

PLC Programlama Uygulamaları

Bu kurs, MELSEC-Q Serisi Temel Bilgileri Kursunu tamamlayan ve programlamanın bir sonraki adımını öğrenmek için hazır olan katılımcılara yöneliktir.

Giriş**Kursun Amacı**

Bu kurs, Temel Bilgiler Kursunu tamamlamış olan veya MELSEC-Q Serisi programlanabilir kontrolörlerin işlevleri ve kullanımı hakkında daha fazla ayrıntı öğrenmek için yeterli bilgiye sahip olan kullanıcılara yöneliktir.

Bu kursu alarak, Q Serisi programlanabilir kontrolörlerin farklı aygıtlarının kullanımı, CPU sistem yapılandırması ve tanılama işlevi ve Q serisi programlanabilir kontrolörlerin temel işlevlerinin kullanımı hakkında bilgi alacaksınız.

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

Bölüm 1 Aygıt Ayarı ve Değişikliği

Aygıt ayarlarını nasıl yapacağınızı ve değiştireceğinizi ve mandal işlevini öğreneceksiniz.

Bölüm 2 Farklı İşlevleri Olan Aygıtların Kullanımı

Retentif zamanlayıcı, indeks kaydı, özel röle ve özel kaydın nasıl kullanılacağını öğrenin.

Bölüm 3 CPU Modülü ve Dosya Kaydı için Bellek

CPU modülüyle kullanılacak bellek tipleri hakkında ve dosya kaydının nasıl kullanılacağıyla ilgili bilgi alın.

Bölüm 4 Gerçek Sayılar İçeren Programlar

Gerçek sayıların kullanımı ve gerçek sayıların kullanıldığı operasyonlar hakkında bilgi alın.





Bölüm 5 I/O Sayıları Konsepti ve I/O Ataması İşlevinin Kullanımı

I/O sayıları konsepti ve I/O ataması işlevinin kullanımı hakkında bilgi alın.

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" görüntülenererek istediğiniz sayfaya ulaşabilmenizi sağlar.
Eğitimden çık		Eğitimden çıkın. "İçindekiler" penceresi gibi pencereler ve eğitim kapatılacaktır.

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 Sürüm1.91V

Bölüm 1 Aygıt Ayarı ve Değişiklik

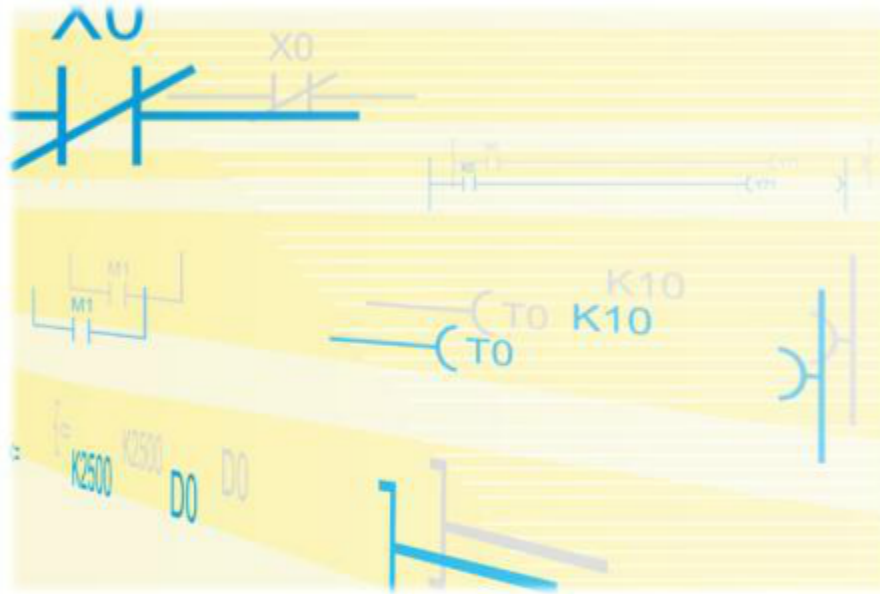
Bu bölümde aygıt ayarlarının nasıl değiştirileceği açıklanmaktadır.

Bölüm 1.1: Aygıtları Belirtme

Bölüm 1.2: Aygıt Noktası Sayısını Özelleştirme

Bölüm 1.3: Aygıt Durumunu Güç Kesintisi veya Sıfırlamada Kaydetme

Bölüm 1.4: Özet



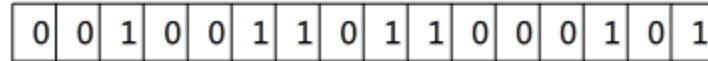
1.1 Aygıtları Belirtme

1.1.1 Sözcük aygıtının bit özelliği

Sözcük aygıtları, normalde sözcük verileri kullanarak belirtilir ancak aynı zamanda bit verileri (tamsayı vb.) kullanarak da belirtilebilir.

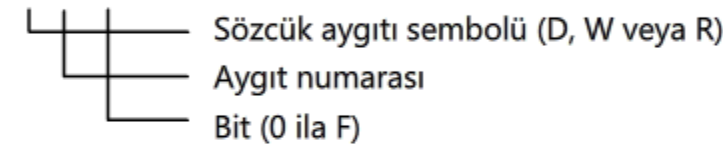
Bit verileri, sözcük aygıtlarında bir veri kaydı (D) ve dosya kaydı (R) gibi kullanılabilir.

Örnek: Veri kaydı (D)



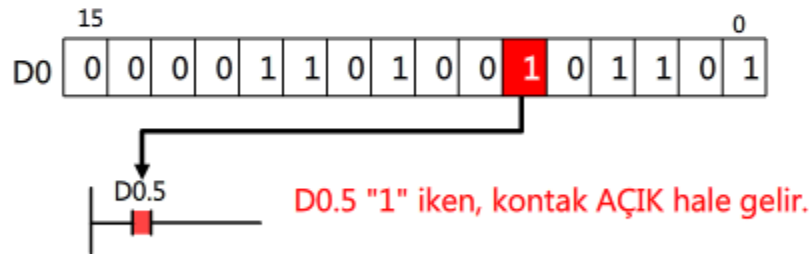
Bit veri özelliği biçimi

D □. □



Program örneği

Örnek 1 Veri kaydı "D0"ın bit 5'i 1 iken.



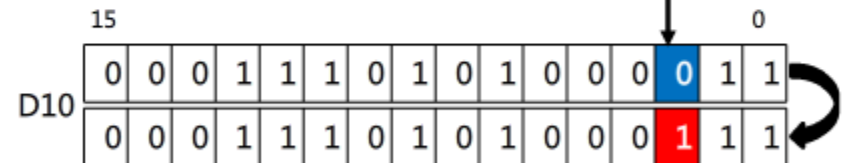
Veri kaydı "D0"ın bit 5'i 0 iken.



Örnek 2

AYARLI D10.2

Veri kaydı "D10" için bit 2'yi belirtin.



D10.2 "0" iken, değer "1"e (AÇIK) dönüştürülür.

1.1.2

Kontaklar için giriş veya bitiş kenarı özelliği

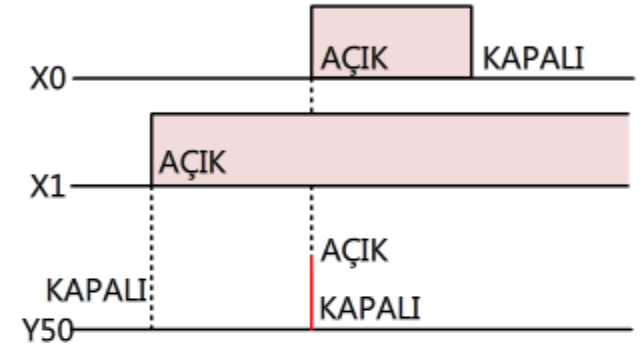
Kontakların AÇMA/KAPAMA operasyonunda bir sinyal, bir kontakın giriş veya bitiş kenarında yalnızca 1 tarama için AÇACAK şekilde ayarlanabilir.

Bu, giriş kenarı veya bitiş kenarı sinyal giriş koşulunu programlamak için kullanışlıdır.

Giriş kenarı kontağı için program örneği



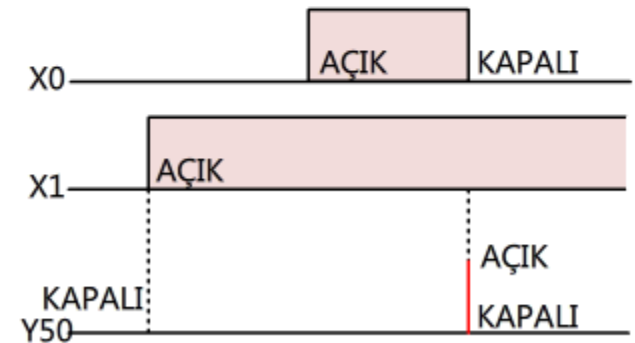
Kontak "X0"(X0) KAPALI durumdan AÇIK duruma geçtiğinde, bir tarama için AÇIK kalır.



Bitiş kenarı kontağı için program örneği



Kontak "X0"(X0) AÇIK durumdan KAPALI duruma geçtiğinde, bir tarama için AÇIK kalır.



1.2

Aygıt Noktası Sayısını Özelleştirme

Farklı CPU modülleri, farklı aygıt noktası sayısına sahiptir ve bunların aygıt numaraları, kullanılan CPU modülünün kapasitesine tekabül edecek şekilde başlangıçta tahsis edilir.

Sık kullanılan bir aygıta tahsis edilen nokta sayısı yetersizse, diğer aygıtlara tahsis edilen noktaları azaltın ve bu noktaları sık kullanılan aygıt için kullanın. Ayarı değiştirmek için PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresinin Device (Aygıt) sekmesine gidin.

Aygıt ayar ekranının örneği

	Sym.	Dig.	Device Points	Local Device Start	Local Device End
Input Relay	X	16	8K		
Output Relay	Y	16	8K		
Internal Relay	M	10	8K		
Latch Relay	L	10	8K		
Link Relay	B	16	8K		
Annunciator	F	10	2K		
Link Special	SB	16	2K		
Edge Relay	V	10	2K		
Step Relay	S	10	8K		
Timer	T	10	2K		
Retentive Timer	ST	10	0K		
			1K		
			12K		
			8K		
			2K		
Index	Z	10	20		

Device Points (Aygıt Noktası):

- Varsayılanda, ilk değerler ayarlanır.
- Beyaz hücrelerdeki değerler değiştirilebilir.
- 16 noktalık birimler şeklinde ayarlı aygıt noktaları.
- 1K nokta, 1024 gerçek veri noktası anlamına gelir.

Ayarlı aygıt noktalarının kapasitesi CPU modülünün kapasitesini aşarsa, ayarın değiştirilmesi gerektiğini gösteren bir mesaj görünür.

Toplam Aygıt Noktası:

Otomatik olarak sözcük birimlerine dönüştürülür.



Please set the total number of devices used in the sequence program so that it is 29 K words or less.

OK

Device Total	28.8	K Words
Word Device	25.0	K Words
Bit Device	44.0	K Bits

The total number of device points is up to 29 K words.

Latch(1) : Able to clear the value by using a latch clear

Maksimum aygıt noktası sayısı = CPU modülünün kapasitesi
Örneğin CPU modülü Q06UDEHCPU'nun kapasitesi is 29K sözcüktür.

