyarlanabilir tuning modu (uyarlanabilir filtre II)	Otomatik ayar değişikliği
PB06	GD2	Yük-motor atalet oranı/yük-motor kütle oranı	Ayar değeri, kazanç ayar değişikliğinden sonra servo motor tahriki sırasında yanıt dalga biçimine bağlı olarak belirlenir.
PB07	PG1	Model kontrol kazancı	Otomatik ayar değişikliği
PB08	PG2	Konum kontrol kazancı	
PB09	VG2	Hız kontrol kazancı	
PB10	VIC	Hız integral telafisi	
PB11	VDC	Hız diferansiyel telafisi	İlk değer
PB13	NH1	Makine rezonans baskılama filtresi 1	Otomatik ayar değişikliği
PB14	NHQ1	Çentik şekli seçimi 1	
PB15	NH2	Makine rezonans baskılama filtresi 2	
PB16	NHQ2	Çentik şekli seçimi 2	
PB18	LPF	Alçak geçirim filtresi ayarı	İlk değer
PB23.1	—	Alçak geçirim filtresi seçimi	1
PB50	NH5	Makine rezonans baskılama filtresi 5	Otomatik ayar değişikliği
PB51	NHQ5	Çentik şekli seçimi 5	
PE41	EOP3	Fonksiyon seçimi E-3	İlk değer

(2) Quick tuning yürütme yöntemi

Aşağıda, quick tuning prosedürü gösterilmektedir.

Sonraki sayfada, quick tuning işleyişi videoda açıklanmaktadır.



(3) Quick tuning işleyiş örneği

Pencerenin sol alt kısmındaki oynat düğmesini tıklayın.

(3) Quick tuning işleyiş örneği



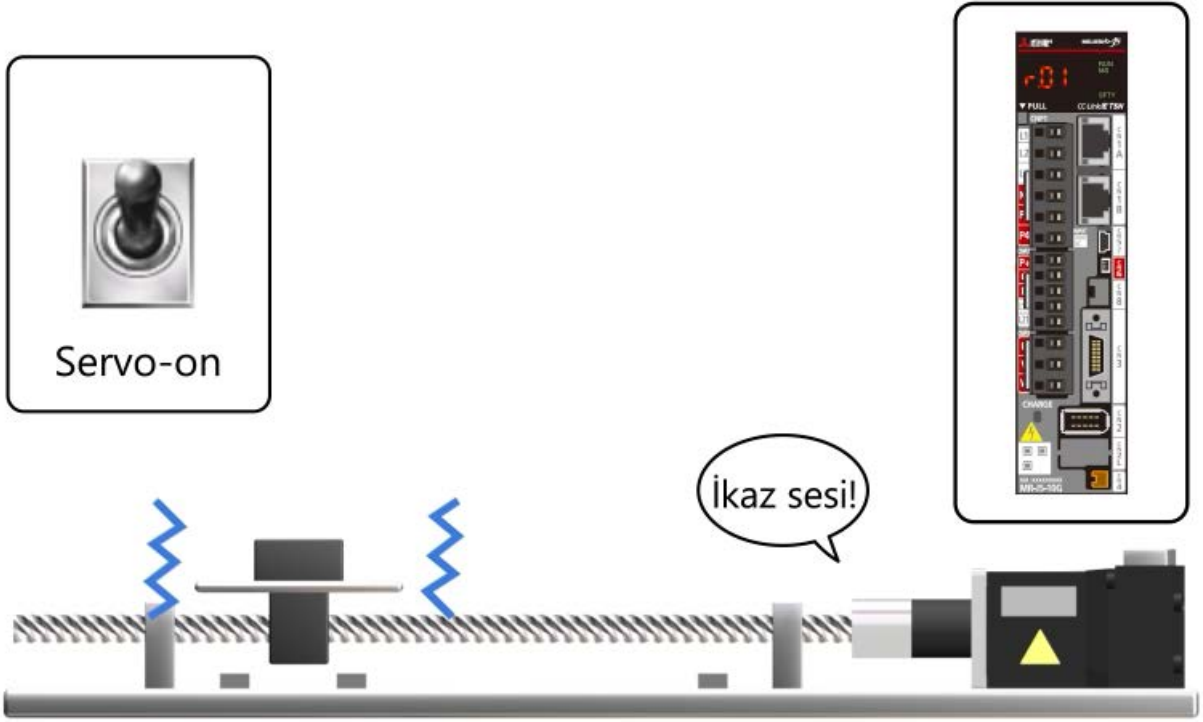
Bu videoda, quick tuning için bir işletim örneği sunulmaktadır.

(3) Quick tuning işleyiş örneği



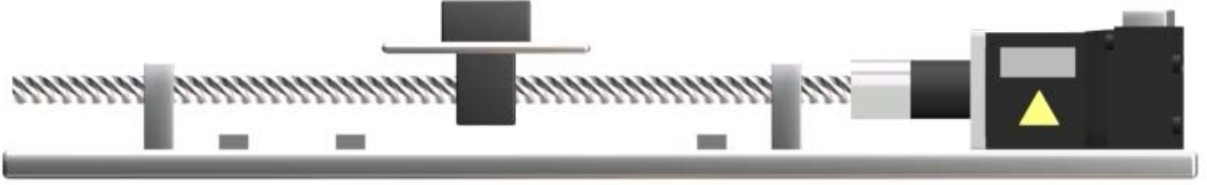
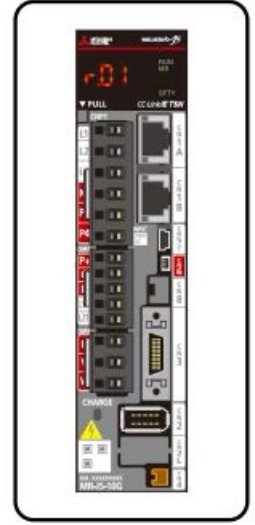
Quick tuning için parametre ayarını yapın ve ardından güç kaynağını kapatıp açın.

(3) Quick tuning işleyiş örneği



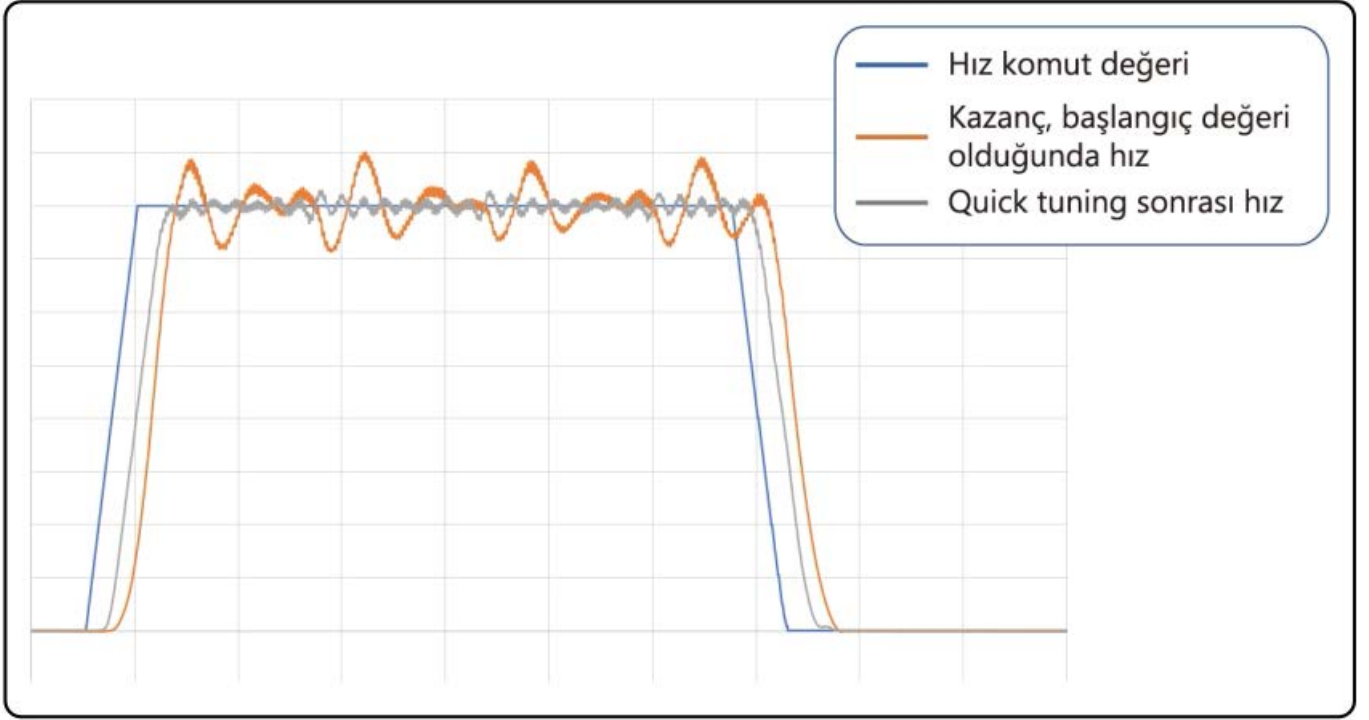
Servo açılışını gerçekleştirin.
Servo-on ile aynı zamanda, quick start gerçekleştirilir.
Servo motor titreşim nedeniyle gürültü yapabilir.

