

PLC CC-Link IE Kontrolör Ağı

Bu kurs, bir CC-Link IE Kontrolör Ağını ilk kez
yapılandıracak katılımcılar için tasarlanmıştır.

Giriş**Kursun Amacı**

Bu kurs, CC-Link IE Kontrolörü Ağı ile ilgili temel bilgiler sağlamaktadır ve bir CC-Link IE Kontrolör Ağını ilk kez yapılandıran kişilere yöneliktir.

Bu kursu alan bir katılımcı, tek bir ağa bağlı birden çok programlanabilir kontrolör arasındaki veri iletişimlerini gibi temel CC-Link IE Kontrolör Ağı işlevlerini öğrenecektir. Ayrıca katılımcılar, veri teslimat biçimleri, ağ özellikleri ve ayarları ve modül başlangıç prosedürü hakkında bilgi alacaktır.

Bu kurs, FA ağları, programlanabilir kontrolörler, sıra programları ve GX Works2 hakkında temel bilgi gerektirmektedir.

Bu kursa başlamadan önce aşağıda yer alan kurslara katılmanız önerilir.

1. Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı (Endüstriyel Ağ)
2. MELSEC-Q Serisi Temel Bilgileri Kursu veya MELSEC-L Serisi Temel Bilgileri Kursu
3. GX Works2 Temel Bilgileri Kursu

Giriş**Kursun Yapısı**

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

Bölüm 1 - CC-Link IE Kontrolör Ağının Genel Görünümü

CC-Link IE Kontrolör Ağı ile ilgili temel bilgileri açıklar.

Bölüm 2 - CC-Link IE Kontrolör Ağının Aygıt Yapılandırması ve Özellikleri

CC-Link IE Kontrolör Ağının yapılandırması, özellikleri ve ayarlarını açıklar.

Bölüm 3 - CC-Link IE Kontrolör Ağını Başlatma

Başlangıçtan operasyon testlerine kadar CC-Link IE Kontrolör Ağının operasyon prosedürlerini açıklar.

Bölüm 4 - CC-Link IE Kontrolör Ağı Sistem Testi Operasyonu

Program oluşturmadan operasyon kontrolüne kadar farklı prosedürleri açıklar. Ayrıca bir örnek sistem kullanarak temel ağ tanılamalarını ve sorun giderme prosedürünü açıklamaktadır.

Son Test

Geçer not: %60 veya üzeri.

Giriş**Bu e-Eğitim Aracının Kullanımı**

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

Giriş**Kullanım Önlemleri****Güvenlik önlemleri**

Gerçek ürünleri kullanmayı öğrendiğinizde, lütfen ilgili kılavuzlardaki güvenlik önlemlerini dikkatlice okuyun.

Bu kurstaki önlemler

- Kullandığınız yazılım sürümünde görüntülenen ekranlar bu kurstakilerden farklı olabilir.

Bu kurs şu yazılım sürümü içindir:

- GX Works2 Sürüm 1.493P

Bölüm 1 CC-Link IE Kontrolör Ağının Genel Görünümü

Bölüm 1'de, MELSEC-Q Serisi ve MELSEC-L Serisi için bir programlanabilir kontrolör ağı olan CC-Link IE Kontrolör Ağının temel bilgileri açıklanmaktadır. Ayrıca bu bölümde, programlanabilir kontrolör ağı veri paylaşımı ve veri iletimi ve CC-Link IE Kontrolör Ağındaki veri iletişim biçimleri ele alınmaktadır.

- 1.1 Neden Programlanabilir Kontrolör Ağı
- 1.2 Programlanabilir Kontrolör Ağı Operasyonu
- 1.3 CC-Link Ailesinin Yapısı
- 1.4 CC-Link IE Tipleri
- 1.5 CC-Link IE Kontrolör Ağının Özellikleri
- 1.6 Veri İletişim Prosedürü
- 1.7 Bağlantı Aygıtı Atama Prosedürü
- 1.8 Veri İletişim Biçimi
- 1.9 Çevrimsel Aktarımla Veri İletişimi
- 1.10 Özet



1.1

Neden Programlanabilir Kontrolör Ağı

Bir programlanabilir kontrolör ağı neden gereklidir?

Programlanabilir kontrolör ağlarının kullanılmaya başlanmasından önce, çoğunlukla her bir programlanabilir kontrolör belirli bir makine için tek başına kontrol sağlayacak şekilde makineler bağımsız olarak çalıştırılıyordu.



Üretim ekipmanında otomasyonun artmasıyla birlikte, farklı makinelerin üretimi için merkezi bir kontrolü hayata geçirmek amacıyla verilerin makineler arasında paylaşılmasını sağlamak zorunlu hale geldi.

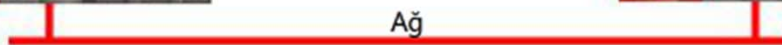
Makine A



Makine B



Ağ

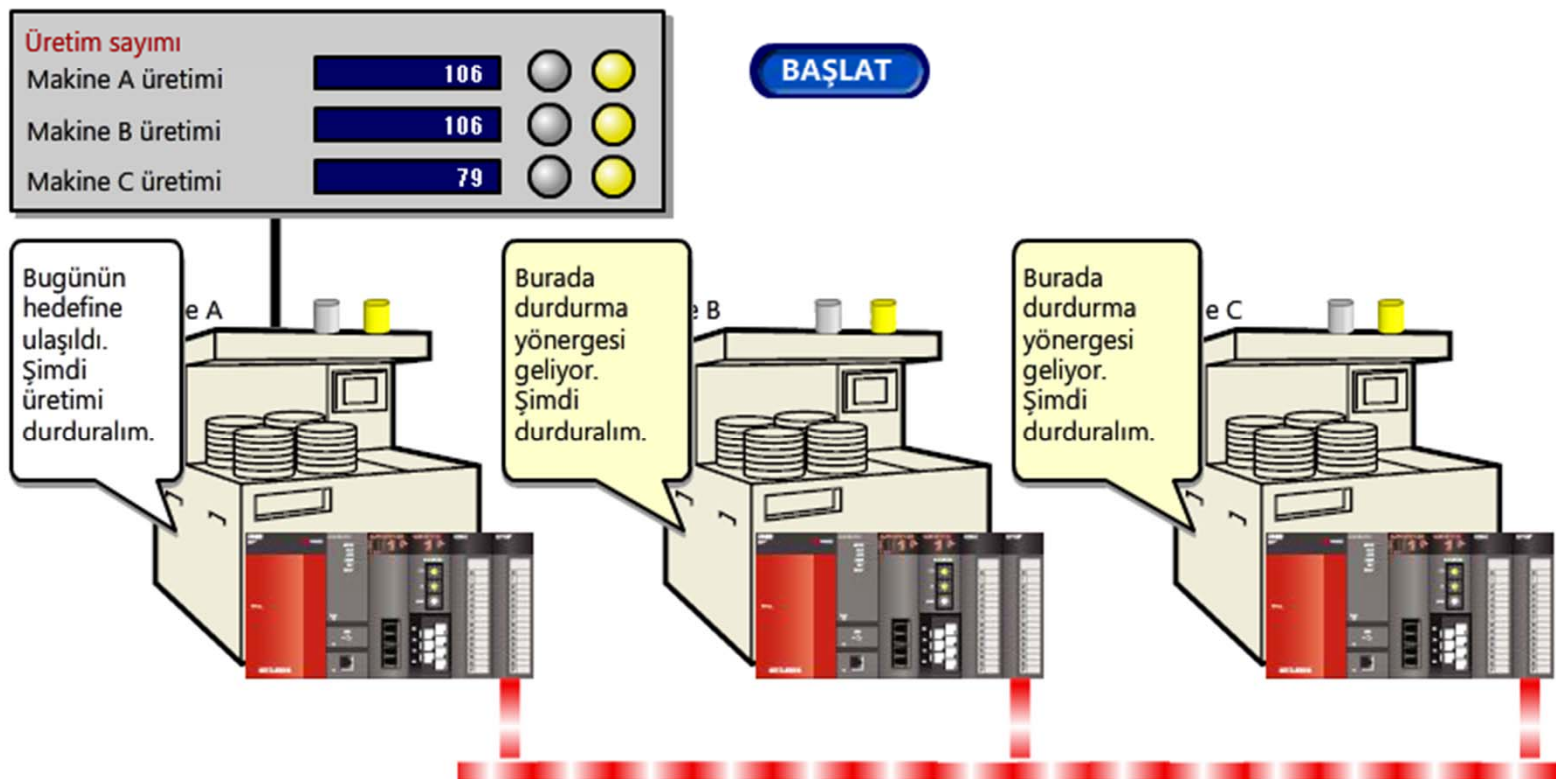


1.2

Programlanabilir Kontrolör Ağı Operasyonu

Programlanabilir kontrolör ağı operasyonu, aşağıda verilen bir örnek sistem kullanılarak açıklanmaktadır.

Makine operasyonunu görmek için lütfen [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.

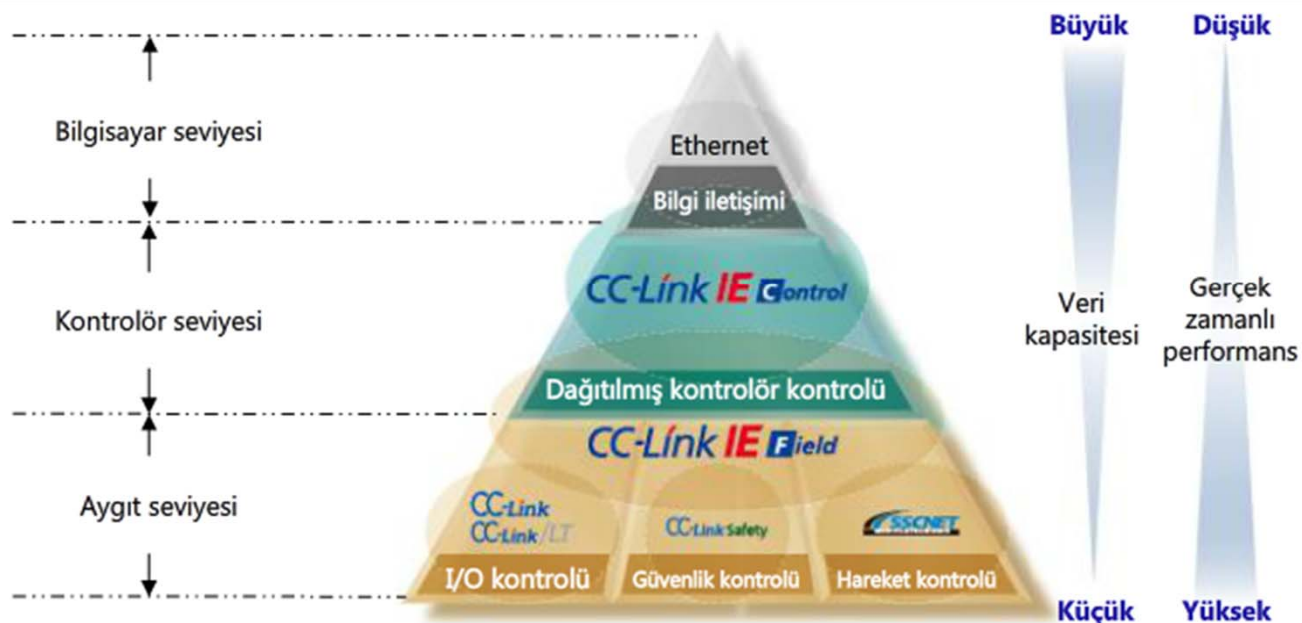


1.3

CC-Link Ailesinin Yapısı

Programlanabilir kontrolörleri içeren bir üretim sistemi ağı, özel iletişimin gerçekleştirildiği farklı ağ katmanlarından oluşur. Birden çok sayıdaki bu katmanlar, ortak bir adla CC-Link Ailesi olarak anılır. "CC-Link IE Kontrolör Ağı", BT katmanından saha katmanına kusursuz bir iletişim sağlayan Ethernet tabanlı bir entegre açık ağıdır. Mitsubishi ve ortakları tarafından üretilen aygıtlar, CC-Link IE'ye bağlanabilir ve işlevselliği ve kabiliyetlerini paylaşabilir.

Tip		Ana ağ	Özet
Bilgisayar seviyesi	Bilgi iletişimi	Ethernet	Fabrika yönetimi ve üretim kontrolü için üretim durumlarını toplamak amacıyla kullanılır.
Kontrolör seviyesi	Makine-makine kontrolü	CC-Link IE Kontrolör Ağı	Farklı üretim ekipmanlarını birbirine bağlar. Yüksek hızda veri iletişimi sağlamak için yüksek kapasiteli bağlantı aygıtları kullanılır. Bu gerçek zamanlı kontrolörler arası iletişim, makine operasyonlarıyla doğrudan ilgili verileri aktarmak için uygundur.
Aygıt seviyesi	I/O kontrolü Güvenlik kontrolü Hareket kontrolü	CC-Link IE Alan Ağı	Makine kontrol verileri ve yönetim verilerinden oluşan bir karışımı yönlendirmek için yüksek hızlı, yüksek kapasiteli alan ağı.
		CC-Link	Makine kontrolörleri ve sürücüler arasında gerçek zamanlı iletişim sağlar. Kontrol ve bilgi iletişimleri, eşzamanlı olarak gerçekleştirilebilir.



1.4

CC-Link IE Tipleri

İki tip CC-Link IE mevcuttur: "CC-Link IE Kontrolör Ağı" ve "CC-Link IE Alan Ağı". Aralarındaki farklar aşağıdaki tabloda özetlenmektedir.

	CC-Link IE Kontrolör Ağı	CC-Link IE Alan ağı
Kontrol uygulaması	Dağıtılmış kontrolör kontrolü	Dağıtılmış kontrolör kontrolü, uzak I/O kontrolü
İletişim ortamı	Fiber optik kablo: yüksek maliyet, kurulum uzmanlık gerektirir, üstün gürültü dayanımı	Bükümlü çift kablo: düşük maliyet, kolay kurulum
Topoloji	Halka: çift döngüyle sağlanan yüksek güvenilirlik	Yıldız, hat, halka: esnek kablolama
Aygıt noktası/ağ sayısı	Sözcük: 128k nokta Bit: 32k nokta	Sözcük: 16k nokta Bit: 32k nokta
Güvenilirlik	Kontrol istasyonu değiştirme işlevi: Bir kontrol istasyonu arızalanırsa, yerine kontrol istasyonu olarak bir normal istasyonu geçirerek veri bağlantısı korunur.	Alt ana işlev: Ana istasyon arızalanırsa, yerine ana istasyon olarak bir alt ana istasyonu geçirerek veri bağlantısı korunur.
İki istasyon arası kablo mesafesi	550m	100m
Toplam uzunluk	$550 \text{ (m)} \times 120 \text{ (maks. bağlanabilir istasyon sayısı)} = 66 \text{ (km)}$	Hat bağlantısı için: $100 \text{ (m)} \times 120 \text{ (maks. bağlanabilir istasyon sayısı)} = 12 \text{ (km)}$

1.5

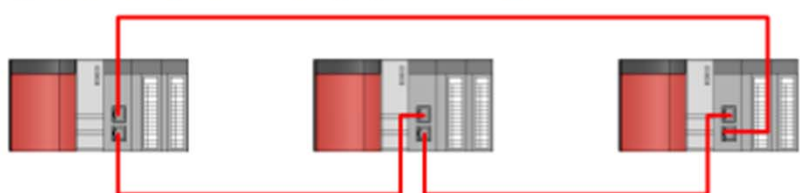
CC-Link IE Kontrolör Ağının Özellikleri

Bu bölümde CC-Link IE Kontrolör Ağı uygulamaları ve onun kablolama yöntemi açıklanmaktadır.

Uygulama

Ağın amacı	Açıklama
Bilgi paylaşımı (ana istasyon ve yerel istasyonlar yoluyla çevrimsel aktarımlar)	Bilgi, programlanabilir kontrolörler arasında paylaşılır. CC-Link IE Kontrolör Ağı, farklı ekipmanları (kontrolörler) bir ağa bağlamak için kullanılır. Bu, bir otomatikleştirilmiş sisteme gelişmiş esneklik, genişletilebilirlik ve korunabilirlik kazandırır. Bilgi paylaşımının faydaları: - Ekipman ve hat verimliliğini artırır. - İzlenebilir bilgiler toplayarak tam fabrika yönetimi sağlar. - İletişim hattı ve birim arızalarının hızlı bir şekilde tespit edilmesini sağlar. 

Kablolama yöntemi

Kablolama yöntemi	Pozitif özellikler
Halka bağlantısı: istasyonlar bir döngü şeklinde bağlanır. 	- Yer kaplayan kablolama olmaz. - İstasyonlar birbirine bağlı olduğu için, bağlantısı kesilen bir hat tüm sistemi etkilemez.

1.6

Veri İletişim Prosedürü

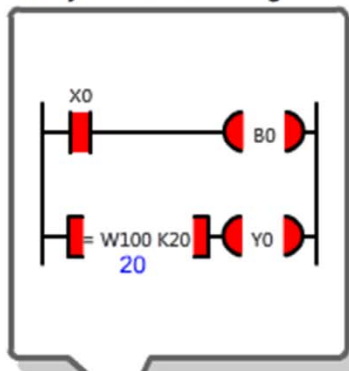
Bilgi paylaşma

Programlanabilir kontrolörlerin bilgiyi paylaşması için, tek bir programlanabilir kontrolörün sinyalleri ve operasyon verilerinin diğer programlanabilir kontrolörlere gönderilmesi gerekir.

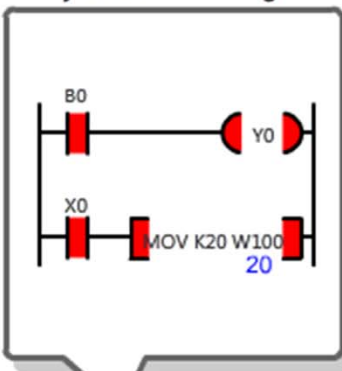
Aşağıdaki animasyonda gösterildiği gibi, programlanabilir kontrolörler, bağlantıya özel aygıtlar "W" ve "B" yi kullanarak bilgiyi paylaşır.

Programlanabilir kontrolör CC-Link IE Kontrolör Ağının açıklamasına başlamak için lütfen [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.

İstasyon No.1 Sıra Programı



İstasyon No.2 Sıra Programı



İstasyon No.1



İstasyon No.2

BAŞLAT

- (1) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörünün "X0" kontağını AÇIN.
- ↓
- (2) İstasyon No.1'in programlanabilir kontrolörünün "B0" bobini AÇILIR.
- ↓
- (3) AÇIK sinyali, istasyon No.2 programlanabilir kontrolörünün "B0" kontağına aktarılır.
- ↓
- (4) İstasyon No.2'nin programlanabilir kontrolörünün "Y0" bobini AÇILIR.
- ↓
- (5) İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörünün "X0" kontağını AÇIN.
- ↓
- (6) İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörüne ait "W100" kaydında "20" kaydedilir.
- ↓
- (7) İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörüne ait "W100" kaydına "20" aktarılır.
- ↓
- (8) İstasyon No.1'in programlanabilir kontrolörünün "Y0" bobini AÇILIR.

Not: Bu örnekte, "B" bağlantı rölesi ve "W" bağlantı kaydı kullanılmaktadır.

CC-Link IE Kontrolör Ağında, ağdaki her bir programlanabilir kontrolör için bilgi paylaşımı amacıyla bağlantı aygıtları ayrılmıştır.

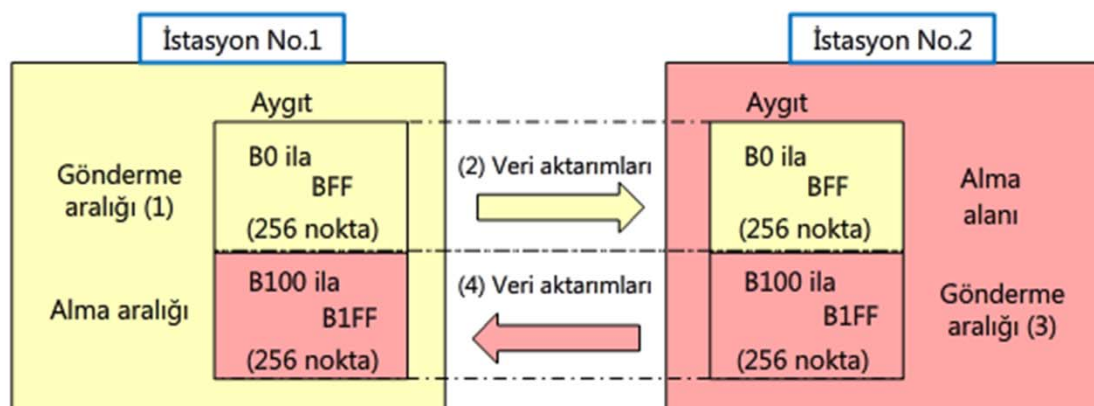
1.6

Veri İletişim Prosedürü

Bağlantı aygıtı alanları ile istasyonlar arasındaki ilişki

CC-Link IE Kontrolör Ağındaki programlanabilir kontrolörlerin bilgileri (sinyal durumları, sayısal veriler vb.) paylaşması için, her bir programlanabilir kontrolör, diğer programlanabilir kontrolörlerle bağlantı kurmak için belirli bir aygıt alanını ayırır. Periyodik veri alışverişi bu alanlar arasında gerçekleşir.

CC-Link IE Kontrolör Ağındaki bu tür bir aygıt alanına örnek, alınıp verilen verilerle birlikte aşağıda gösterilmektedir. Bu örnekte "B" bağlantı rölesi kullanılmaktadır. (Ayrıntılar ilerleyen sayfada verilmektedir.)



(1) İstasyon No.1 aygıtları B0 ila BFF, gönderme aralığı olarak ayarlanır.

(2) İstasyon No.1 aygıtları B0 ila BFF'de kaydedilen veriler, otomatik olarak istasyon No.2'ye ait B0 ila BFF'ye gönderilir.

(3) İstasyon No.2 aygıtları B100 ila B1FF, gönderme aralığı olarak ayarlanır.

(4) İstasyon No.2 aygıtları B100 ila B1FF'de kaydedilen veriler, otomatik olarak istasyon No.1'e ait B100 ila B1FF'ye gönderilir.

Önemli noktalar

Bir programlanabilir kontrolörün sinyal ve verileri, sadece bu tür verileri kendi istasyonunun (*1) gönderme aralığı aygıtlarında ayarlayarak diğer programlanabilir kontrolörlere gönderilebilir. Aynı şekilde, alıcı taraf olan programlanabilir kontrolör, diğer programlanabilir kontrolörlerin bilgilerini, ağdan bağımsız olarak sadece bunların kendi istasyonlarının alma aralığı aygıtını referans göstererek alabilir.

*1: Ağa bağlı olan programlanabilir kontrolörler istasyon numaralarıyla tanımlanır. "Kendi istasyonu" ifadesi, bir programlanabilir kontrolörün kendisini belirtirken, "diğer istasyon" ifadesi, diğer programlanabilir kontrolörleri belirtir.

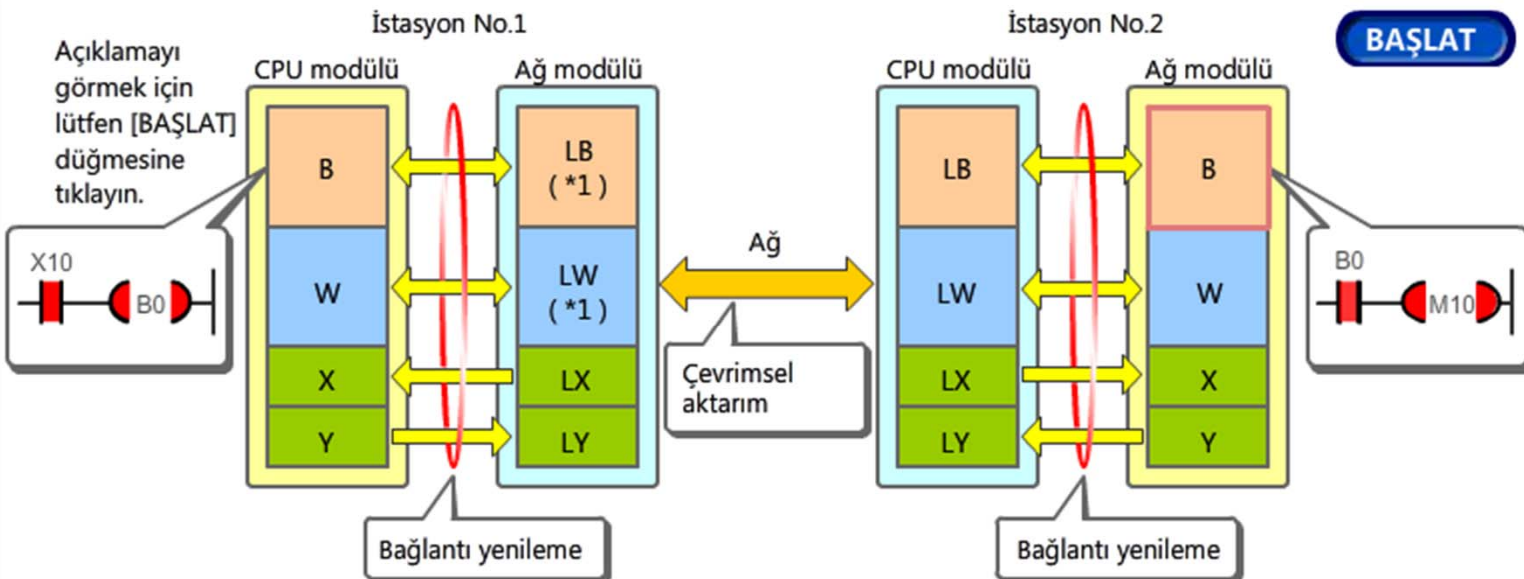
1.6

Veri İletişim Prosedürü

Aygıt veri alışverişleri

Özel bağlantı aygıtları, CC-Link IE Kontrolör Ağı dahilinde bilgi paylaşmak için kullanılır. Bu aygıtlar, "B" bağlantı rölesi (bit verisi) ve "W" bağlantı kaydırıcı (16 bit tamsayı verisi).