When using the local devices, please do the hie setting at PLC hie setting parameter.

1.3 Aygıt Durumunu Güç Kesintisi veya Sıfırlamada Kaydetme

Mandal işlevi

Mandal işlevini kullanarak CPU modülü, operasyonu durduğunda aygıt değerlerini korur.

Örneğin izin verilen limitten daha uzun bir geçici güç kesintisi meydana gelirse, CPU modülü, operasyon durduğundaki verileri korur ve sıra kontrolünü yeniden başlatırken bunları kullanır.

Mandal işlevi kullanılmıyorsa, aşağıdaki olaylarda aygıt değerleri varsayılan değerlere sıfırlanır (bit aygıtları KAPALI ve sözcük aygıtları "0" olarak):

- (1) Güç kesintisi
- (2) "RUN/STOP/RESET" (ÇALIŞTIRMA/DURDURMA/SIFIRLAMA) anahtarıyla sıfırlama
- (3) Güç kaynağı modülünde izin verilen limitten daha uzun geçici güç kesintisi

Mandal aralığını ayarlama

Mandal aralığını ayarlamak için GX Works2'nin PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresinde Device (Aygıt) sekmesini seçin. Aşağıda, L0 ile L1024 arasındaki mandal röleleri ve D0 ile D128 arasındaki veri kayıtlarını mandallamak için bir ayar örneği verilmektedir.

				A	B	C	D	
	Sym.	Dig.	Device Points	Latch (1) Start	Latch (1) End	Latch (2) Start	Latch (2) End	Loc
Input Relay	X	16	8K					
Output Relay	Y	16	8K					
Internal Relay	M	10	8K					
Latch Relay	L	10	8K			0	1024	
Link Relay	B	16	8K					
Annunciator	F	10	2K					
Link Special	SB	16	2K					
Edge Relay	V	10	2K					
Step Relay	S	10	8K					
Timer	T	10	2K					
Retentive Timer	ST	10	0K					
Counter	C	10	1K					
Data Register	D	10	12K			0	128	
Link Register	W	16	8K					
Link Special	SW	16	2K					
Index	Z	10	20					

A	Latch (1) Start (Mandal (1) Başlangıcı)	Ayarlanacak mandal aralığının başlangıç sayısını belirleyin.
C	Latch (2) Start (Mandal (2) Başlangıcı)	
B	Latch (1) End (Mandal (1) Bitişi)	Ayarlanacak mandal aralığının bitiş sayısını belirleyin.
D	Latch (2) End (Mandal (2) Bitişi)	

* Mandal (1) ve (2) arasındaki fark için bir sonraki sayfaya bakın.

1.3 Aygıt Durumunu Güç Kesintisi veya Sıfırlamada Kaydetme

Mandal verilerini temizleme

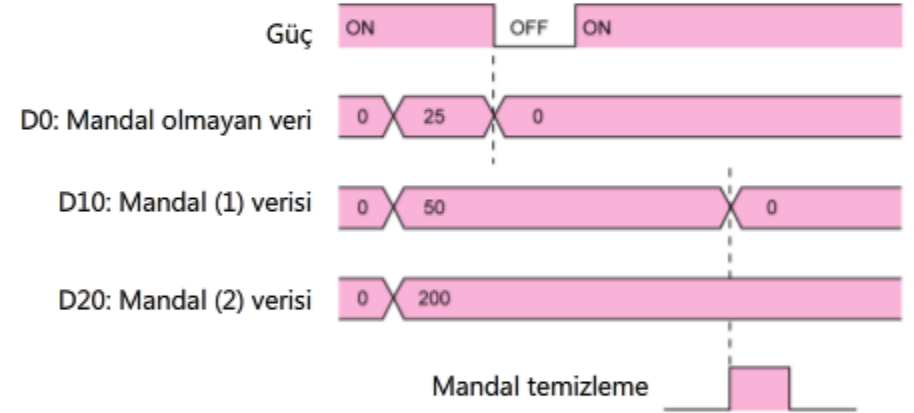
Mandal (1) ve (2) için temizleme yöntemi farklıdır.

Latch (1) (Mandal (1)): Mandallanan veriler GX Works2'nin Remote Operation (Uzak İşlem) penceresinden temizlenir. Mandallanan verilerin kurulum tesisinde temizlenmesi gerekiyorsa mandal 1'i kullanın.

Latch (2) (Mandal (2)): Özel bir program yönergesiyle mandallanan verileri temizler. Mandallanan verilerin kurulum tesisinde temizlenmesi gerekmiyorsa mandal 2'yi kullanın.

	Sym.	Dig.	Device Points	Latch (1) Start	Latch (1) End	Latch (2) Start	Latch (2) End	Local
Input Relay	X	16	8K					
Output Relay	Y	16	8K					
Internal Relay	M	10	8K					
Latch Relay	L	10	8K			0	1024	
Link Relay	B	16	8K					
Annunciator	F	10	2K					
Link Special	SB	16	2K					
Edge Relay	V	10	2K					
Step Relay	S	10	8K					
Timer	T	10	2K					
Retentive Timer	ST	10	0K					
Counter	C	10	1K					
Data Register	D	10	12K	0	128			
Link Register	W	16	8K					
Link Special	SW	16	2K					
Index	Z	10	20					

Zamanlama grafiği



Uzak işleme mandallanan verileri temizleme

GX Works2'nin menü çubuğundan Online (Çevrimiçi) ögesi ve ardından Remote Operation (Uzak İşlem) ögesini seçin.



Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Aygıtları belirtme
- Aygıt noktası sayısını özelleştirme
- Aygıt durumunu güç kesintisi veya sıfırlamada kaydetme

Konu

Aygıt noktası sayısını değiştirme	<ul style="list-style-type: none">• Farklı CPU modülleri, farklı aygıt noktası sayısına sahiptir ve bunların aygıt numaraları, CPU modülü kapasitesine göre başlangıçta tahsis edilir.• Sık kullanılan bir aygıta tahsis edilen nokta sayısı yetersizse, diğer aygıtlara tahsis edilen noktaları azaltın ve bu noktaları sık kullanılan aygıt için kullanın.
Mandal işlevi	CPU modülünün mandal işlevi, güç kesintisi veya sıfırlamada aygıt değerlerini korur ve operasyon yeniden başlatıldığında korunan verileri kullanır. Korunan değerler, mandal temizleme ile temizlenir.

Bölüm 2 Farklı İşlevleri Olan Aygıtların Kullanımı

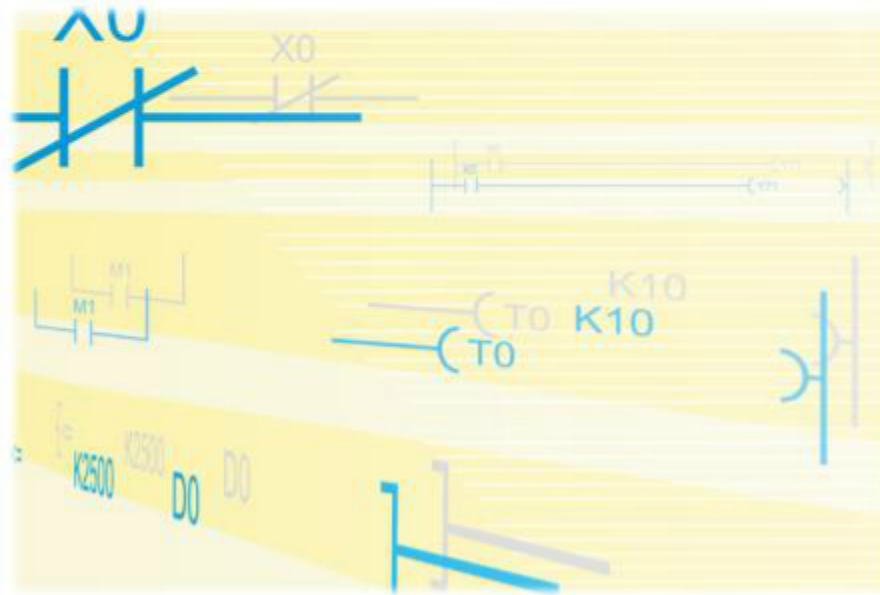
Bu bölümde çeşitli entegre işlevlere sahip aygıtlar hakkında bilgi verilmektedir. Yalnızca değerleri saklayabilen veri kayıtları gibi aygıtların aksine, retentif zamanlayıcı veya indeks kaydı gibi aygıtlar kendi işlevlerine sahiptir.

Bölüm 2.1: Retentif Zamanlayıcıyı Kullanma

Bölüm 2.2: İndeks Kaydını Kullanma

Bölüm 2.3: Özel Röle ve Özel Kaydı Kullanma

Bölüm 2.4: Özet



2.1 Retentif Zamanlayıcıyı Kullanma

2.1.1 Zamanlayıcılar ile retentif zamanlayıcılar arasındaki fark

Bir zamanlayıcı ve retentif zamanlayıcının her ikisi de süre ölçümünü içeren operasyonlar için sıra programlarında kullanılır.
* Zamanlayıcılara ilişkin ayrıntılı bilgi, MELSEC-Q Serisi Temel Bilgileri Kursunda verilmektedir.

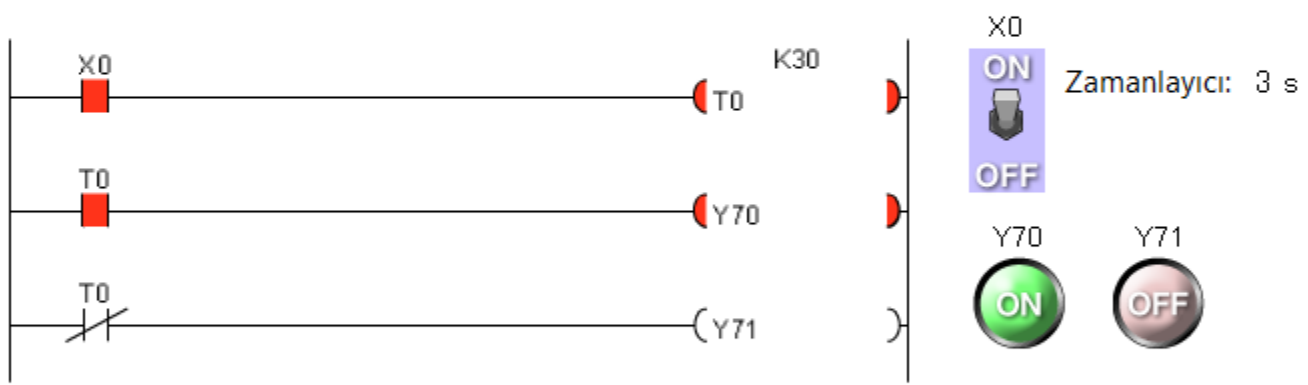
(a) Zamanlayıcı

Bir zamanlayıcı, bir bobinin AÇIK duruma gelmesinin ardından belirli bir zamanlamada bir kontağı AÇIK hale getirir. Bobin KAPALI duruma geldiğinde, zamanlayıcının değeri "0" a getirilerek sıfırlanır. Zamanlayıcı için aygıt sembolü "T" dir.