(3) Quick tuning işleyiş örneği



Bu, quick start işlemini tamamlar.
Başlangıç noktasına dönüşten sonra, pozisyonlama komutu
yürütülebilir.

(3) Quick tuning işleyiş örneği



Yukarıdaki grafikte, örnek olarak kazanç ilk değere sabitlendiği sıradaki ve quick tuning sonrasındaki hız dalga biçimi karşılaştırılmaktadır. Quick tuning sonra, hem aşırı yanıt hem de titreşim baskılanır.

(3) Quick tuning işleyiş örneği



Bu işlem, quick tuning işletim örneğinin açıklamasını tamamlar.
Sonraki sayfaya gitmek için

(1) One-Touch tuning genel bakış

Bu fonksiyonu, aşırı yanıt baskılama yerine yerleşme süresinin kısaltılması ve kazanç ayarlamaya öncelik vermek için kullanın. Makine rezonans baskılama filtresi, gelişmiş titreşim baskılama kontrolü II ve etkili filtre dahil servo kazancı ayarını değiştirir.

One-Touch tuning tepki duyarlılığı üç seviye arasından seçilebilir. İlk olarak, temel modda yürütün.

Kayıslı tahrik sistemi gibi düşük rijitliğe sahip bir makine için, düşük modda one-touch tuning uygundur.

Bilyeli vidalı tahrik sistemi gibi yüksek rijitlikte bir makine için, yüksek modda one-touch tuning yapmak yerleşme süresini kısaltır.

One-Touch tuningde aşağıdaki servo parametreleri otomatik olarak değiştirilir.

[Pr. PA08.0 Gain adjustment mode selection] otomatik olarak "4" (2 kazanç ayarlama modu 2) şeklinde ayarlanır.

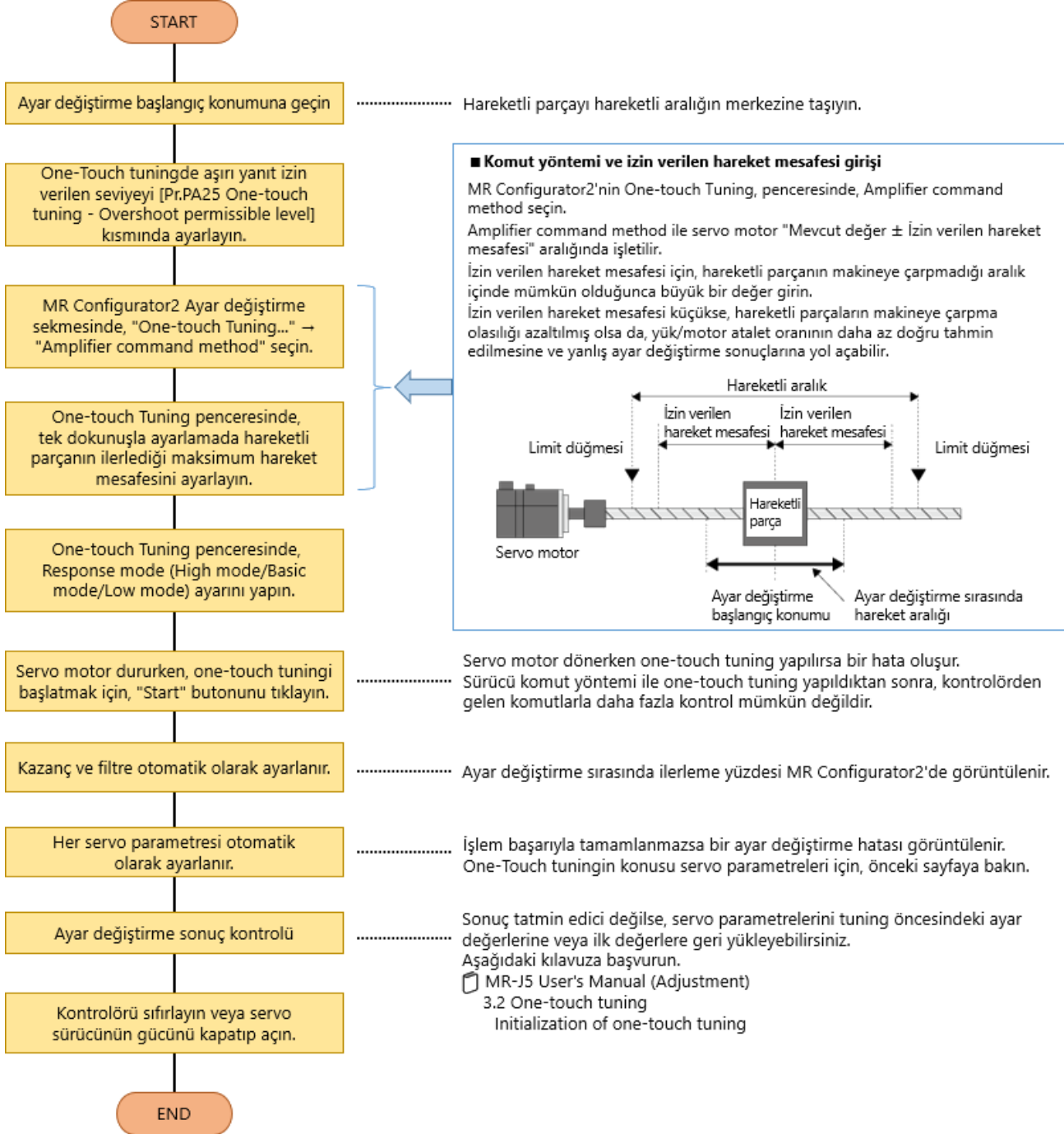
Diğer servo parametreleri [PR.PA09 Auto tuning response] ayarına göre optimum değere ayarlanır.

Servo parametresi	Sembol	Ad
PA08	ATU	Auto tuning mode
PA09	RSP	Auto tuning yanıtı
PA24	AOP4	Fonksiyon seçimi A-4
PB01	FILT	Uyarlanabilir tuning modu (uyarlanabilir filtre II)
PB02	VRFT	Titreşim baskılama kontrolü ayarlama modu (gelişmiş titreşim baskılama kontrolü II)
PB03	PST	Tork geri besleme döngüsü kazancı (konum düzeltme)
PB06	GD2	Yük-motor atalet oranı/yük-motor kütle oranı
PB07	PG1	Model kontrol kazancı
PB08	PG2	Konum kontrol kazancı
PB09	VG2	Hız kontrol kazancı
PB10	VIC	Hız integral telafisi
PB12	OVA	Aşırı yanıt miktar telafisi
PB13	NH1	Makine rezonans baskılama filtresi 1
PB14	NHQ1	Çentik şekli seçimi 1
PB15	NH2	Makine rezonans baskılama filtresi 2
PB16	NHQ2	Çentik şekli seçimi 2
PB17	NHF	Şaft rezonans baskılama filtresi
PB18	LPF	Alçak geçirim filtresi ayarı
PB19	VRF11	Titreşim baskılama kontrolü 1 - Titreşim frekansı
PB20	VRF12	Titreşim baskılama kontrolü 1 - Rezonans frekansı
PB21	VRF13	Titreşim baskılama kontrolü 1 - Titreşim frekansı sönümlleme
PB22	VRF14	Titreşim baskılama kontrolü 1 - Rezonans frekansı sönümlleme
PB23	VFBF	Alçak geçirim filtresi seçimi
PB46	NH3	Makine rezonans baskılama filtresi 3
PB47	NHQ3	Çentik şekli seçimi 3

PB48	NH4	Makine rezonans baskılama filtresi 4
PB49	NHQ4	Çentik şekli seçimi 4
PB51	NHQ5	Çentik şekli seçimi 5
PB52	VRF21	Titreşim baskılama kontrolü 2 - Titreşim frekansı
PB53	VRF22	Titreşim baskılama kontrolü 2 - Rezonans frekansı
PB54	VRF23	Titreşim baskılama kontrolü 2 - Titreşim frekansı sönümlleme
PB55	VRF24	Titreşim baskılama kontrolü 2 - Rezonans frekansı sönümlleme
PE41	EOP3	Fonksiyon seçimi E-3

(2) One-Touch tuning yürütme yöntemi

Aşağıda sürücü komut yöntemi ile one-touch tuning prosedürü gösterilmektedir. Sonraki sayfada, one-touch tuning işleyişi videoda açıklanmaktadır.



