

PLC

MELSEC iQ-R Serisi Temel Bilgileri

Bu kurs, MELSEC iQ-R Serisi programlanabilir kontrolörü ilk kez kullanacak katılımcılar için tasarlanmıştır.

Giriş**Kursun amacı**

Bu kursta, MELSEC iQ-R Serisi programlanabilir kontrolörleri (MELSEC iQ-R Serisi) ilk kez kullanacak kişiler için programlanabilir kontrolörlerin temel yapısı ve yapılandırma yöntemi açıklanmaktadır. Programlanabilir kontrolör sistemi genellikle aşağıdaki prosedürde yapılandırılır:

1. Otomasyon sisteminin nereye uygulanacağına karar verin
2. Gereken ekipmanı hazırlayın
3. Kurulum ve kablolama
4. Otomatikleştirilmiş prosedürleri yürüten çeşitli programlar oluşturun

Aşağıdaki kurs, bu kursu almak için bir ön koşuldur.

1. Yeni Başlayanlar için FA Ekipmanı (PLC'ler)

Giriş**Kursun yapısı**

Bu kursun içeriği aşağıdaki gibidir.
Bölüm 1'den başlamanız tavsiye edilir.

Bölüm 1 - Programlanabilir kontrolör sistemini tasarlama

MELSEC iQ-R Serisi, programlanabilir kontrolör sistemi örneği ve modül seçimi hakkında bilgi alın

Bölüm 2 - Kurulum ve kablolama

Modül kurulumu, I/O sayısı atama ve kablolama hakkında bilgi alın

Bölüm 3 - Programları oluşturma ve yürütme

CPU modülünü bir kişisel bilgisayara bağlama ve programlama hakkında bilgi alın

Son Test

Geçer not: %60 veya üzeri gereklidir

Giriş**Bu e-Learning 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.

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

Gerçek ürünleri kullanarak öğreneceğinizde, 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 Works3 Sürüm 1.001B

Bölüm 1 Programlanabilir kontrolör sistemini tasarlama

Bu bölümde, MELSEC iQ-R Serisi temelinde programlanabilir kontrolör sistemi yapılandırması ve modül seçimi açıklanmaktadır.

- 1.1 MELSEC iQ-R Serisi konsepti
- 1.2 MELSEC iQ-R Serisi sistem yapılandırması
- 1.3 Programlanabilir kontrolör sistemi örneği
- 1.4 Örnek ayırma sistemi için modüller
- 1.5 Modül seçimi
- 1.6 Özet

1.1

MELSEC iQ-R Serisi konsepti

Programlanabilir otomasyon kontrolörleri (PAC) olarak da adlandırılan Mitsubishi programlanabilir kontrolörler, çeşitli kontrol koşulları veya uygulamalarda otomasyonu gerçekleştirir.

2014'te piyasaya sürülen MELSEC iQ-R Serisi modelleri, orta ila büyük ölçekli kontrol sistemleri için otomasyonda yeni bir dönemi inşa ederek çığır açan yeni jenerasyon kontrolör serisidir. Her yönüyle yeniden tasarlanan kontrol sistemi, müşterilerin karşılaştığı genel sorunlara dayanmaktadır.

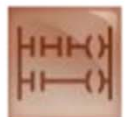


Verimlilik



Gelişmiş performans/ işlevsellik sayesinde verimliliği artırır

Mühendislik



Sezgisel mühendislik yoluyla gelişim maliyetlerini düşürme

Bakım



Daha kolay bakım özelliklerinden faydalanarak bakım maliyetlerini ve aksam süresini düşürün

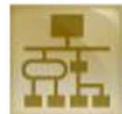
Kalite



Güvenilir MELSEC ürün kalitesi



Bağlanabilirlik



Sorunsuz bir ağ, sistem maliyetlerini düşürür

Güvenlik



Güvenilebilecek güçlü bir güvenlik

Uyumluluk



Mevcut ürünlerle kapsamlı uyumluluk

1.2

MELSEC iQ-R Serisi sistem yapılandırması

Bu bölümde, temel MELSEC iQ-R Serisi sistem yapılandırması hakkında bilgi verilmektedir. CPU modülü, ana temel ünite ve güç kaynağı modülü, bir kontrol sistemini yapılandırmak için gereken üç temel modüldür.

İşlevleri hakkında bilgi almak için fare imlecini bir modülün üzerine getirin. (CPU modülüne **tıklayarak** bir çoklu CPU sistemine geçiş yapabilirsiniz.) Tüm modüllerin işlevlerini okuduktan sonra, bir sonraki sayfaya devam etmek için **►** düğmesine tıklayın.



Tekli CPU sistemi

1.3

Programlanabilir kontrolör sistemi örneği

Bu e-Learning, CIP, şişeleme, etiketlemeden, ayırma ve otomatikleştirilmiş bir geri alma/depolama sistemine (AS/RS) kadar otomasyonun çeşitli yönlerinin gösterildiği bir içecek üretim hattını temel almaktadır. Genellikle programlanabilir kontrolörler, yüksek seviyede otomasyon gerektiren bu tür üretim tesislerinde kullanılır.

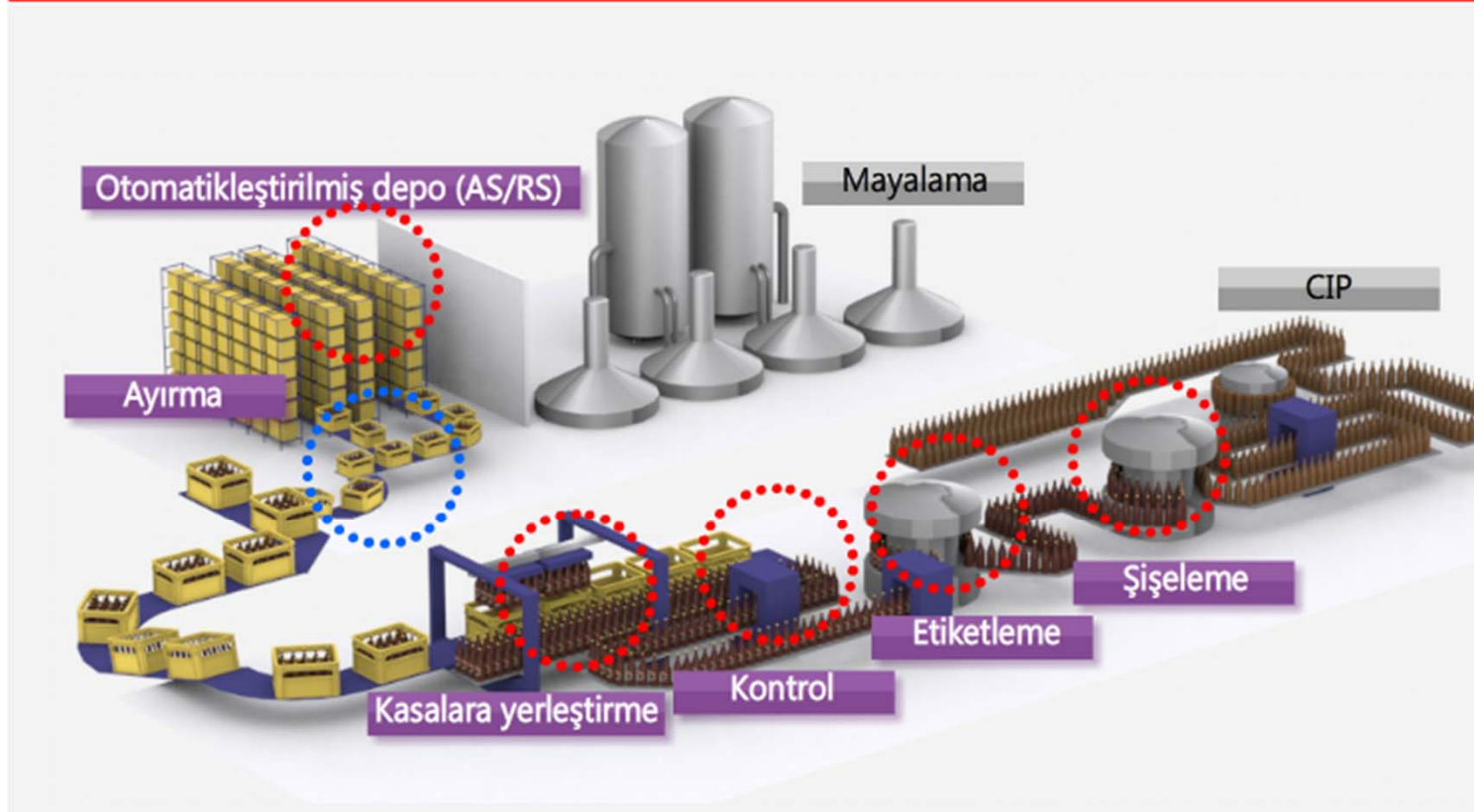


Daha fazla bilgi görüntülemek için fare imlecini ilgili prosesin üzerine getirin.



