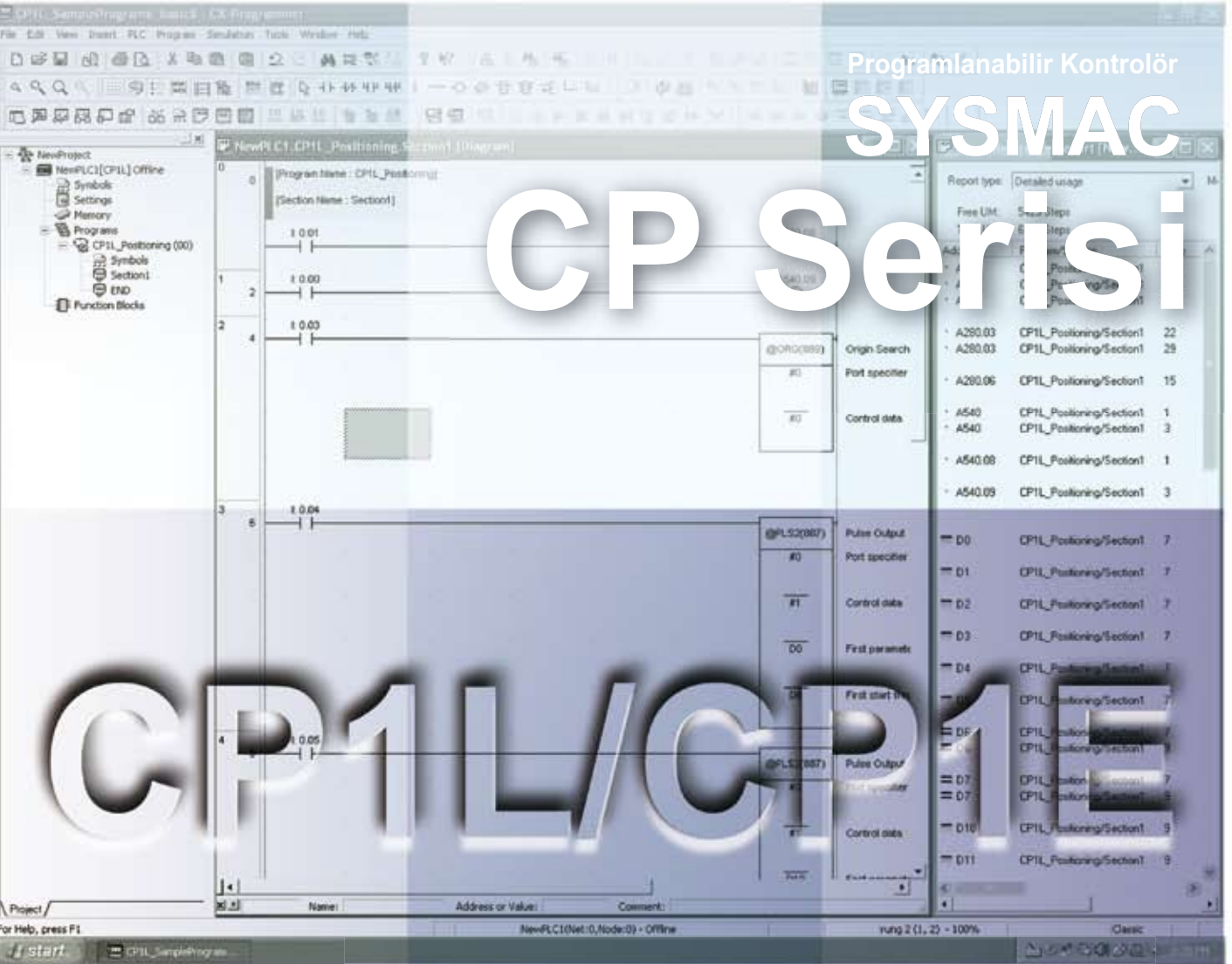




SYSMAC CP1L/CP1E

Başlangıç Kılavuzu



CP1L-L10D□-□
CP1L-L14D□-□
CP1L-L20D□-□
CP1L-M30D□-□
CP1L-M40D□-□
CP1L-M60D□-□
CP1E-E□□D□-A
CP1E-N□□D□-□

CP1L/CP1E CPU Ünitesi

Başlangıç Kılavuzu

Bildirim:

OMRON ürünleri uygun prosedürlere göre kalifiye operatörler tarafından ve sadece bu kılavuzda açıklanan amaçlar için kullanım amacıyla üretilmiştir.

Bu kılavuzdaki uyarıları göstermek ve sınıflandırmak için aşağıdaki düzenlemeler kullanılmıştır. Daima bunların gösterdiği bilgilere uyulmalıdır. Uyarılara uyulmaması kişilerin yaralanmasına veya malzemelerin zarar görmesine yol açabilir.



TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmalara sebep olabilecek tehlikeli durumları gösterir. Buna ilaveten ciddi maddi hasar oluşabilir.



UYARI

Kaçınılmadığı takdirde potansiyel olarak ölüm veya ciddi yaralanmalara sebep olabilecek tehlikeli durumları gösterir. Buna ilaveten ciddi maddi hasar oluşabilir.



Dikkat

Kaçınılmadığı takdirde potansiyel olarak küçük veya orta ölçekli yaralanmalara veya maddi hasara sebep olabilecek tehlikeli durumları gösterir.

OMRON Ürün Referansları

Bu kılavuzdaki tüm OMRON ürünleri büyük harfle gösterilmiştir. "Ünite" kelimesi bir OMRON ürününü gösterdiğinde ürünün orijinal adında geçip geçmediğine bakılmaksızın büyük harflerle yazılmıştır.

Bazı ekranlarda ve bazı OMRON ürünlerinde görünen "Ch," kısaltması sıklıkla "kelime" anlamındadır ve bu dokümantasyonda bu bağlamda "Wd" olarak kısaltılmıştır.

"PLC" kısaltması Programlanabilir Kontrolör demektir. Bununla birlikte bazı CX-Programmer ekranlarında "PC" Programlanabilir Kontrolör anlamında kullanılmıştır.

Görsel Yardımlar

Aşağıdaki başlıklar farklı tiplerdeki bilgileri bulabilmeniz için kılavuzun sol sütununda görülür.

Not Ürünün verimli ve uygun kullanımı için belirli bir ilgi alanına giren bilgileri gösterir.

1,2,3... 1. Prosedürler, kontrol listeleri gibi bir tür veya diğerinin listelerini gösterir.

Ticari markalar

Windows, Amerika Birleşik Devletleri ve diğer ülkelerde Microsoft Corporation'ın kayıtlı ticari markasıdır.

SYSMAC OMRON'un Programlanabilir Kontrolörlerinin kayıtlı ticari markasıdır.

Diğer markalar ve ürün isimleri ilgili sahiplerinin ticari markaları veya kayıtlı ticari markalarıdır.

© OMRON, 2009

Her hakkı mahfuzdur. Bu yayının hiçbir bölümü OMRON'dan önceden yazılı izin alınmadığı takdirde, çoğaltılamaz, dosyalama sistemlerine konulamaz ve hiçbir şekilde mekanik, elektronik, fotokopi, kayıt veya başka bir yol ile iletilemez ve dağıtılamaz.

Burada yer alan bilginin kullanımı patentlerle ilgili bir sorumluluk getirmez. Ayrıca, OMRON yüksek kaliteli ürünlerini sürekli olarak geliştirmeye çalıştığı için bu kılavuzda yer alan bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. Bu kılavuzun hazırlanmasında her tür dikkat gösterilmiştir. Ancak, OMRON hatalar veya gözden kaçırmalar konusunda hiç bir sorumluluk kabul etmez. Bu yayında yer alan bilgilerin kullanımından kaynaklanabilecek herhangi bir zarar konusunda da her hangi bir sorumluluk kabul edilmeyecektir.

İçindekiler

UYARILAR.....	9
1 Hedef Kitle	10
2 Genel Uyarılar	10
3 Güvenlik Uyarıları	10
4 Uygulama Uyarıları	11
 BÖLÜM 1	
CP1L/CP1E'ye Genel Bakış	13
1-1 CP1L/CP1E Modelleri	14
1-2 Parça İsimleri ve Fonksiyonları	17
 BÖLÜM 2	
Sistemlerin Tasarımı	21
2-1 Bu Kılavuzun Düzeni	22
2-2 Kapı Kontrol Sistemi Hakkında	24
2-3 Kapı Kontrol Sistemi için G/Ç Tahsisi	26
2-4 Örnek Ladder Program	28
 BÖLÜM 3	
Montaj ve Kablolama	29
3-1 Montaj Notları	30
3-2 DIN Rayları üzerine Montaj	33
3-3 Aygıtları Kablolama	34
3-4 CP1L'nin Güç Testi	37
 BÖLÜM 4	
Programları Oluşturma	39
4-1 Programlama için Hazırlık	40
4-2 Ladder Programları Oluşturma	45
4-3 CX-Programmer Kullanımı	48
4-4 Yardım Kullanımı	51
4-5 Program Girişi	53
4-6 Programları Kaydetme/Yükleme	74
4-7 Programları Düzenleme	77
 BÖLÜM 5	
Programları Aktarma ve Hata Bulma	83
5-1 Çevrimiçi Olma	84
5-2 Çevrimiçi Ayarlama/Hata Bulma	91
 Ek.....	101
A-1 Kanal/Röle Numaraları	102
A-2 Komutlar	107
A-3 CP1L/CP1E'nin Dahili Çalışmaları	111
A-4 CP1L Programlama Örnekleri	121
A-5 CP1L ile CP1E'nin karşılaştırması	172

Bu kılavuz hakkında:

Bu kılavuz CP serisi Programlanabilir Kontrolörlerin (PLC'ler) montaj ve çalışmasını açıklar ve aşağıdaki bölümleri içerir. CP Serisi OMRON'un ileri seviyeli kontrol teknolojilerine ve otomatikleştirilmiş kontrol konusundakiengin deneyimlerine dayanan ileri seviyeli paket tipi PLC'ler sağlar.

Lütfen bu kılavuzu dikkatle okuyun ve CP serisi PLC montajı veya kullanımı öncesinde burada yer alan bilgileri iyice anladığınızdan emin olun. Sonraki bölümde yer alan ön uyarıları okuduğunuzdan emin olun.

Bu kılavuz ilk kez SYSMAC CP serisi kullanacaklar içindir. Serinin temel kullanımı SYSMAC CP1L temel alınarak anlatılmıştır. CP1E kullanımları için "CP1L" değerlerinin yerine "CP1E" değerlerini kullanın. CP1L ve CP1E arasındaki farklar notlar ve başlıklarla açıklanmıştır.

Bu kılavuzda verilen devre konfigürasyonları, kablolama metodları ve programlar tamamen örnektir. Gerçek sistemi oluştururken, özellikleri, performansı ve her bileşenin emniyetliliğini ilgili kılavuzlara bakarak kontrol edin.

Bu kılavuzdaki ladder programları kesinlikle örnektir. Gerçek devreleri dizayn ederken gerekli emniyet önlemlerini alın.

Uyarılar Programlanabilir Kontrolörler ve ilgili servisleri kullanmak için genel uyarıları sağlar.

Bölüm 1 CP1L ve CP1E tiplerini ve parça isimlerini açıklar.

Bölüm 2 Örnek olarak bir kapı kontrol sistemi temel alınarak CP1L sisteminin nasıl oluşturulacağını açıklar.

Bölüm 3 CP1L'nin DIN raya nasıl monte edileceğini, güç kaynağı ve G/Ç hatlarını kablolamayı ve çalışmanın nasıl test edileceğini örnek olarak açıklar.

Bölüm 4 Kapı kontrol sistemi için ladder program oluşturarak CX-Programmer temel fonksiyonlarını açıklar.

Bölüm 5 program aktarma ve hata bulmayı açıklar.

Ekler kanal/röle numaralarını, komutları, CP1L ve CP1E iç çalışmasını ve programlama örneklerini sağlar.

İlgili Kılavuzlar

CP-serisi CPU Ünitelerinde aşağıdaki kılavuzlar kullanılmıştır. Gerektiğinde bu kılavuzlara bakın.

Cat. No.	Kılavuz adı	Tanım
W462	SYSMAC CP Serisi CP1L CPU Ünite Kullanıcı Kılavuzu	Sistem konfigürasyonunu, montajı, kablolamayı, G/Ç atamayı, puls/sayıcı fonksiyonlarını ve genişletme ünitesi bağlantılarını detaylı şekilde açıklar. Ayrıca hatalar, sorun giderme, bakım ve kontrol bilgilerini sağlar.
W451	SYSMAC CP Serisi CP1H/CP1L CPU Ünite Programlama Kılavuzu	CP Serileri hakkında aşağıdaki bilgileri sağlar: • Programlama komutları • Programlama metodları • Görevler • Dosya hafızası • Fonksiyonlar Bu kılavuzu <i>CP1H Programlanabilir Kontrolörler Kullanma Kılavuzu</i> (W450) ile birlikte kullanın.
W479	SYSMAC CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu	CP1E PLC'ler için aşağıdaki bilgileri açıklar. • Genel bakış ve özellikler • Temel sistem yapılandırması • Parça isimleri ve fonksiyonları • Kurulum ve ayarlar • Sorun giderme Bu kılavuzu <i>CP1E CPU Ünite Yazılımı Kullanıcı Kılavuzu</i> (W480) ve <i>Komut Referans Kılavuzu</i> (W483) ile birlikte kullanın.
W480	SYSMAC CP Serisi CP1E CPU Ünite Yazılımı Kullanıcı Kılavuzu	CP1E PLC'ler için aşağıdaki bilgileri açıklar. • CPU Ünitesinin işletimi • Dahili bellek • Programlama • Ayarlar • CPU Ünitesinin dahili fonksiyonları • Kesintiler • Yüksek hızlı sayaç girişleri • Puls çıkışları • Seri haberleşme • Diğer fonksiyonlar Bu kılavuzu <i>CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu</i> (W479) ve <i>Komut Referans Kılavuzu</i> (W483) ile birlikte kullanın.
W483	SYSMAC CP Serisi CP1E CPU Ünitesi Komut Referans Kılavuzu	Tüm programlama talimatlarını ayrıntılı olarak açıklar. Programlamayı yaparken bu kılavuzu <i>CP1E CPU Ünite Yazılımı Kullanıcı Kılavuzu</i> (W480) ile birlikte kullanın.
W446	SYSMAC CX-Programmer Kullanma Kılavuzu	Fonksiyon blokları dışında tüm CX-Programmer fonksiyonları için kurulum ve kullanma bilgilerini sağlar.

Bu Kılavuzu Okuyun ve Anlayın

Lütfen ürünü kullanmadan önce bu kılavuzu okuyun ve anlayın. Herhangi bir sorunuz veya yorumunuz olduğu takdirde OMRON temsilcinize danışın.

Garanti ve Sınırlı Sorumluluk

■GARANTİ

OMRON'un verdiği garanti, ürünlerin OMRON tarafından satıldığı tarihten itibaren bir yıl süre ile (veya belirtilmişse başka bir süre) malzeme ve işçilik yönünden kusurlu olmayacaktır.

OMRON, ÜRÜNLERLE İLGİLİ OLARAK TELİF HAKKI İHLALİNDE BULUNMAMA, SATILABİLİRLİK VE BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUK KONUSUNDA AÇIK YA DA DOLAYLI HİÇ BİR GARANTİ VEYA SUNUMDA BULUNMAMAKTADIR. HERHANGİ BİR ALICI VEYA KULLANICI ALICI VEYA KULLANICININ AMAÇLANAN KULLANIM İÇİN ÜRÜNÜN UYGUNLUĞUNA KENDİ BAŞINA KARAR VERDİĞİNİ KABUL ETMİŞTİR. OMRON DOĞRUDAN VEYA DOLAYLI DİĞER TÜM GARANTİLERLE İLGİLİ SORUMLULUK KABUL ETMEZ.

■SORUMLULUK SINIRI

OMRON, ÖZEL, DOLAYLI VEYA DURUMA BAĞLI ZARARLARDAN, KAR KAYBI VEYA BİR ŞEKİLDE ÜRÜNLE BAĞLANTILI TİCARİ KAYIPLARDAN, BU TÜR BİR TALEP KONTRAT, GARANTİ, İHMAL VEYA KATİ SORUMLULUĞA DAYALI OLSA DA SORUMLU TUTULMAYACAKTIR.

OMRON'un sorumluluğu hiçbir durumda ilgili sorumlulukla ilişkili ürünün kendi fiyatından yüksek olamaz.

OMRON'UN ANALİZLERİ ÜRÜNLERİN DOĞRU ŞEKİLDE KULLANILDIĞI, MUHAFAZA EDİLDİĞİ, MONTE EDİLDİĞİ VE KORUNDUĞU, KİRLENMEYE MARUZ BIRAKILMADIĞI, KÖTÜ VEYA YANLIŞ KULLANILMADIĞI YA DA UYGUN OLMAYAN DEĞİŞİKLİK VEYA TAMİR YAPILMADIĞINI DOĞRULAMADIKÇA, OMRON HİÇ BİR ŞEKİLDE GARANTİ, TAMİR VEYA DİĞER TALEPLERDEN SORUMLU OLMAYACAKTIR.

Uygulamada Dikkat Edilecekler

■KULLANIM İÇİN UYGUNLUK

OMRON müşterinin uygulamasındaki ürün kombinasyonlarının veya ürünlerin kullanımının herhangi bir standart, yasa veya yönetmeliğe uygunluğunu sağlamakla yükümlü olmayacaktır.

Müşterinin talebi doğrultusunda, OMRON ürün için geçerli nominal değerler ve kullanım kısıtlamaları ile ilgili üçüncü taraf sertifikasyon dokümanlarını sağlayacaktır. Bu bilgi tek başına ürünün nihai ürün, makine, sistem veya diğer uygulama ya da kullanım için uygun olduğunu tam olarak belirlemek için yeterli değildir.

Aşağıdakiler özel dikkat gerektiren uygulama örnekleridir. Bu, ürünün muhtemel kullanımı ile ilgili tam liste olmadığı gibi ürünün burada listelenen kullanımlar için uygun olduğunu da göstermeyi amaçlamamaktadır:

- Dış mekan kullanımları, potansiyel kimyasal kirlenme veya elektrik interferansı içeren kullanımlar, ya da bu kılavuzda açıklanmamış koşullar veya kullanımlar.
- Nükleer enerji kontrol sistemleri, yanma sistemleri, demiryolu sistemleri, havacılık sistemleri, tıbbi ekipmanlar, eğlence makineleri, araçlar, güvenlik ekipmanları, özel endüstri veya kanuni düzenlemelere tabi montajlar.
- Hayati veya maddi tehlikeye sebep olabilecek sistemler, makineler ve ekipmanlar.

Lütfen ürünlerle ilgili tüm yasaklamaları ve kullanım alanlarını öğrenin ve bunlara dikkat edin.