(3) One-Touch tuning işleyiş örneği

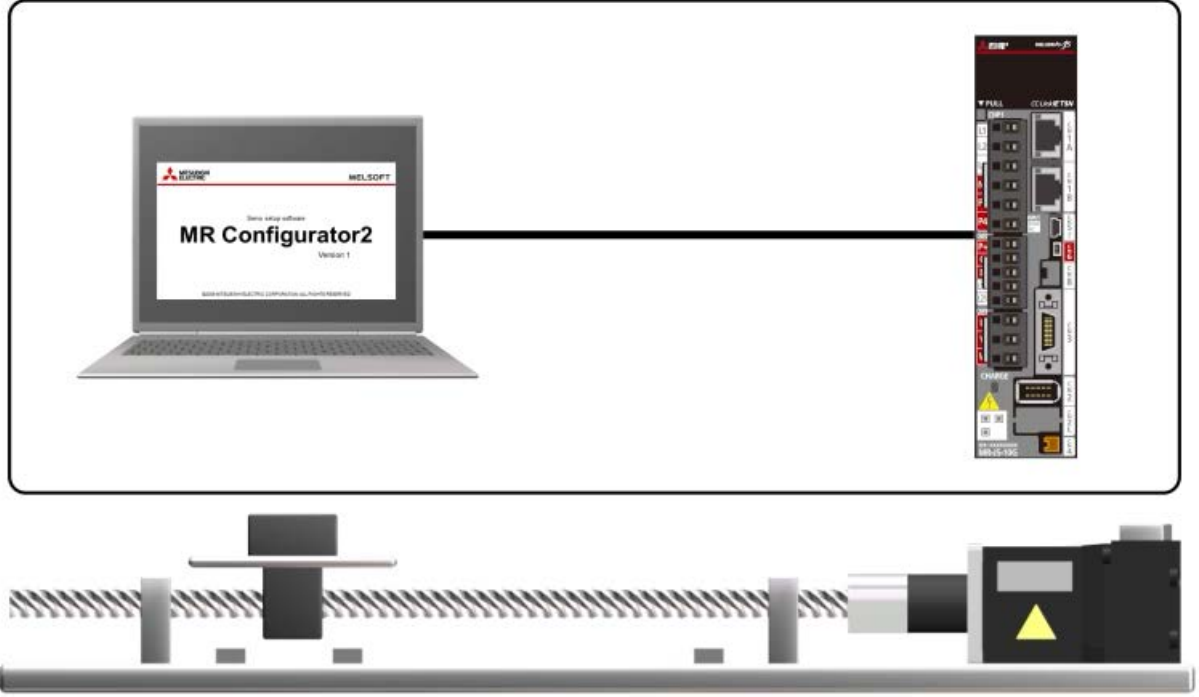
Pencerenin sol alt kısmındaki oynat düğmesini tıklayın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



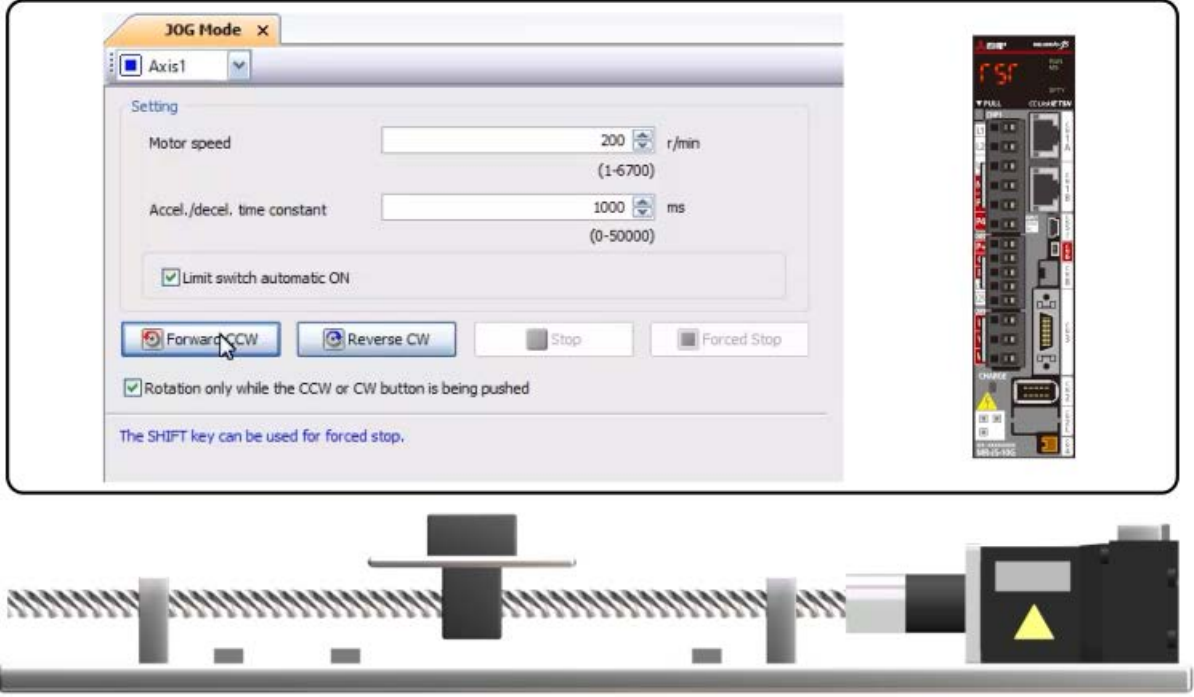
Bu videoda, one-touch tuning için bir işletim örneği sunulmaktadır.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



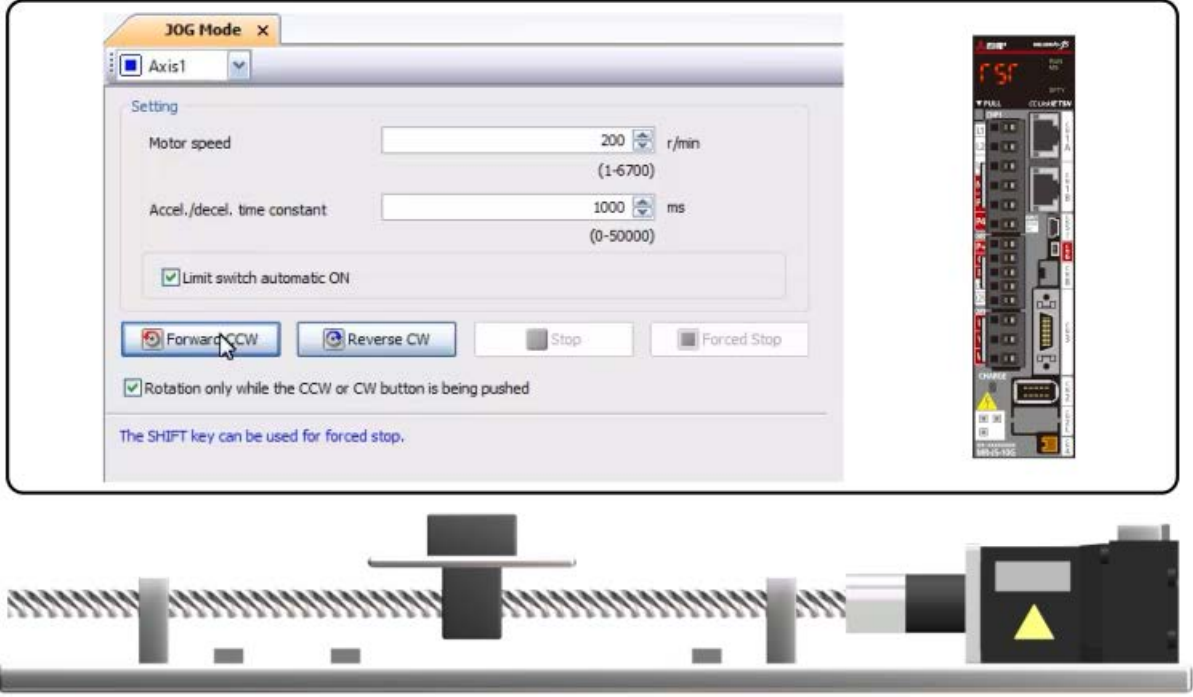
Servo sürücüyü kişisel bilgisayarı bağlayın ve ardından bilgisayarda MR Configurator2'yi başlatın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