Bu özel kursta, MELSEC iQ-R Serisi ürünlerini temel alarak bir ayırma kontrol sisteminin nasıl kolaylıkla oluşturulabileceği gösterilmektedir.

Lütfen kursa girmek için buraya [tıklayın](#).



1.4

Örnek ayırma sistemi için modüller

Bu örnek ayırma sisteminde, çeşitli modüller aşağıda gösterildiği gibi kullanılmaktadır:

CPU modülü

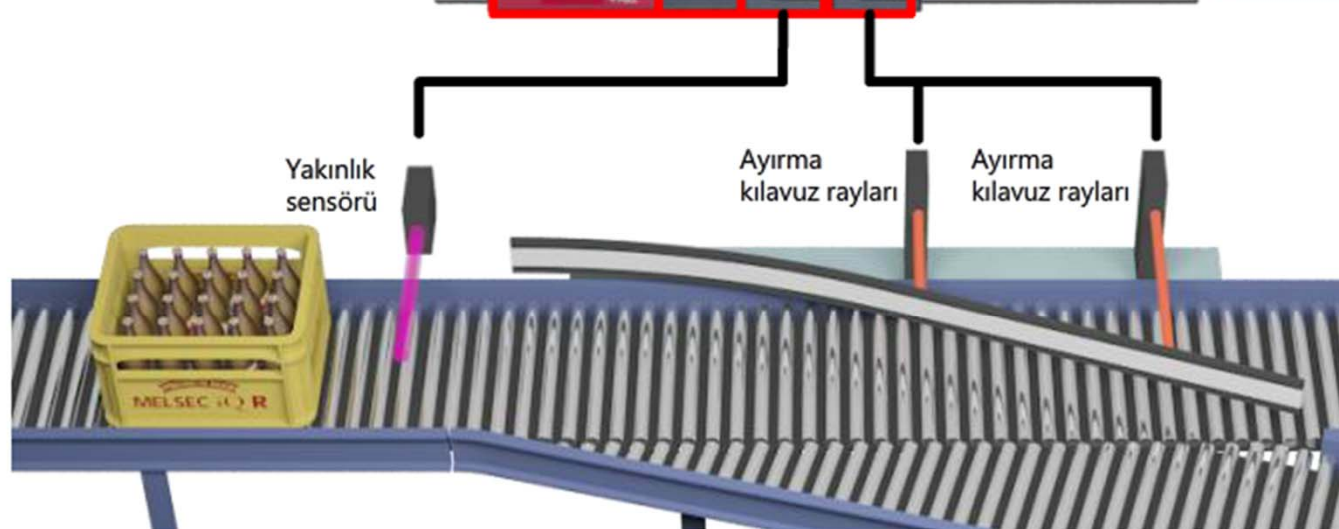
Sonrasında çıkış modülleri vasıtasıyla dijital çıkış sinyalleri olarak işlenen dijital giriş sinyalleri temelinde kontrol programını yürütür

Giriş modülü

Bir sensörden gelen dijital sinyalleri alır ve bu bilgiyi CPU modülüne iletir

Çıkış modülü

CPU modülünden gelen yönergeleri alır ve dijital çıkış sinyallerini ayırma kılavuz raylarına iletir

Güç kaynağı modülü**Temel ünite**

1.5

Modül seçimi

MELSEC iQ-R Serisi, çeşitli otomasyon uygulamaları için kullanılabilen geniş bir modül yelpazesinden oluşur. Örnek ayırma sisteminde, bir dijital I/O (Giriş ve Çıkış) modülü, harici dijital sinyaller için ana arabirim olarak kullanılır.



Analog I/O



Hareket kontrolü

MELSEC iQ-R Serisi



Dijital I/O



Ağ

1.5.1

I/O modülü seçimi

Uygun I/O modülünü seçerken aşağıdaki noktalar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Ne kadar I/O aygıtı gerekli (I/O noktalarının sayısı)
- Giriş/çıkış voltajı

Örnek ayırma sistemi şunlardan oluşur:

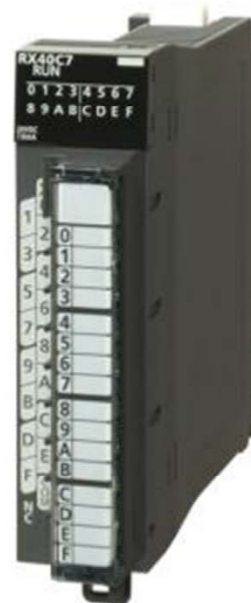
- Bir giriş aygıtı (yakınlık sensörü)
- İki çıkış aygıtı (ayırma kılavuz rayları)
- 24 V DC giriş/çıkış voltajı

Yukarıdaki noktalar göz önünde bulundurularak aşağıdaki I/O modülleri seçilir:

Modül adı	Nominal giriş voltajı	Giriş noktası sayısı
RX40C7	24 V DC	16 nokta

Modül adı	Nominal yük voltajı	Çıkış noktası sayısı
RY40NT5P	12 - 24 V DC	16 nokta

Alıcı tipi ve kaynak tipi çıkış modülleri, kullanılan kablolama sistemine göre mevcuttur. Bu örnekte, alıcı tipi çıkış modülü seçilmiştir. (Kaynak tipi ile alıcı tipi arasındaki fark, Bölüm 2'de açıklanmaktadır)



RX40C7



RY40NT5P

1.5.2

CPU modülü seçimi

Uygun CPU modülünü seçerken aşağıdaki noktalar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Gereken toplam I/O noktalarının sayısı
- Program bellek kapasitesi

Programlar CPU modülünde saklanır, bu nedenle program boyutu için yeterli kapasiteye sahip bir CPU modülü seçilmelidir. Genellikle büyük ölçekli uygulamalar için yüksek bir program kapasitesi gereklidir. Kontrol sistemine gelecekte herhangi bir ekleme yapılmasına olanak tanımak için, lütfen program kapasitesi açısından ekstra bellek gerekliliklerini göz önünde bulundurduğunuz bir modül seçin.

Bu örnekte, aşağıdaki CPU modülü seçilmiştir:

Modül adı	I/O noktalarının sayısı	Program kapasitesi
R04CPU	4096 nokta	40K adım



R04CPU

1.5.3

Temel ünite seçimi

Temel ünite, sistemin ana arka planıdır ve modülleri bir arada tutarken, aynı zamanda sistem veri yolu ile veri iletişiminin gerçekleştirilmesini sağlar. Takılabilen modül sayısı, temel ünitenin kapasitesi veya yuva boyutuna göre değişir. Şu anda 5-, 8-, 12-yuvalı tip olmak üzere üç farklı boyut mevcuttur.

Kontrol sistemi boyutu ve gereken modüller belirlendiğinde, modül I/O yuva kapasitesini karşılayan uygun bir temel ünite seçilir. Gelecekte herhangi bir ekleme yapılmasına olanak tanımak için, lütfen ekstra gereklilikleri göz önünde bulundurduğunuz bir temel ünite boyutu seçin.