ÜRÜNÜ HAYATİ VEYA MADDİ RİSK İÇEREN BİR UYGULAMADA SİSTEMİN BİR BÜTÜN OLARAK RİSKE UYGUN ŞEKİLDE DİZAYN EDİLDİĞİNDEN VE OMRON ÜRÜNLERİNİN UYGUN ŞEKİLDE DEĞERLENDİRİLDİĞİNDEN VE TÜM EKİPMAN YA DA SİSTEM İÇİNDE AMAÇLANAN KULLANIMA UYGUN ŞEKİLDE MONTE EDİLDİĞİNDEN EMİN OLMADIKÇA ASLA KULLANMAYIN.

■PROGRAMLANABİLİR ÜRÜNLER

OMRON programlanabilir ürünlerle ilgili olarak kullanıcının programlamasından kaynaklanacak sonuçlardan hiçbir şekilde sorumlu olmayacaktır.

Sorumluluk Reddi

■ÖZELLİKLERDE DEĞİŞİKLİK

Ürün teknik özellikleri ve aksesuarlar herhangi bir anda gelişmeler ve diğer sebeplerden dolayı değiştirilebilir.

Yayınlanmış nominal değerler veya özellikler değiştiğinde ya da önemli yapısal değişiklikler yapıldığında model numaralarını değiştirmek standart uygulamamızdır. Ancak, ürünlerin bazı teknik özellikleri haber verilmeksizin değiştirilebilir. Emin olmadığınızda, talebiniz üzerine uygulamanızın önemli özelliklerini karşılamak için özel model numaraları tahsis edilebilir. Satın aldığınız ürünlerin güncel teknik özelliklerini doğrulamak amacıyla lütfen OMRON satış temsilcinize danışın.

■BOYUTLAR VE AĞIRLIK

Boyutlar ve ağırlıklar nominal değerlerdir, toleranslar gösterilmiş olsa bile üretim amaçlı olarak kullanılmamalıdır.

■PERFORMANS VERİSİ

Bu kılavuzdaki performans verisi kullanıcının uygunluğu belirlemesi için bir rehber olarak sağlanmıştır ve bir garanti oluşturmaz. OMRON'un test durumunun sonuçlarını gösterebilir ve kullanıcılar onu güncel uygulama gereksinimlerine bağdaştırmalıdır. Güncel performans OMRON Garantisi ve Sınırlı Sorumluluğuna bağlıdır.

■HATALAR VE GÖZDEN KAÇIRMALAR

Bu kılavuzdaki bilgi dikkatlice kontrol edilmiştir ve eksiksiz olduğuna inanılmıştır; ancak, yazı, basım veya düzeltmelerle ilgili hatalar veya gözden kaçırımlar için sorumluluk kabul edilmez.

UYARILAR

Bu bölüm CP-serisi Programlanabilir Kontrolör (PLC) ve ilgili cihazların kullanımı için genel uyarıları açıklar.

Bu bölümün içerdiği bilgi Programlanabilir Kontrolörlerin emniyetli ve güvenilir uygulaması için önemlidir. PLC sistemi kurmaya veya çalıştırmaya girişmeden önce bu bölümü okumalı ve içerdiği bilgiyi anlamalısınız.

1	Hedef Kitle	10
2	Genel Uyarılar	10
3	Güvenlik Uyarıları	10
4	Uygulama Uyarıları	11

1 Hedef Kitle

Kılavuz, elektrik sistemleri konusunda da bilgi sahibi olması gereken (elektrik mühendisi veya dengi) aşağıdaki personel içindir.

- FA sistemlerinin kurulumuna ilişkin deneyimi az olan personel.
- FA sistemlerinin tasarlanmasına ilişkin deneyimi az olan personel.
- FA sistemlerinin ve tesislerinin yönetimine ilişkin deneyimi az olan personel.

2 Genel Uyarılar

Kullanıcı ürünü kullanım kılavuzlarında anlatılan performans özelliklerine göre çalıştırmalıdır.

Ürünü bu kılavuzda açıklanmamış durumlar altında veya nükleer kontrol sistemleri, demiryolu sistemleri, havacılık sistemleri, araçlar, yanma sistemleri, tıbbi ekipmanlar, eğlence makineleri, güvenlik ekipmanları ve yanlış kullanıldıkları takdirde insan hayatı ve eşyalar açısından ciddi sorun yaratabilecek diğer sistemler, makineler ve ekipmanlarda kullanmadan önce OMRON temsilcinize danışın. Ürünün değerlerinin ve performans karakteristiklerinin sistemler, makineler ve ekipman için yeterli olduğundan ve sistemleri, makineleri ve ekipmanları çift emniyetli mekanizmalar ile sağladığınızdan emin olun.

Bu kılavuz Ünitenin programlanması ve çalıştırılması için bilgi sağlar. Üniteyi kullanmadan önce bu kılavuzu mutlaka okuyun ve çalışma sırasında referans olması için bu kılavuzu ulaşılabilir bir yerde saklayın.



UYARI

Bir PLC'nin ve bütün PLC Ünitelerinin, özellikle direkt veya dolaylı olarak insan hayatını etkileyen uygulamalarda, belirtilmiş amaç için ve belirli durumlarda kullanılmaları çok önemlidir. Yukarıda belirtilen uygulamalara bir PLC Sistemi uygulamadan önce OMRON temsilcinize başvurulmalıdır.

3 Güvenlik Uyarıları



Dikkat

Güç AÇIK veya henüz KAPALI iken güç kaynağına, G/Ç terminallerine veya çevreleyen alanlara dokunmayın. Bunu yapmak yanıklara sebep olabilir. Güç KAPALI hale getirildikten sonra, üniteye dokunmadan önce yeterince soğumasını bekleyin.



Dikkat

AC güç kaynağını terminal bloğuna 0,5N·m tork ile bağlayın Vidayı gevşetmek yangın veya arızaya sebep olabilir.



Dikkat

Çevrimiçi düzenlemeye başlamadan önce döngü zamanının uzantısının ters bir etkisinin olmayacağından emin olun. Aksi takdirde giriş sinyalleri okunamayabilir.

**Dikkat**

CP1E E tipi bir CPU ünitesi ya da N tipi pilsiz bir CPU ünitesinde, güç kaynağı açıldığında DM Alanının (D) * ve Kalıcı Alanın (H) içeriği, Mevcut Sayıcı Değerleri (C), of Sayıcı Tamamlama Bayraklarının (C) durumu ve Yardımcı Alandaki (A) bit durumu saat fonksiyonlarına bağlı olarak dengesizleşebilir.

*Bu durum, DM yedekleme fonksiyonu ile EEPROM'a yedeklenen alanlar için geçerli değildir.

DM yedekleme fonksiyonu kullanılıyorsa, sıfırlama için mutlaka aşağıdaki metotlardan biri uygulanmalıdır.

1. Tüm Alanların Sıfırlanması

PLC Kurulumunda, [Startup Data Read] alanında [Clear Held Memory (HR/DM/CNT) to Zero] seçeneğini seçin.

2. Belirli Alanların Sıfırlanması veya Başlangıç Durumuna Getirilmesi

Ayar işlemlerini bir ladder programdan yapın.

Veri başlangıç durumuna getirilmediği takdirde, dengesiz veri nedeniyle ünite veya cihaz beklenmeden çalışmaya başlayabilir.

4 Uygulama Uyarıları

**Dikkat**

Tesisin MONITOR veya RUN moduna değiştirilmesinden etkilenmeyeceğini doğrulayın.

BÖLÜM 1

CP1L/CP1E'ye Genel Bakış

Bu bölüm CP1L ve CP1E tiplerini ve çalışma sırasında kullanılan parça isimlerini açıklar.

1-1	CP1L/CP1E Modelleri	14
1-1-1	CP1L Modelleri	14
1-1-2	CP1E Modelleri.....	15
1-2	Parça İsimleri ve Fonksiyonları	17

1-1 CP1L/CP1E Modelleri

CP1L programlanabilir kontrolör bir PLC paket tipidir, 10, 14, 20, 30, 40 veya 60 G/Ç noktalı olarak mevcuttur.

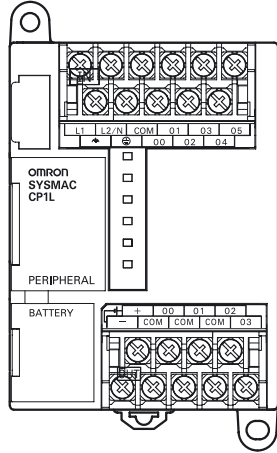
CP1E temel, hareket, aritmetik ve karşılaştırma komutları ile yürütülen standart kontrol işlemleri için E tipi CPU Ünitelerini (temel modeller) ve Programlanabilen Terminaller, İnvertörler ve Servo Sürücüler ile bağlantıyı destekleyen N tipi CPU Ünitelerini (uygulama modelleri) içerir. Her ünite 20,30 veya 40 G/Ç çıkış noktasıyla temin edilebilir.

CP1L veya CP1E kullanan uygulama örnekleri için A-4 CP1L/CP1E Programlama Örnekleri ekine bakın.

1-1-1 CP1L Modelleri

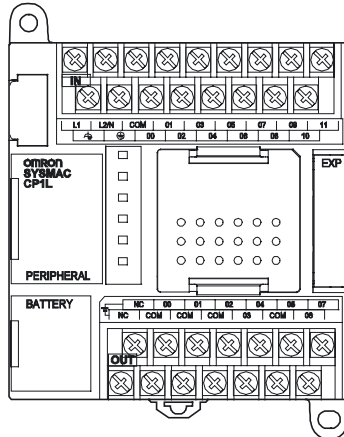
■10-nokta G/Ç Üniteleri (CP1L-L10D□-□)

- CPU 6 giriş ve 4 çıkış noktasına sahiptir.
- CP serisi genişletme G/Ç üniteleri G/Ç noktası eklemek için kullanılamaz.



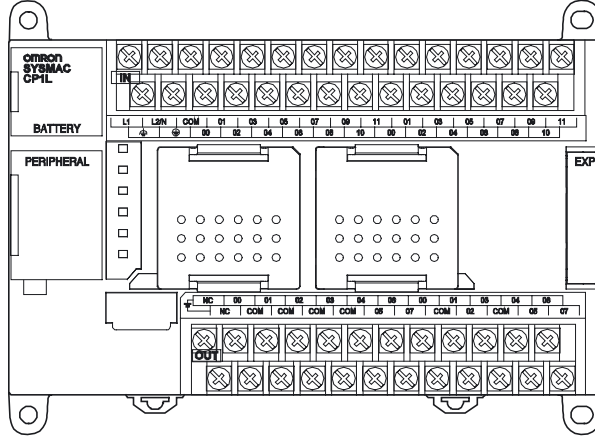
■20-nokta G/Ç Üniteleri (CP1L-L20D□-□)

- CPU 12 giriş ve 8 çıkış noktasına sahiptir.
- CP-serisi genişletme G/Ç üniteleri en fazla toplam 60 G/Ç noktasına kadar ulaşmak için kullanılabilir.



■40-nokta G/Ç Üniteleri (CP1L-M40D□-□)

- CPU 24 giriş ve 16 çıkış noktasına sahiptir.
- CP-serisi genişletme G/Ç üniteleri en fazla toplam 160 G/Ç noktasına kadar ulaşmak için kullanılabilir.

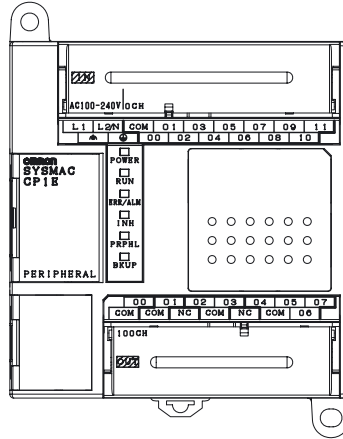


1-1-2 CP1E Modelleri

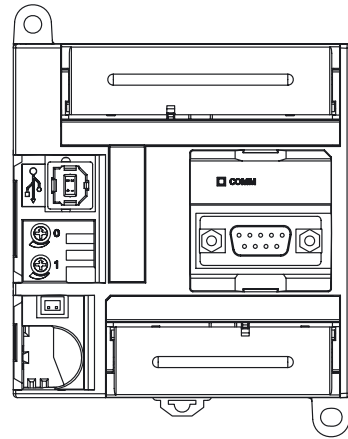
■20-nokta G/Ç Üniteleri (CP1E-□20D□-□)

- CPU 12 giriş ve 8 çıkış noktasına sahiptir.
- CP serisi genişletme G/Ç üniteleri G/Ç noktası eklemek için kullanılamaz.

E tipi CPU Ünitesi
CP1E-E20DR-A



N tipi CPU Ünitesi
CP1E-N20D□-□

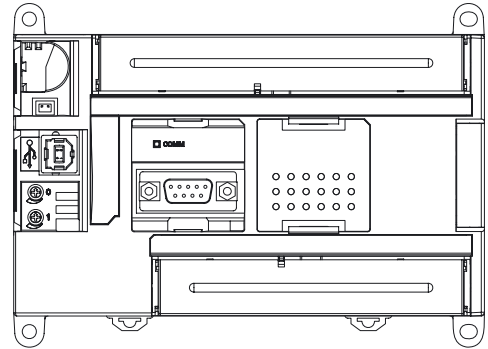
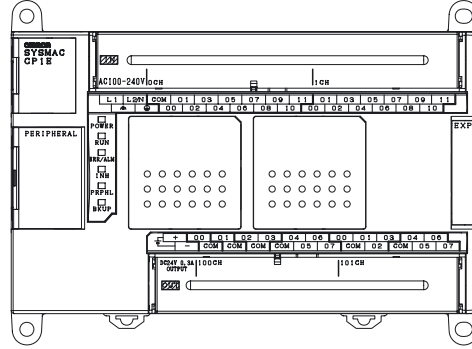


■40-nokta G/Ç Üniteleri (CP1E-□40D□-□)

- CPU 24 giriş ve 16 çıkış noktasına sahiptir.
- CP-serisi genişletme G/Ç üniteleri en fazla toplam 160 G/Ç noktasına kadar ulaşmak için kullanılabilir.

E tipi CPU Ünitesi
CP1E-E40DR-A

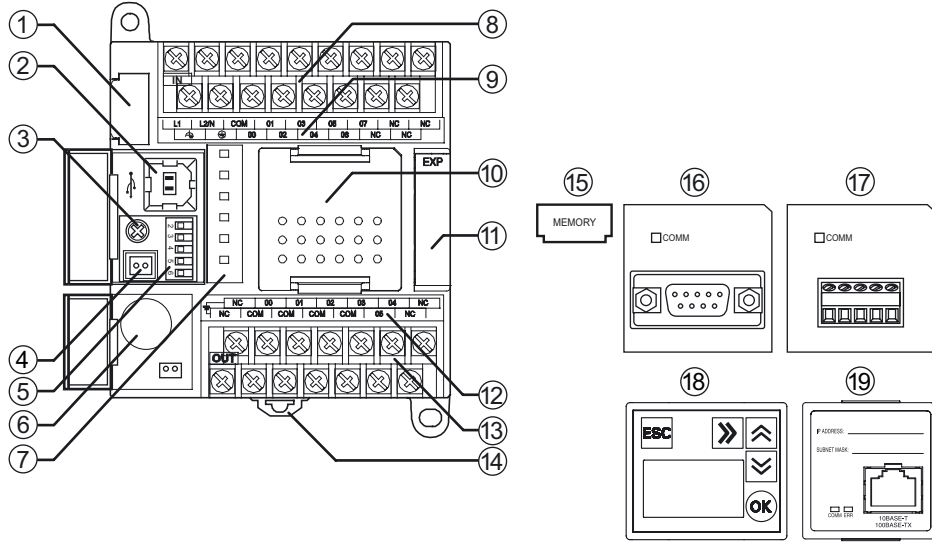
N tipi CPU Ünitesi
CP1E-N40D□-□



1-2 Parça İsimleri ve Fonksiyonları

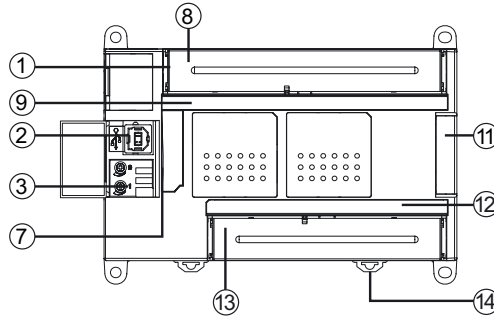
Bu bölüm, CP1L 14-nokta G/Ç ünitesi ve CP1E 40-nokta G/Ç ünitesi örnekleri üzerinden parça isimlerini ve fonksiyonlarını açıklar.

■CP1L14-nokta G/Ç Ünitesi

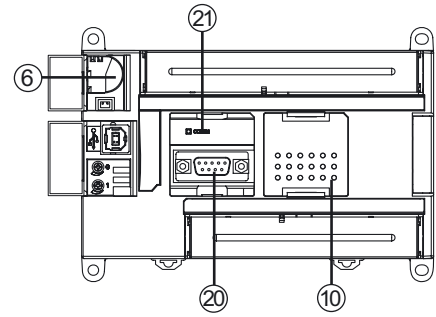


■CP1E 40-nokta G/Ç Ünitesi

E tipi CPU Ünitesi
CP1E-E40DR-A



N tipi CPU Ünitesi
CP1E-N40D□-□



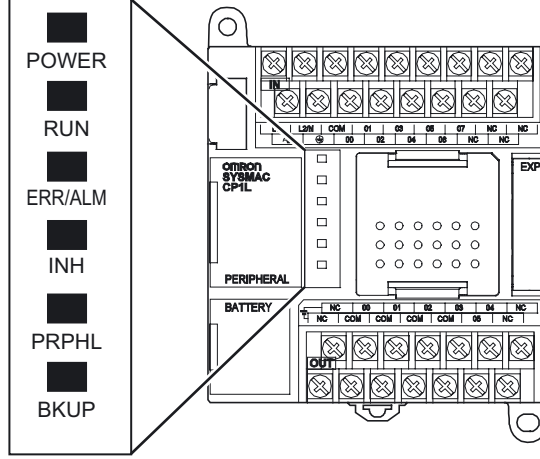
- (1) Hafıza kartı yuvası (sadece CP1L'de)
Hafıza kartı takmak için kullanılır (15). Hafıza kartları CP1L programlarını, parametreleri ve veri hafızasını saklamak için kullanılabilir. Aynı zamanda programlama aracı (yazılım) kullanmadan başka CP1L ünitelerine veri kopyalamak için de kullanabilirsiniz.
- (2) Çevresel USB portu
Bilgisayar bağlantısı için kullanılır. Bilgisayarlar programlama ve izleme için kullanılabilir.
- (3) Analog ayarlayıcı
A642CH (CP1E: A642CH/A643CH) yardımcı alanı için bir değer ayarlamak istiyorsanız, 0 - 255 aralığında döndürün. Programlama aracı (yazılım) kullanmadan zamanlayıcı ve sayıcı ayarlarını değiştirmek için kullanın.

