

PLC

CC-Link IE Kontrol Ağı (MELSEC iQ-R Serisi)

Bu kurs, CC-Link IE Kontrol Ağı'nın yapılandırılmasından programlanmasına kadar olan adımları kapsar.

Giriş**Kursun amacı**

Bu temel kursun hedef kitlesi, CC-Link IE Kontrol Ağını ilk kez kullanacak olan kişilerdir.

Bu kursta, CC-Link IE Kontrol Ağının temel işlevselliğini oluşturan, tek bir ağ üzerindeki birden çok programlanabilir kontrolör arası veri iletişimini, veri alma/gönderme sürecini, özellikleri, çeşitli ayarları ve uygulama prosedürünü öğreneceksiniz.

Bu kurs için ön koşul olduğundan, belirtilen kursları halihazırda tamamlamış olmanız ya da bu düzeyde bir bilgiye sahip olmanız gerekmektedir.

- Yeni Başlayanlar İçin FA Ekipmanı (Endüstriyel Ağ)
- MELSEC iQ-R Serisi Temel Bilgileri
- Programlama Temelleri

Bu kursun içeriği aşağıdaki gibidir.

Bölüm 1 - CC-Link IE'nin genel görünümü

FA ağlarının gerekliliği ve CC-Link IE Kontrol Ağı hakkında ön bilgi

Bölüm 2 - CC-Link IE Kontrol Ağının sistem yapılandırması ve özellikleri

Sistem yapılandırması, özellikler ve parametre ayarları

Bölüm 3 - CC-Link IE Kontrol Ağının uygulanması

Uygulamadan operasyon kontrolüne kadar olan prosedürler

Bölüm 4 - CC-Link IE Kontrol Ağı Sistemi test operasyonu

Program oluşturmak, operasyon kontrolü ve sorun olması durumunda temel ağ tanılamalarını uygulamak için prosedürler

Son Test

Geçer not: %60 veya üzeri gereklidir

Giriş**Bu e-Learning aracının kullanımı**

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 çık.

Giriş**Kullanırken dikkat edilecekler****Güvenlik önlemleri**

Mevcut ürünleri kullanma yoluyla öğrendiğinizde, lütfen ilgili kılavuzlardaki güvenlik önlemlerini dikkatlice okuyun.

Bu kurstaki önlemler

Kullandığınız yazılım sürümünde görüntülenen ekranlar bu kurstakilerden farklı olabilir.

Bu kursta aşağıdaki yazılım sürümü kullanılır:

- GX Works3 Sürüm 1.038Q

Bölüm 1 CC-Link IE'nin genel görünümü

Bu kurs, "Yeni Başlayanlar İçin FA Ekipmanı (Endüstriyel Ağ)" kursunu alan ya da bu düzeyde bir bilgiye sahip olan kişiler için CC-Link IE Kontrol Ağının temellerini kapsar.

Control & Communication Link'in (Kontrol ve İletişim Bağlantısı) kısaltması olan CC-Link, sistem kontrolü ve iletişimin bütünleşmesini gerçekleştirir.

CC-Link Family, FA ortamlarında kullanılan bir açık ağıdır.

CC-Link IE'deki "IE", Industrial Ethernet'in* (Endüstriyel Ethernet) kısaltmasıdır.

CC-Link IE ağları türleri, CC-Link IE Kontrol Ağı ve CC-Link IE Alan Ağını içerir.

Bu bölümde CC-Link IE'nin veri paylaşımı, veri transferi ve veri iletişiminin genel görünümünü tanımlanmaktadır.

1.1 CC-Link IE Kontrol Ağı

1.2 FA ağlarının gerekliliği

1.3 FA ağlarının operasyonu

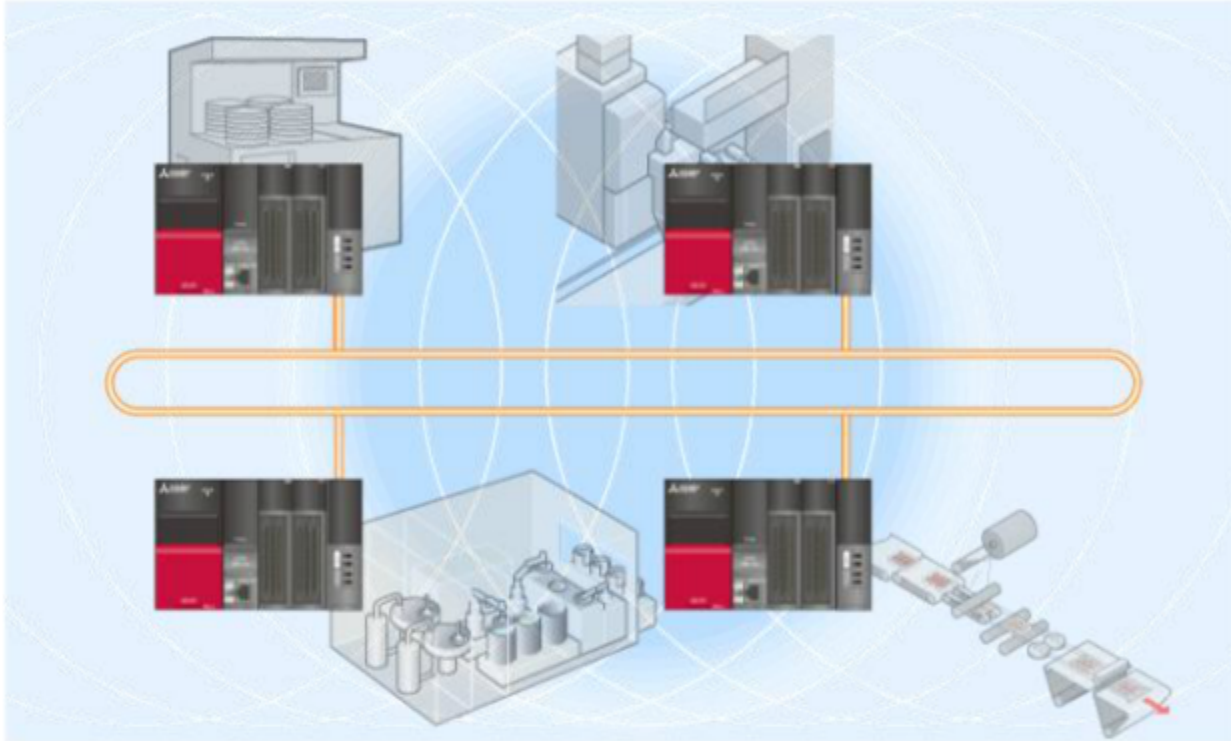
1.4 CC-Link IE Kontrol Ağı hakkında ön bilgi

* Ethernet, Xerox Corp.un bir ticari markasıdır.

1.1

CC-Link IE Kontrol Ağı

Ethernet tabanlı açık ağ CC-Link IE, kontrol verisi ve yönetim verisini bütünleştiren yüksek hızlı ve geniş kapasiteli bir ağıdır. CC-Link IE Kontrol Ağı, üretim hatları ve fabrikadaki ekipman arasında dağıtılmış programlanabilir kontrolörleri bağlar.



1.2

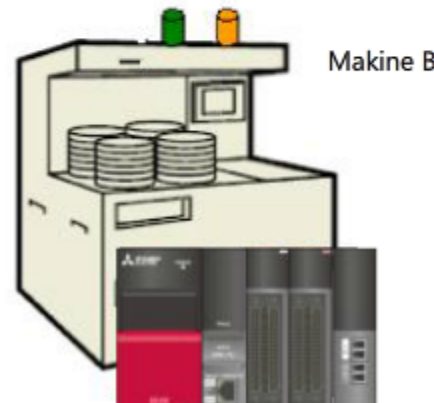
FA ağlarının gerekliliği

FA ağlarının önemi

FA ağlarının uygulanmaya başlamasından önce makineler çoğunlukla bağımsız olarak çalıştırılıyordu ve programlanabilir kontrolörler, her bir spesifik makinenin kontrolüne odaklanmışlardı.



Üretim ekipmanının otomasyonu ilerledikçe, her bir makinenin üretim bilgisini merkezi olarak yönetmek için makineler arası veri paylaşımı önemli hale gelir.



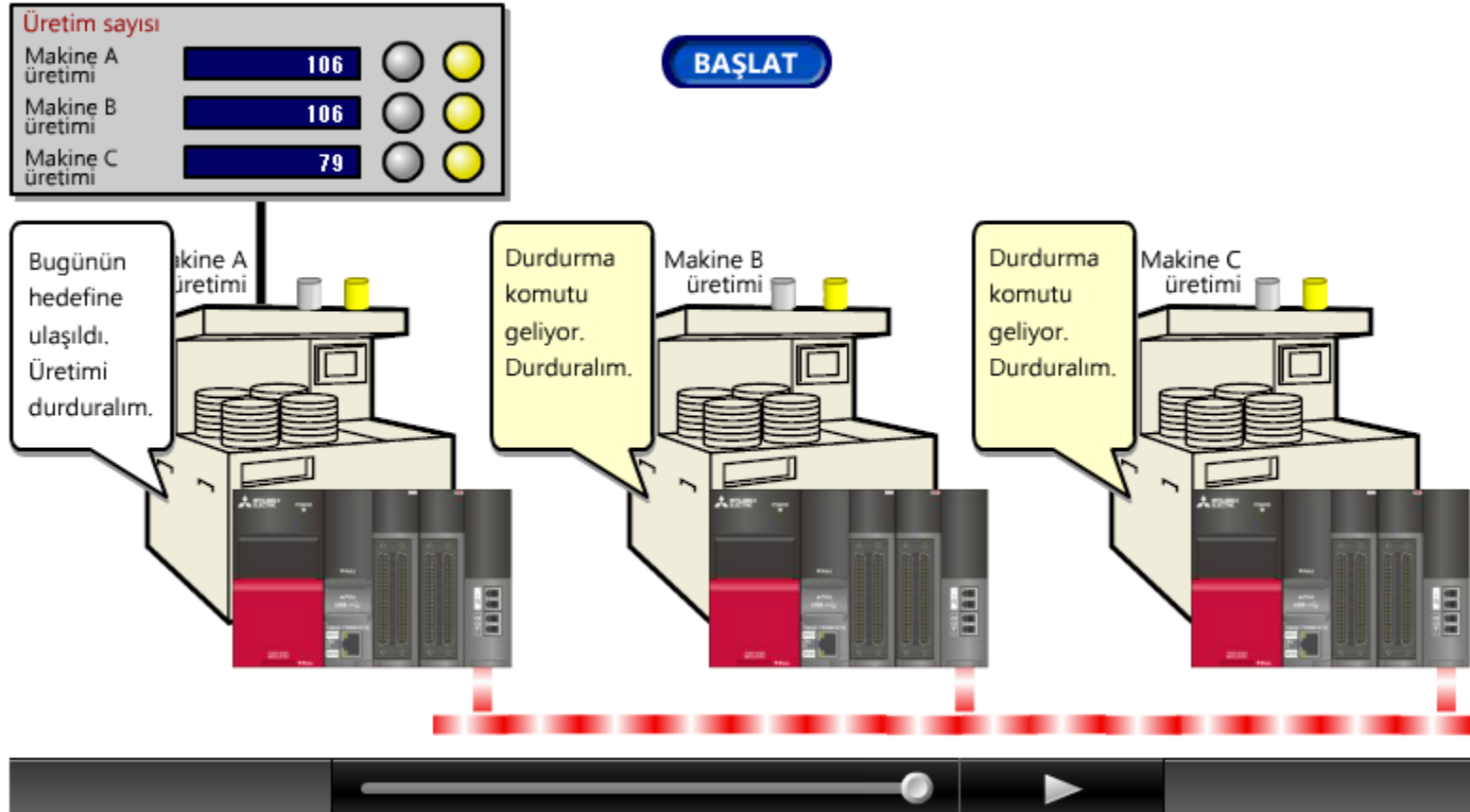
Ağ

1.3

FA ağlarının operasyonu

Aşağıdaki canlandırmada FA ağının operasyonu gösterilmektedir.

Aygıt operasyonunu başlatmak için [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.



1.4

CC-Link IE Kontrol Ağı hakkında ön bilgi

Bu bölüm, ortamınız için uygun olan FA ağının seçilmesinde yardımcı olacak bazı ön bilgiler sağlar.

1.4.1

CC-Link IE Kontrol Ağı ve CC-Link IE Alan Ağı arasındaki farklar

CC-Link IE ağları türleri, CC-Link IE Kontrol Ağı ve CC-Link IE Alan Ağını içerir. Aşağıdaki tabloda bu ağlar arasındaki farklılıklar özetlenmiştir.

Özellikler düğmesine basılınca, her bir özelliikle ilgili bilgi veren öğeler belirtilir.

Özellikler	CC-Link IE Kontrol Ağı		CC-Link IE Field Ağı	
	Geniş Kapasite	Yüksek Güvenilirlik	Uzun Mesafe	Çok amaçlı
Ağ Amacı	Dağıtılmış kontrol		Dağıtılmış kontrol, uzak I/O kontrolü	
Aygıt noktalarının maksimum sayısı	Sözcük: 128k noktalı; Bit: 32k noktalı		Sözcük: 16k noktalı; Bit: 32k noktalı	
Hata toleransı	Kontrol istasyonu: Kontrol istasyonu bozulduğunda dahi çalışır		Submaster işlevi: Ana istasyon bozulduğunda dahi çalışır.	
Fiziksel iletişim ortamı	Optik fiber kablo: Pahalı ve Yüksek gürültü toleransı için kablolama becerisi gerektirir		Bükümlü çift kablo: Daha ucuz ve görece kolay kablolama	
Topoloji	Halka: İkili döngüden daha yüksek güvenilirlik sunar		Yıldız, hat, halka: Yüksek derecede kablolama özgürlüğü sunar	
İki istasyon arası maksimum mesafe	550 m		100 m	
Maksimum toplam mesafe	550 m × 120 (maksimum bağlı istasyon sayısı) = 66 km		Hat topolojisi: 100 m × 120 (maksimum bağlı istasyon sayısı) = 12 km	

Bu kurs, optik fiber kablo ile bağlı CC-Link IE Kontrol Ağı hakkında açıklama sunar.

1.4.2

CC-Link IE Kontrol Ağının özellikleri

Uygulama

Ağın amacı	Tanım
Bilgi paylaşımı (Ana istasyon ve yerel istasyonlardan yapılan çevrimsel aktarım)	Bilgi, programlanabilir kontrolörler arasında paylaşılır. Dağıtılan ekipmanların (kontrolör) bir ağ yolu ile bağlanması, otomasyon sistemlerinin esneklik, genişleyebilirlik ve yararlılığını artırır. Bilgi paylaşımının avantajı: - Ekipman ve üretim hattı verimliliğini artırır - İzlenebilirlik bilgisi toplayarak fabrikanın eksiksiz yönetimine olanak sağlar - İletişim hattı ya da modülde meydana gelen arızaların hızlı tespitine olanak sağlar 

Topoloji

Topoloji	Özellikler
Halka topolojisi (bir halkada bağlı) 	- Son derece güvenilir - Hatalı kablolama ve istasyon arızalarının bütün ağı etkileme olasılığı daha düşük

1.4.3

Veri iletişimi prosedürü

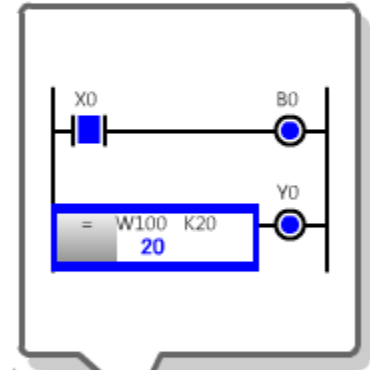
Bilgi paylaşımı

Bu bölüm, bilginin CC-Link IE Kontrol Ağında nasıl paylaşıldığını tanımlar. Programlanabilir kontrolörler arasında bilgi paylaşmak için, bir programlanabilir kontrolör bir sinyal açtığında ya da bir operasyon gerçekleştirdiğinde, bu bilgiler diğer programlanabilir kontrolörlere gönderilmelidir.

Bağlantı (bağlantı cihazı) için özel aygıt, programlanabilir kontrolörler arasında bilgi paylaşımı için kullanılır. Bağlantı cihazı, bağlantı rölesi (B) ve bağlantı kaydını (W) içerir.

CC-Link IE Kontrol Ağındaki programlanabilir kontrolörün açıklamasını başlatmak için [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.

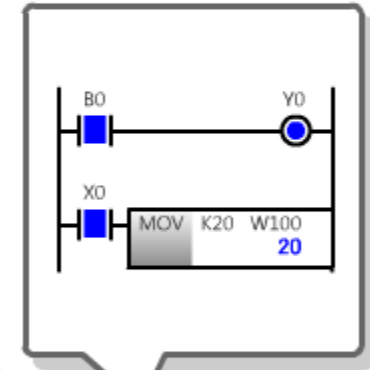
İstasyon No.1 kontrol programı



İstasyon No.1



İstasyon No.2 kontrol programı



İstasyon No.2



BAŞLAT

(1) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörün "X0" kontağını açın.



(2) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörün "B0" bobini açık.



(3) Açık sinyali, istasyon No.2 programlanabilir kontrolörün "B0" kontağına aktarıldı.



(4) İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörün "Y0" bobini açık.



(5) İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörün "X0" kontağını açın.



(6) "20", istasyon No.2 programlanabilir kontrolörün "W100" kaydında saklanır.



(7) "20", istasyon No.1 programlanabilir kontrolörün "W100" kaydına aktarılır.



(8) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörün "Y0" bobini açık.

Bilgi paylaşımı, hafızayı, CC-Link IE Kontrol Ağı aracılığıyla bağlı olan bütün programlanabilir kontrolörler arasında paylaşım yoluyla mümkün olur.

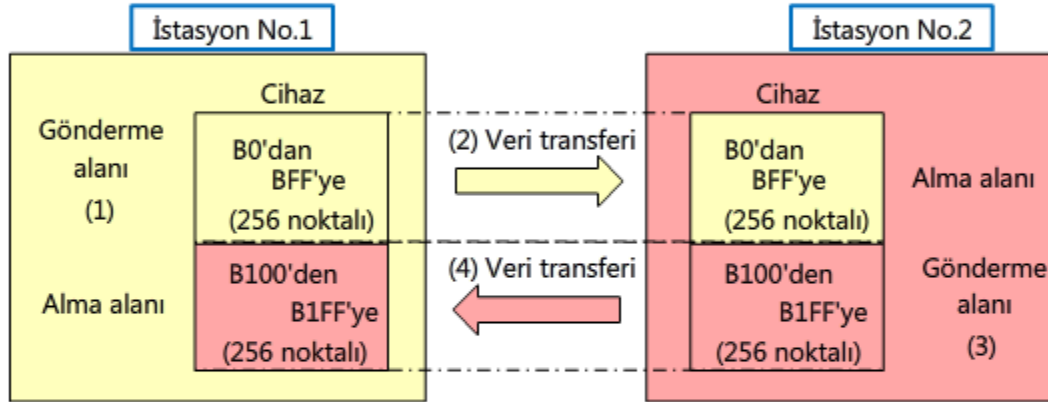
1.4.3

Veri iletişimi prosedürü

Paylaşılacak hafıza alanı ve istasyonların hareketi

CC-Link IE Kontrol Ağı aracılığıyla bağlı olan programlanabilir kontrolörler arasında bilgi (açık/kapalı sinyali veya sayısal veri gibi) paylaşımı için, her bir programlanabilir kontrolör diğer programlanabilir kontrolörlerle paylaşacağı belirli bir hafıza alanı ayırır. Veri, bu alana/alandan periyodik olarak gönderilir/alınır.