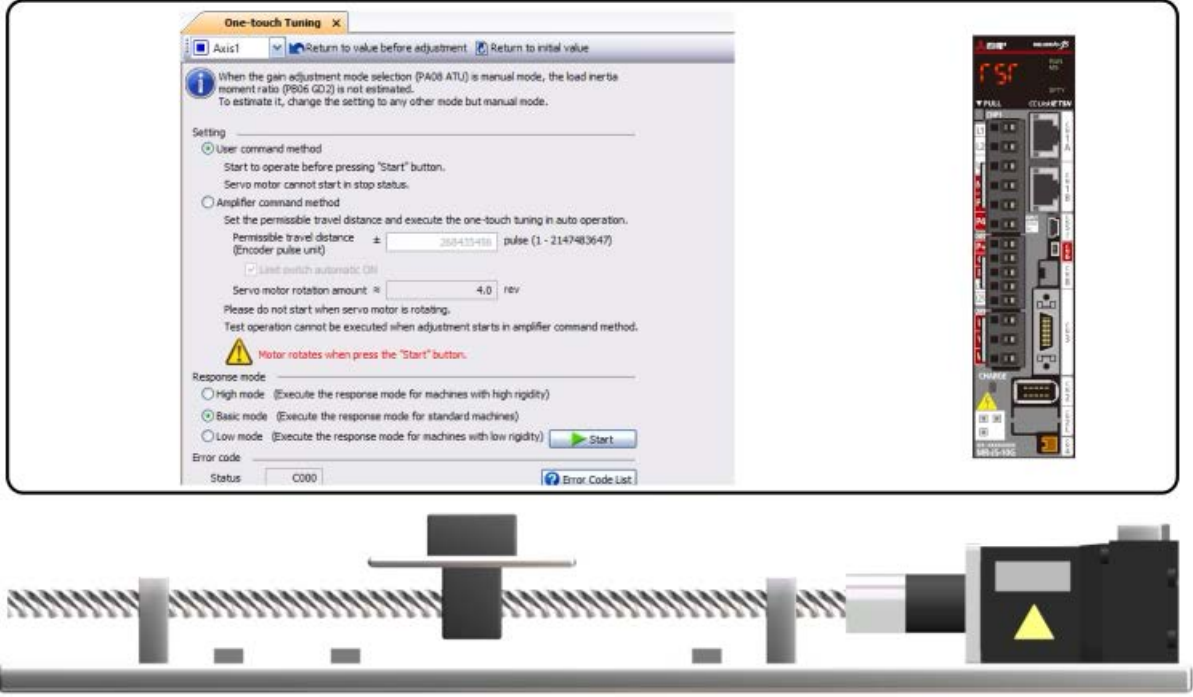
One-Touch tuning yapmadan önce, JOG işletimini veya diğer yöntemleri kullanarak hareketli parçayı hareketli aralığın merkezine getirin.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



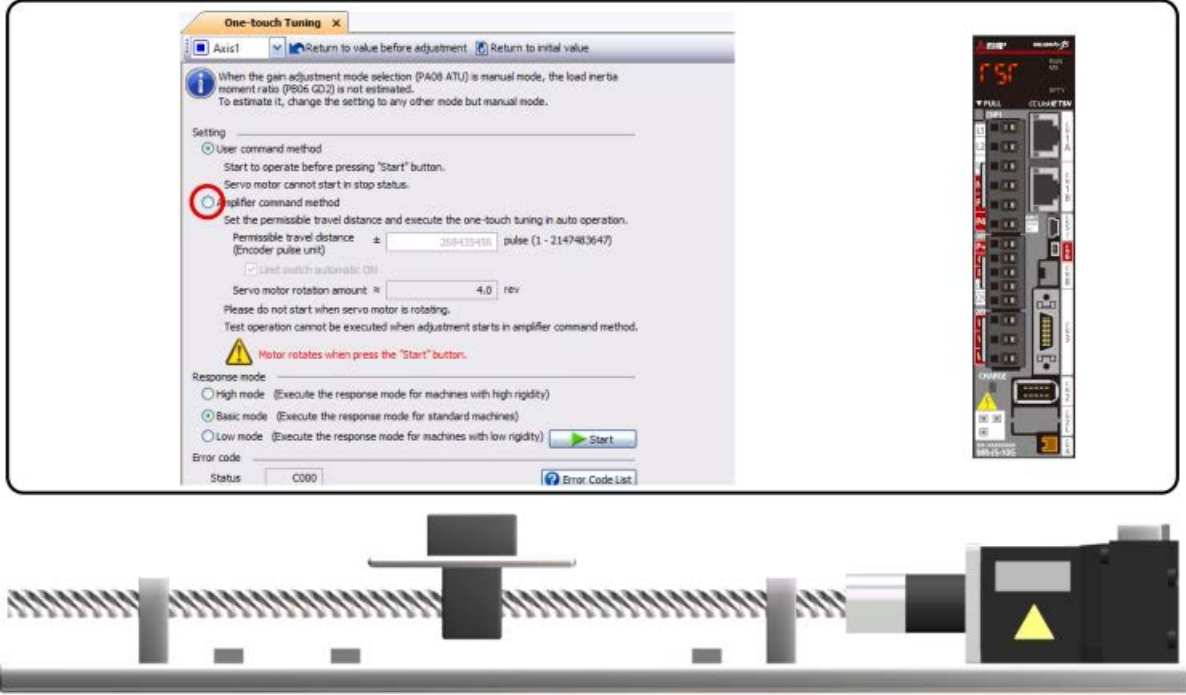
(Not) Tip G için, MR Configurator2'nin JOG işletimi fonksiyonunu kullanmadan önce test işletimi modunu ayarlamak üzere DIP switch değiştirin.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



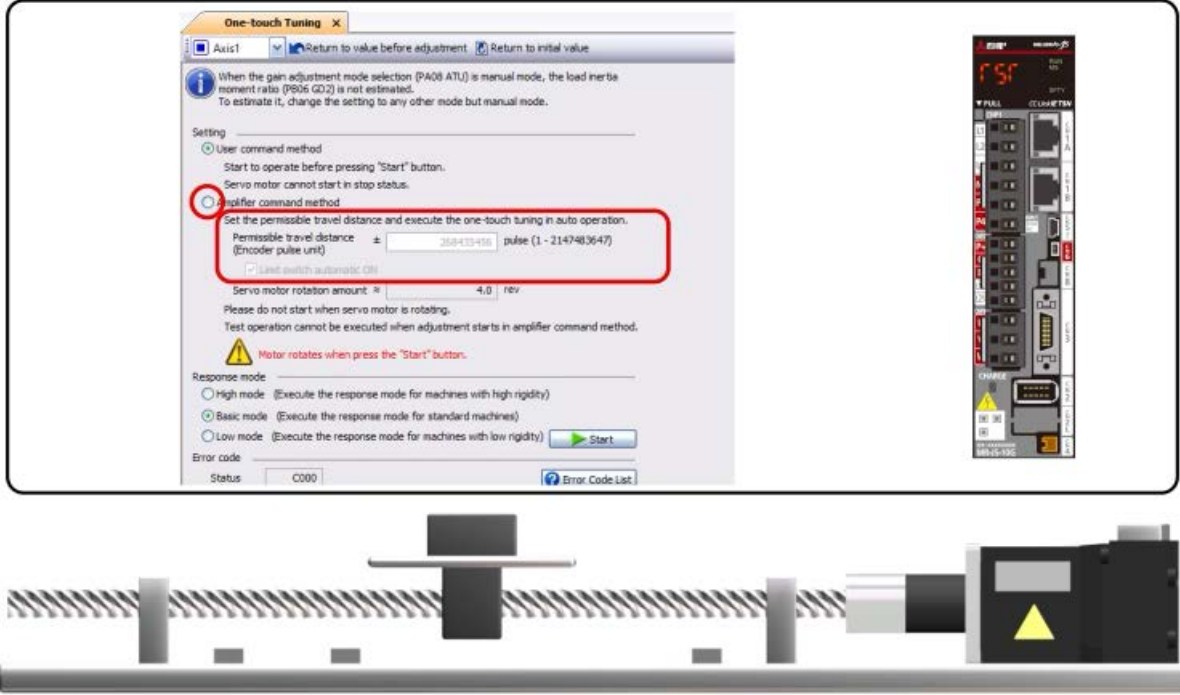
MR Configurator2'nin One-touch Tuning penceresini açın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