Bu örnekte, aşağıdaki temel ünite seçilmiştir:

Modül adı	Yuva sayısı
R35B	5



R35B

1.5.4

การเลือกโมดูลแหล่งจ่ายไฟ

การเลือกโมดูลแหล่งจ่ายไฟที่เหมาะสม ต้องมีการคำนวณกระแสไฟที่จำเป็นต้องใช้ใน Base Unit รวมทั้งโมดูลทั้งหมด เพื่อให้สามารถจ่ายไฟให้กับระบบควบคุมอย่างเพียงพอ
แนวคิดของวิธีการใช้กำลังไฟจากโมดูลแต่ละตัวที่ติดตั้งบน Base Unit จะแสดงอยู่ด้านล่าง:

ความจุของโมดูลแหล่งจ่ายไฟจะหมดลง โปรดพิจารณาเครื่องฐานขยาย
หรือการลดจำนวนของโมดูลที่ติดตั้งในปัจจุบัน



สิ้นสุดภาพเคลื่อนไหว
โปรดคลิก ▶ เพื่อดำเนินการขั้นตอนถัดไป

ในการดูอีกครั้ง ให้คลิกปุ่ม "เล่นซ้ำ"

เล่นซ้ำ



5%



1.5.4

Güç kaynağı modülü seçimi

Akım tüketimi, iki farklı yöntemle otomatik olarak hesaplanabilir:

- MELSEC iQ-R Serisi "Model Selection System" (Model Seçim Sistemi)
- Programlama yazılımı "GX Works3" yoluyla

GX Works3 kullanarak güç kaynağı tüketimini onaylama

Result of Power Supply Capacity and I/O Points Check						
Base/Cable	Slot	Model Name	Consumption Current	Total Consumption Current	Total Drop Voltage	Total I/O Points
R35B	-	R35B	0.58A	1.5A / 6.5A	-	80 Point / 4096 Point
	[Power Supply]	R61P	-			
	[CPU]	R04CPU	0.67A			
	[0]	RX40C7	0.11A			
	[1]	RY40NTSP	0.14A			

Total Consumption Current
1.5A / 6.5A

Model Selection System (Model Seçim Sistemini) kullanarak güç kaynağı tüketimini onaylama

MELSEC iQ-R Model Selection System Version 1.0.0

Change configuration | Purchase list | Configuration chart

R35B
Select Main Base →

CPU	0	1	2	3	4
00~0F	10~1F	20~2F	30~3F	40~4F	

R61P
R04CPU
RX40C7
RY40NTSP

Select Select Select Select Select Select Select

No. of occupied I/O points (excluding empty slots.)
32 / 4096 points

5 V DC current consumption
1.5A / 6.5A

5 V DC current consumption
1.5A / 6.5A

Lütfen Model Selection System (Model Seçim Sistemini) en yakın Mitsubishi Electric veya satış temsilcinizden edinebileceğinizi unutmayın.

1.5.4

Güç kaynağı modülü seçimi

Örnek ayırma sisteminde, temel ünite, CPU modülü, giriş modülü ve çıkış modülü kombinasyonunun gerektirdiği toplam akım beslemesi 1,5 A'dır.

Bu nedenle aşağıdaki güç kaynağı seçilmiştir:

Modül adı	Giriş akımı	Nominal çıkış akımı
R61P	100...240 V AC	6,5 A



1.6**Özet**

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- MELSEC iQ-R Serisi konsepti
- MELSEC iQ-R Serisi sistem yapılandırması
- Programlanabilir kontrolör sistemi örneği
- Örnek ayırma sistemi için modüller
- Modül seçimi

Göz önünde bulundurulacak önemli noktalar:

Bir sistemi yapılandırmak için temel modüller	• CPU modülü • Ana temel ünite • Güç kaynağı modülü
Bir I/O modülünü seçerken	• I/O aygıtlarının sayısı • Giriş/çıkış voltajı
Bir CPU modülü seçerken	• Toplam I/O noktalarının sayısı • Program kapasitesi
Bir temel ünite seçerken	• Gereken modül sayısı
Bir güç kaynağı modülü seçerken	• Kullanılan her modülün toplam akım tüketimi

Bölüm 2 Kurulum ve kablolama

Bu bölümde, hem modül kurulumu, hem de kablolama için kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmektedir.

- 2.1 Kurulum ortamı
- 2.2 CPU modülü dahili pilini bağlama
- 2.3 Modül kurulumu
- 2.4 I/O sayısı ataması
- 2.5 Kablolama
- 2.6 Özet

2.1

Kurulum ortamı

MELSEC iQ-R Serisi, endüstriyel ortamlarda kullanım için tasarlanmış bir programlanabilir otomasyon kontrolörüdür. Genel olarak kontrol sistemleri, toz parçacıklarının birikmesini engelleyen ve dışarıdan gelen elektriksel gürültü girişimine karşı belirli bir düzeyde koruma sağlayan özel bir kontrol kabini içine kurulur. Kurulum sırası, ilk olarak temel üniteyi kontrol kabininin içine takmak ve ardından her bir modülü gerektiği şekilde temel üniteye takmaktır.



Aşağıdaki ortamlara kurmaktan kaçınılmalıdır:



- Yüksek ortam sıcaklığı



- Yüksek ortam nemi, yoğunlaşma



- Aralıklı veya sürekli titreşimlere ya da güçlü darbelerle maruz kalacağı ortamlar



- Toz parçacığı konsantrasyonu yüksek olan hava
- Yanıcı veya aşındırıcı gaz bulunan ortamlar*

Desteklenen kurulum ortamlarıyla ilgili daha fazla bilgi için lütfen ilgili kurulum kılavuzlarındaki genel teknik özelliklere başvurun.

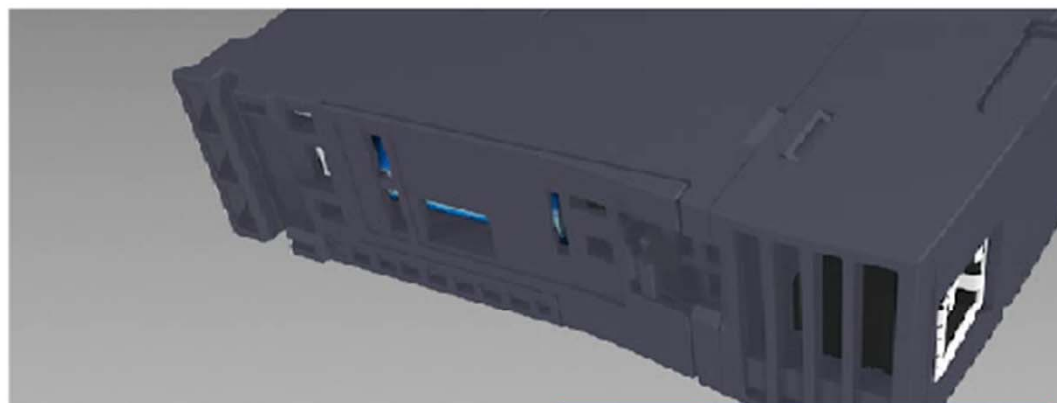
*Bazı modüllerde, IEC60721-3-3 Sınıf 3C2'ye göre uyumlu bir kaplama bulunabilir. Lütfen diğer ayrıntılar için en yakın Mitsubishi Electric ofisinize veya satış temsilcinize başvurun.

2.2

CPU modülü dahili pilini bağlama

CPU modülü, ana güç kaynağının kesilmesi durumunda verilerin muhafaza edilmesini sağlamak için bir dahili pilin bağlanmasına olanak tanır. Nakliye esnasında, pil gücünü korumak amacıyla dahili pil bağlanmaz. Bu nedenle, CPU modülünü kullanmadan önce dahili pilin CPU modülüne bağlanması tavsiye edilir.

Lütfen ilgili kurulum adımlarını gösteren aşağıdaki animasyona başvurun:



Animasyonun sonu.
Bir sonraki sayfaya devam etmek için
lütfen  düğmesine tıklayın.

Yeniden görüntülemek için "Yeniden
oynat" düğmesine tıklayın.