Aşağıda, CC-Link IE Kontrol Ağındaki bu tarz hafıza alanlarında gerçekleştirilen bir veri değişim örneği gösterilmektedir. Bu örnekte bağlantı rölesi "B" kullanılmıştır.



(1) İstasyon No.1'in B0'dan BFF'ye kadar olan hafızayı, gönderme alanı olarak ayarlanmıştır.

(2) İstasyon No.1'in B0'dan BFF'ye kadar olan hafızasındaki veriler, otomatik olarak İstasyon No.2'nin B0'dan BFF'ye kadar olan hafızasına transfer edilir.

(3) İstasyon No.2'nin B100'den B1FF'ye kadar olan aygıtı, gönderme alanı olarak ayarlanmıştır.

(4) İstasyon No.2'nin B100'den B1FF'ye kadar olan hafızasındaki veriler, otomatik olarak İstasyon No.1'in B100'den B1FF'ye kadar olan hafızasına transfer edilir.

Önemli nokta

Bir programlanabilir kontrolörün sinyal ve verileri, basitçe, bu sinyal ve verileri alınan istasyonun gönderme alanında ayarlama yoluyla diğer programlanabilir kontrolörlere gönderilebilir (*1).

Alma tarafındaki programlanabilir kontrolör, basitçe, ağdan bağımsız olarak kendi istasyonunun alma alanına başvurma yoluyla diğer programlanabilir kontrolörlerin bilgilerini yeniden alabilir.

*1: Ağa bağlı olan programlanabilir kontrolörler, istasyon numaraları ile tanımlanır.

"Alınan istasyon" alınan programlanabilir kontrolörü ve "diğer istasyonlar" diğer programlanabilir kontrolörleri belirtir.

1.4.3

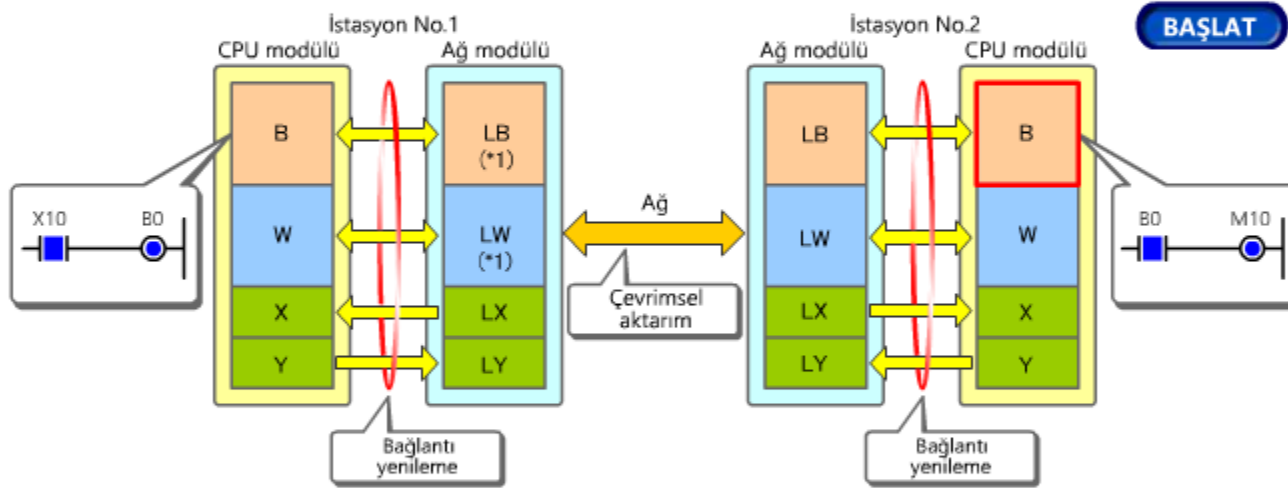
Veri iletişimi prosedürü

Hafıza verisi alışverişi

CC-Link IE Kontrol Ağı, veri paylaşmak için bağlantı rölesi "B" (açık/kapalı bilgisi) ve bağlantı kaydı "W"yi kullanır (16 bit sayısal değer bilgisi).

Aşağıdaki animasyon, istasyon No.1'in programlanabilir kontrolörü üzerindeki "B0"nın açılmasından, No.2'nin programlanabilir kontrolörü üzerindeki "B0"nın açılmasına kadar olan adımları gösterir.

Açıklamayı başlatmak için [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.



*1

"LB" ve "LW", ağ modülünde içsel olarak işlenen bağlantı hafızalarıdır.

*2

Bağlantı yenileme, CPU modülünün "B/W" hafızası ve "LB/LW" hafızası arasında ağ üzerinde gerçekleşen aygıt verisi iletişimidir.

Bağlantı yenileme, her bir CPU modülü taraması için gerçekleştirilir.

"B0", istasyon No.1'in kontrol programı tarafından açılır.

Bağlantı yenileme (*2) yoluyla, "B0" AÇIK bilgisi CPU modülünden ağ modülüne transfer edilir ve "LB0" açılır.

Çevrimsel aktarım (*3) yoluyla, "B0" AÇIK bilgisi istasyon No.2'nin ağ modülüne transfer edilir ve istasyon No.2'nin "LB0"ı açılır.

Bağlantı yenileme (*2) yoluyla, "B0" AÇIK bilgisi ağ modülünden CPU modülüne transfer edilir ve "B0" açılır.

"B0" AÇIK durumu, istasyon No.2'nin kontrol programında kontrol edilebilir.

*3

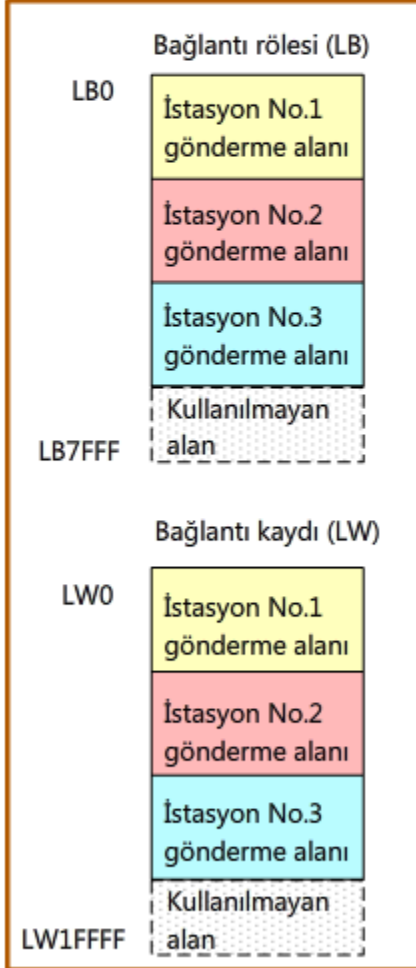
Çevrimsel aktarım, CC-Link IE Kontrol Ağında kullanılan veri iletişimi biçimidir. Daha fazla bilgi için 1.4.5 ile 1.4.6 arasındaki bölümlere başvurun.

1.4.4

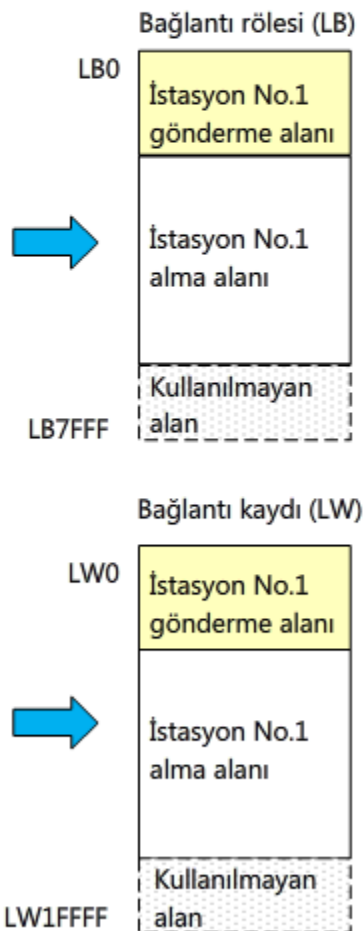
Bağlantı hafızası atama prosedürü

Bağlantı rölesi (LB) ve bağlantı kaydı (LW), CPU modülü için mevcut olan bağlantı hafızası aralığında ayarlanabilir. "İletim aralığı (gönderme alanı)", her istasyona MELSOFT GX Works3 mühendislik yazılımında (bundan sonra GX Work3 olarak adlandırılacak) yapılandırılan modül parametresi ile atanır. Belirli bir istasyonun gönderme alanı olarak atanan bağlantı hafızası alanı, diğer istasyonların alma alanı olarak kullanılır.

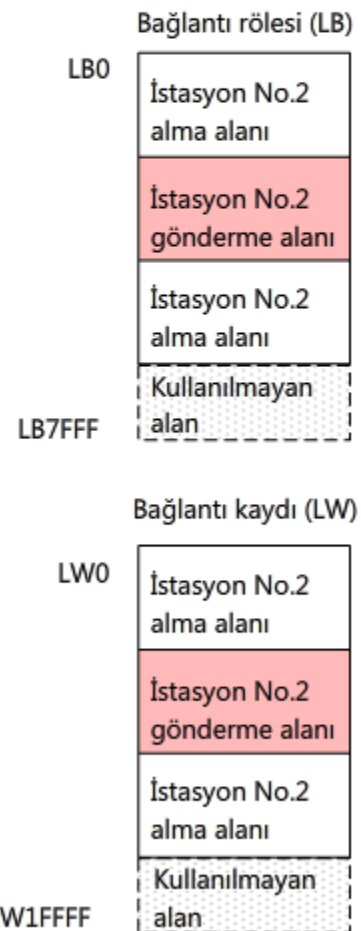
Modül parametresi
gönderme aralığı ayarları



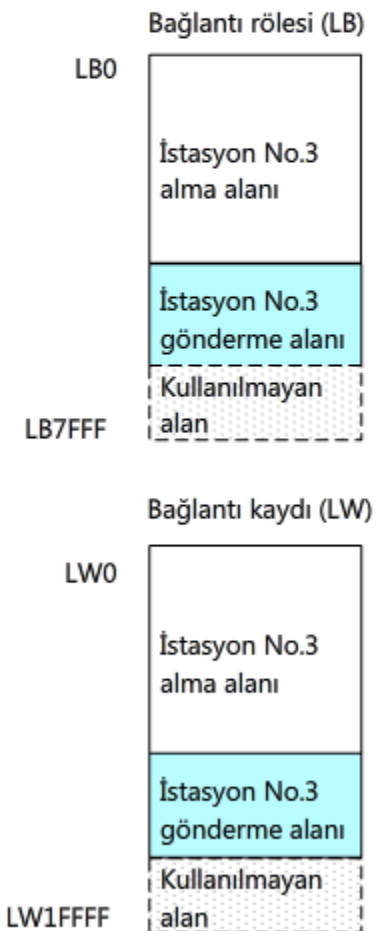
İstasyon No.1



İstasyon No.2



İstasyon No.3



1.4.4

Bağlantı hafızası atama prosedürü

Aşağıdaki örnekte 512 nokta, istasyon No.1 ila No.3'de bulunan CPU modülünün bağlantı hafızası alanı olan LB ve LW'nin her birine atanır.

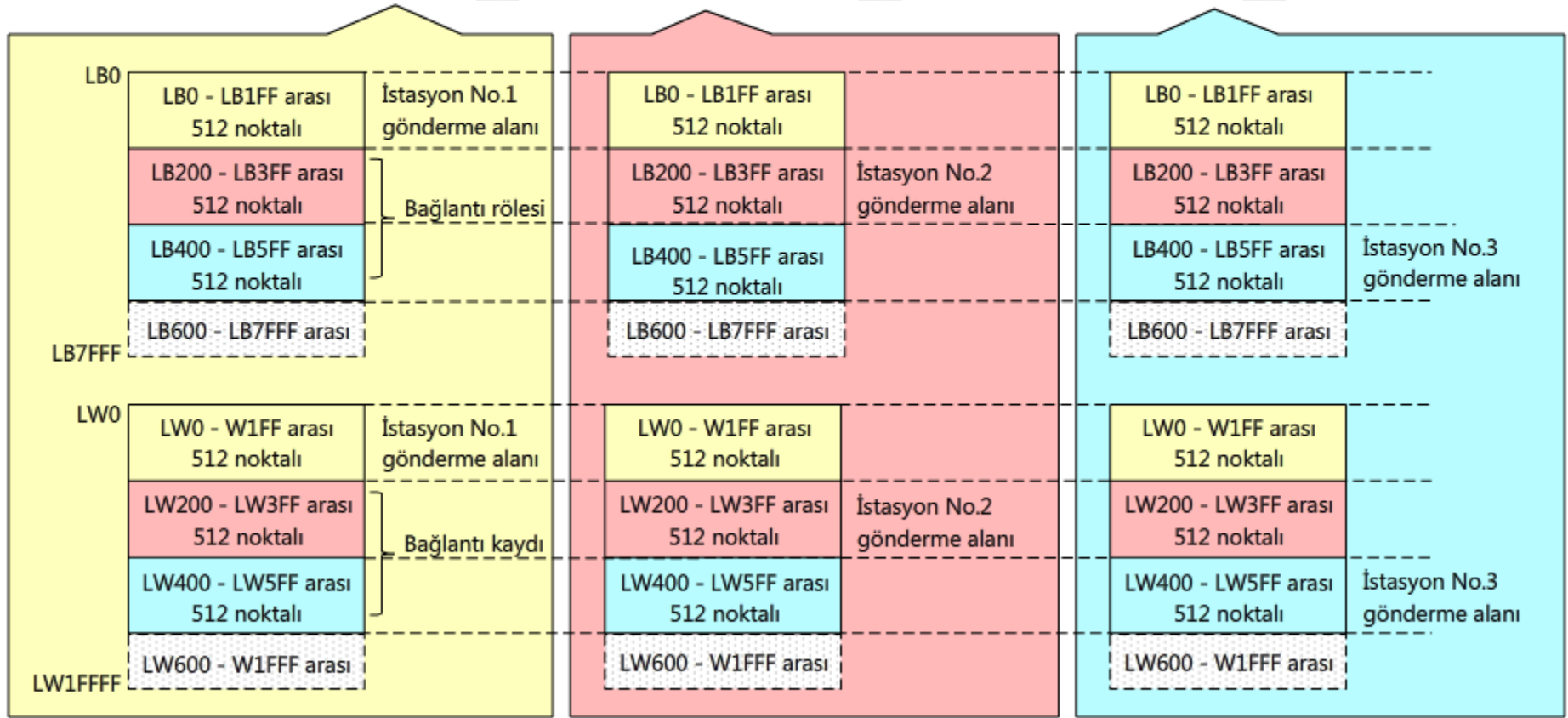
İstasyon No.1



İstasyon No.2



İstasyon No.3



1.4.5

Veri iletişim yöntemi

CC-Link IE Kontrol Ağında kullanılan iki veri iletişim yöntemi aşağıda belirtilmiştir.

Aşağıdaki tablodaki listede her bir yöntemin genel görünümü verilmektedir.

Yöntem	Genel görünüm	Gönderme/alma programı
Çevrimsel aktarım	Alan içinde çevrimsel ve otomatik olarak veri gönderme/alma için iletişim yöntemi, modül parametresi tarafından önceden belirlenir (*1)	Gerekli değil (Veri, modül parametresi ayarı baz alınarak gönderilir/alınır.)
Geçici aktarım	Sadece iletişim isteği çevrimsel aktarımlar arasındaki zaman aralıkları sırasında ağ içindeki programlanabilir kontrolörler arasında olduğunda veri gönderme/alma için iletişim yöntemi.	Gerekli (Veri, özel komutun uygulanması yoluyla program tarafından gönderilir/alınır.)

*1: Bu ayar, CC-Link IE Kontrol Ağı ağını yönetmek için kullanılır. Daha fazla bilgi için Bölüm 2.3 ve 3.2'ye başvurun.

Çevrimsel aktarım ve geçici aktarım, CC-Link IE Kontrol Ağında eş zamanlı olarak kullanılabilir.

Bu kurs, CC-Link IE Kontrol Ağında yapılan başlıca iletişim türü olan çevrimsel aktarım kullanarak açıklama sağlar.

1.4.6

Çevrimsel aktarım tarafından gerçekleştirilen veri iletişimi

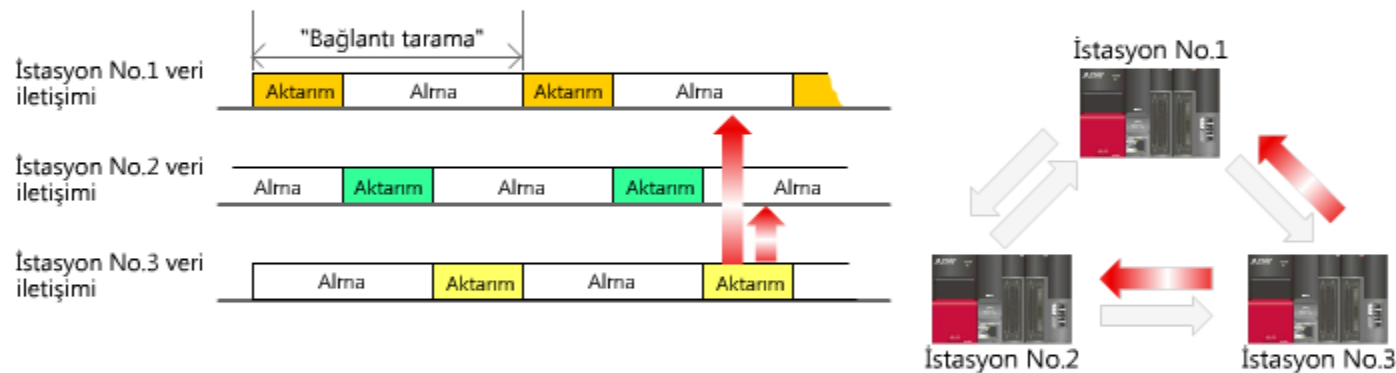
Periyodik veri iletişimi

Çevrimsel aktarımda, ağdaki programlanabilir kontrolörler kendi verilerini belirli bir aralıkta sıralı ve periyodik olarak gönderirler. Veri, aktarma istasyonu dışındaki istasyonlar tarafından eş zamanlı olarak alınır.

Veri, andaç adı verilen aktarım yetkisini sırayla bir programlanabilir kontrolörden diğerine aktararak değiştirme yoluyla güvenli bir biçimde gönderilebilir.

Veri periyodik olarak aktarıldığı için bu biçim, "çevrimsel aktarım" biçimi olarak adlandırılır. Bütün programlanabilir kontrolörlerin gönderme işleminin tek bir döngüsü "bağlantı tarama" olarak adlandırılır. Her bir programlanabilir kontrolöre her bir bağlantı tarama için gönderme yetkisi verilmiştir ve bu tarz veri aktarımı "deterministik veri aktarımı" olarak adlandırılır.