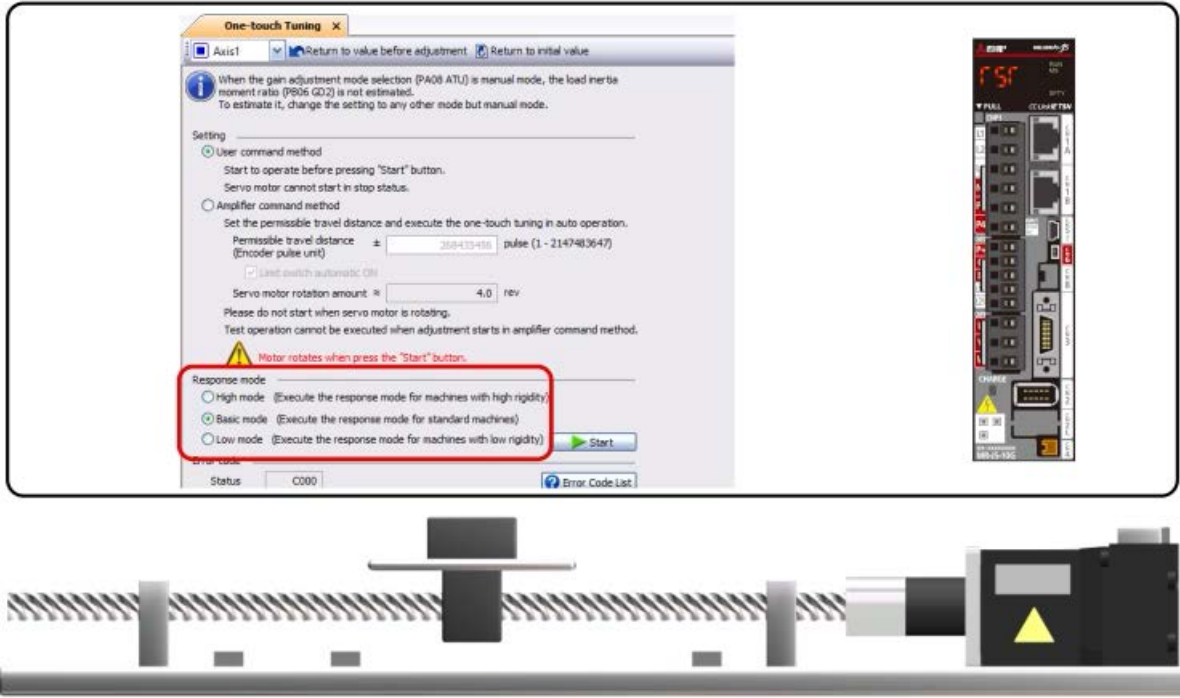
Amplifier command method seçin.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



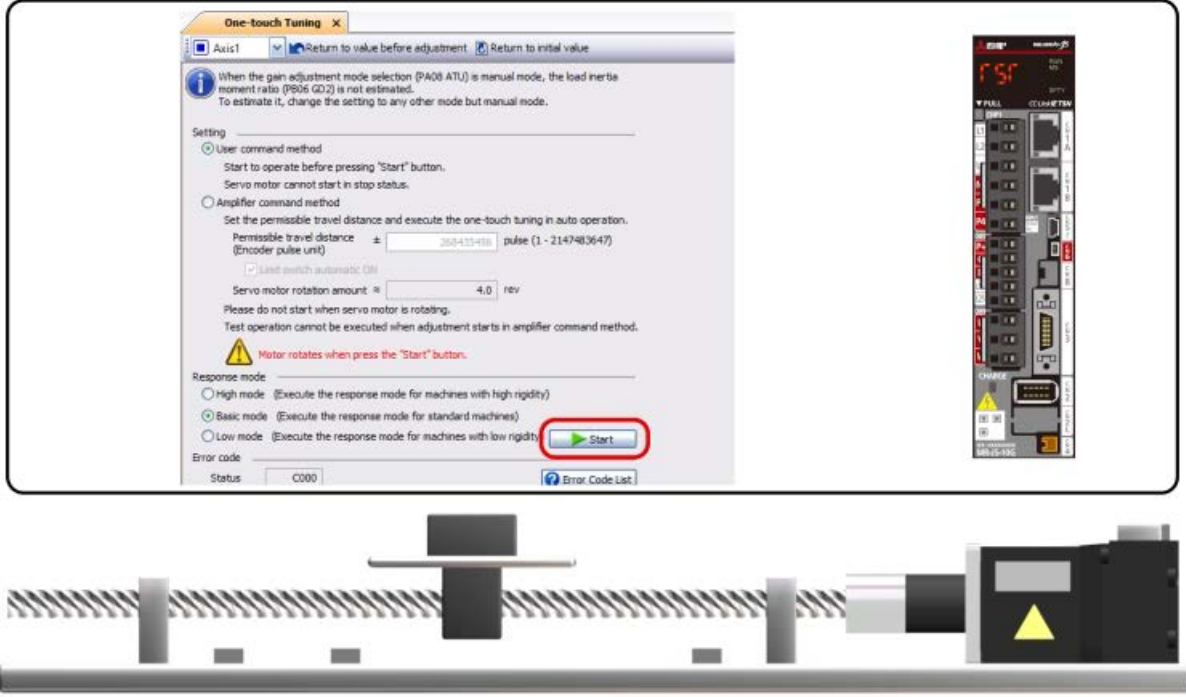
İzin verilen hareket mesafesini girin.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



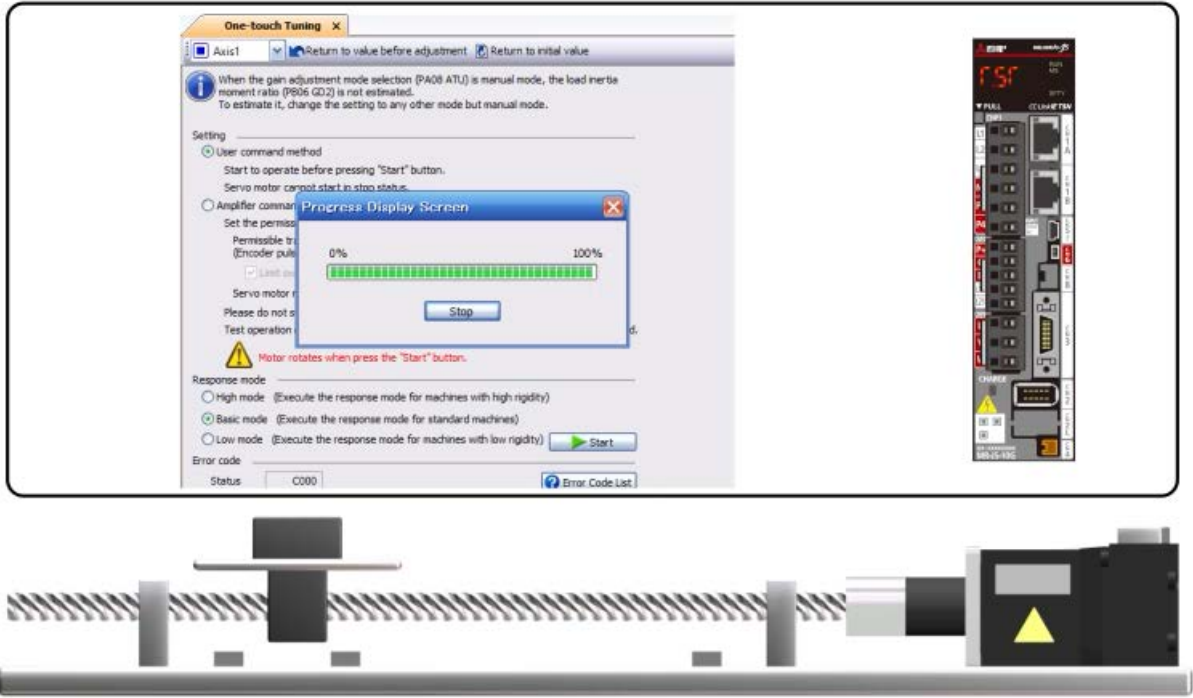
Response mode ayarını şimdilik Basic mode şeklinde ayarlayın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