Yeniden oynat

1. CPU modülünün altında bulunan
pil bölmesi kapağını açın



2. Kapağı çıkarın ve pil konektörünü
kapağın içindeki sokete bağlayın

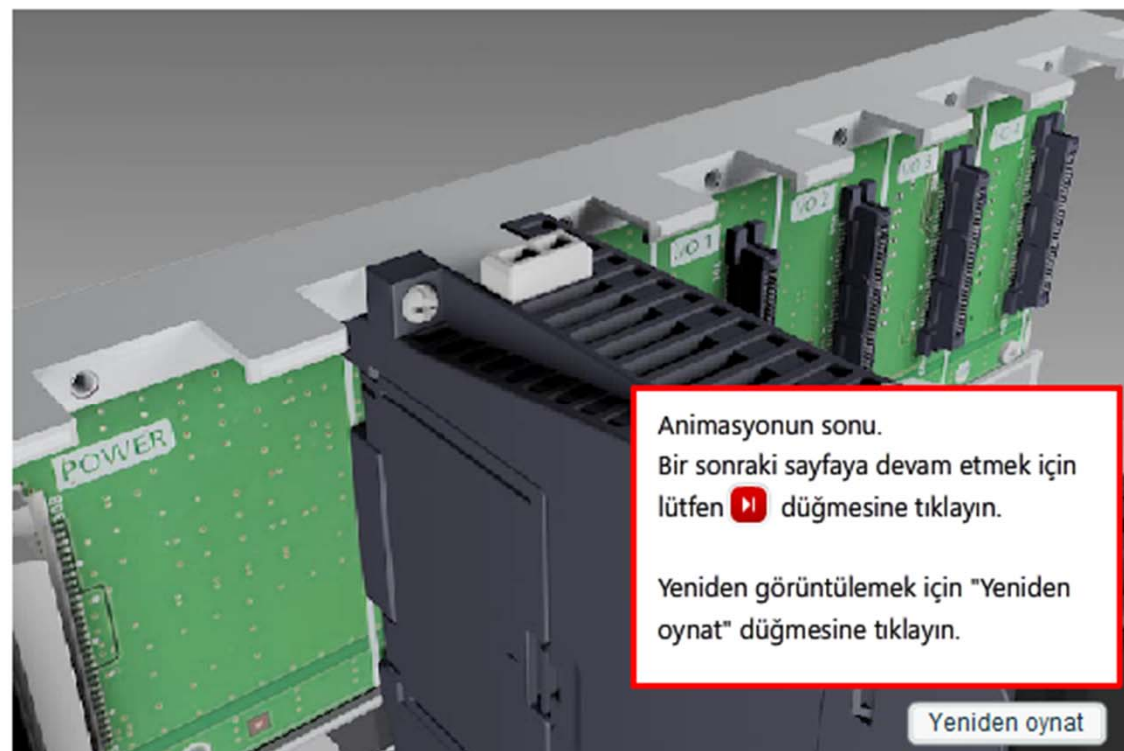


3. Kapağı CPU mahfazasına yeniden
takın ve pil bölmesi kapağını
kapatın

2.3

Modül kurulumu

MELSEC iQ-R Serisindeki modüller, temel üniteye aşağıda gösterildiği gibi kurulur.



1. Modülün altını temel üniteye
bulunan girintiyle hizalayın



2. Üst mandal modüle geçip yerine
oturana dek temel ünite veri yolu
konektörünün üzerine bastırın

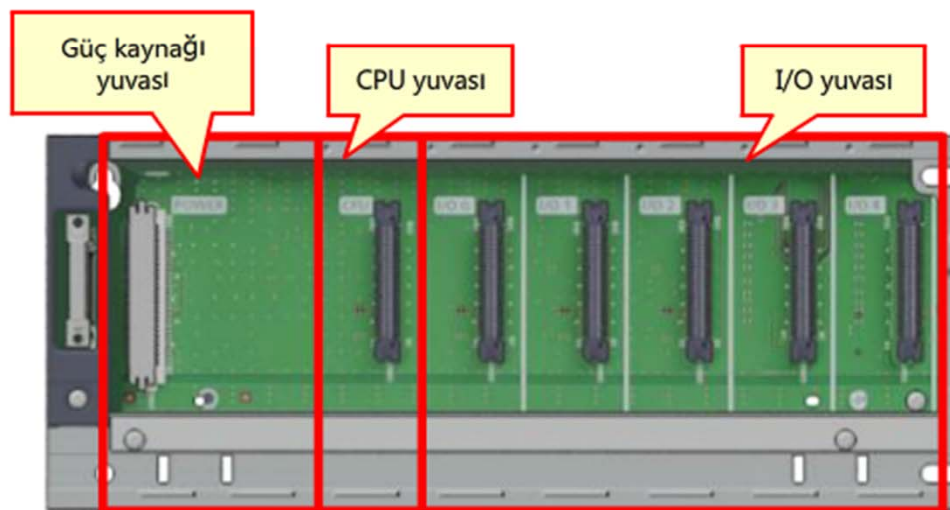


3. Temel ünite üzerinde güçlü bir
kurulumun sağlanması için modül
sabitleme civatasını sıkın

2.3.1

Modüller ve çeşitli yuvalar

Temel ünite üzerinde güç kaynağı modülü, CPU modülü ve I/O modülleri için farklı tip yuvalar bulunur. Ayrıca CPU modülleri, bir çoklu CPU kontrol sisteminde ilk 3 I/O yuvasına takılabilir.

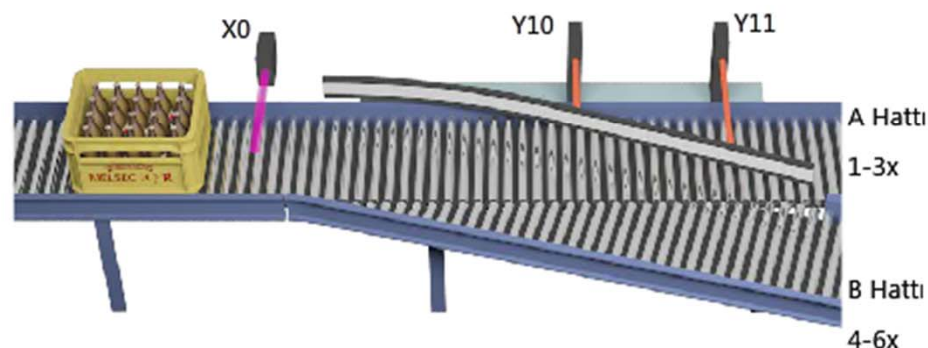


2.4

I/O sayısı ataması

- Bir I/O modülü (bir güç kaynağı ve CPU modülü dışında) temel üniteye kurulduğunda, bir I/O adresi sayısı otomatik olarak atanır. Bu adres, CPU'dan gelen I/O sinyallerini I/O modülünde tanımlamak için kullanılır ve varsayılan olarak tahsis edilen 16 noktaya sahiptir. I/O adresleme genellikle sağdaki son CPU modülüne bitişik olan en soldaki modülden başlar.
- I/O sayıları onaltılık olarak ifade edilir ve 0'dan başlar.
- "X" bir giriş modülü, "Y" ise bir çıkış modülü için eklenir.
- Atamanın ardından, I/O sayısı ile harici aygıt arabiriminin uyumlu olduğu onaylanmalıdır

Giriş modülü
X0 - XF
(16 nokta)



I/O sayıları ile harici aygıtlar arasında uyumluluk
(örnek ayırma sistemi)

	I/O sayısı		Harici aygıt
Giriş modülü	X0 - XF (16 nokta)	X0	Bir kasa algıladığında devreye giren yakınlık sensörü
		X1 - XF	Kullanılmaz
Çıkış modülü	Y10 - Y1F (16 nokta)	Y10	Devreye girdiğinde (AÇIK) kasaları diğer konveyöre iten ayırma kılavuz rayı
		Y11	
		Y12 - Y1F	Kullanılmaz

2.5

Kablolama

Modülleri temel üniteye bağladıktan sonra, güç kaynağı ve harici aygıtların kablolaması yapılmalıdır.

2.5.1

Güç kaynağı modülü kablolaması

Bu bölümde güç kaynağı modülünün kablolama işlemi hakkında bilgi verilmektedir.

- Kablolama için modülün önündeki terminal kapağı açılmalıdır.
- AC güç sırasıyla güç kaynağı terminalleri L ve N'ye bağlanır. (L ve N terminalleri açık bir şekilde etiketlenmiştir)
AC güç kablolarını ERR kontak terminallerine bağlamamaya dikkat edin.
- FG ve LG terminallerinin her ikisinin de uygun şekilde topraklanması tavsiye edilir.