Aşağıdaki animasyon, istasyon No.1'de "B0" AÇIKTA gerçekleşen bir operasyon örneğini göstermekte ve istasyon No.2'de "B0" AÇIK ile sonlanmaktadır.



*1 "LB" ve "LW", ağ modülleri tarafından dahili olarak yönetilen bağlantı aygıtlarıdır.

*2 "Bağlantı yenileme", CPU modülünün "B/W" aygıtları ile ağ modülünün "LB/LW" aygıtları arasında gerçekleşen aygıt veri iletişimidir.

Bağlantı yenileme, CPU modülünün her taramasında gerçekleşir.

*3 "Çevrimsel aktarım", CC-Link IE Kontrolör Ağı tarafından kullanılan veri iletişimi biçimidir. Diğer ayrıntılar Bölüm 1.8'de verilmektedir.

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

Bağlantı yenileme (*2) yoluyla, "B0" AÇIK bilgisi, CPU modülünden ağ modülüne aktarılır ve "LB0" AÇILIR.

Çevrimsel aktarım (*3) yoluyla, "B0" AÇIK bilgisi, istasyon No.2'nin ağ modülüne aktarılır ve istasyon No.2'ye ait "LB0" AÇILIR.

Bağlantı yenileme (*2) yoluyla, "B0" AÇIK bilgisi, ağ modülünden CPU modülüne aktarılır ve "B0" AÇILIR.

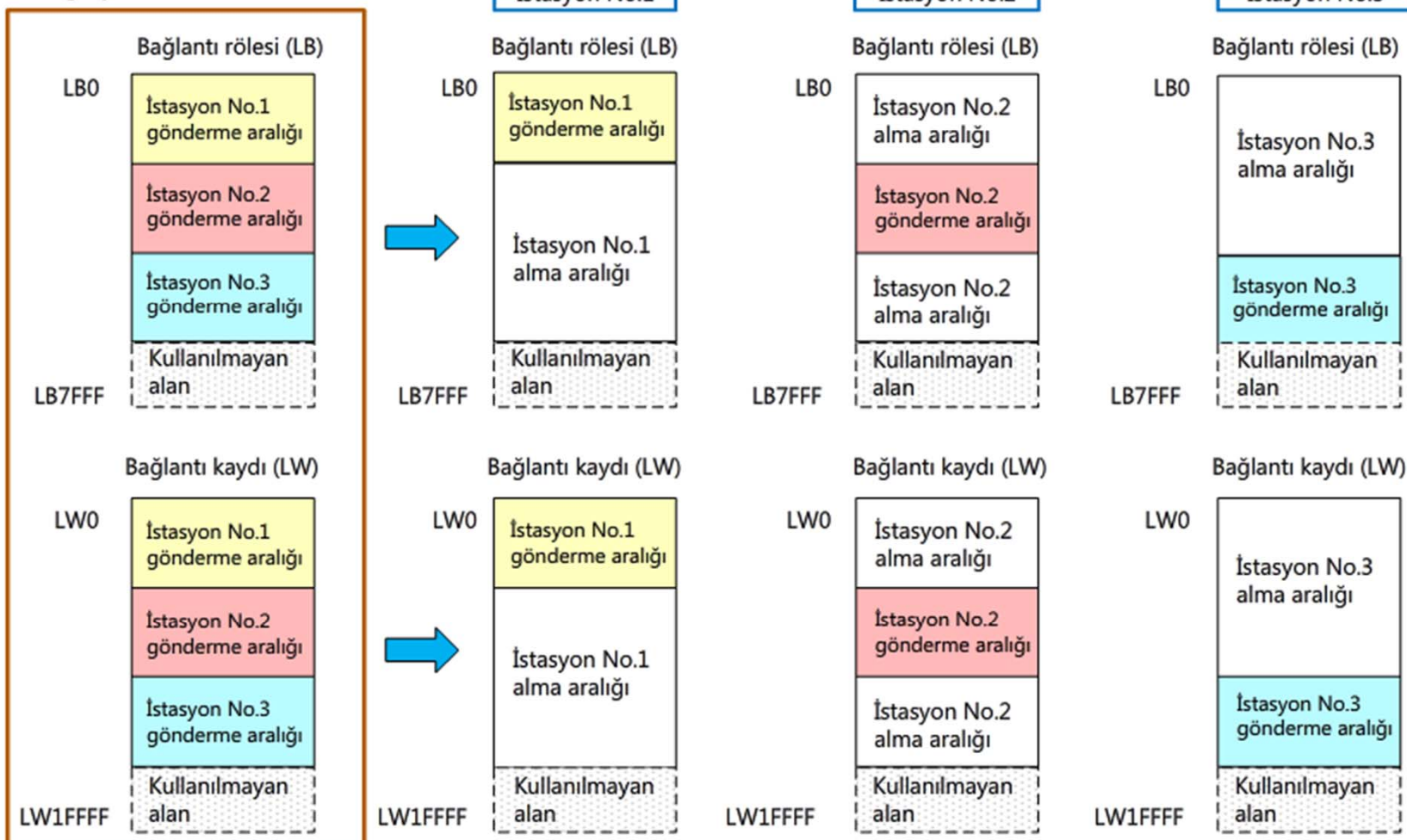
"B0" AÇIK durumu, istasyon No.2'nin sıra programında kontrol edilebilir.

1.7

Bağlantı Aygıtı Atama Prosedürü

CPU modülünün mevcut bağlantı aygıtı aralığında bir bağlantı rölesi (LB) ve bağlantı kaydı (LW) belirlenebilir. Her bir istasyonda bir "gönderme aralığı" atamak için GX Works2'nin ağ parametresi ayar işlevi kullanılabilir. "Gönderme aralığı" olarak belirlenen bir istasyonun bağlantı aygıtı alanı, diğer istasyonlarda "alma aralığı" olarak ele alınır.

Ağ parametresi gönderme aralığı ayarları



1.7

Bağlantı Aygıtı Atama Prosedürü

Aşağıdaki örnekte, 512 noktanın her biri, istasyon No.1 ila 3 CPU modüllerinin bağlantı aygıtı alanları olan LW ve LB'ye atanmıştır.

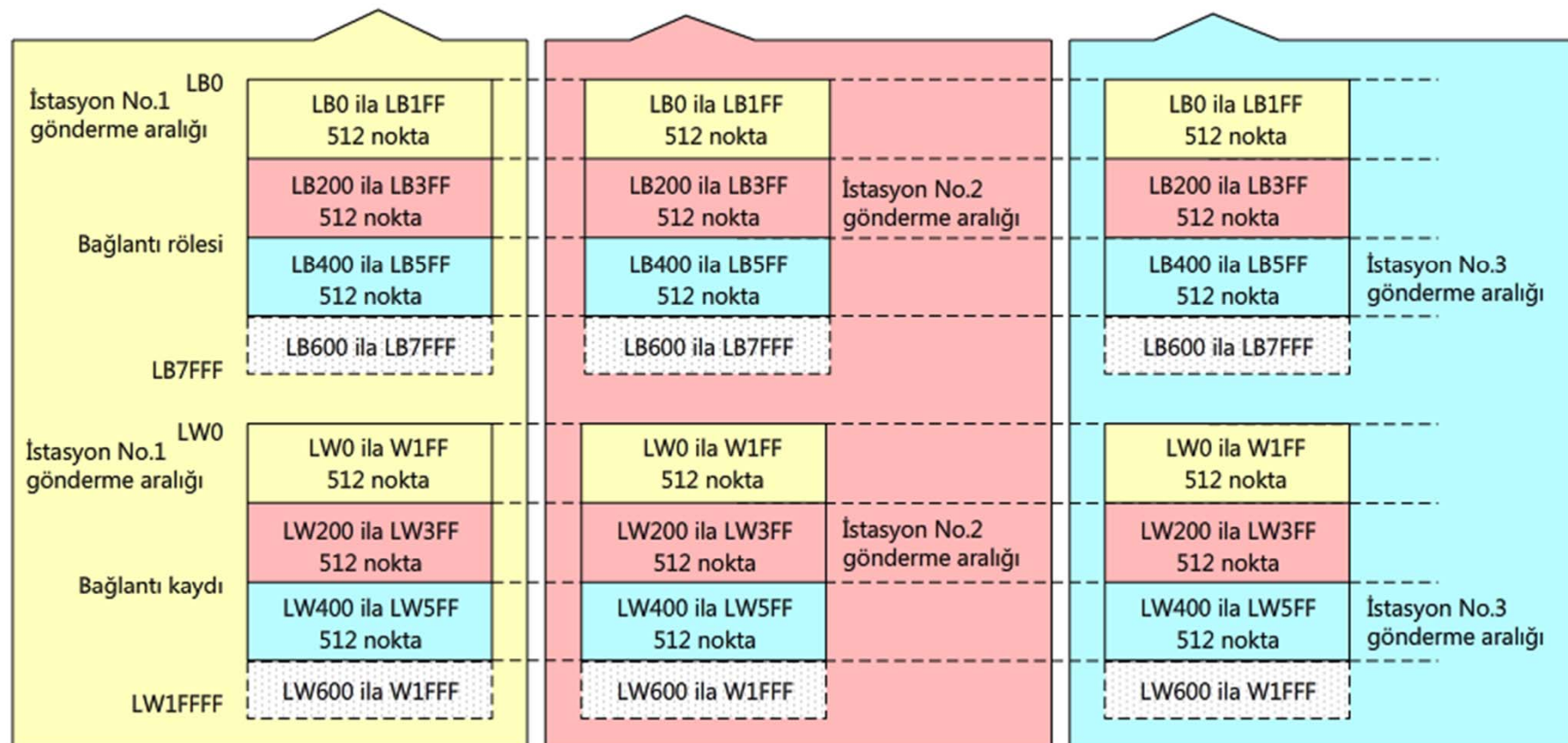
İstasyon No.1



İstasyon No.2



İstasyon No.3



1.8

Veri İletişim Biçimi

Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi CC-Link IE Kontrolör Ağı iki veri iletişim biçimi kullanır.

Aşağıdaki tablo, bu biçimler arasındaki farkları ve her birinin avantajlarını özetlemektedir.

Biçim	Veri iletişiminin genel görünümü	Gönderme/alma programı
Çevrimsel aktarım	Ağ parametreleriyle önceden belirlenmiş alandaki veriler (*1), periyodik olarak ve otomatik bir şekilde alınıp verilir.	Program gerekli değildir. (İletişim, ağ parametresi ayarlarına göre gerçekleştirilir.)
Geçici aktarım	Programlanabilir kontrolörler arasındaki veri alışverişi yalnızca gerektiğinde gerçekleşir. Aktarma/alma, çevrimsel aktarımlar arasında gerçekleştirilir.	Program gereklidir. (Gönderme/alma operasyonu, özel bir yönerge içeren bir program tarafından yürütülür.)

*1: Bu ayar, CC-Link IE Kontrolör Ağı kontrolü için kullanılır. Diğer ayrıntılar Bölüm 2.3'te verilmektedir.

CC-Link IE Kontrolör Ağı, çevrimsel ve geçici aktarımları eşzamanlı olarak kullanabilir.

Bu kurs, CC-Link IE Kontrolör Ağında kullanılan ana aktarım yöntemi olan çevrimsel aktarımı içermektedir.

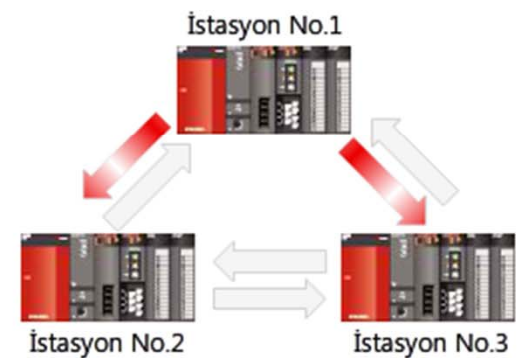
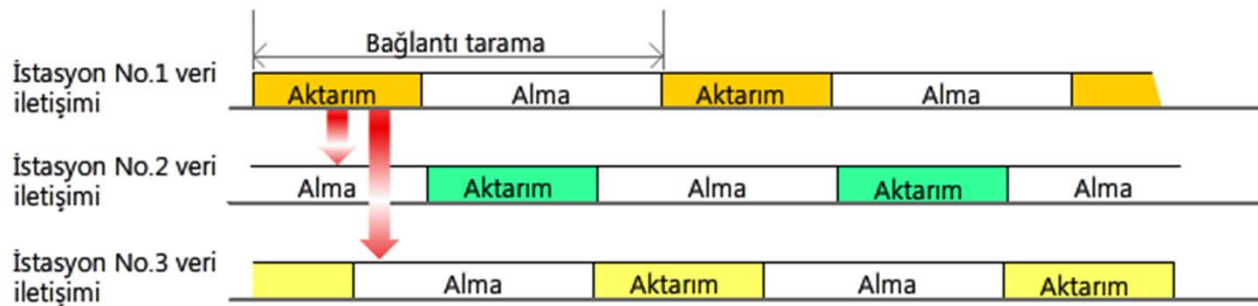
1.9

Çevrimsel Aktarımla Veri İletişimi

Periyodik veri iletişimi

Çevrimsel aktarımlarda, programlanabilir kontrolörler, belirli bir aralık dahilinde kendi verilerini sırayla gönderir. Bu veri, o anda aktarım yapmayan diğer istasyonlar tarafından alınır.

Eksiksiz bir veri alışverişi sağlamak için, andaç adı verilen aktarım yetkisi, yer değiştirmeleri bir programlanabilir kontrolörden sıradaki diğerine aktarır. Aktarım periyodik bir tarzda gerçekleştiği için, bu biçim, "çevrimsel aktarım" biçimi olarak adlandırılır. Gönderme yetkisi yer değişiminin (andaç aktarımı) bir çevrimi, "bağlantı tarama" olarak adlandırılır. Her bir programlanabilir kontrolör, her bağlantı taramada bir kez gönderme yetkisine sahiptir ve bu, "zamanında" koşulu olarak adlandırılır. Aşağıdaki örnekte, her bir istasyon için çevrimsel aktarım zamanlaması gösterilmektedir.



Programlanabilir kontrolör tabanlı bir kontrol ağının özellikleri

Bir çevrimsel aktarımda, ağı bağlı çok sayıda istasyonla birlikte yüksek bir aktarım frekansı, çakışma olmaksızın veri aktarımı gerçekleştirmek mümkündür. Bunun nedeni, istasyonların, bir seferde yalnızca bir aktarım gerçekleşecek şekilde aktarımlarını sıralı biçimde gerçekleştirmesidir. Bu yüzden güvenilir bir gerçek zamanlı iletişim sunan çevrimsel aktarım, üretim ekipmanı vb'ni kontrol etmek için uygundur.

İşlevlerin ağı bağlı CPU modülleri arasında bölündüğü bir işlev dağıtımlı sistem, çeşitli CPU modülleri tarafından kontrol edilen münferit sistemlere aşağıdaki avantajları sağlar:

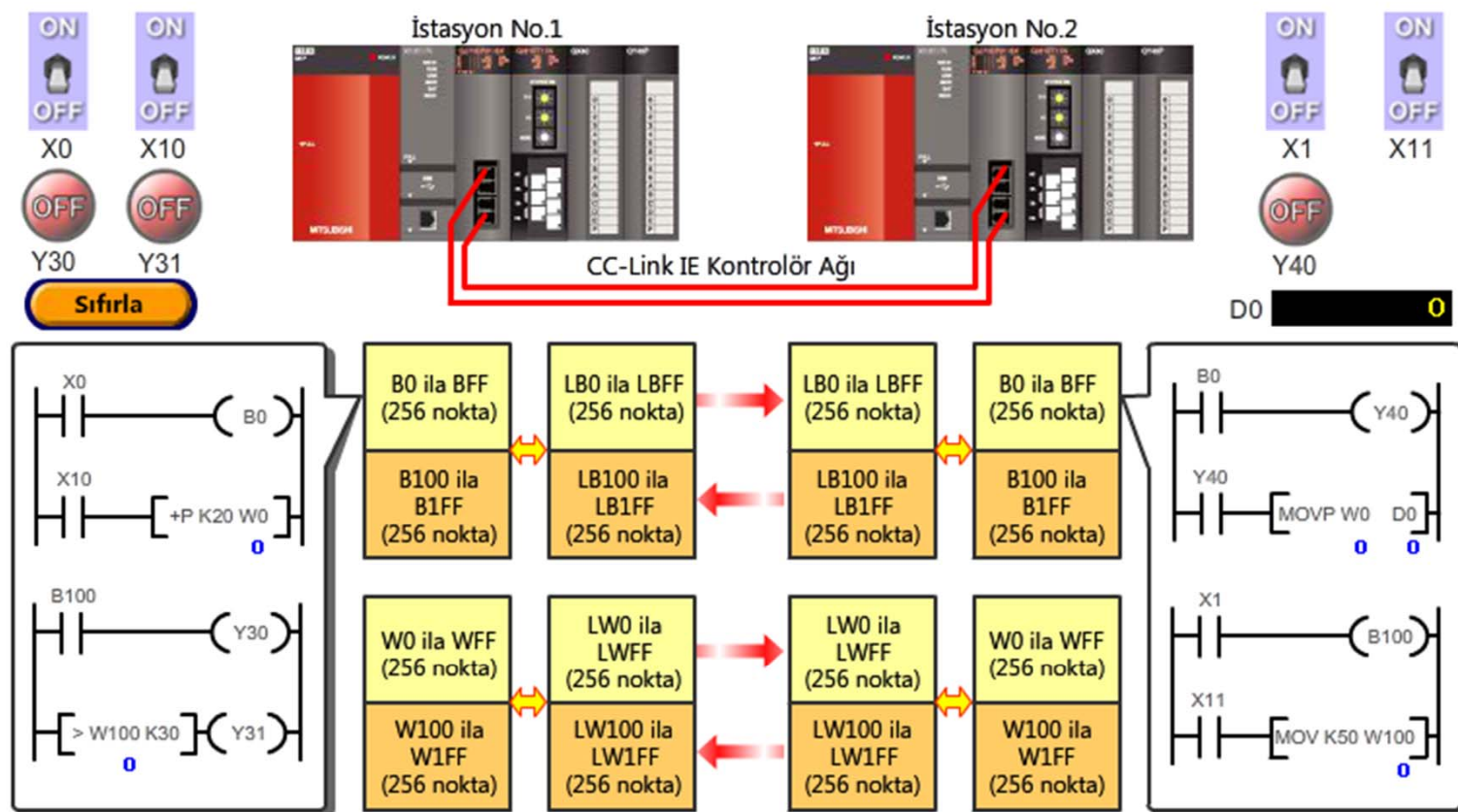
- Her bir CPU modülü için daha az işlem yükü.
- Tek bir konumdaki bir arıza, diğerleri üzerinde minimum etkiye sahip olacaktır.

1.9

Çevrimsel Aktarımla Veri İletişimi

Yüksek hızlı çevrimsel aktarımlar gerçekleştirmek için, bağlantı aygıtı verileri, istasyonlar arasında minimum aktarım gecikmesi ile iletilir. Diğer istasyonun gönderme alanlarının bağlantı aygıtları, "kendi istasyon aygıtları" olarak ele alınır. Aşağıdaki animasyon, çevrimsel aktarımların nasıl meydana geldiğini göstermektedir.

Diğer istasyona aktarılan verilerini görmek için programlanabilir kontrolörün anahtarına (AÇIK/KAPALI) tıklayın. Sıfırla düğmesi, ayarlanan değerleri varsayıllara geri döndürür.



Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Neden programlanabilir kontrolör ağı
- Programlanabilir kontrolör ağı operasyonu
- CC-Link ailesinin yapısı
- CC-Link IE tipleri
- CC-Link IE kontrolör ağının özellikleri
- Veri iletişim prosedürü
- Bağlantı aygıtı atama prosedürü
- Veri iletişim biçimi
- Çevrimsel aktarımla veri iletişimi

Önemli noktalar

Neden programlanabilir kontrolör ağı	Bir programlanabilir kontrolör ağı, üretim makinesi için kontrol bilgilerinin programlanabilir kontrolörler arasında paylaşılmasını sağlayarak aşağıdaki avantajları sunar: • Yük, birden çok programlanabilir kontrolör arasında dağıtılır (yük dağıtımı). • Teki bir programlanabilir kontrolörün arızalanması, tüm sistem üzerinde minimum düzeyde etki yapar (işlev dağıtımı).
Veri iletişim prosedürü	• Programlanabilir kontrolör ağları, birincil olarak bir çevrimsel aktarım biçimi kullanır. • Çevrimsel aktarım biçimi, "bağlantı aygıtları" adı verilen özel ağ aygıtları kullanır. • Bağlantı aygıtları, ağdaki programlanabilir kontrolörler arasında paylaşılmış aygıtlar gibi işlev görür. • Gönderme aralığı olarak belirlenen bir istasyonun bağlantı aygıtı alanı, diğer istasyonlardaki alma aralığı ile ilişkilidir.
Bağlantı aygıtı tipleri	Bağlantı aygıtları, bir bağlantı rölesi (B) ve bir bağlantı kaydırıcı (W). "B" bir bit aygıtı ve "W" bir sözcük aygıtıdır.

Bölüm 2 CC-Link IE Kontrolör Ağının Aygıt Yapılandırması ve Özellikleri

Bölüm 2'de CC-Link IE Kontrolör Ağının yapılandırması, özellikleri ve ayarları açıklanmaktadır. Bu bölüm, ağ yapılandırması, özellikleri ve işlevleri, ağ parametresi ayarları vb'nin daha iyi kavranmasını sağlayacaktır.

- 2.1 Ağ Yapılandırması
- 2.2 Ağ Özellikleri
- 2.3 Ağ Parametreleri
- 2.4 Özet



2.1

Ağ Yapılandırması

Bu bölümde ağ yapılandırması ve ağ modülleri açıklanmaktadır.

2.1.1

Ağ İstasyonu Yapılandırması

CC-Link IE Kontrolör Ağı, bir "kontrol istasyonu" ve birden çok "normal istasyonu" ihtiva eder. Her istasyona benzersiz bir istasyon numarası atanır. Kontrol istasyonu, ağ parametresi ayarıyla normal istasyonlardan ayrılır.



(1) Kontrol istasyonunun görevi

"Kontrol istasyonu" ağ parametrelerini kontrol eder. Bir ağda yalnızca bir kontrol istasyonu bulunabilir. Diğer ağ istasyonlarının bağlantı aygıtlarını atamak için kontrol istasyonunun ağ parametrelerini kullanın.

(2) Normal istasyonunun görevi

"Kontrol istasyonu" dışındaki tüm istasyonlar "normal istasyon" olarak adlandırılır. Bu istasyonlar, kendi istasyon gönderme aralıklarındaki verileri, kontrol istasyonu tarafından belirlenen parametre ayarlarına uygun bir şekilde diğer istasyonlara gönderir.

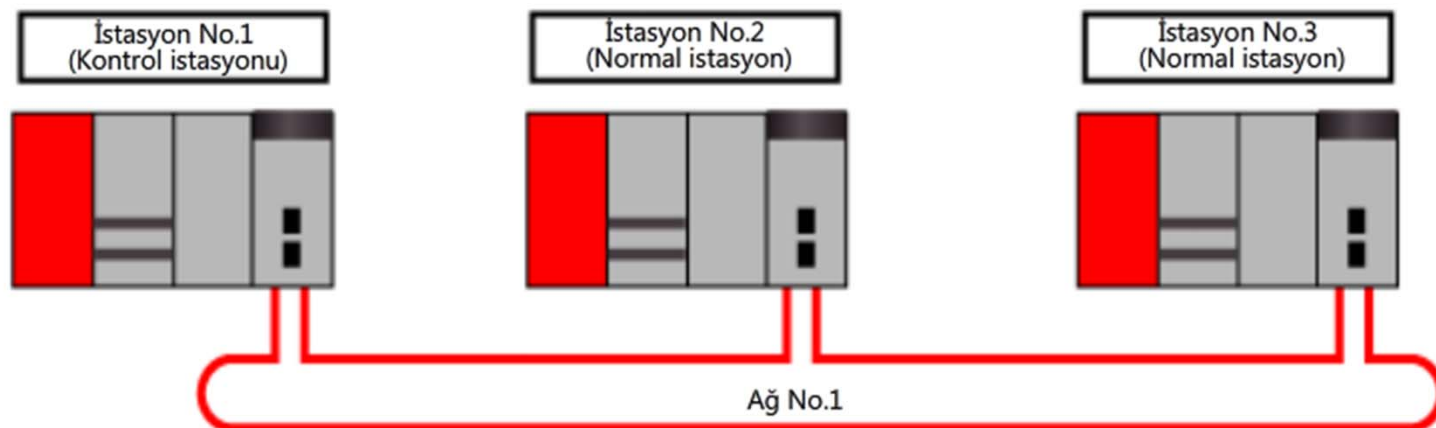
Bir kontrol istasyonu arızalanırsa, normal istasyonlardan biri kontrol istasyonunun görevini devralır (alt kontrol istasyonu) ve sistem operasyonlarının devam etmesini sağlar. Buna "kontrol istasyonu değiştirme işlevi" adı verilir.

2.1.2

Ağ Numaralarını Kullanarak Ağ Bölme

CC-Link IE Kontrolör Ağı, bir "tek ağ sistemi"nden büyük ölçekli bir "çoklu ağ sistemi"ne kadar çok farklı şekillerde yapılandırılabilir. Bir çoklu ağ sisteminde, her bir sisteme, kontrol edilmesini sağlayan benzersiz bir sistem numarası atanır. Ağ numaraları, ağ parametresi ayarlarıyla belirlenir.