Aşağıdaki örnek, her bir istasyonun çevrimsel aktarım zamanlamasını gösterir.



Temel olarak programlanabilir kontrolörlerden oluşan kontrol sistemi ağının özellikleri

Çevrimsel aktarımda her istasyon sıralı olarak veri gönderir ve bu sayede veri, ağda bağlı olan cihazların sayısı ya da iletişim frekansının arttığı durumda bile çakışma olmaksızın güvenilir biçimde aktarılabilir. Bu yüzden çevrimsel aktarım, deterministik iletişim gerektiren üretim ekipmanlarının kontrolü için uygundur.

Fonksiyonların ağ bağlantılı CPU modülleri arasında paylaştırıldığı fonksiyon dağılımlı sistem, bütün fonksiyonların tek bir CPU modülü tarafından gerçekleştirildiği bireysel sistemlerle karşılaştırıldığında şu avantajlara sahiptir.

- Her bir CPU modülü için yük işleme daha az
- Arızanın etkisi daha az

1.4.6

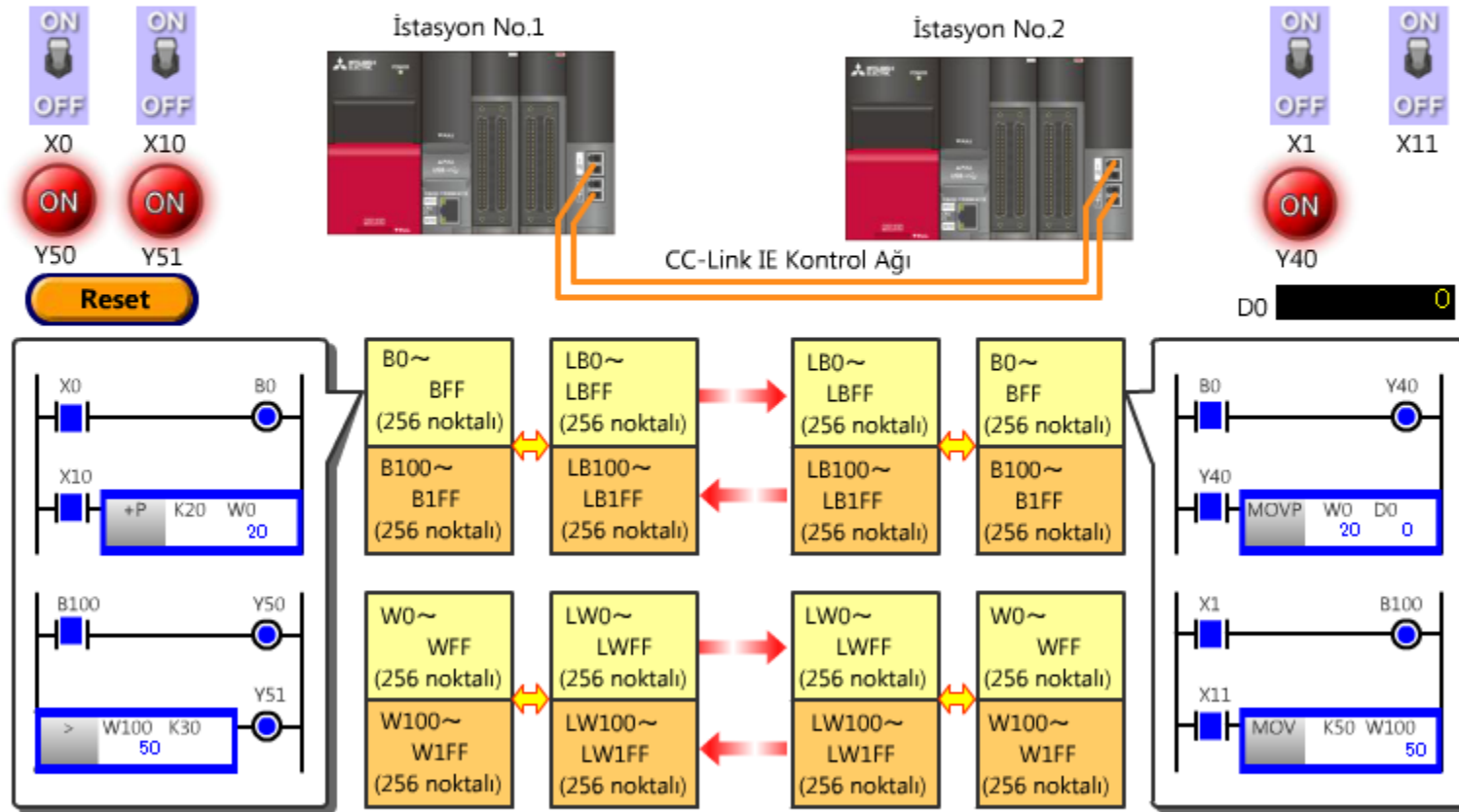
Çevrimsel aktarım tarafından gerçekleştirilen veri iletişimi

CC-Link IE Kontrol Ağı yüksek hızlı çevrimsel aktarım gerçekleştirir ve böylece bağlantı hafızasındaki veri, istasyonlar arasında minimum aktarım gecikmesi ile iletişim kurar. Diğer istasyonun gönderme alanının bağlantı hafızası, alınan istasyonun hafızasıymış gibi işlenebilir.

Aşağıdaki canlandırmada çevrimsel aktarımın operasyonu gösterilmektedir.

İlgili verinin bağlı istasyona transferini görüntülemek için programlanabilir kontrolör üzerindeki [ON/OFF] (AÇMA/KAPAMA) anahtarına tıklayın.

Başlangıç durumuna geri dönmek için [Sıfırlama] düğmesine tıklayın.



Bu bölümde şunları öğrendiniz:

- FA ağlarının gerekliliği
- FA ağlarının operasyonu
- CC-Link IE Kontrol Ağı ve CC-Link IE Alan Ağı arasındaki fark
- CC-Link IE Kontrol Ağının uygulanması ve kablolama topolojisi
- Veri iletişimi prosedürü
- Bağlantı hafızası atama prosedürü
- Veri iletişim yöntemi
- Çevrimsel aktarım tarafından gerçekleştirilen veri iletişimi

Önemli noktalar

FA ağlarının işlevi	FA ağı, her bir üretim ekipmanındaki programlanabilir kontrolörler arasında kontrol bilgisi paylaşımına izin verir. FA ağı kullanımı, şu faydaları sağlar: • Yük, birden fazla programlanabilir kontrolör arasında dağıtılır (yük dağıtımı) • Tek bir programlanabilir kontrolörde gerçekleşen arıza, bütün sistem üzerinde minimum etkiye sahip olacaktır (fonksiyon dağıtımı)
Veri iletişiminin genel görünümü	• FA ağları öncelikli olarak çevrimsel aktarım kullanır • Çevrimsel aktarım, "bağlantı aygıtı" olarak adlandırılan özel ağ aygıtını kullanır • Bağlantı hafızası, FA ağına bağlı diğer istasyonlarla paylaşılır • Belirli bir istasyonun gönderme alanı olarak atanan bağlantı hafızası alanı, diğer istasyonların alma alanı olarak kullanılır
Bağlantı hafızasının tipi	• Bağlantı hafızası, bağlantı rölesi (B) ve bağlantı kaydını (W) içerir • "B" bit hafızası ve "W" sözcük hafızasıdır • Ağ modülündeki bit hafızası ve sözcük hafızası, LB ve LW olarak adlandırılır

Bölüm 2**CC-Link IE Kontrol Ağının sistem yapılandırması ve özellikleri**

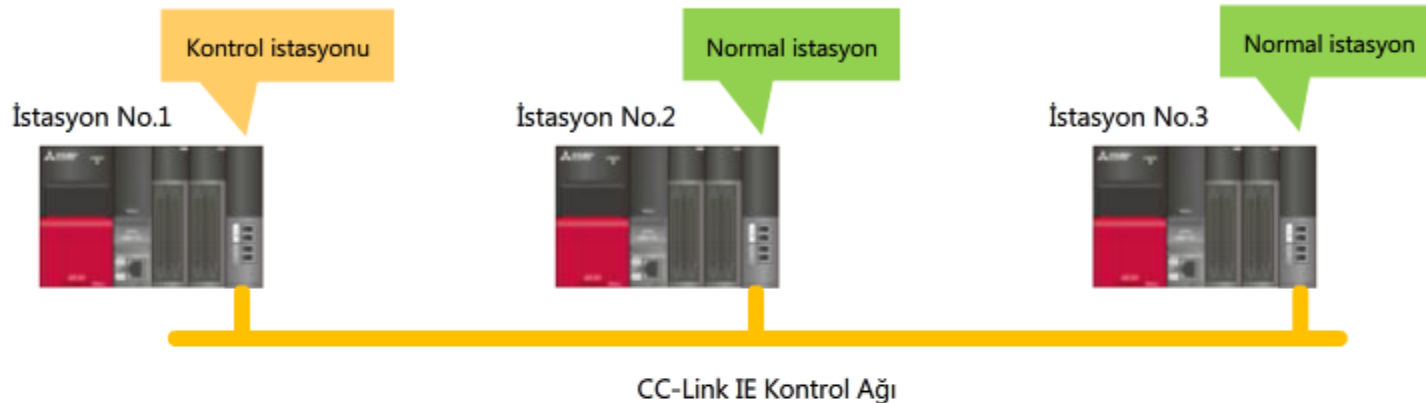
Bu bölümde CC-Link IE Kontrol Ağının sistem yapılandırması, özellikleri ve modül parametresi ayarları tanımlanmaktadır.

- 2.1 Ağ yapılandırması
- 2.2 Ağ özellikleri
- 2.3 Modül parametresi

2.1

Ağ yapılandırması

CC-Link IE Kontrol Ağı bir "kontrol istasyonu" ve birden çok "normal istasyon"dan oluşur. Her bir istasyona özel bir istasyon numarası atanır. Kontrol istasyonu ve normal istasyonlar, modül parametresi ayarları ile belirlenir.



(1) Kontrol istasyonunun fonksiyonu

"Kontrol istasyonu", modül parametresini kontrol eder.

Ağda bulunan sadece bir istasyon kontrol istasyonu olarak ayarlanabilir.

Her bir istasyona bağlantı hafızası atamak için kontrol istasyonunun modül parametresini kullanın.

(2) Normal istasyonların fonksiyonu

"Kontrol istasyonu" dışındaki bütün istasyonlar "normal istasyon" olarak kabul edilir.

Bu istasyonlar verileri diğer istasyonlara, kontrol istasyonunda ayarlanan modül parametreleriyle uyumlu olarak alınan istasyonun gönderme aralığında gönderirler.

Kontrol istasyonu bozulursa normal istasyonlardan biri, veri bağlantısının operasyonel kalmasını sağlamak için kontrol istasyonunun fonksiyonunu üstlenir (alt kontrol istasyonu). Bu fonksiyon, "kontrol istasyonu değiştirme fonksiyonu" olarak adlandırılır.

Özelliklerin kontrolü

Aşağıdaki tabloda CC-Link IE Kontrol Ağını seçmeden önce kontrol edilecek olan özellikler özetlenmiştir.

Kontrol ögesi	İlgili özellikler
Ağ ölçeği ve bağlanabilir istasyon sayısı	- Maksimum ağ sayısı: 239 - Ağ başına maksimum bağlanabilir istasyon sayısı: 120 *1
Bağlama yönteminin seçimi	Kablo özellikleri: Optik fiber kablo (çok modlu fiber) ya da bükümlü çift kablo
Bağlantı noktası sayısı	- Ağ başına maksimum bağlantı noktası sayısı *1 - İstasyon başına maksimum bağlantı noktası sayısı *1
Bağlantı mesafesi	- Toplam kablo mesafesi: 66 km (bağlı 120 istasyon ile birlikte) - İki istasyon arası mesafe: Maksimum 550 m (çekirdek/kılıf = 50/125 (µm))
İletişim hızı	1 Gbps

*1: Detaylar için, kullanılan CC-Link IE Kontrol Ağı modülünün kılavuzuna başvurun.

Ağ yapılandırması tasarlama**(1) Fonksiyon dağıtımı**

Sistemi fonksiyonlara bölmenin yararlı olduğu konumu belirlemek için bütün sistemi gözden geçirin.

CPU modülü, bölünmüş her bir istasyon için gereklidir.

Uzak I/O kontrolünü kullanmak için CC-Link IE Alan Ağı, Temel CC-Link IE Alan Ağı ya da CC-Link kullanın.

(2) Yük dağıtımı

Aşırı yüklenmiş herhangi bir modül olduğu durumda, CC-Link IE Kontrol Ağı tarafından yapılan yük dağıtımını değerlendirmek için bütün sistemi gözden geçirin.

(3) Diğerleri

İki istasyon arası mesafe, toplam kablo mesafesi ve kablo özelliklerinin tasarım özelliklerine uygun olduğundan emin olun.

2.2.1

Özelliklerin tanımlanması

Bu bölümde, CC-Link IE Kontrol Ağının kavranması için öncelikli öneme sahip olan özellikler tanımlanmıştır.

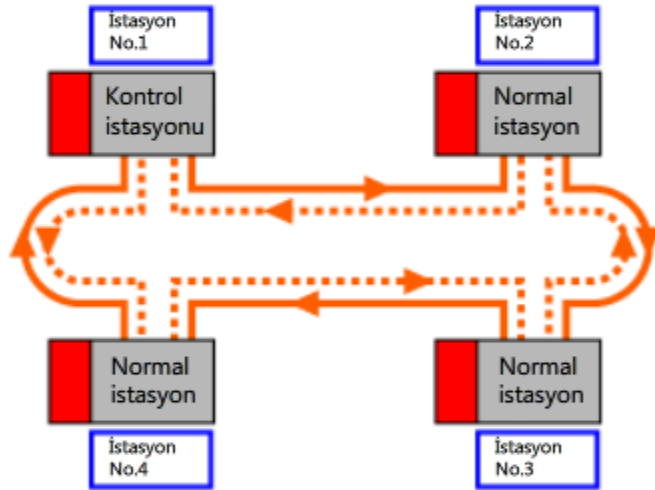
Ağ topolojisi

CC-Link IE Kontrol Ağının ağ topolojisi, optik döngü sistemidir.

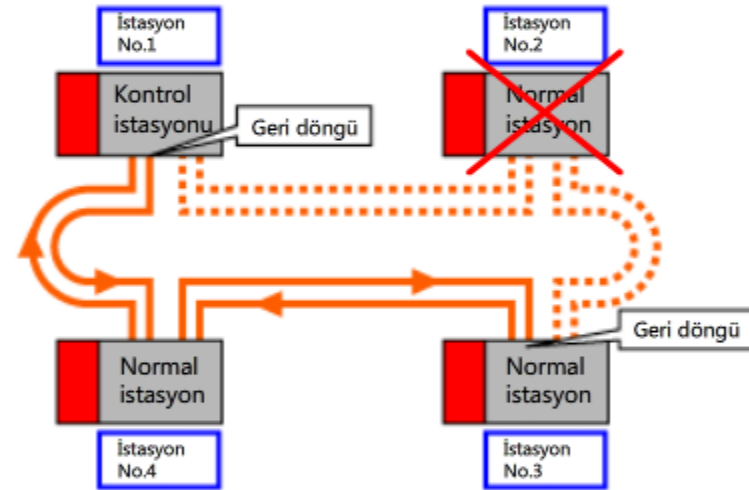
Her bir optik kabloda, iki çift aktarım yolu (bir yedek dahil olmak üzere) bulunur.

Bir istasyonda çalışma anormal hale gelirse, normal işletim istasyonları kalarak iletişim devam eder. Bu işlem, geri döngü olarak adlandırılır.

Normal iletişim örneği



Geri döngü iletişimi örneği



Ağ başına bağlanabilir istasyon sayısı

Bir optik döngü sistemine maksimum 120 istasyon bağlanabilir.

(Kullanılan CPU modülüne göre değişiklik gösterir.)

Daha fazla bilgi için, kullanılan CC-Link IE Kontrol Ağı modülünün kullanıcı kılavuzuna başvurun.

Toplam kablo mesafesi

Tek bir ağ için maksimum toplam kablo mesafesi 66 km'dir.

2.2.2

Kontrol istasyonu ve normal istasyon olarak fonksiyon gören cihazlar

Aşağıda verilen cihaz tipleri, CC-Link IE Kontrol Ağında kontrol istasyonu ve normal istasyon olarak fonksiyon görebilirler.

İstasyon tipi	Hafıza tipi	Özellikler	Harici görünüm
Kontrol istasyonu/ normal istasyon	Bütünleştirilmiş CPU modülü tipi	CC-Link IE Alan Ağı, CC-Link IE Kontrol Ağı ve Etherneti kapsayan ağ işlevselliği, CPU modülüne entegre edilmiştir. Her bir bağlantı noktasıyla farklı tipte bir ağ kullanılabilir.	
	Çoklu ağ tipi	Bu ağ modülü, CC-Link IE Alan Ağı, CC-Link IE Kontrol Ağı ve Ethernet dahil olmak üzere çok sayıda ağ tipini destekler. Her bir bağlantı noktasıyla farklı tipte bir ağ kullanılabilir.	
	Özel tip	Bu modül sadece CC-Link IE Kontrol Ağını destekler. Bu modül, optik fiber kablo kullanılarak ağa bağlanmıştır.	
	Ağ arabirim kartı	Bu kart, bilgisayarları CC-Link IE Kontrol Ağına bağlamak için kullanılır. Bu kart, PCI Express kartıdır.	

Bu kurs, kontrol istasyonu ve normal istasyonların ikisinin de özel modüller kullanılarak yapılandırıldığı sistemi kapsamaktadır.

2.2.3

Aktarım gecikme süresi

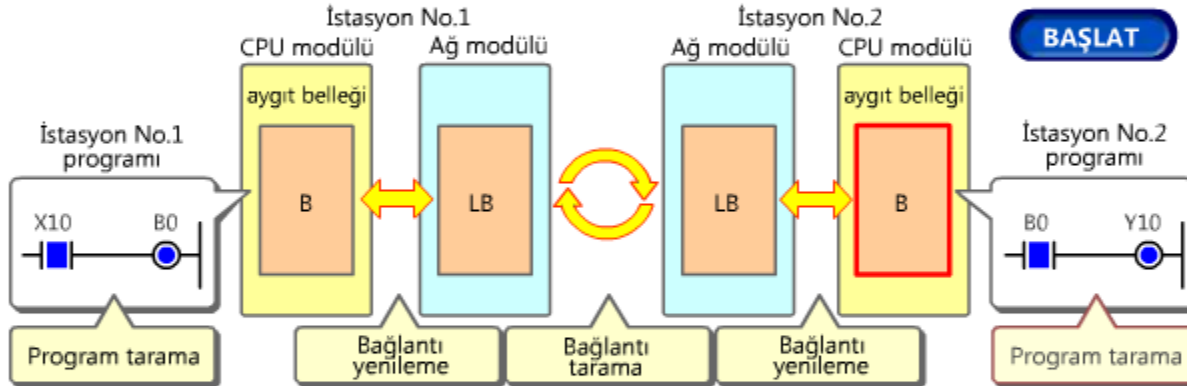
"Aktarım gecikme süresi", alma tarafı programına uygulanacak olan gönderme tarafı programındaki cihazın durum değişikliği için geçen süreye işaret eder.

