

PLC

MELSEC iQ-F Serisi Temel Bilgiler

Bu eğitim kursu, MELSEC iQ-F Serisi programlanabilir kontrolörü ilk defa kullananlar için hazırlanmıştır.

Giriş**Kursun Amacı**

Bu eğitim kursu, MELSEC iQ-F Serisi programlanabilir mantık kontrolörünü (buradan itibaren "MELSEC iQ-F Serisi" olarak anılacaktır.) ilk defa kullananların, programlanabilir kontrolör sisteminin tasarlanma ve oluşturulmasına yönelik temel yöntemleri öğrenmesi için hazırlanmıştır.

Programlanabilir kontrolör sistemi, aşağıdaki prosedür kullanılarak oluşturulabilir:

1. Otomatikleştirilecek içeriklerin belirlenmesi
2. Gerekli ekipmanların hazırlanması
3. Hazırlanan ekipmanların kurulumu ve kablolaması
4. Kurulan ve kablolanan ekipmanın çalıştırılması için programlar oluşturulması

Bu kurs, yukarıdaki prosedürü açıklamaktadır.

Bu kursa katılacak kişiler, programlanabilir kontrolörler hakkında temel bilgilere sahip olmalıdır.
Bu kurstan önce aşağıdaki kursu tamamlayınız:

- FA Equipment for Beginners (PLCs) (Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı (PLC'ler))

Giriş**Kursun Yapısı**

Bu kurs, aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır.
Bu bölümlerin Bölüm 1'den itibaren sırayla çalışılması tavsiye edilir.

Bölüm 1: MELSEC iQ-F Serisine Giriş

MELSEC iQ-F Serisi ve ürün grubu hakkındaki genel bilgileri öğrenebilirsiniz.

Bölüm 2: Programlanabilir Kontrolör Sisteminin Tasarımı

MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırmasını ve modüllerin nasıl seçileceğini öğrenebilirsiniz.

Bölüm 3: Kurulum ve Kabloleme





Modüllerin nasıl bağlanacağını ve kablolanacağını öğrenebilirsiniz.

Bölüm 4: Sıra Programının Oluşturulması ve Yürütülmesi

Sıra programının oluşturulmasından yürütülmesine kadar bir dizi prosedür öğrenebilirsiniz.

Son Test

Geçme notu: %60 veya üstü

Sonraki sayfaya git		Sonraki sayfaya gidiniz.
Önceki sayfaya dön		Önceki sayfaya dönünüz.
İstenen sayfaya git		"İçindekiler Tablosu" görüntülenerek istediğiniz sayfaya ulaşabilmenizi sağlar.
Eğitimden çık		Eğitimden çıkın.

Güvenlik uyarıları

E-learning'i uygulamalı (PLC kullanarak) olarak yapıyorsanız, lütfen ilgili klavuzdaki güvenlik (uyarılarını) dikkatle okuyunuz.

Bu kurstaki uyarılar

Kullandığınız yazılım sürümündeki ekran görüntüleri bu kurstakilerden farklı olabilir.

Bu kursta aşağıdaki yazılım sürümü kullanılmıştır

- GX Works3 Sürüm 1.007H

Bölüm 1 MELSEC iQ-F Serisine Giriş

Bu bölümde, MELSEC iQ-F Serisi ve ürün grubu hakkındaki genel bilgileri öğrenebilirsiniz.

- 1.1 MELSEC iQ-F Serisi hakkında genel bilgiler
- 1.2 MELSEC iQ-F Serisinin dahili fonksiyonları
- 1.3 MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırması
- 1.4 CPU modülleri
- 1.5 Ekleme modülleri
- 1.6 Genişletme kartları ve adaptörleri
- 1.7 Veri yolu dönüştürme modülleri
- 1.8 Sıra programlarının geliştirilmesi ve bakımı
- 1.9 Özet

1.1

MELSEC iQ-F Serisi hakkında genel bilgiler

Mitsubishi Electric Corporation'a ait programlanabilir kontrolörler, ekipmanları otomatikleştirmek için geliştirilmiştir ve genellikle PLC olarak anılır.

Olağanüstü performans, üstün sürücü kontrolü ve kullanıcı merkezli programlama kavramlarıyla tasarlanmış Mitsubishi'nin MELSEC-F Serisi, MELSEC iQ-F serisi olarak yeniden doğmuştur.

Bağımsız kullanımdan ağ sistemi uygulamasına kadar, MELSEC iQ-F Serisi işletmenizi sektörde bir üst seviyeye taşır.

MELSEC iQ-F

series

FX5U



FX5UC



The next level of industry

1.2

MELSEC iQ-F Serisinin dahili fonksiyonları

Gelişmiş dahili fonksiyonlar

MELSEC iQ-F Serisi PLC'ler, CPU modülünde dahili fonksiyonları bulunan, kompakt yeni nesil modellerdir. Standart FX5U Serisi ve yer tasarrufu sağlayan FX5UC Serisi olmak üzere iki tür MELSEC iQ-F serisi mevcuttur. (Ekranı değiştirmek için sekmeye tıklayınız.)

FX5U

CPU performansı

Structured-programları ve birden çok programı çalıştırma kapasitesi olan; structured text metinleri ve fonksiyon bloklarını vb. destekleyen MELSEC iQ-F'nin temelinde yeni bir sıra yürütme motoru vardır. Structured-programları ve birden çok programı çalıştırma kapasitesi olan; structured text metinleri ve fonksiyon bloklarını vb. destekleyen MELSEC iQ-F'nin temelinde yeni bir sıra yürütme motoru vardır.

FX5UC

Dahili pozisyonlama fonksiyonu

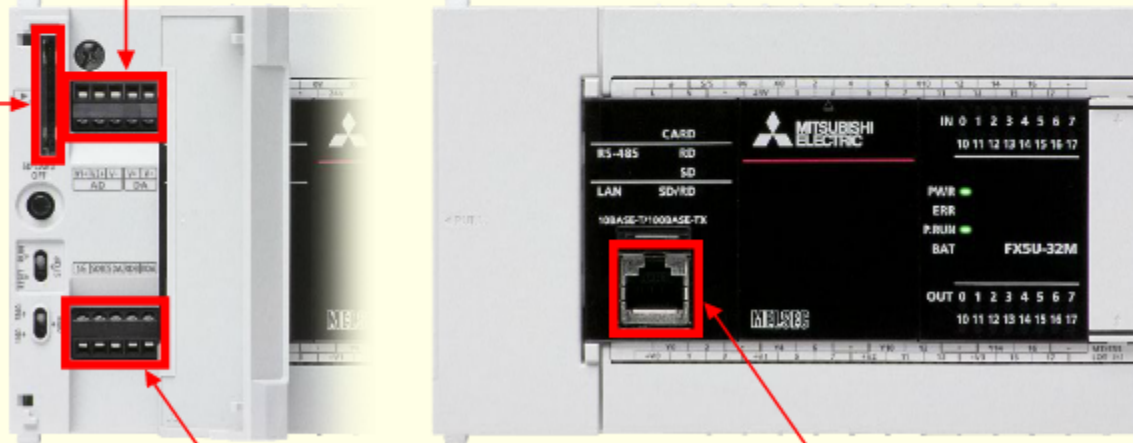
FX5U/FX5UC'de 8 kanallı yüksek hızlı pulse girişi ve 4 eksenli pulse çıkışı için dahili pozisyonlama fonksiyonları vardır.

Pilsiz ve bakım gerektirmez

Programlar pil olmadan kullanılabilir. Pil olmadan programlar PLC içerisinde tutulabilir. Saat verileri, süper kapasitör tarafından 10 gün tutulur.

Dahili analog girişler ve çıkış

FX5U'da, 12 bit analog giriş için 2 kanal ve analog çıkış için 1 kanal bulunur.



Dahili SD kart yuvası

Dahili SD kart yuvası, programların güncellenmesi ve seri üretim ürünleri için uygundur.

Dahili RS-485 bağlantı noktaları

Yerleşik RS-485 iletişim bağlantı noktaları, 16 adede kadar Mitsubishi genel amaçlı invertör ile maksimum 50 m mesafeden iletişim kurulmasını sağlar.

Dahili Ethernet bağlantı noktası

Ethernet iletişim bağlantı noktası, ağda 8 adede kadar bağlantı ile iletişim kurabilir ve birçok kişisel bilgisayar ve ekipman ile bağlantı sağlar.

Gelişmiş dahili fonksiyonlar

MELSEC iQ-F Serisi PLC'ler, CPU modülünde dahili fonksiyonları bulunan, kompakt yeni nesil modellerdir. Standart FX5U Serisi ve yer tasarrufu sağlayan FX5UC Serisi olmak üzere iki tür MELSEC iQ-F serisi mevcuttur. (Ekranı değiştirmek için sekmeye tıklayınız.)

FX5U

CPU performansı

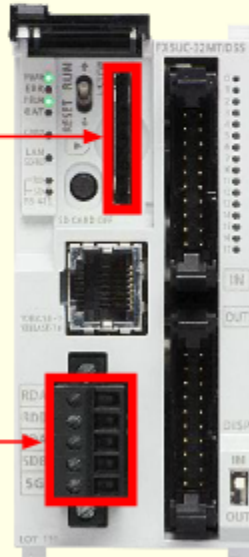
Structured-programları ve birden çok programı çalıştırma kapasitesi olan; structured text metinleri ve fonksiyon bloklarını vb. destekleyen MELSEC iQ-F'nin temelinde yeni bir sıra yürütme motoru vardır. Structured-programları ve birden çok programı çalıştırma kapasitesi olan; structured text metinleri ve fonksiyon bloklarını vb. destekleyen MELSEC iQ-F'nin temelinde yeni bir sıra yürütme motoru vardır.

Dahili SD kart yuvası

Dahili SD kart yuvası, programların güncellenmesi ve seri üretim ürünleri için uygundur.

Dahili RS-485 bağlantı noktaları

Yerleşik RS-485 iletişim bağlantı noktaları, 16 adede kadar Mitsubishi genel amaçlı invertör ile maksimum 50 m mesafeden iletişim kurulmasını sağlar.



FX5UC

Dahili pozisyonlama fonksiyonu

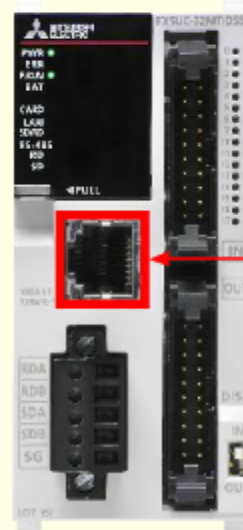
FX5U/FX5UC'de 8 kanallı yüksek hızlı pulse girişi ve 4 eksenli pulse çıkışı için dahili pozisyonlama fonksiyonları vardır.

Pilsiz ve bakım gerektirmez

Programlar pil olmadan kullanılabilir. Pil olmadan programlar PLC içerisinde tutulabilir. Saat verileri, süper kapasitör tarafından 10 gün tutulur.

Dahili Ethernet bağlantı noktası

Ethernet iletişim bağlantı noktası, ağda 8 adede kadar bağlantı ile iletişim kurabilir ve birçok kişisel bilgisayar ve ekipman ile bağlantı sağlar.



1.3

MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırması

Bu bölümde, MELSEC iQ-F Serisinin temel sistem yapılandırması açıklanmaktadır.
FX5U/FX5UC Serilerindeki her modülün görevini doğrulayalım. (Ekranı değiştirmek için sekmeye tıklayın.)