- (4) Dış analog ayar giriş konnektörü (sadece CP1L)
0 ve 10 V arasında dış girişi alır ve yardımcı alan A643CH için değeri 0 ve 256 arasında değiştirir. Bu giriş izole değildir.
- (5) DIP anahtarları (sadece CP1L)
Kullanıcı hafızasına yazma izni, hafıza kartından otomatik aktarma ve araç veri yolu kullanımı gibi ayarlar için kullanılır.
Detaylar için, bkz. *2-1 Parça İsimleri ve Fonksiyonları CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu (W462)*.
- (6) Pil (sadece CP1L ve CP1E N tipi)
Güç kaynağı KAPALI durumdayken dahili saati ve RAM içeriğini korur.
- (7) Çalışma göstergeleri
CP1L'nin çalışma durumunu belirtir. Belirtilen durumlar güç durumunu, çalışma modunu, hataları ve çevresel USB haberleşme durumunu içerir.
- (8) Güç kaynağı, toprak ve giriş terminal bloğu
Güç kaynağı hattını, toprak hattını ve giriş hatlarını bağlamak için kullanılır.
- (9) Giriş göstergeleri
Karşılık gelen giriş terminal kontağı enerjiliyken yanar.
- (10) Opsiyon kartı yuvası
RS-232C opsiyon kartı (16) veya RS-422A/485 opsiyon kartı (17) kurmak için kullanılır.
 - CP1L CPU üniteleri
14/20 nokta G/Ç üniteleri 1 seri haberleşme opsiyon kartına sahip olabilirler. 30/40/60-nokta G/Ç üniteleri en çok 2 seri haberleşme opsiyon kartına sahip olabilir.
 - CP1E CPU üniteleri
30/40 nokta G/Ç üniteleri 1 seri haberleşme opsiyon kartına sahip olabilirler. 20-nokta G/Ç ünitelerinde yuva yoktur.
- (11) Genişletme G/Ç ünitesi konnektörü
CP seri genişletme G/Ç ünitelerini ve genişletme ünitelerini bağlamak için kullanılır.
 - CP1L CPU üniteleri
14/20 nokta G/Ç üniteleri en çok 1 genişletme ünitesine sahip olabilir. 30/40/60-nokta G/Ç üniteleri en çok 3 genişletme ünitesine sahip olabilir. 10-nokta G/Ç ünitelerinde bağlı genişletme ünitesi yoktur.
 - CP1E CPU üniteleri
30/40 nokta G/Ç üniteleri en çok 3 genişletme ünitesine sahip olabilir. 20-nokta G/Ç ünitelerinde bağlı genişletme ünitesi yoktur.
- (12) Çıkış göstergeleri
Karşılık gelen çıkış terminal kontağı enerjiliyken yanar.

- (13) Dış güç kaynağı ve çıkış terminali bloğu
- Dış güç kaynağı terminali:
AC güç kaynağı kullanan üniteler maksimum 300mA kapasiteli 24VDC harici güç kaynağı terminaline sahiptir. Bu, giriş cihazları için servis güç kaynağı olarak kullanılabilir.
CP1E 20-nokta G/Ç ünitelerinde harici güç kaynağı terminali yoktur.
 - Çıkış terminalleri: Çıkış hatlarını bağlamak için kullanılır.
- (14) DIN ray montaj pimi
Ünitenin DIN raya montajı için kullanılır.
- (15) Hafıza kartı (opsiyonel olarak sadece CP1L için)
Dahili flash hafızadan veri depolamak için kullanılır. Hafıza kartı yuvasına (1) takın.
- (16) RS-232C opsiyon kartı
Opsiyon kartı yuvasına (10) takın.
CP1L 10-nokta G/Ç ünitelerinde, CP1E E tipi ünitelerde ve CP1E N tipi 20-nokta G/Ç ünitelerinde yuva yoktur.
- (17) RS-422A/485 opsiyon kartı
Opsiyon kartı yuvasına (10) takın.
- (18) LCD opsiyon kartı (sadece CP1L)
CX-Programmer bağlanmadan mevcut değerlerin veya ayarların değiştirilmesi ve farklı tipte verilerin görüntülenmesi için kullanılır.
PLC tarafından sağlanmamış olan özel bir zamanlayıcı anahtarı da kullanılabilir.
Opsiyon kartı yuvasına (10) takın. 10-nokta G/Ç ünitelerinde yuva yoktur.
- (19) Ethernet opsiyon kartı (sadece CP1L)
Bir ethernet portu eklemek için kullanılır. Opsiyon kartı yuvasına (10) takın.
- (20) Dahili RS-232C opsiyon kartı (sadece CP1E N tipi)
Bir PT bağlamak suretiyle, kontrol edilen sistem izlenebilir ve veri toplanabilir
- (21) Dahili RS-232C haberleşme durumu göstergesi (sadece CP1E N tipi)
Dahili RS-232C portu haberleşme modundayken yanıp söner.

■ Gösterge Durumları

Bu bölüm, çalışma göstergelerinde görüntülediği gibi CP1L and CP1E'nin çalışma durumlarını anlatır.



POWER (Yeşil)	Yanık	Güç AÇIK
	Yanık değil	Güç KAPALI.
RUN (Yeşil)	Yanık	CP1L/CP1E hem RUN, hem de MONITOR modunda program yürütür.
	Yanık değil	Çalışma PROGRAM modunda veya önemli bir hataya bağlı olarak durdu.
ERR/ALM (Kırmızı)	Yanık	Önemli bir hata (FALS kullanım dahil) veya bir donanım hatası (WDT hatası) meydana geldi. CP1L/CP1E çalışması duracak ve bütün çıkışlar KAPALI'ya dönecektir.
	Yanıp sönüyor	Giderilebilir bir hata (FAL kullanım dahil) meydana geldi. CP1L/CP1E çalışması devam edecektir.
	Yanık değil	Çalışma normal.
INH (Sarı)	Yanık	Çıkış KAPALI biti (A500.15) AÇIK. Bütün çıkışlar KAPALI yapılacaktır.
	Yanık değil	Çalışma normal.
PRPHL (Sarı)	Yanıp sönüyor	Çevresel USB portunda haberleşme (gönderme veya alma) aktif.
	Yanık değil	Diğer bir durum.
BKUP (Sarı)	Yanık	- CP1L CPU üniteleri - Kullanıcı programı, parametresi veya veri hafızası dahili flash hafızaya (yedekleme hafızası) yazılıyor veya dahili flash hafızadan okunuyor. - Kullanıcı programı, parametre, veri hafızası, DM varsayılanları veya açıklama hafızası hafıza kartına yazılıyor veya hafıza kartından okunuyor. - Kullanıcı programları, parametreler ve veri hafızası PLC'nin açılmasından sonra geri yüklenir. - CP1E CPU üniteleri - Kullanıcı programı, parametreler veya belirlenen DM Alanı sözcükleri yedekleme hafızasına (dahili EEPROM) yazılıyor. Not: Gösterge yanıkken PLC güç kaynağını KAPATMAYIN.
	Yanık değil	Diğer bir durum.

BÖLÜM 2

Sistemlerin Tasarımı

Bu bölüm CP1L sisteminin (AC güç kaynaklı 14-nokta G/Ç ünitesi) nasıl oluşturulacağını açıklar, örnek olarak kapı kontrol sistemini kullanır.

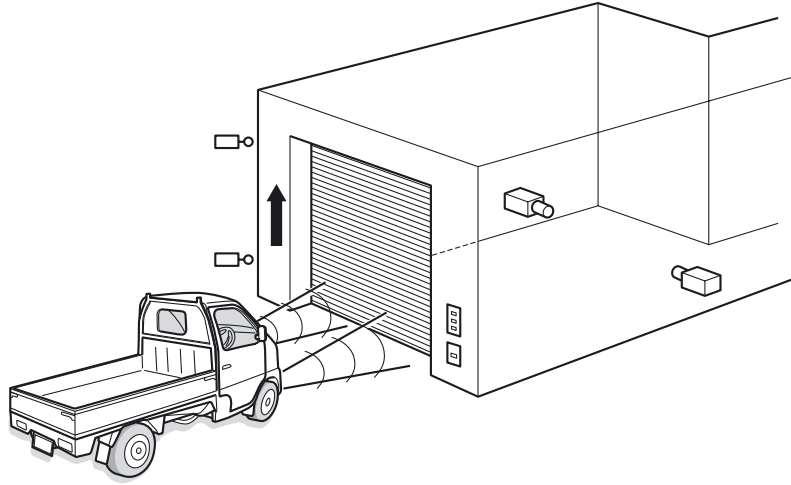
Bütün ilgili bölümler bu bölümde kullanılan örnek program baz alınarak yazılmıştır

2-1	Bu Kılavuzun Düzeni	22
2-2	Kapı Kontrol Sistemi Hakkında	24
2-2-1	Çalışma	24
2-2-2	Sistem Bileşenleri	25
2-3	Kapı Kontrol Sistemi için G/Ç Tahsisi.....	26
2-4	Örnek Ladder Program	28

2-1 Bu Kılavuzun Düzeni

Bu kılavuzun Bölüm 2'den 5'e kadar olan kısımları kapı kontrol sistemini örnek olarak kullanıp tasarımdan çalışmaya kadar CP1L sisteminin oluşturulmasını açıklar. Bölüm içerikleri aşağıdaki gibidir:

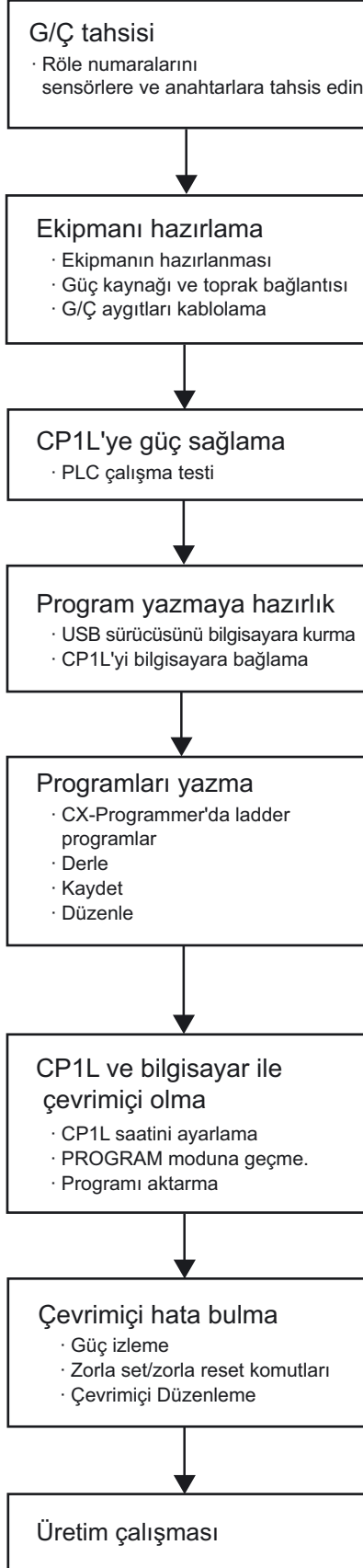
- Bölüm 2: Tasarımdan çalışmaya, kapı kontrol sistemi özelliklerine, bileşenlere ve G/Ç tahsisine kadar iş akışı.
- Bölüm 3: CP1L kurulumu, bileşen kabloları ve güç testi.
- Bölüm 4: CP1L'yi bilgisayara bağlama ve ladder programlar oluşturma.
- Bölüm 5: PLC saatini ve PLC çalışma modunu ayarlama, bilgisayardan CP1L'ye veri aktarma, çalıştırma, ayarlama ve hata bulma.



Not Bu kılavuzda verilen devre konfigürasyonları, kabloları ve programlar tamamen örnektir. Gerçek sistemi oluştururken, özellikleri, performansı ve her bileşenin emniyetini ilgili kılavuzlara bakarak kontrol edin.

●Tasarımdan Çalışmaya Kadar İş Akışı

CP1L kapı kontrol sistemi oluşturulması için iş akışı aşağıda gösterilmiştir. Detaylar için, kılavuzun ilgili bölümlerine bakın.



2-3 Kapı Kontrol Sistemi G/Ç Tahsisi bölümüne bakın.

3-2 DIN Rayları üzerine Montaj ve 3-3 Aygıtları Kablolama bölümüne bakın.

3-4 CP1L Güç Testi bölümüne bakın.

4-1 Programlama için Hazırlık bölümüne bakın.

4-2 Ladder Programı Oluşturma, 4-3 CX-Programmer Kullanımı,, 4-5 Program Girişi, 4-6 Programları Kaydetme/Yükleme, ve 4-7 Programları Düzenleme bölümlerine bakın.

5-1 Çevrimiçi Olma bölümüne bakın.

5-2 Çevrimiçi Ayarlama/Hata Bulma bölümüne bakın.

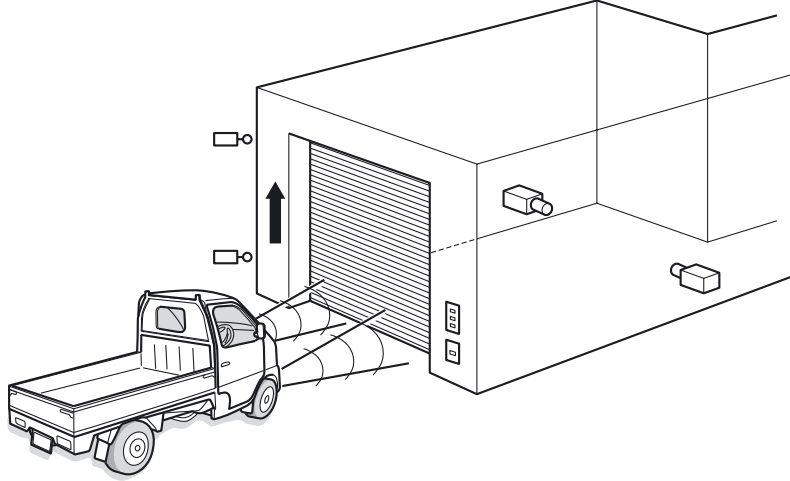
5-1 Çevrimiçi Olma bölümüne bakın.

2-2 Kapı Kontrol Sistemi Hakkında

Bu bölüm bir kapı kontrol sisteminin çalışmasını ve öğelerini tanımlar.

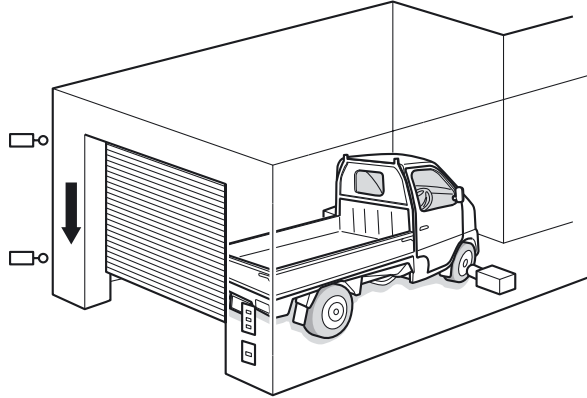
2-2-1 Çalışma

Bu bölüm bir kapı kontrol sisteminin çalışmasını tanımlar.



Bir araba kapıya yaklaşır.

- Sensör 5 saniye içinde 3 far yanıp sönmeye algıladığında kapı açılır.
- Kapı, düğmelerle açılabilir, kapanabilir ve durdurulabilir.



- Sensör arabanın garaja tam olarak girdiğini algıladığında kapı kapanır.
- Arabayı garajdan çıkartırken, kapıyı kapatmak için düğmeler kullanılır.

2-2-2 Sistem Bileşenleri

Bu bölüm kapı kontrol sisteminde kullanılan öğeleri tanımlar. Aşağıdaki bileşenler kullanılacaktır

●PLC

- CP1L (14-nokta G/Ç ünitesi AC güç kaynaklı)

●Programlama için Ekipman ve Yazılım

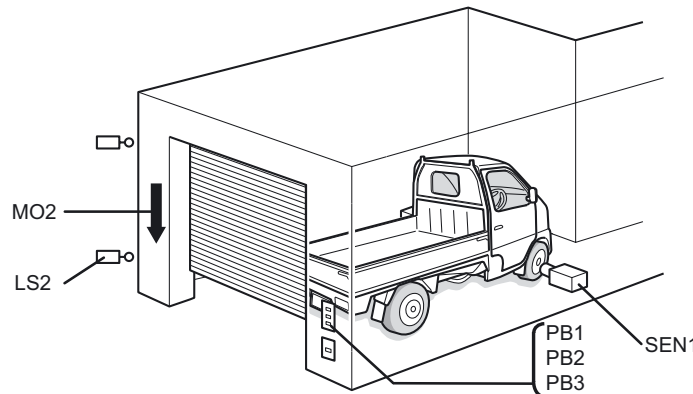
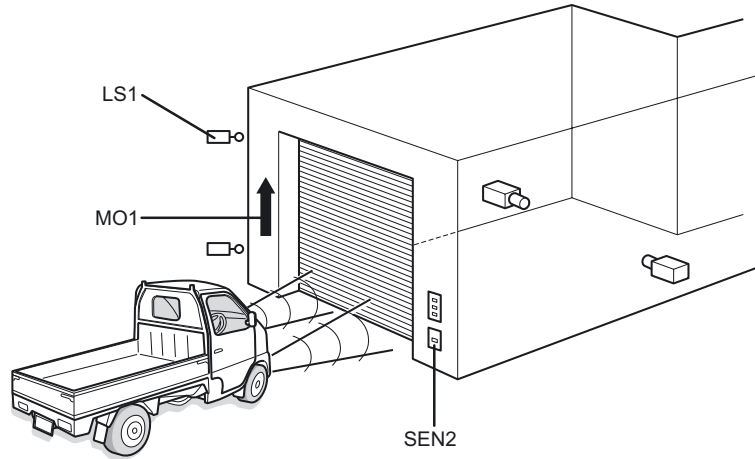
- CX-Programmer
- Bilgisayar
- USB kablo (A-B)

●Girişler

- Kapı AÇ düğmesi : PB1 (A16 serisi v.s.)
- Kapı DURDUR düğmesi : PB2 (A16 serisi v.s.)
- Kapı KAPAT düğmesi : PB3 (A16 serisi v.s.)
- Araba algılama sensörü: SEN1 (E3G serisi v.s.)
- Far algılama sensörü: SEN2
- Limit anahtarı, kapı tamamen açıkken AÇIK olur: LS1 (WL serisi v.s.)
- Limit anahtarı, kapı tamamen kapalıyken AÇIK olur: LS2 (WL serisi v.s.)