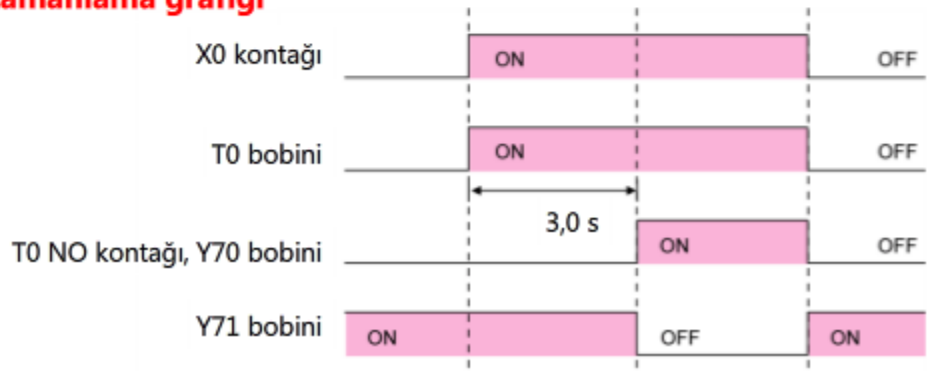
Merdiven programı ve operasyon

Zamanlayıcının nasıl çalıştığını görmek için anahtarı AÇIP KAPATIN.

X0'ın AÇIK duruma gelmesinden sonraki 3. saniyede Y70 de AÇIK duruma gelir ve Y71 KAPALI duruma geçer.



Zamanlama grafiği



2.1.2

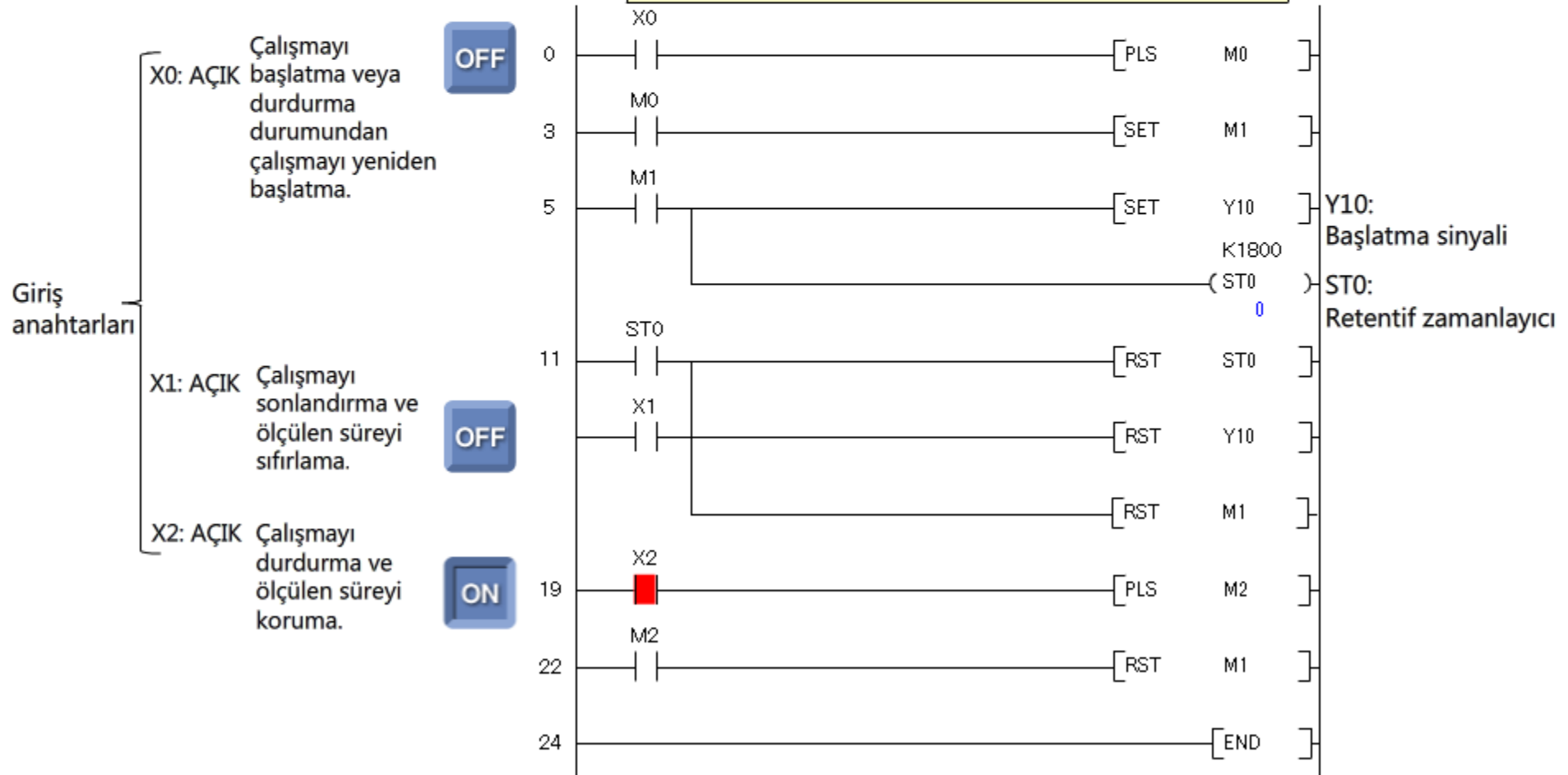
Retentif zamanlayıcı operasyonu

Şimdi giriş anahtarları (X0 ila X2) kullanan çalışan bir makinede bir retentif zamanlayıcının nasıl çalıştığına bakalım.
* Retentif zamanlayıcı (ST0), 100 ms'lik birimle ayarlanmıştır.



Zamanlayıcı ST0 K1800 = 180.000 ms (3 dk)/100 ms olarak ayarlanmıştır

Çalışma süresi
(Zamanlayıcının ölçtüğü süre) s



2.1.3

Retentif zamanlayıcıyı kullanma hazırlığı

Bir retentif zamanlayıcı tarafından kullanılan nokta sayısı başlangıçta "0"dır. Bir retentif zamanlayıcıyı kullanmak için bazı noktaların tahsis edilmesi gerekir.

GX Works2'nin PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresini açın, Device (Aygıt) sekmesini seçin ve retentif zamanlayıcı tarafından kullanılan aygıt noktası sayısını ayarlayın.

Aşağıda, retentif zamanlayıcı için ST0 ila ST63'ün (64 nokta) kullanıldığı bir ayar örneği yer almaktadır.

	Sym.	Dig.	Device Points	Latch (1) Start	Latch (1) End	Latch (2) Start	Latch (2) End	Local Device Start	Local Device End
Input Relay	X	16	8K						
Output Relay	Y	16	8K						
Internal Relay	M	10	8K						
Latch Relay	L	10	8K						
Link Relay	B	16	8K						
Annunciator	F	10	2K						
Link Special	SB	16	2K						
Edge Relay	V	10	2K						
Step Relay	S	10	8K						
Timer	T	10	2K						
Retentive Timer	ST	10	64						
Counter	C	10	1K						
Data Register	D	10	12K						
Link Register	W	16	8K						
Link Special	SW	16	2K						
Index	Z	10	20						

Device Total K Words

Word Device K Words

Bit Device K Bits

The total number of device points is up to 29 K words.

Latch(1) : Able to clear the value by using a latch clear.

Latch(2) : Unable to clear the value by using a latch clear. Clearing will be executed by remote operation or program. Scan time is extended by the latch range setting (including L).

If the latch is necessary, please set the required minimum latch range.

When using the local devices, please do the file setting at PLC file setting parameter.

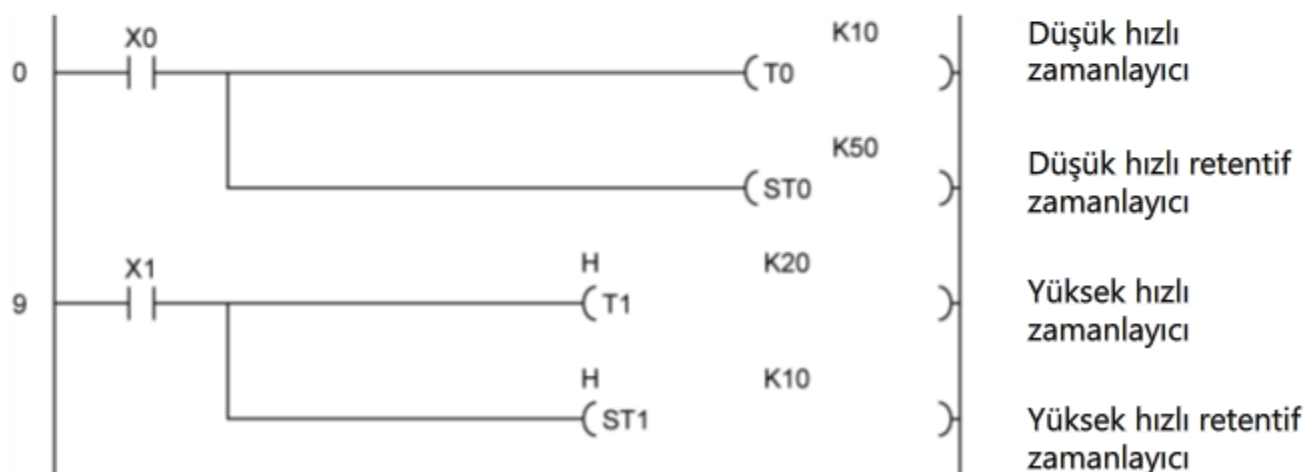
2.1.4

Düşük hızlı zamanlayıcı ile yüksek hızlı zamanlayıcı arasındaki fark

	Birim	Program örneği	Operasyon
Düşük hızlı zamanlayıcı	100 ms (varsayılan)	$\{ T0 \quad K50 \}$	Düşük hızlı zamanlayıcı T0 5 saniye sayar.
Yüksek hızlı zamanlayıcı	10 ms (varsayılan)	$\{ T1 \quad K50 \}$	Yüksek hızlı zamanlayıcı T1 0,5 saniye sayar.
Düşük hızlı retentif zamanlayıcı	100 ms (varsayılan)	$\{ ST0 \quad K50 \}$	Düşük hızlı retentif zamanlayıcı ST0 5 saniye sayar.
Yüksek hızlı retentif zamanlayıcı	10 ms (varsayılan)	$\{ ST1 \quad K50 \}$	Yüksek hızlı retentif zamanlayıcı ST1 0,5 saniye sayar.

Süre ölçümü için ilk birim, düşük hızlı zamanlayıcıda 100 ms ve yüksek hızlı zamanlayıcıda 10 ms'dir. Birimin nasıl değiştirileceğiyle ilgili olarak bir sonraki sayfaya bakın.

Aşağıda, zamanlayıcılar içeren bir örnek merdiven programı yer almaktadır.



2.1.4

Düşük hızlı zamanlayıcılar ile yüksek hızlı zamanlayıcılar arasındaki fark

Zamanlayıcı birimini değiştirme

PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresinin PLC System (PLC Sistemi) sekmesinde Timer Limit Setting'de (Zamanlayıcı Limit Ayarı) değişiklik yapın.

Aşağıda PLC System (PLC Sistemi) ekranında ayar örneği yer almaktadır.