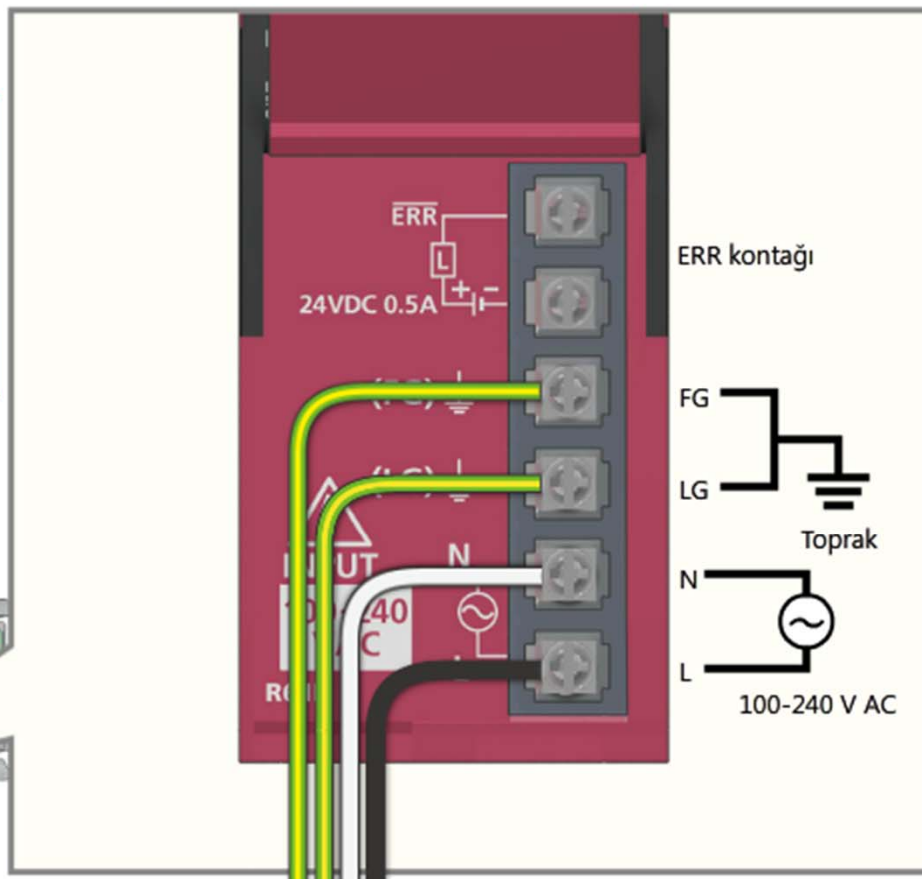
AC şebeke kablolamasının renk kodları, kullanıldığı ülkeye göre değişiklik gösterebilir.

Animasyonun sonu.

Bir sonraki sayfaya devam etmek için lütfen  düğmesine tıklayın.

Yeniden görüntülemek için "Yeniden oynat" düğmesine tıklayın.

Yeniden oynat



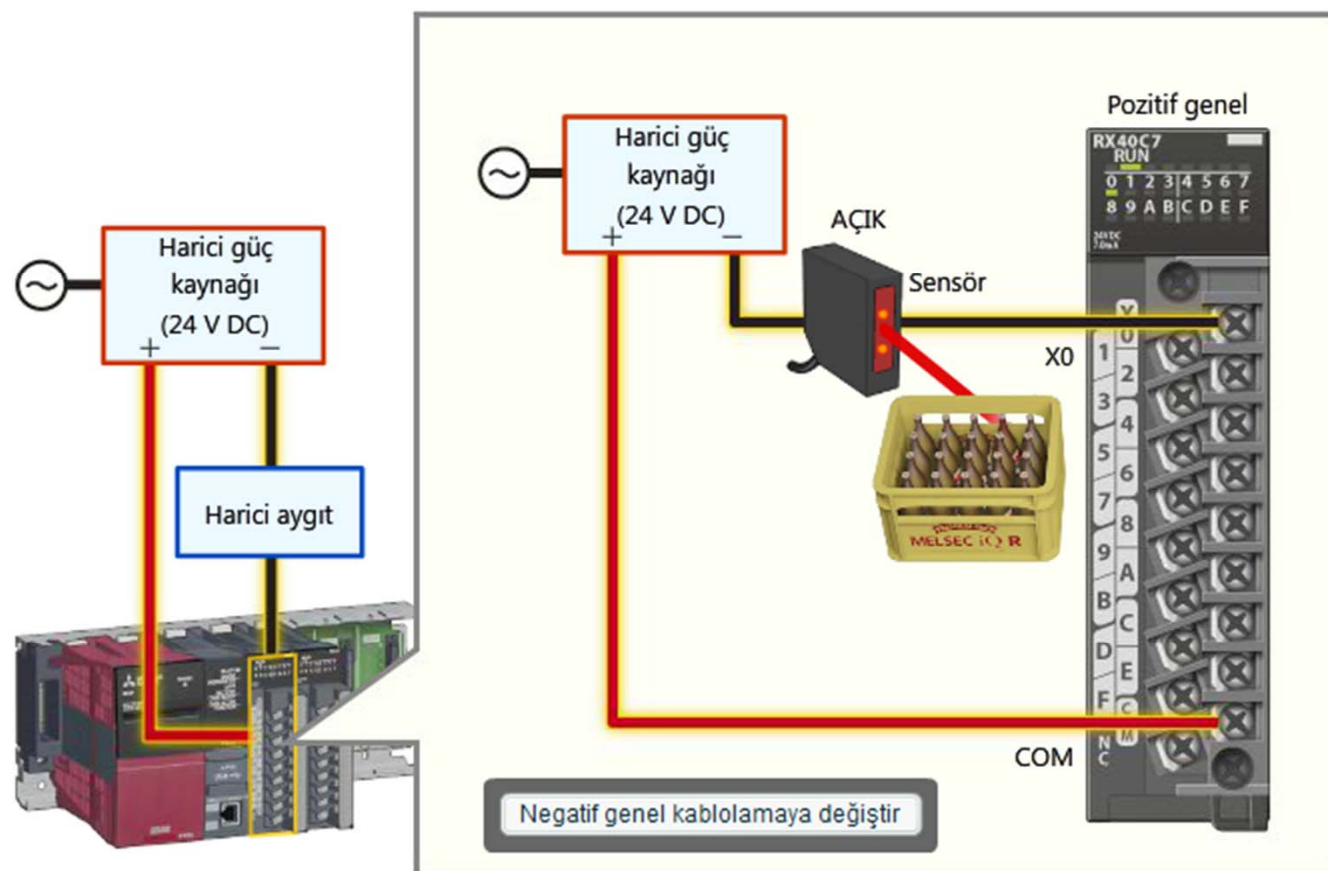
2.5.2

Giriş modülü kablolarası

Temel ünitenin güç kaynağı modülüne ek olarak ayrı bir harici güç kaynağı (24 V DC) gereklidir. Bir pozitif (genel pozitif ray kullanılır) veya negatif (genel negatif ray kullanılır) genel olarak kablolanabilen tek bir genel terminale (COM) sahiptir. Farklı kablolarama tipleri uygun şekilde değiştirilebilir.

Animasyonda giriş modülünün kablolarama işlemi gösterilmektedir.

MELSEC iQ-R Serisi giriş modülleri pozitif veya negatif genel olarak ayarlanabilir.