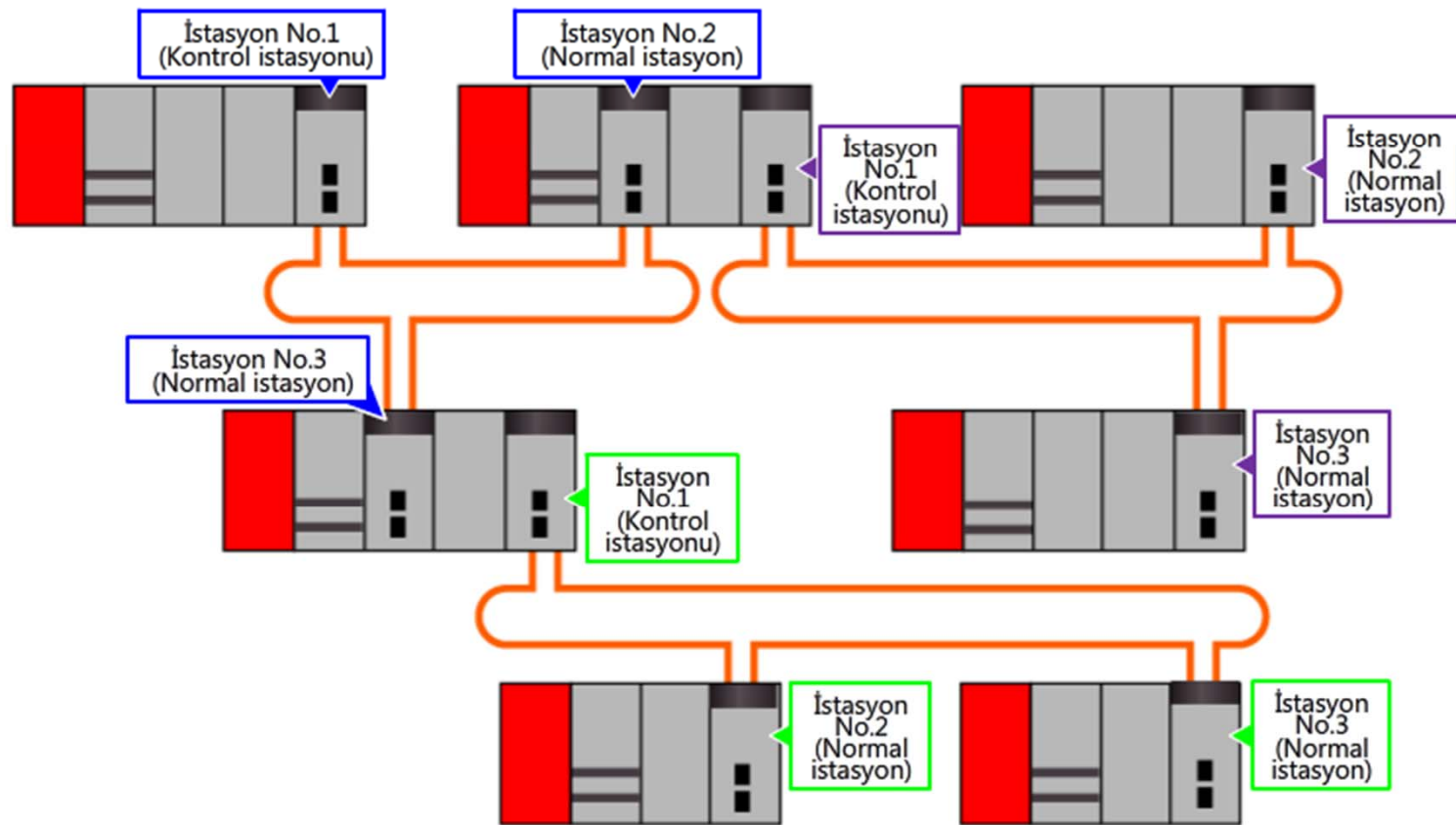
(1) Bir tek ağ sistemi örneği



2.1.2

Ağ Numaralarını Kullanarak Ağ Bölme

(2) Bir çoklu ağ sistemi örneği



Yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi, CC-Link IE Kontrolör Ağı, ağ numaralarıyla tanımlanan birden çok ağa bölünebilir. Farklı ağlar üzerinde bulunan istasyonlara iki ağ modülü takılmalıdır.

Ağ bölmenin faydaları

- Döngü başına aktarılan veri miktarını minimuma indirerek bağlantı taramalarını daha hızlı hale getirir.
- Arızalı bir ağın diğer ağları etkilemesini önler.

Notlar

- İstasyon numaraları, aynı ağ içinde çakışmamalıdır.
- İstasyon numaraları, farklı bir ağdaki numaralarla çakışabilir.

Özellik onayı

CC-Link IE Kontrolör Ağını seçmeden önce, sistem ortamının ağ özelliklerini karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmelidir.

Kontrol edilecek öğeler	CC-Link IE Kontrolör Ağı özellikleri
Ağ ölçeği ve bağlanabilen istasyon sayısı	- Maks. ağ sayısı: 239 - Ağ başına maks. bağlanabilen istasyon sayısı: 120 *1
Bağlantı biçimi	Kablo özellikleri: Fiber optik kablo (çok modlu fiber)
Bağlantı noktası sayısı	- Ağ başına maks. bağlantı noktası sayısı *1 - İstasyon başına maks. bağlantı noktası sayısı *1
Bağlantı mesafesi	- Toplam mesafe: 66km (120 istasyon bağlıyken) - İstasyonlar arasındaki mesafe: Maks. 550m (çekirdek/kılıf = 50/125 (μm)) *2)
Baud hızı	1Gbps

*1: Ayrıntılar için lütfen CC-Link IE Kontrolör Ağı modülünün ilgili kılavuzuna bakın.

*2: İstasyonlar arasındaki mesafe, bir ortam dönüştürücü kullanarak 15km'ye uzatılabilir.

Bir ağ yapılandırmasını tasarlama**(1) İşlev dağıtımı**

Tüm sistemi inceleyin ve sistemi işlevlere göre bölmenin faydalı olacağı yerleri tanımlayın. Her istasyon bir CPU modülüne ihtiyaç duyar.

Basitçe bir uzak konuma bir I/O aygıtı yerleştirmek için, CC-Link veya CC-Link/LT kullanılabilir.

(2) Yük dağıtımı

Tek bir CPU modülünde aşırı düzeydeki bir yükün yoğunlaşmış yoğunlaşmadığını tespit etmek için tüm sistemi inceleyin. Yoğunlaşma varsa, CC-Link IE Kontrolör Ağını kullanarak yükü dağıtmayı göz önünde bulundurun.

(3) Harici güç kaynağı

Programlanabilir kontrolörler yoluyla sağlanan güç kesildiğinde istasyonlardaki gücü korumak için bunu kullanın.

(4) Diğer

İstasyonlar arasındaki mesafe, toplam mesafe ve kablo özelliklerinin, tasarım özelliklerine uygun olduğunu doğrulayın.

2.2.1

Özelliklerin Açıklaması

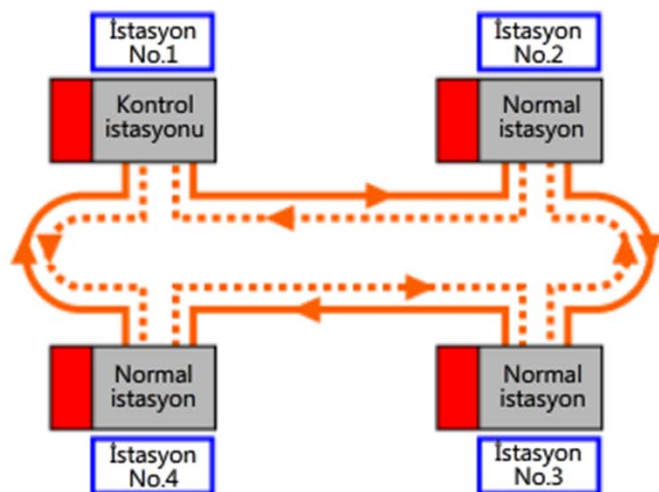
Bu bölümde, CC-Link IE Kontrolör Ağının anlamak açısından özel öneme sahip özellikler açıklanmaktadır.

Ağ topolojisi

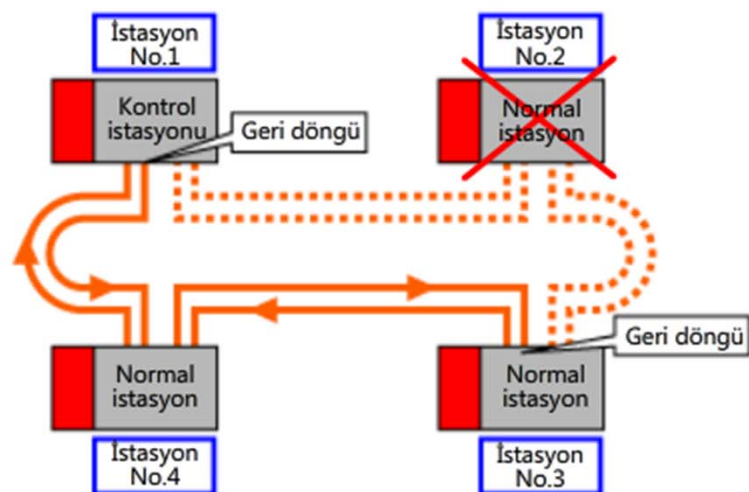
CC-Link IE Kontrolör Ağının ağ topolojisi, optik döngü topolojisidir.

Her bir optik kablo, iki çift aktarım yoluna sahiptir (bir yedek dahil). Belirli bir istasyondaki operasyon anormal hale gelirse, diğer normal istasyonlar arasındaki iletişim devam eder. Bu işleme geri döngü adı verilir.

Normal iletişim örneği



Geri döngü iletişimi örneği



Ağ başına bağlı istasyon sayısı

Bir optik döngü sistemine maksimum 120 istasyon bağlanabilir. Ayrıntılar için lütfen CC-Link IE Kontrolör Ağ modülünün ilgili kılavuzuna bakın.

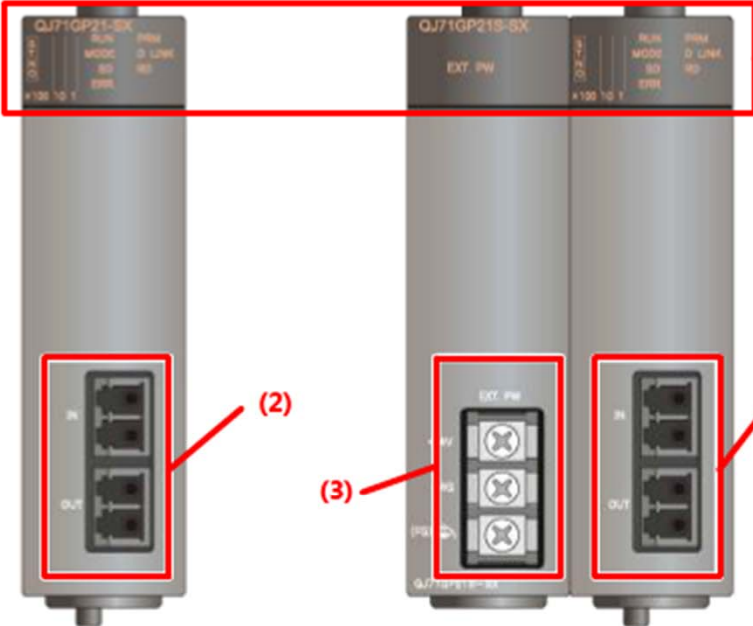
Toplam mesafe

Maksimum toplam kablo mesafesi, tek bir ağ için 66km'dir.

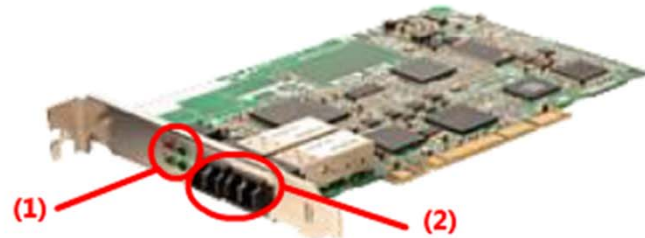
2.2.2

CC-Link IE Kontrolör Ağı Modül Tipleri Ve Bileşen Adları

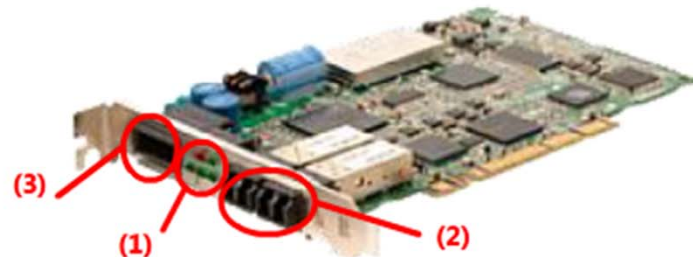
QJ71GP21-SX

Harici güç kaynağı terminali bulunan
QJ71GP21S-SXBir kişisel bilgisayara veya bir sunucu bilgisayara
takılabilen panolar da mevcuttur.

Q80BD-J71GP21-SX



Harici güç kaynağı terminali bulunan Q80BD-J71GP21S-SX



	Adı	İşlev
(1)	LED gösterge	Modül durumunu gösterir.
(2)	Fiber optik kablo konektörü	Başka bir istasyonun OUT (ÇIKIŞ) konektörünü bu istasyonun IN (GİRİŞ) konektörüne bağlayan bir fiber optik kablunun bağlantısı için. Bu istasyonun OUT (ÇIKIŞ) konektörüne bağlanan fiber optik kablo, başka bir istasyonun IN (GİRİŞ) konektörüne bağlanır.
(3)	Harici güç kaynağı terminal bloğu	Güç kaynağı modülünden sağlanan güçten ayrı olarak ağ modülünden güç sağlamak için. Bir harici güç kaynağı (UPS, pil vb.), güç kaynağı modülünden gelen güç kesildiğinde dahi modülün ağ bağlantısının kesilmesini engeller.

2.2.3

Aktarım Kablosu Özellikleri

Fiber optik kablo özellikleri

	Özellikler
Adı	1000BASE-SX (MMF) uyumlu fiber optik kablo
Standart	IEC60793-2-10 Tip A1a.1 (50/125µm çok modlu)
Konektör	2 fiberli LC konektör
İstasyonlar arasındaki mesafe	550m *1

*1: İstasyonlar arasındaki mesafe, Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.'nin sunduğu ortam dönüştürücü kullanılarak 15km'ye uzatılabilir.

2.2.4

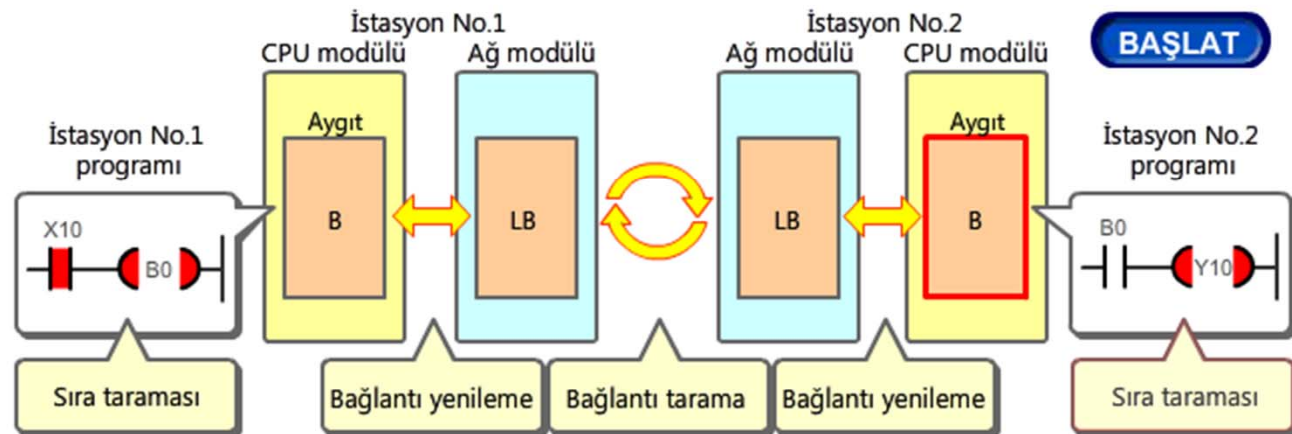
Aktarım Gecikme Süresi

"Aktarım gecikme süresi", gönderen taraftaki programdaki bir değişikliğin alan taraftaki programa uygulanması için geçen süredir.

Bu gecikme süresi, hassas senkronizasyonun gerekli olduğu bir sistemde dikkate alınmalıdır. Uygun bir sistem tasarlayabilmek için, aktarım gecikme süresinin yaklaşık değeri, sistemi tasarlamadan önce hesaplanmalıdır.

Aşağıdaki örnekte, istasyon No.1 CPU modülünün bağlantı rölesindeki (B0) verilerin istasyon No.2 CPU modülüne gönderildiği operasyon akışı gösterilmektedir.

Açıklamayı görmek için lütfen [BAŞLAT] düğmesine tıklayın.



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

Bağlantı yenileme yoluyla, B0 bilgisi, ağ modülünün aygıtında (LB) kaydedilir.

Bağlantı tarama yoluyla, B0 bilgisi, alan taraftaki ağ modülünün aygıtına (LB) aktarılır.

Bağlantı yenileme yoluyla, B0 bilgisi, CPU modülünün aygıtında (B) kaydedilir.

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

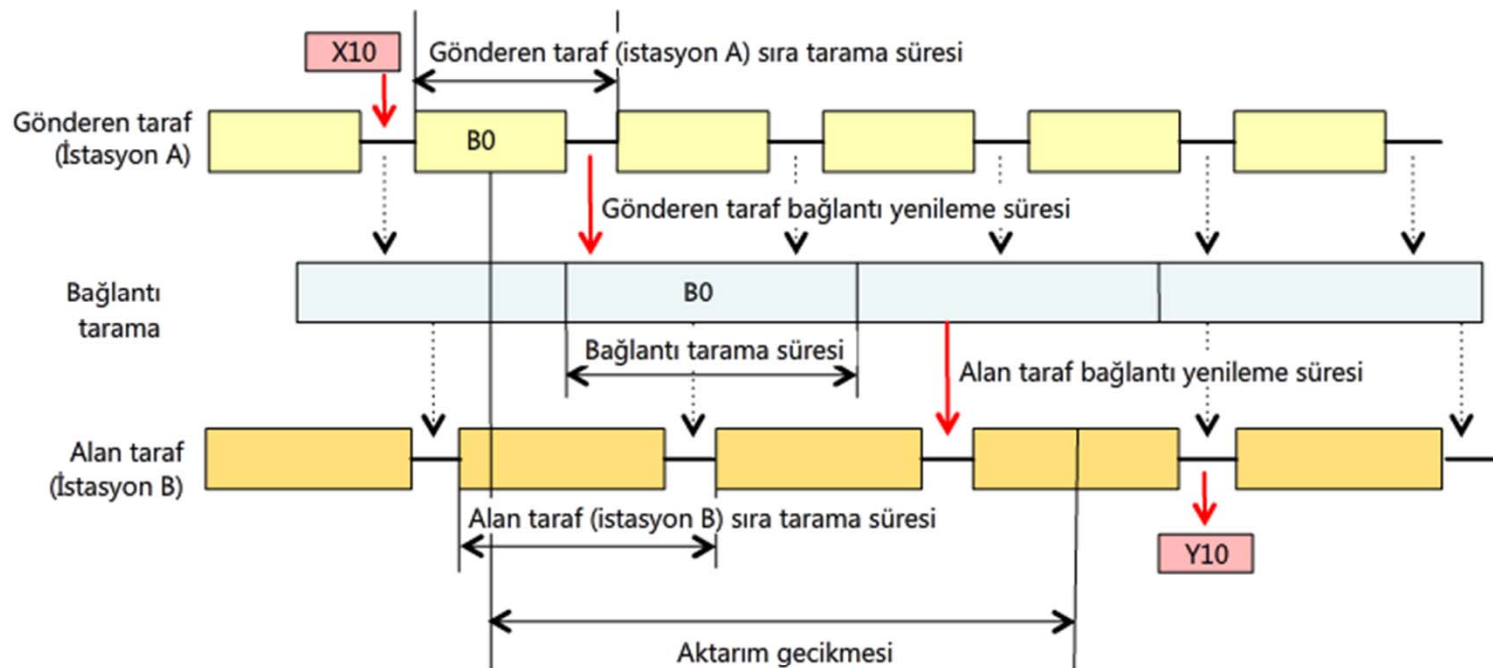
2.2.4

Aktarım Gecikme Süresi

"Aktarım gecikme süresi" öğeleri

Aşağıdaki öğeler, aktarım gecikme süresini içerir.

- Gönderen taraf ve alan taraf sıra programları için tarama süresi
- Gönderen taraf ve alan taraftaki bağlantı yenileme süresi
- Ağdaki tüm istasyonlarda işlem yapmak için gereken süre (bağlantı tarama süresi)



"Aktarım gecikme süresi" önlemleri

Aktarım gecikme süresi hesaplaması, verilerin gereken süre içinde alınamayacağını gösteriyorsa, aşağıdaki önlemler alınabilir.

- Ağ segmentlere ayırın
- CPU modülünü yüksek hızlı bir tipte değiştirin
- Bağlantı yenileme noktasını ayarlayın

2.2.4

Aktarım Gecikme Süresi

Çevrimsel aktarımlarda aktarım gecikme süresi (en kötü durum değerleri)

Aşağıdaki koşullar altında, veri aktarım süresi (Taxa) aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

- Tek ağ sistemi
- Yedek olmayan CPU alıyor
- $ST > LS$
- İstasyon tabanlı blok veriler

$$\text{Taxa (ms)} = (ST + \alpha T) + (SR + \alpha R + LS) \times 2$$

Tarama süresi (ST, SR), GX Works2'nin "scan time measurement" (tarama süresi ölçümü) kısmında kontrol edilebilir.

Diğer değişkenler aşağıdaki formüllerle gösterilir:

$$\alpha T, \alpha R = KM1 + KM2 \times \{ (LB + LX + LY + SB) / 16 + LW + SW \} + \alpha E + \alpha L$$

$$\alpha E = KM3 \times \{ (LB + LX + LY) / 16 + LW \}$$

$$\alpha L = KM4 + KM5 \times (LB / 16 + LW)$$

$$LS = [KB + (n \times 116) + \{ LB + LY + (LW \times 16) \} / 8 \times 0,016] / 1000 + 100$$

ST: Gönderen taraf sıra tarama süresi (bağlantı yenileme süresi hariç)

SR: Alan taraf sıra tarama süresi (bağlantı yenileme süresi hariç)

αT : Gönderen taraf bağlantı yenileme süresi

αR : Alan taraf bağlantı yenileme süresi

LS: Bağlantı tarama süresi

N: Toplam istasyon sayısı

LB, LW, LY, SB: Ağ parametresi ayarlarıyla atanan nokta sayısı

KB, KM1, 2, 3, 4, 5: CPU modülüne bağlı olan sabitler.

Yukarıdaki hesaplama formülleri, en kötü durum senaryosunu temsil etmektedir.

Formülle ilgili ayrıntılar için lütfen CC-Link IE Kontrolör Ağ modülünün ilgili kılavuzuna bakın.

Bu bölümde CC-Link IE Kontrolör Ağını kullanmak için gereken ağ parametresi ayarları açıklanmaktadır.

Minimum gerekli ayarlar

Aşağıdaki tabloda, CC-Link IE Kontrolör Ağını kullanmak için ayarlanması ve kontrol edilmesi gereken öğeler ve noktalar gösterilmektedir.

Ayar öğesi	Ayar amacı ve işlev	Nokta
Ağ Tipi	Her bir ağ modülü için ağ tipi ve istasyon tipini ayarlayın.	Ayar her bir ağ modülü için zorunludur.
Başlangıç I/O No. Ağ No. Toplam İstasyon Grup No. Mod	Her bir ağ modülü için ağ ayarlarını yapın. Total Stations (Toplam İstasyon) yalnızca kontrol istasyonunda ayarlanır.	Ayarlar her bir ağ modülü için zorunludur.
Ağ Aralığı Ataması	Aynı ağda istasyonlar arasında veri alışverişinin gerçekleşeceği bağlantı aygıtları LB, LW, LX, LY için çevrimsel aktarım aralıklarını ayarlayın.	Ayar kontrol istasyonu için zorunludur (normal istasyonlar için gerekli değildir).
Yenileme Parametreleri	CPU modülünün bağlantı aygıtlarında (B/W) ve ağ modülünün bağlantı aygıtlarında (LB/LW) gönderme aralığını ayarlayın. Bu ayar, tek bir CPU modülüyle birlikte birden çok ağ modülünün takılı olduğu sistemlerde zorunludur.	Bir tek ağ sisteminde, varsayılan ayar olduğu gibi kullanılabilir.

2.3.1

GX Works2 Ayar Penceresi

GX Works2, ağ modülü parametre ayarlarını yapmak için kullanılır.

GX Works2 Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar sekmesi

CC-Link IE Kontrolör Ağı için Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar sekmesi aşağıda gösterilmektedir. Lütfen ayar öğelerini kontrol edin.

Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar sekmesini açmak için, "Ethernet / CC IE / MELSECNET"e çift tıklayın

Ağ parametreleri görüntülenir. Ayarları sağdaki ayar alanına girin.

Sistemdeki ağ modüllerine tekabül eder. Birden çok modül kullanılıyorsa, ayara Module 1'den (Modül 1) başlayın.

Aynı bir pencerede, doğrudan yazarak veya seçim düğmelerini kullanarak açılır menü yoluyla değerleri girin.

Yazı tipi rengi, ayrı bir pencerede ayarlanan ayar öğelerini göstermek için değişir.

Kırmızı: Zorunlu ayar ayrı bir pencerede yapılmamıştır.

Mavi: Zorunlu ayar ayrı bir pencerede yapılmıştır.

Pembe: Opsiyonel ayar ayrı bir pencerede yapılmamıştır.

Koyu mavi: Opsiyonel ayar ayrı bir pencerede yapılmıştır.

Necessary Setting(No Setting / Already Set) Set if it is needed(No Setting / Already Set)

Network Parameters (Ağ Parametreleri) ayar penceresi

2.3.2

Ağ Tipleri Ve Ağ Ayarları

Kontrol istasyonu için ağ ayarı

Aşağıdaki şekilde ağ tipi ve diğer ağ ayarları gösterilmektedir.

Ağ ve istasyon tiplerini seçmek için açılır menüyü kullanın. Bu kursta, "CC IE Control (Control Station)" (CC IE Kontrolü (Kontrol İstasyonu)) seçilmektedir. Varsayılan ayar "Hiçbiri". Bu alanı her zaman ayarlayın.