Timer Limit Setting		
Low Speed	100	ms (1ms--1000ms)
High Speed	10.00	ms (0.01ms--100ms)

Düşük hızlı zamanlayıcı için birim

Yüksek hızlı zamanlayıcı için birim

Başka bir aygıtla kombinasyon halinde bir indeks kaydı ("Z"), kontrol edilecek aygıtın aygıt numarasını belirtir (dizinler). İndeks kaydı programları basitleştirmek açısından kullanışlıdır çünkü bir grup içindeki birden çok aygıtı tanımlayabilir.

•Bir indeks kaydı kullanıldığında, gerçek bir kontrol hedefi aygıtı göstermek için aşağıda gösterildiği gibi bir aygıt sembolü ve bir aygıt numarasından sonra yazılır.

Gerçek kontrol hedefi aygıt = aygıt sembolü (aygıt numarası + indeks kaydı)

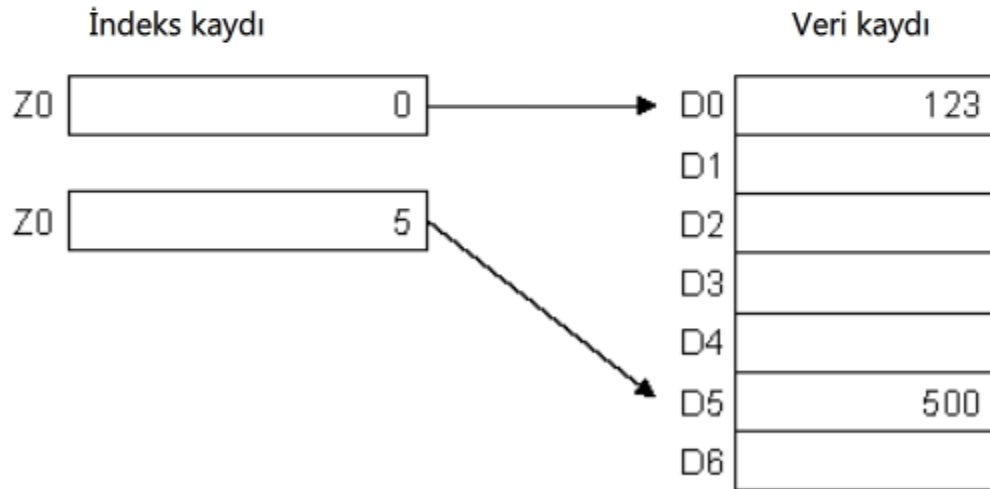
•Z0'dan Z15'e kadar 16 nokta indeks kaydı için kullanılabilir.

İndeks kaydı örneği

Bir aygıt "D0Z0" olarak belirtildiğinde, bu D (0 + Z0) anlamına gelir ve böylece aygıt numarası "0 + (Z0 değeri)" olur.

Örnek: Z0 = 0 iken, aygıt numarası D0'dır.

Z0 = 5 iken, aygıt numarası D5'tir.

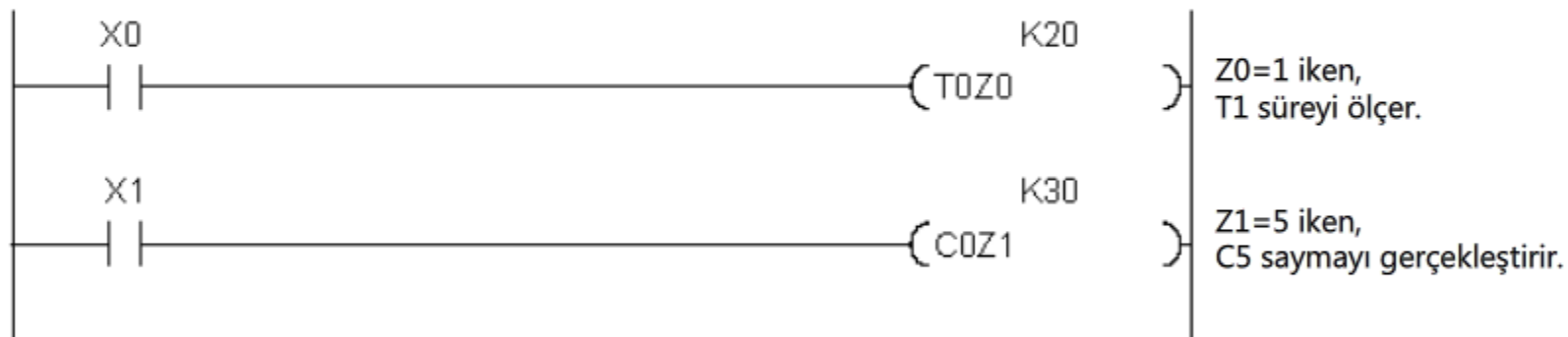


İndeks kayıtlarına göre dizinlenebilen aygıtlar

Aşağıdaki aygıtlar, indeks kayıtları kullanılarak dizinlenebilir:

Bit aygıtı	X, Y, M, L, S, B, F
Sözcük aygıtı	T, C, D, R, W
Sabit	K, H
İşaretçi	P

Not: Zamanlayıcılar ve sayaçlarda kullanılan kontaklar ve bobinler için yalnızca indeks kayıtları Z0 ve Z1 mevcuttur.



2.2

İndeks Kaydını Kullanma

İndeks kayıtları kullanarak programların basitleştirilmesi

Aşağıda gösterilen programlar, X1 veya X2 AÇIK hale geldiğinde "D0 ila D4"teki değerler "D10 ila D13"e aktarılır.

Programlar (1) ve (2) aynı sonucu verecektir.

Program (1)'de veriler, doğrudan aktarılır.

Program (2)'de veriler, indeks kaydı yoluyla aktarılır.