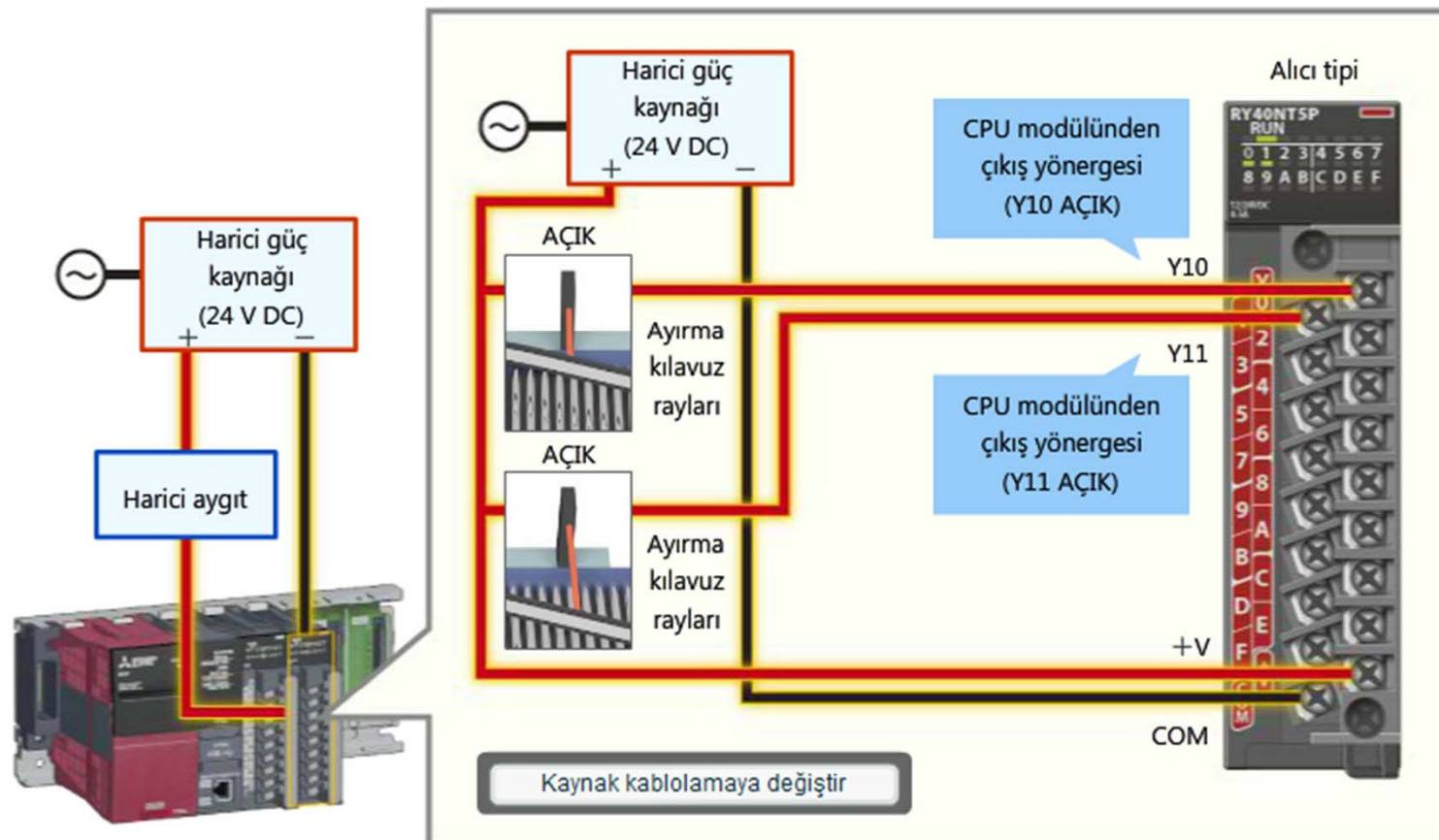


Lütfen pozitif ve negatif genel kablolarama arasında geçiş yapmak için yukarıdaki düğmeye tıklayın. Bir sonraki sayfaya devam etmek için lütfen  düğmesine tıklayın.

2.5.3

Çıkış modülü kablolaması

Kullanılan harici aygıtlara bağlı olarak çıkış modülünün kablolama işlemi için iki ayrı yol vardır. Tek bir genel terminale (COM) sahiptir. Genel olarak negatif ray kullanıldığında alıcı kablolama ve pozitif ray kullanıldığında kaynak kablolama. Her bir kablolama yöntemi, farklı bir modül tipini gerektirir. Çıkış modülü, uygun şekilde +V veya 0V terminallerine bağlanması gereken bir harici güç kaynağı gerektirir.



Alıcı ve kaynak kablolama arasında geçiş yapmak için yukarıdaki düğmeye tıklayın.

Her bir kablolamayı onayladıktan sonra, bir sonraki sayfaya devam etmek için lütfen  düğmesine tıklayın.

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Uygun kurulum ortamı
- CPU modülü dahili pilini bağlama
- Çeşitli modüllerin kurulumu
- I/O sayısı atama yöntemi
- Çeşitli kablolama yöntemleri

Göz önünde bulundurulacak önemli noktalar:

Kurulum ortamı	MELSEC iQ-R Serisi kontrol sisteminin genel teknik özelliklerde belirtilenlere uygun bir ortamda kurulması gerekir
Dahili CPU pilini bağlama	Bir temel üniteye kurulmadan önce, CPU modülünün pil konektörünün takılması gerekir
Modül kurulumu	• Bir modülü kurmadan/çıkarmadan önce güç kapatılmalıdır. • Temel ünite üzerinde güç kaynağı modülü, CPU modülü ve I/O modülleri için farklı tip yuvalar bulunur (Ayrıca CPU modülleri, bir çoklu CPU kontrol sisteminde ilk 3 I/O yuvasına takılabilir)
I/O sayısı ataması	• I/O sayıları, temel üniteye kurulan modüllere atanır (CPU ve güç kaynağı modülleri hariç) • I/O sayıları, 16 noktalık artımlarla ve soldan başlayarak atanır
Güç kaynağı modülü kablolaması	• AC güç kaynağı, güç giriş terminalleri L ve N'ye bağlanır ve ERR kontağına bağlanmaz • Güç kaynağı modülü terminalleri FG ve LG'yi her zaman topraklayın
I/O modülü kablolaması	• I/O modülleri için, temel ünitenin güç kaynağı modülüne ek olarak bir harici güç kaynağı (24 V DC) gereklidir. • Giriş veya çıkış terminalleri olarak kullanılabilen genel terminallere (COM) sahip bir I/O modülü, gereken kablolama ve boşluğu azaltır

Bölüm 3 Programları oluşturma ve yürütme

Bu bölümde, programların oluşturulması ve yürütülmesiyle ilgili bilgi verilmektedir.

- 3.1 Programlamanın genel özellikleri
- 3.2 CPU modülünü bir kişisel bilgisayara bağlama
- 3.3 Programlar oluşturma
- 3.4 Programları kaydetme ve yürütme
- 3.5 Özet

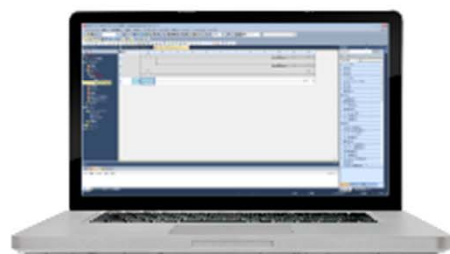
3.1

Programlamanın genel özellikleri

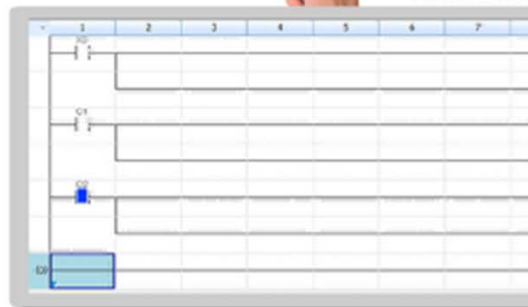
MELSEC iQ-R Serisi programlanabilir kontrolör, sistem içindeki kontrol görevlerini gerçekleştirmek için bir programa ihtiyaç duyar. Program, Merdiven, Yapılandırılmış Metin (ST) ve/veya işlev bloğu (İB) gibi özel bir programlama dilinden oluşur.

Program, MELSEC iQ-R Serisi için özel bir mühendislik yazılımı olan GX Works3'ün kurulu olduğu bir kişisel bilgisayar kullanılarak oluşturulur. Program, oluşturulduktan sonra, CPU modülüne yüklenir ve sonrasında kontrol CPU'sunda yürütülür. Programlar, gelecekteki kontrol sistemi yapılandırması veya kontrol yöntemi değişiklikleriyle uyum sağlamak için kolaylıkla değiştirilebilir.

Bu kurs için, temel programlama uygulamalarını açıklamak amacıyla merdiven programlama dili kullanılmaktadır.



Programı CPU
modülünde yürütme



Animasyonun sonu.
Bir sonraki sayfaya devam etmek için lütfen  düğmesine tıklayın.

Yeniden görüntülemek için "Yeniden oynat" düğmesine tıklayın.

Yeniden oynat

1. Program oluşturma



2. Programı CPU modülüne
yükleme



3. Programı CPU modülünde
yürütme

3.2

CPU modülünü bir kişisel bilgisayara bağlama

Yeni oluşturulan programı yüklemekten önce, CPU modülü, aşağıda açıklandığı gibi GX Works3 kullanarak kişisel bilgisayara bağlanmalıdır.

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [Module Configuration]

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

Navigation

- FB/FUN
- Label
- Global Label
- Global
- M+Global
- Structured Data Type
- Device
- Parameter
- System Parameter
- R04CPU
- Module Information
- 0000:RX40C7
 - Module Parameter
 - Module POU (Shc
- 0010:RY40NT5P
 - Module Parameter

Module Configuration

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

iQ-R Series

- Main Base
- Extension Base
- RQ Extension Base
- PLC CPU
- Motion Controller CPU
- Power Supply

POW CPU 0 1 2 3 4

CPU modülü artık kişisel bilgisayara bağlıdır ve ilk ayarı tamamlanmıştır. Bir sonraki sayfaya devam etmek için  düğmesine tıklayın.

Yeniden oynatmak için aşağıdaki düğmeye tıklayın.