FX5U

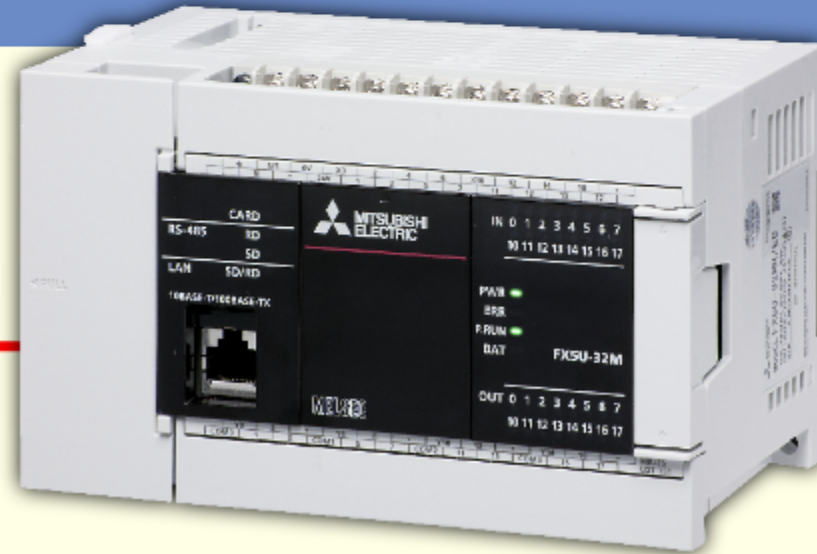
FX5UC

Açıklamasını görmek için fare imlecini aygıtın üzerine getirin.



CPU modülü

PLC ana modülü; CPU, güç kaynağı, giriş ve çıkışlar ve program belleğini barındırır.



1.3

MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırması

Bu bölümde, MELSEC iQ-F Serisinin temel sistem yapılandırması açıklanmaktadır. FX5U/FX5UC Serilerindeki her modülün görevini doğrulayalım. (Ekranı değiştirmek için sekmeye tıklayın.)

FX5U

FX5UC

Açıklamasını görmek için fare imlecini aygıtın üzerine getirin.



CPU modülü

PLC ana modülü; CPU, güç kaynağı, giriş ve çıkışlar ve program belleğini barındırır.



1.4

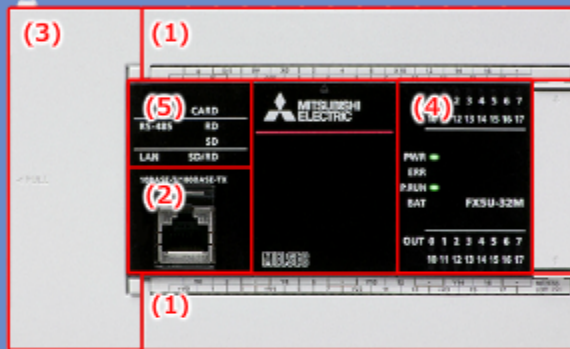
CPU modülleri

CPU modülünün her parçasının adını ve görevini öğrenelim.

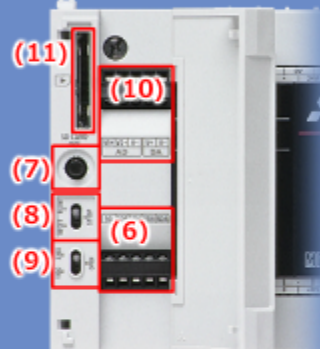
FX5U

FX5UC

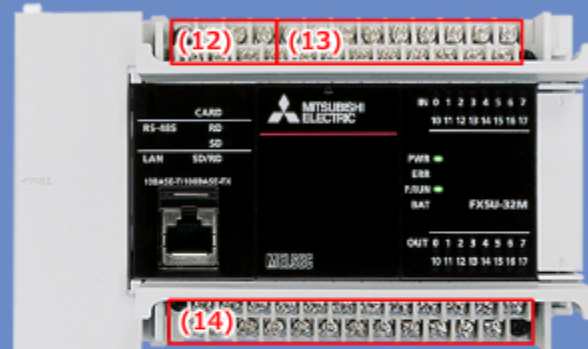
Aşağıdaki tabloda ilgili açıklamayı kırmızıyla vurgulamak için, fareyi ekipmanın kırmızı çerçevesinin üzerine getiriniz. Ekipmanın ilgili parçasını kırmızıyla vurgulamak için, fareyi aşağıdaki tablodaki bir açıklamanın üzerine getiriniz.



Terminal bloğu kapağı ile üst kapağın kapandığı durum



Üst kapağın açık olduğu durum



Terminal bloğu kapağının açık olduğu durum

No	Ad	Görev
(1)	Terminal bloğu kapağı	Terminal bloğunu korur. Bu kapak, kablolama için açılabilir.
(2)	Dahili Ethernet haberleşme konnektörü	Ethernet ile etkinleştirilen ekipmanı bağlar. (kapaklı)
(3)	Üst kapak	SD kart yuvasını, [RUN/STOP/RESET] (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtarını ve diğerlerini korur.
(4)	LED alanı [1]	CPU modülünün çalışma durumunu gösterir. Operatör, CPU modülü güç AÇMA/KAPATMA durumunu, hata durumunu, giriş/çıkış AÇMA/KAPATMA durumunu ve diğerlerini kontrol edebilir.
(5)	LED alanı [2]	SD kart, dahili RS-485 ve dahili Ethernet haberleşme çalışma durumunu gösterir.
(6)	Dahili RS-485 haberleşme terminal bloğu	RS-485 ile etkinleştirilen ekipmanı bağlar.
(7)	SD kartı devre dışı bırakma anahtarı	SD kart çıkarılmadan önce, SD karta erişimi devre dışı bırakır.

No	Ad	Görev
(8)	RUN/STOP/RESET (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtar	CPU modülünün çalışma durumunu değiştirir.
(9)	RS-485 terminali direnç seçici anahtar	Dahili RS-485 haberleşmesi için terminal direncini değiştirir.
(10)	Dahili analog G/Ç terminal bloğu	Dahili analog fonksiyonunun kullanılmasını sağlar.
(11)	SD kart yuvası	SD kartı alır.
(12)	Güç terminalleri	Güç kaynağının kablolanmasını sağlar. Kablolama Bölüm 3'te açıklanmaktadır.
(13)	Giriş terminalleri	Sensör ve anahtarlar gibi harici ekipmanların giriş tarafına kabloyla bağlanmasını sağlar. Kablolama Bölüm 3'te açıklanmaktadır.
(14)	Çıkış terminalleri	Tahrik edilecek aygıtlar gibi harici ekipmanların çıkış tarafına kabloyla bağlanmasını sağlar. Kablolama Bölüm 3'te açıklanmaktadır.

1.4

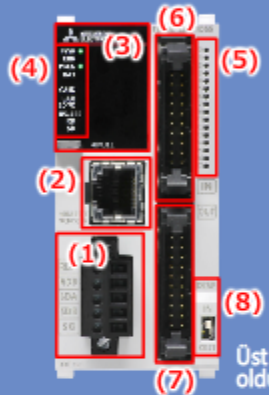
CPU modülleri

CPU modülünün her parçasının adını ve görevini öğrenelim.

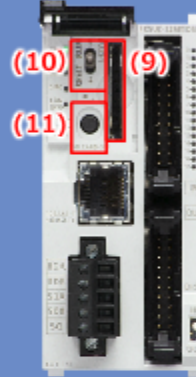
FX5U

FX5UC

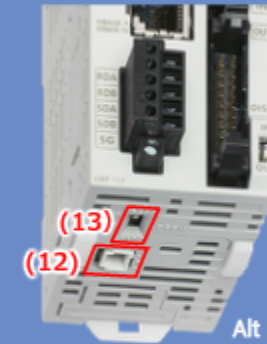
Aşağıdaki tabloda ilgili açıklamayı kırmızıyla vurgulamak için, fareyi ekipmanın bir kırmızı çerçevesine getiriniz. Ekipmanın ilgili parçasını kırmızıyla vurgulamak için, fareyi aşağıdaki tablodaki bir açıklamanın üzerine getiriniz.



Üst kapağın kapalı olduğu durum



Üst kapağın açık olduğu durum



Alt

No	Ad	Görev
(1)	Dahili RS-485 haberleşme terminal bloğu	RS-485 ile etkinleştirilen ekipmanı bağlar.
(2)	Dahili Ethernet haberleşme konektörü	Ethernet ile etkinleştirilen ekipmanı bağlar. (kapaklı)
(3)	Üst kapak	SD kart yuvasını, [RUN/STOP/RESET] (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtarını ve diğerlerini korur.
(4)	LED alanı [1]	CPU modülünün çalışma durumunu gösterir. Operatör, CPU modülünün AÇMA/KAPATMA durumunu, hata durumunu, SD kart çalışma durumunu, dahili RS-485 ve Ethernet haberleşme durumunu kontrol edebilir.
(5)	LED alanı [2]	Girişlerin ve çıkışların AÇMA/KAPATMA durumunu gösterir.
(6)	Giriş konektörü	Giriş sinyali kablosunu bağlar.

No	Ad	Görev
(7)	Çıkış konektörü	Çıkış sinyali kablosunu bağlar.
(8)	DISP anahtar	LED alanında [2] girişleri ve çıkışları değiştirir.
(9)	SD kart yuvası	SD kartı alır.
(10)	RUN/STOP/RESET (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtar	CPU modülünün çalışma durumunu değiştirir.
(11)	SD kartı devre dışı bırakma anahtarı	SD kartı çıkarılmadan önce, SD karta erişimi devre dışı bırakır.
(12)	CPU modülü güç konektörü	Güç kablosunu bağlar.
(13)	RS-485 terminali direnç seçici anahtar	Dahili RS-485 haberleşmesi için terminal direncini değiştirir.

1.5

Genişleme modülleri (1)

Genişleme modüllerini öğrenelim.

CPU modülünün sağ tarafına 16 adede kadar genişleme modülü (güç ekleme modülleri hariç) bağlanabilir.

■ G/Ç modülleri (giriş/çıkış genişleme modülleri)

CPU modülündeki giriş/çıkış sayısı yetersiz kaldığında, bu modüller 8 ila 32 nokta artımlarla giriş/çıkış noktası eklemek için kullanılabilir. Bazı G/Ç modüllerinde güç kaynağı bulunur.



Güç kaynağı içeren giriş/çıkış modülleri

FX5-32ER/ES

FX5-32ET/ES

FX5-32ET/ESS



Giriş modülleri

FX5-8EX/ES

FX5-16EX/ES



Çıkış modülleri

FX5-8EYR/ES

FX5-8EYT/ES

FX5-8EYT/ESS

FX5-16EYR/ES

FX5-16EYT/ES

FX5-16EYT/ESS

1.5

Genişleme modülleri (2)

■ Pozisyonlama/basit hareket modülü (akıllı fonksiyon modülü*)

FX5-40SSC-S, SSCNET III/H'ye bağlı 4 eksen pozisyonlama, hız ve tork kontrolü sağlar.

Bu modül, tablo tipi programlar kullanarak doğrusal enterpolasyon, 2 eksenli dairesel enterpolasyon ve sürekli yol kontrolünü birleştirir ve düz yolların kolay çizilmesini sağlar.

*Akıllı fonksiyon modülü, PLC'ye çeşitli fonksiyonlar ekleyen modülleri belirtir. Pozisyonlama/basit hareket kontrol modülü de bunlardan biridir.

**Basit hareket kontrol modülü**

FX5-40SSC-S

■ Ek güç kaynağı

FX5-1PSU-5V, CPU modülünün dahili güç kaynağının yetersiz olduğu durumlarda kullanılabilir.

Bu modül, G/Ç modüllerine, akıllı fonksiyon modüllerine ve veri yolu dönüştürme modüllerine güç sağlar.

CPU modülüne en fazla 2 Ek güç kaynağı bağlanabilir.

**Ek Güç kaynağı**

FX5-1PSU-5V

1.6

Genişletme kartları ve adaptörleri (1)

Genişletme kartları ve adaptörlerini öğrenelim.

■ Genişletme kartları

Fonksiyon genişletme kartları, PLC fonksiyonlarını genişletmek için PLC'ye bağlanabilir.

CPU modülünün ön yüzüne yalnızca 1 adet fonksiyon genişletme kartı bağlanabilir. (1 fonksiyon genişletme kartı ile 6 adede kadar genişletme adaptörü birlikte kullanılabilir.)