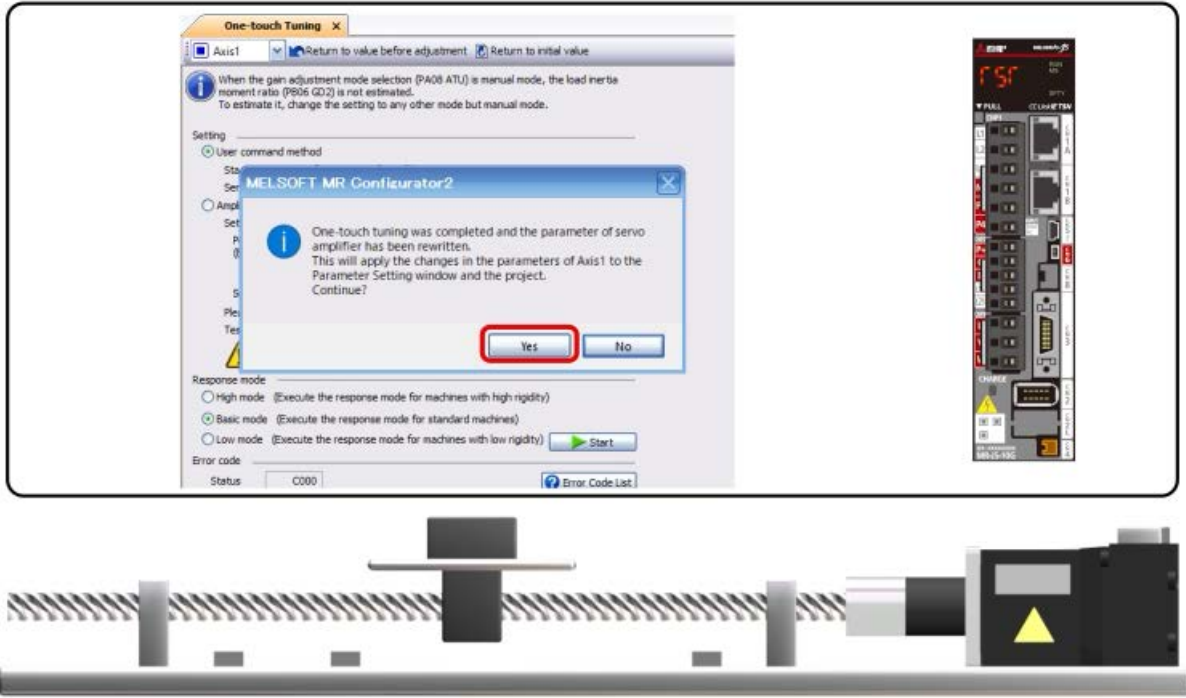
Motoru ve one-touch tuningi başlatmak için Start butonunu tıklayın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



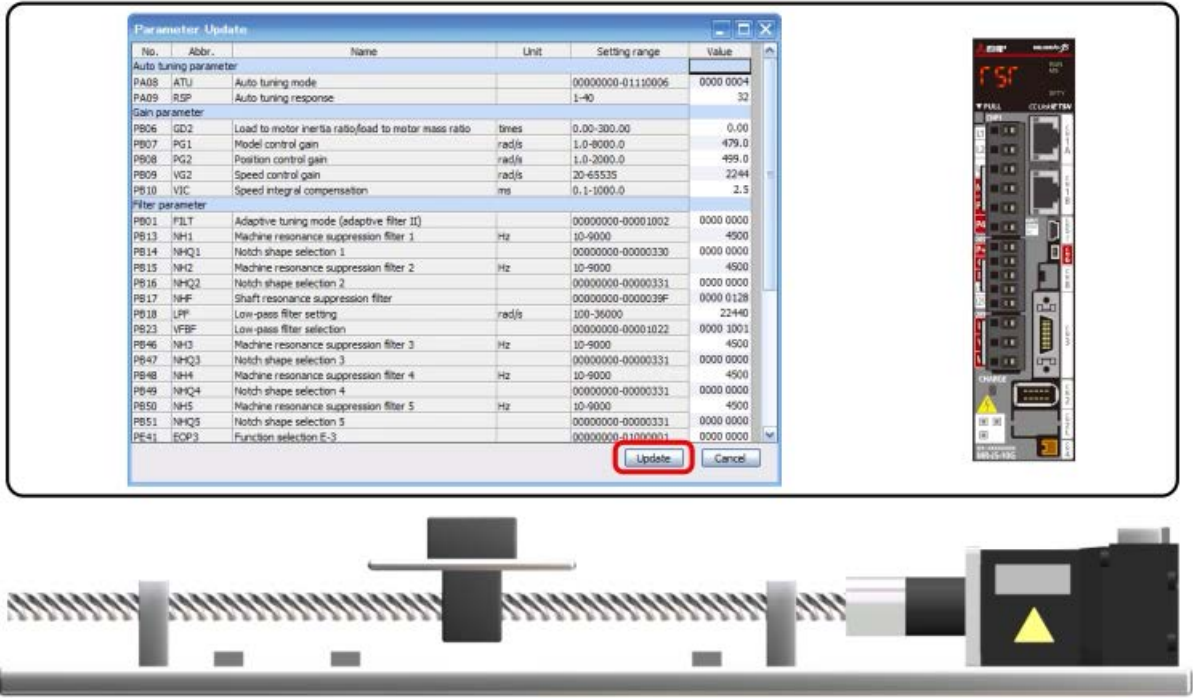
One-touch tuning sırasında motor, ayarlanan hareket mesafesi aralığında işletimi tekrarlar. Motorun dönüşü hızlandırılır.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



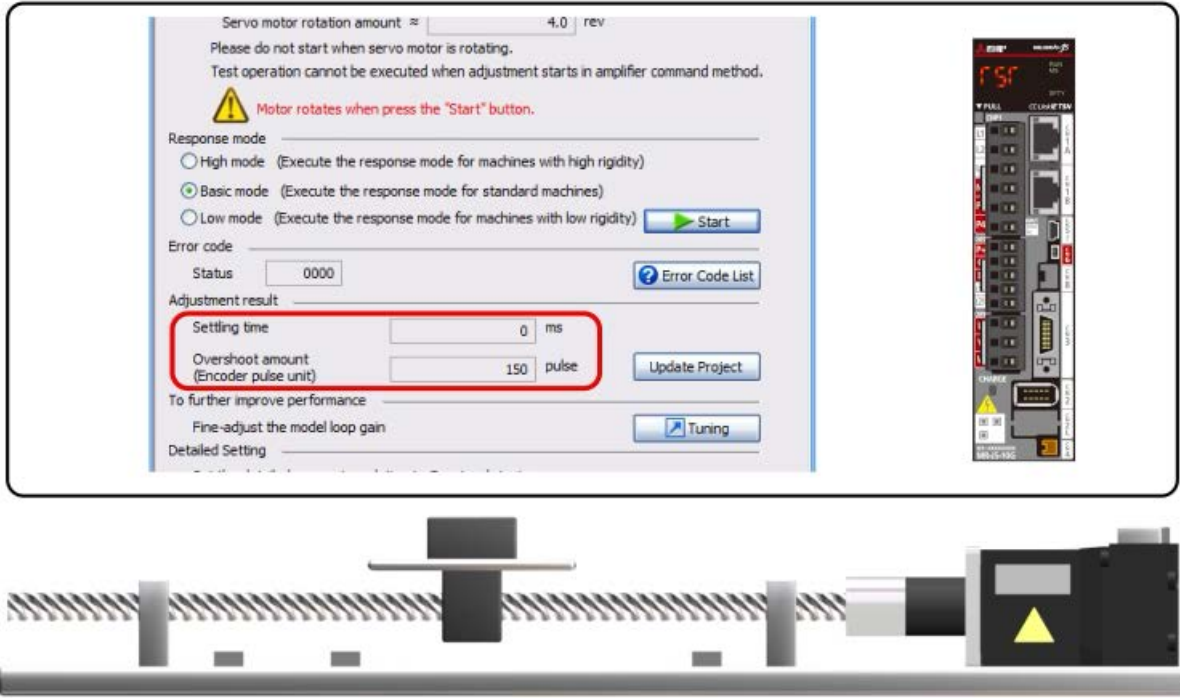
One-touch tuning tamamlandığında servo motor durur. Ayar değişikliğinden sonra, değişiklikleri parametrelere uygulamak isteyip istemediğinizi soran bir pencere açılır. [Yes] butonunu tıklayın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