Bu gecikme süresi, tam senkronizasyonun gerekli olduğu sistem için göz önünde bulundurulmalıdır.

Bir sistem tasarlamadan önce aktarım gecikme süresinin ana hatlarını kavrayın ve sistemin, aktarım gecikme süresi için izni olup olmadığını kontrol edin.

Aşağıdaki örnekte istasyon No.1'deki CPU modülünün bağlantı rölesinde (B0) bulunan verinin, istasyon No.2'deki CPU modülüne gönderildiği işlem akışı gösterilmektedir.

Açıklamayı başlatmak için [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.



Aktarım gecikme süresi şunlardan oluşur:

- Gönderme tarafı programı tarama süresi
- Alma tarafı programı tarama süresi
- Bağlantı tarama süresi

"B0", istasyon No.1'in kontrol programı tarafından açılır.

Bağlantı yenileme yoluyla, B0 bilgisi ağ modülünün bağlantı hafızasında (LB) saklanır.

Bağlantı tarama yoluyla, B0 bilgisi alış tarafındaki ağ modülünün bağlantı hafızasına (LB) aktarılır.

Bağlantı yenileme yoluyla, B0 bilgisi CPU modülünün hafıza belleğinde (B) saklanır.

"B0" AÇIK durumu, istasyon No.2'nin kontrol programı tarafından kontrol edilir.

2.3

Modül parametresi

Bu bölümde CC-Link IE Kontrol Ağı kullanımı için gerekli olan modül parametre modülü ayarları tanımlanmıştır.

Gerekli minimum parametreler

Aşağıdaki tabloda gerekli parametreler ve CC-Link IE Kontrol Ağı için not listelenmiştir.

Öge	Amaç/İşlev	Not
İstasyon Tipi	Ağ modülünün kontrol istasyonu olarak mı yoksa normal istasyon olarak mı kullanılacağını ayarlar.	Ayar, her bir modül için gereklidir.
Ağ Numarası	Ağ numarasını ayarlar. (Ağ, ağ numarası tarafından yönetilir.)	
İstasyon Numarası	Modülleri belirlemek için kullanılan istasyon numarasını ayarlar.	
Ağ Aralığı Atama	Verinin, aynı ağdaki istasyonlar arasında değiştirildiği bağlantı hafızaları LB, LW, LX ve LY için çevrimsel aktarım aralığı ayarlar.	Ayar, kontrol istasyonu için gereklidir (normal istasyonlar için gerekli değildir).
Ayar Yenileme	CPU modülünün bağlantı hafızası (B/W) ve ağ modülünün bağlantı hafızası (LB/LW) arasındaki aktarım aralığını ayarlar.	Ayar, her bir modül için gereklidir.

Bu bölümde şunları öğrendiniz:

- Ağın istasyon konfigürasyonu ve kontrol istasyonu ve normal istasyonun fonksiyonu/amacı
- Ağ özellikleri
- CC-Link IE Kontrol Ağında kullanılan cihaz
- Aktarım gecikme süresi
- Ağ kullanımı için modül parametresi ayarı

Önemli noktalar

CC-Link IE Kontrol Ağının istasyon yapılandırması	Tek bir ağ, bir kontrol istasyonu ve birden çok normal istasyondan oluşur. Kontrol istasyonu ve normal istasyonlar, modül parametre modülleri tarafından ayarlanır.
CC-Link IE Kontrol Ağının aktarım gecikme süresi	Aktarım gecikme süresi, gönderme tarafı ve alma tarafı programı tarama süresi ve bağlantı tarama süresinden oluşur.
Modül parametresi ayarları	İstasyon tipi, ağ numarası, istasyon numarası ve yenileme ayarları, ağdaki bütün ağ modülleri için ayarlanmalıdır. Ek olarak, ağ aralığı kontrol istasyonuna atanmalıdır.

Bölüm 3**CC-Link IE Kontrol Ağının uygulanması**

Bu bölümde, CC-Link IE Kontrol Ağının uygulanmasından operasyon kontrolüne kadar olan prosedürler tanımlanmıştır.

- 3.1 Sistem donanımının başlatılması
- 3.2 Modül parametrelerini ayarlama
- 3.3 Kontrol istasyonu ve normal istasyonlar arasında bağlantı kurma
- 3.4 Kontrol programı ile operasyon kontrolü

3.1

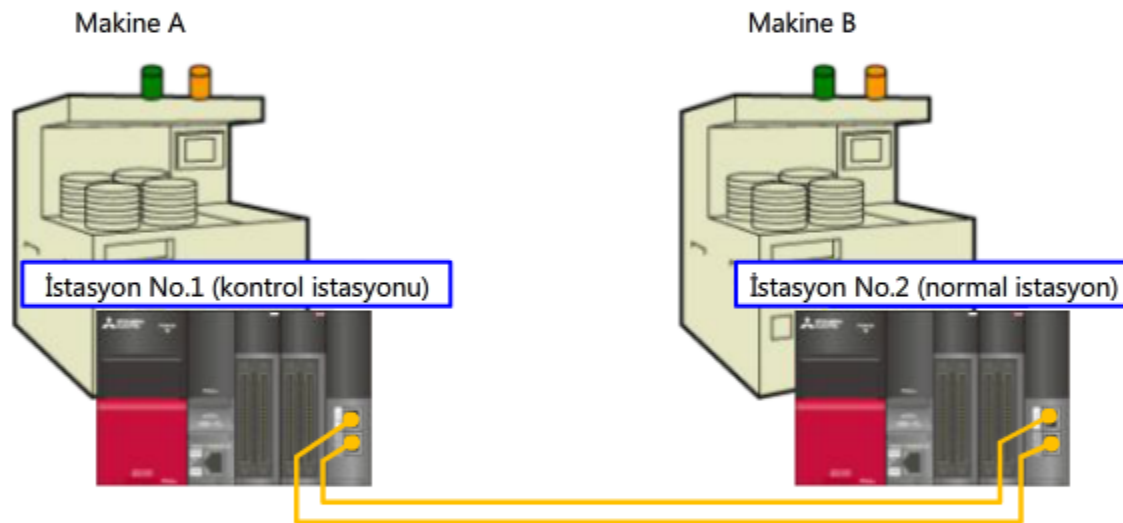
Sistem donanımının başlatılması

Bu bölümde basit, iki istasyonlu CC-Link IE Kontrol Ağı sisteminin yapılandırma prosedürü tanımlanmıştır.

3.1.1

Sistem yapılandırılması ve özellikleri

Aşağıdaki şekilde sistem yapılandırması gösterilmektedir.
Makine A kontrol istasyonu, Makine B normal istasyondur.



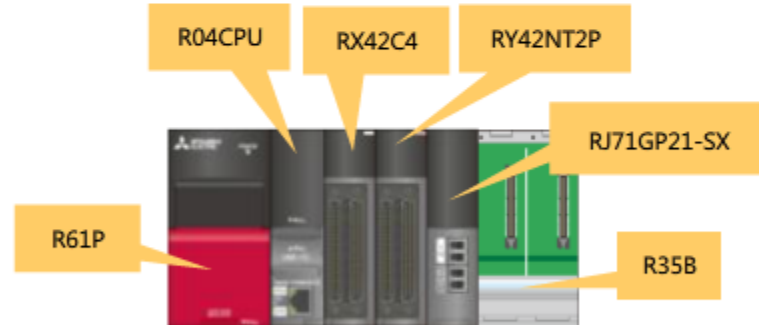
3.1.1

Sistem yapılandırılması ve özellikleri

Sistem, aşağıdaki ağ özelliklerine göre yapılandırılacaktır.

Ağ topolojisi	İkili döngü
Ağ modülü	RJ71GP21-SX
Toplam istasyon sayısı	2 istasyon (İstasyon No.1: Kontrol istasyonu, İstasyon No.2: Normal istasyon)
Ağ numarası	1
Bağlantı hafızası	Bağlantı rölesi (B/LB): 256 noktalı/istasyon Bağlantı kaydı (W/LW): 256 noktalı/istasyon

Aşağıdaki şekilde modül yapılandırması ve I/O ataması gösterilmiştir.
İstasyon No.1 (kontrol istasyonu) ve İstasyon No.2 (normal istasyon), aynı modül yapılandırmasına sahiptir.



Giriş	Çıkış	Akıllı
64	64	32
noktalı	noktalı	noktalı
X00	Y40	X/Y80
ila	ila	ila
3F	7F	9F

Aşağıdaki şekilde, her bir istasyon tarafından kullanılan bağlantı hafızası aralığı gösterilmektedir.

	Bağlantı rölesi	Bağlantı kaydı
İstasyon No.1	LB0'dan LBFF'ye (256 noktalı)	LW0'dan LWFF'ye (256 noktalı)
İstasyon No.2	LB100'den LB1FF'ye (256 noktalı)	LW100'den LW1FF'ye (256 noktalı)

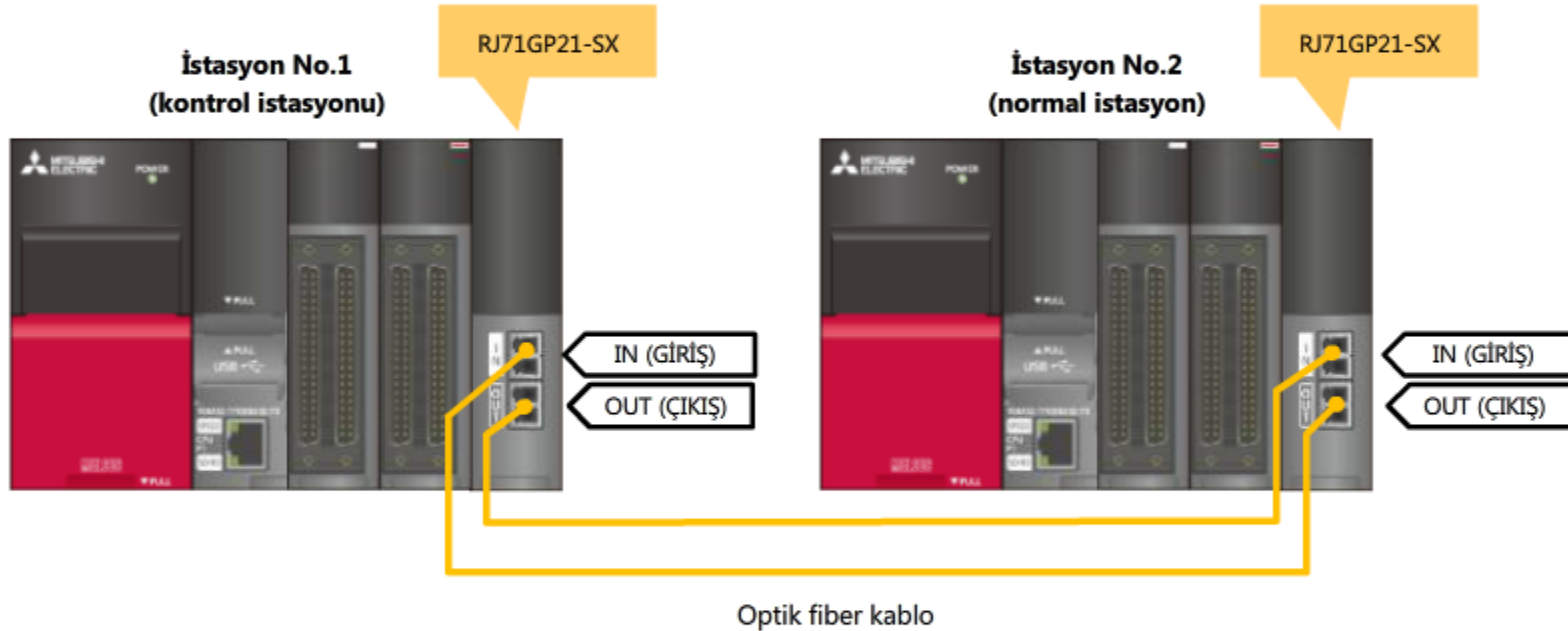
3.1.2

Optik fiber kablo bağlantısı

Ağ modülü RJ71GP21-SX, optik link için "IN" ve "OUT" bağlantı noktalarıyla donatılmıştır.

Modül üzerindeki "OUT" bağlantı noktasını ve bir sonraki istasyon üzerindeki "IN" bağlantı noktasını, optik fiber kablo kullanarak bağlayın.

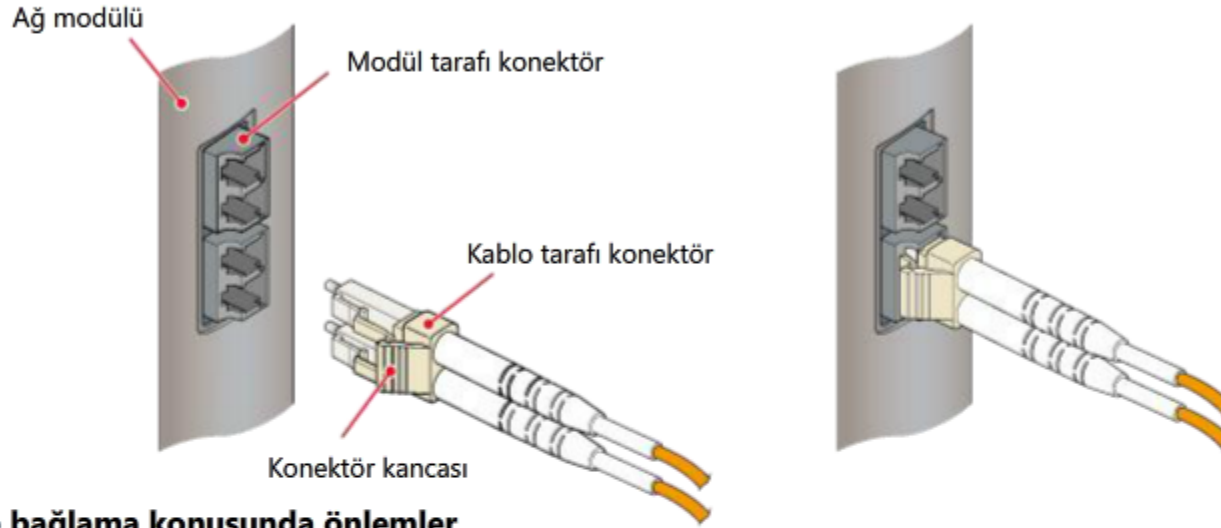
Döngü, modülleri şu sırayla bağlayarak yapılandırılır: "İstasyon No.1: OUT"->"İstasyon No.2: IN", "İstasyon No.2: OUT"->"İstasyon No.1: IN".



3.1.2

Optik fiber kablo bağlantısı

Aşağıda, optik fiber kablonun bağlanma yöntemi tanımlanmıştır.



Kablo bağlama konusunda önlemler

- Kabloyu daima kablo tarafı konektörden tutarak çıkarın.
- Kabloyu bağlamak için konektörün çıkıntısı ile tıpanın oyukunu hizalayın ve ardından kabloyu sokun.
- Kablo yerine oturana kadar kablo tarafı konektörü modül tarafı konektöre sokun.

Optik fiber kablonun kullanımı

- Tek bir optik fiber kablo iki hat optik aktarım yoluna sahiptir
- Optik fiber kablo fiberglas çekirdeğe sahip olduğu için kıvrılma yarıçapı sınırlıdır. Bu sebeple kablo özenle kullanılmalıdır ve kanal ya da benzeri bir araç kullanılarak korunmalıdır
- Optik fiber kablo kablolama sırasında kablo tarafı konektör ve modül tarafı konektörün optik fiber çekirdeğine dokunmayın ve kir ya da çöpün kabloya yapışmasını önlemek konusunda dikkatli olun. Birikmiş yağ, kir ya da çöpün optik fibere yapışması durumunda, arızaya sebebiyet vermesi muhtemel olan aktarım kaybı artar.

3.2

Modül parametrelerini ayarlama

Kontrol istasyonu ve normal istasyonların ikisi için de GX Works3 kullanarak modül parametrelerini ayarlayın.

3.2.1

İstasyon tipi ve istasyon numarasını ayarlama

CC-Link IE Kontrol Ağı modülünün istasyon tipini ayarlayın.

Bu ayar, kontrol istasyonu ve normal istasyonun ikisi için de yapılandırılmalıdır.

Ayarlar penceresini açmak için Navigasyon penceresinden [Parameter] (Parametre) öğesini, sonra [Module Information] (Modül Bilgileri) ve ardından [RJ71GP21-SX] modül parametrelerini seçin. [Required Settings] (Gerekli Ayarlar) alanını şu şekilde yapılandırın.

Kontrol istasyonu

"Control Station"ı
(Kontrol İstasyonu) seçin.

Normal istasyon

Bu ayarı "Normal Station" (Normal İstasyon) (varsayılan) olarak bırakın.

Karmaşık sistem, daha küçük birden çok ağa bölünmelidir. Bu kursta yapılandırılan sistem basit bir ağdır, bu yüzden bu ayarı 1 (varsayılan) olarak bırakın.

Item	
Station Type	
Station Type	Control Station
Network No.	
Network No.	1
Station No.	
Station No.	1
Network Range Assignment	
Network Range Assignment Setting	<Detailed Setting>

Aynı ağda bulunan her bir cihazın istasyon numarası özel olmalıdır.

Kontrol istasyonu için ayarı "1" (varsayılan) olarak bırakın.

Item	
Station Type	
Station Type	Normal Station
Network No.	
Network No.	1
Station No.	
Setting Method	Parameter Editor
Station No.	2

Kontrol istasyonu ile aynı.

Normal istasyon için "2" olarak ayarlayın.

3.2.2

Ağ yapılandırma ayarı

Ağa bağlı olan istasyonların yapılandırmasını ve her bir istasyon tarafından kullanılan bağlantı hafızası aralığını ayarlayın. Bu ayarlar sadece kontrol istasyonunda yapılandırılır.

Modül parametresi ayarlama penceresinden [Required Settings] (Gerekli Ayarlar) ve ardından [Network Range Assignment Setting] (Ağ Aralığı Atama Ayarı) ögesini seçin.

Ayarlanacak olan cihazı seçin. LB ve LW, ağ iletişimi için kullanılır, bu yüzden [LB/LW Setting (1)] (LB/LW Ayarlama (1)) (başlangıç değeri) ögesini seçin.

Ağa bağlı olan toplam istasyon sayısını (kontrol istasyonu ve normal istasyonlar) belirleyin.

Kontrol istasyonu

Total No. of Stations 2

Switch Windows

LB/LW Setting (1)

İstasyon numaralarını gösterir. Otomatik olarak gösterilen istasyon sayısı, [Total No. of Stations] (Toplam İstasyon Sayısı) kısmına girilen sayılara karşılık gelir.

Station No.	Station Type	LB/LW Setting (1)					
		LB			LW		
		Points	Start	End	Points	Start	End
1	Control Station	256	0000	00FF	256	00000	000FF
2	Normal Station	256	0100	01FF	256	00100	001FF

Her bir istasyon tarafından kullanılan bağlantı hafızası LB/LW'nin aralığını aşağıdaki şekilde ayarlayın.