Haberleşme için

Harici seri arabirim ekipmanıyla kolayca veri bağlantısı ve haberleşme kurar.

FX5-232-BD	RS-232C ile uyumlu haberleşme için
FX5-485-BD	RS-485 ile uyumlu haberleşme için
FX5-422-BD-GOT	Çevresel ekipmanla (GOT) RS-422 ile uyumlu haberleşme için

1.6**Genişletme kartları ve adaptörleri (2)****■ Genişletme adaptörleri**

Genişletme adaptörleri, özel kontroller eklenmek için CPU'ya bağlanabilir.
CPU modülünün sol tarafına 6 adede kadar genişletme adaptörü bağlanabilir.

**Haberleşme için**

Harici seri arabirim ekipmanıyla kolayca veri bağlantısı ve haberleşme kuar.

FX5-232ADP	RS-232C haberleşmesi için
FX5-485ADP	RS-485 haberleşmesi için

Analog için

Giriş ve çıkış (voltaj/akım) sinyalleri ve analog veriler, sıcaklık sensörlerinden gönderilir.

FX5-4AD-ADP	Voltaj/akım girişi için 4 kanal
FX5-4DA-ADP	Voltaj/akım çıkışı için 4 kanal

FX3 akıllı fonksiyon modülleri, veri yolu dönüştürme modülü ile birlikte kullanıldığında FX5 sisteminde kullanılabilir.



Veri yolu dönüştürme modülü

FX5-CNV-BUS

■ Bağlanabilecek FX3 akıllı fonksiyon modülü listesi

Analog	
FX3U-4AD	Voltaj giriş/çıkış girişi için 4 kanal
FX3U-4DA	Voltaj çıkış/giriş çıkışı için 4 kanal
FX3U-4LC	Sıcaklık kontrolü için 4 kanal (dirençli termometre, termokupl ve düşük voltaj) Transistör çıkışı için 4 nokta
Konumlandırma	
FX3U-1PG	Bağımsız 1 eksenli kontrol için puls çıkışı
Yüksek hızlı sayaç	
FX3U-2HC	Yüksek hızlı sayaç için 2 kanal
Ağ	
FX3U-16CCL-M	CCLink Bağlantısı için ana istasyon (Sür. 2.00 ve Sür. 1.10 ile uyumlu)
FX3U-64CCL	CCLink Bağlantısı için akıllı aygıt istasyonu (slave modül)
FX3U-128BTY-M	AnyWire® Bitty için ana istasyon*
FX3U-128ASL-M	AnyWire® ASLINK için ana istasyon*

* AnyWire, AnyWire Corporation'a ait bir tescilli ticari markadır.

1.8

Sıra programlarının geliştirilmesi ve bakımı

GX Works3, MELSEC iQ-F Serisi ve MELSEC iQ-R Serisi gibi PLC'lere yönelik sıra programları oluşturmak ve sürdürmek için kullanılan bir mühendislik aracıdır.

GX Works3'ün kurulu olduğu Windows® kişisel bilgisayar ile CPU'ya USB, Ethernet veya özel kablo ile bağlanıp CPU'daki program geliştirilebilir, programın çalışması kontrol edilebilir veya CPU'ya program yazılıp modül durumu kontrol edilebilir.



* Windows, ABD ve diğer ülkelerde Microsoft Corporation (ABD) şirketine ait bir tescilli ticari markadır.

* Ethernet, Xerox Corporation (ABD) şirketine ait bir ticari markadır.

Aşağıdaki tabloda, Bölüm 1'de öğrendiğiniz içerikler özetlenmiştir.

MELSEC iQ-F Serisinin dahili fonksiyonları	CPU modülünde aşağıdaki fonksiyonlar bulunur: <ul style="list-style-type: none">•Analog girişler ve çıkışlar•Pozisyonlama•Ethernet haberleşmesi için bağlantı noktaları•RS-485 haberleşmesi için bağlantı noktaları•SD bellek kart yuvası
MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırması	MELSEC iQ-F Serisinin temel sistem yapılandırmasını ve şu modüllerin görevlerini öğrendiniz: <ul style="list-style-type: none">•CPU modülleri•Genişleme modülleri•Genişletme kartları ve adaptörleri•Veri yolu dönüştürme modülü
Sıra programlarının geliştirilmesi ve bakımı	MELSEC iQ-F Serisinin programlanması için, GX Works3 mühendislik aracının yüklü olduğu kişisel bir bilgisayar gerekir.

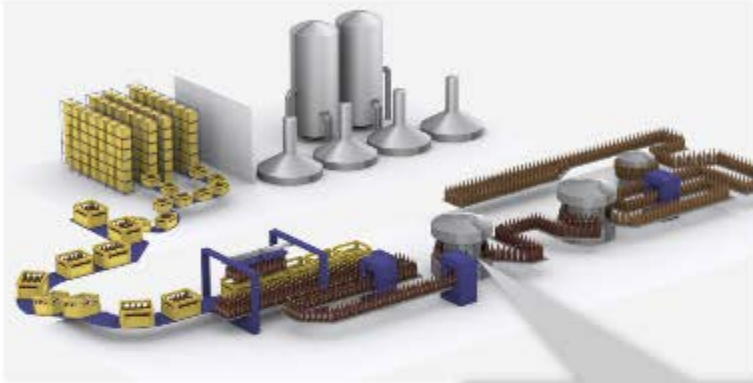
Bölüm 2 Programlanabilir Kontrolör Sisteminin Tasarımı

Bu bölümde, MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırmasını ve modüllerin nasıl seçileceğini öğrenebilirsiniz.

- 2.1 PLC sistemi örneği
- 2.2 Etiketleme sistemi örneğinde kullanılan PLC'nin yapılandırılması
- 2.3 CPU modülünün seçimi
- 2.4 Ürün modelinin okunması
- 2.5 Özet

2.1

PLC sistemi örneği



Sensör 1 tarafından bir şişe tespit edildiğinde, durdurucu kapanmaya başlar.

Etiketleme makinesi başlatma anahtarı AÇIK olduğunda, etiketleme makinesi çalışır.

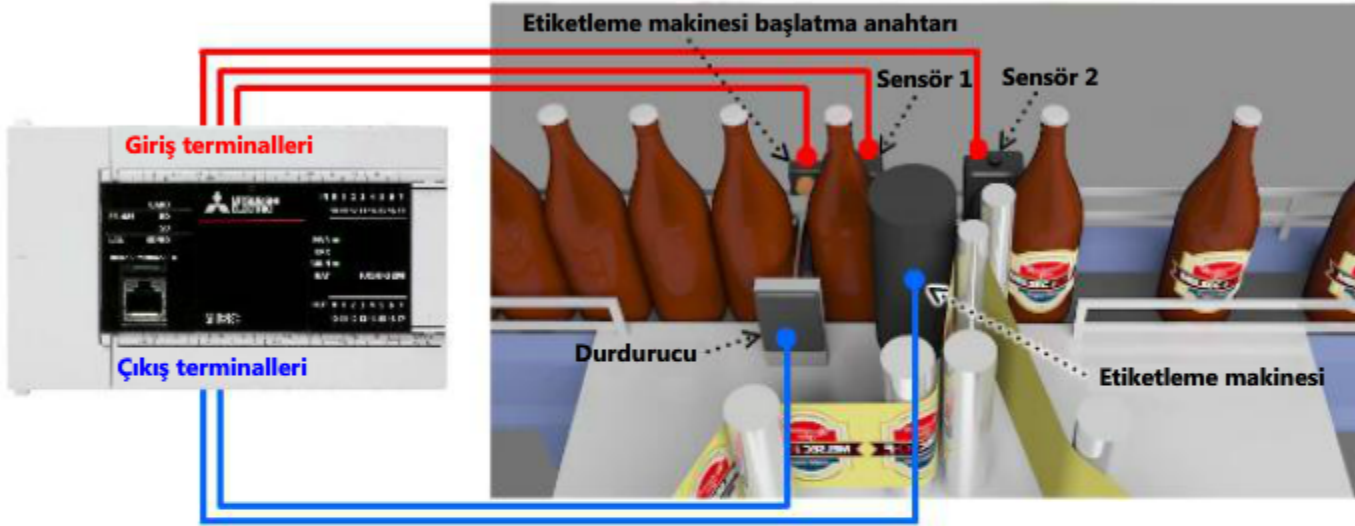
Şişe sensör 2 tarafından tespit edildiğinde, durdurucu açılır.

Etiketleme makinesi başlatma anahtarı KAPALI olduğunda, etiketleme makinesi durur.



2.2 Etiketleme sistemi örneğinde kullanılan PLC'nin yapılandırılması

Bu bölümde, etiketleme sistemi örneğinde kullanılan PLC ve harici G/Ç ekipmanının yapılandırılması açıklanmaktadır. Etiketleme sistemi, 1 CPU modülü ve 5 harici G/Ç ekipmanından oluşur.



Öge	Ekipman adı	Model	Görev/işlev
PLC sistemi	CPU modülü	FX5U-32MR/ES	Sıra programının içeriğine uygun olarak harici G/Ç ekipmanına AÇMA/KAPATMA (ON/OFF) sinyallerini ileterek çalışmayı kontrol eder.
Harici I/O ekipmanı	Sensör 1	-	Şişenin geçtiğini tespit ettiğinde açılır. Bu sensör açıldığında, durdurucu kapanmaya başlar.
	Durdurucu	-	Şişeler arasında sabit aralığı korur.
	Etiketleme makinesi başlatma anahtarı	-	Durdurucu tamamen kapandığında açılır. Bu anahtar açıkken, etiketleme makinesi çalışır. Bu anahtar kapalıyken, etiketleme makinesi durur.
	Etiketleme makinesi	-	Şişelere etiket yapıştırır.
	Sensör 2	-	Şişenin geçtiğini tespit ettiğinde açılır. Bu sensör açıldığında, kapanan durdurucu açılır.

2.3

CPU modülünün seçimi

PLC sistemini oluştururken, sistemin teknik özelliklerine uygun bir CPU modülü seçiniz.

Aşağıdaki tabloda, her CPU modülünün teknik özellikleri gösterilmiştir.

Gereken G/Ç noktası sayısını, harici güç kaynağını, program kapasitesini, kullanılabilir talimat türlerini, gerekli işleme hızını vb. göz önünde bulundurarak uygun CPU modülü modelini seçiniz.

Fabrika tesislerinde, genellikle sensör ve anahtarların tahrik edilmesinde güç olarak 24 V DC kullanılır.

Bu kursun örneğinde (etiketleme sistemi), G/Ç özelliklerinin aşağıdaki gibi olduğu varsayılmıştır:

(1) Toplam G/Ç noktası sayısı ve G/Ç tipi

(a) Giriş: 24 V DC, AÇMA/KAPATMA (ON/OFF) girişi, 3 nokta

(b) Çıkış: 24 V DC, röle çıkışı, 2 nokta

Toplam: 5 nokta

PLC'ye yazılacak programın kapasitesi 1k adım dahilindedir.

(2) Sıra programı kapasitesi: 1k adım dahilinde

Besleme voltajı özelliği şöyledir:

(3) Besleme voltajı: 100 V AC



FX5U-32MR/ES

<Uygun CPU modülleri>

Koşullara uygun olarak, aşağıdaki tabloda gösterilen CPU modüllerinden birini seçebilirsiniz.

*** Bu kursta, "FX5U-32MR/ES" modülünün seçildiği varsayılarak devam edilecektir.**

Modül modeli	Nominal giriş voltajı		Röle çıkışı özellikleri		Program kapasitesi	Besleme voltajı
	Nominal giriş voltajı	Giriş noktası sayısı	Nominal yük voltajı	Çıkış noktası sayısı		
FX5U-32MR/ES	24 V	16 nokta	En fazla 30 V DC, En fazla 240 V AC	16 nokta	64k adım	100 - 240 V AC
FX5U-64MR/ES	24 V	32 nokta	En fazla 30 V DC, En fazla 240 V AC	32 nokta	64k adım	100 - 240 V AC
FX5U-80MR/ES	24 V	40 nokta	En fazla 30 V DC, En fazla 240 V AC	40 nokta	64k adım	100 - 240 V AC

Ürün modeli adında aşağıdaki bilgiler bulunur.
Bu kursta seçilen "FX5U-32MR/ES" örnek olarak açıklanmıştır.