İlk değerler

D0=100

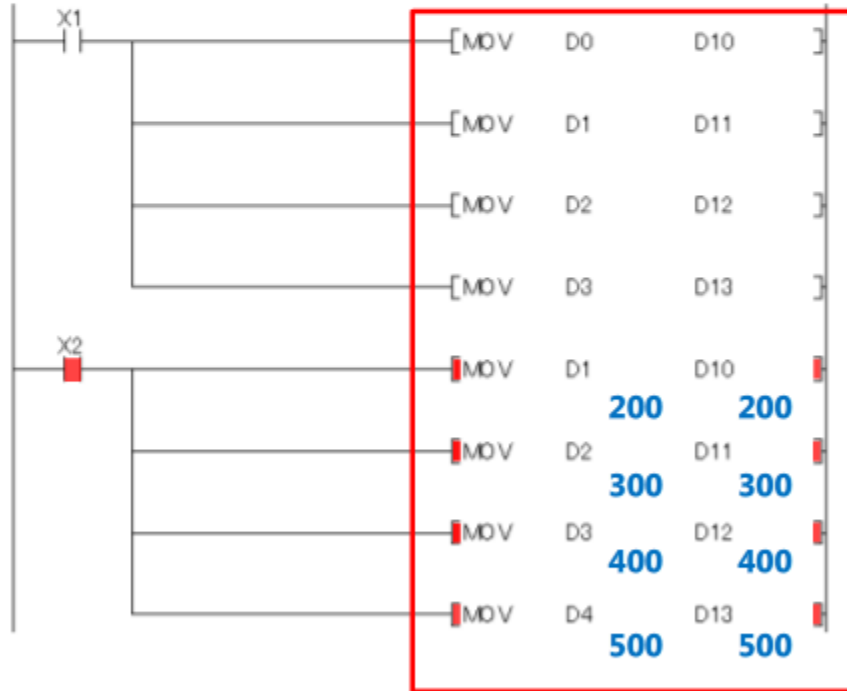
D1=200

D2=300

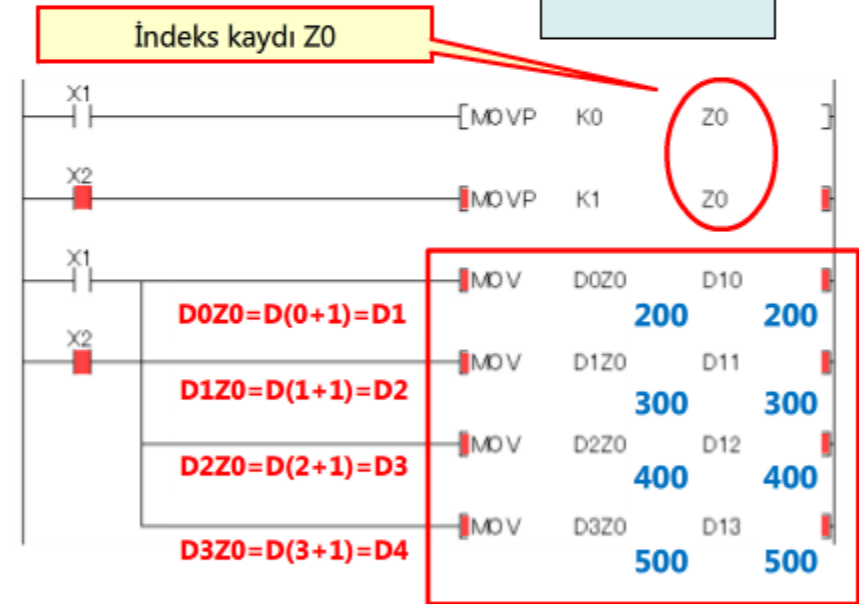
D3=400

D4=500

(1) İndeks kaydı olmayan örnek



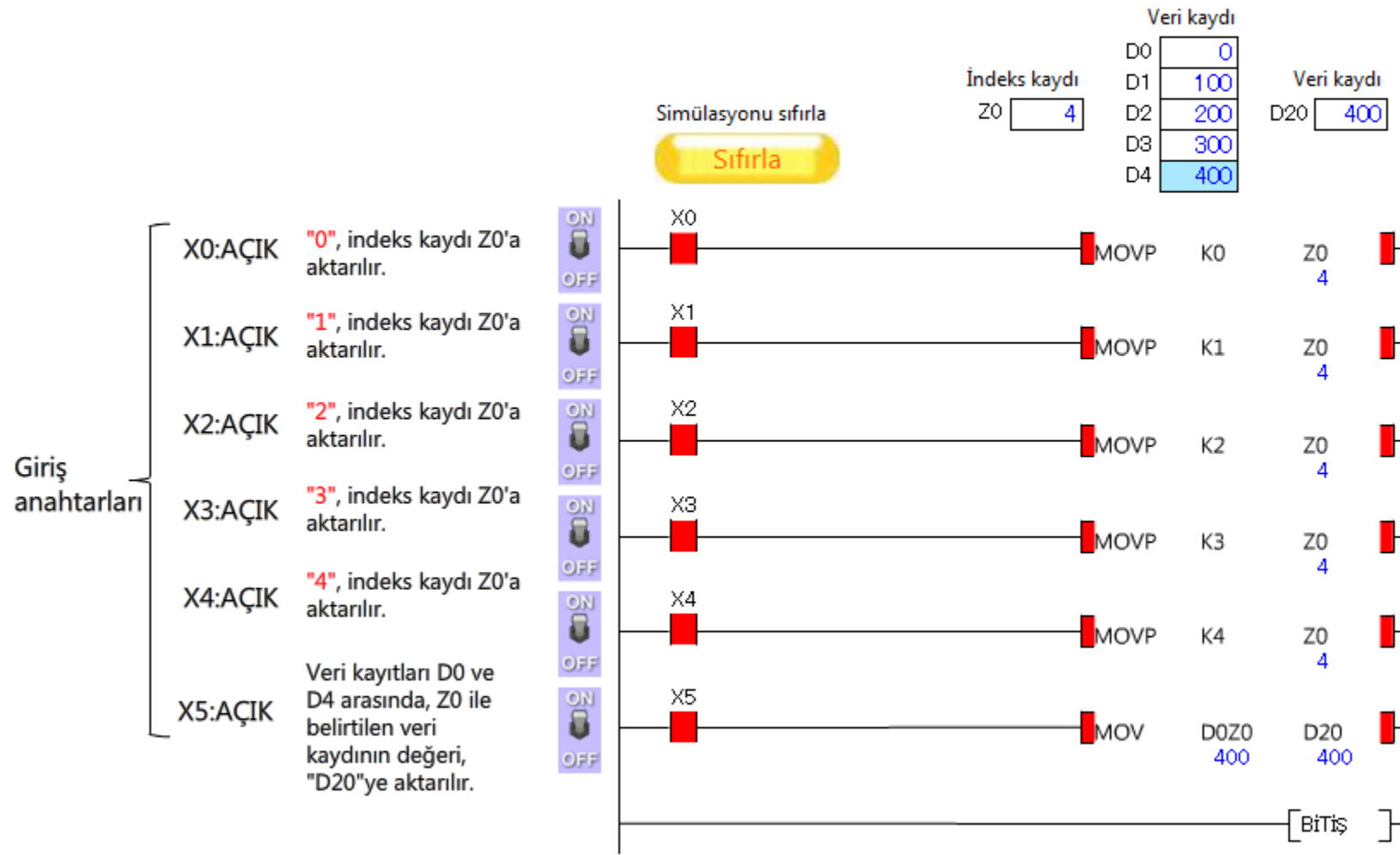
(2) İndeks kaydı kullanılan örnek



Programların
basitleştirilmesi

2.2.1 İndeks kaydı operasyonu

İndeks kaydı Z0'ın nasıl çalıştığını görmek için giriş anahtarları X0 ile X5'e tıklayın.
*K0 ile K400, veri kayıtları D0 ile D4'e önceden kaydedilmiştir.



CPU modülünde kullanılan özel röleler ve özel kayıtlar, önceden belirlenmiş işlevler ve operasyonlardır. Bit bilgileri (AÇIK/KAPALI) için kullanılan dahili rölelere "özel röleler (SM)", sözcük bilgileri için kullanılan dahili kayıtlara ise "özel kayıtlar (SD)" adı verilir.

Programlarda bunlar, operasyonlar için karar verme koşulları olarak kullanılır. Ayrıca GX Works2'nin aygıt izleyicisinde belirtilebilen izleme koşulları olarak da kullanılırlar.

Özel röleler ve özel kayıtlar, aşağıda gösterildiği gibi tiplerine göre kategorize edilir.

Tanılama bilgileri: SM0 ila 199, SD0 ila 199

CPU modülünün tanılama sonuçlarını kaydeder.

Çeşitli tanılama hataları ve hata kodları

Sistem bilgileri: SM200 ila 399, SD200 ila 399

CPU modülünün sistem bilgilerini kaydeder.

CPU modülü bilgileri, saat verileri vb.

Sistem saati/sayacı: SM400 ila 499, SD400 ila 499

Temel zamanlama elemanları olarak kullanılan sayma değerleri ve saat sinyallerini kaydeder.

Çeşitli saat sinyalleri

Tarama bilgileri: SM500 ila 599, SD500 ila 599

Programların tarama yürütme bilgilerini kaydeder.

Çeşitli tarama süresi bilgileri

Bellek kartı bilgileri: SM600 ila 699, SD600 ila 699

Dosya kayıtları ve bellek kartlarının kullanımı gibi kart bilgilerini kaydeder.

Bellek kartı etkin/devre dışı

Yönerge bilgileri: SM700 ila 799, SD700 ila 799

Özel yönergelerle ilgili kontrol bilgileri ve yürütme durumunu kaydeder.

Yönerge yürütme işaretleri

Hata ayıklama bilgileri: SM800 ila 899, SD800 ila 899

Hata ayıklamayla ilgili bilgileri kaydeder.

İzleme durumunu izleme

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Retentif zamanlayıcıyı kullanma
- İndeks kaydını kullanma
- Özel röle ve özel kaydı kullanma

Konu

Retentif zamanlayıcı kullanımı	<ul style="list-style-type: none">• Bir retentif zamanlayıcıyı kullanmak için, PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresinde bazı noktaların tahsis edilmesi gerekir.• Koşullar bir zaman aşımının ardından giriş koşulunu karşılamayacak şekilde değişse dahi, retentif zamanlayıcının kontak durumu (AÇIK/KAPALI) ve ölçülen süresi (mevcut değer) temizlenmez.• Program, retentif zamanlayıcıyı sıfırlamak için bir merdivene ihtiyaç duyar. (RST yönergesi kullanılır.)
İndeks kaydı kullanımı	<ul style="list-style-type: none">• İndeks kaydı "Z", programda kullanılan bir aygıtın ardından gösterilir. Örneğin "D0Z5".• Z0'dan Z15'e kadar 16 nokta indeks kayıtları için kullanılabilir.
Özel röleler ve özel kayıtların işlevleri	Özel röleler ve özel kayıtlar, tanılama bilgileri ve sistem bilgileri dahil olmak üzere CPU modülünün dahili durumunu göstermek için kullanılır.

Bölüm 3 CPU Modülü ve Dosya Kaydı için Bellek

Bu bölümde CPU modülü için kullanılan bellek ve dosya kaydının nasıl kullanılacağı ile ilgili bilgi verilmektedir.

Bölüm 3.1: CPU modülü için bellek

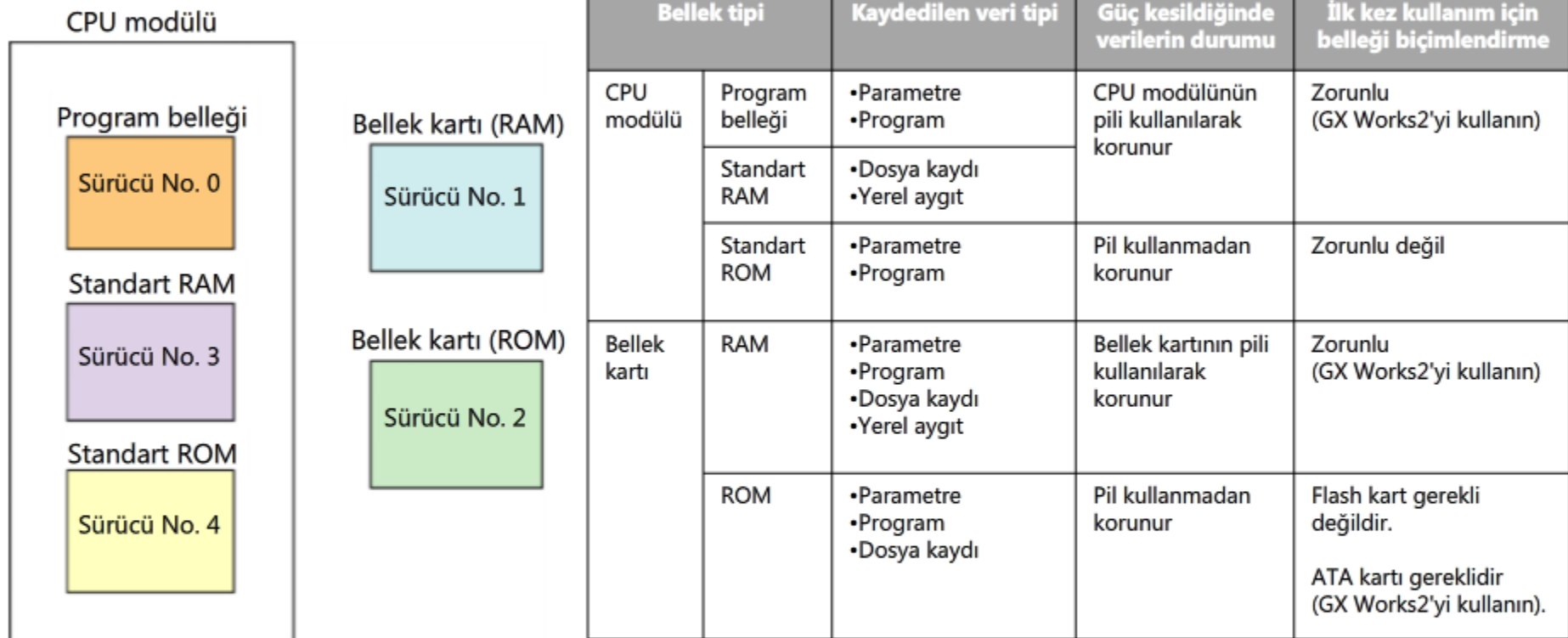
Bölüm 3.2: Dosya Kaydını Kullanma

Bölüm 3.3: Özet



3.1 CPU Modülü İçin Bellek

Bir CPU modülü iki tip bellek kullanabilir; CPU modülüne entegre olan bir bellek ve CPU modülünün yuvasına takılabilen bir bellek kartı. GX Works2'nin CPU modülüne erişmesini sağlamak için, hedef bellek tiplerini gösteren sürücü numaraları doğru şekilde belirtilmelidir.



- Standart ROM'da veya bir bellek kartında saklanan (yüklenen) programlar, CPU modülünün program belleğine yüklenir ve CPU modülü başlatıldığında yürütülür.
- Bir dosya kaydı standart RAM'e kaydedildiğinde, dosya kaydına erişim hızı, veri kaydına (D) erişimle aynı hızdadır.
- Standart RAM kullanılırken, bir yedek pil kullanmadan güç kapatılırsa RAM'de saklanan veriler silinir.
- Genel olarak, yüksek hızlı okuma/yazma RAM'i sistem başlatmak için, ROM ise sürekli sistem operasyonları için kullanılır.

Dosya kaydının genel görünümü

- Bir dosya kaydı, veri kayıtlarını (D) uzatmak için kullanılan bir sözcük aygıtıdır.
- Veri kaydıyla karşılaştırıldığında, bir dosya kaydı, büyük miktarlarda veriyi barındırabilir.
- Bir dosya kaydı, CPU modülünün standart RAM'inde veya bir bellek kartında (RAM) saklanır.
- Bir dosya kaydında saklanan veriler, güç kapatıldığında veya CPU modülü sıfırlandığında dahi silinmez.
- Aygıt sembolü "ZR"dir.

Merdiven programı operasyonu

Dosya kayıtlarının operasyonunu simüle etmek için güç anahtarını ve giriş anahtarlarını AÇIK/KAPALI konuma getirin.

Dosya kayıtları ZR0 ve ZR1'deki verileri korumak için güç kaynağı anahtarını AÇIK konumdan KAPALI konuma ve ardından tekrar AÇIK konuma getirin.