Yeniden oynat

3.3

Programlar oluşturma

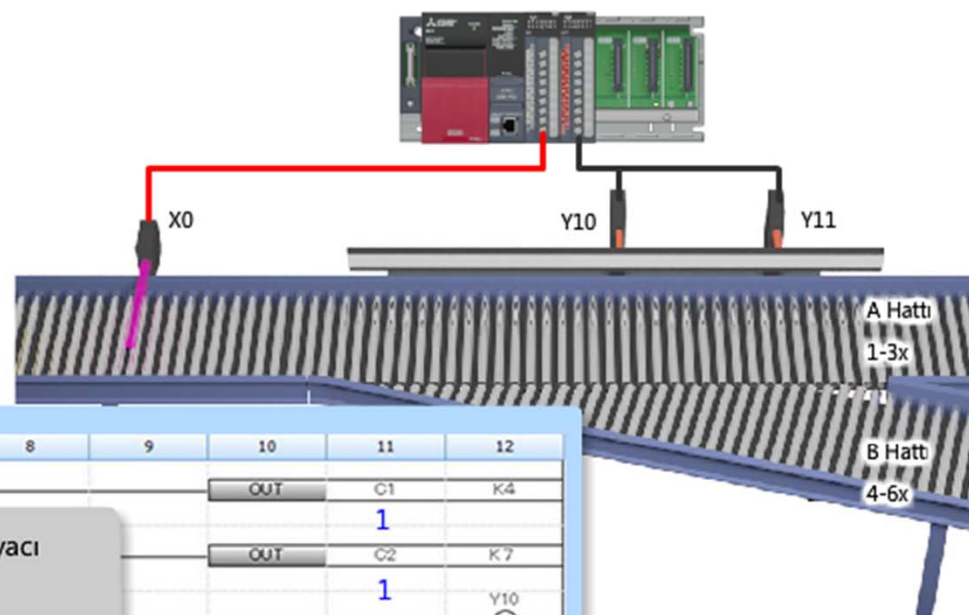
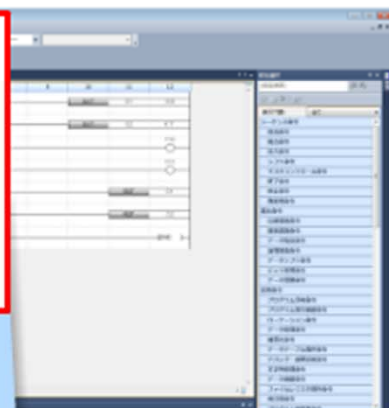
Örnek ayırma sistemi, düzgün çalışabilmesi için bir kontrol programı olmasını gerektirir. Kontrol sistemine bağlı olan harici aygıtların operasyonu ile kontrol programı arasındaki uyumluluk aşağıda gösterilmiştir.

Animasyonun sonu.

Bir sonraki sayfaya devam etmek için
lutfen  düğmesine tıklayın.

Yeniden görüntülemek için "Yeniden
oynat" düğmesi

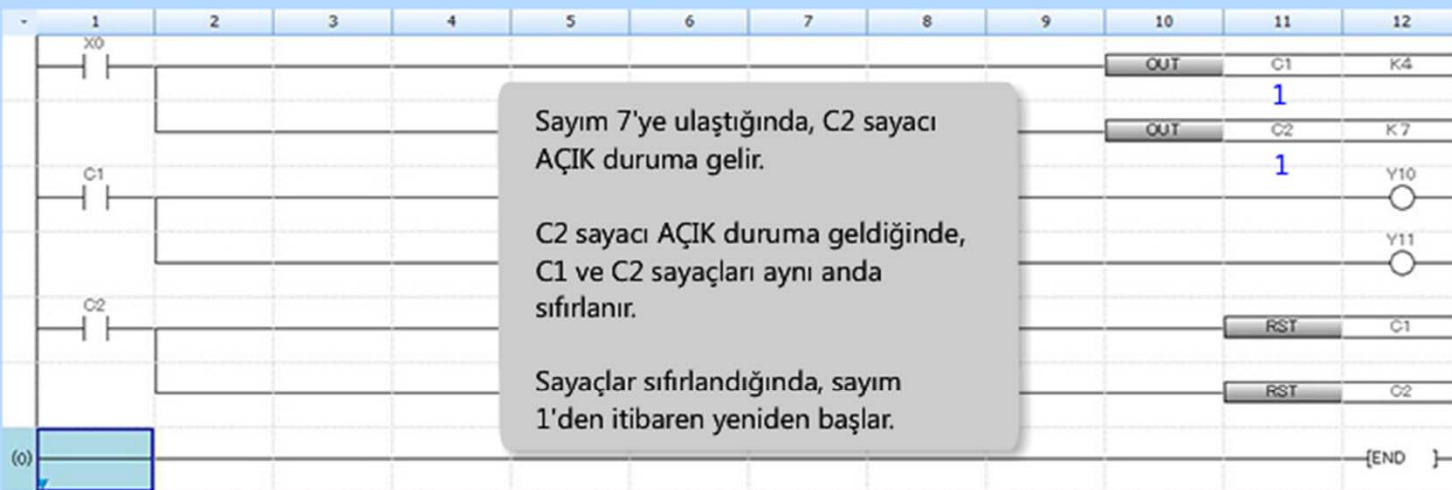
Replay



Sayım 7'ye ulaştığında, C2 sayacı
AÇIK duruma gelir.

C2 sayacı AÇIK duruma geldiğinde,
C1 ve C2 sayaçları aynı anda
sıfırlanır.

Sayaçlar sıfırlandığında, sayım
1'den itibaren yeniden başlar.



Geçen kasa sayısı

7

3.3

Programlar oluşturma

Aşağıda, ayırma sistemi kontrol programını oluşturmak için gereken adımlar gösterilmektedir. Animasyonda, kontrol görevlerini program formunda uygulamanın ne kadar basit olduğu gösterilmektedir.

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [ProgPou [PRG] [LD] 23Step]

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

ProgPou [PRG] [LD] 23Step x

Write	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	(0) Proximity sensor									OUT	C1 Counter	K4
2										OUT	C2 Counter	K7
3	(9) Counter											Y10

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

Output Instruction

- DELTA[1] Pulse conversion
- DELTAP[1] Pulse conversion
- FF[1] Bit device output
- OUT[1] Out instruction
- OUT[2] Timers / Retent
- OUT[2] Long timers / Lc

Kontrol programının oluşturulması artık tamamlanmıştır.

Bir sonraki sayfaya devam etmek için  düğmesine tıklayın.

Yeniden oynatmak için aşağıdaki düğmeye tıklayın.

Yeniden oynat

Output

3.4

Programları kaydetme ve yürütme

MELSEC iQ-R Serisi programlanabilir kontrolörün ayırma sistemini kontrol edebilmesi için, kontrol programının CPU modülüne yüklenmesi gerekir.

Bunun için gereken adımlar aşağıda gösterildiği gibidir:

Global Label Initial Value

GLBLINF

Local Label Initial Value

MAIN

Program

MAIN

Device Memory

MAIN

File Register

Display Memory Capacity

Memory Capacity

Size Calculation

Legend

Used

Increased

Decreased

5% or Less

Program Memory

Data Memory

Device/Label Memory (P)

SD Memory Card

Write to PLC

5/5

100/100%

System Parameter: Writing Completed

CPU Parameter: Writing Completed

Module Parameter: Writing Completed

Local Label Initial Value(MAIN): Writing Completed

Program File(MAIN): Writing Completed

Write to PLC : End

When processing ends, close this window

Close

2014/09/05 9:46:43	Not Calculation
2014/09/05 9:46:28	Not Calculation
2014/09/05 9:46:28	Not Calculation
2014/09/05 9:46:26	-

Free

160/160KB

Free

Program yükleme ve yürütme artık tamamlanmıştır.

Bir sonraki sayfaya devam etmek için düğmesine tıklayın.

Yeniden oynatmak için aşağıdaki düğmeye tıklayın.

Yeniden oynat

3.4

Programları kaydetme ve yürütme

MELSEC iQ-R Serisi programlanabilir kontrolörün ayırma sisteminin kontrol edebilmesi için, kontrol programının CPU modülüne yüklenmesi gerekir.

Bunun için gereken adımlar aşağıda gösterildiği gibidir:

Program yükleme ve yürütme artık tamamlanmıştır.

Bir sonraki sayfaya devam etmek için  düğmesine tıklayın.

Yeniden oynatmak için aşağıdaki düğmeye tıklayın.