●Çıkışlar

- Kapı kaldırma motorunu çalıştırmak için kontak: MO1
- Kapı indirme motorunu çalıştırmak için kontak: MO2



2-3 Kapı Kontrol Sistemi için G/Ç Tahsisi

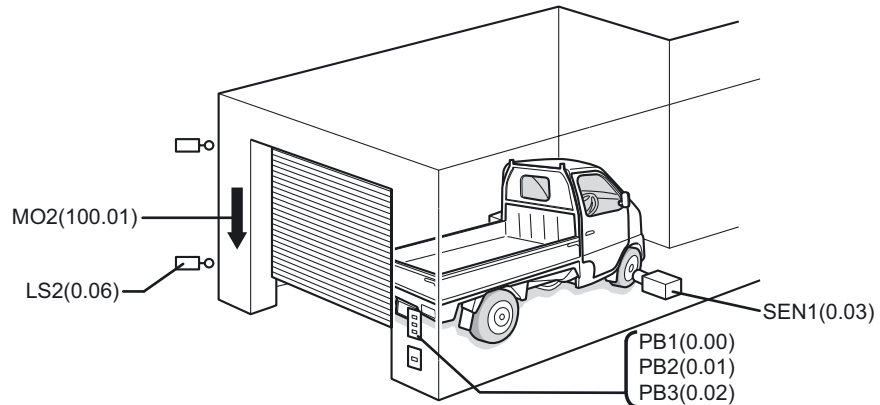
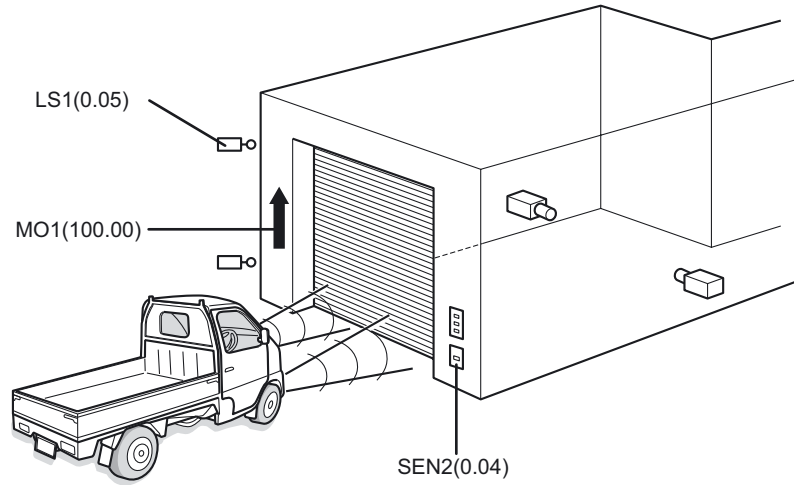
CP1L üzerindeki G/Ç röleleri aşağıda tanımlanan şekilde kontaklara tahsis edilmiştir.

●Girişler

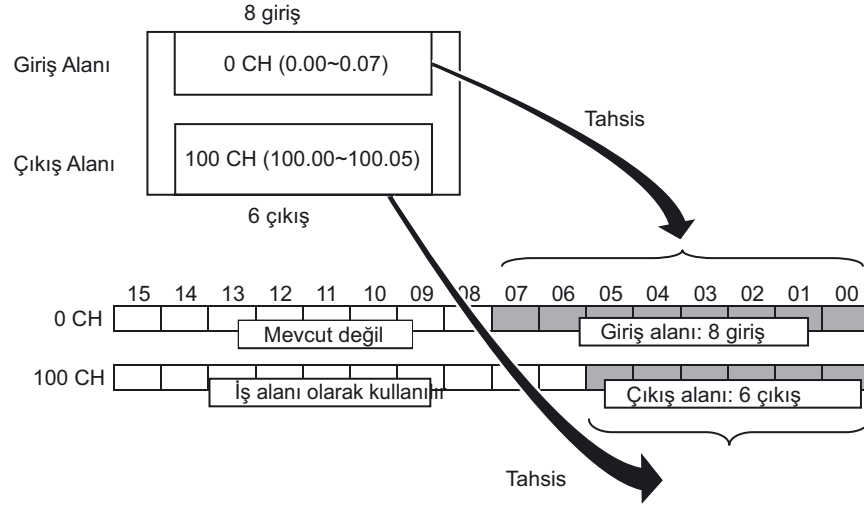
Cihaz	Kontak	Adres
AÇ düğmesi	PB1	0.00
DURDUR düğmesi	PB2	0.01
KAPAT düğmesi	PB3	0.02
Araba algılama sensörü	SEN1	0.03
Işık algılama sensörü	SEN2	0.04
Üst limit LS	LS1	0.05
Alt limit LS	LS2	0.06

●Çıkışlar

Cihaz	Kontak	Adres
Kaldırma motoru	MO1	100.00
İndirme motoru	MO2	100.01



●14-nokta G/Ç'li CP1L için G/Ç tahsisi



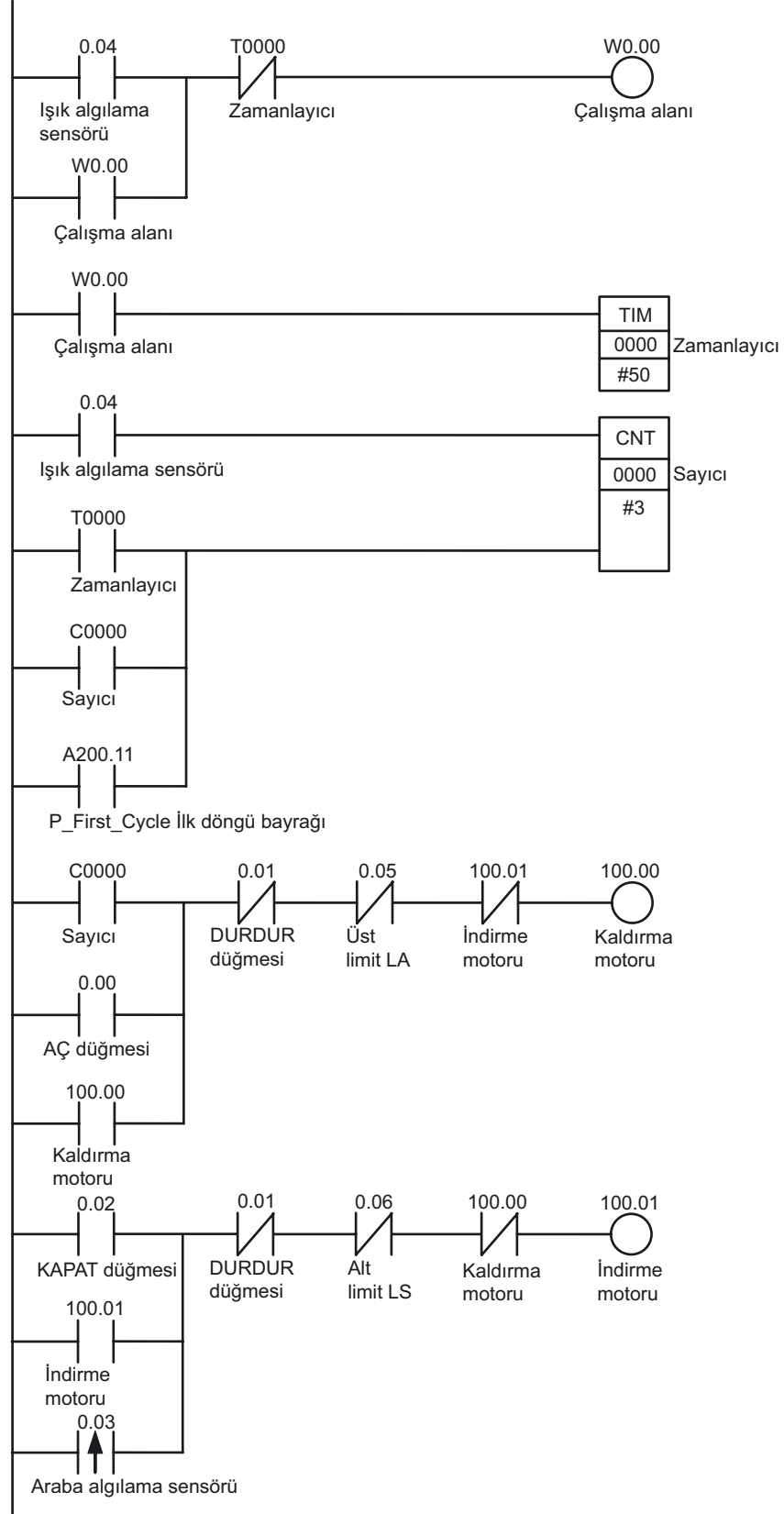
14 nokta G/Ç ünitesi üzerinde, 8 giriş rölesi, 0.00'dan 0.07'ye kadar (0CH üzerinde bit 00'dan 07'ye kadar) giriş terminal bloğuna tahsis edilmiştir.

Ayrıca, 6 çıkış rölesi, 100.00'den 100.05'e kadar (100CH üzerinde bit 00'dan 05'e kadar) çıkış terminal bloğuna tahsis edilmiştir.

Giriş kanalı üzerindeki kullanılmamış daha yüksek bitler (bit 08'den 15'e kadar) çalışma alanı olarak kullanılamazlar. Çıkış kanalı üzerindeki kullanılmamış daha yüksek bitler (06'dan 15'e kadar) kullanılabilirler.

2-4 Örnek Ladder Program

Kapı kontrol sistemi için örnek bir ladder program aşağıda gösterilmiştir. Programın oluşturulması **BÖLÜM 4** içinde anlatılmıştır.



BÖLÜM 3

Montaj ve Kablolama

Bu bölümde CP1L'in (AC güç kaynaklı 14-nokta G/Ç ünitesi) bir DIN rayına nasıl takılacağı, güç kaynağı ve G/Ç hattı kablo bağlantılarının nasıl kurulacağı ve sistem işletiminin nasıl test edileceği örnek olarak açıklanmaktadır.

3-1	Montaj Notları	30
3-2	DIN Rayları üzerine Montaj.....	33
3-3	Aygıtları Kablolama.....	34
3-3-1	Güç Kaynağının ve Toprak Hatlarının Bağlanması.....	34
3-3-2	G/Ç Hatlarını Bağlama	35
3-4	CP1L'nin Güç Testi	37

3-1 Montaj Notları

İleri güvenilirlik ve maksimum fonksiyonellik için CP1L sistemini kurarken aşağıdaki faktörleri göz önünde bulundurun.

■ Montaj Konumu

Aşağıdaki yerlerde kurmayın:

- Ortam sıcaklığı 0°C'den düşük veya 55°C'den yüksek olan yerler.
- Önemli sıcaklık değişimleri olan, muhtemel yoğunlaşmaya sebep olan yerler.
- %10RH'dan alçak veya %90RH'dan yüksek nisbi nem oranı olan yerler.
- Aşındırıcı veya yanıcı gazlara maruz kalan yerler.
- Anormal toz, tuz veya metal tozu olan yerler.
- Şok veya titreşim olan yerler.
- Direkt güneş ışığına maruz kalan yerler.
- Suya, yağa veya kimyasal sıçramalarına maruz kalan yerler.

Aşağıdaki yerlere yerleştirildiğinde sistemi uygun şekilde koruyun:

- Statik elektrik ve diğer gürültü formları olan yerler.
- Güçlü elektromanyetik alanlara maruz kalan yerler.
- Muhtemel radyoaktif ışımaya maruz kalan yerler.
- Elektrik hatlarına yakın olan yerler.

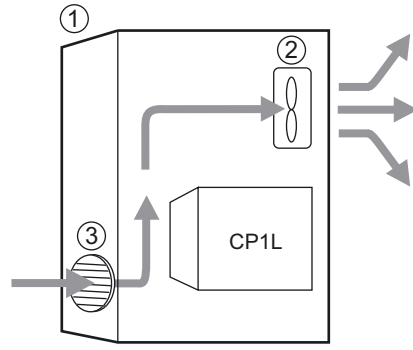
■ Kabinlere ve Kontrol Panellerine Montaj

CP1L'yi bir kabine veya kontrol paneline monte ederken, yeterli ortam direnci yanında kullanım ve bakım için yeterli alan olduğundan emin olun.

● Sıcaklık Kontrolü

CP1L için ortam çalışma sıcaklığı 0 ila 55°C şeklindedir. Aşağıdaki uyarılara dikkat edin.

- Hava akışı için yeterli alan sağlayın.
- Ciddi sıcaklık oluşturan cihazların üstüne kurmayın (örn. ısıtıcılar, transformatörler, yüksek kapasiteli dirençler).
- Eğer ortam sıcaklığı 55°C üstüne çıkıyorsa, soğutma fanı veya klima yerleştirin.



- (1) Kontrol paneli
- (2) Fan
- (3) Hava deliği

● Çalışma ve Bakım için Erişim

- Çalışma ve bakım sırasında güvenlik için üniteyi yüksek gerilimli ekipmandan ve elektrikli makinelerden mümkün olduğunca uzak tutun.
- Kolay çalışma için üniteyi 1000 ila 1600mm yüksekliğinde kontrol paneli üzerine monte edin.



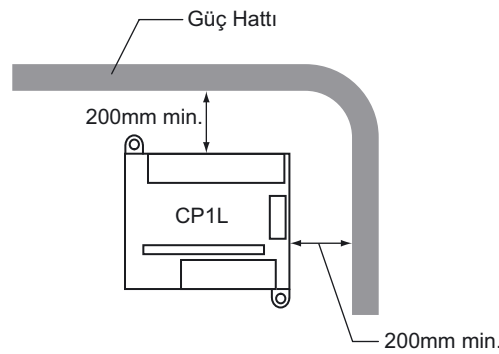
Dikkat

Güç AÇIK iken veya henüz KAPALI hale getirilmişken güç kaynağına, G/Ç terminallerine veya çevreleyen alanlara dokunmayın. Bunu yapmak yanıklara sebep olabilir.

Güç KAPALI hale getirildikten sonra, üniteye dokunmadan önce yeterince soğumasını bekleyin.

● Gürültü Direncinin Geliştirilmesi

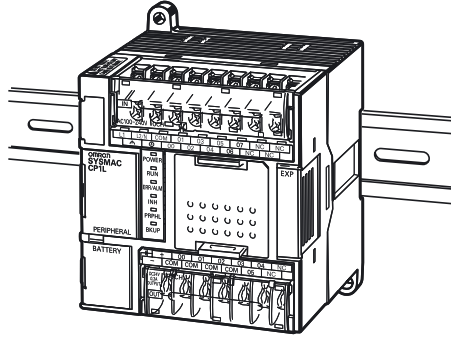
- Yüksek gerilimli bir cihaz monte edilmiş bir kabinin içine monte etmekten kaçının.
- Güç hatlarından 200mm veya daha uzak bir mesafede sabitleyin.



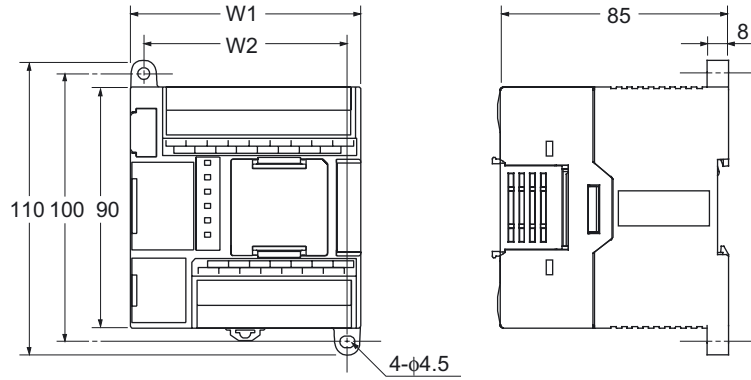
- Montaj plakasını ünite ve montaj yüzeyi arasında düzgünce topraklayın.

●Montaj

Isı dağılımı için CP1L'yi aşağıda gösterilen yönde monte edin.



■Dış Boyutlar



Model	W1	W2
CP1L-L10D□-□	66	56
CP1L-L14D□-□	86	76
CP1L-L20D□-□	86	76
CP1E-□20D□-□	86	76
CP1L-M30D□-□	130	120
CP1E-□30D□-□	130	120
CP1L-M40D□-□	150	140
CP1E-□40D□-□	150	140
CP1L-M60D□-□	195	185

■DIN Rayı

En az 3 vida kullanarak DIN rayını kontrol panelinin üstüne sabitleyin.

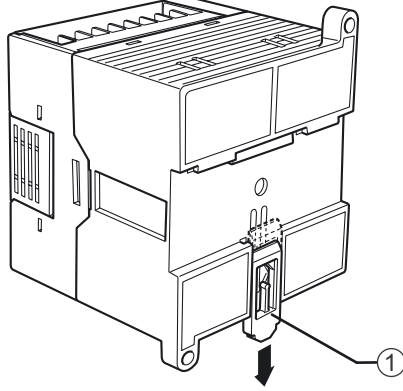
- 210mm (6 delik) veya daha az aralarda M4 vidaları kullanın. Vida torku 1.2N·m.

CP1L'nin kurulumu ile ilgili ayrıntılı bilgi için, *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu* (W462) içindeki **BÖLÜM 3 Montaj ve Kablolama** kısmına veya *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu* (W479) içindeki **BÖLÜM 5 Montaj ve Kablolama** kısmına bakın.

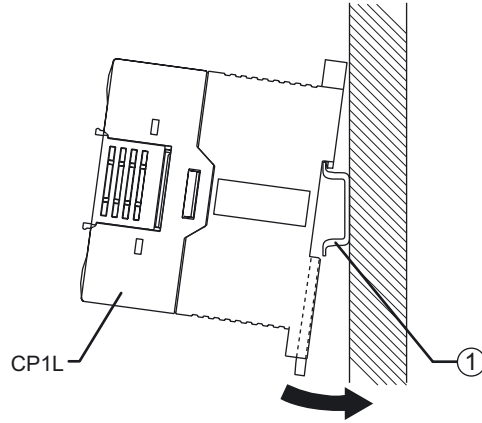
3-2 DIN Rayları üzerine Montaj

Bu bölüm CP1L'nin bir DIN rayı üzerine nasıl monte edileceğini anlatır.

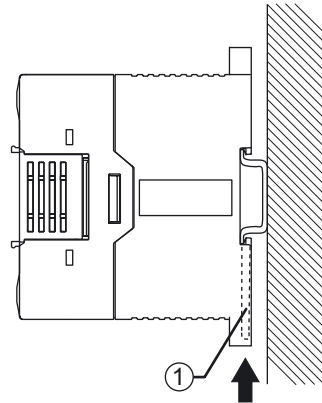
1. DIN rayı montaj pimini (1) çekin.



2. CP1L'nin arka panelini DIN rayı (1) üzerine gösterilen şekilde asın.



3. DIN rayı montaj pimini (1) iterek CP1L.'yi sabitleyin.



3-3 Aygıtları Kabloleme

Bu bölüm CP1L'nin nasıl kablolanacağını açıklar (AC güç kaynaklı 14-nokta G/Ç ünitesi).

■Koruyucu Etiket

Kabloleme sırasında kablo atıkları dağılabilir. Bunların üniteye girmelerini önlemek için koruyucu etiketi (ünitenin üst yüzeyine yapıştırılmış olan) kabloleme bitene kadar çıkartmayın.

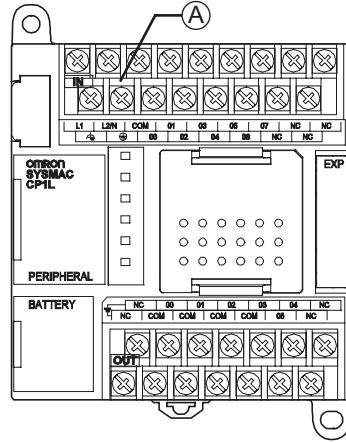
Kabloleme tamamlandığında düzgün ısı dağılımını sağlamak için etiketi çıkarın.