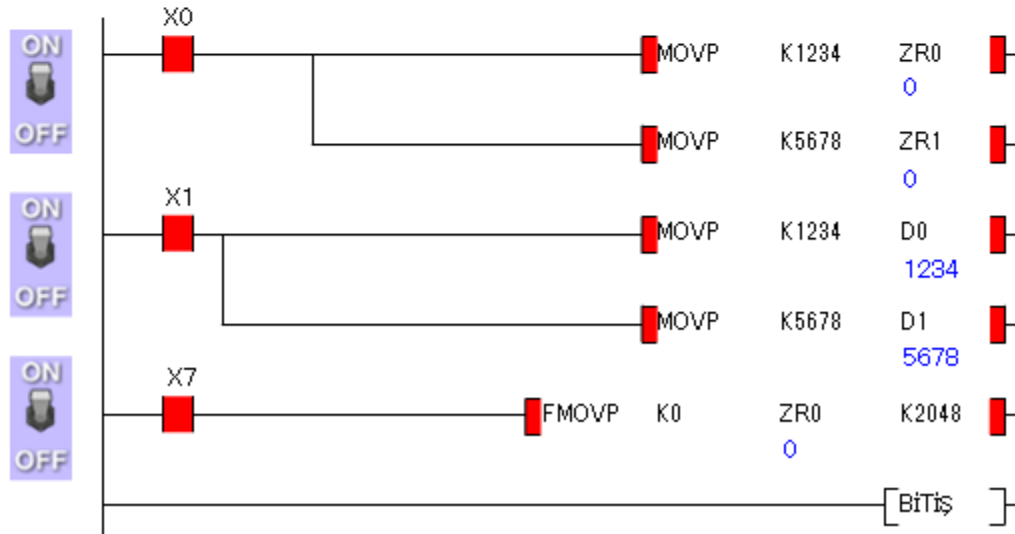


Simülasyonu sıfırla

Sıfırla

Dosya kaydı		Veri kaydı	
ZR0	0	D0	1234
ZR1	0	D1	5678

- Giriş anahtarları
- X0: AÇIK Veriler, dosya kayıtları ZR0 ve ZR1'e yazılır.
 - X1: AÇIK Veriler, veri kayıtları D0 ve D1'e yazılır.
 - X7: AÇIK Dosya kaydı ZR0 ve ZR1'deki veriler tekrar "0" a ayarlanır.



3.2 Dosya Kaydını Kullanma

Bu bölümde bir yerel dosya kaydını saklama hedefi olarak atanan ayarla ilgili bilgi verilmektedir. PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresinde PLC File (PLC Dosyası) sekmesini seçin. Ardından File Register (Dosya Kaydı) için "Use the same file name as the program" (Programla aynı dosya adını kullan) seçeneğini işaretleyin ve saklama hedefi olan belleği belirtin. **Bu ayar için bir bellek kartının gerekli olduğunu unutmayın.** (Standart RAM yalnızca bir dosya kaydını saklayabilir.)

File Register

Not Used

Use the same file name as the program

Corresponding Memory

Use the following file

Corresponding Memory

File Name

Capacity K Points
(1K--4086K Points)

Transfer to Standard ROM at Latch data backup operation.

Following settings are available in device setting when select "Use the following file" and specify capacity.

- Change of latch(2) of file register.
- Assignment to expanded data register/expanded link register of part of file register area.

"Corresponding Memory" (İlgili Bellek) için "Memory card (RAM)" (Bellek kartı (RAM)) seçimini yapın.

Dosya kaydı ayarı her program için yapılmalıdır. Ayarlar, PLC yazma işleminde CPU modülüne yazılır.

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- CPU modülü için bellek
- Dosya kaydını kullanma

Konu

Dosya kaydı
kullanımı

Bir dosya kaydını kullanmak için veri saklama hedefi olarak CPU modülünün standart RAM'i veya bir bellek kartı seçilmelidir. Ayar için PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresinin PLC File (PLC Dosyası) sekmesine gidin. Dosya kaydı, güç KAPALI iken dahi verileri korur.

Bölüm 4 Gerçek Sayılar İçeren Programlar

Bu bölümde programların gerçek sayıları ve çalışma yönergelerini nasıl kullandığı açıklanmaktadır.

Bölüm 4.1: Gerçek Sayıların Gösterimi ve Uygulanması

Bölüm 4.2: Gerçek Sayı Çalıştırma Yönergesi

Bölüm 4.3: Tamsayılar ile Gerçek Sayılar Arasında Dönüşüm Yönergeleri

Bölüm 4.4: Özet



Gerçek sayıların uygulanması

- "Gerçek sayılar", ondalık işareti içeren sayısal değerlerdir.
- Sıra programları normalde tamsayılar kullanılarak yapılandırılır. Ancak ondalık işareti içeren gerçek sayıların, trigonometri işlevi ve üslü işlemler gibi gelişmiş aritmetik operasyonlar için programlarda kullanılmaları gerekir.
- Gerçek sayıların sayısal verileri, "kayan noktalı veri" olarak adlandırılır.

Önlemler

- Bir gerçek sayı, sayının boyutundan bağımsız olarak **daima iki ardışık sözcük aygıtı kullanır** (32 bit bellek alanı kullanır).
- Sıra programlarında, gerçek sayıları kullanan **özel çalışma yönergeleri** (ekleme, çıkarma, çarpma, bölme, özel fonksiyonlar vb.) mevcuttur. Örneğin tamsayılar ile gerçek sayılar arasında dönüşüm yönergeleri de mevcuttur.

Gerçek sayılar için gösterim

Bir gerçek sayıyı göstermek için "E" kullanılır.

(1) Gerçek sayılarla bir sabiti ifade etme

Bir sabiti yazmak için "E" ile başlayın.

Normal ifade	Bir sayısal değeri olduğu gibi yazın. (Örnek) 10.2345 için "E10.2345".
Üslü ifade	Bir sayısal değeri "(sayısal değer) x 10 ⁿ " şeklinde yazın. (Örnek) 1234.0 için "E1.234+3".


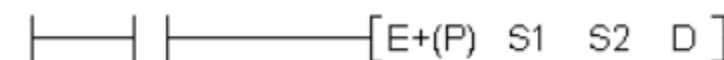

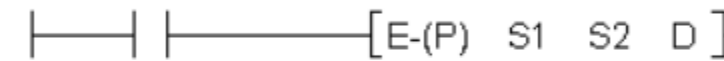
(2) Bir gerçek sayı içeren yönerge

Bir yönergenin önüne "E" ekleyin.

Örneğin bir transfer yönergesi "EMOV" dur ve ekleme veya çıkarma yönergesi "E+" veya "E-" dir.

4.2 Gerçek Sayı Çalıştırma Yönergesi

4.2.1 Ekleme ve çıkarma yönergeleri

Yönerge kodu	Merdiven örneği	
E+ (Ekleme)	 Gerçek sayı operasyonu "D + S = D" yürütülür.	 Gerçek sayı operasyonu "S1 + S2 = D" yürütülür.
E- (Çıkarma)	 Gerçek sayı operasyonu "D - S = D" yürütülür.	 Gerçek sayı operasyonu "S1 - S2 = D" yürütülür.

S (kaynak): Operasyon öncesi veriler (sabit, aygıt numarası)

D (hedef): Operasyon sonrası veri hedefi (aygıt numarası)

P: Giriş kenarında yürütülecek yönerge

S1 ve S2: Çalıştırılacak iki veri ögesi.

Not:

Gerçek sayı operasyonlarında, merdivendeki S1, S2 ve D'nin tümünün gerçek sayı olması gerekir.

Tamsayılar ve gerçek sayılar bir operasyon için karıştırılmaz.

4.2.1 Ekleme ve çıkarma yönergeleri

Ekleme yönergesi içeren program örneği

$[E+(P) D0 D10]$

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)

$$\begin{array}{|c|c|} \hline D11 & D10 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline D1 & D0 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline D11 & D10 \\ \hline \end{array}$$

2.54
10.55
13.09

$[E+(P) D0 D10 D20]$

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)

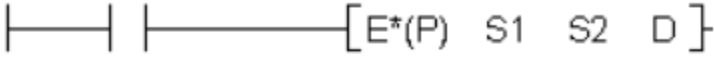
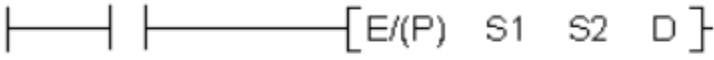
Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)

$$\begin{array}{|c|c|} \hline D1 & D0 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline D11 & D10 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline D21 & D20 \\ \hline \end{array}$$

1000.000
3.140
1003.140

4.2.2

Çarpma ve bölme yönergeleri

Yönerge kodu	Merdiven örneği
E* (Çarpma)	 Gerçek sayı operasyonu "S1 * S2 = D" yürütülür.
E/ (Bölme)	 Gerçek sayı operasyonu "S1 / S2 = D" yürütülür.

S1, S2 (kaynak): Çalıştırılacak iki veri ögesi

D (hedef): Operasyon sonrası veri hedefi (aygıt numarası)

P: Giriş kenarında yürütülecek yönerge

Not:

Gerçek sayı operasyonlarında, merdivendeki S1, S2 ve D'nin tümünün gerçek sayı olması gerekir. Tamsayılar ve gerçek sayılar bir operasyon için karıştırılmaz.

4.2.2 Çarpma ve bölme yönergeleri

Çarpma yönergesi içeren program örneği

————— [E*(P) D0 D10 D20]

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



1000.000

×

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



25.590

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



25590.000

=

Bölme yönergesi içeren program örneği

————— [E/(P) D0 D10 D20]

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



1000.000

÷

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



25.590

Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)







39.078

=

4.3

Tamsayılar ile Gerçek Sayılar Arasında Dönüşüm Yönergeleri

Yönerge kodu	Merdiven örneği	
FLT (Tamsayıdan gerçek sayıya dönüşüm)	Bir tamsayı (16 bit), bir gerçek sayıya (32 bit) dönüştürülür. 	Bir tamsayı (32 bit), bir gerçek sayıya (32 bit) dönüştürülür. 
INT (Gerçek sayıdan tamsayıya dönüşüm)	Bir gerçek sayı (32 bit), bir tamsayıya (16 bit) dönüştürülür. 	Bir gerçek sayı (32 bit), bir tamsayıya (32 bit) dönüştürülür. 