FX5U-32MR/ES

(1)

(2)

(3)

(4)

(1)	Seri adı	FX5U, FX5UC
(2)	G/Ç noktalarının toplam sayısı	32, 64, 80 vb.
(3)	Modül kategorisi	M: CPU modülü E: G/Ç modülü EX: Giriş modülü EY: Çıkış modülü
(4)	G/Ç tipi ve güç kaynağı	Örnekler R/ES: Röle çıkışı, AC güç kaynağı, 24 V DC (negatif/pozitif) girişi T/ES: Transistör (negatif) çıkışı, AC güç kaynağı, 24 V DC (negatif/pozitif) girişi T/ESS: Transistör (pozitif) çıkışı, AC güç kaynağı, 24 V DC (negatif/pozitif) girişi X/ES: 24 V DC (negatif/pozitif) girişi YR/ES: Röle çıkışı

Aşağıdaki tabloda, Bölüm 2'de öğrendiğiniz içerikler özetlenmiştir.

PLC sistemi örneği	Bu kursta, PLC sistemi örneği olarak, içecek üretim hattındaki şişelere etiket yapıştırılan etiketleme işlemi seçilmiştir.
Etiketleme sistemi örneğinde kullanılan PLC'nin yapılandırması	Etiketleme sistemi örneğinde kullanılan PLC ve harici G/Ç ekipmanının yapılandırmasını öğrendiniz. Etiketleme sistemi, 1 CPU modülü ve 5 harici G/Ç ekipmanından oluşur.
CPU modülünün seçimi	Sistem teknik özelliklerine uygun CPU modülünü nasıl seçeceğinizi öğrendiniz. <ul style="list-style-type: none">•Seçim koşulları•G/Ç noktalarının toplam sayısı ve G/Ç tipi•Sıra programı kapasitesi•Besleme voltajı
Ürün modelinin okunması	Ürün modeli adının nasıl okunacağını öğrendiniz. Örnek: FX5U-32MR/ES <ul style="list-style-type: none">•FX5U ... Seri adı•32 ... Toplam giriş ve çıkış noktası sayısı•M ... Modül kategorisi (CPU modülü)•R/ES ... G/Ç tipi ve güç kaynağı

Bölüm 3 Kurulum ve Kablolama



Bu bölümde, modüllerin nasıl bağlanacağını ve kablolanacağını öğrenebilirsiniz.

- 3.1 PLC kurulum ortamı
- 3.2 Kurulum yeri
- 3.3 Topraklama
- 3.4 CPU modülü pilinin takılması
- 3.5 G/Ç sayılarının atanması
- 3.6 Güç kaynağının kablolaması
- 3.7 Giriş ekipmanının kablolaması
- 3.8 Çıkış ekipmanının kablolaması
- 3.9 Özet

3.1

PLC kurulum ortamı

PLC'ler, genellikle üretim tesislerinde kullanıldıkları için, belirli bir derecede ortam direncine sahiptir. Ancak PLC'ler, uzun süre istikrarlı bir performans sunabilmeleri için genellikle kontrol panelinin içine kurulur.



Ayrıntılı koşullar için kılavuzda açıklanan "General Specifications" (Genel Teknik Özellikler) kısmına bakın.

PLC'leri şu ortamlara kurmayın:



• Yüksek ortam sıcaklığı



• Yüksek ortam nemi ve yoğuşma



• Titreşim veya ağır darbeler



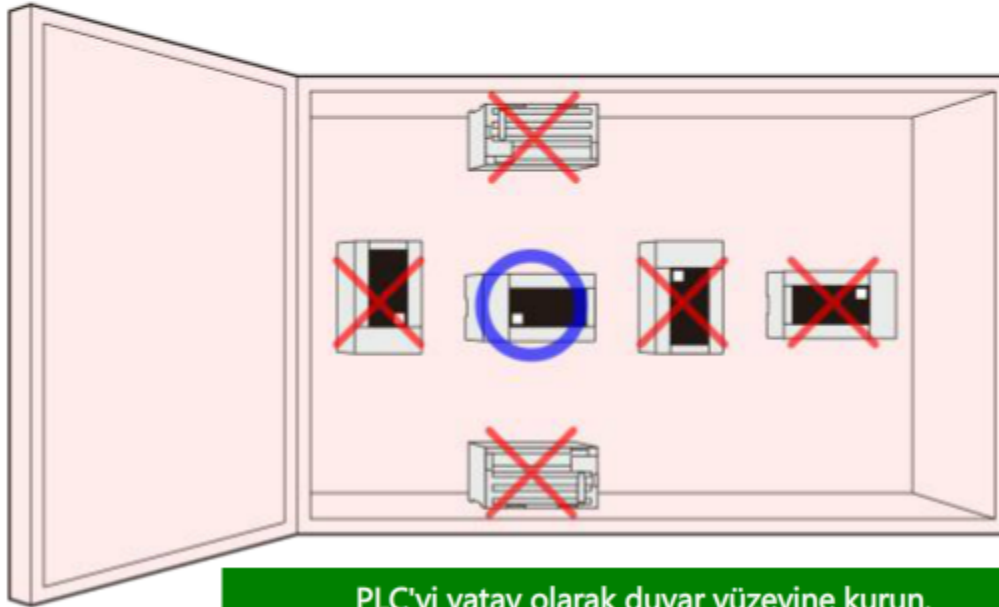
• Aşırı toz
• Yanıcı gaz veya aşındırıcı gaz

3.2

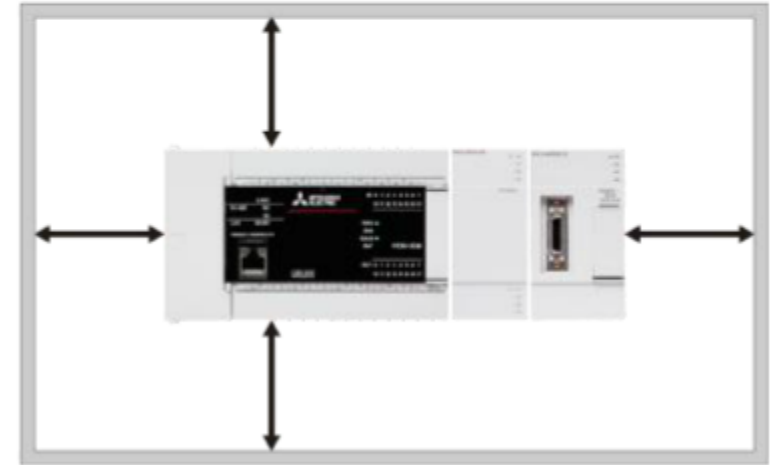
Kurulum yeri

■ Kurulum yeri ve panelin içindeki alan

- PLC'yi, sıcaklık artışını engellemek için zemine, tavan yüzeyine veya dikey yönde kurmayınız. PLC'yi duvar yüzeyine aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi yatay olarak kurduğunuzdan emin olunuz.
- PLC ana modülü ile diğer ekipmanlar arasında ve PLC ana modülü ile yapılar arasında en az 50 mm'lik bir alan bırakınız. PLC ana modülünü yüksek voltaj hatlarından, yüksek voltajlı ekipmanlardan ve güç ekipmanlarından mümkün olduğunca uzak tutunuz.
- MELSEC iQ-F Serisinde, CPU modülünün hem sağ hem de sol tarafına ekleme aygıtı bağlanabilir. Ekleme aygıtının daha sonra eklenebilme ihtimali varsa sol ve sağ tarafta gerekli alanı sağlayınız.



PLC'yi yatay olarak duvar yüzeyine kurun.



En az 50 mm'lik bir alan bırakın.

3.3

Topraklama

- Elektrik çarpmasını ve arızaları önlemek için, aşağıdaki içeriğe dikkat ederek topraklama yapınız: Her ekipmanın kendine ait topraklama teline sahip olduğu, bağımsız topraklama yapınız. Bağımsız topraklama mümkün değilse tüm topraklama tellerinin aynı uzunlukta olduğu ortak topraklama yapınız. D Sınıfı topraklama yapınız (Topraklama direnci: en fazla 100 Ω).
- Topraklama noktası ile PLC arasındaki mesafeyi mümkün olduğunca kısaltın ve topraklama telini mümkün olduğunca kısaltınız.

(1) Her ekipmanı bağımsız olarak topraklama

Bağımsız topraklama...**En iyi**



Diğer ekipman

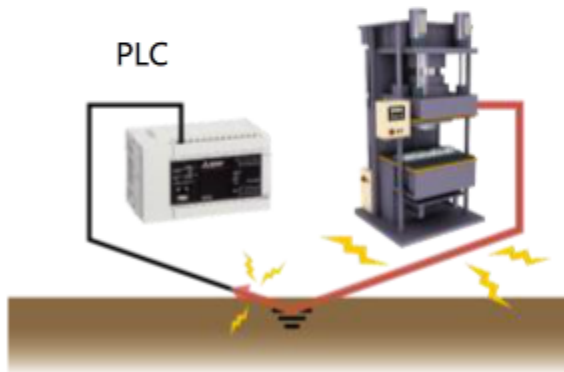


(2) Aynı uzunlukta topraklama teli kullanımı

Ortak topraklama...**İyi**



Diğer ekipman

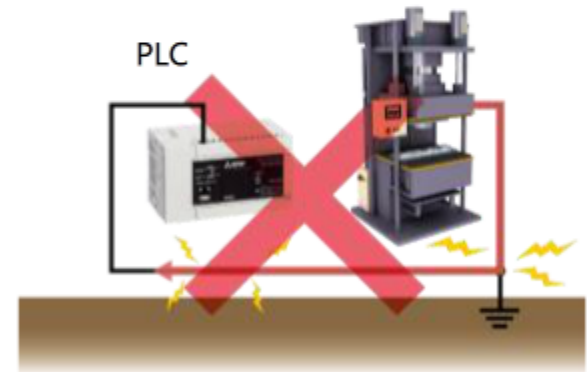


(3) Bir topraklama telini kollara ayırma

Sıradan topraklama
...**Yasak**



Diğer ekipman




*Sıradan topraklamada, PLC başka bir ekipmanın topraklama sistemi yoluyla topraklanır ve diğer ekipmandan etkilenir.

3.4

CPU modülü pilinin takılması

Pili, aygıt belleklerini ve saat verilerini (güç kesintisine karşı) korumak için kullanınız. Fabrikadan geldiğinde CPU modülü ile birlikte pil verilmez. Gerekirse pili kendiniz ayarlayınız. Animasyonda bağlantı yöntemini onaylayınız.

Animasyon bitti.
Sonraki adıma geçmek için  ögesini tıklayınız.
Tekrar baştan başlamak için [Tekrar oynat] butonunu tıklayınız.

Tekrar oynat

Adım 1: Gücü kapatınız.