3-3-1 Güç Kaynağının ve Toprak Hatlarının Bağlanması

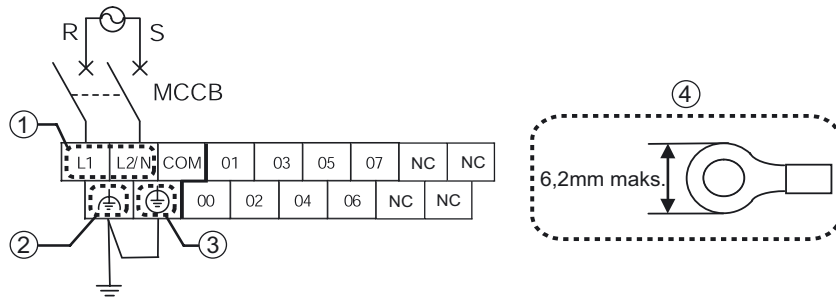
Bu bölüm güç ve toprak hatlarının nasıl kablolanacağını anlatır.

■AC Güç Kaynaklı Üniteler

Güç ve toprak terminalleri (A) CP1L'nin üstüne yakın yerleştirilmiştir.



Terminal bloğu düzeni (A)



(1) Güç kaynağı terminali

50/60Hz'de 100 ila 240VAC besleme uygulayın.

Kabul edilebilir kaynak gerilimi aralığı 85 ila 264VAC'dir.

- Başlangıç akımları ve diğer cihazlardan gelebilecek ani akımlara bağlı gerilim düşmelerini önlemek için güç besleme devresi ve motor devresi için ayrı devreler kullanın.
- Güç kaynağı hattı gürültüsünü önlemek için bükülü çift güç kaynağı kablosu kullanın. 1:1 izolasyon transformatörü eklemek elektrik gürültüsünü daha da azaltır.

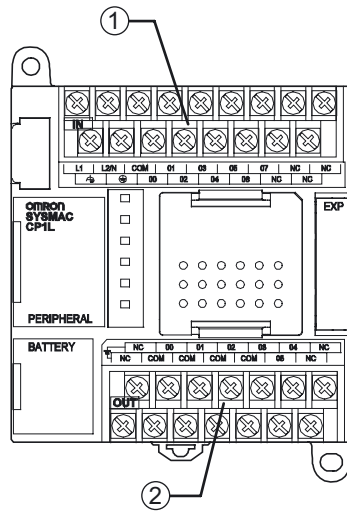
- Gerilim düşmesi ve izin verilen akımları dikkate alarak mümkün olan en kalın elektrik kablosunu kullanın.
- (2) LG
LG fonksiyonel toprak terminalidir (gürültü filtreli nötr terminal). ***
Gürültüden kaynaklanan hataları ve elektrik çarpmalarını çözmek için LG ve GR terminallerini D sınıfı topraklama için kısa devre yapın (100 Ω veya daha az toprak direnci).
- (3) GR
GR koruyucu bir toprak terminalidir. Elektrik çarpmasını önlemek için D sınıfı topraklama (100 Ω veya daha az toprak direnci) için ayrı bir toprak hattı (2mm² veya daha kalın) kullanın.
- Elektrik çarpmalarını ve gürültüyü önlemek için terminali daima D sınıfı topraklama ile topraklayın (100 Ω veya daha az toprak direnci).
 - Eğer güç kaynağı topraklanmış bir faza sahipse topraklanmış fazı L2/N terminaline bağlayın.
 - Toprak hattını başka bir cihaz ile paylaşmayın veya bina yapısal hatlarına bağlamayın. Sonuçlar uygun olmayabilir.
- (4) Tavsiye edilen sıkma terminali
AC güç kaynağını kablolarken istenmeyen bağlantı kesilmesini önlemek için halka tipinde pabuç kullanın.

⚠ UYARI 0,5N-m'lik bir torkla AC güç kaynağını terminal bloğuna bağlayın. Vidayı gevşetmek yangın veya arızaya sebep olabilir.

3-3-2 G/Ç Hatlarını Bağlama

■ 14-nokta G/Ç Üniteleri

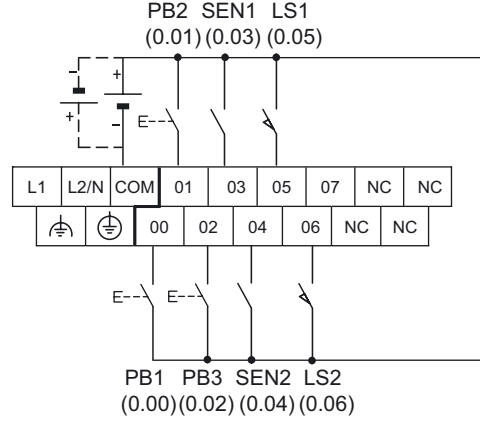
CP1L üstüne yerleştirilmiş giriş terminallerine ve altına yerleştirilmiş çıkış terminallerine sahiptir.



- (1) Giriş terminali
(2) Çıkış terminali

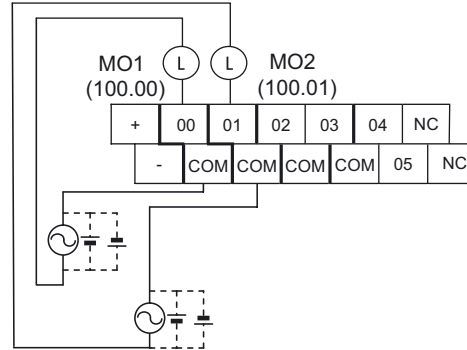
● Girişleri Kabloleme

1. Girişleri gösterilen şekilde kablolayın, 2-3 Kapı Kontrol Sistemi için G/Ç Tahsisi bölümüne bakın.



● Çıkışları Kabloleme

1. Çıkışları gösterilen şekilde kablolayın, 2-3 Kapı Kontrol Sistemi için G/Ç Tahsisi bölümüne bakın.



Kablolama ile ilgili ayrıntılı bilgi için *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu* (W462) içindeki 3-5-4 14 G/Ç Noktalı CPU Üniteleri için G/Ç Kablolama bölümüne ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu* (W479) içindeki 5-3-3 I/O Kablolama bölümüne bakın.

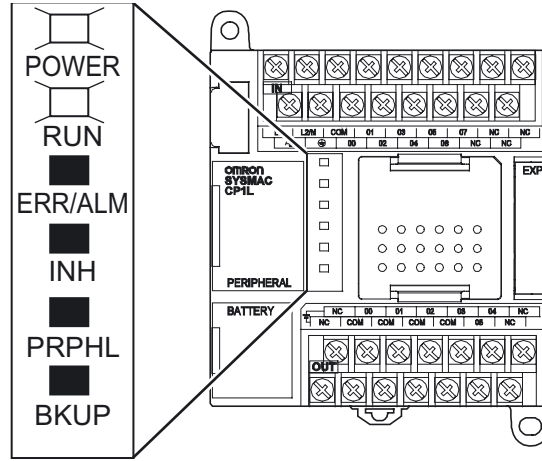
3-4 CP1L'nin Güç Testi

CP1L'yi kabloladıktan sonra bir güç testi yapın.

■Güç AÇMA

CP1L'ye güç verin ve sonra göstergeler ile durumu kontrol edin.

1. **Bütün bileşenler için gücü KAPATIN** (kaldırma motoru, indirme motoru, vs.).
2. **CP1L için gücü AÇIN.**
3. **CP1L'nin başlaması için 2 saniye bekleyin.**
4. **CP1L üzerindeki göstergeleri kontrol edin. Eğer [POWER] ve [RUN] yanmışsa CP1L normal çalışıyordur.**



Not CP1L açıldığında otomatik olarak RUN moduna girecektir.

5. **CP1L için gücü KAPATIN.**

Not Pil

• Pil kullanımı

Pil, dahili saati ve G/Ç hafızasının kalıcı bölgelerini güç KAPALI iken korur.

Eğer pil konulmadıysa veya konulan pil bitmek üzereyse dahili saat duracaktır ve G/Ç hafızasının kalıcı alanındaki veri kaybolacaktır. Kullanıcı programları ve PLC sistem ayarları gibi veriler güç kapalı olsa ve pil yerleştirilmemiş olsa bile kaybolmaz.

Pilin değiştirilmesi ile ilgili ayrıntılar için *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu* (W462) içindeki *10-2 Kullanıcının Bakım Yapabileceği Parçaları Değiştirmek* bölümüne ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu* (W479) içindeki *7-2 N tipi CPU Ünitelerinde Pili Değiştirme* bölümüne bakın.

• Pilsiz çalışma

PLC saati ve RAM verisine başvurmayla gerek yoksa CP1L pilsiz kullanılabilir (pilsiz çalışma).

Detaylar için *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu* (W462) içindeki *6-5 Pilsiz Çalışma* bölümüne bakın.

 Dikkat

CP1E E tipi bir CPU ünitesi ya da N tipi pilsiz bir CPU ünitesinde, güç kaynağı açıldığında DM Alanının (D) * ve Kalıcı Alanın (H) içeriği, Mevcut Sayıcı Değerleri (C), of Sayıcı Tamamlama Bayraklarının (C) durumu ve Yardımcı Alandaki (A) bit durumu saat fonksiyonlarına bağlı olarak dengesizleşebilir.

*Bu durum, DM yedekleme fonksiyonu ile EEPROM'a yedeklenen alanlar için geçerli değildir.

DM yedekleme fonksiyonu kullanılıyorsa, sıfırlama için mutlaka aşağıdaki metotlardan biri uygulanmalıdır.

1. Tüm Alanların Sıfırlanması

PLC Kurulumunda, [Startup Data Read] alanında [Clear Held Memory (HR/DM/CNT) to Zero] seçeneğini seçin.

2. Belirli Alanların Sıfırlanması veya Başlangıç Durumuna Getirilmesi

Ayar işlemlerini bir ladder programdan yapın.

Veri başlangıç durumuna getirilmediği takdirde, dengesiz veri nedeniyle ünite veya cihaz beklenmeden çalışmaya başlayabilir.

BÖLÜM 4

Programları Oluşturma

Bu bölümde, CP1L'nin (AC güç kaynaklı 14-nokta G/Ç ünitesi) çalışması için şart olan ladder programları oluşturmak için izlenecek adımlar CX-Programmer kullanılarak örnek olarak açıklanacaktır. Kapı kontrol sistemi için ladder programı oluştururken, CX-Programmer temel fonksiyonları açıklanacaktır.

4-1	Programlama için Hazırlık.....	40
4-1-1	CX-Programmer nedir?	40
4-1-2	Bilgisayara Bağlama ve USB Sürücü Kurulumu	41
4-2	Ladder Programları Oluşturma	45
4-2-1	Çalışma	45
4-2-2	Ladder Program.....	47
4-3	CX-Programmer Kullanımı	48
4-3-1	CX-Programmer'ı Başlatma	48
4-3-2	Çalışma Ekranları	49
4-4	Yardım Kullanımı.....	51
4-5	Program Girişi	53
4-5-1	Yeni Proje Oluşturma.....	53
4-5-2	Kontakların Girişi	56
4-5-3	Çıkış Bobinlerinin Girişi	60
4-5-4	Zamanlayıcıların Girişi.....	62
4-5-5	Sayıcılarının Girişi	65
4-5-6	Yardımcı Alanların Girilmesi	70
4-5-7	Yükselen Kenar Kontakların Girişi.....	71
4-5-8	END Komutu.....	73
4-6	Programları Kaydetme/Yükleme	74
4-6-1	Programları Derleme	74
4-6-2	Programları Kaydetme.....	75
4-6-3	Programları Yükleme.....	76
4-7	Programları Düzenleme	77
4-7-1	G/Ç Açıklamaları Düzenleme	77
4-7-2	Basamak Açıklamalarının Girişi.....	78
4-7-3	Basamakları Düzenleme	80

4-1 Programlama için Hazırlık

Bu bölüm, ladder programlar oluşturmaya başlamak için CP1L'yi bilgisayara başlamak ve USB sürücüsünü kurmak gibi gerekli hazırlıkları anlatır.

4-1-1 CX-Programmer nedir?

CX-Programmer, CP1L tarafından yürütülecek ladder programlar oluşturmak için bir programlama aracıdır (yazılım).

Programlama fonksiyonlarına ek olarak, programlarda hata bulma, adres ve değer görüntüleme, PLC kurulumu ve görüntülenmesi gibi CP1L kurulumu ve çalışması için diğer kullanışlı fonksiyonlar ve aę yoluyla uzaktan programlama ve görüntüleme sağlar.

CX-Programmer, Windows 2000 (SP2 veya st), XP ya da Vista (sadece CP1E) işletim sistemine sahip olan bilgisayarlarda çalıştırılabilir.

CX-Programmer kurulumu ile ilgili detaylar için, *CX-Programmer Tanıtım Kılavuzu'nun (W446) 1-1 CX-Programmer Kurulumu bölümüne* bakın.

CX-Programmer kullanımı ile ilgili detaylar için, *CX-Programmer Kullanma Kılavuzu'na (W446)* bakın.

4-1-2 Bilgisayara Bağlama ve USB Sürücü Kurulumu

CX-Programmer'i kullanmak için CP1L'yi CX-Programmer kurulmuş bir bilgisayara bağlamalısınız. Bu bölüm CP1L'yi bilgisayara nasıl bağlayacağınızı anlatır. Bağlanacak bilgisayar CX-Programmer Ver. 8.2 veya üstüne sahip olmalıdır. CP1L'yi bilgisayara bağlamak için bir USB kablosu gerekecektir. Bunun yanında, CP1L'nin bilgisayar tarafından tanınması için bir USB sürücü kurulmalıdır.

●Bağlantı için Gereken Öğeler

İşletim sistemi	Windows 2000, XP veya Vista (sadece CP1E)
Yazılım	CX-One (yani CX-Programmer)
USB sürücü	Yazılıma dahil
USB kablosu	USB 1.1 (veya 2.0) kablo (A-B), 5m veya daha kısa

●USB Bağlantıları ile ilgili Kısıtlamalar

USB özelliklerinin sınırlamalarına bağlı olarak CP1L'yi bilgisayara bağlarken aşağıdaki kısıtlamalar uygulanır.

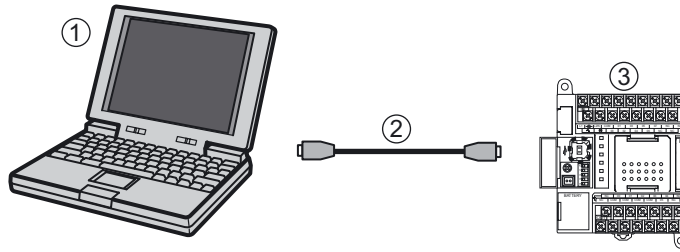
- Herhangi bir zamanda sadece 1 CP1L bilgisayara bağlanabilir. Birden fazla CP1L'yi aynı zamanda bağlayamazsınız.
- Sistem çevrimiçiyken USB kablosunun bağlantısını kesmeyin. USB kablosunun bağlantısını kesmeden önce uygulamayı çevrim dışı durumuna getirin. Eğer USB kablosunun bağlantısı çevrimiçi durumdayken kesilirse aşağıdaki meydana gelir:
USB kablosunu yeniden bağlamak CX-Programmer çevrimiçi duruma getirmeyecektir. Önce CX-Programmer'ı çevrim dışı durumuna getirin, USB kablosunu tekrar bağlayın ve sonra CX-Programmer'ı tekrar çevrimiçi duruma getirin.

■Bilgisayara Bağlama ve USB Sürücü Kurulumu

Bu bölüm CP1L'yi Windows XP çalıştıran bir bilgisayara nasıl bağlayacağınızı anlatır.

CP1L'nin Windows 2000 veya Vista işletim sistemli bir bilgisayara bağlanması ile ilgili ayrıntılı bilgi için, *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu (W462)* içindeki 1-3-1 *Satın Alınabilecek USB Kablo İle Bağlama* bölümüne ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu (W479)* içindeki 4-2-2 *USB Sürücü Kurulumu* bölümüne bakın.

1. **CP1L ve bilgisayar için gücü AÇIN.**
2. **USB kablo (2) kullanarak, CP1L üzerindeki çevresel USB portunu (3) bilgisayar üzerindeki USB portuna (1) bağlayın.**



Bilgisayar CP1L'yi algıladığında, aşağıdaki mesaj gösterilir.



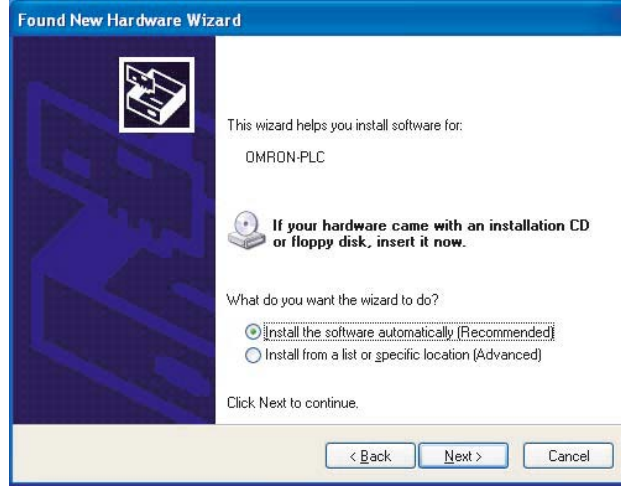
Yeni Donanım Bulundu Sihirbazı iletişim kutusu görüntülenir. USB sürücü kurulumu için bu ekran kullanılacaktır.

Not Programlama konsolu yoktur.

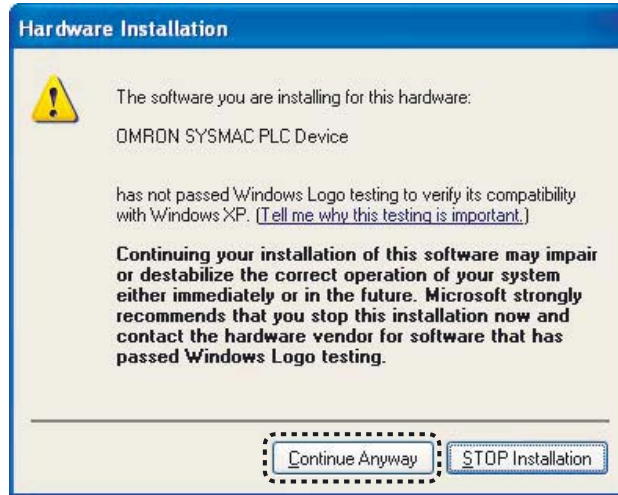
3. **Aşağıdaki iletişim kutusu ekrana gelecektir. Seçeneklerden birini seçip [Next] üzerine tıklayın.**



4. Aşağıdaki iletişim kutusu ekrana gelecektir. [Install the software automatically (Recommended)] seçeneğini seçip [Next] üzerine tıklayın.