S (kaynak): Operasyon öncesi veriler (sabit, aygıt numarası)

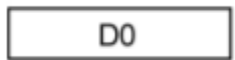
D (hedef): Operasyon sonrası veri hedefi (aygıt numarası)

4.3 Tamsayılar ile Gerçek Sayılar Arasında Dönüşüm Yönergeleri

Tamsayı (16 bit) / gerçek sayı (32 bit) dönüşüm yönergesi içeren program örneği

┌───┐ ┌──────────┐ [FLT(P) D0 D10]

Tamsayı (16 bit)



30000



Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



30000.000

Tamsayı (32 bit) / gerçek sayı (32 bit) dönüşüm yönergesi içeren program örneği

┌───┐ ┌──────────┐ [DFLT(P) D0 D10]

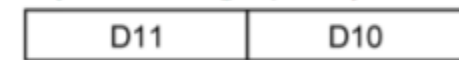
Tamsayı (32 bit)



90000



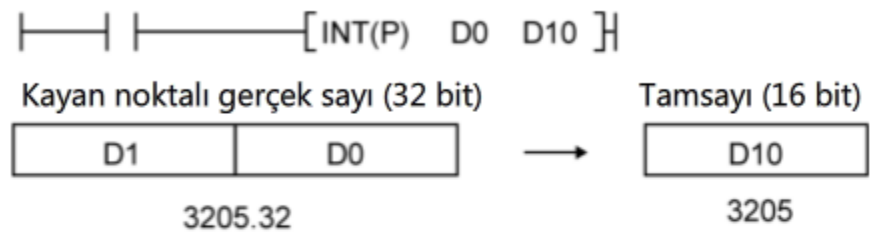
Kayan noktalı gerçek sayı (32 bit)



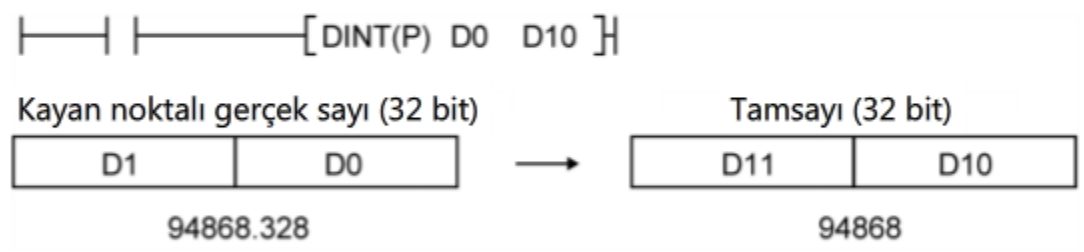
90000.000

4.3 Tamsayılar ile Gerçek Sayılar Arasında Dönüşüm Yönergeleri

Gerçek sayı (32 bit) / tamsayı (16 bit) dönüşüm yönergesi içeren program örneği



Gerçek sayı (32 bit) / tamsayı (32 bit) dönüşüm yönergesi içeren program örneği



Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- Gerçek sayıların gösterimi ve uygulanması
- Gerçek sayı çalışma yönergesi
- Tamsayılar ile gerçek sayılar arasında dönüşüm yönergeleri

Konu

Gerçek sayı
operasyonu

- Gerçek sayı verilerinde 2 sözcüklü (32 bit) bellek kullanılır.
- Bir gerçek sayı çalışma yönergesinin önüne E ekleyin, örneğin E* (çarpma).
- Bir tamsayı ile bir gerçek sayı birlikte işlenemez. Bir aritmetik operasyonu işlemeye önce bir tamsayı bir gerçek sayıya dönüştürülmelidir.

Bölüm 5 I/O Sayıları Konsepti ve I/O Ataması İşlevinin Kullanımı

Bu bölümde I/O sayıları konsepti ve I/O ataması işlevinin kullanımı hakkında bilgi verilmektedir.

Bölüm 5.1: I/O Sayıları Konsepti

Bölüm 5.2: Uzantı Temel Ünite İçin I/O Sayıları

Bölüm 5.3: Sistem Monitöründe I/O Sayısı Atama Kontrolü

Bölüm 5.4: I/O Ataması İşlevinin Kullanımı

Bölüm 5.5: Özet



5.1

I/O Sayıları Konsepti

I/O sayıları, aşağıda gösterildiği gibi bir temel ünitedeki I/O modüllerine atanır.
(Üç tip I/O modülü vardır: 16, 32 ve 64 noktalı tipler. Aşağıda gösterilen örnekte 16 noktalı I/O modülü kullanılmaktadır.)

	0	1	2	3	4
Güç kaynağı modülü	0	10	20	30	40
	ila	ila	ila	ila	ila
	F	1F	2F	3F	4F

Yuva numarası

I/O sayısı

(Örnek) Beş I/O yuvası bulunan Q35B temel ünitesi

I/O sayıları (onaltılık 0 ila F), CPU modülüne en yakın yuvadan başlayarak sırayla her bir yuvaya (modüle) atanır. Her bir yuvaya (modüle) varsayılan olarak 16 I/O sayısı atanır.

5.1 I/O Sayıları Konsepti

16, 32 ve 64 noktalı I/O modülleri birlikte kullanıldığında, I/O sayıları aşağıdaki gibi atanır:

		0	1	2	3	4	← Yuva numarası
Güç Kaynağı modülü	CPU modülü	16 noktalı tip	32 noktalı tip	64 noktalı tip	32 noktalı tip	16 noktalı tip	← I/O sayısı
		0	10	30	70	90	
		ila	ila	ila	ila	ila	
		F	2F	6F	8F	9F	

Temel ünitenin ortasında bir boş yuva varsa, I/O sayıları bu yuvaya da atanır. (İlk ayarda.)

		0	1	2	3	4	← Yuva numarası
Güç Kaynağı modülü	CPU modülü	16 noktalı tip	32 noktalı tip	64 noktalı tip	Boş yuva	16 noktalı tip	← I/O sayısı
		0	10	30	70	80	
		ila	ila	ila	ila	ila	
		F	2F	6F	7F	8F	

NOT: 16 I/O sayısı (on altılık), varsayılan olarak bir boş yuvaya atanır. Ancak ayar değiştirilebilir ve 0 ile 64 arasındaki I/O sayıları 16 noktalık birimler şeklinde ayarlanabilir.

5.3

Sistem Monitöründe I/O Sayısı Atama Kontrolü

I/O sayısı atamasını kontrol etmek için GX Works2'nin menüsüne gidin ve Diagnostics (Tanılama) öğesini ve ardından System Monitor (Sistem Monitörü) öğesini seçin.

Monitor Status

Monitoring

Serial Port PLC Module Connection(USB)

System Image...

Main Base

Main Base

I/O Adr. 0000 0010 0050 0090 00A0 00B0 00C0 00D0

(2) Seçilen temel ünitedeki modüllerin başlangıç I/O sayılarını kontrol edin.

Operation to Selected Module

Main Base

Slot CPU

Q06UDEHCPU

Detailed Information

(3) Seçilen temel ünitedeki modüllerin başlangıç I/O sayılarını kontrol edin.

(1) Kontrol etmek istediğiniz bir temel üniteyi seçin.

Base Information List

Base	Module	Base Model Name	Power Supply	Base Type	Slots	Installed Modules
		Main Base	Exist	Q	8	4
		Extension Base1				
		Extension Base2				
		Extension Base3				
		Extension Base4				
		Extension Base5				
		Extension Base6				
		Extension Base7				
Overall	1Base				4Module	

Legend

- Error
- Major Error
- Moderate Error
- Minor Error
- Assignment Error
- Assignment Incorrect

Module Information List (Main Base)

Status	Base-Slot	Series	Model Name	Point	Parameter		I/O Address	Network No. Station No.	Master PLC
					Type	Point			
	-	-	Power	-	Power	-	-	-	-
		Q	Q06UDEHCPU	-	CPU	-	-	-	-
	0-0	-	Empty	-	Empty	16Point	0000	-	-
	0-1	Q	QX42	64Point	Input	64Point	0010	-	-
	0-2	Q	QY42P	64Point	Output	64Point	0050	-	-
	0-3	Q	Q64AD	16Point	Intelli.	16Point	0090	-	-
	0-4	Q	Q62DAN	16Point	Intelli.	16Point	00A0	-	-
	0-5	-	Empty	-	Empty	16Point	00B0	-	-
	0-6	-	Empty	-	Empty	16Point	00C0	-	-
	0-7	-	Empty	-	Empty	16Point	00D0	-	-

5.4

I/O Ataması İşlevinin Kullanımı

I/O ataması işlevi, kurulan modüller yerine temel ünite yuvalarına sabit I/O sayıları atar.

Yani sistem kurulumu değiştiğinde (örneğin yeni modüller eklendiğinde) dahi mevcut modüller için I/O sayılarının yeniden atanmasına gerek yoktur.

(1) I/O ataması işlevi yokken

Yeni modüller içermeyen sistem kurulumu

Güç kaynağı modülü	CPU modülü	Giriş modülü	Çıkış modülü	Akıllı işlem modülü	
		64 nokta	64 nokta	16 nokta	
		X00 ila X3F	Y40 ila Y7F	X/Y80 ila X/Y8F	

Yeni modüller içeren sistem kurulumu (bir 32 noktalı giriş modülü ve bir 16 noktalı çıkış modülü eklenmiş)

Yeni modüller						
Güç kaynağı modülü	CPU modülü	Giriş modülü	Giriş modülü	Çıkış modülü	Çıkış modülü	Akıllı işlem modülü
		64 nokta	32 nokta	64 nokta	16 nokta	16 nokta
		X00 ila X3F	X40 ila X5F	Y60 ila Y9F	YA0 ila YAF	X/YB0 ila X/YBF

Yeni modüller nedeniyle I/O sayısının yeniden atanması gerekir.

(2) I/O ataması işlevi mevcutken

Yeni modüller içermeyen sistem kurulumu

Güç Kaynağı modülü	CPU modülü	Giriş modülü	Çıkış modülü	Akıllı işlem modülü	
		64 nokta	64 nokta	16 nokta	
		X00 ila X3F	Y40 ila Y7F	X/Y80 ila X/Y8F	

Yeni modüller içeren sistem kurulumu (bir 32 noktalı giriş modülü ve bir 16 noktalı çıkış modülü eklenmiş)

Yeni modüller

Güç Kaynağı modülü	CPU modülü	Giriş modülü	Giriş modülü	Çıkış modülü	Çıkış modülü	Akıllı işlem modülü
		64 nokta	32 nokta	64 nokta	16 nokta	16 nokta
		X00 ila X3F	X90 ila XAF	Y40 ila Y7F	YB0 ila YBF	X/Y80 ila X/Y8F

Mevcut modüllerin I/O sayıları değişmeden kaldığı için yalnızca eklenen modüllerin programlarının değiştirilmesi gerekir.

5.4

I/O Ataması İşlevinin Kullanımı

I/O ataması ayarı GX Works2'den yapılandırılabilir. PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresini açın ve ardından I/O Assignment (I/O Ataması) sekmesini seçin.

Yuvaların fiziksel düzeninden bağımsız olarak her yuva için herhangi bir I/O sayısı atanabilir.

Bir modülün başlangıç I/O sayısını ayarlayın.

I/O Assignment(*1)

No.	Slot	Type	Model Name	Points	Start XY
0	PLC	PLC			
1	0(*-0)	Input	QX42	64Points	0000
2	1(*-1)	Input	QX41	32Points	0090
3	2(*-2)	Output	QY42	64Points	0040
4	3(*-3)	Output	QY50	16Points	00B0
5	4(*-4)	Intelligent	Q62DA	16Points	0080
6	5(*-5)				
7	6(*-6)				

Assigning the I/O address is not necessary as the CPU does it automatically.
Leaving this setting blank will not cause an error to occur.

Switch Setting
Detailed Setting
Select PLC type
New Module

I/O sayıları sürekli sayılar olmak zorunda değildir. Bazı sayılar atlanabilir. Sistemin ileride genişletilmesi bekleniyorsa, belki bazı sayıların ayrılması gerekebilir.