Bağlantı rölesi		Bağlantı kaydı	
İstasyon No.1	LB0 - LBFF arası (256 noktalı)	İstasyon No.1	LW0 - LWFF arası (256 noktalı)
İstasyon No.2	LB100 - LB1FF arası (256 noktalı)	İstasyon No.2	LW100 - LW1FF arası (256 noktalı)

3.2.3

Bağlantı hafızası atama

CPU modülü ve ağ modülünün bağlantı hafızaları, bağlantı yenileme tarafından yapılan veri transferi için kullanılan hafıza aralığını belirlemek için atanmalıdır. Bu ayar, kontrol istasyonu ve normal istasyonun ikisi için de yapılandırılmalıdır.

Modül parametresi ayarlama penceresinden [Basic Settings] (Temel Ayarlar) ve ardından [Refresh Setting] (Bağlantı Yenileme Ayarı) ögesini seçin.

Kontrol istasyonu ve normal istasyon için genel ayarlar

Link özel rölesi (SB) ve link özel kaydı (SW), ağ modüllerinin işletim durumu gibi bilgileri almak için kullanılır. Daha fazla bilgi için Bölüm 4.2.2'ye başvurun.

Kullanılacak ağ modülünün bağlantı hafızalarını seçin.

Ağ modülünün bağlantı hafıza aralığını ayarlayın.

Kullanılacak CPU modülünün bağlantı hafızalarını seçin. Bu hafızalar, ağdan gelen verinin transfer hedef noktasıdır.

Link Side				CPU Side					
Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
SB	512	00000	001FF	↔	Specify Device	SB	512	00000	001FF
SW	512	00000	001FF	↔	Specify Device	SW	512	00000	001FF
LB	512	00000	001FF	↔	Specify Device	B	512	00000	001FF
LW	512	00000	001FF	↔	Specify Device	W	512	00000	001FF

İstasyon No.1 ve istasyon No.2 tarafından kullanılacak olan bağlantı hafızaları için toplamda 512 nokta yapılandırın.

CPU modülü bağlantı hafızalarının aralığını ayarlayın.

Modül parametresi ayarları yapılandırıldı. Şimdi parametre hatası kontrolü yapın, parametreleri uygulayın, hepsini dönüştürün, ayarları CPU modülüne yazın ve CPU modülünü sıfırlayın.

3.2.4

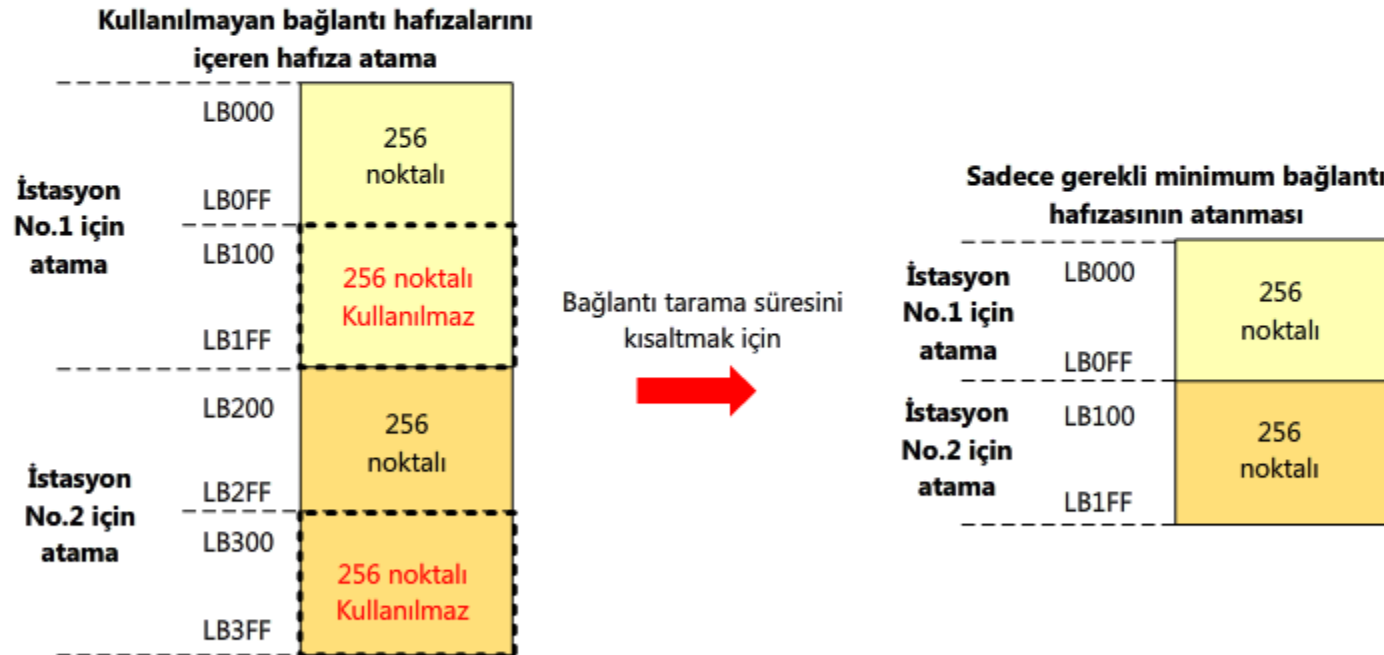
Bağlantı hafıza noktalarının sayısını sınırlayarak aktarım gecikme süresini azaltma

Bir önceki bölümde modül parametresi ayarlarını yapılandırmak için uygulanan genel prosedür tanımlandı.

Aktarım gecikme süresi (Bölüm 2.2.3'e bakın), Bölüm 3.2.2'de tanımlanan ağ aralığı atama ayarı kullanılarak bağlantı hafızaları noktalarının sayısını sınırlama yoluyla kısaltılabilir. Daha fazla bilgi için aşağıda verilen bilgilere başvurun.

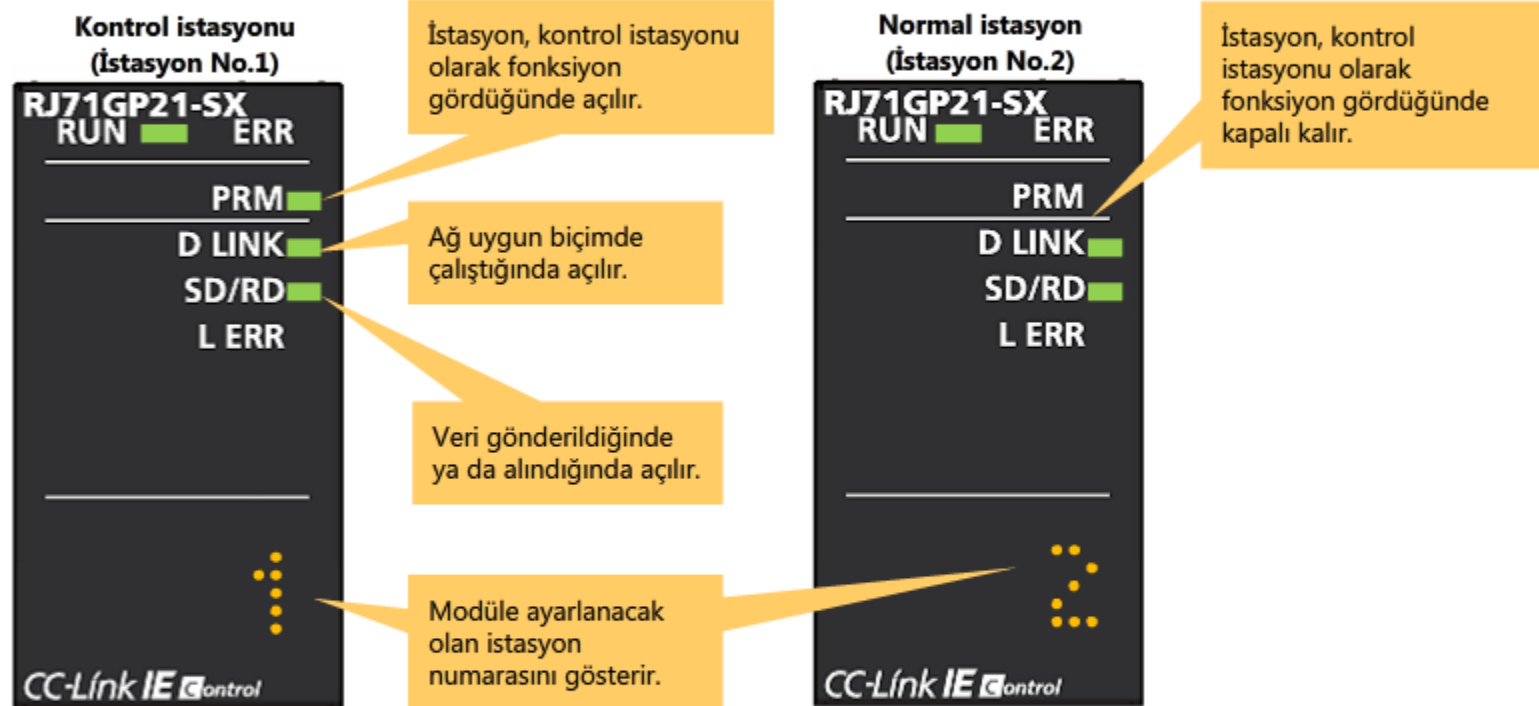
Şekilde, 512 noktanın, istasyon No.1 ve İstasyon No.2'nin ikisi için de bağlantı hafızası LB'ye atanması örneği gösterilmektedir. Fiilen kullanılan noktaların sayısı her biri için 256 ise, **bağlantı tarama süresi**, atanacak noktaların sayısını gerekli minimum sayıya (256 nokta) düşürerek kısaltılabilir.

Bağlantı tarama süresinin kısaltılması, aktarım gecikme süresinin kısaltılması ile sonuçlanır.



3.3 Kontrol istasyonu ve normal istasyonlar arasında bağlantı kurma

Her bir istasyonun CPU modülüne yazılan modül parametresinde hata olmadığı durumda ağ iletişimi başlar. Ağ modülünde bulunan LED göstergesini kullanarak ağ iletişiminin uygun biçimde gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol edin.



İletişim uygun biçimde gerçekleşmediğinde, sorun giderme prosedürü için Bölüm 4.4'e bakın.

3.4

Kontrol programı ile operasyon kontrolü

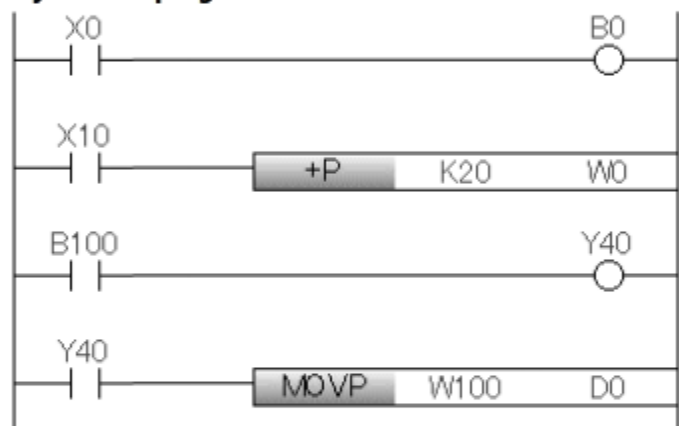
Ağdaki veri iletişimini kontrol etmek için istasyon No.1 ve 2'nin operasyonunu kontrol etme amacıyla kontrol programı oluşturun. Programı çalıştırarak gerçekleşen veri iletişim durumunu kontrol edin.

3.4.1

Kontrol programı

Her bir istasyonun kontrol programı aşağıda gösterilmiştir.

İstasyon No.1 programı



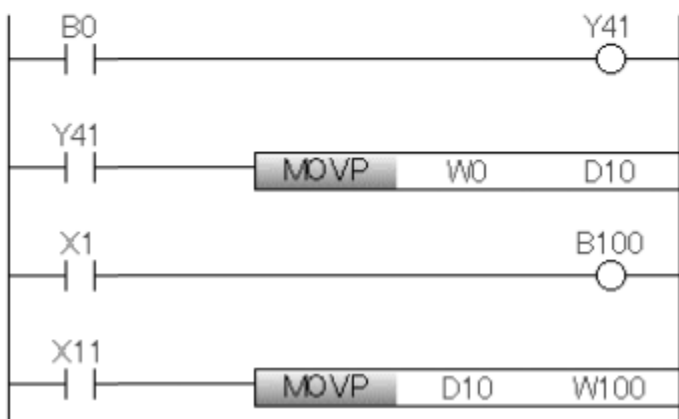
"X0" giriş sinyali açıkken, "B0" açıktır.

"X10" sinyali açıkken (yükselen kenar), "W0"da saklanan değere 20 eklenir.

"B100" açıkken, "Y40" çıkış sinyali açıktır.

"Y40" açıkken (yükselen kenar), "W100"de saklanan değer "D0"a transfer edilir.

İstasyon No.2 programı



"B0" açıkken, "Y41" çıkış sinyali açıktır.

"Y41" açıkken (yükselen kenar), "W0"de saklanan değer "D10"a transfer edilir.

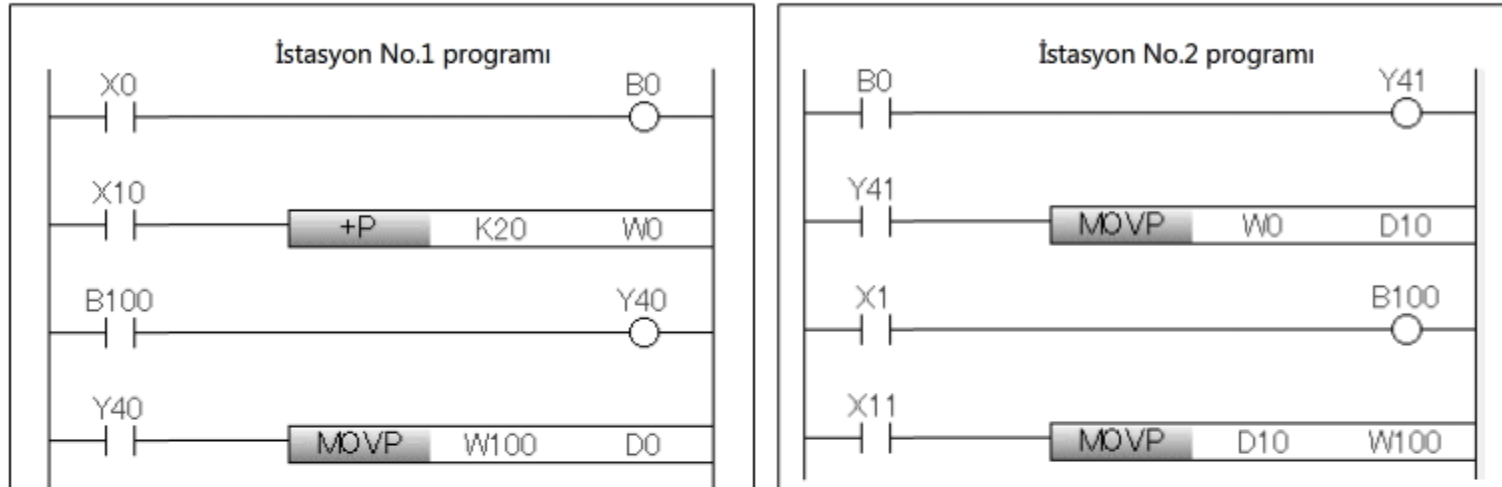
"X1" giriş sinyali açıkken, "B100" açıktır.

"X11" sinyali açıkken (yükselen kenar), "D10"da saklanan değer "W100"e transfer edilir.

3.4.2

Operasyon kontrolü

CPU modülünde yazılı olan kontrol programını uygulayarak ağ iletişiminin uygun biçimde gerçekleşip gerçekleşmediğini kontrol edin. Bu kursta aşağıdaki operasyonlar kontrol edilir.



- (1) İstasyon No.1'deki "X10" anahtarı her açıldığında, "W0"a 20 eklenir.
Bu doğrultuda istasyon No.2'deki "W0" değeri, aynı değeri alacak şekilde değişir.
- (2) İstasyon No.1'deki "X0" anahtarı açık/kapalı iken, "B0" bobini de açıktır/kapalıdır.
Aynı zamanda, istasyon No.2'deki "B0" kontağı açıktır/kapalıdır.
- (3) İstasyon No.2'deki "B0" açık/kapalı iken, "Y41" bobini de açıktır/kapalıdır.
"Y41" açıkken, "W0" değeri "D10"a transfer edilir.
- (4) İstasyon No.2'deki "X1" anahtarı açık/kapalı iken, "B100" bobini de açıktır/kapalıdır.
Aynı zamanda, istasyon No.1'deki "B100" kontağı açıktır/kapalıdır.
İstasyon No.1'deki "B100" kontağı açık/kapalı iken, "Y40" bobini de açıktır/kapalıdır.
- (5) İstasyon No.2'deki "X11" anahtarı açık/kapalı iken, yukarıda tanımlanan "D10" değeri "W100"e transfer edilir.
- (6) İstasyon No.1'deki "Y40" açıkken, "W100" değeri "D0"a transfer edilir.

Veri iletişimi, bir sonraki sayfada tanımlanan kontrol programı operasyon simülasyonunu kullanarak yukarıda tanımlanan operasyonu uygulama yoluyla kontrol edilebilir.

3.4.2

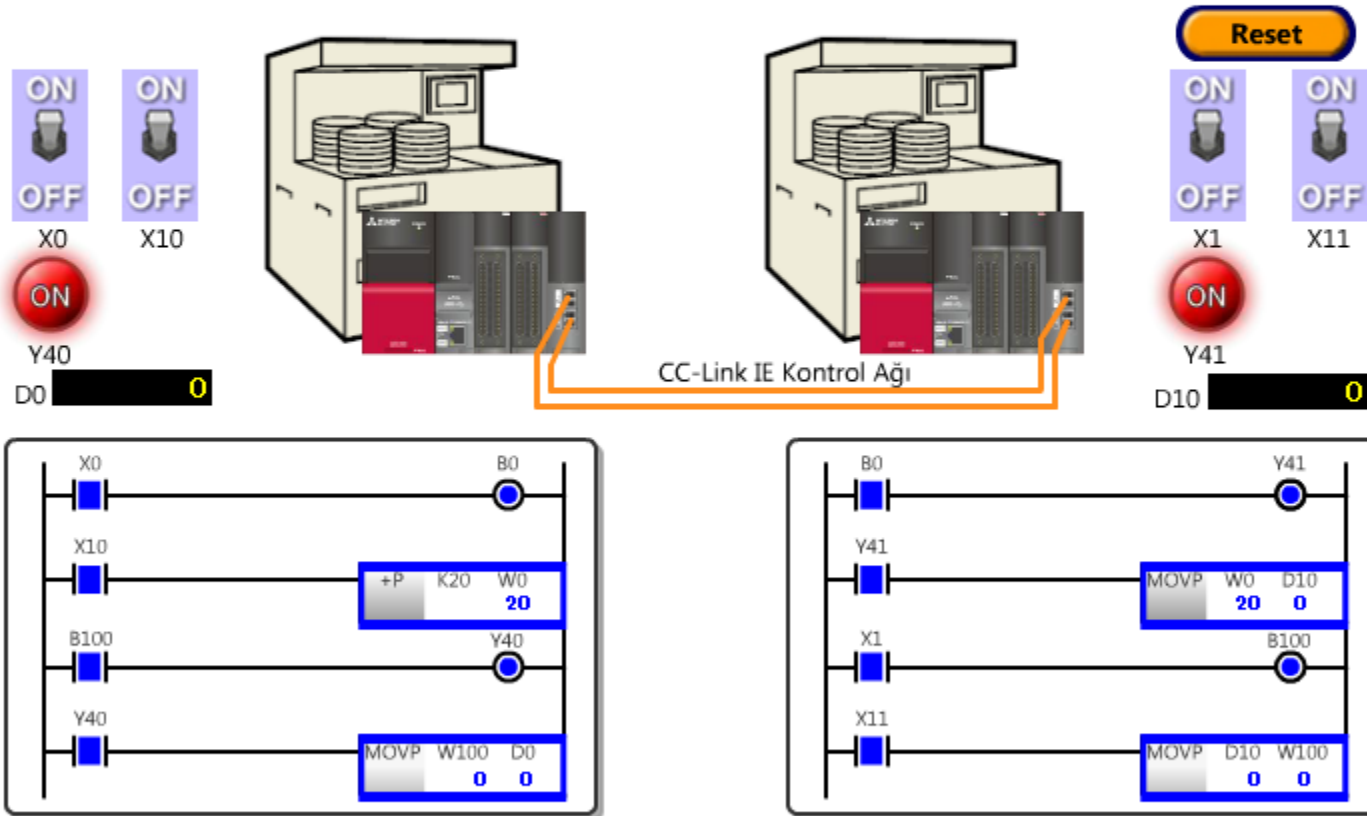
Operasyon kontrolü

Kontrol programlarının operasyon simülasyonu

Programların operasyon simülasyonu, veri iletişim sürecini gösterir.