5. Daha sonra bir iletişim kutusu görüntülenirse, bunu yoksayın ve [Continue Anyway] üzerine tıklayın.



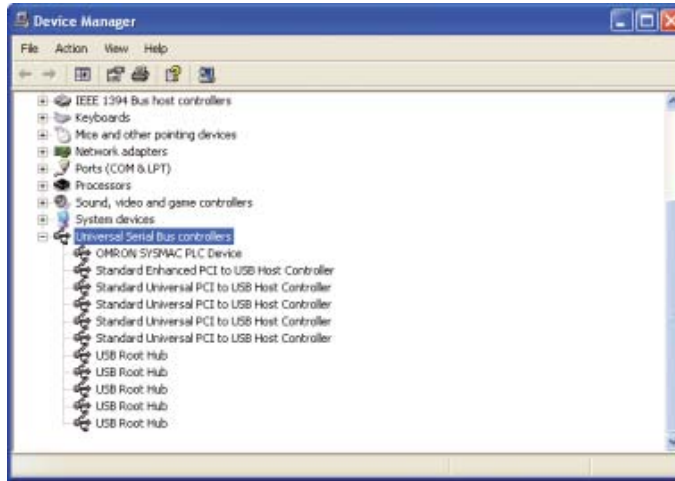
6. [Son] üstüne tıklayın. USB sürücü kurulumu şimdi tamamlanmıştır.



■Kurulumu Onaylama

Sürücünün düzgün kurulduğunu doğrulayın.

1. **Masaüstünde, [Başlat]ı seçin ve sonra [Bilgisayarım] üstüne sağ tıklayın.**
Bir bağlam menüsü ekrana gelecektir.
2. **[Özellikler]i seçin.**
Sistem Özellikleri iletişim kutusu gösterilecektir.
3. **Donanım sekmesini seçin ve [Aygıt Yöneticisi] üstüne tıklayın.**
Aygıt Yöneticisi iletişim kutusu gösterilecektir.
4. **[Evrensel Seri Veriyolu kontrolörleri] üstüne çift tıklayın.**
5. **[OMRON SYSMAC PLC Device] görüntülediğinden emin olun.**
Görüntülendiye, USB sürücü başarıyla kurulmuştur.



6. **Aygıt Yöneticisi iletişim kutusunu ve sonra Sistem Özellikleri iletişim kutusunu kapatın.**

Eğer [OMRON SYSMAC PLC Device] görüntülenmediyse USB sürücüyü tekrar kurun. USB sürücünün tekrar kurulumu ile ilgili ayrıntılı bilgi için, *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu (W462)* içindeki **1-3-1 Satın Alınabilecek USB Kablo İle Bağlama** bölümüne ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu (W479)* içindeki **4-2-2 USB Sürücü Kurulumu** bölümüne bakın.

4-2 Ladder Programları Oluşturma

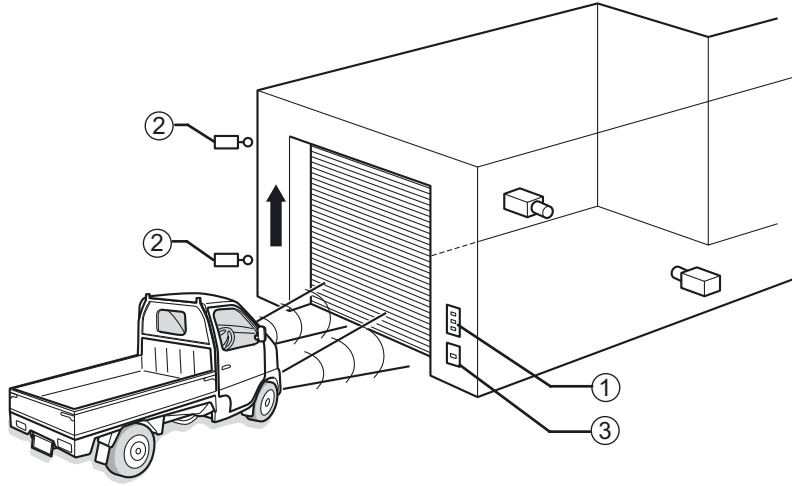
Artık **BÖLÜM 2 Sistem Tasarımı** içinde verilen örnekle bir ladder programı oluşturulabilir. Bununla birlikte önce ladder programın fonksiyonları anlatılacaktır.

4-2-1 Çalışma

Oluşturulan ladder programı garaj kapısını açıp kapatacaktır.

Örnek uygulama ile ilgili detaylar için, **2-2-1 Çalışma** bölümüne bakın.

●Garaja Giriş



Öge fonksiyonları ve çalışmaları aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır.

(1) Push-butonlar (A16 serisi v.s.):

- Kapı, düğmelerle açılabilir, kapanabilir ve durdurulabilir.
- AÇMA ve KAPAMA düğmeleri basılı tutulmadıklarında bile kapıyı çalıştırmaya devam edeceklerdir. Bunu elde etmek için kendini koruyan bir bit kullanılır.

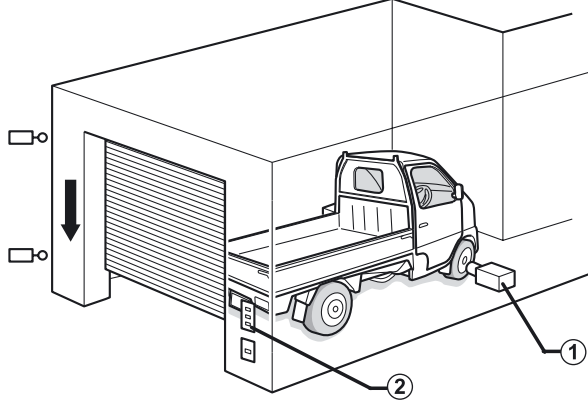
(2) Limit anahtarları (WL/WLM serisi v.s.):

- Kapı tamamen açıkken veya tamamen kapalıyken bir limit anahtarı ile durdurulacaktır.
- Kapı açılırken indirme motoru hasarı önlemek için kilitlenecektir.

(3) Işık algılama sensörü:

- Işık algılama sensörü farlardan garaja doğru gelen ışığı algılar. Bir sayıcı komutu tarafından 3 far yanıp sönmeye algılandığında kapı kaldırma motoru aktifleşir
- İlk far ışığından sonra bir zamanlayıcı komutu ile zamanlayıcı çalışır. 5 saniye sonra sayıcı komutuna bir sıfırlama komutu verilir.
- Sayıcı komutunun mevcut değeri CP1L KAPALI iken bile korunur. Hatayı önlemek için CP1L enerjilendiğinde sayıcı komutuna bir sıfırlama komutu verilir.

●Garaja Girdikten/Garajdan Çıktıktan Sonra

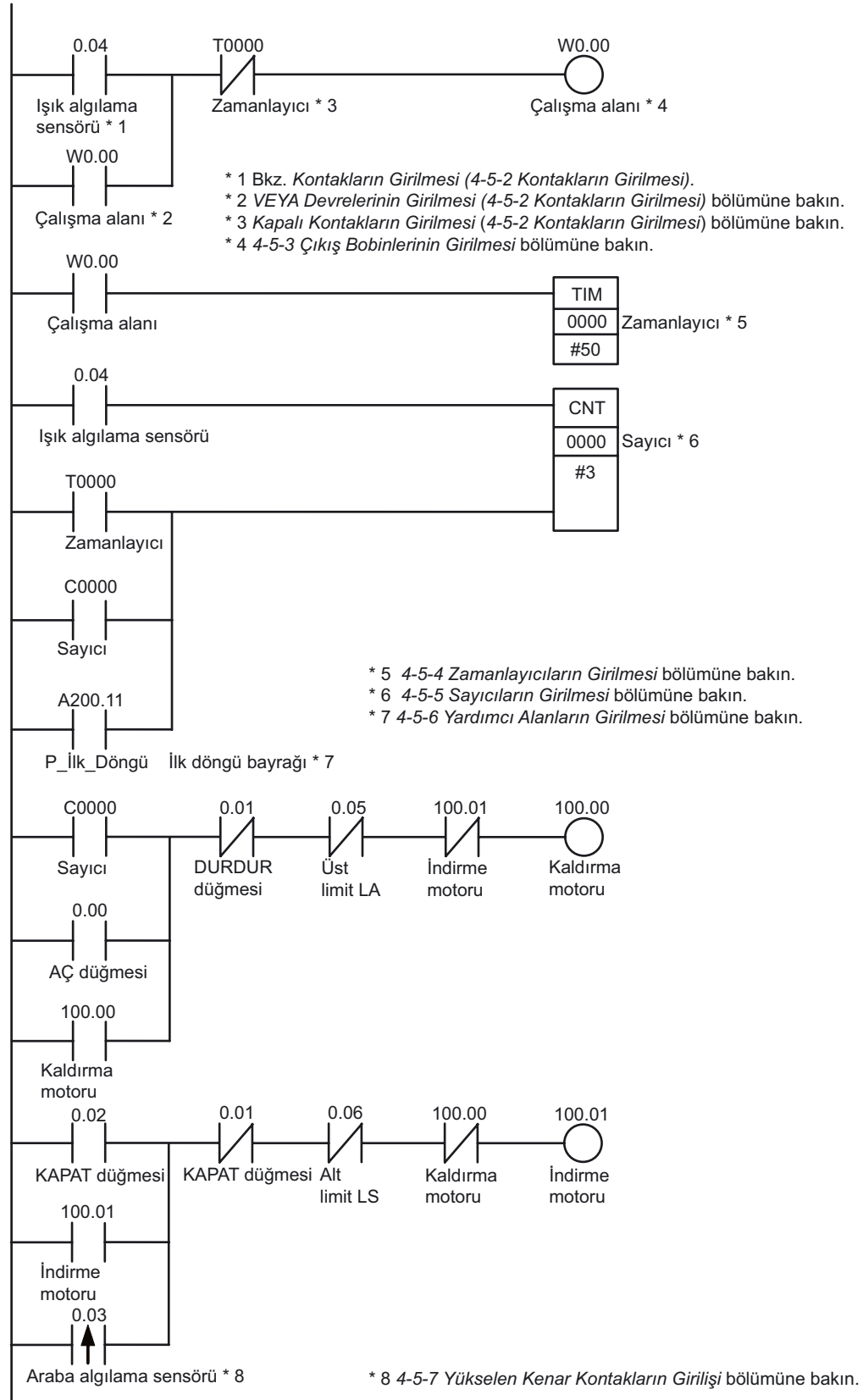


- (1) Araba algılama sensörü (E3G serisi v.s.):
 - Araba algılama sensörü arabanın garaja tamamen girişini algılayacaktır ve kapı indirme motorunu çalıştıracaktır.
- (2) Push-butonlar (A16 serisi v.s.):
 - Arabayı garajdan çıkartırken, kapıyı kapatmak için düğmeler kullanılır.
 - Arabayı garajdan çıkartırken, araba algılama sensörü olarak yükselen kenar kontak kullanılmalıdır, böylelikle kapı tam açılmanın hemen ardından kapanmaz.

Yukarıdaki açıklamayı temel alarak bundan sonra bir ladder program oluşturulacaktır.

4-2-2 Ladder Program

Örnek uygulama için ladder programı aşağıda gösterilmiştir.



CX-Programmer içinde program oluşturma sonraki bölümde anlatılacaktır.

4-3 CX-Programmer Kullanımı

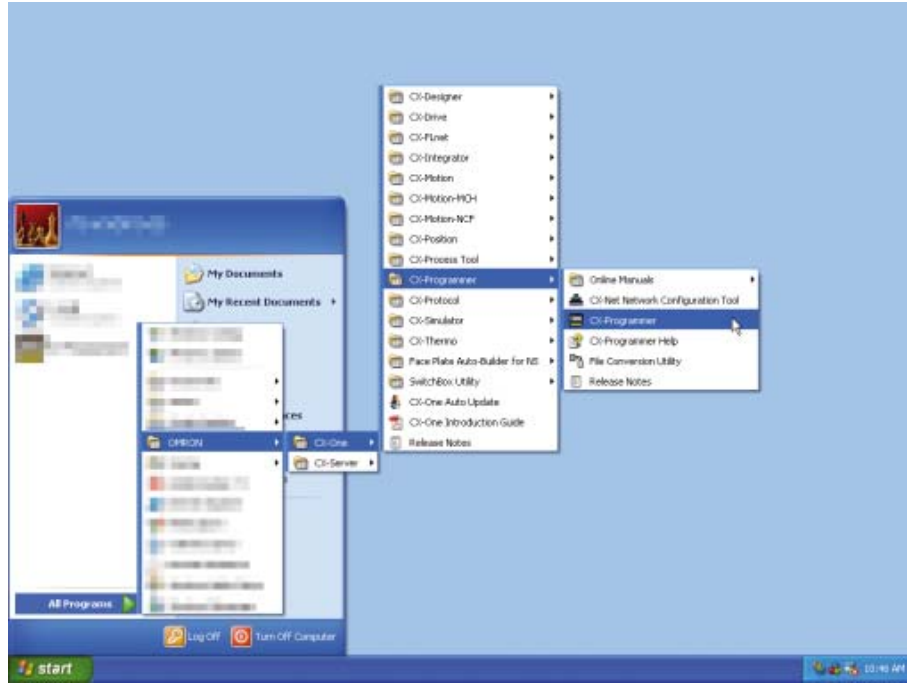
Bu bölüm CX-Programmer'ın başlangıç ve çalışma ekranlarını anlatır.

4-3-1 CX-Programmer'ı Başlatma

1. Masa üstünde [Başlat] - [Tüm Programlar] - [OMRON] - [CX-One] - [CX-Programmer] - [CX-Programmer]i seçin.

CX-Programmer başlayacaktır.

Başlık ekranı görüntülenir, ardından ana pencere gelir.

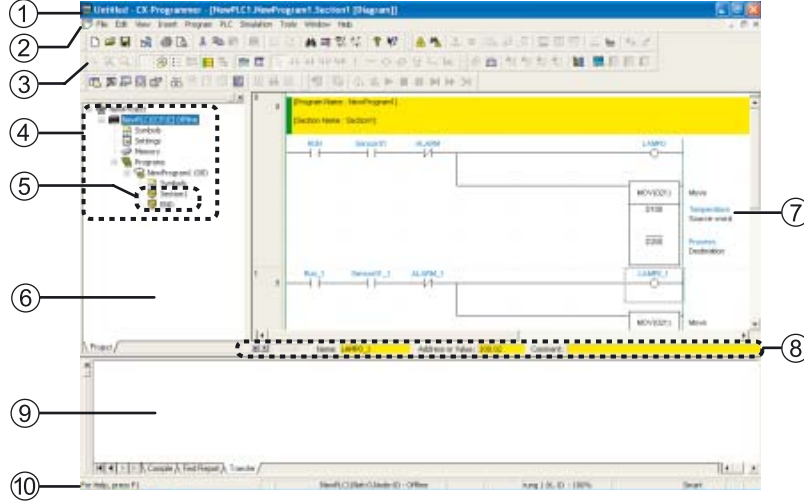


- Not** CX-Programmer kurulumu ile ilgili detaylar için, *Bölüm 1 CX-One Genel Bakış ve Kurulumu* (CX-One Tanıtım Kılavuzu) (R145) bölümüne bakın.

4-3-2 Çalışma Ekranları

Bu bölüm CX-Programmer ana penceresinde mevcut olan fonksiyonları anlatır. CX-Programmer kullanımı ile ilgili detaylar için, *CX-Programmer Kullanma Kılavuzu*'na (W446) bakın.

●Ana Pencere



- (1) Başlık çubuğu
CX-Programmer'da oluşturulan veri dosyası adını görüntüler.
- (2) Ana menü
CX-Programmer fonksiyonlarını seçmek için kullanılır.
- (3) Araç çubukları
Sık kullanılan fonksiyonların simgelerini gösterir. Karşılık gelen fonksiyon ismini görüntülemek için fare imlecini simgenin üzerine getirin. Araç çubuklarını göstermek veya gizlemek için ana menüden Görünüm – Araç çubukları seçin. Konumlarını değiştirmek için araç çubuklarını sürükleyin.
- (4) Proje ağacı / (6) Proje çalışma alanı
Programları ve ayarları yönetmek için kullanılır. Veriyi kopyalamak için maddeleri sürükleyin ve bırakın. İş alanını göstermek/gizlemek için ana menüden [Görünüm] - [Pencere] - [İş Alanı]ni seçin.
- (5) Bölüm
Programlar çoklu parçalara ayrılabilir ve çoklu parçalar olarak yönetilebilir.
- (7) Şema çalışma alanı
Ladder programlar oluşturma ve düzenleme için kullanılır.
- (8) G/Ç açıklama çubuğu
Fare imlecini ile seçilenler için ad, adres/değer ve G/Ç açıklamasını görüntüler.

(9) Çıktı penceresi

Çıkış penceresini göstermek/gizlemek için ana menüden [Görünüm] - [Pencere] - Çıktı'yı seçin. Aşağıdaki bilgileri gösterir.

Derleme:

Program kontrol sonuçlarını görüntüler.

Rapor Bulma:

Kontaklar, komutlar ve bobinler için arama sonuçlarını görüntüler.

Aktarma:

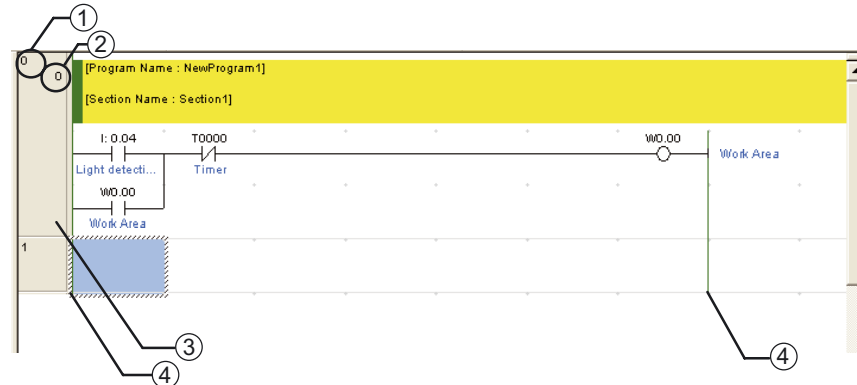
Proje dosyası yüklerken meydana gelen hataları görüntüler.

(10) Durum çubuğu

PLC adı, çevrim dışı/çevrimiçi durumu ve aktif hücre konumu gibi bilgileri görüntüler.

Eğer bir çevrimiçi bağlantı hatası veya diğer hatalar meydana gelirse ve çevrimiçiyken hata günlüğü tarafından kaydedilirse yanıp sönen kırmızı bir hata mesajı görüntülenecektir. Durum çubuğu göstermek/gizlemek için ana menüden [Görünüm] - [Pencere] - [Durum Çubuğu]nu seçin.

●Şema çalışma alanı



(1) Basamak numarası

(2) Program adresi

(3) Basamak başlığı

Basamak tam değilse, basamak başlığının sağında kırmızı bir çizgi görüntülenecektir.

(4) Bus çubuğu

●Bilgi Penceresi



CX Programmer 'da kullanılan temel kısayol tuşlarını görüntüler.

Bilgi penceresini göstermek/gizlemek için ana menüden [Görünüm] - [Pencere] - [Bilgi Penceresi]ni seçin.

4-4 Yardım Kullanımı

CX Programmer Yardım CX Programmer ekranları üzerinde bilgi sağlar ve temel fonksiyonları, program oluşturulmasını ve görüntülemeyi içeren bütün çalışmaları açıklar. Formatlara ve işlemci fonksiyonlarına ek olarak komutlar da açıklanır.