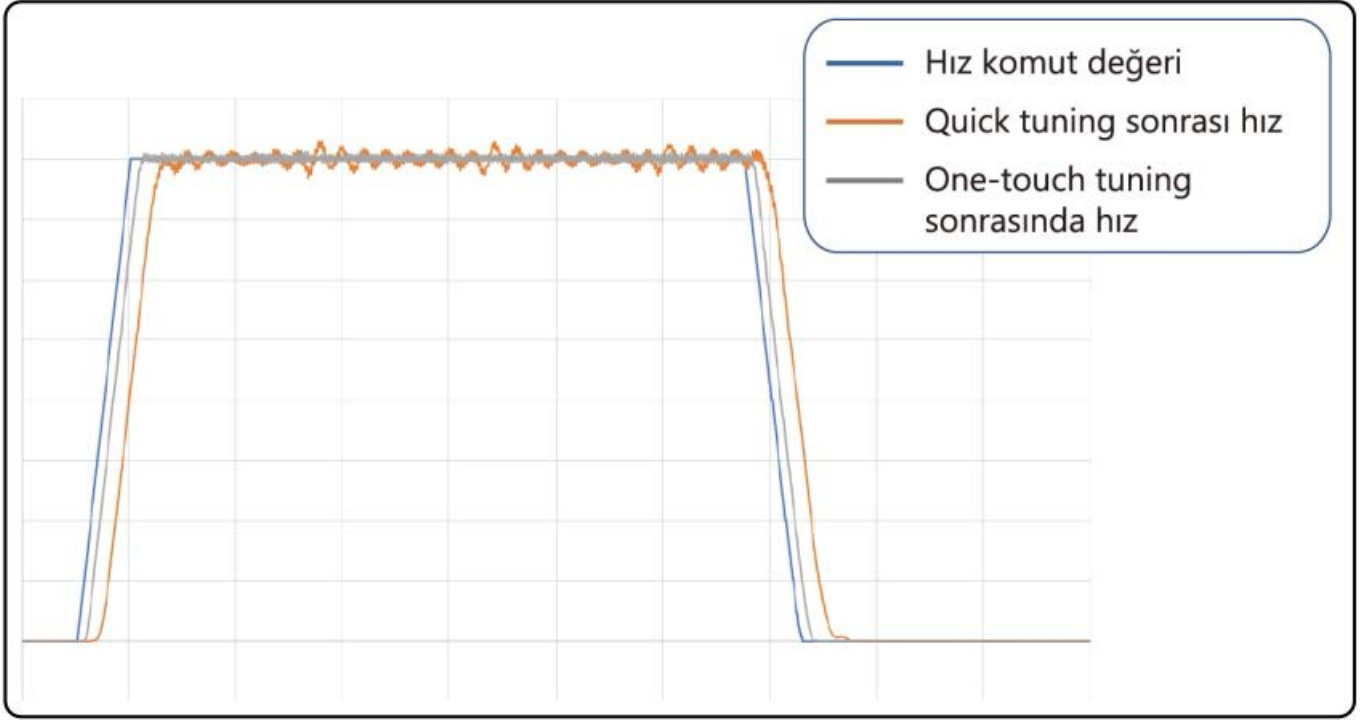
Ayarı değiştirilen parametreler bir listede görüntülenir. One-touch tuning işlemini tamamlamak için [Update] butonunu tıklayın.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



Adjustment result alanında, Settling time ve Overshoot amount görüntülenir.

(3) One-Touch tuning işleyiş örneği



Yukarıdaki grafikte, örnek olarak quick tuning sonrasındaki ve one-touch tuning sonrasındaki hız dalga biçimi karşılaştırılmaktadır. One-touch tuningden sonra, yerleşme süresi kısalmıştır.

(3) One-Touch tuning işlemi örneği



Bu işlem, one-touch tuning işletim örneğinin açıklamasını tamamlar.
Sonraki sayfaya gitmek için

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Kazanç Ayarlama Tipi
- Quick Tuning
- One-Touch Tuning

Önemli noktalar

Kazanç Ayarlama Tipi	• Servo sürücü tek başına kullanıldığında aşağıdaki ayar değiştirme fonksiyonları kullanılabilir: Hquick tuning, auto tuning mode 1, oauto tuning mode 2, gain adjustment mode 1, 2 gain adjustment mode 2 ve one touch tuning (kontrolör komut yöntemi). • Aşağıdaki ayar değiştirme fonksiyonu MR Configurator2 ile birlikte kullanılabilir: One-touch tuning (sürücü komut yöntemi) • Hızlı kazanç ayarını değiştirmek için quick tuning yapın ve yerleşme süresini kısaltmak için one-touch tuning yapın.
Quick Tuning	• Quick tuningde, ilk servo açılışında titreşim torku uygulanır. Bu sırada verilen yanıtta, her kazanç ve rezonans baskılama filtresi ayarı değiştirilir. • Quick tuning işlemi yürütüldükten sonra kazancı korumak için yük/motor atalet oranı izleme modunu ayarlayarak yük/motor atalet oranının her zaman tahmin edilmesini sağlayın.
One-Touch Tuning	• MR Configurator2'den sürücü komut yöntemiyle one-Touch tuning değişikliği yapıldığında, servo motor çalışmaya başlar. Bu sırada verilen yanıtta, her kazanç ve rezonans baskılama filtresi ayarı değiştirilir. • Yerleşme süresi quick tuning daha kısadır. • One-Touch tuning tepki duyarlılığı üç seviye arasından seçilebilir.

Artık **MELSERVO Temel Bilgileri (MR-J5)** 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 6 soru (12 madde) yer almaktadır.

Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Puan sonuçları

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

[illegible]

Servo sürücünün kurulumu ve kablo tesisatı ile ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

- ☐ Her zaman servo sürücünün montaj yönüne ve kablo tesisatı payının boyutlarına uyun.
- ☐ Birden fazla servo sürücü yakın monte edilmiş olsa bile, performansları değişmez.
- ☐ Servo sürücüden ana devre güç kaynağı girişine, kompakt tip şalter (MCCB) ya da manyetik kontaktör (MC) bağlayın.
- ☐ Strok limiti gibi harici devreleri CN3'e bağlayın ve STO sinyali gibi fonksiyonel güvenlik devrelerini CN8'e bağlayın.

Bir servo sürücünün parametre ayarıyla ilgili olarak, aşağıdaki cümlelerde () için doğru sözcüğü seçin.

- (Q1) veya MR Configurator2 kullanarak Tip A parametrelerini ayarlayın.
- Elektronik dişli fonksiyonu, aşağıdaki formülde gösterildiği gibi konum komut değeri ile makinenin hareket mesafesi arasındaki ilişkiyi ayarlamak içindir.

$$(Q2) \times \frac{(\text{Elektronik dişli payı})}{(\text{Elektronik dişli paydası})} = (Q3)$$

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Q3

-- Select --



Q1: • 1 : Servo sürücünün ön tarafındaki basmalı buton düğmeleri
• 2 : Ağ üzerindeki kontrolörden

Q2: • 1 : Makinenin hareket mesafesi
• 2 : Konum komut değeri

Q3: • 1 : Makinenin hareket mesafesi
• 2 : Konum komut değeri

Test işletimiyle ilgili olarak, aşağıdaki cümlelerde () için doğru sözcüğü seçin.

MR-J5 test işletimi (Q1), (Q2) ve (Q3) sırasıyla gerçekleştirilir.

Düşük hızda (Q2) alıştırın ve servo motorun dönüş yönünü ve makinenin hareket yönünü kontrol edin.