Bu alanı her zaman ayarlayın. Modülün kurulum konumu dahilinde olmalıdır.

	Module 1	Module 2
Network Type	CC IE Control(Control Station)	
Start I/O No.	0080	
Network No.	1	
Total Stations	3	
Group No.	0	
Station No.	1	
Mode	Online	
Network Range Assignment (Ağ Aralığı Ataması) ayar penceresini açmak için buraya tıklayın. Bu ayar kontrol istasyonları için zorunludur. Network Range Assignment Network Operation Settings Refresh Parameters Interrupt Settings		
"Refresh Parameters" (Yenileme Parametreleri) penceresini açmak için buraya tıklayın. Varsayılan ayar olduğu gibi kullanılabilir veya değiştirilebilir.		

İstasyonun bağlandığı ağ No'yu belirtir.

Bu kursta, ağa bağlı kontrol istasyonları + normal istasyonların toplam sayısını belirtin.

Bağlanan ağdaki grup No'yu belirtir. Bu kursta varsayılan değer "0" kullanılmaktadır.

Network Parameters (Ağ Parametreleri) ayar penceresi

2.3.2

Ağ Tipleri Ve Ağ Ayarları

Normal istasyon için ağ ayarı

Aşağıdaki şekilde ağ tipi ve diğer ağ ayarları gösterilmektedir.

Ağ ve istasyon tiplerini seçmek için açılır menüyü kullanın. Bu kursta, "CC IE Control (Normal Station)" (CC IE Kontrolü (Kontrol İstasyonu)) seçilmektedir. Varsayılan ayar "None"dır (Hiçbiri). Bu alanı her zaman ayarlayın.

Kontrol istasyonu ile aynı.

Module 1		Module 2	
Network Type	CC IE Control(Normal Station)	None	
Start I/O No.	0080		
Network No.	1		
Total Stations			
Group No.	0		
Station No.	2		
Mode	Online		
Refresh Parameters			
Interrupt Settings			
Specify Station No. by Parameter			

Kontrol istasyonu ile aynı.

Kontrol istasyonu ile aynı.

Kontrol istasyonu ile aynı.

Network Parameters (Ağ Parametreleri) ayar penceresi

2.3.3

Genel Parametre Ayarı

Network Parameter Assignment (Ağ Parametresi Ataması) (LB/LW ataması) sekmesi, "Network Range Assignment" (Ağ Aralığı Ataması) düğmesine tıklanarak açılabilir.

Setup common parameters.

Assignment Method: ☐ Points/Start

System Switching Monitoring Time: 2000 ms

Data Link: 2000 ms

Parameter Name:

Switch Screens: LB/LW Setting(1)

Network Parameter'da (Ağ Parametresi) belirtilen "Total Stations"a (Toplam İstasyon) tekabül eden İstasyon numaralarını görüntüler.

	Points	Start	End	Points	Start	End	Points
1	256	0000	00FF	256	00000	000FF	
2	256	0100	01FF	256	00100	001FF	
3	256	0200	02FF	256	00200	002FF	

Her istasyonun bağlantı kaydı (LW) için aktarım aralıklarını belirtin. Her istasyon için LW Start (Başlangıç) ve End (Bitiş) numaralarını belirtin. Numaraların çakışmamasını sağlayın. Bu örnekte her istasyona 256 nokta atanmaktadır.

Her istasyonun bağlantı rölesi (LB) için aktarım aralıklarını belirtin. Her istasyon için LB Start (Başlangıç) ve End (Bitiş) numaralarını belirtin. Numaraların çakışmamasını sağlayın. Bu örnekte her istasyona 256 nokta atanmaktadır.

İstasyonların sayısının gelecekte artması bekleniyorsa bunu kullanın. "Total Stations"ta (Toplam İstasyon) ayrılan istasyon sayısını dahil edin. Düğmeye tıklayarak görüntülenen pencerede ayrıntıları ayarlayın.

Specify I/O Master Station:

Specify Reserved Station:

Equal Assignment:

Identical Point Assignment:

256 Points

Help-Network Setting:

Shared Group Setting:

Supplementary Setting:

Clear:

Check:

End:

Cancel:

Network Parameter Assignment (Ağ Parametresi Ataması) penceresi

2.3.4 Ağ Yenileme Parametreleri Ayarı

Ağ yenileme parametreleri, ağ modülü bağlantı aygıtlarının (LB, LW, LX, LY) gönderme aralıklarını ayarlamak için kullanılır. Bu aygıtlardaki veriler, sıra programlarında kullanılacak CPU modülü aygıtlarına (X, Y, M, L, T, B, C, ST, D, W, R, ZR) gönderilir.

Aşağıdaki şekilde varsayılan ağ yenileme parametresi ayarı gösterilmektedir.

Assignment Method

☐ Points/Start
☒ Start/End

	Link Side					PLC Side			
	Dev. Name	Points	Start	End		Dev. Name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
Transfer 1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
Transfer 2	LW	8192	000000	01FFFF	↔	W	8192	000000	001FFFF
Transfer 3					↔				
Transfer 4					↔				
Transfer 5					↔				
Transfer 6					↔				
Transfer 7					↔				
Transfer 8					↔				

Default Check End Cancel

Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar sekmesi

- (1) Varsayılan ayarda, "LB/LW0 ila 1FFF"deki (8192 nokta) veriler, CPU modülü aygıtları "B/W0 ila 1FFF"ye aktarılacak şekilde ayarlanır. Başka bir ayar gerekli olmadığı sürece bu varsayılan ayar kullanılabilir.
- (2) Kullanılan aygıtların gerçek sayısı 8192 noktadan azsa, nokta sayısını azaltarak yenileme süresi kısaltılabilir.

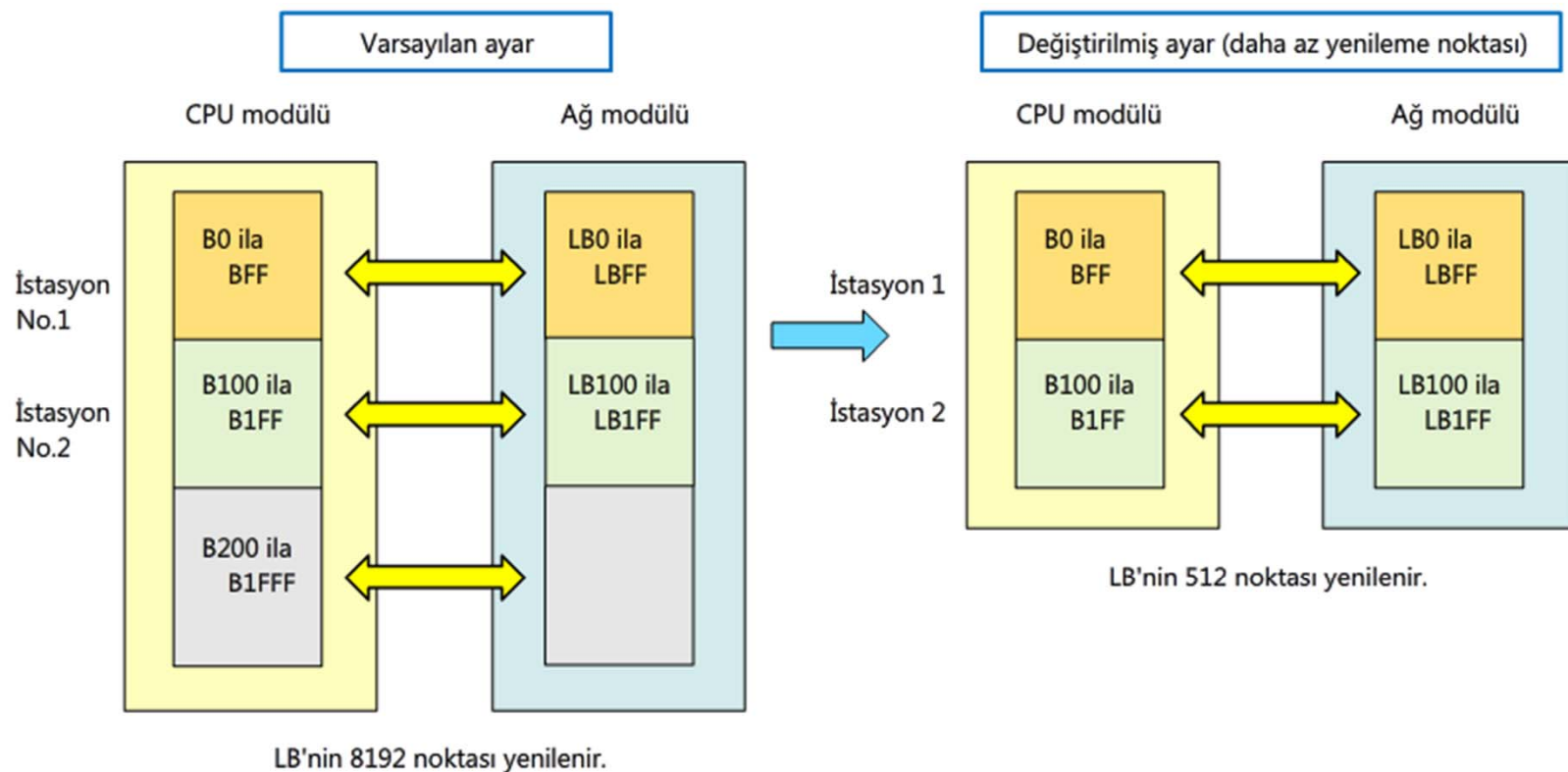
2.3.4

Ağ Yenileme Parametreleri Ayarı

Ağ yenileme parametresi ayarıyla yenileme noktası sayısını azaltma

Varsayılan ayarda bir yenileme, LB ile tüm aralıklara ait B arasında meydana gelir. Ancak ağ yenileme parametreleri, yenileme süresini kısaltmak amacıyla gereken minimum yenileme aralığını belirtecek şekilde ayarlanabilir. Bu tür bir ayar, bağlantı tarama süresini kısaltır ve böylece aktarım gecikme süresinin daha kısa olmasını sağlar.

Aşağıdaki örneklerde, varsayılan aralık ayarıyla ve azaltılmış aralık ayarıyla yenileme operasyonları gösterilmektedir.



Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Ağ yapılandırması
- Ağ özellikleri
- Ağ parametreleri

Önemli noktalar

CC-Link IE Kontrolör Ağı istasyon yapılandırması	Tek bir ağ, bir kontrol istasyonu ve birden normal istasyondan oluşur. Kontrol istasyonu ve normal istasyon ayarları, ağ parametrelerinde yapılır.
CC-Link IE Kontrolör Ağı aktarım gecikme süresi	Aktarım gecikme süresi, sıra tarama süresi, bağlantı yenileme süresi ve gönderen/alan taraftaki programlanabilir kontrolörlerdeki bağlantı tarama süresine göre belirlenir.
Ağ parametresi ayarları	Ağ tipi, başlangıç I/O No. ve ağ No. ayarları, ağdaki tüm ağ modülleri için zorunludur. Bu ayarlara ek olarak, bir kontrol istasyonu için bir "Station Number" (İstasyon Numarası) ayarı, "Network Parameter" (Ağ Parametresi) ve "Network Parameter Assignment" (Ağ Parametresi Ataması) (LB/LW) ayarları zorunludur.

Bölüm 3 CC-Link IE Kontrolör Ağını Başlatma

Bölüm 3'te, CC-Link IE Kontrolör Ağını başlatmadan, bu ağın operasyon kontrolüne kadar çeşitli prosedürler açıklanmaktadır. Bu bölüm, sistem yapılandırması, ağ bağlantısı yöntemi, çeşitli ayar operasyonları ve sıra programları hakkında açıklamalar sunmaktadır.

- 3.1 Bir Ağ Sistemini Yapılandırma
- 3.2 Ağ Parametrelerini Ayarlama
- 3.3 Ağ Operasyonunu Kontrol Etme
- 3.4 Sıra Programıyla Operasyonu Kontrol Etme
- 3.5 Özet



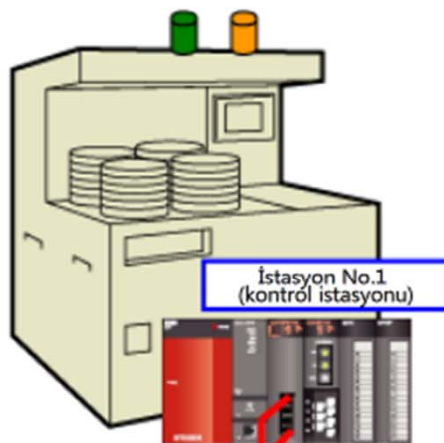
3.1 Bir Ağ Sistemini Yapılandırma

Bu bölümde, basit bir iki istasyonlu ağ sisteminin yapılandırma prosedürünü öğreneceksiniz.

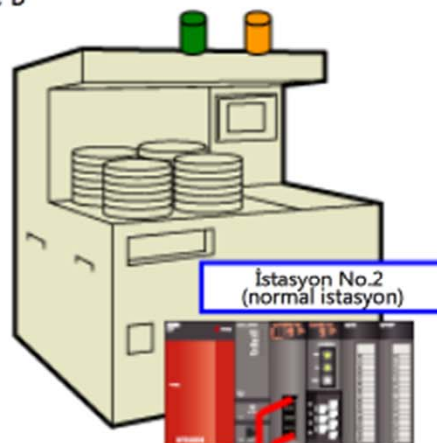
3.1.1 Bir Ağ Sistemini Yapılandırma

Bu bölümdeki açıklamada aşağıdaki iki istasyonlu ağ sistemi temel alınacaktır.

Makine A



Makine B



CC-Link IE Kontrolör Ağı

3.1.1

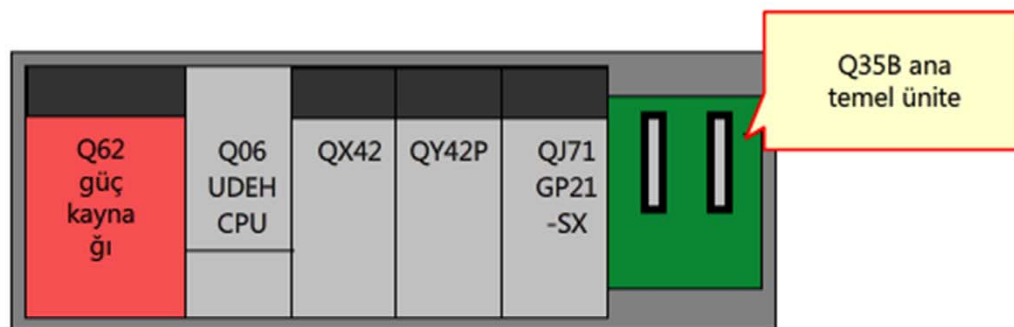
Bir Ağ Sistemini Yapılandırma

Örnek sistemin özellikleri aşağıda gösterilmektedir.

Ağ topolojisi	Optik döngü sistemi
Ağ modülü	QJ71GP21-SX
Toplam istasyon sayısı	2 istasyon (İstasyon No.1: kontrol istasyonu; İstasyon No.2: normal istasyon)
Ağ No.	1
Grup No.	0
Bağlantı aygıtı	Bağlantı rölesi (B/LB): 256 nokta/istasyon; bağlantı kaydı (W/LW): 256 nokta/istasyon

Programlanabilir kontrolör modül yapılandırması

Bu örnek sistemde, istasyon No.1 (kontrol istasyonu) ve No.2 (normal istasyon), aşağıda gösterildiği gibi aynı modül yapılandırmasına sahiptir.



I/O atamaları



Giriş	Çıkış	Akıllı
64	64	32
nokta	nokta	nokta
X00 ila	Y40 ila	X/Y80 ila
X3F	X7F	9F

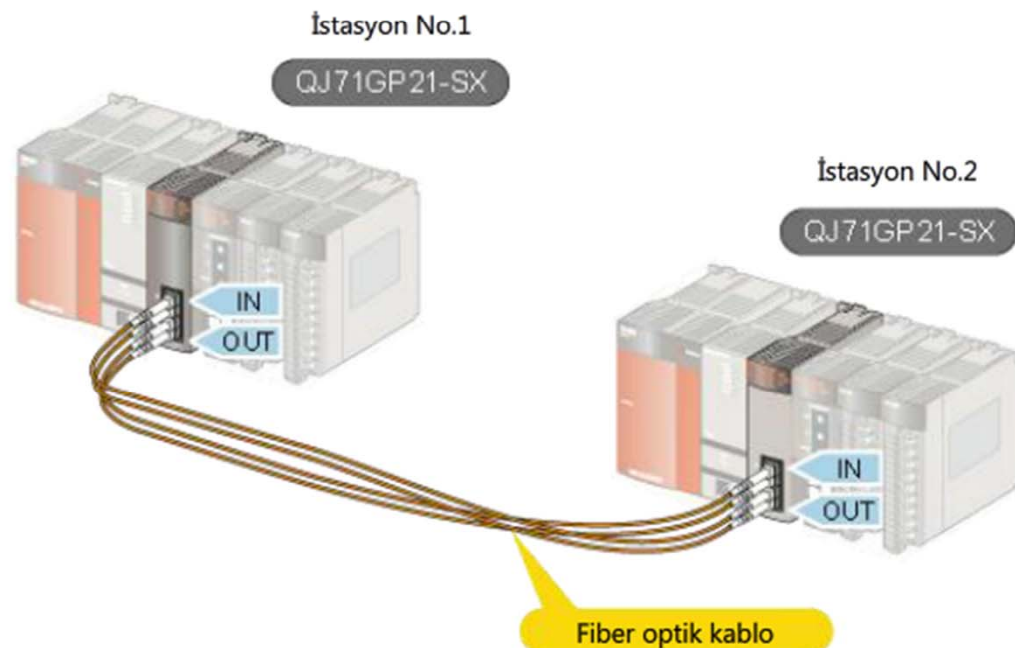
3.1.2

Fiber Optik Kablo Bağlantısı

Ağ modüllerinde "IN" (GİRİŞ) ve "OUT" (ÇIKIŞ) optik bağlantı konektörleri bulunur.

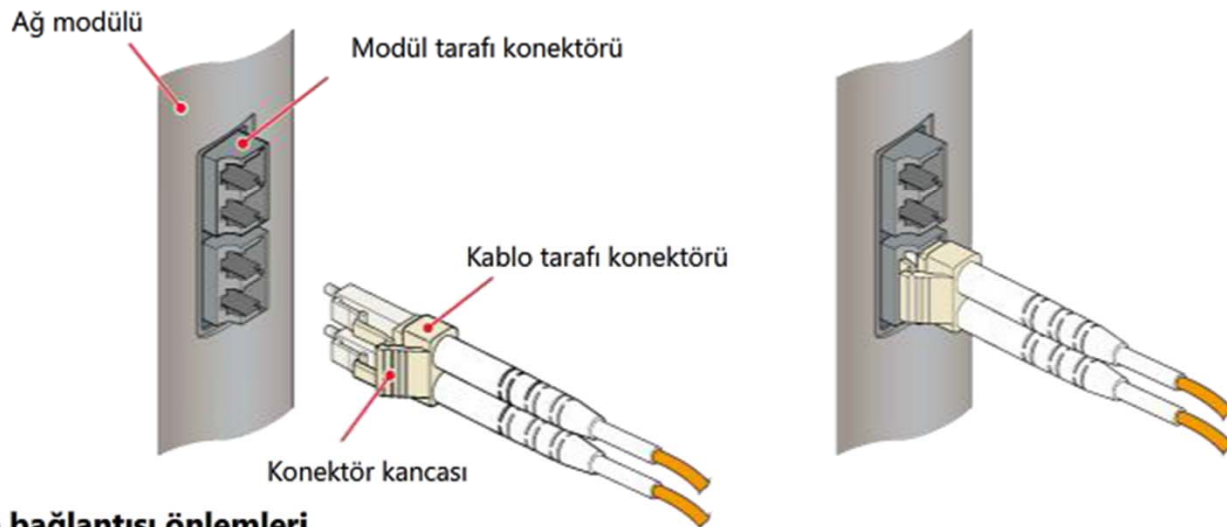
Fiber optik kablo, bir modülün "OUT" (ÇIKIŞ) konektörünü bir sonraki istasyonun "IN" (GİRİŞ) konektörüne bağlar.

Bir döngü, modülleri şu sırayla bağlayarak yapılandırılır: "İstasyon No.1: OUT (ÇIKIŞ)" -> "İstasyon No.2: IN (GİRİŞ)", "İstasyon No.2: OUT (ÇIKIŞ)" -> "İstasyon No.1: IN (GİRİŞ)".



3.1.2

Fiber Optik Kabloyu Bağlama



Kablo bağlantısı önlemleri

- Kabloyu sökerken daima kablonun konektör kısmından tutun.
- Kabloyu bağlarken, konektörün çıkıntılı alanını fişin oyuk kısmıyla hizaladıktan sonra kabloyu yerleştirin.
- Kablo konektörünü, bir geçme sesi (klik) duyacak şekilde sağlam bir biçimde modül tarafı konektörüne bağlayın.

Fiber optik kablonun kullanımı

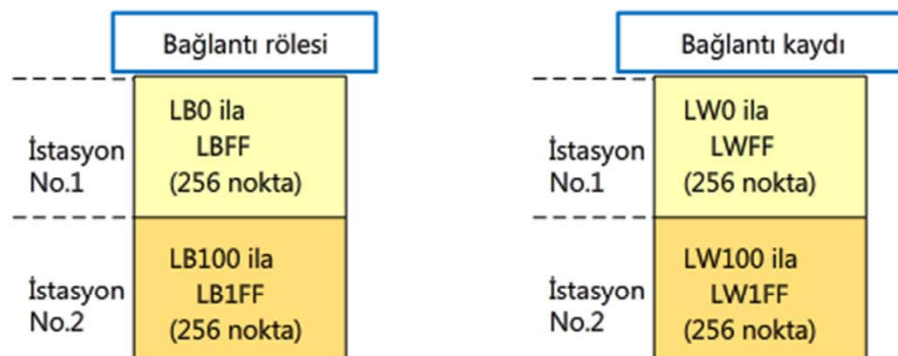
- Tek bir fiber optik kablo, iki optik aktarım yolu hattına sahiptir.
- Fiber optik kablo bir cam fiber çekirdeğe sahip olduğu için, kıvrılma yarıçapı sınırlıdır. Bu nedenle kablo dikkatli bir şekilde kullanılmalı ve korumak için kanal vb. içine takılmalıdır.
- Ellerden gelen yağ ve toz vb. yabancı maddeler fiber optiğe yapışabilir ve aktarım kabiliyetini azaltarak arızalara neden olabilir. Bir fiber optik kablo takılırken, kablonun fiber çekirdeklerine ve modül konektörü alanlarına çıplak elle dokunulmamalıdır. Ayrıca bu alanlar toz vb'ne karşı korunmalıdır.

3.2 Ağ Parametrelerini Ayarlama

Bu bölüme ağ parametrelerini ayarlama prosedürleri açıklanmaktadır.

3.2.1 Kontrol İstasyonu Parametrelerini Ayarlama

Aşağıdaki şemalarda, kontrol istasyonu parametreleriyle ayarlanacak aygıt ataması gösterilmektedir.



3.2.1

Kontrol İstasyonu Parametrelerini Ayarlama

Kontrol istasyonunun ağ parametreleri aşağıdaki prosedürde ayarlanır.

(1) Module 1 (Modül 1) (kontrol istasyonu) için ağ ayarlarını girin.

Network Type (Ağ Tipi)	CC IE Control (Control Station) (CC IE Kontrolü (Kontrol İstasyonu))
Start I/O No. (Başlangıç I/O No.)	0080
Network No. (Ağ No.)	1
Total Stations (Toplam İstasyon)	2
Group No. (Grup No.)	0
Station No. (İstasyon No.)	1

Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar penceresi

(2) Ağ aralıklarını atayın.

Station No. (İstasyon No.) 1 LB/LW

Start (Başlangıç) adresi: 0; End (Bitiş) adresi: FF

Station No. (İstasyon No.) 2 LB/LW

Start (Başlangıç) adresi: 100; End (Bitiş) adresi: 1FF

Station No.	LB/LW Settings					
	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	00000	000FF
2	256	0100	01FF	256	00100	001FF

Network Range Assignment
(Ağ Aralığı Ataması) ayar sekmesi

(3) Aşağıda gösterildiği gibi varsayılan yenileme parametresi ayarlarını kullanın.

Assignment Method

☐ Points/Start

☒ Start/End

(3) Aşağıda gösterildiği gibi varsayılan yenileme parametresi ayarlarını kullanın.

	Link Side					PLC Side			
	Dev. Name	Points	Start	End		Dev. Name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
Transfer 1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
Transfer 2	LW	8192	00000	01FFF	↔	W	8192	000000	001FFF
Transfer 3					↔				
Transfer 4					↔				
Transfer 5					↔				
Transfer 6					↔				
Transfer 7					↔				
Transfer 8					↔				

Refresh Parameter (Yenileme Parametresi) ayar sekmesi

(4) Network Range Assignment (Ağ Aralığı Ataması) ve Refresh Parameters (Yenileme Parametreleri) ayarlandıktan sonra, yazı tipi rengi değişir.

Online
Network Range Assignment
Network Operation Settings
Refresh Parameters
Interrupt Settings
Specify Station No. by Parameter

3.2.2

Normal İstasyon Parametrelerini Ayarlama

Normal istasyonun ağ parametreleri aşağıdaki prosedürde ayarlanır.

Navigation [PRG]Write MAIN 1 Step Network Parameter - MELS...

Project

Set network configuration setting in CC IE Field configuration window

(1) İstasyon No.2 (normal istasyon) için ağ ayarını girin:

Network type (Ağ tipi)	CC IE Control (Normal Station) (CC IE Kontrolü (normal istasyon))
Start I/O No. (Başlangıç I/O No.)	0080
Network No. (Ağ No.)	1
Group No. (Grup No.)	0
Station No. (İstasyon No.)	2

Module 1

CC IE Control(Normal Station) None

0080

1

0

2

Online

Refresh Parameters

Interrupt Settings

Specify Station No. by Parameter

Network parameter (Ağ parametresi) ayar sekmesi

Module 1

CC IE Control(Normal Station) N

0080

1

0

2

Online

Refresh Parameters

Interrupt Settings

Specify Station No. by Parameter

(3) Refresh Parameters (Yenileme Parametreleri) ayarlandıktan sonra, yazı tipi rengi değişir.