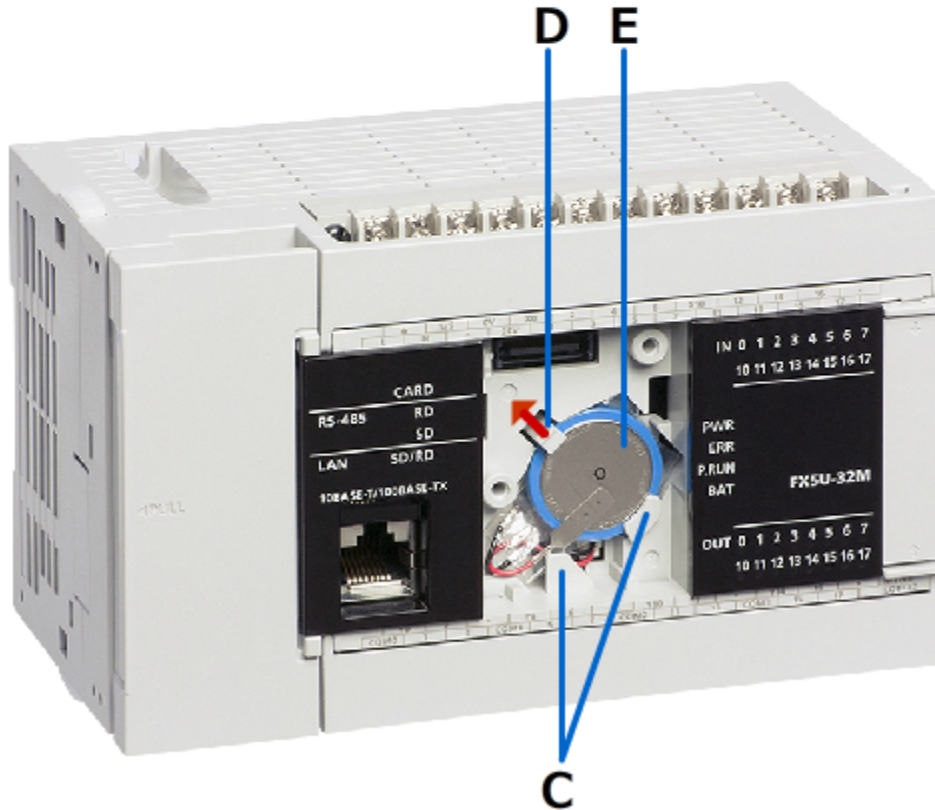
Adım 2: Genişletme panosu bağlantısı için konektör kapağı (şekildeki A'yı) çıkarınız.



Adım 3: Pilin pil konektörünü (şekilde B) takınız.



Adım 4: Pili alttaki kancanın (şekildeki C) içine sokun ve üst kancayı (şekildeki D) sola doğru iterek pili tutucuya (şekildeki E) yerleştiriniz. Genişletme kartı bağlantısının konektör kapağını takınız. Genişletme kartı adım 2'de çıkarıldıysa tekrar takınız.



3.5

G/Ç sayılarının atanması

G/Ç ekipmanının kablolaması için CPU modülünün G/Ç terminallerine 8 noktalı artımlarla sayı atanır.

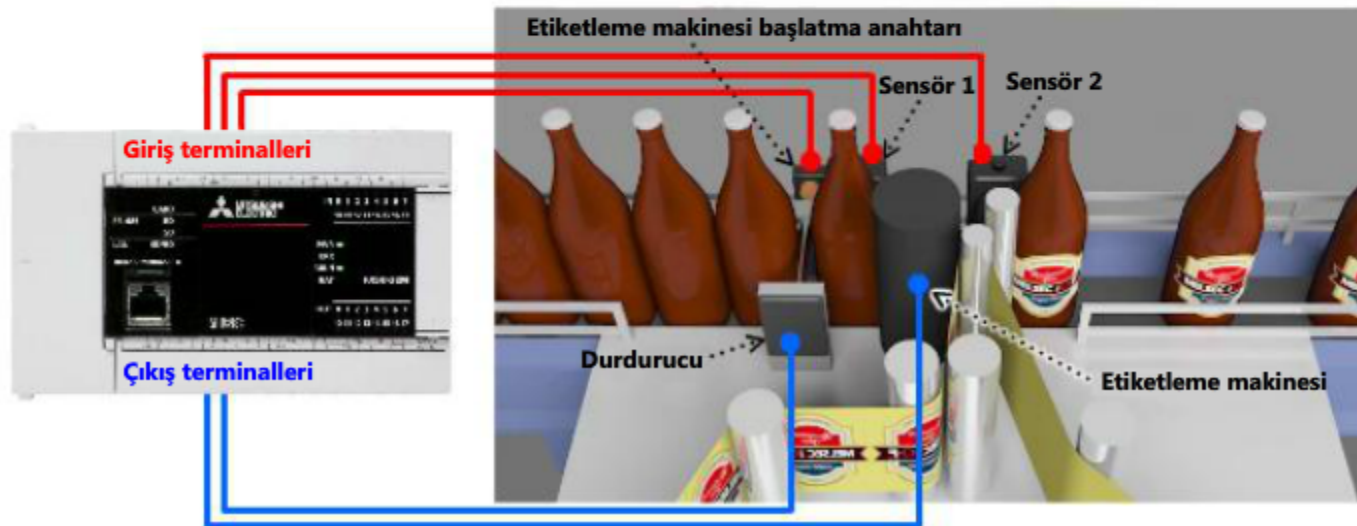
"G/Ç sayısı" olarak adlandırılan bu sayılar, CPU modülünün G/Ç ekipmanından gönderilen sinyalleri tanıyabilmesini sağlar.

- G/Ç sayıları, "0" ile başlayan ve sekizlik notasyonla ifade edilen sayılardır.
- Atama sırasında, giriş ekipmanına yönelik bir sayının önüne "X", çıkış ekipmanına yönelik bir sayının önüne ise "Y" eklenir.

Bu kursta örnek olarak alınan etiketleme sisteminde, aşağıdaki tabloda gösterilen G/Ç sayıları atanmıştır.

Etiketleme sistemi örneğinde G/Ç sayılarının atanması ve G/Ç ekipmanının uygulanabilirliği

	G/Ç ekipmanı adı	G/Ç sayısı
Giriş ekipmanı	Sensör 1	X0
	Sensör 2	X1
	Etiketleme makinesi başlatma anahtarı	X2
Çıkış ekipmanı	Durdurucu	Y0
	Etiketleme makinesi	Y1



3.6

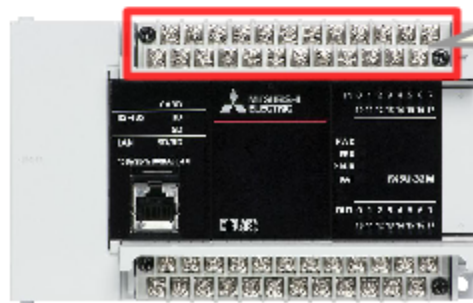
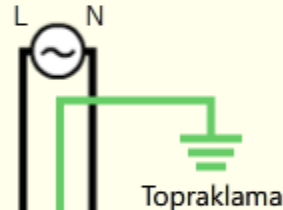
Güç kaynağının bağlanması

Bu bölümde güç kaynağının kablolanması açıklanmaktadır.

- Kablolama sırasında, modülün ön yüzünde bulunan terminal bloğu kapağının açılması gerekir.
- Giriş AC güç kaynağını güç girişi terminallerine (L ve N) bağlayınız.
(Kablolama sırasında CPU üzerinde yazan "L" ve "N" karakterlerini kontrol edin.)
- İstikrarlı çalışmayı sağlamak için topraklama terminalini toprakladığınızdan emin olun.

Ülkeye göre kablo renklerinin değiştiğini unutmayınız.

AC güç kaynağı
(100 - 240 V AC)



3.7

Giriş ekipmanının bağlanması

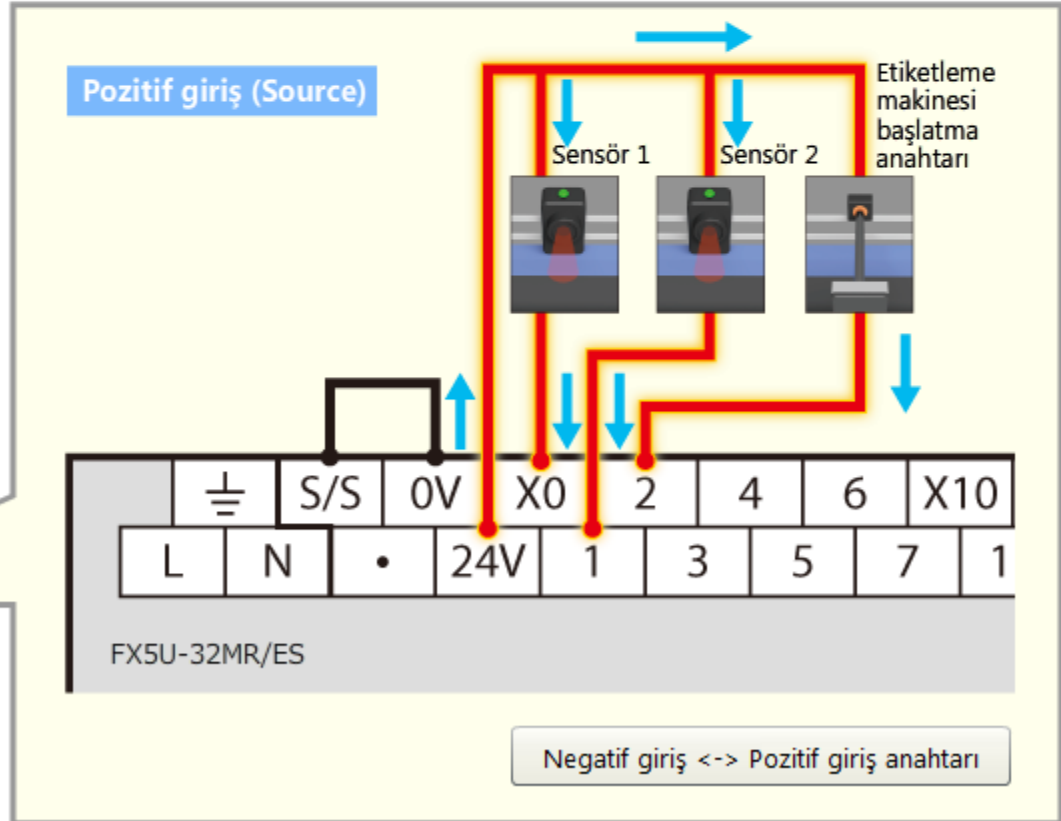
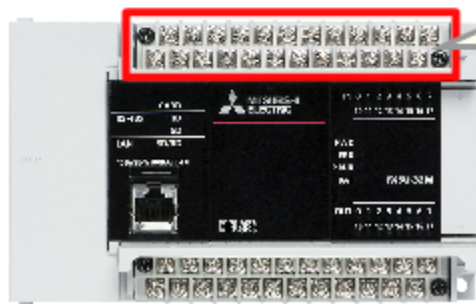
Giriş ekipmanını CPU modülünün giriş terminallerine kabloyla bağlayınız.

Giriş terminallerinin kablolaması için "negatif girişi" ve "pozitif girişi" vardır. Bağlanacak harici ekipmana uygun olarak bu yöntemlerden birini seçiniz.

■ "negatif girişi" ve "pozitif girişi"

- negatif girişi yönteminde, DC giriş sinyalleri giriş (X) terminallerinden çıkar. [24 V] terminalini ve [S/S] terminalini bağlayınız.
- pozitif girişi yönteminde, DC giriş sinyalleri giriş (X) terminallerine girer. [0 V] terminalini ve [S/S] terminalini bağlayınız.

*[24 V] terminali ile [S/S] terminalinin bağlandığı alıcı girişi yöntemi, genellikle Japonya'da kullanılır.



* [Negatif giriş <-> Pozitif giriş anahtarı] butonunu tıklayınız ve iki giriş yöntemi arasındaki kablolama farklarını kontrol ediniz.

3.8

Çıkış ekipmanının bağlanması

Çıkış ekipmanını CPU modülünün çıkış terminallerine kabloyla bağlayınız.