LED göstergesi, veri görüntüsü ve merdiven monitör tarafından gösterilen veri iletişim sürecini kontrol etmek için istasyon No.1'deki "X0" ve "X10" ON/OFF (AÇMA/KAPAMA) anahtarlarına ve istasyon No.2'deki "X1" ve "X11" ON/OFF (AÇMA/KAPAMA) anahtarlarına tıklayın.

Başlangıç durumuna geri dönmek için [Sıfırlama] düğmesine tıklayın.



Bu bölümde şunları öğrendiniz:

- Sistemin özellikleri
- Optik fiber kablonun bağlanma yöntemi
- Modül parametresi ayarları
- Bağlantı hafızasınoktalarının sayısını sınırlayarak aktarım gecikme süresini azaltma
- Ağ işleminin kontrolü

Önemli noktalar

Modül parametresiayarları	GX Works3, modül parametresini ayarlamak için kullanılır. Ayarlar, ağa bağlı olan bütün programlanabilir kontrolörler için yapılmalıdır.
Ağ sisteminin operasyon kontrolü	CC-Link IE Kontrol Ağı modülünün operasyonu, ağ modülü üzerindeki LED göstergesi kontrol edilerek onaylanabilir.
Kontrol programı tarafından yapılan kontrol	Diğer istasyonlara transfer edilecek olan sinyal ve veriler, alınan istasyonun gönderme alanındaki bağlantı aygıtına ayarlanmalıdır. Diğer istasyonlardan gelen sinyal ve veriler, alınan istasyonun alma alanındaki (diğer istasyonun gönderme alanı) bağlantı hafızısında saklanır.

Bölüm 4**CC-Link IE Kontrol Ağı Sistemi test operasyonu**

Bu bölümde program oluşturma, operasyon kontrolü ve sorun olması durumunda Bölüm 3'te başlayan sistemi kullanarak temel ağ tanılamalarını uygulama konuları tanımlanmıştır.

4.1 Kontrolün genel görünümü

4.2 Kontrol programı

4.3 Operasyon kontrolü

4.4 Sorun giderme

4.5 Diğer istasyonlardaki programların uzaktan izlenmesi

4.1

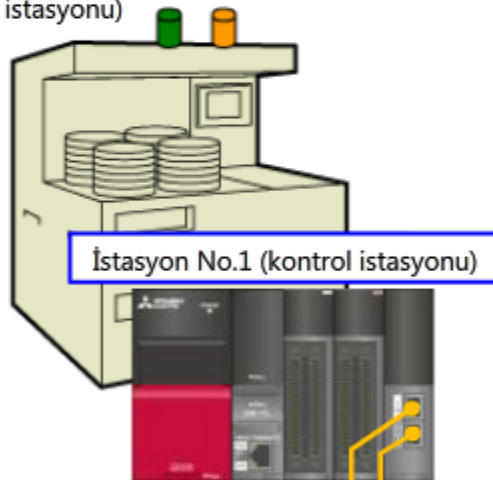
Kontrolün genel görünümü

Aşağıda, bu bölümde açıklanan sistem kontrolünün genel görünümü sunulmuştur. Üretim hedefi ve üretim hacmi gibi bilgiler Makine A ve Makine B arasında karşılıklı olarak değiştirilir ve durum, görüntüleme panelinde görüntülenir.

Üretim durumu	
Makine A üretimi	1228
Makine B üretimi	1255

- Her makinenin üretim hacmini gösterir
- Operasyon/durdurma durumunu gösterir
- Hata gösterir

Makine A
(kontrol istasyonu)



Makine B
(normal istasyon)



CC-Link IE Kontrol Ağı

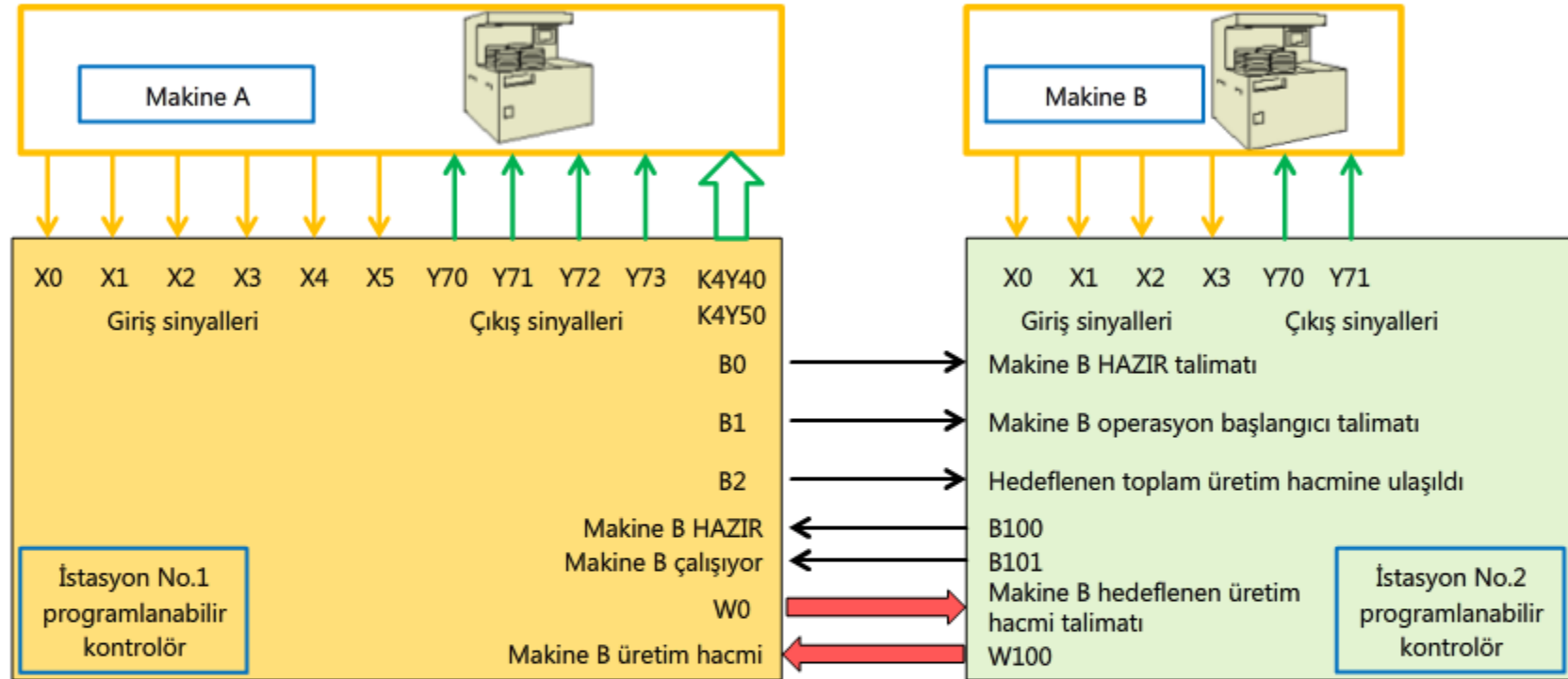
- Operasyonu başlatır ya da durdurur (Makine A ve B)
- Hedeflenen üretim hacmini Makine B'ye gönderir
- Alınan istasyonun gerçekleşen üretim hacmini sayar
- Makine A ve B'nin toplam üretim hacmini yönetir
- Üretim durumunu gösterir (Makine A ve B)

- Operasyonu başlatır ya da durdurur
- İşlem durumunu Makine A'ya gönderir
- Alınan istasyonun gerçekleşen üretim hacmini sayar
- Gerçekleşen üretim hacmini Makine A'ya gönderir

4.1.1

Değiştirilecek sinyal

Aşağıdaki şekilde makineler arasında karşılıklı olarak değiştirilen sinyaller gösterilmiştir. Kontrol programları bu bilgiye dayanarak oluşturulur.



Makine A I/O sinyalleri

X0	HAZIR AÇIK	Y70	Makine A HAZIR
X1	Makine A hatası	Y71	Makine B HAZIR
X2	Makine A operasyon başlangıcı	Y72	Makine A operasyona başladı (çalışıyor)
X3	Makine A HAZIR	Y73	Makine B çalışıyor
X4	Makine B operasyon başlangıcı	K4Y40	Makine A üretim hacmi çıkış
X5	Makine A üretim sayısı	K4Y50	Makine B üretim hacmi çıkış

Makine B I/O sinyalleri

X0	Makine B hatası
X1	Makine B HAZIR
X2	Makine B bağımsız operasyon başlangıcı
X3	Makine B üretim sayısı
Y70	Makine B HAZIR
Y71	Makine B operasyonu başladı (çalışıyor)

4.2

Kontrol programı

Makine A (istasyon No.1) ve Makine B'yi (istasyon No.2) Bölüm 4.1'de tanımlanan kontrolün genel görünümüne uygun olarak kontrol etmek için programlar oluşturun.

4.2.1

Kontrol programlarının detayları

Makine A (istasyon No.1) programı

- (1) Makine A operasyona HAZIR AÇIK (X0) ve Makine A operasyon başlangıcı (X2) açık iken başlar.
Makine A Makine B'ye, Makine B HAZIR talimatı (B0) ve Makine B operasyon başlangıcı talimatı (B1) gönderir.
- (2) Program, operasyon sırasında Makine A'nın üretim sayısı (X5) Makine A'dan alındığında üretim hacmini hesaplar.
- (3) Program, Makine A üretim hacmi (D0) ve Makine B üretim hacmine (W100) dayanan Toplam üretim hacmini (D10) izler ve hedefe ulaşıldığında üretim durur.
- (4) Program, Makine A üretim hacmi (D0) ve Makine B üretim hacmini (W100), üretim hacmi görüntüleme paneline gönderir.

Makine B (istasyon No.2) programı

- (1) Makine B, Makine A'dan alınan Makine B HAZIR talimatı (B0) ve Makine B operasyon başlangıcı talimatı (B1) açıldığında operasyona başlar.
- (2) Program, operasyon sırasında Makine B'nin üretim sayısı (X3) Makine B'den alındığında üretim hacmini hesaplar.
- (3) Makine B Makine A'ya, sırasıyla Makine B çalışıyor (B101) ve Makine B üretim hacmi (W100) sinyallerini gönderir.
- (4) Makine B, Makine A'dan hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldı (B2) sinyali aldığında üretimi durdurur.

4.2.2

Kontrol programları oluşturma konusunda ipuçları

(1) Ağ durumu ile birleştirilmiş giriş koşuluna sahip olan kilitleme programı

Doğru operasyon sağlamak için, kontrol programı, CPU modülü ya da ekipmanın durumuna bağlı olarak genellikle kilitleme programı ile kombinasyon halinde oluşturulur.

Ağ sistemini yapılandıran programlanabilir kontrolörün kontrol programını oluştururken, kilitleme koşuluna eklenen ağ durumu ile kilitleme programı oluşturun.

(2) Link özel rölesi (SB) ve link özel kaydı (SW)

Ağ durumunu belirten bit aygıtı ve sözcük aygıtı, sırasıyla, bit sinyali (açık/kapalı) tarafından saklanan link özel rölesi (SB) ve veri bilgisi (16-bit) tarafından saklanan link özel kaydına (SW) sahiptir.

Röle ve kayıta saklanan veriler ağ modülü ve CPU modülü arasında yenilenir ve bu veriler ağ modülü durumunu kontrol etmek amacıyla kilitleme sinyali için ya da kontrol programında hata işleme için kullanılabilir.

4.2.2

Kontrol programları oluşturma konusunda ipuçları

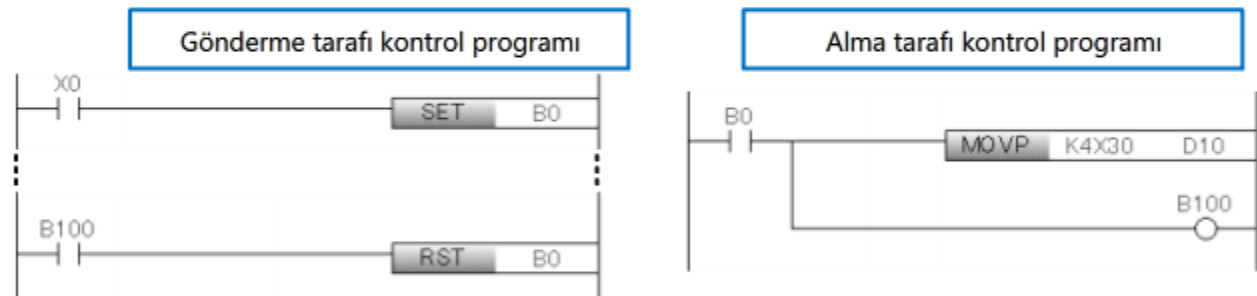
(3) Aktarım gecikme süresi ve bağlantı yenileme zamanlamasının değerlendirilmesi

Ağıdaki programlanabilir kontrolörler, bağlantı hafızası yolu ile açık/kapalı sinyallerini ve verileri paylaşırlar. Bununla birlikte açık/kapalı sinyalleri ve veriler, aktarım gecikmesi ve bağlantı yenileme zamanlamasına bağlı olarak diğer istasyonlara güvenli bir biçimde transfer edilemeyebilirler. Bu yüzden aşağıdaki noktalar yerine getirilmelidir.

(a) açık/kapalı sinyali alış verişi

Bağlantı rölesi ya da diğer işlevin açık/kapalı zaman periyodu çok kısaysa, veri, aktarım gecikmesine bağlı olarak diğer istasyonlar tarafından alınamayabilir. "SET" (AYARLA) ve "RST" (SIFIRLA) talimatlarını kullanarak uygun bir açık/kapalı zaman periyodu sağlamak gereklidir.

Açık/kapalı sinyali değişimi için program örneği



Gönderme tarafında kurulan "B0", alma tarafındaki işlemi kontrol eden "B100" açık olduğunda sıfırlanır.

(b) 32 bit verinin transferi

32 bit veri (2 sözcük) transfer edildiğinde, "32 bit veri teminatı" işlevi, veri bütünlüğünü sağlamak için kullanılabilir. Bu teminatın geçerli olduğu koşullar hakkındaki detaylar için, kullanılan CC-Link IE Kontrol Ağı modülünün kılavuzuna başvurun.

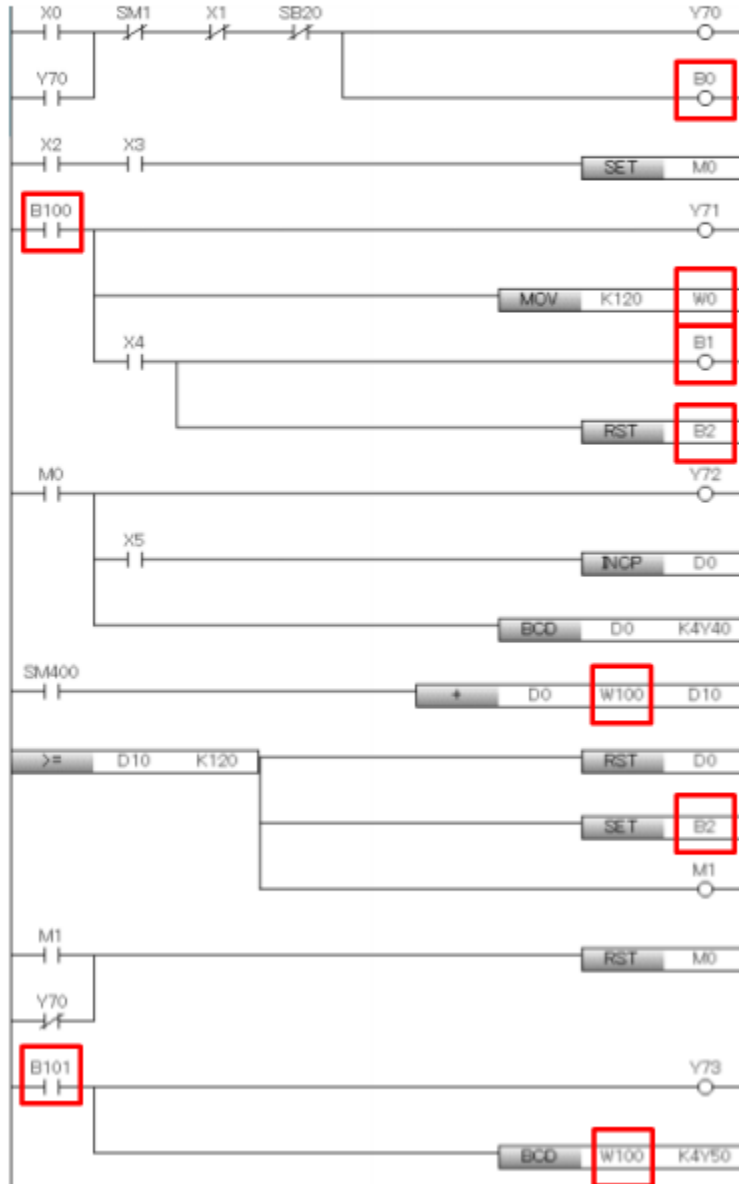
(c) Çoklu sözcük verisinin transferi

Bir seferde 32 bitten fazla çoklu sözcük verisi transfer edildiğinde, "istasyon tabanlı blok veri teminatı" çoklu sözcük verisinin ayrılmasını engellemek için kullanılabilir. Detaylar için, kullanılan CC-Link IE Kontrol Ağı modülünün kılavuzuna başvurun.

4.2.3

Makine A (istasyon No.1) programı

Kırmızı ile çerçeveselenmiş olan aygıtlar, iletişim için kullanılanlardır.