(Q4) fonksiyonunu kullanarak, ALM sinyali kapandığında (0 V) MC'nin kapanıp kapanmaması gibi işlemi kontrol edin.

(Q5) fonksiyonuyla, strok limiti veya diğerklerinin kablo tesisatının doğru olup olmadığını kontrol edin.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Q3

-- Select --



Q4

-- Select --



Q5

-- Select --



- Q1:
- 1 : MR Congfigurator2'den JOG işlemi
 - 2 : Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi
 - 3 : Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı

- Q2:
- 1 : MR Congfigurator2'den JOG işlemi
 - 2 : Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi
 - 3 : Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı

- Q3:
- 1 : MR Congfigurator2'den JOG işlemi
 - 2 : Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi
 - 3 : Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı

- Q4:
- 1 : Harici ıkış sinyali (DO) zorlamalı ıkışı
 - 2 : G/ izleme görüntüleme
 - 3 : Motorsuz alıştırma

- Q5:
- 1 : Harici ıkış sinyali (DO) zorlamalı ıkışı
 - 2 : G/ izleme görüntüleme
 - 3 : Motorsuz alıştırma

Mutlak konum algılama sistemiyle ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

☐

HK motoru gibi bataryasız bir enkoderi olan bir servo motor kullanıldığında, mutlak konum verilerini saklamak için hiçbir batarya gerekmez.

☐

Mutlak konum algılama sistemi başlatıldığında, parametre ayarında mutlak konum algılama sistemi etkinleştirildikten sonra güç kaynağı ilk kez açıldığında "AL.25 Absolute position erased" alarmı oluşur. Güç kapatılıp açıldığında alarm temizlenir.

☐

Tip D'de, mutlak konum verilerinin aktarılması için kablo döşenmesi ve programlama gerekir.

Lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motorun kullanımıyla ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

☐

Lineer servo motor veya doğrudan tahrikli motoru kullanmadan önce manyetik kutup algılama gereklidir.

☐

Hem lineer servo motor hem de doğrudan tahrikli motor için mutlak konum verilerini saklamak üzere batarya gerekmez.

☐

Lineer servo motorlarda güçlü daimi mıknatıslar kullanıldığından, manyetik maddeler uzak tutulmalıdır.

☐

Doğrudan tahrikli bir motor kullanırken Z fazının konumunun kontrol edilebildiğinden emin olun.

☐

Doğrudan tahrikli motor küçük bir açıyla dönerse, haftada en az bir devir döndürün.

Kazanç ayarının değiştirilmesiyle ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

☐ Quick tuning yapıldığında servo motora titreşim torku uygulanır.

☐ Quick tuning için hızlanma/yavaşlama işletimi gereklidir.

☐ One-Touch tuning yapılması, yerleşme süresini kısaltır.

☐ One-Touch tuning için, yanıt modu seçilemez.

Servo sürücünün kurulumu ve kablo tesisatı ile ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

- ☒ Her zaman servo sürücünün montaj yönüne ve kablo tesisatı payının boyutlarına uyun.
- ☐ Birden fazla servo sürücü yakın monte edilmiş olsa bile, performansları değişmez.
- ☐ Servo sürücüden ana devre güç kaynağı girişine, kompakt tip şalter (MCCB) ya da manyetik kontaktör (MC) bağlayın.
- ☒ Strok limiti gibi harici devreleri CN3'e bağlayın ve STO sinyali gibi fonksiyonel güvenlik devrelerini CN8'e bağlayın.

Bir servo sürücünün parametre ayarıyla ilgili olarak, aşağıdaki cümlelerde () için doğru sözcüğü seçin.

- (Q1) veya MR Configurator2 kullanarak Tip A parametrelerini ayarlayın.
- Elektronik dişli fonksiyonu, aşağıdaki formülde gösterildiği gibi konum komut değeri ile makinenin hareket mesafesi arasındaki ilişkiyi ayarlamak içindir.

$$(Q2) \times \frac{(\text{Elektronik dişli payı})}{(\text{Elektronik dişli paydası})} = (Q3)$$

Q1

Servo sürücünün ön tarafındaki basmalı buton düğmeleri



Q2

Konum komut değeri



Q3

Makinenin hareket mesafesi



Q1: • 1 : Servo sürücünün ön tarafındaki basmalı buton düğmeleri
• 2 : Ağ üzerindeki kontrolörden

Q2: • 1 : Makinenin hareket mesafesi
• 2 : Konum komut değeri

Q3: • 1 : Makinenin hareket mesafesi
• 2 : Konum komut değeri

Test işletimiyle ilgili olarak, aşağıdaki cümlelerde () için doğru sözcüğü seçin.

MR-J5 test işletimi (Q1), (Q2) ve (Q3) sırasıyla gerçekleştirilir.

Düşük hızda (Q2) çalıştırın ve servo motorun dönüş yönünü ve makinenin hareket yönünü kontrol edin.

(Q4) fonksiyonunu kullanarak, ALM sinyali kapandığında (0 V) MC'nin kapanıp kapanmaması gibi işlemi kontrol edin.

(Q5) fonksiyonuyla, strok limiti veya diğerlerinin kablo tesisatının doğru olup olmadığını kontrol edin.

Q1

Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı



Q2

MR Congfigurator2'den JOG işlemi



Q3

Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi



Q4

Harici çıkış sinyali (DO) zorlamalı çıkışı



Q5

G/Ç izleme görüntüleme



- Q1: • 1 : MR Congfigurator2'den JOG işlemi
• 2 : Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi
• 3 : Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı

- Q2: • 1 : MR Congfigurator2'den JOG işlemi
• 2 : Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi
• 3 : Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı

- Q3: • 1 : MR Congfigurator2'den JOG işlemi
• 2 : Kontrolörden gelen komutlarla test işlemi
• 3 : Güç kaynağı veya servo motor kablo tesisatı

- Q4: • 1 : Harici çıkış sinyali (DO) zorlamalı çıkışı
• 2 : G/Ç izleme görüntüleme
• 3 : Motorsuz çalıştırma

- Q5: • 1 : Harici çıkış sinyali (DO) zorlamalı çıkışı
• 2 : G/Ç izleme görüntüleme
• 3 : Motorsuz çalıştırma

Mutlak konum algılama sistemiyle ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)



HK motoru gibi bataryasız bir enkoderi olan bir servo motor kullanıldığında, mutlak konum verilerini saklamak için hiçbir batarya gerekmez.



Mutlak konum algılama sistemi başlatıldığında, parametre ayarında mutlak konum algılama sistemi etkinleştirildikten sonra güç kaynağı ilk kez açıldığında "AL.25 Absolute position erased" alarmı oluşur. Güç kapatılıp açıldığında alarm temizlenir.



Tip D'de, mutlak konum verilerinin aktarılması için kablo döşenmesi ve programlama gerekir.

Lineer servo motor ve doğrudan tahrikli motorun kullanımıyla ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)



Lineer servo motor veya doğrudan tahrikli motoru kullanmadan önce manyetik kutup algılama gereklidir.



Hem lineer servo motor hem de doğrudan tahrikli motor için mutlak konum verilerini saklamak üzere batarya gerekmez.



Lineer servo motorlarda güçlü daimi mıknatıslar kullanıldığından, manyetik maddeler uzak tutulmalıdır.



Doğrudan tahrikli bir motor kullanırken Z fazının konumunun kontrol edilebildiğinden emin olun.



Doğrudan tahrikli motor küçük bir açıyla dönerse, haftada en az bir devir döndürün.

Kazanç ayarının değiştirilmesiyle ilgili olarak doğru cevabı/cevapları seçin. (Birden fazla seçim yapılabilir)

☒ Quick tuning yapıldığında servo motora titreşim torku uygulanır.

☐ Quick tuning için hızlanma/yavaşlama işletimi gereklidir.

☒ One-Touch tuning yapılması, yerleşme süresini kısaltır.

☐ One-Touch tuning için, yanıt modu seçilemez.

Son Testi tamamladınız. Sonuç alanınız aşağıda gösterildiği gibidir.
Son Testi sonlandırmak için bir sonraki sayfaya ilerleyin.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Son Test 1	✓									
	Son Test 2	✓	✓	✓							
	Son Test 3	✓	✓	✓	✓	✓					
	Son Test 4	✓									
	Son Test 5	✓									
	Son Test 6	✓									

Toplam soru: **12**

Doğru cevaplar: **12**

Yüzde: **100** %

Temizle

"MELSERVO Temel Bilgiler (MR-J5)" 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