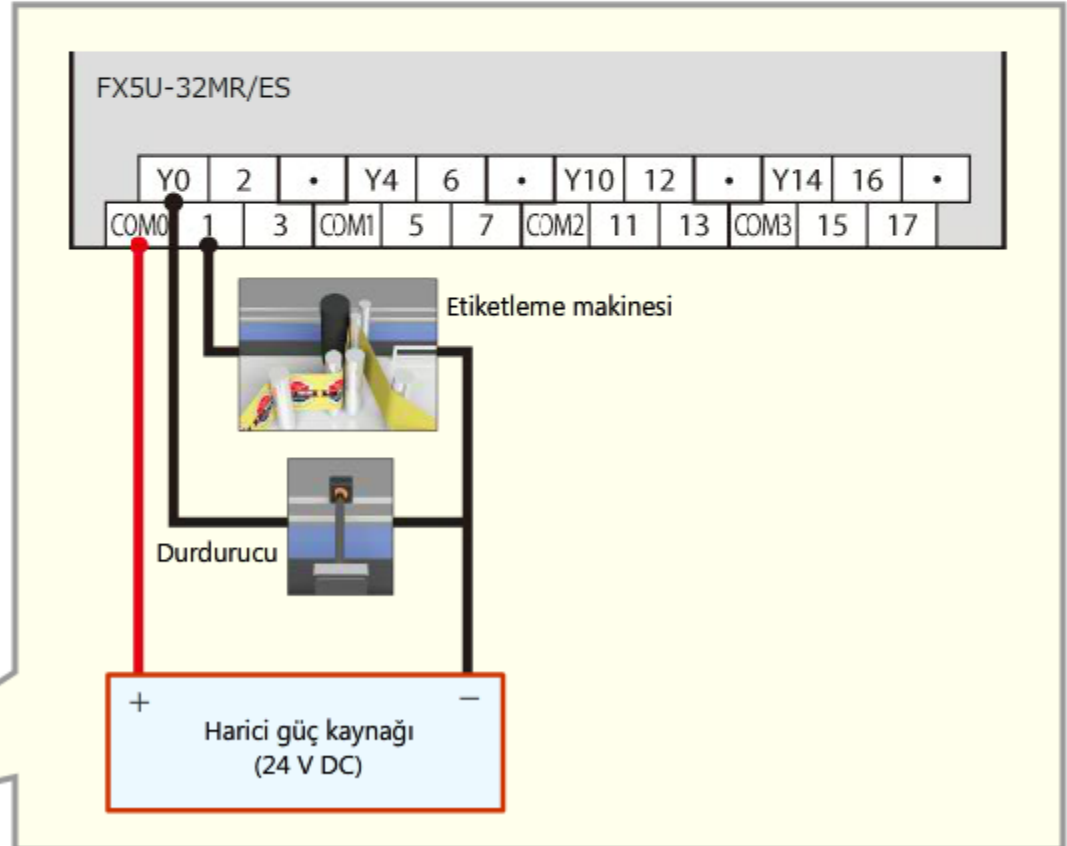
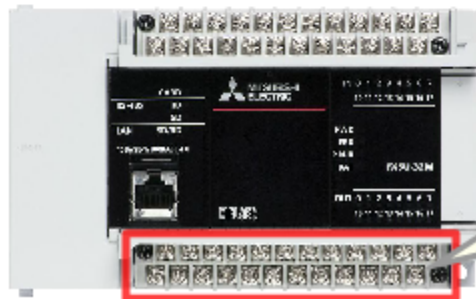
- Dört çıkış 1 genel terminali (COM) paylaşır.

İki veya daha fazla çıkış ekipmanı bağlandığında bile, genel terminaller paylaşılabilirse alan ve kablolama açısından tasarruf edilebilir.

- FX5U-32MR'de 4 genel terminal, COM0 - COM3, bulunur.

Her genel terminal, aşağıdaki tabloda gösterilen çıkış sayılarına (Y) denk gelir ve farklı bir devre voltajına ait ekipmanları tahrik etmek için kullanılabilir (örneğin: 100 V AC ve 24 V DC).

Genel terminali sayısı (COM)	Çıkış sayısı (Y)
COM0	Y0 – Y3
COM1	Y4 – Y7
COM2	Y10 – Y13
COM3	Y14 – Y17



Aşağıdaki tabloda, Bölüm 3'te öğrendiğiniz içerikler özetlenmiştir.

PLC kurulum ortamı	<p>PLC'leri aşağıdaki ortamlara kurmayınız:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Yüksek ortam sıcaklığı •Yüksek ortam nemi ve yoğuşma •Titreşim veya ağır darbeler •Aşırı toz. Yanıcı gaz veya aşındırıcı gaz
Kurulum yeri	<p>Kurulum yeri ve panelin içindeki alan hakkındaki bilgileri öğrendiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •PLC'yi yatay olarak duvar yüzeyine kurduğunuzdan emin olun. PLC'yi, sıcaklık artışı engellemenin için zemine, tavan yüzeyine veya dikey yönde kurmayın. •PLC ana modülü ile diğer ekipmanlar arasında ve PLC ana modülü ile yapılar arasında en az 50 mm'lik bir alan bırakınız.
Topraklama	<p>Elektrik çarpmasını ve arızaları önlemek için doğru topraklama yapmayı öğrendiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Her ekipmanın kendine ait topraklama noktasına sahip olduğu, bağımsız topraklama yapınız.
CPU pilinin takılması	<p>CPU modülüne pil takma prosedürünü öğrendiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Pili aygıt belleklerini ve saat verilerini (güç kesintisine karşı) korumak için kullanınız.
G/Ç sayılarının atanması	<p>G/Ç sayılarının G/Ç terminallerine atanmasını öğrendiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •G/Ç sayıları, CPU modülünün G/Ç ekipmanından gelen sinyalleri tanıyabilmesi için, sekizlik notasyonla ifade edilen sayılardır. •Atama sırasında, giriş ekipmanındaki bir sayının önüne "X", çıkış ekipmanındaki bir sayının önüne ise "Y" eklenir.
Güç kaynağının bağlanması	<p>Güç kaynağının kablolanmasını öğrendiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Giriş AC güç kaynağını güç girişi terminallerine (L ve N) bağlayınız. •İstikrarlı çalışmayı sağlamak için topraklama terminalini toprakladığınızdan emin olunuz.
Giriş ekipmanının bağlanması	<p>Giriş ekipmanının giriş terminallerine kabloyla bağlanmasını öğrendiniz.</p> <p>Giriş terminallerinin kablolanması için "negatif girişi" ve "pozitif girişi" vardır. Bağlanacak harici ekipmana uygun olarak bu yöntemlerden birini seçiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Negatif girişi yönteminde, DC giriş sinyalleri giriş (X) terminallerinden çıkar. [24 V] terminalini ve [S/S] terminalini bağlayınız. •Pozitif girişi yönteminde, DC giriş sinyalleri giriş (X) terminallerine girer. [0 V] terminalini ve [S/S] terminalini bağlayın.
Çıkış ekipmanının bağlanması	<p>Çıkış ekipmanının çıkış terminallerine kabloyla bağlanmasını öğrendiniz.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Dört çıkış 1 genel terminali (COM) paylaşır. İki veya daha fazla çıkış ekipmanı bağlandığında bile, genel terminaller paylaşılabilirse alan ve kablolanma açısından tasarruf edilebilir.

Bölüm 4 Sıra Programının Oluşturulması ve Yürütülmesi



Bu bölümde, sıra programının oluşturulmasından yürütülmesine kadar bir dizi prosedür öğrenebilirsiniz.

- 4.1 Sıra programlarıyla ilgili genel bilgiler
- 4.2 CPU modülü ile kişisel bilgisayar bağlantısı
- 4.3 Sıra programını oluşturma
- 4.4 Sıra programını yazma ve yürütme
- 4.5 Etiketleme sistemi örneğindeki işlemler
- 4.6 Özet

4.1

Sıra programlarıyla ilgili genel bilgiler

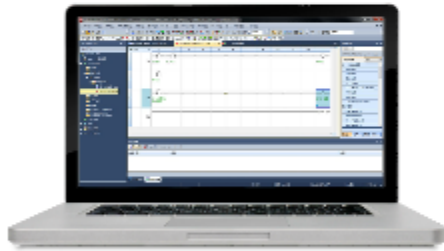
MELSEC iQ-F Serisinin çalışması için sıra programları gerekir.

Sıra programları, sıra kontrolü içeriklerinin ladder, ST ve fonksiyon bloğu FB gibi özel bir programlama dilinde açıklandığı programlardır.

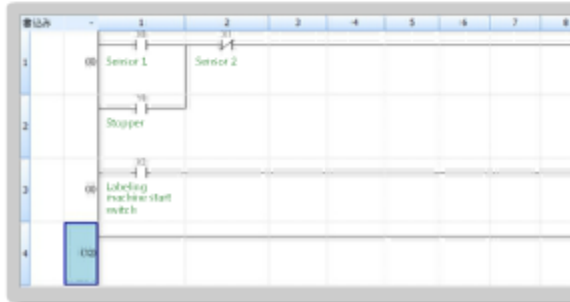
Sıra programları, MELSEC iQ-F Serisine yönelik mühendislik aracının (GX Works3) yüklü olduğu kişisel bir bilgisayarda oluşturulabilir ve CPU modülüne yazıldıktan sonra yürütülebilir.


Özellik değişiklikleri ve eklemeleri, sıra programları değiştirilerek kolayca halledilebilir.

Bu kursta, ladder adlı programlama dili kullanılarak, temel program oluşturma prosedürü açıklanmaktadır. Programlama hakkında daha fazla bilgi almak için temel programlama kursuna katılmanız önerilir.



CPU modülünde yazılan sıra programını yürütünüz.



Animasyon bitti.
Sonraki adıma geçmek için  ögesini tıklayınız.
Tekrar baştan başlamak için [Tekrar oynat] ögesini tıklayınız.