Yeniden oynat

3.5

Ayrırma sisteminin operasyonu

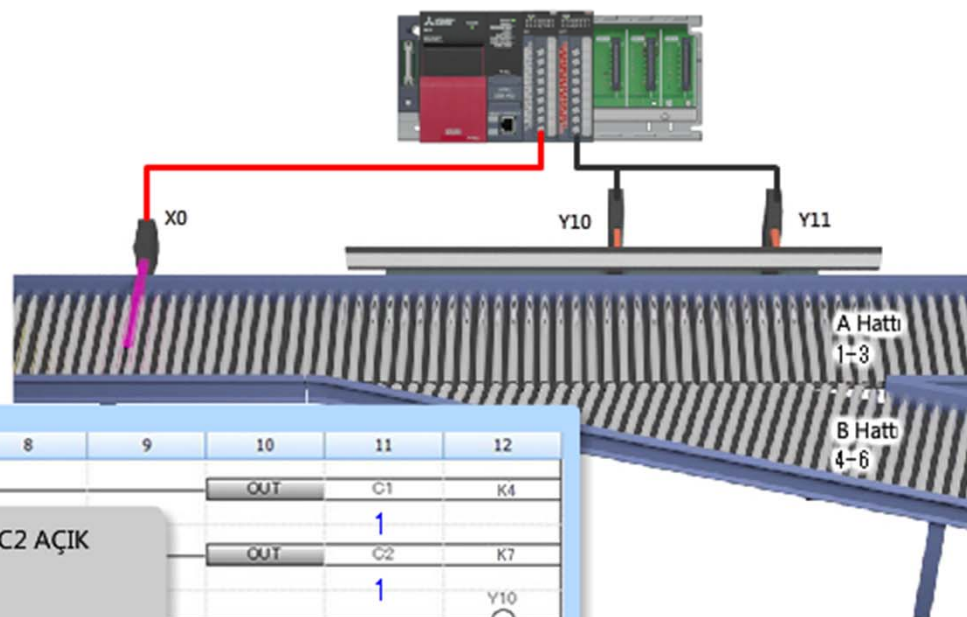
Örnek ayırma sisteminin genel operasyonu aşağıda özetlenmektedir. Ayrıca ayrılan kasa sayısını değiştirmek ve kontrol programının nasıl değiştiğini görmek mümkündür.

Animasyonun sonu.

Animasyonu taşınan kasa sayısı farklı olacak şekilde yeniden görüntülemek için aşağıda gösterilen "Yeniden oynat" düğmesine tıklayın.

Yeniden oynat

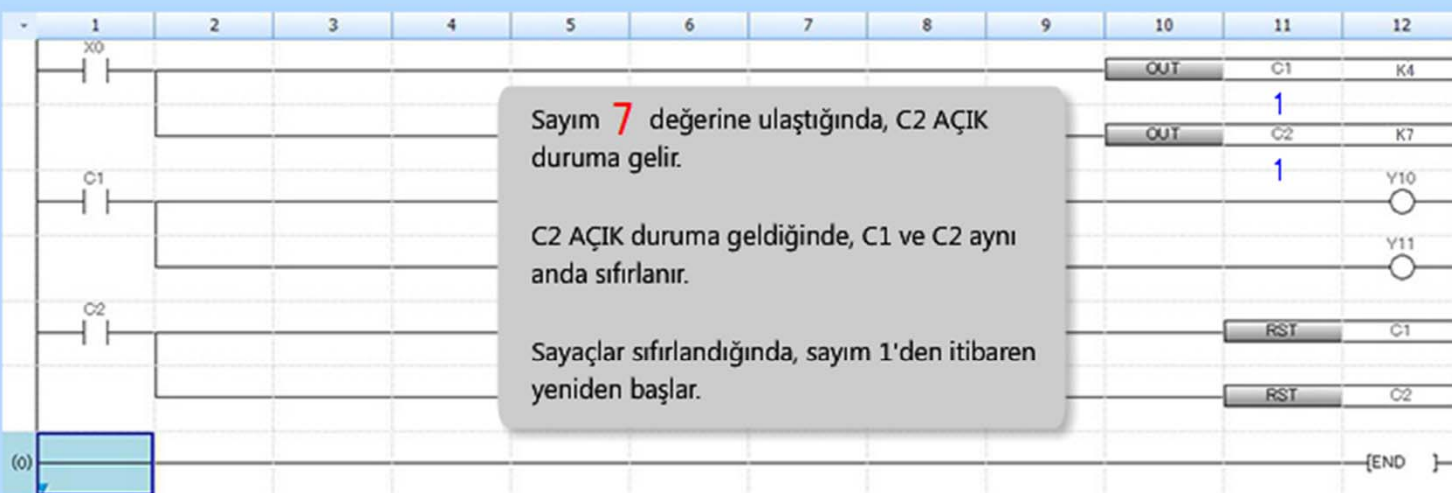
Bir sonraki sayfaya devam etmek için  düğmesine tıklayın.



Sayım **7** değerine ulaştığında, C2 AÇIK duruma gelir.

C2 AÇIK duruma geldiğinde, C1 ve C2 aynı anda sıfırlanır.

Sayaçlar sıfırlandığında, sayım 1'den itibaren yeniden başlar.



Geçen kasa sayısı

7

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Programlamanın genel özellikleri
- CPU modülünü bir bilgisayara bağlama
- Kontrol programları oluşturma
- Kontrol programını CPU modülüne yükleme

Göz önünde bulundurulacak önemli noktalar:

Programlamanın genel özellikleri	1. Kontrol sistemi için programlar oluşturma 2. Kontrol programını CPU modülüne yükleme 3. Programı yürütme
CPU modülü belleğini biçimlendirme	İlk kez kullanmadan önce CPU modülü belleğinin biçimlendirilmesi tavsiye edilir
Programlar oluşturma	Kontrol programı, GX Works3 programlama yazılımı kullanılarak oluşturulur
CPU modülünü sıfırlama	Program CPU modülüne yüklendikten sonra, CPU modülünde bir donanım sıfırlama işlemi başlatılmalıdır
Programları yürütme	CPU modülü çalışma anahtarı "RUN" (Çalıştır) konumuna getirildiğinde, CPU modülünde saklanan programın yürütülmesi başlatılır

Test**Son Test**

Artık **MELSEC iQ-R Serisi Temel Bilgileri** kursundaki tüm dersleri tamamladığınızdan, son teste girmeye hazırsınız. Ele alınan konulardan herhangi birini tam anlamadıysanız, lütfen bu konuları gözden geçirmek için bu fırsatı değerlendirin.

Bu Son Testte toplam 5 soru (7 madde) yer almaktadır.

Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Testin puanlanması

Cevabı seçtikten sonra, **Cevapla** 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****Modül tipleri**

Lütfen bir programlanabilir kontrolör sistemini yapılandırmak için temel önemde olan modülleri seçin.

(birden çok cevap verilebilir)

- ☐ Giriş modülü
- ☐ CPU modülü
- ☐ Güç kaynağı modülü
- ☐ Uzantı temel ünite
- ☐ Çıkış modülü
- ☐ Ana temel ünite

Cevapla**Geri**

Test**Son Test 2****Modül seçimi**

Bir modülü seçerken neler göz önünde bulundurulmalıdır? Lütfen her modül için bir cevap seçin.

Temel ünite

CPU modülü

Güç kaynağı modülü

A. Program kapasitesi

B. Gereken modül sayısı

C. Gereken modüllerin toplam akım tüketimi

Cevapla

Geri

Test**Son Test 3****Kurulum ortamı**

Lütfen programlanabilir kontrolörlerle ilgili doğru açıklamayı seçin.

- ☐ Programlanabilir kontrolörler sağlam bir tasarıma sahiptir ve her türden ortamda kurulabilirler.
- ☐ Programlanabilir kontrolörler, donanım teknik özelliklerinde belirtilen ortamlarda kurulduklarında doğru şekilde çalışabilirler.

Cevapla**Geri**

Test**Son Test 4**

Güç kaynağı modülü kabloları

Lütfen güç kaynağı modülü kablolarıyla ilgili doğru açıklamayı seçin.

- ☐ Güç kaynağı modülünün iki topraklama terminali daima topraklanmalıdır.
- ☐ Güç kaynağı modülünün iki topraklama terminalinden birini topraklamak yeterlidir.

Cevapla

Geri

Test**Son Test 5**

Program yürütme prosedürü

Lütfen programın oluşturulmasıyla yürütülmesi arasındaki uygun prosedür sırasını seçin.

- ☐ ABDC
- ☐ DACB
- ☐ BCAD

- A. Kontrol programını CPU modülüne yükleme
- B. CPU modülü anahtarını "RUN" (Çalıştırma) konumuna getirme
- C. CPU modülünü sıfırlama
- D. CPU modülü belleğini biçimlendirme

Cevapla

Geri

Test**Test Puanı**

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

Doğru cevaplar: **5**

Toplam soru: **5**

Yüzde: **100%**

Devam Et

İncele

Tebrikler. Testi geçtiniz.

MELSEC iQ-R Serisi Temel Bilgileri 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