Assignment Method

Points/Start

Start/End

(2) Aşağıda gösterilen yenileme parametresinin varsayılan ayarı, olduğu gibi kullanılır.

	Dev. Name	Points	Start	End		Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	SW	512	0000	01FF
Transfer 1	LB	8192	0000	1FFF	B	8192	0000	1FFF
Transfer 2	LW	8192	000000	01FFFF	W	8192	000000	001FFFF
Transfer 3								
Transfer 4								
Transfer 5								
Transfer 6								
Transfer 7								
Transfer 8								

Network refresh parameter (Ağ yenileme parametresi) ayar sekmesi

3.3

Ağ Operasyonunu Kontrol Etme

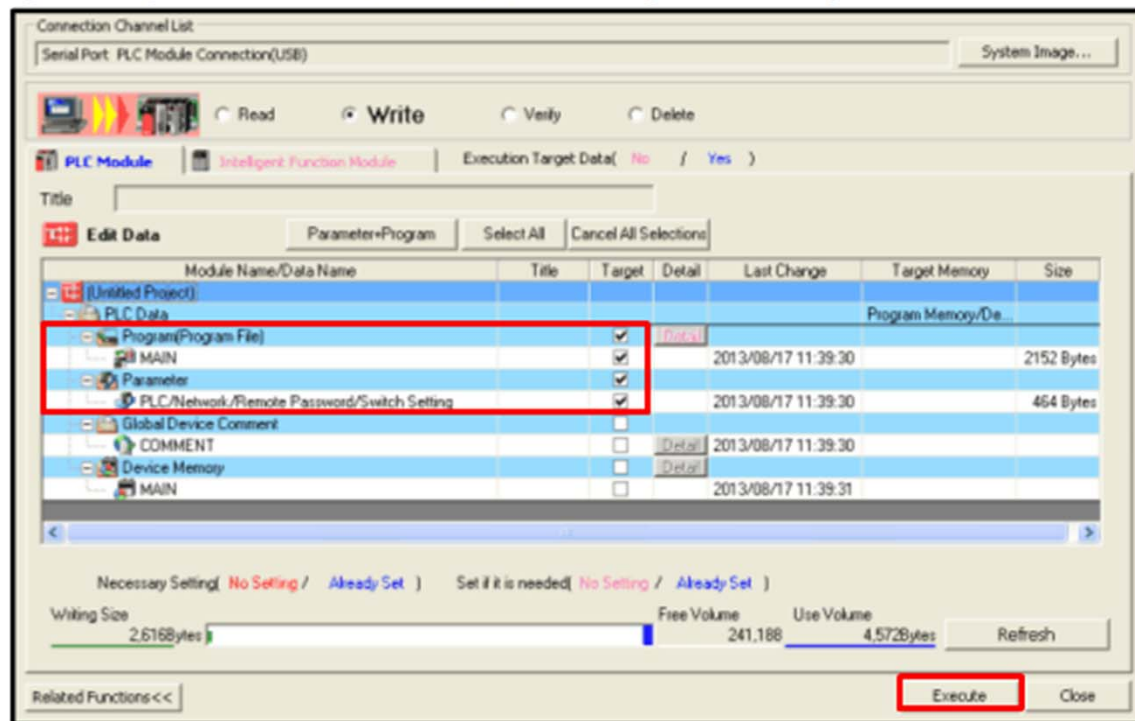
Belirtilen ağ parametreleri CPU modülüne yazıldıktan sonra, ağ işlemi kontrol edilmelidir.

3.3.1

Parametre Kayıt Prosedürü

Her bir istasyon için belirlenen ağ parametrelerinin kaydedilebilmesi için her istasyonun CPU modülünün bir kişisel bilgisayara (GX Works2) bağlanması gerekir. Aşağıdaki bölümde parametre kayıt prosedürü açıklanmaktadır. (Açıklamada varsayılan PLC parametresi ayarı temel alınmaktadır.)

- (1) Parametreleri ve programları CPU modülüne kaydetmeye başlamak için, "Online Data Operation" (Çevrimiçi Veri Operasyonu) penceresinde "Parameters + Programs" (Parametreler + Programlar) ögesini seçin ve ardından [Execute] (Yürüt) düğmesine tıklayın.



Online Data Operation (Çevrimiçi Veri Operasyonu) penceresi

- (2) Parametre kaydını tamamladıktan sonra, değişiklikleri uygulamak için CPU modülünü sıfırlayın.

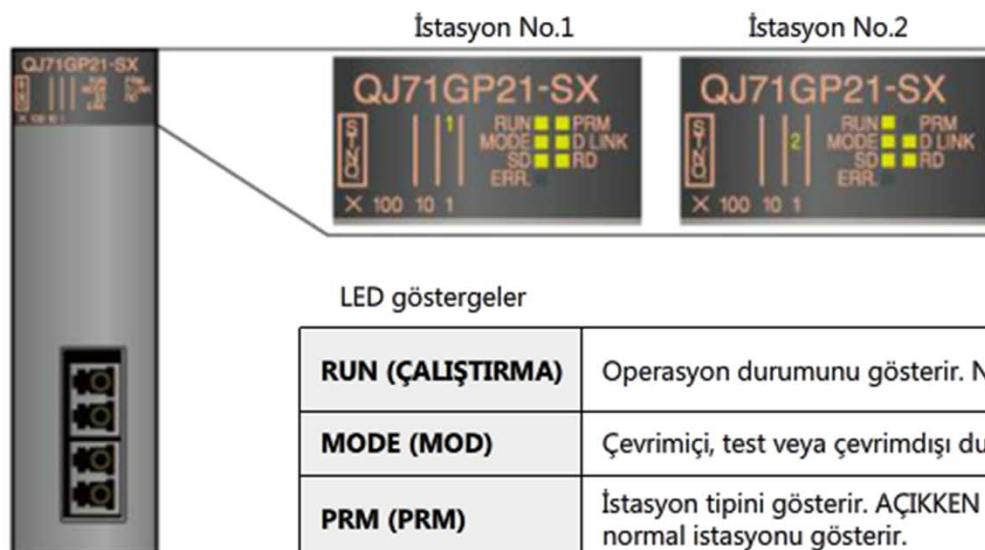
3.3.2

Ağ Modülünün LED Göstergelerini Kontrol Etme

Parametreler ve diğer ayarlar doğru şekilde yapılandırılmış ve her bir CPU modülüne kaydedilmişse, ağ iletişimi başlar. Ağ iletişiminin normal şekilde gerçekleştiğini doğrulamak için ağ modülünün LED göstergeleri kullanılabilir.

Normal iletişim esnasında LED göstergeler:

- İstasyon No.1 (kontrol istasyonu): "1" (istasyon numarasının ilk basamağı) AÇIKTIR ve PRM (bir kontrol istasyonunu gösterir) AÇIKTIR.
- İstasyon No.2 (normal istasyon): "2" (istasyon numarasının ilk basamağı) AÇIKTIR ve PRM (bir kontrol istasyonunu gösterir) KAPALIDIR.



LED göstergeler

RUN (ÇALIŞTIRMA)	Operasyon durumunu gösterir. Normal iletişim esnasında AÇIKTIR.
MODE (MOD)	Çevrimiçi, test veya çevrimdışı durumlarını gösterir. Çevrimiçiyken açıktır.
PRM (PRM)	İstasyon tipini gösterir. AÇIKKEN bir kontrol istasyonunu, KAPALIYKEN bir normal istasyonu gösterir.
D.LINK (VERİ BAĞLANTISI)	Veri bağlantısı durumunu gösterir. Çevrimsel aktarım esnasında AÇIKTIR.
SD (SD)	Veri gönderildiğini gösterir.
RD (RD)	Veri alındığını gösterir.
ERR. (HATA)	Hata meydana geldiğini gösterir. Hata oluşumu yokken KAPALIDIR.

Anormal iletişim için kontrol prosedürü Bölüm 4'te verilmektedir.

3.4

Sıra Programıyla Operasyonu Kontrol Etme

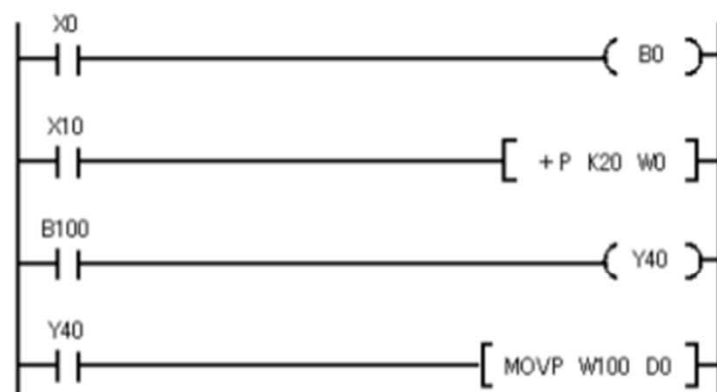
İstasyon No.1 ve 2 arasındaki iletişim durumunu kontrol etmek için bir sıra programı oluşturulabilir.

3.4.1

Sıra Programı

İstasyonlar için olan sıra programları aşağıda gösterilmektedir.

İstasyon No.1 sıra programı



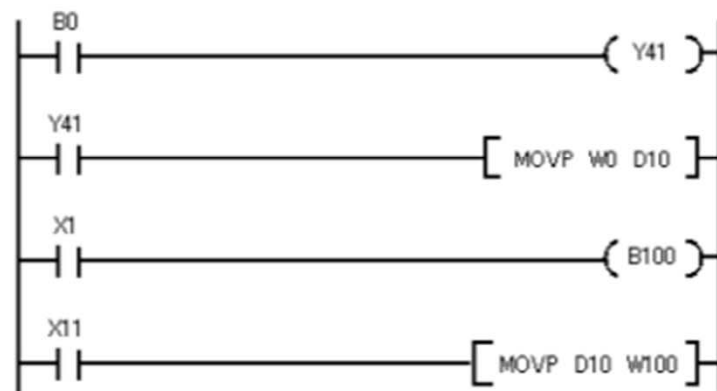
"X0" giriş sinyali AÇIK iken, "B0" AÇILIR.

"X10" sinyali AÇILDIĞINDA (yükselen kenar), "W0"da kaydedilen değere "20" eklenir.

"B100" AÇIK iken, "Y40" çıkış sinyali AÇILIR.

"Y40" AÇIK iken (yükselen kenar), "W100" kaydedilen değeri "D0"a gönderilir.

İstasyon No.2 sıra programı



"B0" AÇIK iken, "Y41" çıkış sinyali AÇILIR.

"Y41" AÇIK iken (yükselen kenar), "W0" kaydedilen değeri "D10"a gönderilir.

"X1" AÇIK iken, "B100" çıkış sinyali AÇILIR.

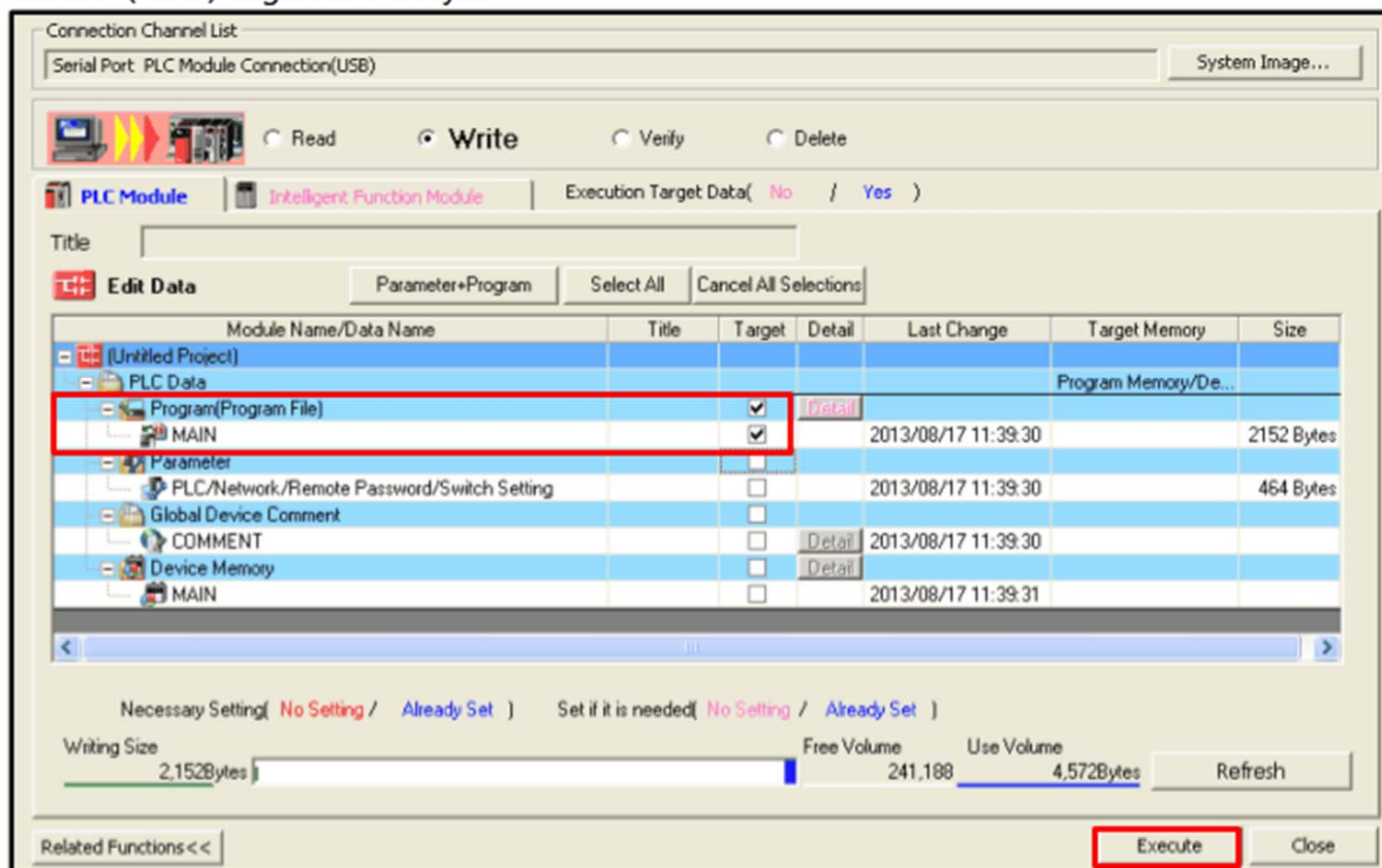
"X11" AÇIK iken (yükselen kenar), "W100" kaydedilen değeri "D10"a gönderilir.

3.4.2

Sıra Programı Yazma Prosedürü

Her istasyonun sıra programı, ilgili CPU modülüne yazılmalıdır. Lütfen aşağıda verilen örneği kullanarak prosedürü kontrol edin.

- (1) CPU modülüne yazmaya başlamak için, "Online Data Operation" (Çevrimiçi Veri Operasyonu) penceresinde "Program(Program File)" (Program(Program Dosyası)) öğesini seçin ve ardından "Execute" (Yürüt) düğmesine tıklayın.



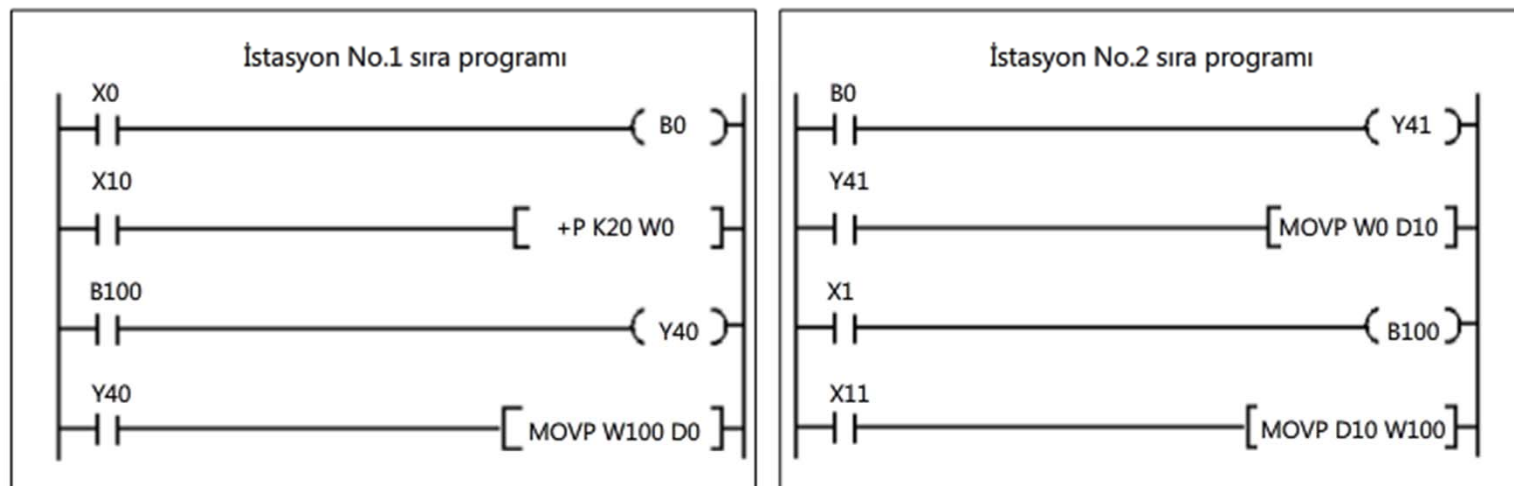
Online Data Operation (Çevrimiçi Veri Operasyonu) penceresi

- (2) Yazma tamamlandığında, değişiklikleri uygulamak için her bir istasyonun CPU modülünü sıfırlayın.
- (3) CPU modüllerinin durumunu "RUN" (ÇALIŞTIRMA) olarak ayarlayın ve programı yürütün.

3.4.3

Sıra Programıyla İletişimleri Kontrol Etme

CPU modülüne yazılmış sıra programları, ağ iletişiminin normal şekilde gerçekleştiğini doğrulamak için yürütülür. Bu kursta aşağıdaki operasyonlar kontrol edilir.



- İstasyon No.1 "X10" anahtarının her AÇILIŞINDA, "W0"a 20 eklenir. Aynı anda, istasyon No.2 "W0" değeri değişerek aynı değere gelir.
- İstasyon No.1 "X0" anahtarı AÇILDIĞINDA/KAPANDIĞINDA, "B0" bobini de AÇILIR/KAPANIR. Aynı anda istasyon No.2 "B0" kontağı da AÇILIR/KAPANIR.
- İstasyon No.2 "B0" AÇILDIĞINDA/KAPANDIĞINDA, "Y41" bobini de AÇILIR/KAPANIR. "Y41" AÇILDIĞINDA, "W0" değeri "D10"a gönderilir.
- İstasyon No.2 "X1" anahtarı AÇILDIĞINDA/KAPANDIĞINDA, "B100" bobini de AÇILIR/KAPANIR. Aynı anda istasyon No.1 "B100" kontağı da AÇILIR/KAPANIR. İstasyon No.1 "B100" kontağı AÇILDIĞINDA/KAPANDIĞINDA, "Y40" bobini de AÇILIR/KAPANIR.
- İstasyon No.2 "X11" anahtarı AÇILDIĞINDA/KAPANDIĞINDA, yukarıdaki "D10" değeri "W100"e gönderilir.
- İstasyon No.1 "Y40" AÇILDIĞINDA, "W100" değeri "D0"a gönderilir.

Lütfen bir sonraki sayfaya geçin ve örnek sıra programlarını çalıştırarak veri iletişim durumunu kontrol edin.

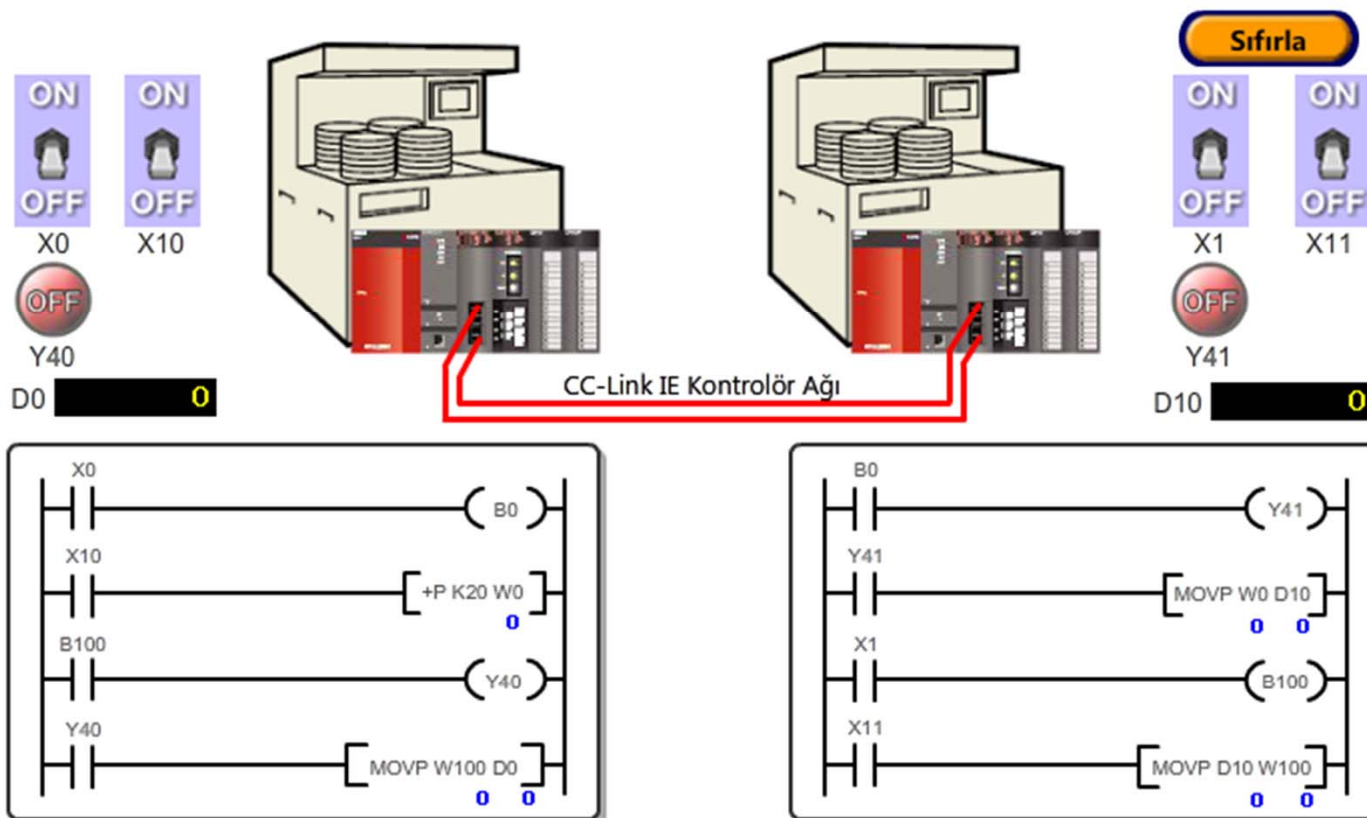
3.4.3

Sıra Programıyla İletişimleri Kontrol Etme

Sıra programı operasyon simülasyonu

Lütfen veri iletişim durumunu kontrol etmek için aşağıda gösterilen örnek sıra programlarını yürütün.

LED göstergeler, veri ekranları ve merdiven monitör ile gösterilen veri iletişimi operasyon durumunu kontrol etmek için istasyon No.1 "X0" ve "X10" anahtarlarına ve istasyon No.2 "X1" ve "X11" anahtarlarına tıklayın. Sıfırla düğmesi, ayarlanan değerleri varsayılana geri döndürür.



Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Ağ modülü ayarlama prosedürleri
- Fiber optik kablo bağlantı prosedürü
- GX Works2 ile ağ parametrelerini ayarlama
- Parametreler ve sıra programı yazma prosedürleri ve ağ işlemi kontrol prosedürü

Önemli noktalar

Ağ parametreleri ayarı	GX Works2, ağ parametrelerini için kullanılır. Ağa bağlanan her programlanabilir kontrolör için ayarlar zorunludur.
Ağ sistemi operasyon kontrolü	CC-Link IE Kontrolör Ağ modüllerinin operasyonu, ağ modülünün LED göstergelerini kontrol ederek doğrulanabilir.
Sıra programıyla kontrol	Diğer istasyona gönderilecek sinyaller ve veriler, kendi istasyonunun gönderme aralığı bağlantı aygıtında belirlenir. Diğer istasyondan gelen sinyaller ve veriler, kendi istasyonunun alma aralığının (diğer istasyonun gönderme aralığı) bağlantı aygıtında saklanır.

Bölüm 4 CC-Link IE Kontrolör Ağı Sistem Testi Operasyonu

Bölüm 4'te, program oluşturmada operasyon kontrol prosedürlerine kadar çeşitli konular ve bunun yanı sıra örnek sistem kullanılarak bir arıza durumu için ağ tanılama prosedürleri ele alınmaktadır.