"X0" açıldığında, "Makine A HAZIR (Y70)" de açılır (kendinde bulunduran).

"B0" açıldığında, Makine B'ye HAZIR talimatı gönderilir.

Makine A operasyona, "Makine A HAZIR (X3)" ve "Makine A operasyon başlangıcı (X2)" açıldığında başlar.

"B100" açıldığında, "Makine B HAZIR (Y71)" de açılır.

Makine B hedeflenen üretimi "W0"a transfer edilir.

"X4" açıldığında "B1" de açılır ve operasyon başlangıcı talimatı Makine B'ye gönderilir. Operasyonun başlangıcında, bir önceki "hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldı (B2)" sıfırlanır.

"M0" açıkken "Makine A operasyona başladı (çalışıyor) (Y72)" açılır ve makine operasyona başlar.

"X5" açıldığında/kapatıldığında, Makine A üretim hacmi "D0" tarafından hesaplanır.

Operasyon sırasında "Makine A üretim hacmi (D0)", üretim kontrol panelinde görüntülenir.

"Makine A üretim hacmi (D0)" ve "Makine B üretim hacmi (W100)", toplamı, toplam üretim hacmini elde etmek için hesaplanır.

Hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldığında "Makine A üretim hacmi (D0)" silinir.

Makine B'ye bildirilmesi için "hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldı (B2)" ayarlanır.

Hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldığında "M1" açılır.

"M1" açıldığında ya da "Y70" kapatıldığında, Makine A çalışıyor durumu silinir ve operasyon durur.

"B101" açıldığında, "Makine B çalışıyor (Y73)" çıkıştır.

Makine B çalışırken "Makine B üretim hacmi (W100)", üretim hacmi görüntüleme panelinde görüntülenir.

4.2.3

Makine A (istasyon No.1) programı

Aşağıdaki tabloda harici sinyaller listelenmiştir.

X0	HAZIR AÇIK	Y70	Makine A HAZIR
X1	Makine A hatası	Y71	Makine B HAZIR
X2	Makine A operasyon başlangıcı	Y72	Makine A operasyona başladı (çalışıyor)
X3	Makine A HAZIR	Y73	Makine B çalışıyor
X4	Makine B operasyon başlangıcı	Y40 - Y4F arası	Makine A üretim hacmi
X5	Makine A üretim sayısı	Y50 - Y5F arası	Makine B üretim hacmi
B100	Makine B HAZIR		
B101	Makine B çalışıyor		
SM1 (*1)	Makine A programlanabilir kontrolör hatası	SM400 (*3)	Daima ON sinyali
SB20 (*2)	Makine A ağ modülü durumu		

*1: SM1, programlanabilir kontrolörde bir hata tespit edildiğinde açılan bir özel röledir.

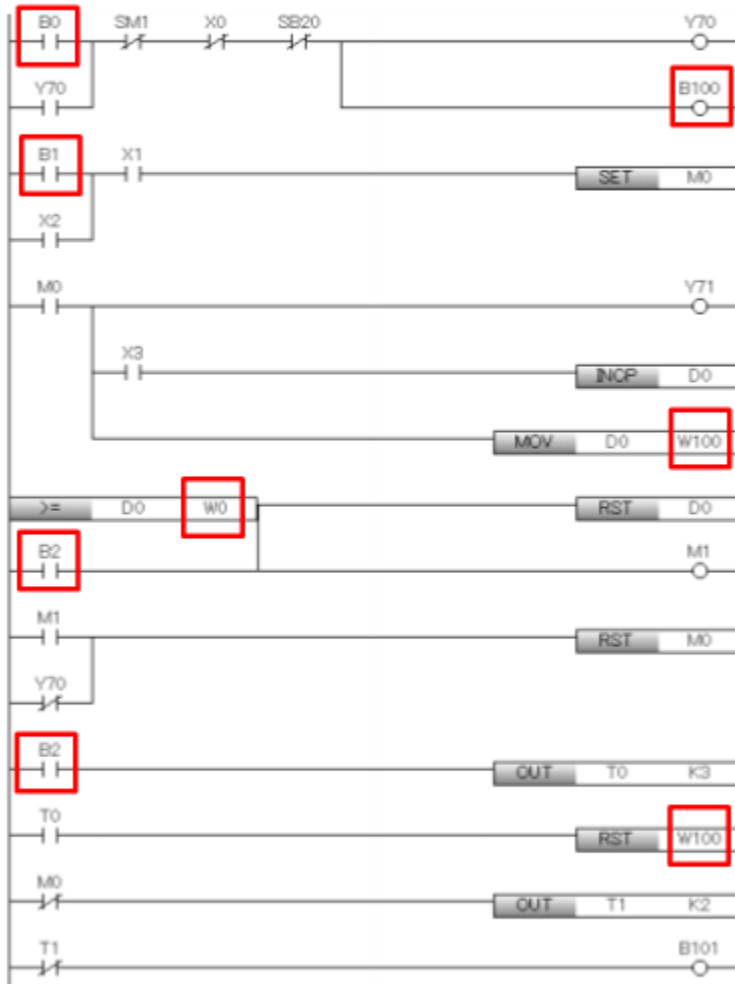
*2: SB20, ağ modülü ve CPU modülü arasındaki iletişim sırasında bir hata meydana geldiği durumda açılan bir link özel rölesidir.

*3: SM400, normal olarak açık kontağı temsil eden bir özel röledir.

4.2.4

Makine B (istasyon No.2) kontrol programı

Kırmızı ile çerçevenilmiş olan aygıtlar, iletişim için kullanılanlardır.



"B0" açıldığında, "Makine B HAZIR (Y70)" de açılır (kendinde bulunduran).

"B100" açıldığında Makine A'ya, Makine B HAZIR durumu bildirilir.

"Makine B HAZIR (X1)" ve "Makine B operasyon başlangıcı talimatı (B1)" açıldığında, "Makine B operasyon başlangıcı talimatı (M0)" açılır.

"M0" açıkken "Makine B operasyon başlangıcı (çalışıyor) (Y71)" de açılır ve makine operasyona başlar.

"X3" açıldığında/kapatıldığında, Makine B üretim hacmi "D0" tarafından hesaplanır.

"Makine B üretim hacmi (D0)", "W100"e transfer edilir ve üretim hacmi Makine A'ya bildirilir.

Makine B'nin hedefine ya da Makine A'nın toplam üretim hacmine ulaşarak "hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldı (B2)" açıldığında, "üretim hacmi (D0)" silinir ve "M1" açılır.

"M1" açıldığında ya da "Y70" kapatıldığında, Makine B çalışıyor durumu silinir ve operasyon durur.

"Hedeflenen Toplam üretim hacmine ulaşıldı (B2)" açıldığında ve "Zamanlayıcı (T0)"ın ayar zamanı geçtiğinde, "Makine B üretim hacmi (W100)" silinir.

"Makine B çalışıyor (B101)" açılır ve Makine B'nin çalıştığı Makine A'ya bildirilir. (Operasyon durduğunda ve "Zamanlayıcı (T1)"ın ayar zamanı geçtiğinde "B101" kapatılır.)

4.2.4

Makine B (istasyon No.2) kontrol programı

Aşağıdaki tabloda harici sinyaller listelenmiştir.

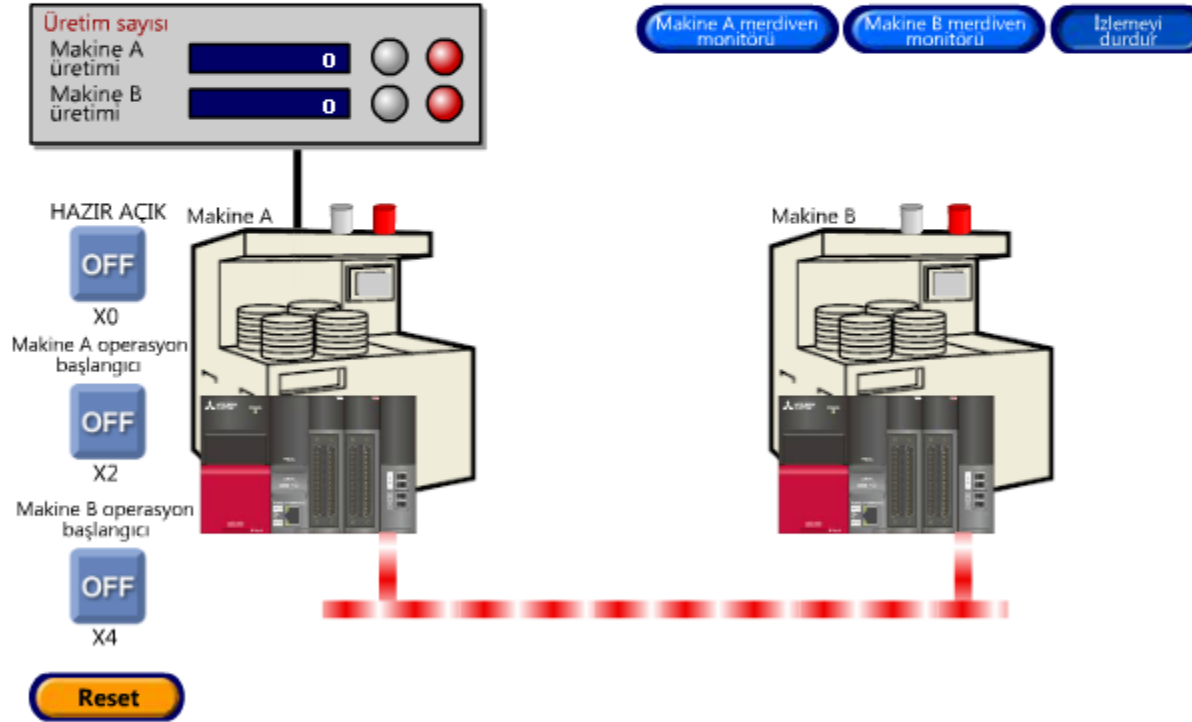
X0	Makine B hatası
X1	Makine B HAZIR
X2	Makine B bağımsız operasyon başlangıcı
X3	Makine B üretim sayısı
B0	Makine B HAZIR talimatı (Makine A'dan sinyal)
B1	Makine B operasyon başlangıcı talimatı (Makine A'dan sinyal)
B2	Hedeflenen toplam üretim hacmine ulaşıldı (Makine A'dan sinyal)
SM1	Makine B programlanabilir kontrolör hatası
SB20	Makine B ağ modülü durumu
Y70	Makine B HAZIR
Y71	Makine B operasyon başlangıcı

4.3

Operasyon kontrolü

Aşağıdaki canlandırmada örnek sistemin operasyonu gösterilmiştir.

1. Makine A ve Makine B'nin ikisini de operasyona hazır hale getirmek için [X0] ögesine tıklayın.
2. Makine A operasyonunu başlatmak ve üretim hacminin sayma değerini üretim sayma alanında görüntülemek için [X2]'ye tıklayın.
3. Makine B operasyonunu adım 2'de olduğu şekilde başlatmak için [X4]'e tıklayın.
4. Program operasyonunu kontrol etmek için [Makine A merdiven monitörü] ya da [Makine B merdiven monitörü] ögesine tıklayın.
(Monitörü kapatmak için [İzlemeyi durdur] ögesine tıklayın.)
5. Makine A ve B'nin toplam üretim hacmi 120'ye ulaştığında operasyon sona erer.
6. Başlangıç durumuna geri dönmek için [Sıfırlama] düğmesine tıklayın.



4.4

Sorun giderme

Bu bölümde, başlangıç aşamasında gerçekleşen bir ağ arızası için temel tanılama prosedürleri tanımlanmıştır.

4.4.1

Sorun giderme prosedürü

Sorunları çözmek için aşağıdaki prosedürü deneyin.

Modül üzerindeki LED göstergesini kontrol edin.

- Güç kaynağı modülü
- CPU modülü
- Ağ modülü



Mühendislik yazılımını kullanarak modül durumunu kontrol edin.

- Modül tanılama



Mühendislik yazılımını kullanarak ağ durumunu kontrol edin.

- CC-Link IE Kontrol Ağı tanılama

CPU modülü üzerindeki "PROGRAM RUN" (PROGRAMI ÇALIŞTIR) LED'i kapalıysa, CPU modülü çalışmıyor olabilir.

Ağ modülünün ön tarafındaki LED'lerin durumunu kontrol edin.
(Bölüm 4.4.2'ye bakın.)

LED göstergesi bir hatanın meydana geldiğini gösteriyorsa, mühendislik yazılımındaki modül tanılama fonksiyonu kullanarak detaylı hata bilgisini kontrol edin ve hatanın sebebini ortadan kaldırın.
(Bölüm 4.4.3'e bakın.)

Ağ durumunu kontrol etmek için mühendislik yazılımı içindeki CC-Link IE Kontrol Ağı tanılama işlevini kullanın.
(Bölüm 4.4.4'e bakın.)

4.4.2

LED göstergesi ile hata kontrolü

Ağ, normal bir şekilde çalışmıyor gibi görünüyorsa, mühendislik yazılımına erişim sağlamak zorunda olmaksızın modüllerin ön tarafındaki LED'leri kullanarak ağ durumunu kontrol edin.

RJ71GP21-SX
RUN **ERR**

PRM
D LINK
SD/RD
L ERR

CC-Link IE Control

RUN	Açık	Normal operasyon
	Kapalı	Donanım arızası
ERR	Açık/Yanıp söner	Hata
	Kapalı	Normal operasyon
PRM	Açık	Kontrol istasyonu olarak çalışıyor
	Kapalı	Normal istasyon olarak çalışıyor
D LINK	Açık	Veri bağlantısı sürüyor (çevrimsel aktarım sürüyor)
	Yanıp söner	Veri bağlantısı sürüyor (çevrimsel aktarım durdu)
	Kapalı	Operasyonda olmayan veri bağlantısı (bağlantısı kesildi)
SD/RD	Açık, yeşil renkte	Gönderilen ya da alınan veri
	Kapalı	Gönderilmeyen ya da alınmayan veri
L ERR	Açık	Hat hatası (kablo bağlantısının kesilmesi ya da benzeri hata)
	Kapalı	Hat normal

: İletişim normal olarak gerçekleşmediğinde LED göstergesi durumu

4.4.3

Modül tanılama kullanarak hata kontrolü

Mühendislik yazılımına erişiminiz varsa [Diagnostics] (Tanılama) menüsünden sistem monitörünü açın ve [Module Diagnostics] (Modül Tanılama) öğesini seçin.

Modülün hata kodları, hataların tanımları ve sorun giderme prosedürleri görünür.

Module Diagnostics(Start I/O No. 0080)

Module Name: RJ71GP21-SX Production information: 1812461760211211

Supplementary Function: CC IE Control Diagnostics

Monitoring

Execute Stop Monitoring

Hata kodu ve hata tanımı

No.	Occurrence Date	Status	Error Code	Overview
1	2017/12/21 14:07:07.099	Major	3001	Station number duplication detection

Error Jump Event History Clear Error

Detail

Legend Major Moderate Minor

Sebebi ve düzeltici eylem

Detailed Information	Parameter information	Duplication type information
	Parameter type :Module parameter I/O No. :0080 ParameterNo. :7100	Duplication type information:Station number duplication
Cause	* A module with the same station number was found in the same network. * Multiple control stations were detected in the same network.	
Corrective Action	* Correct the station number or station type of the station where the error was detected. * After taking the above actions, power off and on or reset all stations where the error was detected.	

Create File... Close

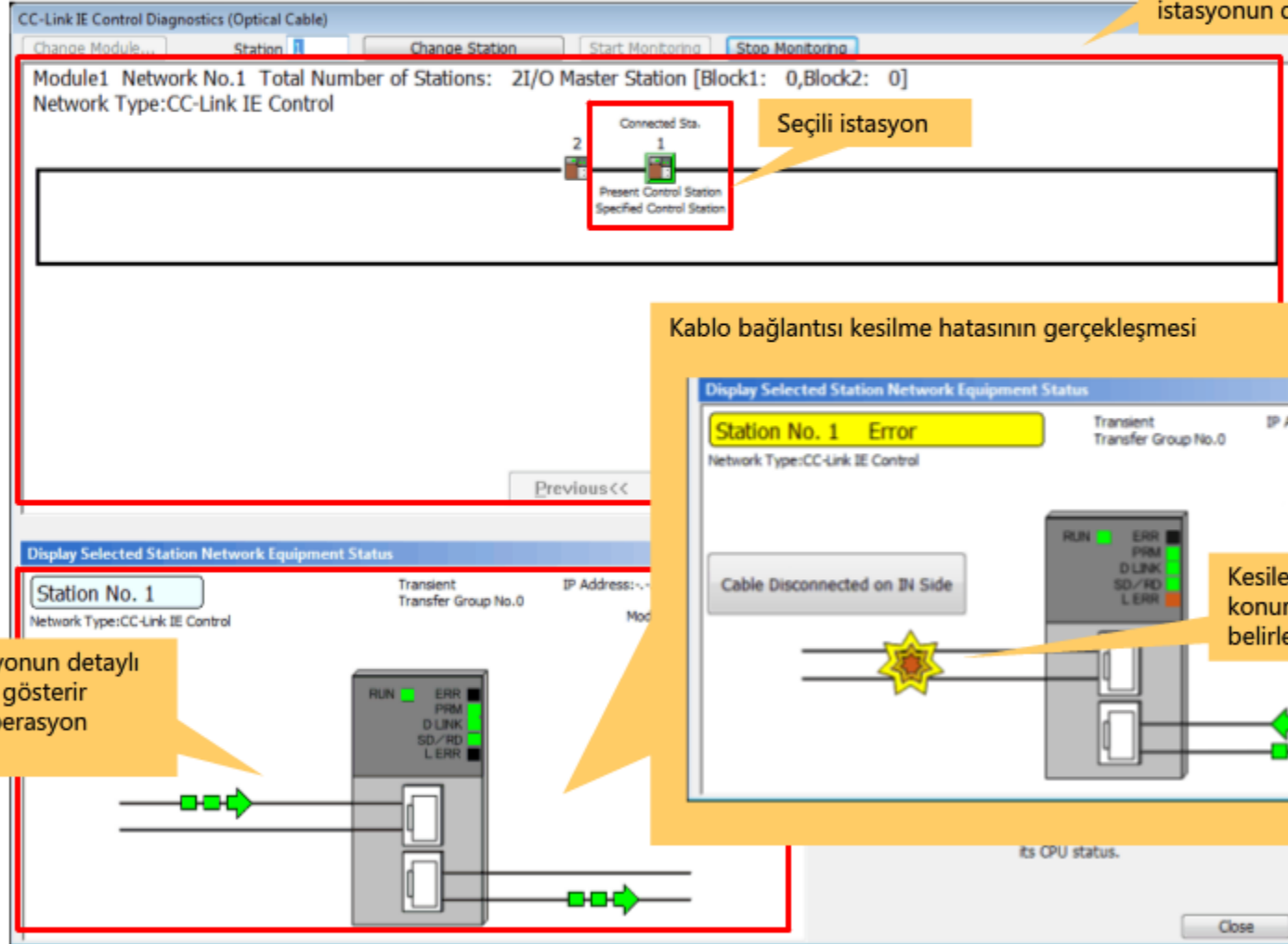
Modül Tanılama penceresi

4.4.4

CC-Link IE Kontrol Ağı tanılamaları kullanarak ağ durumu kontrolü

CC-Link IE Kontrol tanılması, gerçekleşen ağ kablolamasını grafiksel olarak gösterir. Bu, hızlıca hatanın konumunu belirlemenize ve sorunu gidermenize yardımcı olur.