Module Selection

Module Type: Input module

Module Name: QX41

Mount Position

Base No.: - Mounted Slot No.: 1 Acknowledge I/O Assignment

Specify start XY address: 0090 (H) 1 Slot Occupy [32 points]

Title setting

Title:

Bu pencereyi açmak için New Module (Yeni Modül) ögesine tıklayın. Burada, açılır listeleri kullanarak bir modül tipi ve modül adını seçebilirsiniz ve kaydedebilirsiniz.

5.4.1 Temel ünite yuva ayarı

Bir temel ünitenin her bir yuvası, I/O ataması ayarları içinden atanabilen ve yuva numarası adı verilen bir numaraya sahiptir. Yuva numaraları otomatik olarak atanır (çoğu durumda). Ayrıca Detail (Ayrıntı) modunu kullanarak manuel şekilde de ayarlanabilirler. Bu Detail (Ayrıntı) modu, sistemin gelecekte genişletilmesi açısından

Auto (Otomatik) modu (varsayılan)

Yuva numaraları, (ana veya uzantı) temelin fiziksel yuva miktarına göre otomatik olarak ayarlanır.

Bir ana temel üniteye bir uzantı temel ünite bağlandığında, uzantı temelin yuva numaraları, ana temel ünitenin son yuva numarasını takip edecek şekilde atanır.

(Örnek) Ana temel ünite beş yuvaya sahipse (yuva numaraları 0 ile 4 arasında), bağlı uzantı temel ünitenin yuvaları 5'ten başlayarak numaralandırılır.

Detail (Ayrıntı) modu

Her bir temel ünite için yuva miktarını ayarlayın. Herhangi bir numara ayarlanabilir. Detail (Ayrıntı) modunu kullanırken, kullanılan tüm temel üniteler için bu ayar gereklidir. Bir ayar yapmak için, PLC Parameter (PLC Parametresi) penceresini açın ve I/O Assignment (I/O Ataması) sekmesini seçin.

I/O Assignment(*1)

No.	Slot	Type	Model Name	Points	Start XY	Switch Setting
0	PLC					
1	0(0-0)					
2	1(0-1)					
3	2(0-2)					
4	3(0-3)					
5	4(0-4)					
6	5(1-0)					
7	6(1-1)					

Assigning the I/O address is not necessary as the CPU does it automatically.
Leaving this setting blank will not cause an error to occur.

A (B-C)
A: Ardışık yuva numarası
(ana temel ünite yuvası sayısı + uzantı temel ünite yuvası sayısı)
B: Temel ünite numarası
C: Yuva numarası

Base Setting(*1)

Main	Ext.Base1	Ext.Base2	Ext.Base3	Ext.Base4	Ext.Base5	Ext.Base6	Ext.Base7
Q33B	Q65B						

Ayar örneği

- 3 fiziksel yuvaya sahip olan ana temel üniteye (Q33B) 5 yuva atayın (2 boş yuva olacak şekilde).
- 5 fiziksel yuvaya sahip olan uzantı temel üniteye (Q65B) 8 yuva atayın (3 boş yuva bırakacak şekilde).

Base Mode
 Auto
 Detail

8 Slot Default
12 Slot Default
Select module name

Temel ünite ayar modu

Bu bölümde aşağıdaki hususları öğrendiniz:

- I/O sayıları konsepti
- Uzantı temel ünite için I/O sayıları
- Sistem monitöründe I/O sayısı atama kontrolü
- I/O ataması işlevinin kullanımı

Konu

I/O sayıları konsepti ve I/O ataması işlevinin kullanımı

- Her bir input/output modülünün I/O sayıları, CPU modülüne en yakın yuvadan başlayarak 16 noktalık birimler şeklinde (0 ila F) sırayla atanır.
- Bir temel ünitenin ortasında bir boş yuva varsa, I/O sayıları bu boş yuvaya da atanır.
- Bir uzantı temel üniteye modüllerin I/O sayıları, ana temel ünitenin son I/O sayısını takiben otomatik olarak atanır.
- I/O ataması işlevi için, I/O sayıları, bir temel üniteye yuvaların fiziksel düzeninden bağımsız olarak atanabilir.

PLC Programlama Uygulamaları 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 6 soru (29 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 retentif zamanlayıcıyı açıklamaktadır. Cümleleri tamamlamak için ilgili boşluklarda uygun sözcükleri seçin.

--Select-- karşılandığında, bobin --Select-- hale gelir ve retentif zamanlayıcılar süreyi ölçmeye başlar.

Bir retentif zamanlayıcının değeri, koşullar ölçüm esnasında giriş koşulunu --Select-- şeklinde değiştiğinde dahi korunur.

Bobin yeniden --Select-- durumuna geldiğinde, zamanlayıcı korunan değerden devam ederek ölçmeye yeniden başlar.

Ölçüm değeri ayar değerine ulaştığında, bir zaman aşımı meydana gelir ve --Select-- açılır.

Zaman aşımının ardından bobin KAPALI duruma geldiğinde dahi, ölçüm değeri silinmez ve kontak AÇIK kalır.

--Select-- yönergesi, ölçüm değerini silmek ve kontağı KAPALI hale getirmek için kullanılır.

Cevapla

Geri

Test

Son Test 2

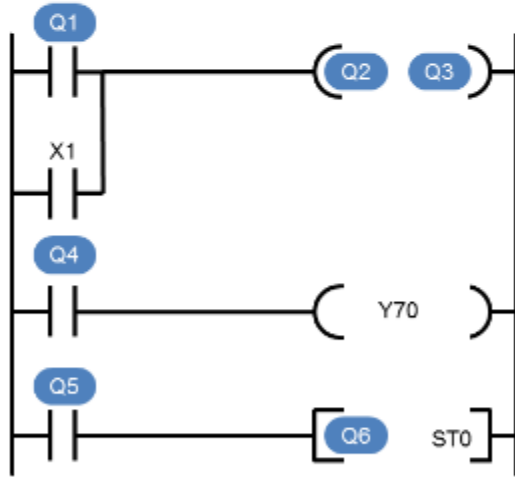


Bir retentif zamanlayıcı ile aşağıdaki operasyonu yürüten sıra programını tamamlayın.

Operasyon ayrıntıları:

- 1) Retentif zamanlayıcı (ST0), giriş sinyali X0 veya X1'in ne kadar süre AÇIK kaldığını ölçmektedir.
- 2) X0 veya X1'in AÇIK kalma süresi 30 saniyeye ulaştığında, bobin (Y70), zaman aşımı lambasını açmak için AÇIK hale gelir.
- 3) X2 AÇIK hale geldiğinde, retentif zamanlayıcının (ST0) kontağı KAPALI hale gelir ve ölçüm değeri (mevcut değer) sıfırlanır.

Q1 Q2 Q3 Q4
Q5 Q6



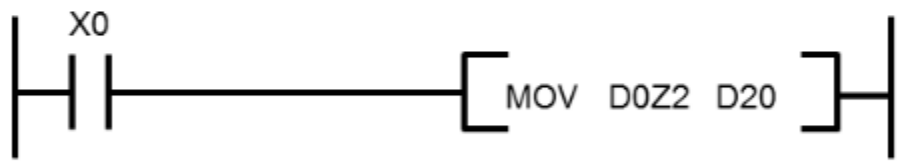
Cevapla

Geri

Test Son Test 3

Aşağıda indeks kaydı "Z2"yi kullanan bir program yer almaktadır. Her koşul altında X0 AÇIK hale geldiğinde veri kaydında (D20) saklanacak değeri seçin.

- 1) Z2'de kaydedilen değer 0 iken, D20'de kaydedilir.
- 2) Z2'de kaydedilen değer 1 iken, D20'de kaydedilir.
- 3) Z2'de kaydedilen değer 2 iken, D20'de kaydedilir.
- 4) Z2'de kaydedilen değer 3 iken, D20'de kaydedilir.



Veri kayıtlarında saklanan veriler

D0	100
D1	200
D2	400
D3	500

Cevapla

Geri

Test

Son Test 4



Aşağıdaki cümleler, QCPU'daki dosya kaydını açıklamaktadır. Cümleleri tamamlamak için ilgili boşluklarda uygun sözcükleri seçin.

- 1) Bir dosya kaydı, veri kayıtları (D) uzantısını genişletmek için kullanılan bir sözcük aygıtıdır ve aygıt sembolü ile gösterilir.
- 2) Veri kaydının aksine, bir dosya kaydında saklanan veriler, güç kapatıldığında veya CPU modülü sıfırlandığında dahi .
- 3) Normalde dosya kaydı, CPU modülünde içindeki veya bellek kartındaki (RAM) bir dosya olarak saklanır.
- 4) Dosya kaydını kullanmak için, PLC parameter (PLC parametresi) penceresinin sekmesinde gereken ayarları yapmalısınız.

Programlanabilir kontrolörde kullanılan sayısal değerler arasında, ondalık işareti içermeyen bir sayısal değer bir tamsayı olarak, ondalık işareti içeren bir değerse bir gerçek sayı olarak adlandırılır.

Gerçek sayıları açıklayan aşağıdaki metni tamamlamak için ilgili boşluklarda uygun sözcükleri seçin.

- 1) Bir gerçek sayı, sözcük aygıtı kullanır ve bit bellek alanı işgal eder.
- 2) Bir gerçek sayının kullanıldığı bir sayısal değer, olarak adlandırılır. Örneğin 2.035 sayısal değeri, sıra programında olarak ifade edilir.
- 3) Bir gerçek sayının kullanıldığı bir yönerge, öntakısını alır.
- 4) Bir gerçek sayının kullanıldığı bir aritmetik yönerge, operasyon için aynı anda bir tamsayı ve bir gerçek sayıyı .

Gerçek sayıları kullanarak aşağıdaki sıra programını tamamlayın.

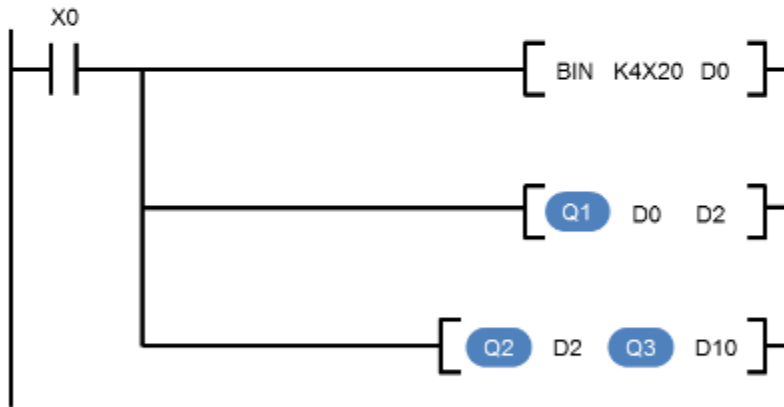
Program ayrıntıları

- 1) X0 AÇIK durumdayken, X20 ila X2F'deki (BCD verileri) operasyon verileri okunur ve D0'da kaydedilir.
- 2) D0'daki değer bir gerçek sayıya dönüştürülür ve D2'de kaydedilir.
- 3) D2'deki değer 3,14 ile çarpılır ve sonuç D10'da kaydedilir.

Q1

Q2

Q3



Cevapla

Geri

Test**Test Puanı**

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

Doğru cevaplar: **6**

Toplam soru: **6**

Yüzde: **100%**

[Devam Et](#)[İncele](#)

Tebrikler. Testi geçtiniz.

PLC Programlama Uygulamaları 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