- 4.1 Örnek Sistem Yapılandırması ve Özellikleri
- 4.2 Örnek Sistemin Sıra Programı
- 4.3 Örnek Sistemin Operasyon Kontrolü
- 4.4 Ağın Çalışmadığı Durumlar İçin Kontrol Prosedürü
- 4.5 Diğer İstasyon Programlarını İzlemek İçin GX Works2'yi Kullanma
- 4.6 Özet



4.1

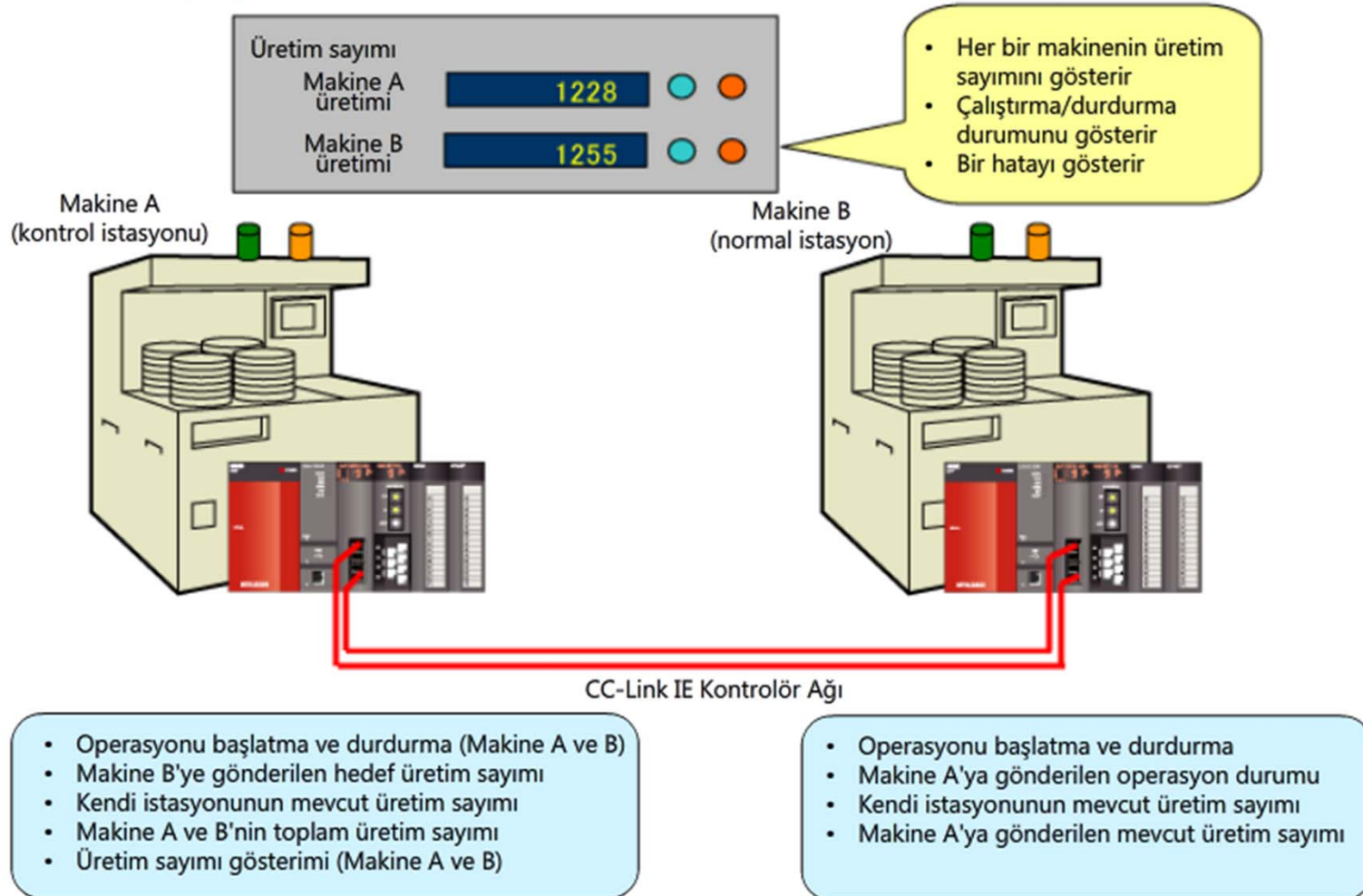
Örnek Sistem Yapılandırması Ve Özellikleri

Bu bölümde örnek sistemin ağ yapılandırması, makine kontrol özellikleri ve sinyal alışverişleri açıklanacaktır. Devam etmeden önce lütfen örnek sistemin özelliklerini dikkatle inceleyerek kavrayın.

4.1.1

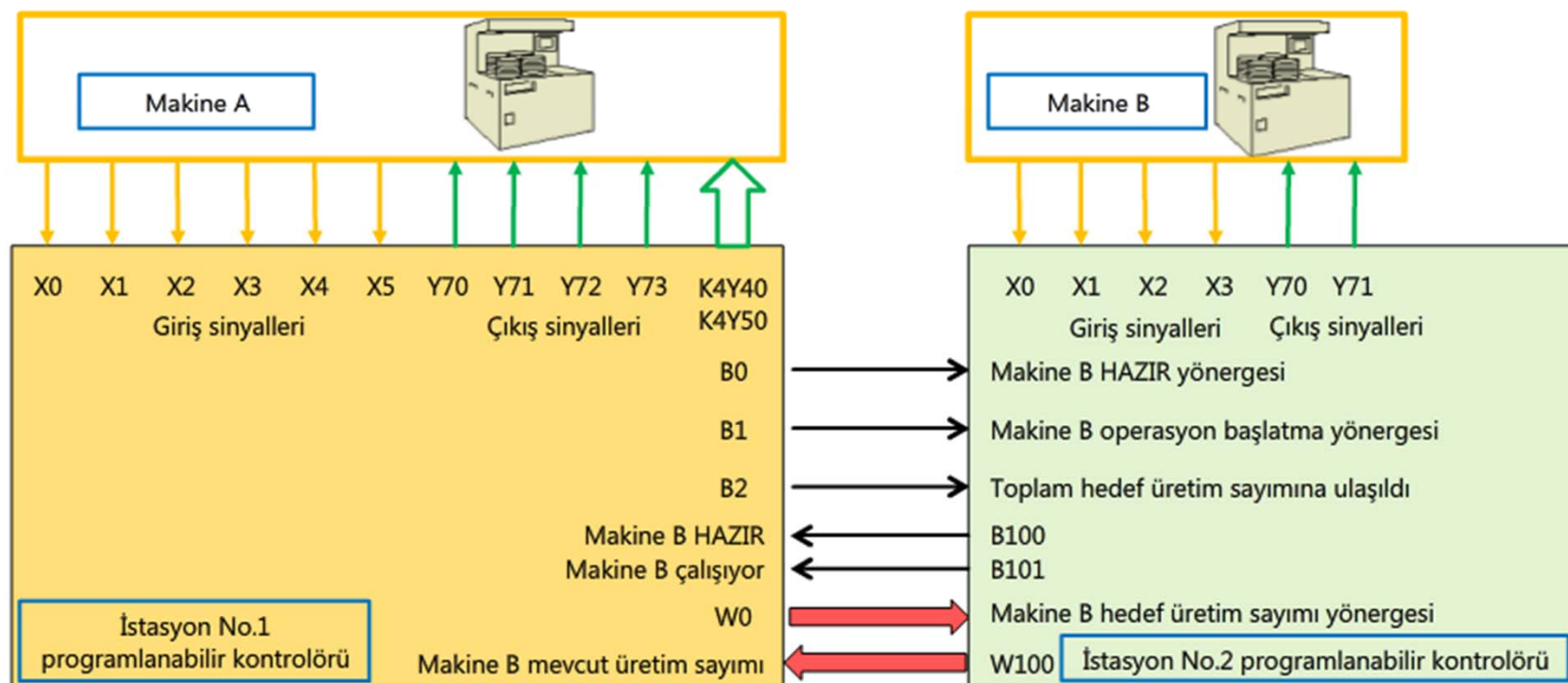
Örnek sistemin makine kontrol ayrıntıları

Örnek sistemin ağ yapılandırmasında, iki makine kontrol edilmektedir.



4.1.2 Örnek Sistemin Sinyal Alışverişleri

Aşağıdaki şekilde örnek sistem makineleri ile programlanabilir kontrolörler arasında alınıp verilen sinyaller gösterilmektedir. Sıra programları bu bilgiler temelinde oluşturulacaktır.



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 operasyonu başladı (çalışıyor)
X3	Makine A HAZIR	Y73	Makine B çalışıyor
X4	Makine B operasyon başlangıcı	K4Y40	Makine A üretim sayımı
X5	Makine A üretim sayımı	K4Y50	Makine B üretim sayımı

Makine B I/O sinyalleri

X0	Makine B hatası
X1	Makine B HAZIR
X2	Makine B bağımsız operasyon başlangıcı
X3	Makine B üretim sayımı
Y70	Makine B HAZIR
Y71	Makine B operasyon başlangıcı

4.2

Örnek Sistemin Sıra Programı

Bölüm 4.1'de verilen kontrol ayrıntıları temelinde, Makine A (istasyon No.1) ve Makine B'yi (istasyon No.2) kontrol etmek için sıra programları oluşturulur.

4.2.1

Sıra Programlarının Kontrol Ayrıntıları

Makine A (istasyon No.1) sıra programı

- (1) Makine A operasyonu, HAZIR AÇIK ve Makine A operasyon başlangıcı sinyalleriyle başlatılır. Makine B HAZIR sinyali ve Makine B operasyon başlangıcı sinyalleri de Makine B'ye gönderilir.
- (2) Operasyon esnasında, üretim miktarı, Makine A üretim sayımı sinyali tarafından sayılır.
- (3) İstasyon No.1, Makine A ve B'nin toplam üretim sayımının üretim hedefine ulaşip ulaşmadığını belirler. Eğer ulaşmışsa, operasyon durdurulur.
- (4) Makine A ve Makine B üretim sayımları, çıkış olarak üretim sayımı paneline gönderilir.

Makine B (istasyon No.2) sıra programı

- (1) Makine B operasyonu, Makine A'dan gönderilen Makine B HAZIR ve Makine B operasyon başlangıcı sinyalleriyle başlatılır.
- (2) Operasyon esnasında, üretim, Makine B üretim sayımı sinyali tarafından sayılır.
- (3) Makine B çalışırken, üretim sayımını sürekli olarak Makine A'ya aktarır.
- (4) Makine B, üretim sayımının hedefine ulaştığı yönünde bilgilendirildikten sonra operasyonunu durdurur.

4.2.2

Sıra Programı Oluşturmayla İlgili Hususlar

(1) Ağ durumuyla kilitleme

Doğru operasyonu sağlamak için genel olarak sıra programları, CPU modülü durumu, ekipman izleme sonuçları vb'ni kilitlemek yoluyla oluşturulur.

Aynı şekilde, ağ sıra programları oluşturulurken, ağ durumları kilitlenmelidir.

(2) Bağlantı özel röleleri (SB) ve bağlantı özel kayıtları (SW)

Bağlantı özel rölesi (SB) ve bağlantı özel kayıtlarının (SW) her ikisi de ağ durumlarını saklar.

Bir bağlantı özel rölesi (SB) bit sinyallerini (AÇIK/KAPALI) ve bir bağlantı özel kaydı (SW) veri bilgilerini (16 bit) saklar.

Bu röleler ve kayıtlarda saklanan veriler, ağ modülleri ile CPU modülleri arasında yenilenir ve bu tür veriler, ağ modülü durumlarını doğrulamak ve hata tespiti yapmak için sıra programlarında kullanılabilir.

4.2.2

Sıra Programı Oluşturmayla İlgili Hususlar

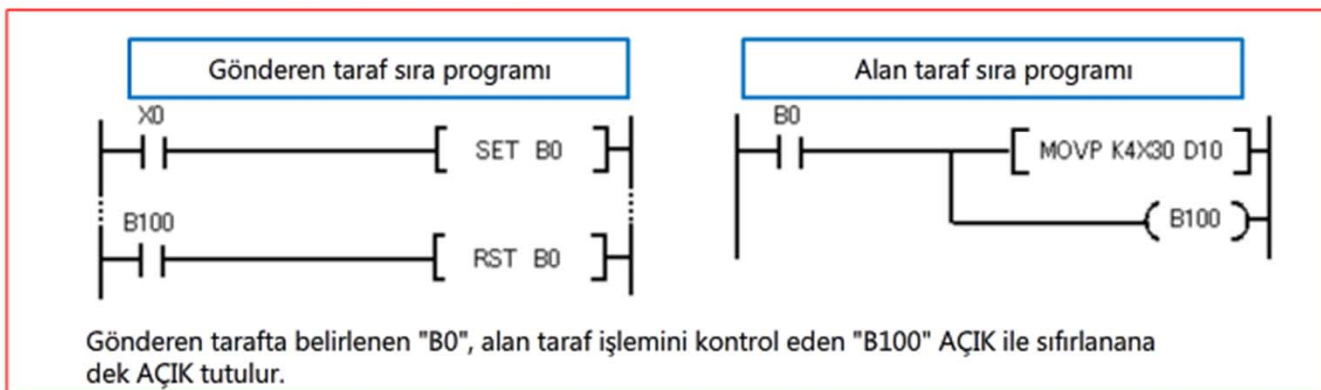
(3) Aktarım gecikme süresi ve bağlantı yenileme zamanlaması

Programlanabilir kontrolörler, ağ bağlantı aygıtları yoluyla mevcut I/O durumunu ve sayısal veri değerlerini paylaşır. Ancak bazen, aktarım gecikmeleri, bağlantı yenileme zamanlaması vb. nedeniyle ağ üzerindeki I/O durumu ve veri değeri yenilemenin gecikebildiği durumlar meydana gelir. Bu tür olasılıklara karşı önlem almak için aşağıda hususlar dikkate alınmalıdır.

(a) AÇIK/KAPALI zaman dilimini garantiye almak için "SET" (AYARLA) ve "RST" yönergeleri

Bağlantı rölesi vb'nin açık/kapalı zaman dilimi aşırı kısaysa, bir aktarım gecikmesi nedeniyle veriler başka bir istasyon tarafından alınamayabilir. Bundan kaçınmak için, uygun bir açık/kapalı zaman dilimi sağlamak amacıyla "SET" (AYARLA) ve "RST" yönergeleri kullanılabilir.

Bir açık/kapalı sinyal alışverişi programı örneği



(b) 32 bit veri güvencesi işlevi

32 bit veri (2 sözcük) gönderirken, "32 bit veri güvencesi" işlevi, veri bütünlüğünü sağlamak için kullanılabilir. Bu güvenceyi sağlayan koşullarla ilgili ayrıntılar için lütfen CC-Link IE Kontrolör Ağ modülünün ilgili kılavuzuna bakın.

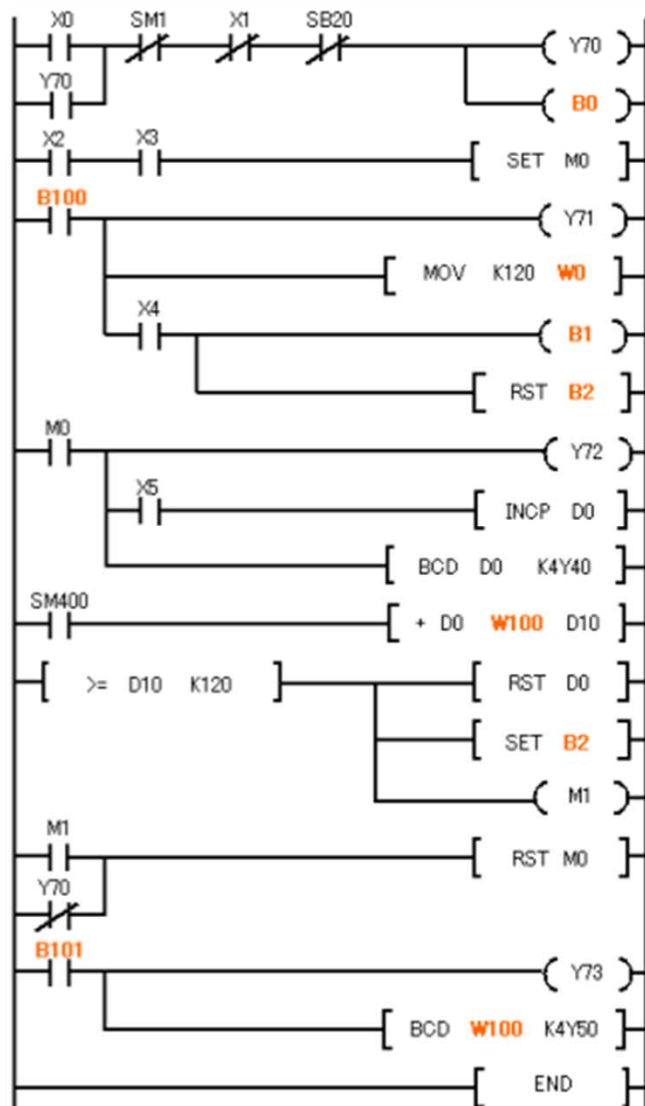
(c) İstasyon tabanlı blok veri işlevi

32 biti aşan birden çok sözcük verisi gönderirken, birden çok sözcük verisi güvencesini sağlamak için "istasyon tabanlı blok veri" kullanılabilir. Ayrıntılar için lütfen CC-Link IE Kontrolör Ağ modülünün ilgili kılavuzuna bakın.

4.2.3

Makine A (istasyon No.1) Sıra Programı

İletişim için kullanılan aygıtlar turuncu renkle gösterilmektedir.



"X0" AÇILDIĞINDA, "Makine A HAZIR (Y70)" de AÇILIR (otomatik tutma).

"B0" AÇILDIĞINDA, "HAZIR" yönergesi Makine B'ye gönderilir.

"HAZIR (X3)" ve "Operasyon başlangıcı (X2)" AÇILDIĞINDA, Makine A operasyonu başlar.

"B100" AÇILDIĞINDA, "Makine B HAZIR (Y71)" de AÇILIR.

Makine B hedef üretim sayımı "W0"a gönderilir.

"X4" AÇILDIĞINDA, "B1" de AÇILIR ve "Operasyon başlangıcı" yönergesi Makine B'ye gönderilir.

Bir operasyon başlangıcında, önceki "Toplam hedef üretim sayımına ulaşıldı (B2)" sıfırlanır.

"M0" AÇIK iken, Makine A'ya ait "Operasyon başladı (Y72)" AÇILIR ve bir makine operasyonu başlar.

"X5" KAPALI durumundan AÇIK durumuna geçtiğinde, Makine A üretim sayımı "D0"a kaydedilir. Makine A operasyonu esnasında, üretim sayım panelinde Makine A üretim sayımı "D0" görüntülenir.

Toplam üretim sayımını elde etmek için "Makine A üretim sayımı (D0)" ve "Makine B üretim sayımı (W100)"ün toplamı hesaplanır.

Bir toplam hedef üretim sayımına ulaşıldığında, üretim sayımı "D0" silinir.

"Toplam hedef üretim sayımına ulaşıldı" "B2"ye kaydedilir ve böylece Makine B bilgilendirilir.

Toplam hedef üretim sayımına ulaşıldığında, "M1" AÇILIR.

"M1" AÇIK iken veya "Y70" KAPALI iken, Makine A çalıştırma durumu silinir ve operasyonu durdurulur.

"B101" AÇIK iken, "Makine B çalışıyor (Y73)" çıkış olarak gönderilir.

"Makine B çalışıyor" esnasında, üretim sayım panelinde "Makine B üretim sayımı (W100)" görüntülenir.

4.2.3

Makine A (istasyon No.1) Sıra Programı

Harici sinyal ayrıntıları aşağıda gösterilmektedir.

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

*1: SM1, bir programlanabilir kontrolör hatası tespit edildiğinde AÇILAN özel bir röledir.

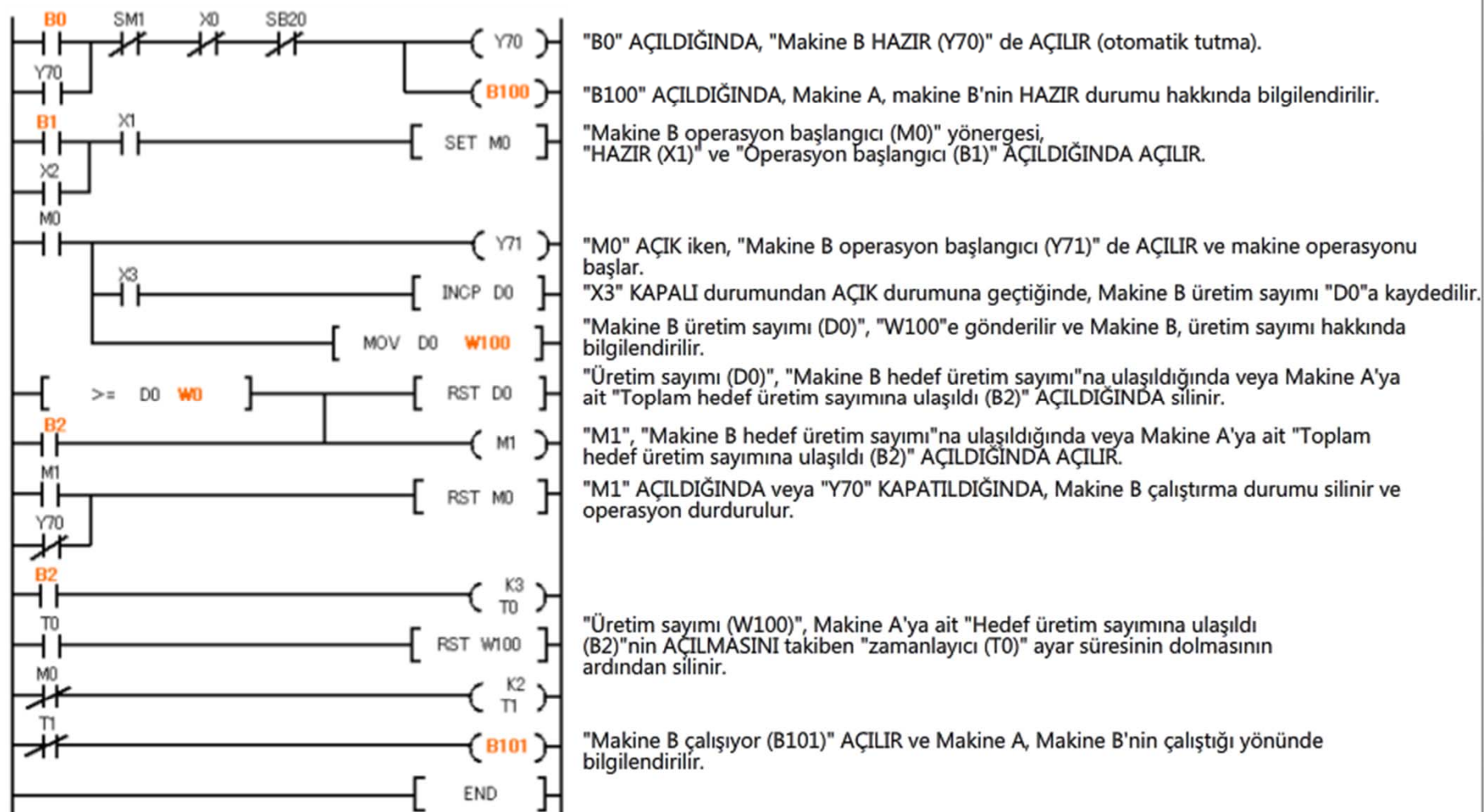
*2: SB20, bir ağ modülünde bir hata meydana geldiğinde AÇILAN bir bağlantı özel rölesidir.

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

4.2.4

Makine B (istasyon No.2) Sıra Programı

İletişim için kullanılan aygıtlar turuncu renkle gösterilmektedir.



4.2.4**Makine B (istasyon No.2) Sıra Programı**

Harici sinyal ayrıntıları aşağıda gösterilmektedir.

X0	Makine B hatası
X1	Makine B HAZIR
X2	Makine B bağımsız başlangıcı
X3	Makine B üretim sayımı
B0	Makine B HAZIR (Makine A'dan yönerge)
B1	Makine B operasyon başlangıcı (Makine A'dan yönerge)
B2	Toplam hedef üretim sayımına 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

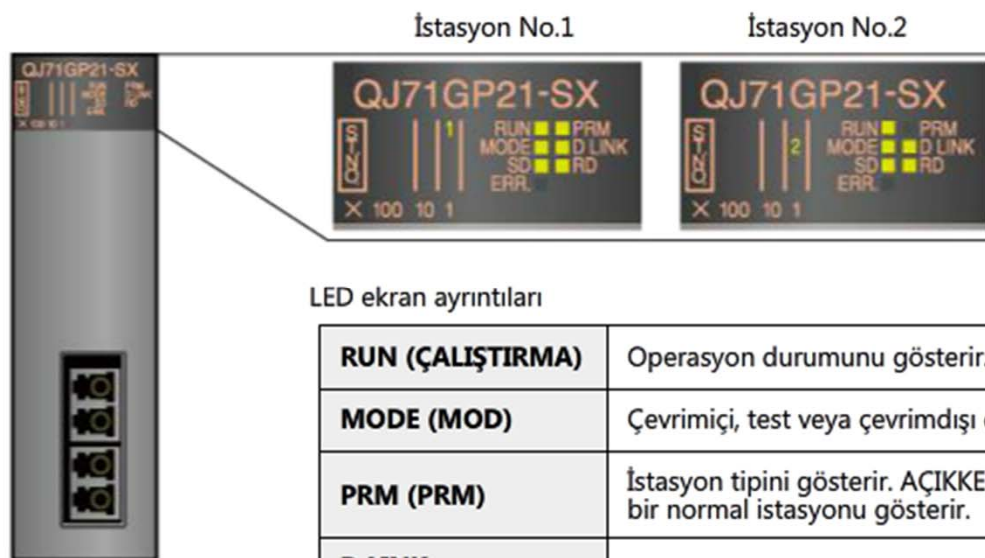
4.3 Örnek Sistemin Operasyon Kontrolü

Bu bölümde normal ağ iletişimi için kontrol prosedürü açıklanmaktadır.

4.3.1 Ağ Modülünün LED Göstergelerini Kontrol Etme

İletişim durumunu öğrenmek için, CPU modülü çalışırken ağ modülü LED göstergeleri kontrol edilmelidir.

Ağ normal şekilde çalışırken, ağ modülü LED göstergeleri aşağıda gösterildiği gibi görünmelidir.



LED ekran ayrıntıları

RUN (ÇALIŞTIRMA)	Operasyon durumunu gösterir. Normal iletişim esnasında AÇIKTIR.
MODE (MOD)	Çevrimiçi, test veya çevrimdışı durumlarını gösterir. Çevrimiçiyken açıktır.
PRM (PRM)	İstasyon tipini gösterir. AÇIKKEN bir kontrol istasyonunu, KAPALIYKEN bir normal istasyonu gösterir.
D.LINK (VERİ BAĞLANTISI)	Veri bağlantısı durumunu gösterir. Çevrimsel aktarım esnasında AÇIKTIR.
SD (SD)	Veri gönderildiğini gösterir.
RD (RD)	Veri alındığını gösterir.
ERR. (HATA)	Hata meydana geldiğini gösterir. Hata oluşumu yokken KAPALIDIR.