■CX-Programmer Yardım Referansı

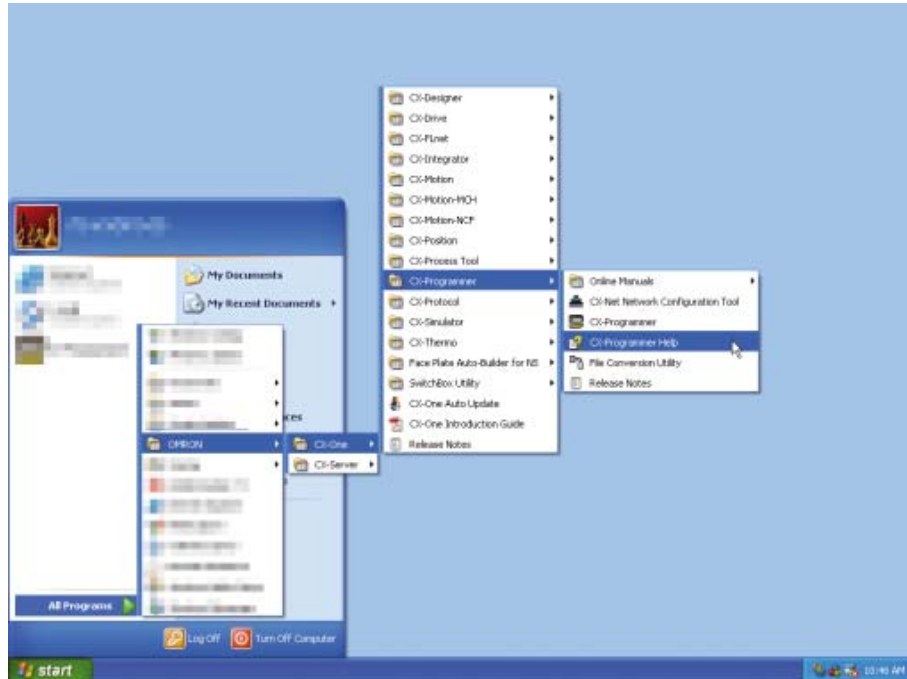
1. **CX Programmer'ı kullanırken [F1] tuşuna basın.**
Yardım penceresi ekrana gelecektir.



CX-Programmer Yardım başka şekillerde de gösterilebilir.

●Masaüstü Menüsü'nden

1. **Masa üstünde [Başlat] - [Bütün Programlar] - [OMRON] - [CX-One] - [CX-Programmer] - [CX-Programmer Yardım]ı seçin.**
CX-Programmer Yardım görüntülenecek.



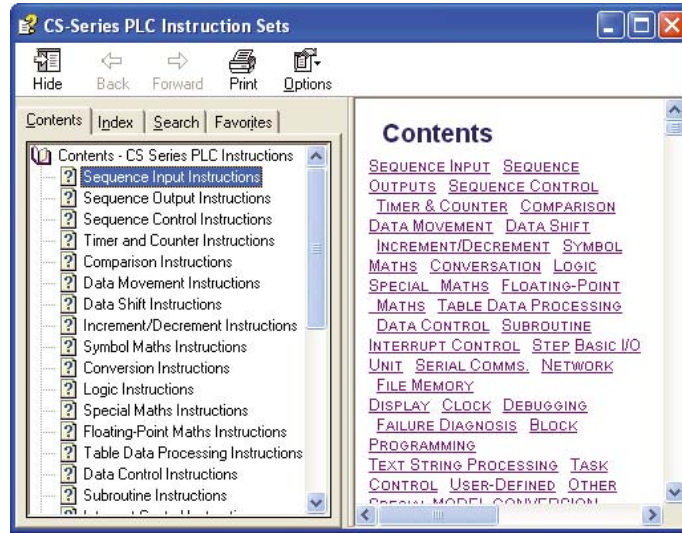
●CX-Programmer'dan

1. **Ana menüden [Yardım]ı - [Yardım İçeriği]ni seçin.**
CX-Programmer Yardım görüntülenecek.



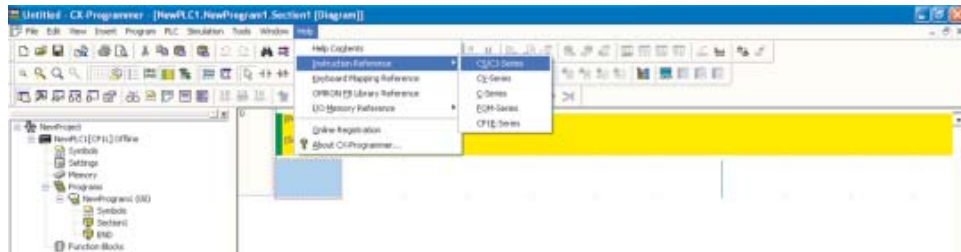
■PLC Komut Kümelerine Başvurma

Ladder programlarda kullanılan komutların detayları için PLC Komut Kümeleri'ne başvurun.



●CX-Programmer'dan

1. **Ana menüden [Help] - [Instruction Reference] - [CS/CJ-Series] seçeneklerini seçin.**
CP-Serisi PLC Komut Seti gösterilecek.



●Ladder Programlar Oluşturulurken

Akıllı Giriş Modunda bir ladder program içerisinde bir komut yaratırken, [F1] tuşu ile düzenlenecek komut için Komut Referansı sayfasını görüntüleyebilirsiniz.

4-5 Program Giriş

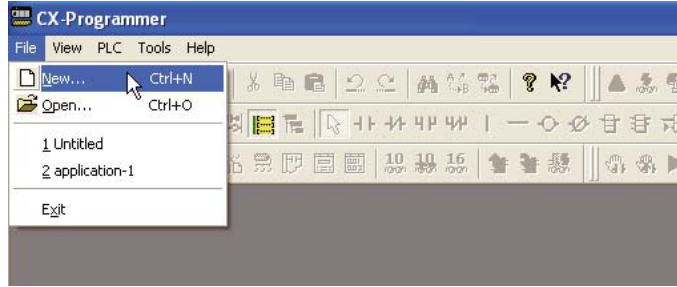
CX Programmer'da mevcut komutları kullanarak örnek uygulama için bir program oluşturun.

4-5-1 Yeni Proje Oluşturma

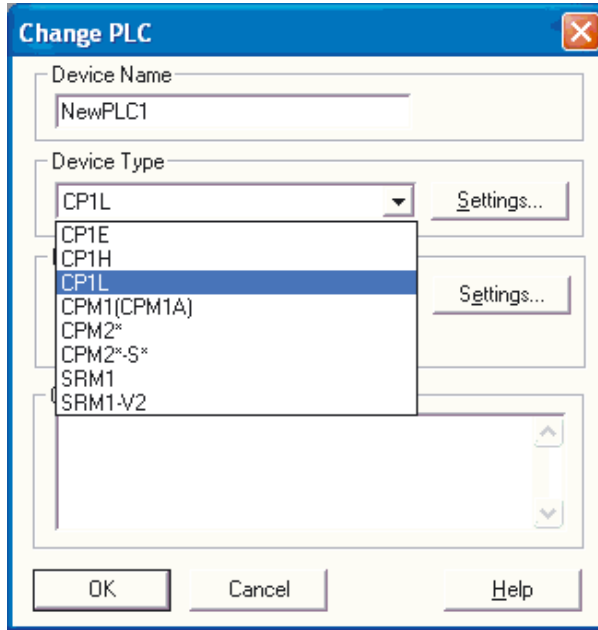
CX-Programmer'ı ilk defa kullanırken yeni bir proje oluşturmanız gerekecektir. Yeni bir proje oluştururken, oluşturulan program ve veri için hedef cihaz tipini ve CPU tipini ayarlamalısınız.

Bu bölümde, CP1L L tipi CPU ünitesi için ayarlamaların nasıl yapılacağı örnek olarak açıklanmaktadır.

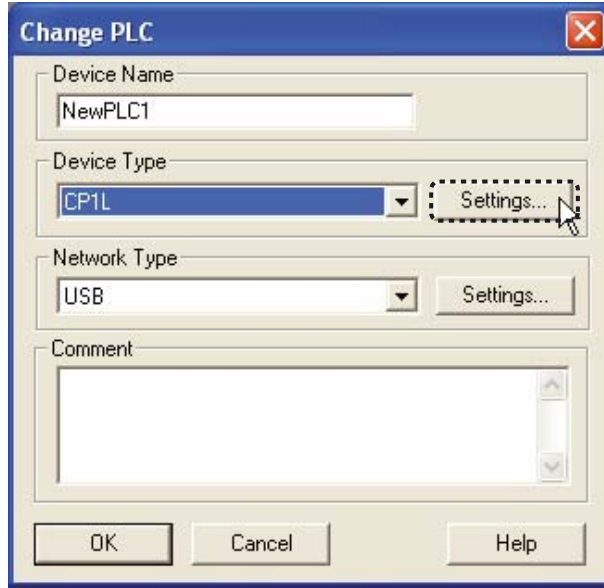
1. **Ana menüden [Dosya] - [Yeni]yi seçin.**
PLC Değiştir iletişim kutusu gösterilecektir.



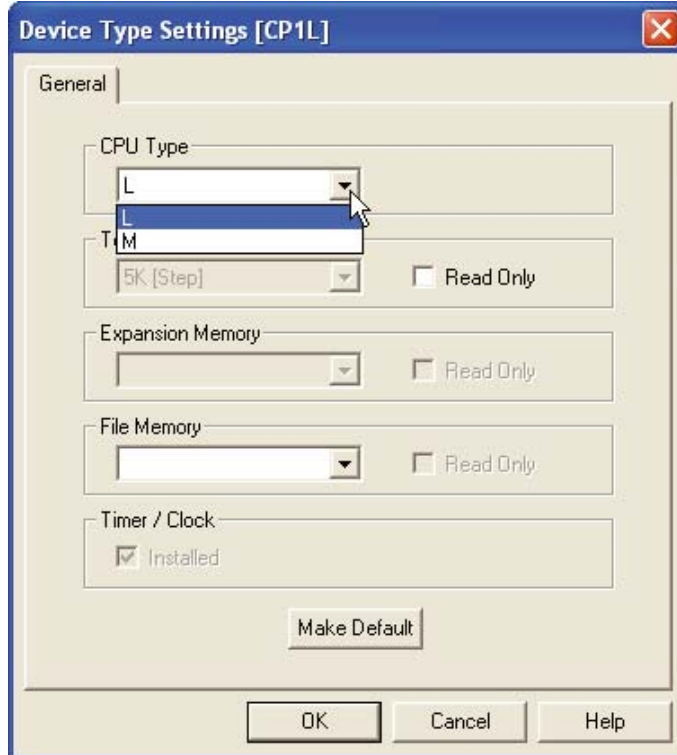
2. **Cihaz Tipi açılır listesinden [CP1L]yi seçin.**



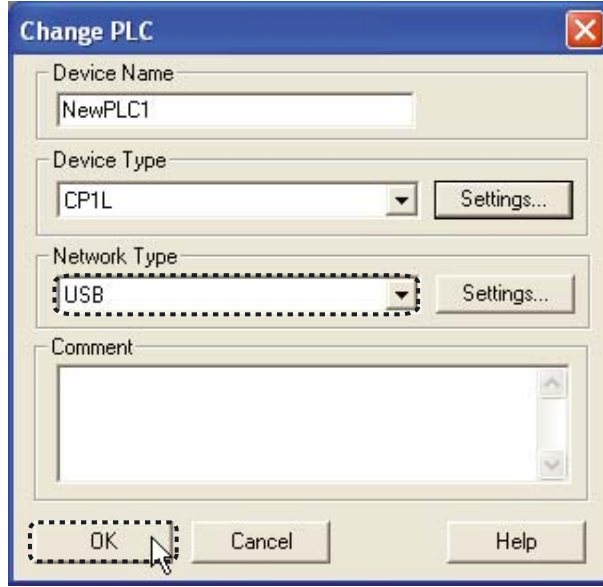
3. **[Ayarlar] üstüne tıklayın.**
Aygıt Tipi Ayarları iletişim kutusu gösterilecektir.



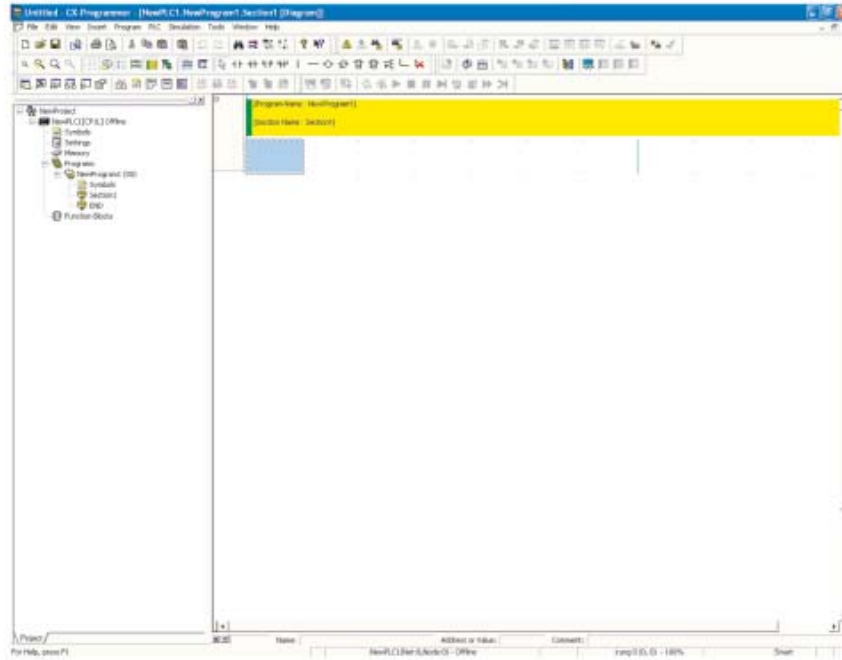
4. **CPU Tipi açılır listesinden CPU seçin. [Yapılar] üstüne tıklayın.**
Aygıt Tipi Ayarları iletişim kutusu kapatılacaktır.



5. Ağ Tipi için [USB] görüntülediğini doğrulayın. [Yapılır] üstüne tıklayın.



PLC Değişir iletişim kutusu kapatılacaktır. Yeni proje için ana pencere gösterilir.



Eğer Ağ Tipi için [USB] görüntülenmediyse 4-1-2 Bilgisayara Bağlanma ve USB Sürücüsünün Kurulumu'na başvurun ve USB sürücünün düzgün kurulduğunu doğrulayın.

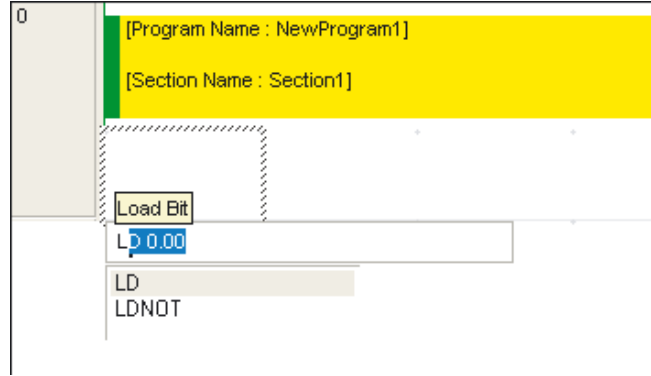
4-5-2 Kontakların Giriş

Kontak girin. Ladder programlama ile ilgili detaylar için 4-2-2 *Ladder Program* bölümüne bakın.

■Kontakların Girilmesi

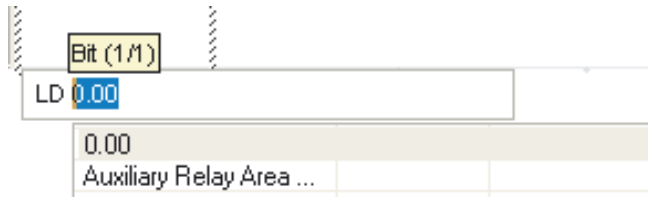
1. [L] veya [C] tuşuna basın.

"LD 0.00" görüntülenir.



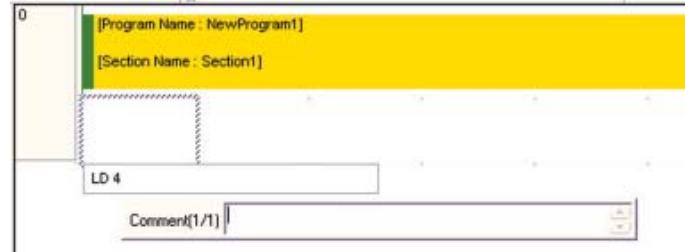
2. [Enter] tuşuna basın.

"Bit (1/1)" görüntülenir ve "0.00" ters videoda gösterilir.



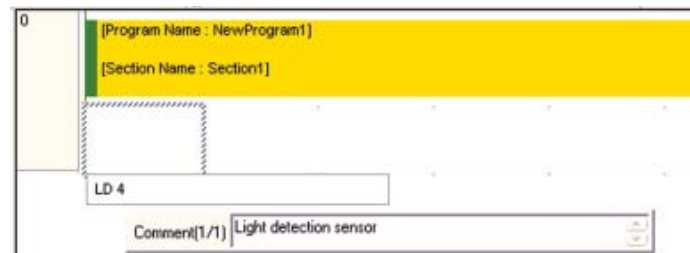
3. "4" adresini girin. [Enter] tuşuna basın.

"4" girilir. Açıklama iletişim kutusu ekrana gelecektir.



4. G/Ç açıklaması olarak "Işık algılama sensörü" girin. [Enter] tuşuna basın.

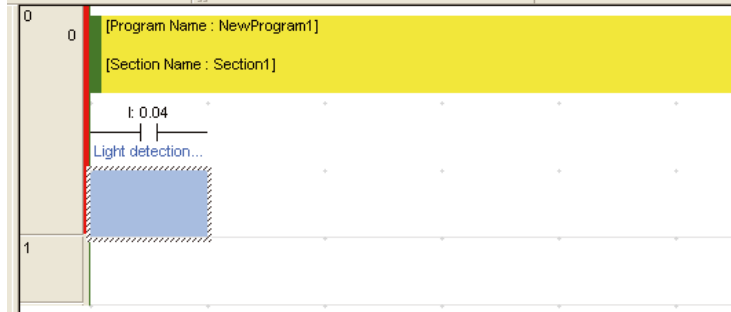
Işık algılama sensörü girişini temsil eden bir kontak ladder program üzerinde görüntülenecektir.



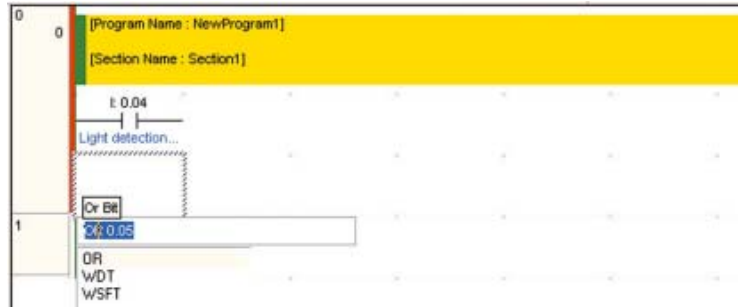
Sonra, VEYA devresi girin.