Tekrar oynat

1. Bir sıra programı oluşturunuz.



2. Sıra programını yazınız.

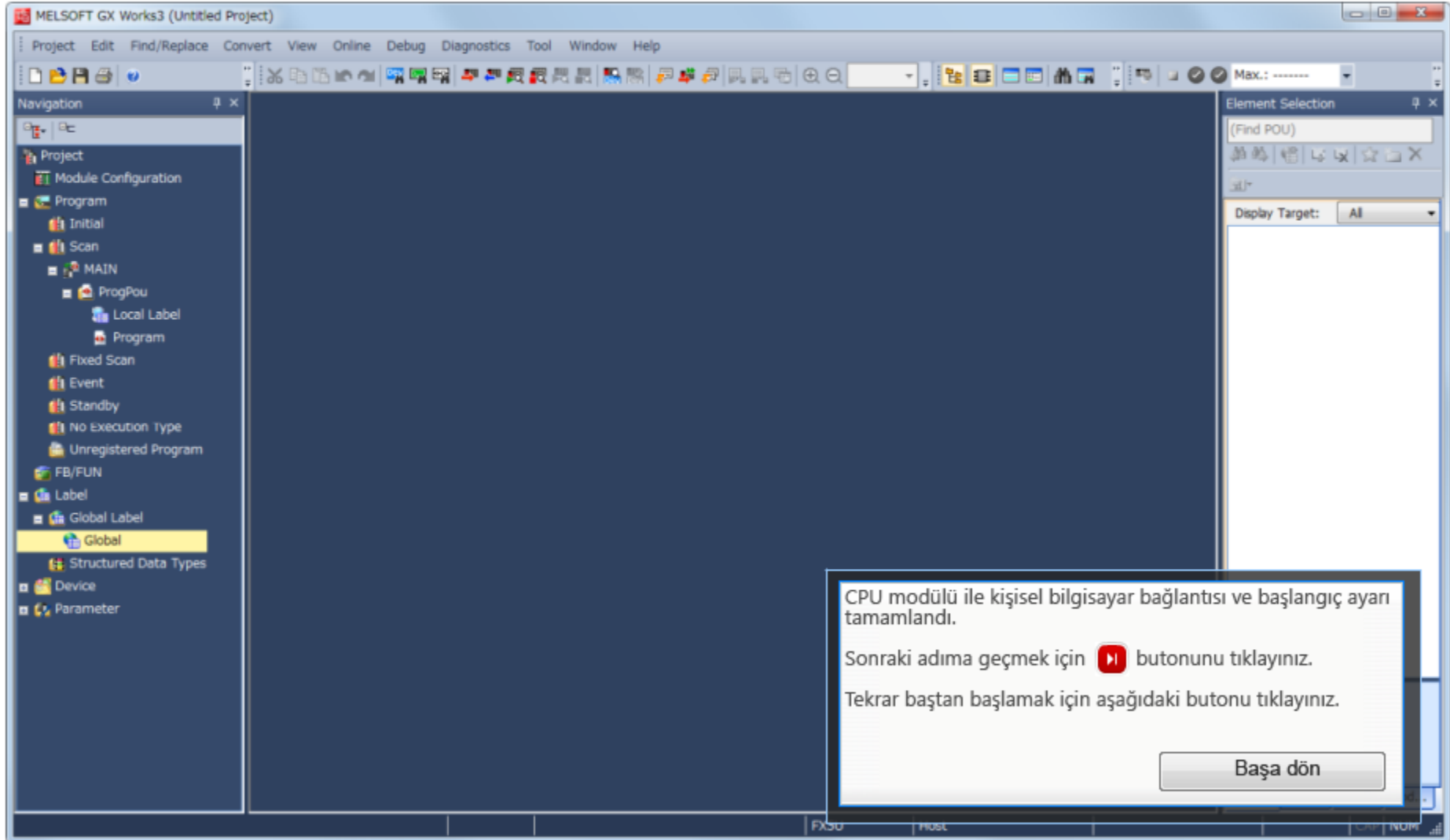


3. Execute the sequence program written in the CPU module.

4.2


CPU modülü ile kişisel bilgisayar bağlantısı

Bu bölümde, CPU modülü ile kişisel bilgisayarı bağlama prosedürü açıklanmaktadır. Sıra programlarını yazmadan önce bu bağlantı prosedürünü uygulamak gerekir.



The screenshot shows the MELSOFT GX Works3 software interface. The main window is titled "MELSOFT GX Works3 (Untitled Project)". The left sidebar contains a "Navigation" tree with the following items: Project, Module Configuration, Program, Initial, Scan, MAIN, ProgPou, Local Label, Program, Fixed Scan, Event, Standby, No Execution Type, Unregistered Program, FB/FUN, Label, Global Label, Global (highlighted), Structured Data Types, Device, and Parameter. The right sidebar contains an "Element Selection" panel with a search box containing "(Find POU)", a "Display Target" dropdown set to "All", and a list of elements. A message box is overlaid on the bottom right of the software window, containing the following text:

CPU modülü ile kişisel bilgisayar bağlantısı ve başlangıç ayarı tamamlandı.

Sonraki adıma geçmek için  butonunu tıklayınız.

Tekrar baştan başlamak için aşağıdaki butonu tıklayınız.

Başla dön

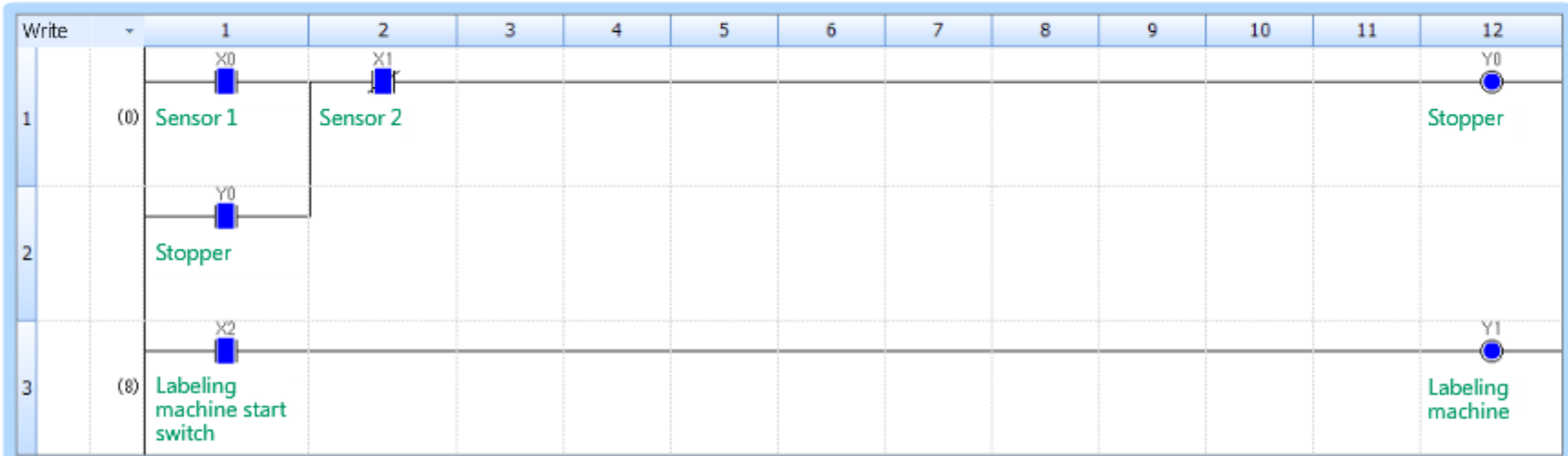
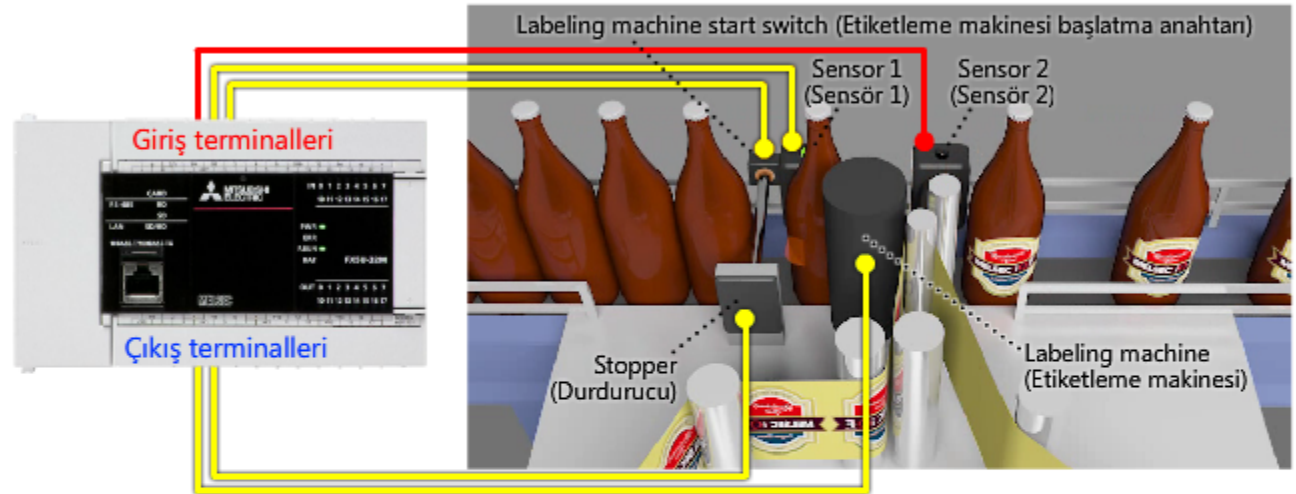
4.3

Sıra programını oluşturma (1)

Bu bölümde, etiketleme sistemi örneğinde kullanılan bir sıra programı açıklanmaktadır. Aşağıdaki animasyonda sıra programının çalışması ile her ekipmanın çalışması arasındaki uyumu doğrulayın:

Animasyonu iletirmek için aşağıdaki düğmeye tıklayın.

▶ Baştan başlayın



4.3

Sıra programını oluşturma (2)

Bu bölümde, sıra programı oluşturma yöntem açıklanmaktadır. Fareyi kullanarak sıra programlarını kolayca oluşturabilirsiniz.

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [ProgPou [PRG] [LD] 13Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

ProgPou [PRG] [Local Label ...] ProgPou [PRG] [LD] 13Step x Module Configuration

Write

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	(0) Sensor 1	Sensor 2										Stopper
2	Stopper											
3	(8) Labeling machine start switch											Labeling machine
4	(12)											

Element Selection


(Find POU)

Display Target: All

SEQUENCE INSTRUCTIONS

- Contact instructions
- Association instructions
- Output instructions
- ALT[1] Alternate stat
- ALTP[1] Alternate stat
- ANR[0] Annunciator re
- ANRP[0] Annunciator re
- ANS[3] Timed annunc
- FF[1] Bit device out
- OUT[1] Out instruction
- OUT[2] Timers / Rete

Sıra programın oluşturulması tamamlandı.

Sonraki adıma geçmek için  ögesini tıklayınız.

Tekrar baştan başlamak için aşağıdaki butonu tıklayınız.

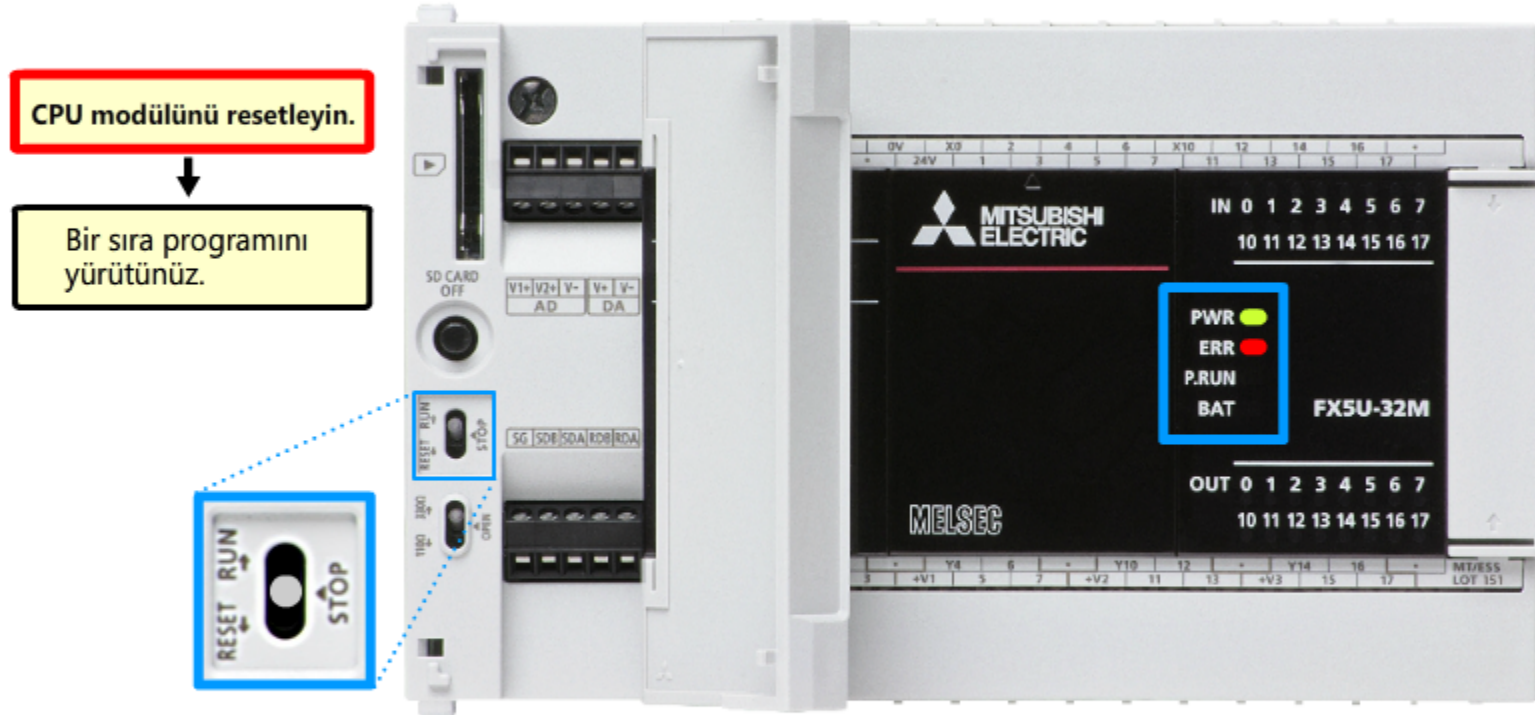
Başta dön

FX5U Host-0.0.0.0 12/13 Step Overwrite

4.4

Sıra programını yazma ve yürütme

Oluşturulmuş sıra programını yürütmek için, önce programın CPU modülüne yazılması gerekir. Bu bölümde, sıra programını yazma ve yürütme prosedürü açıklanmaktadır.