Bir hata için kontrol prosedürü (ERR. (HATA) AÇIKTIR), Bölüm 4.4'te verilmektedir.

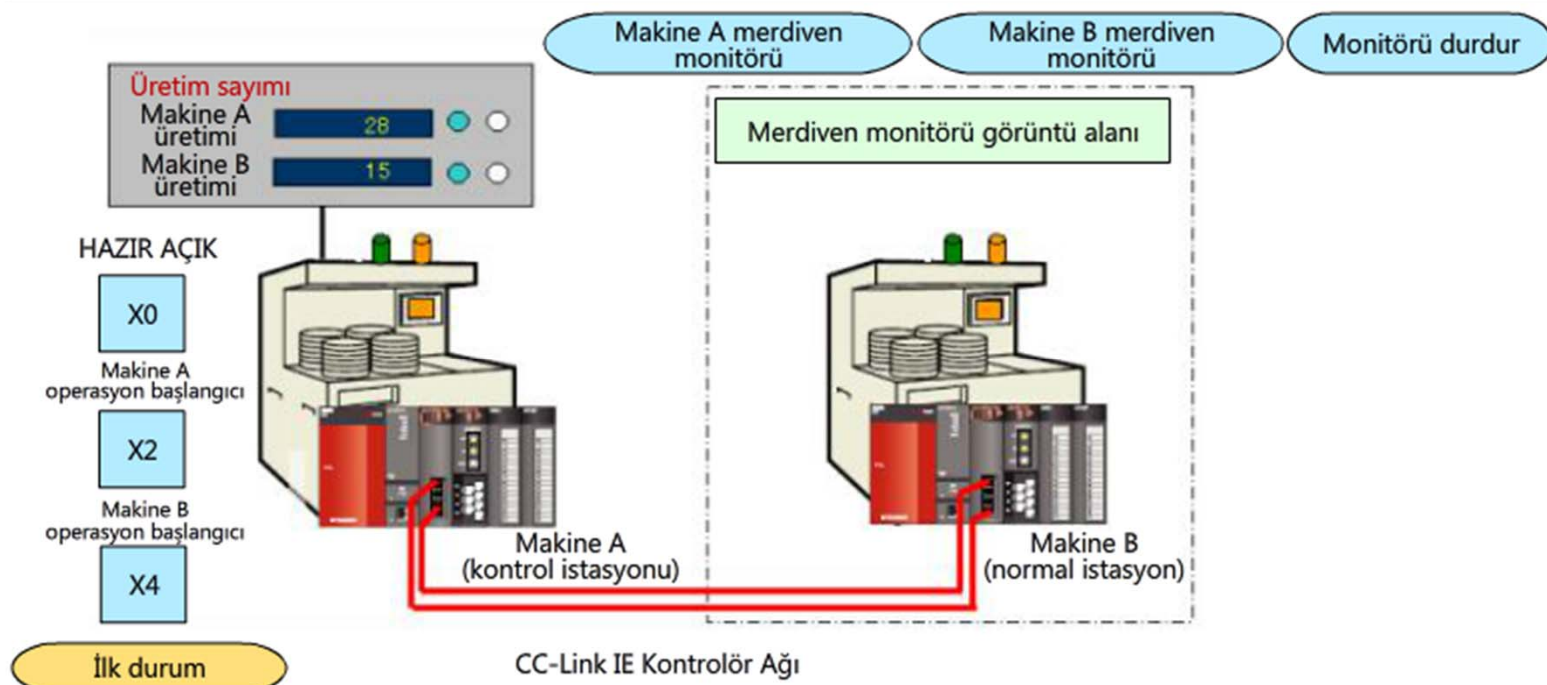
4.3.2

Ağ Sistemi Operasyon Kontrolü

Örnek sistemin operasyonu, sonraki sayfada simüle edilir.

Lütfen bir sonraki sayfaya devam etmeden önce aşağıdaki operasyon prosedürünü dikkatle inceleyerek kavrayın.

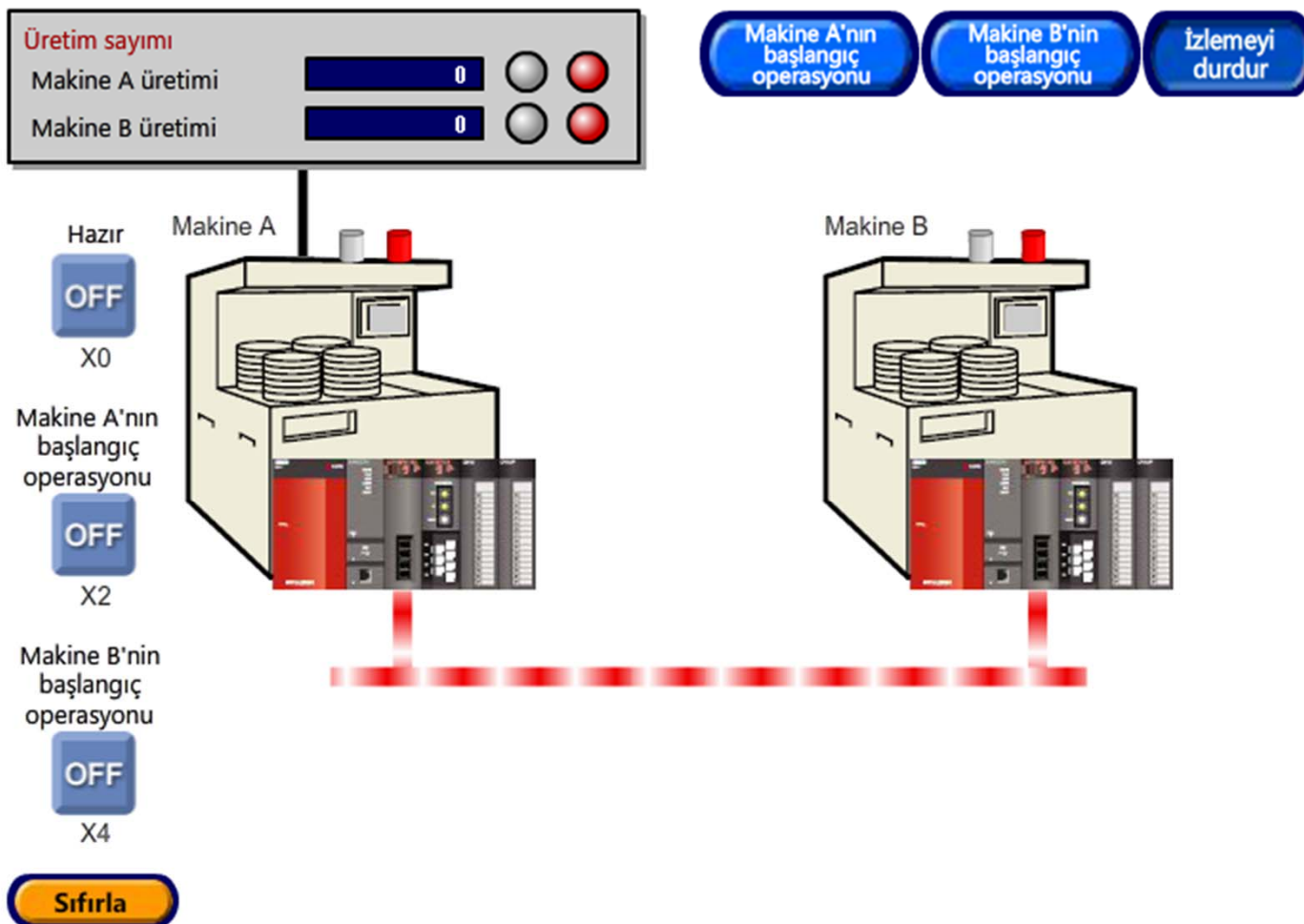
- (1) Makine A ve B'yi hazır hale getirmek için "HAZIR AÇIK (X0)"a tıklayın.
- (2) Makine A operasyonuna başlamak için "Makine A operasyon başlangıcı (X2)"ye tıklayın. Üretim sayım panelinde mevcut ürün sayım değeri görüntülenecektir. Makine B operasyonuna başlamak için "Makine B operasyon başlangıcı (X4)"e tıklayın. Üretim sayım panelinde mevcut ürün sayım değeri görüntülenecektir.
- (3) Program operasyonu, her bir makinenin "Merdiven monitörü" düğmesine tıklayarak kontrol edilebilir. Düğmeye tıklayın ve verilerin programlanabilir kontrolörler arasında nasıl alınıp verildiğini kontrol edin. Merdiven monitörünü kapatmak için, "Monitörü durdur" düğmesine tıklayın.
- (4) Makine A ve B'nin toplam üretim sayımı 120 adede ulaştığında operasyon sonlandırılır.
- (5) İlk duruma (operasyon başlangıcı öncesi) dönmek için "İlk durum" düğmesine tıklayın.



4.3.2

Ağ Sistemi Operasyon Kontrolü

Örnek sistemin operasyonunu görselleştirmek için lütfen simülasyonu çalıştırın.



4.4

Ağın Çalışmadığı Durumlar İçin Kontrol Prosedürü

Bu bölümde, başlangıçtaki bir ağ arızası için temel tanılama prosedürü açıklanmaktadır.

Ağ kontrol prosedürü

Aşağıdaki sırada kontrol edin.

CPU modülünün "RUN" (ÇALIŞTIRMA)
LED'inin AÇIK olup olmadığını kontrol edin.



Ağ modülünün LED göstergelerini kontrol edin.



GX Works2'nin tanılama işlevini kullanın.

Bir hata meydana gelirse (LED KAPALI),
hata ayrıntılarını kontrol etmek için GX
Works2'nin "PLC Diagnostics" (PLC
Tanılamaları) işlevi kullanılabilir.

LED göstergelerle ilgili ayrıntılar için lütfen
Bölüm 4.4.1'e bakın.

Lütfen Bölüm 4.4.2'de gösterilen "CC IE
Control Diagnostics" ("CC IE Kontrol
Tanılamaları) penceresinde kontrol edin.

4.4.1

Ağ Modülünün LED Durumunu Kontrol Etme

Ağ anormal şekilde çalışıyorsa, ağ modülünün LED göstergeleri kontrol edilmelidir.



RUN (ÇALIŞTIRMA)	Yeşil lamba AÇIK	Normal operasyon
	Lamba KAPALI	Donanım hatası veya koruma zamanlayıcısı hatası
MODE (MOD)	Yeşil lamba AÇIK	Çevrimiçi modu
	Yeşil lamba yanıp sönüyor	Test modu
	Lamba KAPALI	Çevrimdışı modu
PRM (PRM)	Yeşil lamba AÇIK	Kontrol istasyonu olarak çalışıyor
	Lamba KAPALI	Normal bir istasyon olarak çalışıyor
D LINK (VERİ BAĞLANTISI)	Yeşil lamba AÇIK	Veri bağlantısı devam ediyor (çevrimsel aktarım devam ediyor)
	Yeşil lamba yanıp sönüyor	Veri bağlantısı devam ediyor (çevrimsel aktarım durduruldu)
	Lamba KAPALI	Veri bağlantısı yok (bağlantı kesik)
ERR. (HATA)	Kırmızı lamba AÇIK	- Hatalı alma verileri (alma çerçeve hatası) - İstasyon-istasyon çerçeve hataları, belirtilen seviyeyi aşıyor. - Kontrol istasyonu tekrarlama veya istasyon No. tekrarlama - Kablo bağlantısının kesilmesi veya yanlış OUT/IN (ÇIKIŞ/GİRİŞ) bağlantısı - Bozulmuş ağ parametreleri veya bir kontrol istasyonu ve normal istasyon ayarı uyumsuzluğu (ayrılan istasyon, toplam istasyon sayısı, ağ No. vb.).
	Lamba KAPALI	Normal durum
SD (SD)	Yeşil lamba AÇIK	Veri aktarımı devam ediyor
	Lamba KAPALI	Veri aktarımı yok
RD (RD)	Yeşil lamba AÇIK	Veri aktarımı devam ediyor
	Lamba KAPALI	Veri aktarımı yok

: Anormal durumu gösterir.

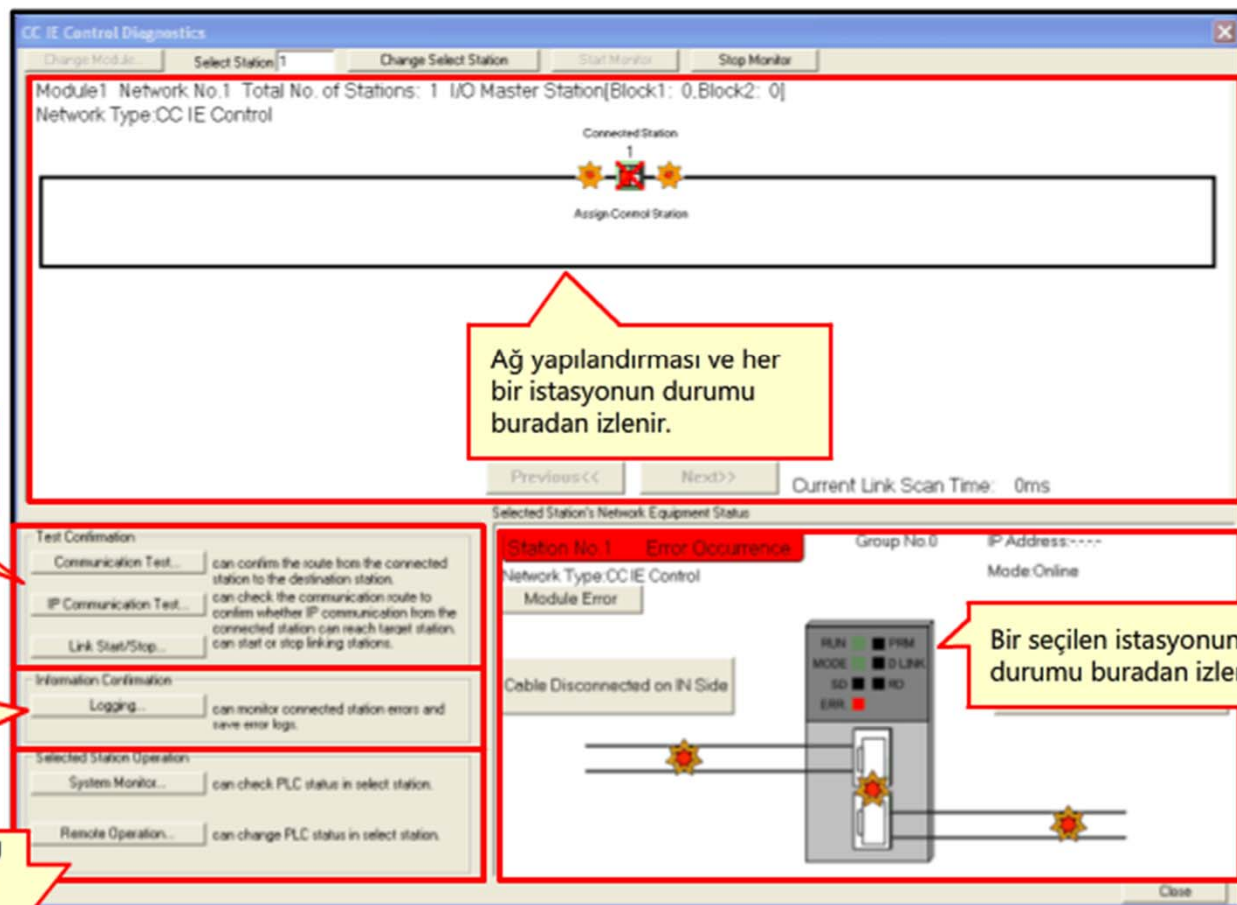
4.4.2

Ağ Tanılamaları

Bu bölümde anormal bir ağ işlemi için tanılama prosedürü açıklanmaktadır.
GX Works2'nin ağ tanılama işlevi, iletişim durumunu kontrol etmek için kullanılabilir.

Aşağıdaki şekilde ağ tanılamamanın kullanılabilen işlevleri gösterilmektedir.

GX Works2 menüsünde, aşağıda gösterilen pencereyi açmak için "diagnostics" (tanılamalar) -> "CC IE Control Diagnostics" (CC IE Kontrol tanılamaları) öğelerini seçin.



Buradan bir ağ iletişim testi gerçekleştirilebilir.

Ağ yapılandırması ve her bir istasyonun durumu buradan izlenir.

Ağ hata monitörü sonuçları ve hata günlükleri buradan alınabilir.

Bir seçilen istasyonun CPU modülü durumu buradan izlenebilir. Uzak operasyon da buradan gerçekleştirilebilir.

Bir seçilen istasyonun (ağ modülü) durumu buradan izlenir.

CC IE Control Diagnostics (CC IE Kontrol Tanılamaları) penceresi

4.4.3

Sistemi İzlemek İçin Kullanılan Hata Kodlarını Kontrol Etme

Bir ağ modülünde bir hata tespit edildiğinde, hata kodu bağlantı özel kaydına kaydedilir.

Hedef modülde ortaya çıkan hata kodunu GX Works2'de kontrol etmek için, "System Monitor" (Sistem Monitörü) penceresini, ardından "Module's Detailed Information" (Modülün Ayrıntılı Bilgileri) penceresini açın.

Module's Detailed Information (Modülün Ayrıntılı Bilgileri) penceresi

4.4.4

Aygıt Toplu İzleyici İçin Kullanılan Hata Kodlarını Kontrol Etme

Bağlantı özel kayıtlarına kaydedilen hata kodları da bir toplu izleyicide kontrol edilebilir. GX Works2'de, "Device/Buffer Memory Batch Monitor -1" (Aygıt/Arabellek Kesikli Monitörü - 1) ögesini seçin. Aşağıda gösterilen örnekte, hata kodu "22H", "SW64" bağlantı özel kaydına kaydedilmiştir. Bu hata kodu, kendi istasyonunun aktarım yolunun bağlantısının kesildiğini gösterir.

Device

☒ Device Name SW64 T/C Set Value Reference Program

☐ Buffer Memory Module Start (HEX) Address

Display format

Modify Value... 2 W 16 bit 32 bit 32 1.23 64 1.23 ASC 10 16 Details... Open...

Device	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
SW64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0022
SW65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0002
SW66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
SW67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

Device/Buffer Memory Batch Monitor -1 (Aygıt/Arabellek Kesikli Monitörü - 1) (İzleme) penceresi

4.4.5

Döngü Testleri İçin Kullanılan Hata Kodlarını Kontrol Etme

Aşağıdaki örnekte, 2 istasyonlu bir ağda her iki istasyon için de aynı istasyon No'nun belirtildiği bir hata durumu gösterilmektedir. Durum belirlenen ayarlara göre değiştiğinden, ayrıntılar için lütfen CC-Link IE Kontrolör Ağı modülünün ilgili kılavuzuna bakın.

İstasyon ayarı doğruyken ve yanlışken LED göstergelerin nasıl görüneceğini görmek için lütfen  düğmesine tıklayın.

Kontrol istasyonu LED ekranı (istasyon numarası tekrarlaması yok)



Başarıyla tamamlandı!

Tüm ST.NO. LED'leri KAPALIDIR.

Kontrol istasyonu LED ekranı (istasyon numarası tekrarlaması var)



Arıza tespit edildi!

Döngü testi esnasında, ST. NO. LED'i, **hatanın** nerede meydana geldiği istasyonu gösterir. **Bu örnekte istasyon numarası "2" tekrarlanmaktadır.** Ayrıntılar için lütfen kılavuza bakın.

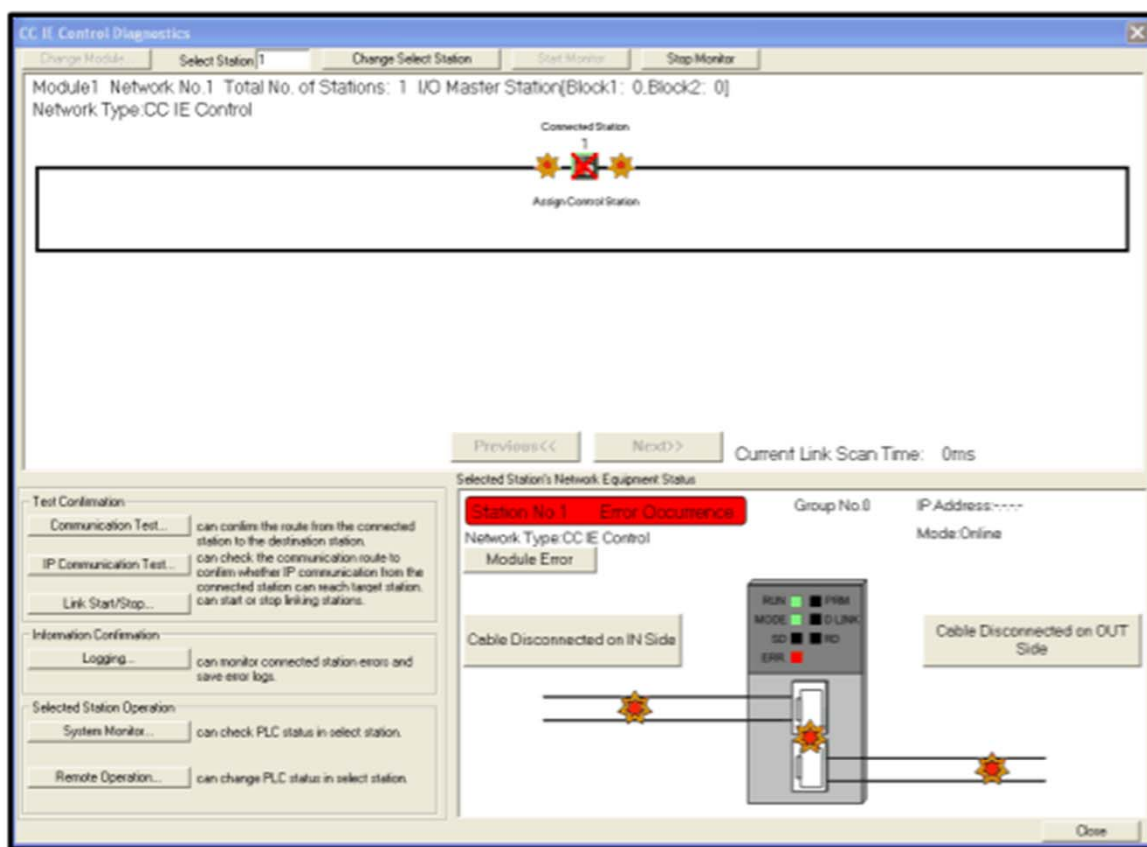


4.4.5

Döngü Testleri İçin Kullanılan Hata Kodlarını Kontrol Etme

Bir döngü testi bir hatayla sonlarsa, hatanın nedenini belirlemek için CC IE Kontrol tanılamaları gerçekleştirilmeli ve ardından sorun giderme bölümünde gösterilen uygun düzeltme işlemi yapılmalıdır. Düzeltme işlemi yapıldıktan sonra başka bir döngü testi gerçekleştirilmelidir.

CC IE Control Diagnostics (CC IE Kontrol Tanılamaları) penceresi aşağıda gösterilmektedir.



CC IE Control Diagnostics (CC IE Kontrol tanılamaları) penceresi

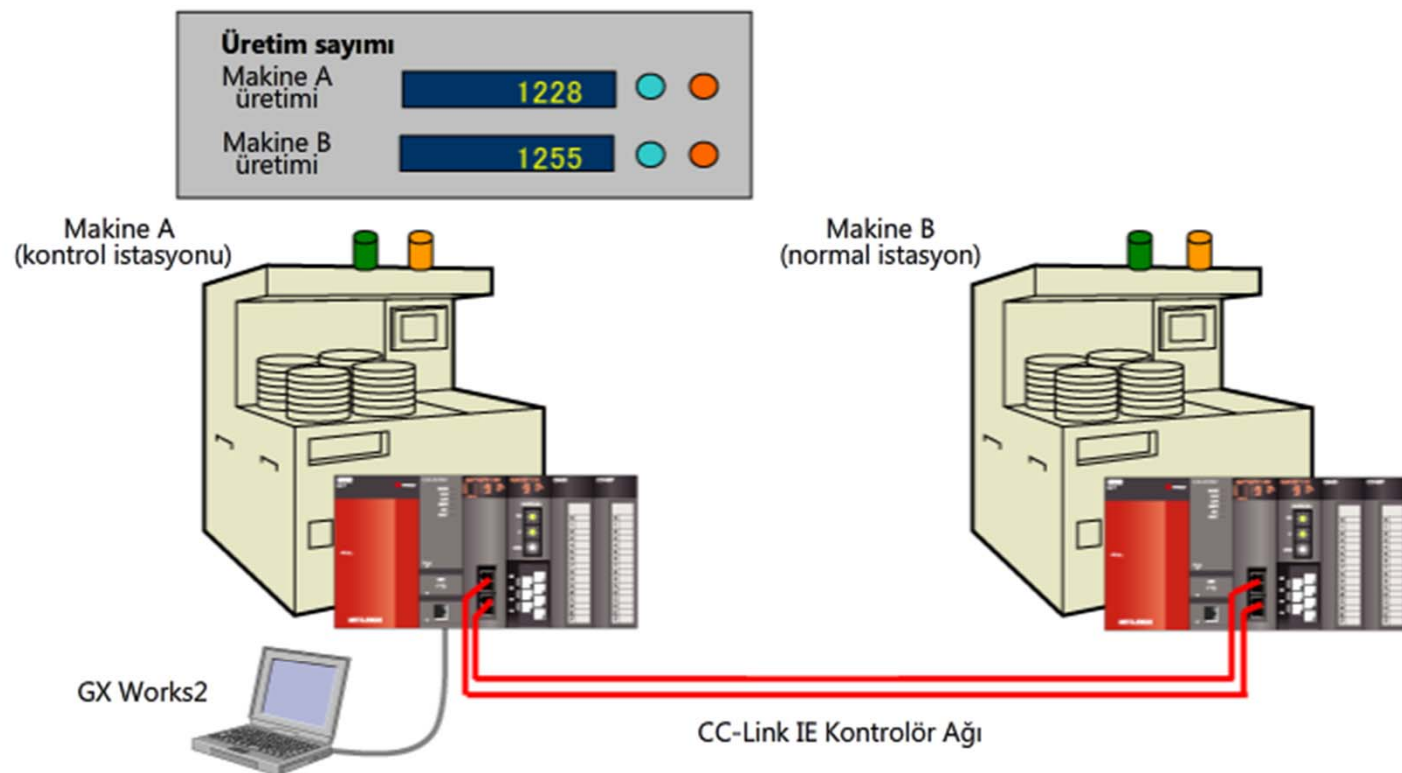
- (1) Arızalı istasyonu seçin.
- (2) "Error Details" (Hata Ayrıntıları) iletişim kutusunu açmak için hata ayrıntıları düğmesine (**Module Error** (Modül Hatası) vb.) tıklayın ve ardından sorun giderme bölümünde gösterilen uygun düzeltme işlemini yapın.