Aşağıda gösterilen pencereyi açmak için GX Works3 menüsünden "Diagnostics" (Tanılama) - "CC-Link IE Control Diagnostics (Optical Cable)" (CC-Link IE Kontrol Tanılama (Optik Kablo)) öğesini seçin.



Ağın yapılandırılması ve her bir istasyonun durumu

Seçili istasyon

Kablo bağlantısı kesilme hatasının gerçekleşmesi

Kesilen bağlantının konumu kolaylıkla belirlenebilir.

Seçili istasyonun detaylı durumunu gösterir (normal operasyon sırasında).

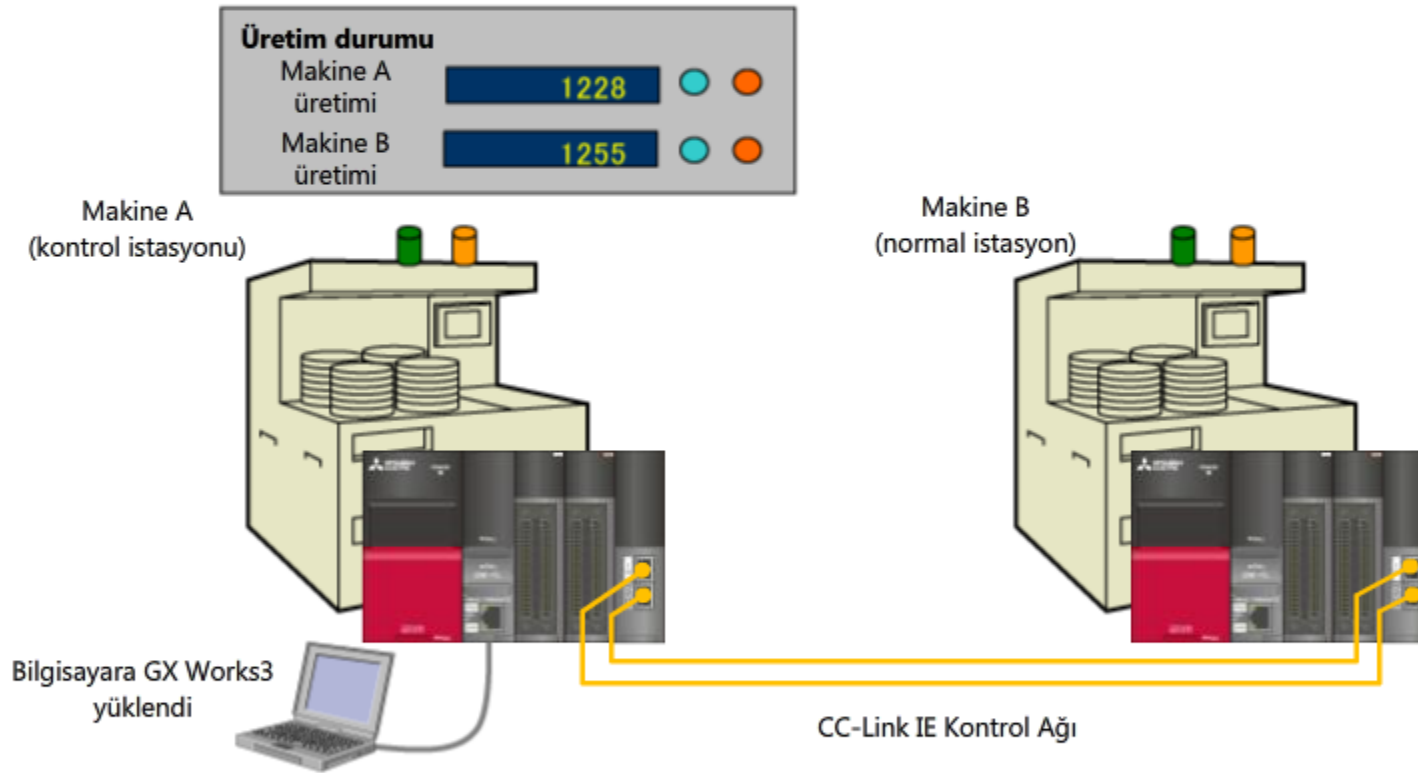
CC-Link IE Kontrol Tanılama (Optik Kablo) penceresi

4.5

Diğer istasyonlardaki programların uzaktan izlenmesi

Bu bölümde programları transfer etmek ve izlemek için CC-Link IE Kontrol Ağı kapsamındaki diğer istasyonlara erişim prosedürü tanımlanmıştır.

Makine B'ye (programlanabilir kontrolör), Makine A'ya (programlanabilir kontrolör) bağlı olan bilgisayardan uzaktan erişim sağlanabilir. Operatör, uzaktan kumanda panelindeki CPU modülünün durumunu, uzaktan kumanda paneline yürümek zorunda kalmadan yakındaki kontrol panelinden görüntüleyebilir.



4.5.1

Diğer istasyonların izlenmesi için çalıştırma prosedürü

Diğer istasyonlara erişim sağlamak için GX Works3'teki bağlantı hedefi ayarları, CC-Link IE Kontrol Ağını kullanmak için yapılandırılmalıdır.

Aşağıdaki şekilde, GX Works3 projesi belirlenmediğinde diğer istasyonların programlarını izleme prosedürü gösterilmiştir.

(1) Seriyi seçin.

GX Works3'te bulunan [Online] (Çevrimiçi) kısmından [Read from PLC] (PLC'den Oku) öğesini seçin ve [RCPU] belirtin.



(2) Bağlantı hedefini ayarlayın.

Hedef programlanabilir kontrolöre bağlanma yöntemini ayarlayın.
(Detaylar için Bölüm 4.5.2'ye bakın.)



(3) Veriyi okuyun.

Hedef programlanabilir kontrolörden program ve parametreleri okumak için "Online Data Operation" (Çevrimiçi Veri Operasyonu) öğesini kullanın.



(4) Programı izleyin.

Hedef programlanabilir kontrolörün programını açın ve programı izleyin.

4.5.2

Makine B'ye bağlanma ayarları

Aşağıdaki şekilde, ağ kapsamında, GX Works3 bulunduran ve Makine A'ya (istasyon No.1) fiziksel olarak bağlı olan bilgisayardan Makine B'ye (istasyon no.2) bağlanılmasını gerektiren bağlantı hedefi ayarlarını gösterilmektedir.

The screenshot shows the 'Specify Connection Destination Connection' dialog box in GX Works3. The dialog is divided into several sections: PC side I/F, PLC side I/F, Other Station Setting, Network Communication Route, Co-existence Network Route, and Target System.

Annotations and steps:

- (1) [Other Station (Single Network)] (Diğer İstasyon (Tek Bir Ağ)) ögesini seçin. (Select the [Other Station (Single Network)] item in the Other Station Setting section.)
- (2) [CC IE Cont NET/10(H)] ögesini seçin. (Select the [CC IE Cont NET/10(H)] item in the Network Communication Route section.)
- (3) Buraya çift tıklayın. (Click here twice.)
- (4) Ağ iletişim yolu ayarlama penceresini açmak için [CC IE Cont NET/10(H)] ögesine çift tıklayın. "Station No." (İstasyon No.) için "2" girin. (Click twice on the [CC IE Cont NET/10(H)] item to open the Network Communication Route Detailed Setting of CC IE Control, NET/10(H) dialog. Enter "2" for "Station No." (İstasyon No.).)
- (5) Bağlantı testi uygulanabilir. (Connection test can be applied.)

The 'Network Communication Route Detailed Setting of CC IE Control, NET/10(H)' dialog is also shown, with 'Network No.' set to 1 and 'Station No.' set to 2. The 'Connection Test' button is highlighted in the main dialog.

Bağlantı hedefi ayarlama penceresi

Bu bölümde şunları öğrendiniz:

- Bağlantı aygıtı kullanan örnek kontrol programı
- Ağ çalışması başarısız olduğunda tanılama prosedürü
- Mühendislik yazılımı kullanarak diğer istasyonların programlarını izleme yöntemi

Önemli noktalar

Kontrol programı	Link özel röleleri ve link özel kayıtlarında bulunan bilgiler, kilitleme sinyalleri için kullanılabilir. Açık/kapalı sinyallerini transfer etmek için, aktarım gecikme süresi açık/kapalı zaman ayarında göz önünde bulundurulmalıdır. Bir seferde çoklu sözcük verisi göndermek için "32-bit veri teminatı" ya da "istasyon tabanlı blok veri teminatı" fonksiyonu kullanılabilir.
Ağ çalışması başarısız olduğunda alınacak önlemler	Ağ normal biçimde çalışmıyorsa, problemi tanılamak için CPU modülü üzerindeki LED göstergesini ve ağ modülünü kontrol edin. Hatalar, mühendislik yazılımındaki modül tanılama ve ağ tanılama fonksiyonları kullanılarak da kontrol edilebilir.
Diğer istasyonların izlenmesi	Diğer istasyonları izlemek için hedef programlanabilir kontrolörün ağ numarası ve istasyon numarası, bağlantı hedefi ayarlarında yapılandırılmalıdır.

Test**Son Test**

Artık **CC-Link IE Kontrol Ağı (MELSEC iQ-R Serisi)** 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 10 soru (36 madde) yer almaktadır.

Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Testin puanlanması

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

Puan sonuçları

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

Doğru cevaplar: **5**

Toplam soru: **5**

Yüzde: **100%**

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

Devam Et

İncele

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

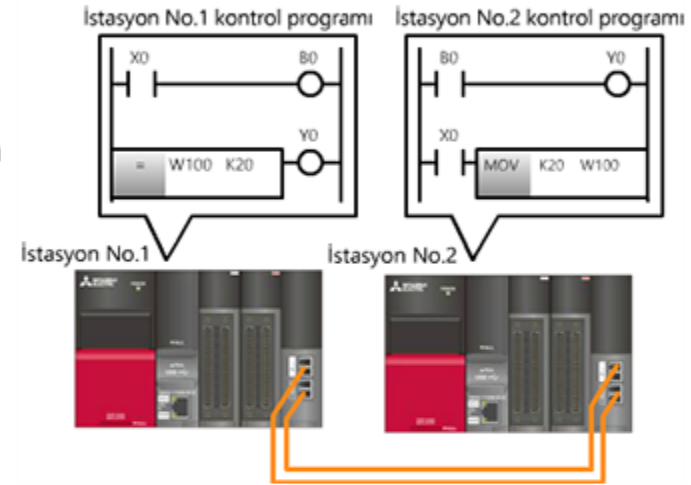
Test

Son Test 1



Aşağıdaki cümleler, programlanabilir kontrolör ağının temel operasyonunu açıklar. Lütfen cümleleri tamamlayacak doğru kavramları seçin.

- (1) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörün "X0" kontağı açık.
- (2) programlanabilir kontrolörün "B0" bobini açık.
- (3) AÇIK sinyali, programlanabilir kontrolörün "B0" kontağına aktarılır.
- (4) İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörün "Y0" bobini açık.
- (5) İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörün "X0" kontağı açık.
- (6) "20", programlanabilir kontrolörün "W100" kaydında saklanır.
- (7) "20", programlanabilir kontrolörün "W100" kaydına aktarılır.
- (8) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörün "Y0" bobini açık.



Cevapla

Geri

Test**Son Test 2**

Aşağıdaki cümlelerde, CC-Link IE Kontrol Ağının bağlantı cihazı adı ve ağ bilgisinin yerel cihaza nasıl transfer edildiği açıklanmıştır. Lütfen her bir cümleyi tamamlayacak doğru kavramları seçin.

Kontrol programında kullanılan CPU modülü bağlantı hafızaları arasında bulunan bit hafızası, olarak adlandırılır ve sembolüyle temsil edilir.

Kontrol programında kullanılan CPU modülü bağlantı hafızaları arasında bulunan 16-bit veri için sözcük hafızası,

olarak adlandırılır ve sembolüyle temsil edilir.

yoluyla, CPU modülünün (B/W) bağlantı hafızası içindeki veri, ağ modülü bağlantı hafızasının bit hafızası ve sözcük hafızası ile değiştirilir.

Test

Son Test 3



Aşağıdakiler, gönderme alanı ile alma alanı arasındaki ilişkiyi gösterir.

Gönderme alanı modül parametre modülü tarafından aşağıdaki şekilde ayarlandığında, lütfen her bir istasyon için doğru hafıza alanını seçin.

Parametre modülü gönderim alanı ayarları		İstasyon No.1 programlanabilir kontrolör	İstasyon No.2 programlanabilir kontrolör	İstasyon No.3 programlanabilir kontrolör
		Bağlantı rölesi		Bağlantı rölesi
B0	İstasyon No.1 gönderme alanı	[Q1]	[Q2]	[Q3]
BFF B100	İstasyon No.2 gönderme alanı		[Q4]	
B1FF B200	İstasyon No.3 gönderme alanı			[Q5]
B2FF				

Q1 --Select-- ▼

Q2 --Select-- ▼

Q3 --Select-- ▼

Q4 --Select-- ▼

Q5 --Select-- ▼

Cevapla

Geri

Test**Son Test 4**

Aşağıdaki cümlelerde çevrimsel aktarım ve geçici aktarım açıklanmıştır.
Lütfen her bir cümle için doğru aktarım yöntemini seçin.

[Q1] Veri iletişimi için program gerekli değil.

[Q2] Veri, modül parametreleri ile belirlenen bir alanda periyodik ve otomatik olarak değiştirilir.

[Q3] Veri, sadece talep edildiği durumda aynı ağda bağlı olan programlanabilir kontrolörler arasında değiştirilir.

[Q4] Veri iletişimi, özel komutlar içeren programlar gerektirir.

[Q5] İletişim, sadece modül parametrelerini ayarlama yoluyla otomatik olarak gerçekleştirilir.

Q1 --Select-- ▼

Q2 --Select-- ▼

Q3 --Select-- ▼

Q4 --Select-- ▼

Q5 --Select-- ▼

Cevapla

Geri

Test**Son Test 5**

Aşağıdaki cümleler, CC-Link IE Kontrol Ağının yapılandırılmasını açıklar. Lütfen her bir cümleyi tamamlayacak doğru kavramları seçin.

CC-Link IE Kontrol Ağı içindeki her bir ağa bir atanır.

Aynı ağda bağlı olan bütün ağ modülleri, istasyon numarası atanarak tanımlanır.

Ağ modüllerinden biri, olarak kullanılmalıdır ve diğer programlanabilir kontrolörler

olarak ayarlanmalıdır.

Cevapla

Geri

Test**Son Test 6**

Aşağıdaki cümleler, modül parametrelerini yenileme ayarlarını anlatmaktadır.
Lütfen her bir cümleyi tamamlayacak doğru kavramları seçin.

Yenileme ayarları, ağ modülünün bağlantı hafızaları içindeki gönderi aralığını belirlemek için kullanılan parametrelerdir.

Bu hafızadaki veriler, kontrol programında kullanılabilmeleri için CPU modülü bağlantı hafızasına gönderilir.

Test

Son Test 7

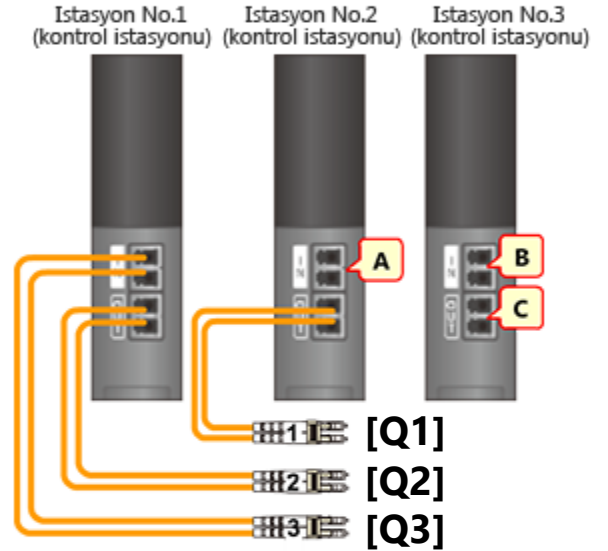


Aşağıdaki tabloda, optik kablo bağlantı örneği gösterilmektedir.

İkili döngü sistemi oluşturmak için sırasıyla istasyon No.1 ile No.3 bağlanır.

Lütfen aşağıdaki şekle bakın ve her bir kablo tarafı konnektör (1, 2 ya da 3) için en uygun modül tarafı konnektörü (A, B ya da C) seçin.

Q1 --Select-- ▼ Q2 --Select-- ▼ Q3 --Select-- ▼



Cevapla

Geri

Test

Son Test 8



Aşağıdakiler, ağ modülü üzerindeki LED göstergesini belirtir.

No.1 ve No.2 istasyonları için lütfen normal iletişim sergileyen LED göstergesini seçin.

İstasyon No.1 (kontrol istasyonu): [Q1]

İstasyon No.2 (normal istasyonu): [Q2]

Q1 --Select-- ▼ Q2 --Select-- ▼



Cevapla

Geri

Test

Son Test 9

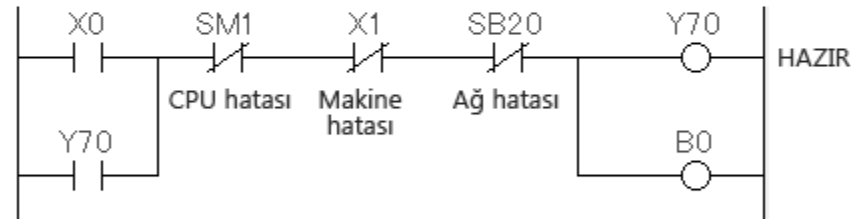


Aşağıdaki tanım, ağ işlemine özgü olan kontrol programı oluşturma yöntemi hakkındadır.
Aşağıda gösterilen diyagram, CC-Link IE Kontrol Ağı için kontrol programının bir parçasıdır.
Lütfen kilitler hakkındaki tanımı tamamlayacak doğru kavramları seçin.

Kilitler, CPU modülü durum sinyalleri, makine durum sinyalleri ve --Select-- durum sinyallerinin kombinasyonu halinde kontrol programlarında kullanılır.

CPU modülü durum sinyalleri, --Select-- özel rölelerine karşılık gelir.

Ağ durum sinyalleri, CC-Link IE Kontrol Ağı --Select-- link özel rölelerine karşılık gelir.



Cevapla

Geri

Test**Son Test 10**

CC-Link IE Kontrol Ağının tanımlama işlevi hakkındaki doğru tanımı seçin.

- ☐ Ağ hatalarının ve hata bilgisinin konumları, mühendislik yazılımı penceresinde kolay anlaşılabilir bir biçimde görünür.
- ☐ Mühendislik yazılımı, ağ durumunun kontrolü için gereklidir.

Cevapla

Geri

Test**Test Puanı**

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

Doğru cevaplar: **10**

Toplam soru: **10**

Yüzde: **100%**

Devam Et

İncele

Tebrikler. Testi geçtiniz.

CC-Link IE Kontrol Ağı (MELSEC iQ-R Serisi) 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