CPU modülü sıfırlama işlemi aşağıda açıklanmıştır.

* Bellek başlatıldığında, CPU modülünde gerekli parametreler yazılmadığı için [ERROR] (HATA) gösterge lambası titreşir.

4.5

Etiketleme sistemi örneğindeki işlemler

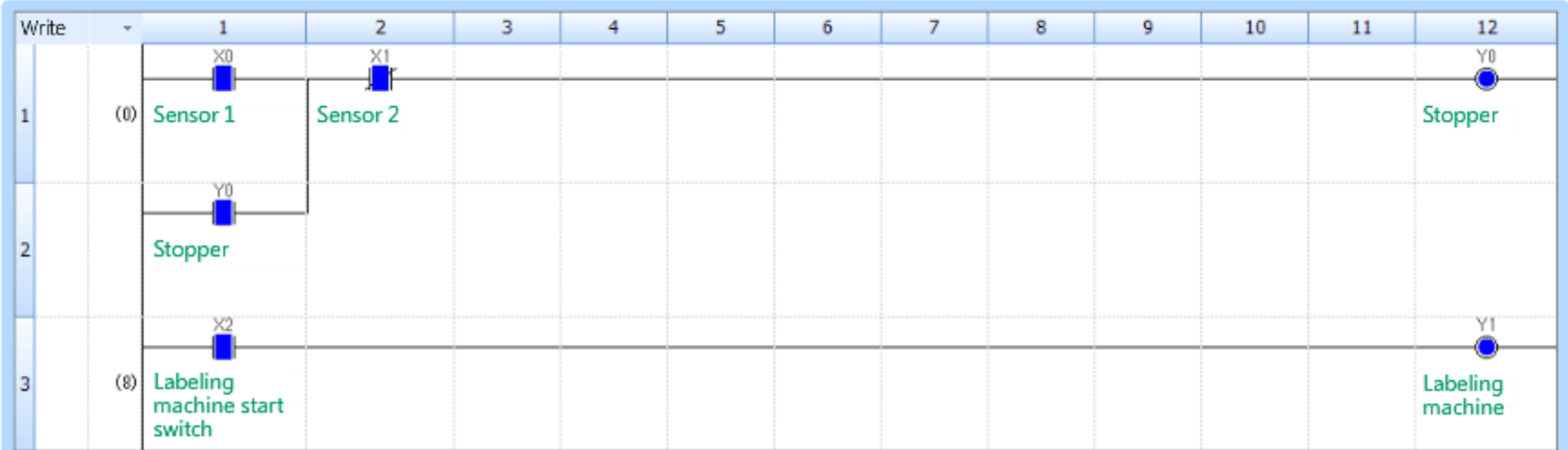
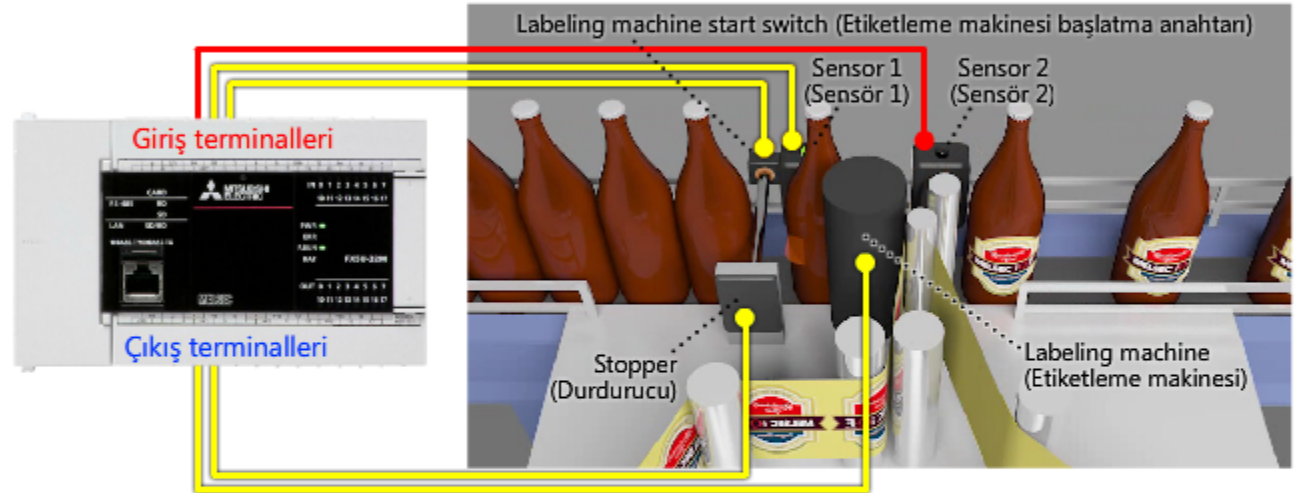
Etiketleme sistemi tamamlandı.

Bu kursta öğrenilecekler bitti.

Etiketleme sistemi örneğinin çalışması burada bir kez daha gösterilmektedir.

Animasyonu ilerletmek için aşağıdaki düğmeye tıklayın.

▶ Baştan başlayın



Aşağıdaki tabloda, Bölüm 4'te öğrendiğiniz içerikler özetlenmiştir.

Sıra programlarıyla ilgili genel bilgiler	Bu kursta, ladder adlı programlama dilini kullanarak temel program oluşturma prosedürünü öğrendiniz. <ul style="list-style-type: none">•Sıra programını oluşturma•Sıra programını CPU modülüne yazma•CPU modülüne yazılan sıra programını yürütme
CPU modülü ile kişisel bilgisayar bağlantısı	CPU modülü ile kişisel bilgisayarı bağlama prosedürünü öğrendiniz. <ul style="list-style-type: none">•GX Works3 mühendislik aracının yüklü olduğu kişisel bir bilgisayar ile CPU modülünü Ethernet bağlantı kablosu ile bağlama•GX Works3'ü kişisel bilgisayarda başlatma, CPU modülü ile bağlantıyı ayarlama ve sonra iletişim testini yapma•CPU modülünün belleğini başlatma
Sıra programını oluşturma	Sıra programını oluşturma yöntemini öğrendiniz. <ul style="list-style-type: none">•GX Works3'ün ladder düzenleyici ekranında sıra programı oluşturma.
Sıra programını yazma ve yürütme	Sıra programını yazma ve yürütme prosedürlerini öğrendiniz. <ul style="list-style-type: none">•Oluşturulan sıra programını CPU modülüne yazma•CPU modülünü sıfırlama ve [RUN/STOP/RESET] (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtarını kullanarak CPU modülünü sıra programı yürütme durumuna ayarlama
Etiketleme sistemi örneğindeki işlemler	Animasyonda, bu kursta öğrenilen ve oluşturulan etiketleme sisteminin işlemlerini doğruladınız.

Test**Son Test**

Artık MELSEC iQ-F Serisi Temel Bilgiler kursundaki tüm dersleri tamamladığınıza göre, son teste girmeye hazırsınız. Ele alınan konulardan herhangi birini tam anlamadıysanız, lütfen bu konuları gözden geçirmek için bu fırsatı değerlendirin. **Bu Son Testte toplam 7 soru (7 madde) yer almaktadır.** Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Testin puanlanması

Cevabı seçtikten sonra, **Cevapla** butonunu tıkladığınızdan emin olun. Cevapla düğmesine 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** butonunu tıklayınız.
- Testi incelemek için **İncele** butonunu tıklayınız. (Doğru cevap kontrolü)
- Testi tekrar yapmak için **Tekrar Dene** butonunu tıklayınız.

MELSEC iQ-F Serisinin yerleşik fonksiyonları

MELSEC iQ-F Serisi PLC'lerin CPU modülünde bulunan bağlantı noktalarını seçiniz. (Birden çok cevap verilebilir.)

- Ethernet bağlantı noktası
- RS-485 haberleşme portu
- RS-232 haberleşme portu

Cevapla

Geri

MELSEC iQ-F Serisinin sistem yapılandırması

MELSEC iQ-F Serisi PLC'lerin CPU modülüne ekleme veya uzatma amacıyla, CPU modülünün sağ tarafına bağlanacak aygıtları seçiniz.

- Ekleme modülü
- Fonksiyon genişletme kartı
- Genişletme adaptörü

Cevapla

Geri

Ürün modelinin okunması

MELSEC iQ-F Serisi PLC "FX5U-32MR/ES" modelinde "32"nin anlamını seçin.

- Program kapasitesi
- Giriş noktası sayısı
- Çıkış noktası sayısı
- Toplam giriş ve çıkış noktası sayısı

Cevapla

Geri

Ürün modelinin okunması

MELSEC iQ-F Serisi PLC "FX5U-32MR/ES" modelinde "M"nin anlamını seçiniz.

- Genişleme modülü
- CPU modülü
- Genişletme kartı veya genişletme adaptörü
- Veri yolu dönüştürme modülü

Cevapla

Geri

Test**Son Test 5****Topraklama**

MELSEC iQ-F Serisi PLC sisteminin topraklama yöntemini açıklayan doğru cümleleri kurmak için uygun seçimleri yapınız.

Her modelde topraklama telinin olduğu, bağımsız topraklama yapınız.

D Sınıfı topraklama yapınız.

Bağımsız topraklama mümkün değilse tüm topraklama tellerinin aynı olduğu ortak topraklama yapınız.

Topraklama noktası ile PLC arasındaki mesafeyi mümkün olduğunca ve topraklama telini kısaltınız.

I/O sayılarının atanması

I/O ekipmanını MELSEC iQ-F Serisi PLC'ye kabloyla bağlarken, I/O sayılarının atanmasını açıklayan doğru cümleleri kurmak için uygun seçimleri yapınız.

I/O ekipmanının kablolanması için CPU modülünün I/O terminallerine 8 noktalı artımla sayı atanır.

"I/O sayısı" olarak adlandırılan bu sayılar, CPU modülünün I/O ekipmanından gönderilen sinyalleri tanıyabilmesini sağlar.

-I/O sayıları, "0" ile başlayan ve ile ifade edilen sayılardır.

-Atama sırasında, giriş ekipmanına yönelik bir sayının önüne "", çıkış ekipmanına yönelik bir sayının önüne ise " " eklenir.

Sıra programını oluşturma ve yürütme

MELSEC iQ-F Serisi PLC'de sıra programının yürütülmesinden önce gereken prosedürleri A'dan D'ye kadar doğru sırayla seçiniz.

Prosedür A: Oluşturulan sıra programını CPU modülüne yazma

Prosedür B: Kişisel bilgisayar ile CPU modülünü Ethernet bağlantı kablosuyla bağlama

Prosedür C: CPU modülünün belleğini başlatma

Prosedür D: CPU modülünü resetleme ve [RUN/STOP/RESET] (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtarını kullanarak CPU modülünü sıra programı yürütme durumuna ayarlama

- A -> B -> C -> D
- B -> C -> A -> D
- B -> D -> A -> C

Cevapla

Geri

Test**Test Puanı**

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

Doğru cevaplar : 7

Toplam soru : 7

Yüzde : 100%

Devam Et

İncele

Tebrikler. Testi geçtiniz.

MELSEC iQ-F Serisi Temel Bilgiler kursunu tamamladınız.

Bu kursa katıldığınız için teşekkür ederiz.

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

Kursu istediğiniz kadar gözden geçirebilirsiniz.

İncele

Kapat