4.5 Diğer İstasyon Programlarını İzlemek İçin GX Works2'yi Kullanma

Bu bölümde başka bir istasyona ağ yoluyla nasıl erişileceği gösterilmektedir.

GX Works2, kullanıcının programları aktarmak, izleme gerçekleştirmek vb. için ağdaki diğer istasyonlara erişmesini sağlar.

Örnek sistemde Makine B programlanabilir kontrolörüne erişmeyle ilgili prosedür aşağıda verilmektedir. Bu prosedür, uzaktaki bir kontrol panelindeki CPU modülü durumunun yakındaki bir kontrol paneli vb'den görüntülenmesini sağlar ve böylece uzaktaki kontrol paneline gitmeye gerek kalmaz.

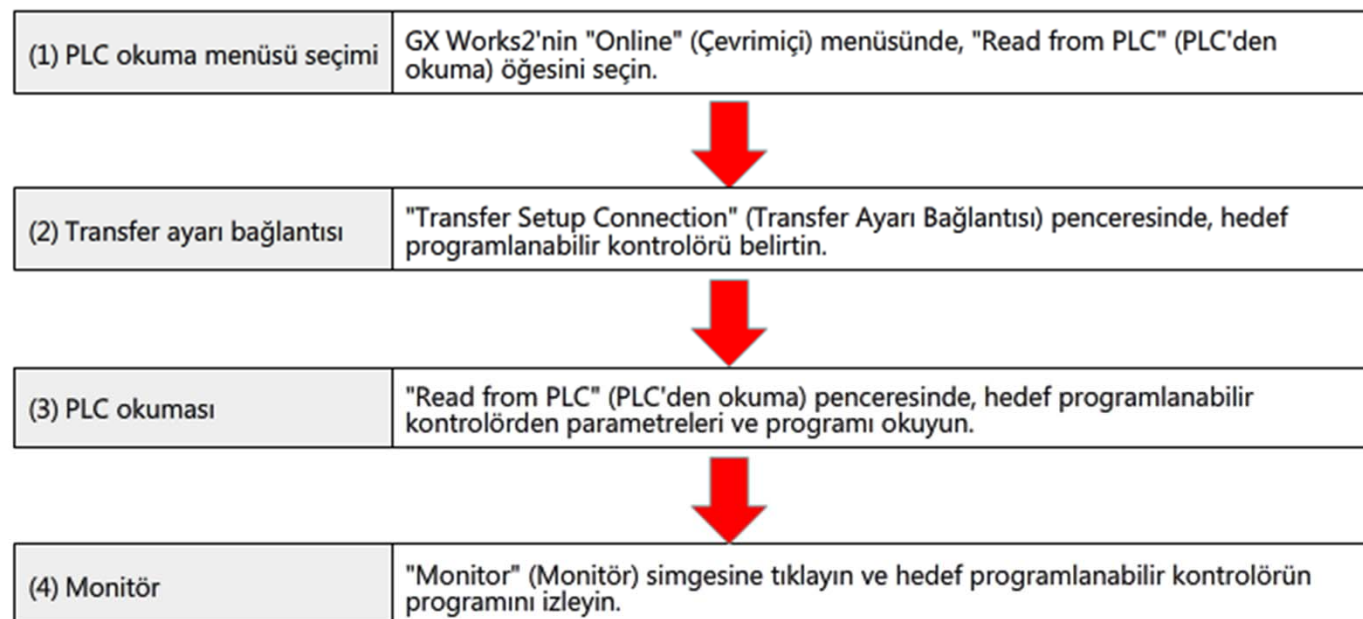


4.5.1

Diğer İstasyonları İzlemek İçin Operasyon Prosedürü

Başka bir istasyona erişmek için, GX Works2'nin Transfer Setup Connection (Transfer Ayarı Bağlantısı) penceresinde Network Communication Route (Ağ İletişim Yönü) olarak "CC IE Cont NET/10(H)" seçilmelidir.

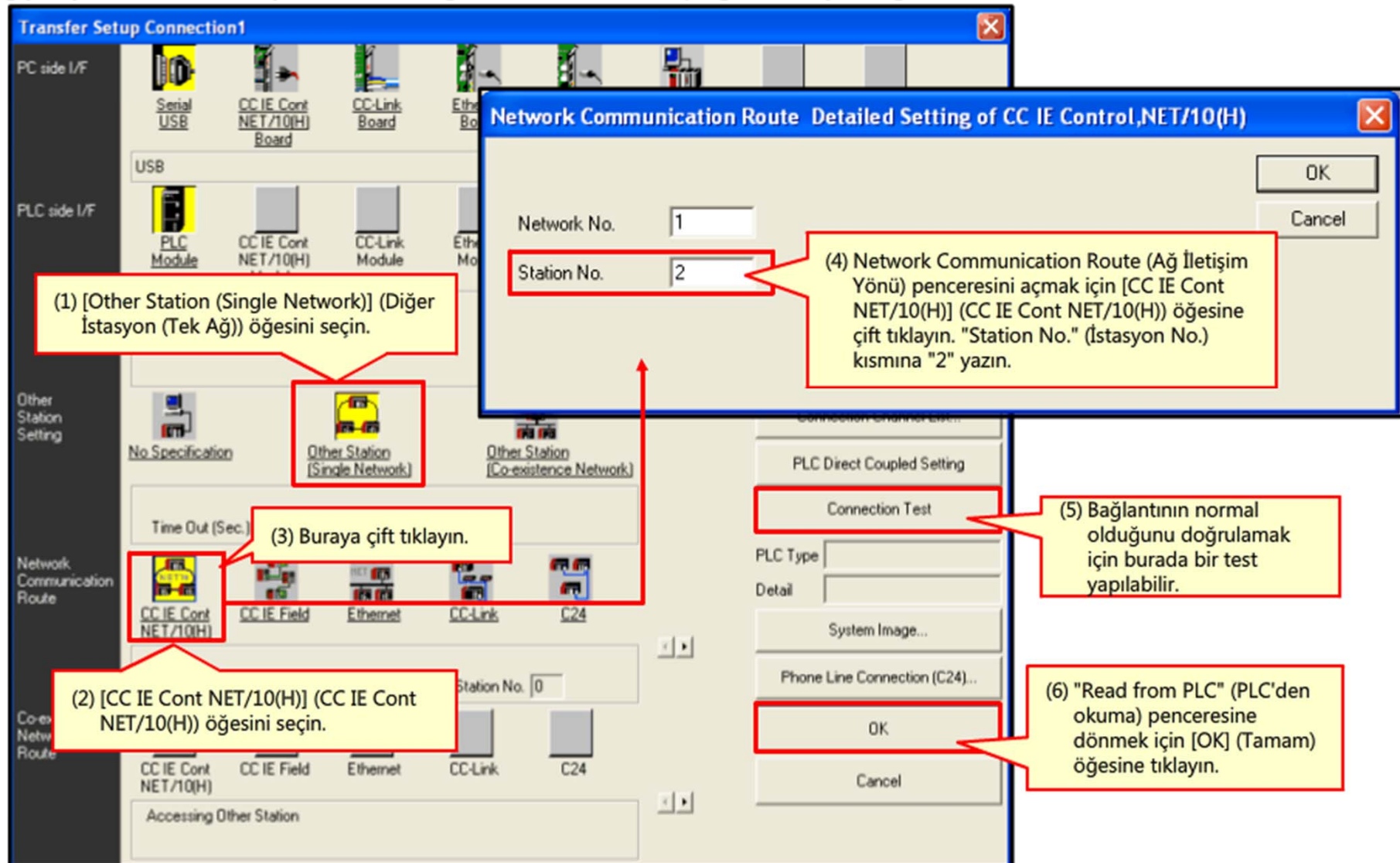
Aşağıdaki prosedür takip edilmelidir. (Aşağıdaki prosedürde GX Works2'de hiçbir proje yapılmadığı varsayılmaktadır.)



4.5.2

Makine B'ye Bağlanma İçin Ayarlar

Aşağıdaki pencerede, Makine A'ya (istasyon No.1) fiziksel olarak bağlı olan bir kişisel bilgisayarın (GX Works2) ağ yoluyla Makine B (istasyon No.2) ile bağlantısının kurulması için gereken ayarlar gösterilmektedir.



Transfer Setup Connection1 /(Transfer Ayarı Bağlantısı1) penceresi

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Bağlantı aygıtlarını kullanan sıra programı örnekleri
- Ağ sistemi operasyon kontrolü prosedürü
- Ağın çalışmadığı durumlar için tanılama prosedürü
- Diğer istasyon programlarını izlemek için GX Works2'yi kullanma

Önemli noktalar

Kontrol için sıra programı	• Bağlantı özel röleleri ve bağlantı özel kayıtlarındaki veriler, kilitleme sinyalleri olarak kullanılabilir. • Açık/kapalı sinyalleri kullanılıyorsa, uygun bir açık/kapalı zaman dilimi sağlamak amacıyla "SET" (AYARLA) ve "RST" yönergeleri kullanılmalıdır. • Tek bir operasyonda birden çok sözcük verisi göndermek için, "32 bit veri güvencesi" veya "istasyon tabanlı blok veri" işlevi kullanılabilir.
Ağ sistemi operasyon kontrolü	• İletişim durumu, ağ modülü LED göstergeleriyle kontrol edilebilir. • Veri alışverişinin ağ yoluyla normal şekilde gerçekleştiğini doğrulamak için GX Works2'nin merdiven monitörü kullanılabilir.
Ağın çalışmadığı durumlar için alınacak önlemler	• Ağ normal şekilde çalışmıyorsa, sorunu tespit etmek için CPU modülünün LED göstergeleri ve ağ modülünün LED göstergesi ayrıntılarını kontrol edin. • GX Works2'nin PLC tanılamaları, iletişim testi ve test işlevleri, hata ayrıntılarını kontrol etmek için kullanılabilir.
Diğer istasyonları izlemek için GX Works2'yi kullanma	• Diğer istasyonları izlemek için, "Transfer Setup Connection" (Transfer Ayarı Bağlantısı) penceresinde "Other Station" (Diğer İstasyon) seçilmeli ve "Network Communication Route" (Ağ İletişim Yönü) penceresinde, izleme hedefi olan istasyona ait "Network No." (Ağ No.) ve "Station No." (İstasyon No.) ayarlanmalıdır.

Test**Son Test**

PLC CC-Link IE Kontrolör Ağı Kursunun tüm derslerini tamamladığınıza göre artık son teste girmeye hazırsınız. Ele alınan konulardan herhangi birini tam anlamadıysanız, lütfen bu konuları gözden geçirmek için bu fırsatı değerlendirin.

Bu Son Testte toplam 12 soru (58 madde) yer almaktadır.

Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Testin puanlanması

Cevabı seçtikten sonra, **Cevapla** düğmesine 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 : 2

Toplam soru : 9

Yüzde : 22%

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

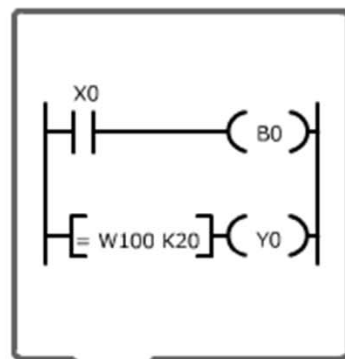
[Devam Et](#)[İncele](#)[Tekrar Dene](#)

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

Test Son Test 1

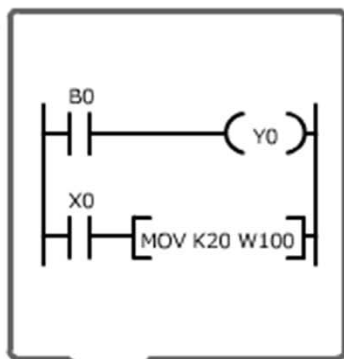
Aşağıdaki cümleler programlanabilir kontrolör ağının temel operasyonunu açıklamaktadır. Lütfen cümleleri tamamlamak için doğru istasyonları seçin.

İstasyon No.1
sıra programı



İstasyon No.1

İstasyon No.2
sıra programı



İstasyon No.2



- 1) İstasyon No.1'in programlanabilir kontrolörünün "X0" kontağı açılır.
- 2) (Q1) programlanabilir kontrolörüne ait "B0" bobini açılır.
- 3) AÇIK sinyal durumu, (Q2) programlanabilir kontrolörüne ait "B0" kontağına aktarılır.
- 4) İstasyon No.2'nin programlanabilir kontrolörünün "Y0" bobini açılır.
- 5) İstasyon No.2'nin programlanabilir kontrolörünün "X0" kontağı açılır.
- 6) (Q3) programlanabilir kontrolörüne ait "W100" kaydında "20" kaydedilir.
- 7) (Q4) programlanabilir kontrolörüne ait "W100" kaydına "20" aktarılır.
- 8) İstasyon No.1'in programlanabilir kontrolörünün "Y0" bobini açılır.

Q1 --Select-- ▼

Q2 --Select-- ▼

Q3 --Select-- ▼

Q4 --Select-- ▼

Cevapla

Geri

Aşağıdaki bölümde, bir CC-Link IE Kontrolör Ağı modülü ile bir CPU modülü arasında bağlantı aygıtı veri alışverişinin nasıl gerçekleştiği açıklanmaktadır.

Lütfen her bir cümleyi tamamlamak için doğru terimleri seçin.

Sıra programlarında kullanılan CPU modülü bağlantı aygıtları arasında, bir bit aygıtı bir olarak adlandırılır ve sembolüyle temsil edilir.

Sıra programlarında kullanılan CPU modülü bağlantı aygıtları arasında, 16 bir veriler için olan bir sözcük aygıtı bir olarak adlandırılır ve sembolüyle temsil edilir.

vasıtasıyla, CPU modülünün bağlantı aygıtlarındaki (B/W) veriler, ağ modülünün bağlantı aygıtlarının bit aygıtları () ve sözcük aygıtlarına () verilir ve bu aygıtlardan alınır.

Gönderme aralığı ile alma aralığı arasındaki ilişki aşağıda gösterilmektedir.

Gönderme aralığının, ağ parametreleriyle aşağıdaki gibi ayarlanacağı varsayılmaktadır. Lütfen her istasyon için doğru aygıt alanlarını seçin.

İstasyon No.1 programlanabilir kontrolörü		İstasyon No.2 programlanabilir kontrolörü		İstasyon No.3 programlanabilir kontrolörü	
Bağlantı rölesi		Bağlantı rölesi		Bağlantı rölesi	
B0	İstasyon No.1 gönderme aralığı	B0	--Select--	B0	--Select--
BFF		BFF		BFF	
B100	İstasyon No.2 gönderme aralığı	B100	--Select--	B100	--Select--
B1FF		B1FF		B1FF	
B200	İstasyon No.3 gönderme aralığı	B200	--Select--	B200	--Select--
B2FF		B2FF		B2FF	

Cevapla

Geri

Aşağıdaki cümleler, çevrimsel aktarım ve geçici aktarımı açıklamaktadır.
Lütfen her cümle için doğru aktarım yöntemini seçin.

Veri iletişimi için hiçbir program gerekli değildir.	--Select--
Ağ parametresiyle belirlenen bir alanda periyodik olarak ve otomatik olarak veri alışverişini gerçekleştirir.	--Select--
Veri alışverişi, yalnızca istendiğinde aynı ağa bağlı programlanabilir kontrolörler arasında gerçekleşir.	--Select--
Veri iletişimi, özel yönergeler içeren programlar gerektirir.	--Select--
İletişim, yalnızca ağ parametrelerini ayarlamak yoluyla otomatik olarak meydana gelir.	--Select--

Cevapla

Geri

Aşağıdaki cümleler, CC-Link IE Kontrolör Ağının yapılandırmasını açıklamaktadır.

Lütfen her bir cümleyi tamamlamak için doğru terimleri seçin.

Her bir CC-Link IE Kontrolör ağına bir atanır.

Aynı ağa bağlı tüm ağ modüllerinin her birine tanımlama için bir atanır.

Ağ modüllerinden biri mutlaka bir olarak kullanılmalıdır ve diğer programlanabilir kontrolörler olarak ayarlanır.

Cevapla

Geri

Test

Son Test 6

Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar penceresi aşağıda gösterilmektedir.
Lütfen her bir açıklama için doğru öğeyi seçin.

- İstasyon numaralarını gösterir.
- Q1 Görüntülenen numaralar, kontrol istasyonu için Network Parameter (Ağ Parametresi) ayar penceresinde ayarlanan "Total Stations"a tekabül eder.
- Q2 Her bir istasyondaki bağlantı kayıtlarının (LW) gönderme aralığı.
Her istasyon için LW'nin başlangıç ve bitiş No'su ayarlanır.
Ayarlar, istasyonlar arasında çakışmamalıdır.
- Q3 Kontrol hedefi aygıtları, bir açılır listede görüntülenir.
LX/LY kullanırken, buradan seçin.
- Q4 Her bir istasyondaki bağlantı rölelerinin (LB) gönderme aralığı.
Her istasyon için LB'nin başlangıç ve bitiş No'su ayarlanır.
Ayarlar, istasyonlar arasında çakışmamalıdır.

Setup common parameters.

Assignment Method
☐ Points/Start
☒ Start/End

System Switching Monitoring Time ms
 Data Link Monitoring Time ms
 Total Slave Stations

Parameter Name
 Switch Screens

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

1 2 3 4

Cevapla

Geri

Aşağıdaki açıklama, ağ yenileme parametreleriyle ilgilidir.

Lütfen her bir cümle için doğru terimi seçin.

Ağ yenileme parametreleri, ağ modülü bağlantı aygıtları (▼) dahilindeki gönderme aralığını belirler. Bu aygıtlardaki veriler, CPU modülü bağlantı aygıtlarına (▼) gönderilir ve böylece sıra programlarında kullanılabilir. Varsayılan ayarda, 8192 noktanın her biri bir bağlantı aygıtına atanır. Değişiklik yapmaya gerek yoksa, varsayılan ayar olduğu gibi kullanılabilir.

Cevapla

Geri

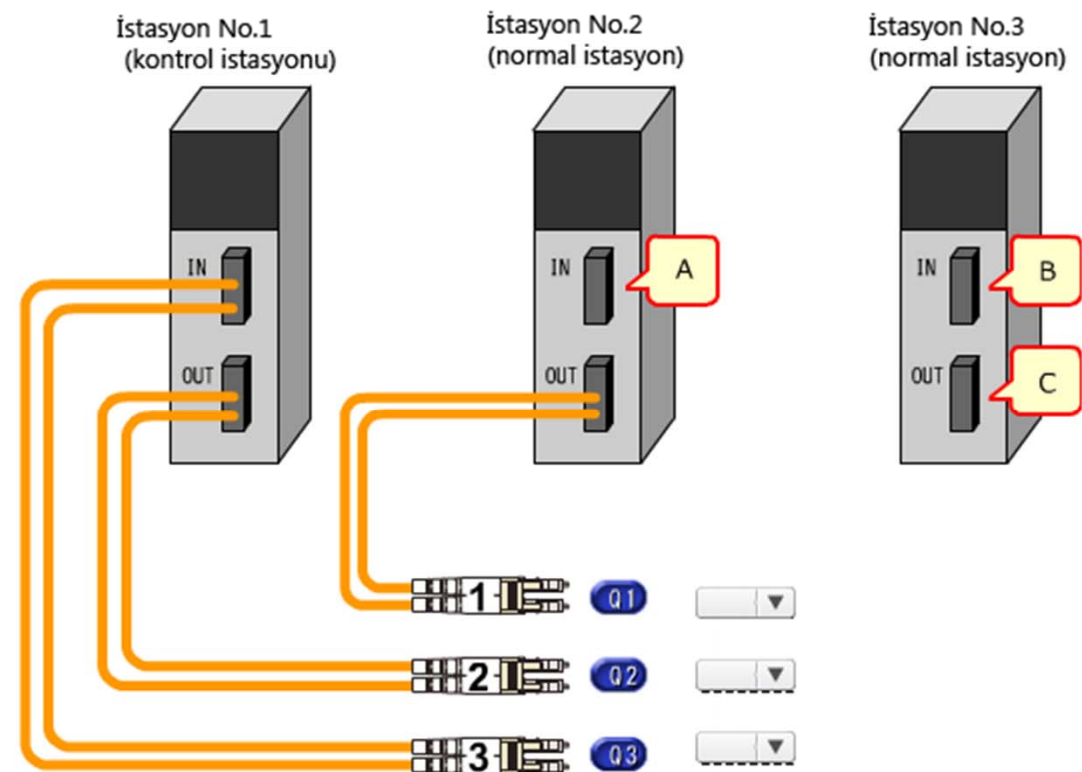
Test

Son Test 8

Aşağıdaki şekilde bir optik kablo bağlantısı örneği gösterilmektedir.

İstasyon No.1 ile No.3, bir optik döngü sistemi oluşturmak için sırayla bağlanacaktır.

Lütfen aşağıdaki şekle göz atın ve her bir kablo tarafı konektörü (1, 2 veya 3) için en uygun modül tarafı konektörünü (A, B veya C) seçin.



Cevapla

Geri

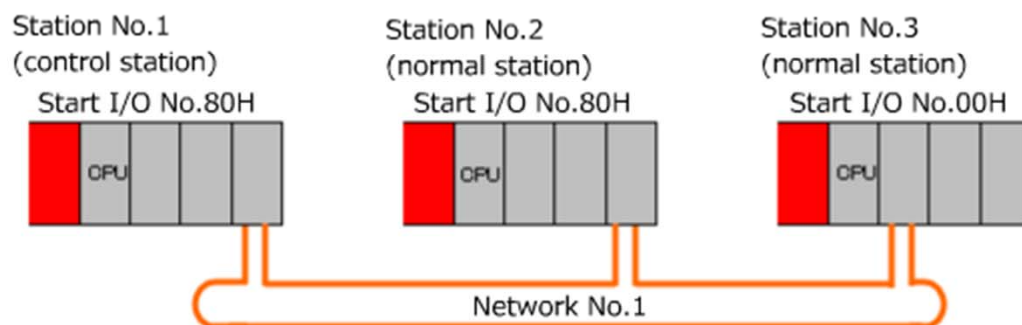
Test

Son Test 9



Aşağıdaki CC-Link IE Kontrolör Ağı modülleri için ağ parametresi ayarları zorunludur.

Lütfen aşağıda gösterilen sistem yapılandırmasına göz atın ve her bir parametre için doğru ayar değerini seçin.



	İstasyon No.1 (kontrol istasyonu)	İstasyon No.2 (normal istasyon)	İstasyon No.3 (normal istasyon)
Ağ tipi	--Select--	--Select--	--Select--
Başlangıç I/O No.			
Ağ numarası			
Toplam İstasyon	--Select--	--Select--	--Select--
Grup numarası	0	0	0
İstasyon numarası	1	2	3

Cevapla

Geri

Test

Son Test 10

Aşağıdaki bölümde ağ modülündeki LED göstergeler açıklanmaktadır.

İstasyon No.1 ve No.2 için lütfen normal iletişimi gösteren LED gösterge ekranını seçin.

İstasyon No.1 (kontrol istasyonu) : Q1

İstasyon No.2 (normal istasyon) : Q2

1



2



3



4



5



6



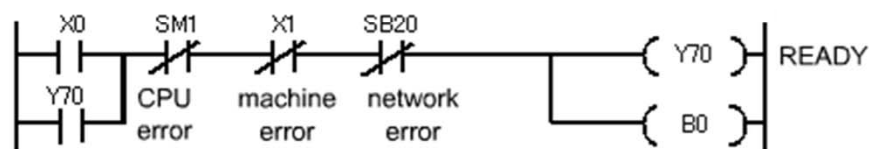
Cevapla

Geri

Aşağıdaki açıklama, ağ işlemine özgü olan sıra programı oluşturma yöntemiyle ilgilidir.

Aşağıda gösterilen şema, CC-Link IE Kontrolör Ağı için olan sıra programlarının bir parçasıdır.

Lütfen kilitlemelerle ilgili açıklamayı tamamlamak için doğru terimleri seçin.



Sıra programları, kilitleme operasyonu için programlanabilir kontrolör CPU modülü, makine, vb'nin durum sinyallerinin farklı kombinasyonlarını kullanır.

Bazı örnekler, CC-Link IE Kontrolör Ağında kullanılan özel bir röleye () kaydedilen programlanabilir kontrolör CPU'su durum sinyalini ve bir bağlantı özel rölesine () kaydedilen ağ durum sinyalini içerir.

Aşağıdaki cümlelerde hata kodlarıyla ilgili bilgi verilmektedir.
Lütfen her bir cümleyi tamamlamak için doğru terimi seçin.

Bir CC-Link IE Kontrolör Ağı modülünde bir hata tespit edildiğinde, hata içerikleri, ilgili bağlantı özel kaydında

olarak kaydedilir.

Hata kodu, penceresinden açılan "Module's Detailed Information" (Modülün Ayrıntılı Bilgileri) penceresinde veya GX Works2'nin penceresinde bağlantı özel kaydı numarası belirtilerek kontrol edilebilir.

Cevapla

Geri

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

Doğru cevaplar: 12

Toplam soru: 12

Yüzde: 100%

Devam Et

İncele

Tebrikler. Testi geçtiniz.

PLC CC-Link IE Kontrolör Ağı 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