■VEYA Devrelerini Girme

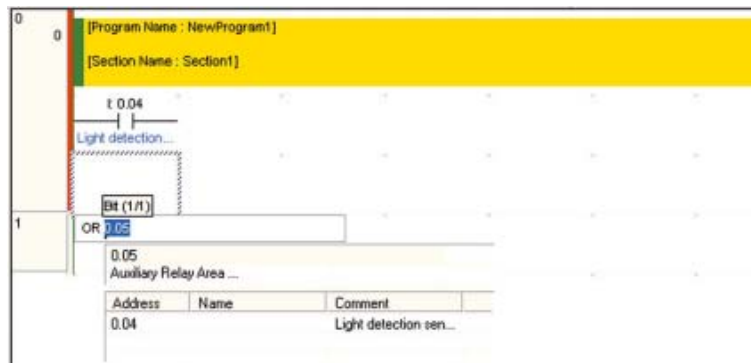
1. İmleci programın üzerine konumlandırın. [Enter] tuşuna basın.
VEYA devresi eklemek için boşluk oluşturulacaktır.



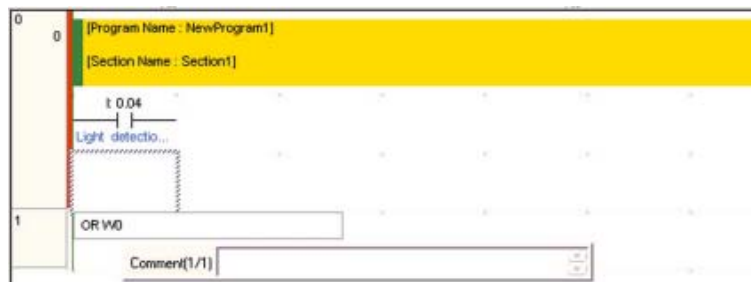
2. [W] tuşuna basın.
"VEYA 0.05" görüntülenir.



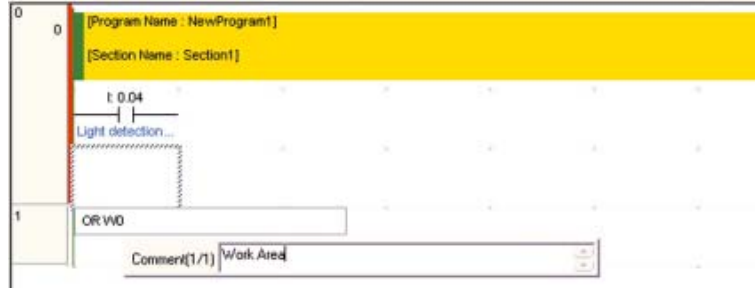
3. [Enter] tuşuna basın.
"Bit (1/1)" görüntülenir ve "0.05" ters videoda gösterilir.



4. "W0" adresini girin. [Enter] tuşuna basın.
"W0" girilir. Açıklama iletişim kutusu ekrana gelecektir.



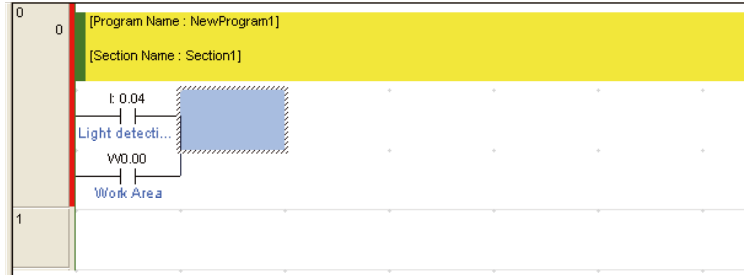
5. **G/Ç açıklaması olarak "İş Alanı" ifadesini girin. [Enter] tuşuna basın.**
Çalışma alanı kontağını simgeleyen VEYA devresi görüntülenecektir.



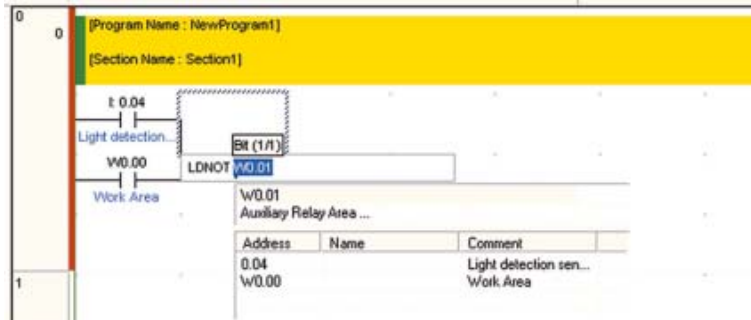
Sonra, kapalı bir kontak girin.

■ Kapalı Kontakların Girilmesi

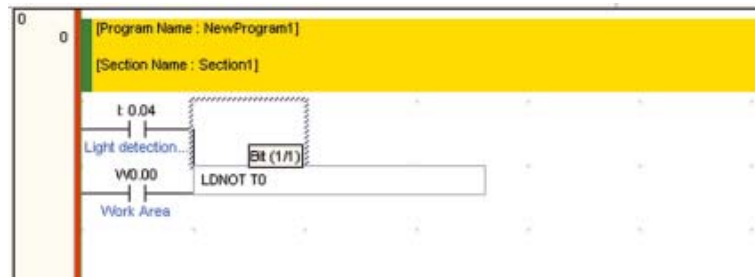
1. **Yukarı tuşuna basın.**
İmleç yukarı hareket etmiştir.



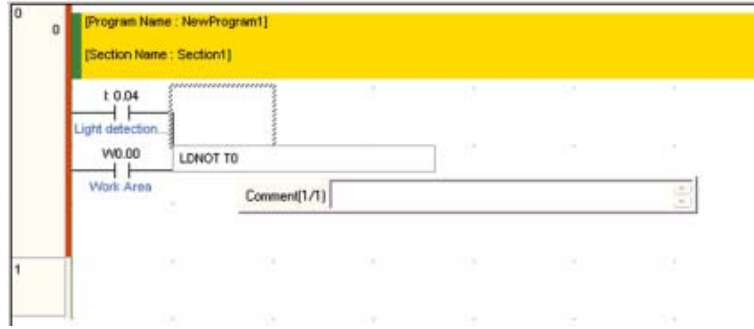
2. **Yukarı konumdaki imleçle birlikte [/] tuşuna basın.**
“LDNOT W0.01” görüntülenir.



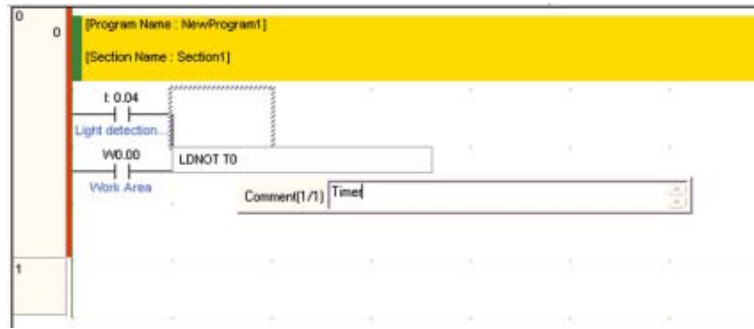
3. **[Enter] tuşuna basın.**
“Bit (1/1)” görüntülenir ve “W0.01” ters videoda gösterilir.
4. **"T0" adresini girin. [Enter] tuşuna basın.**



"T0" girilir. Açıklama iletişim kutusu ekrana gelecektir.



5. **G/Ç açıklaması olarak "Zamanlayıcı" ifadesini girin. [Enter] tuşuna basın.** Zamanlayıcı kapalı kontağını simgeleyen VE devresi görüntülenecektir.



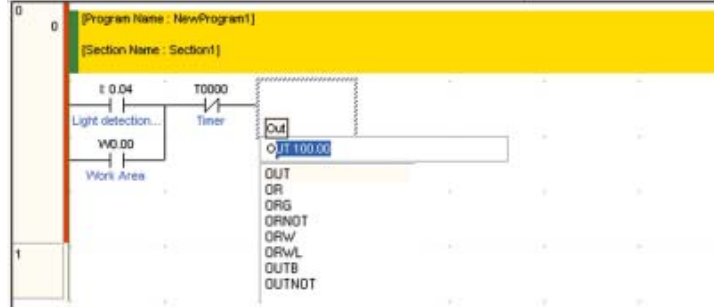
Sonra, bir çalışma alanı çıkışı girin.

4-5-3 Çıkış Bobinlerinin Giriş

Çalışma alanı için bir çıkış bobini girin.

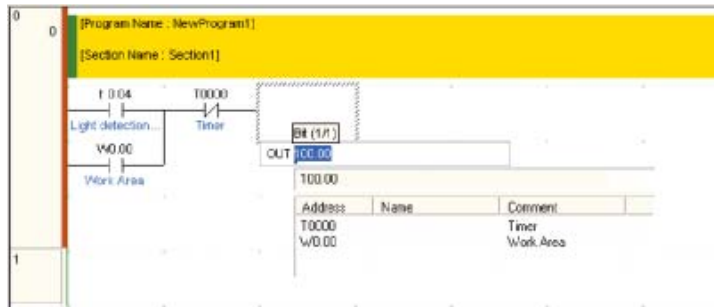
1. **[O] tuşuna basın.**

“ÇIK 100.00” görüntülenir.



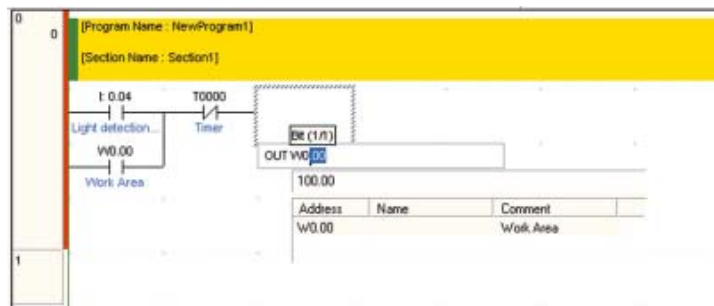
2. **[Enter] tuşuna basın.**

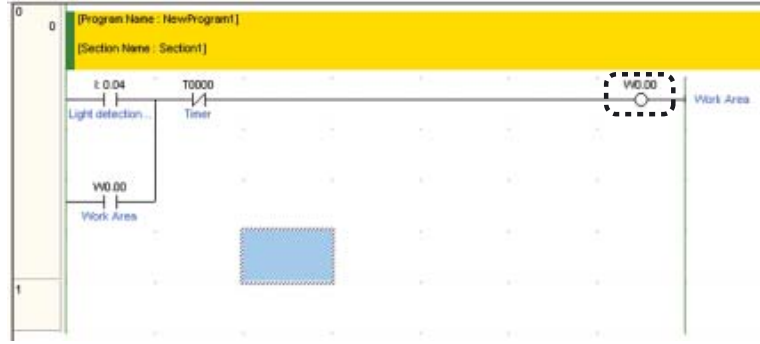
“Bit (1/1)” görüntülenir ve “100.00” ters videoda gösterilir.



3. **"W0" adresini girin. [Enter] tuşuna basın.**

"W0" girilir. İş alanı için çıkış bobini girişi, zaten girilmiş olan G/Ç açıklaması ile tamamlanmıştır.





Sonra, zamanlayıcı komutu girin.

Not Tekrarlanmış Bobinler

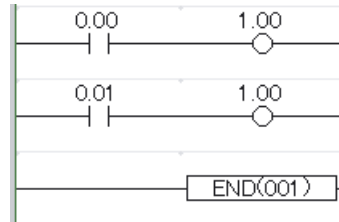
Bobinleri tekrarlamayın.

Eğer birden fazla çıkış için aynı adres belirtilmişse sadece END komutuna daha yakın olan basamak geçerli olacaktır.

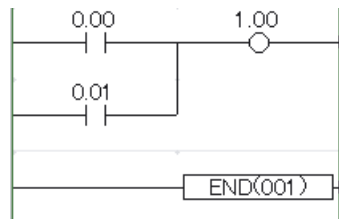
Bunun nedeni programların yukarıdan aşağıya doğru sırayla yürütülmesidir.

Tekrarlanmış bobinlerin neden olduğu geçersiz basamaklar CX-Programmer tarafından bir hata olarak tespit edilecektir.

Örn. Tekrarlanmış bobinli bir program



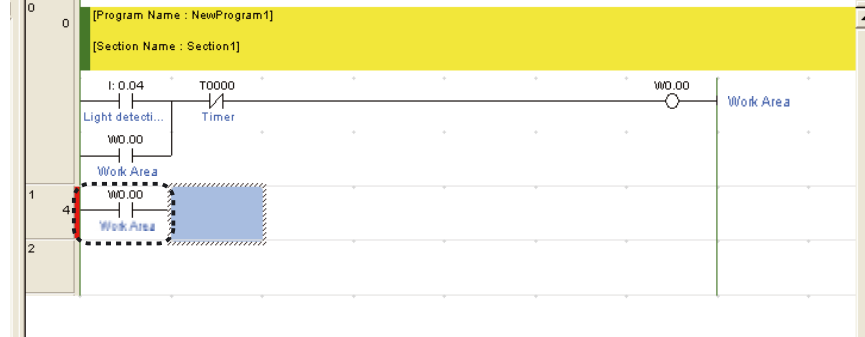
Hata, aşağıda gösterildiği gibi, programı değiştirerek çözülebilir.



4-5-4 Zamanlayıcıların Giriş

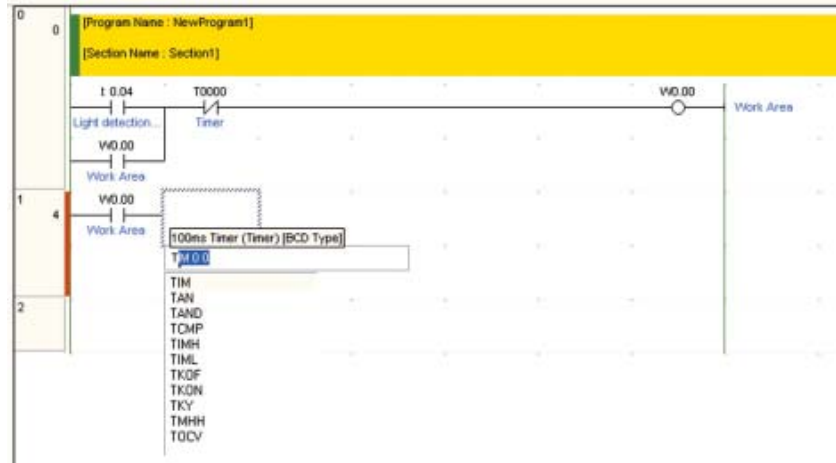
1. [C] tuşuna basın. Kontak "W000" girin.

Kontak girişi ile ilgili detaylar için 4-5-2 *Kontakların Giriş* bölümüne bakın.



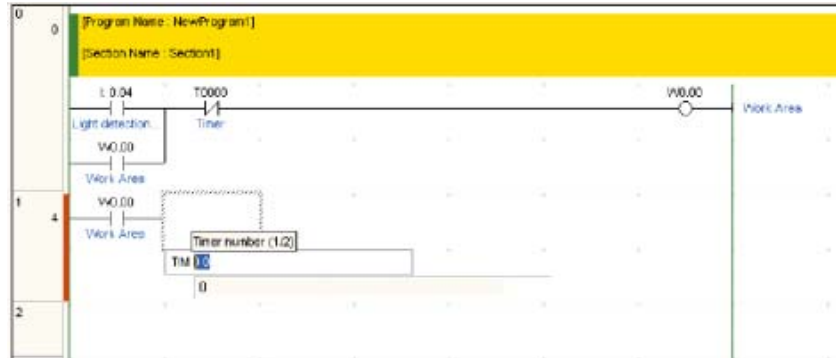
2. [T] Tuşuna basın.

T ile başlayan komutların bir listesi ekrana gelir.



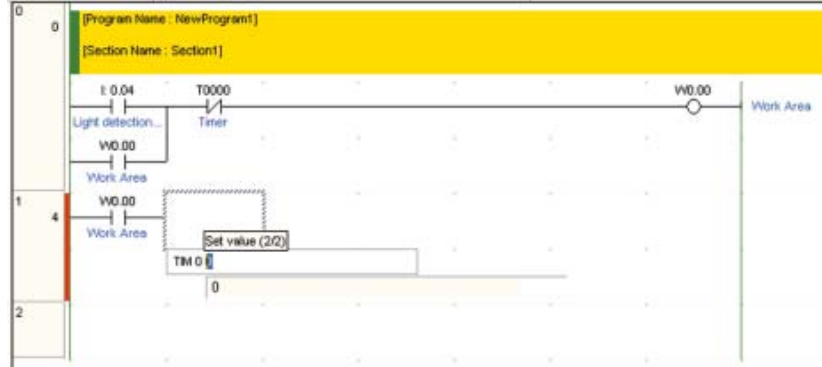
3. [Enter] tuşuna basın.

"Zamanlayıcı numarası (1/2)" görüntülenir ve "0.0" ters videoda gösterilir.



4. Zamanlayıcı numarasını girin.

"0" zaten gösterilmektedir, bu durumda [Enter] tuşuna basın.

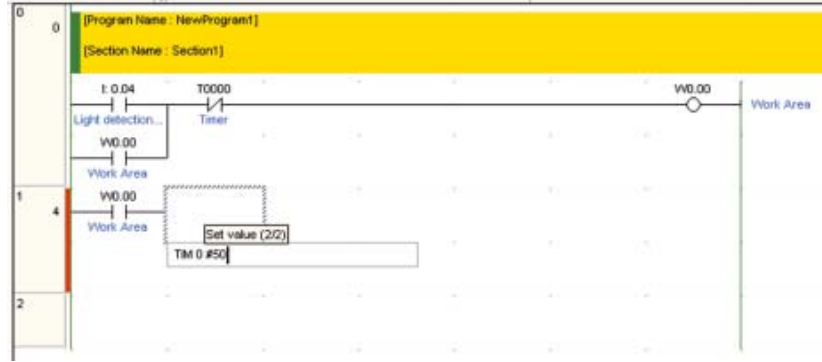


5. Zamanlayıcı ayar değerini girin.

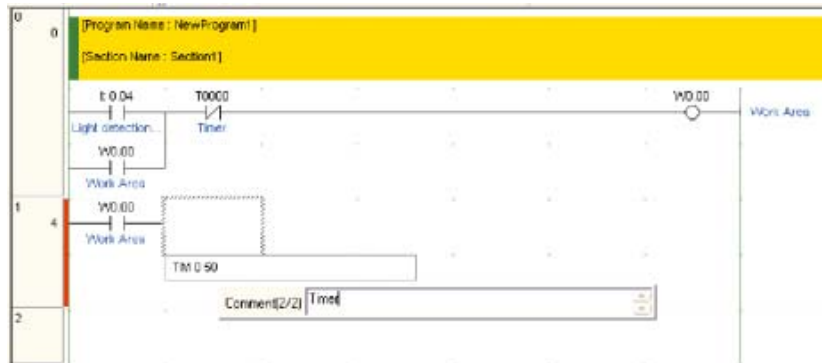
"#50" girin ve [Enter] tuşuna basın.

Açıklama iletişim kutusu ekrana gelecektir.

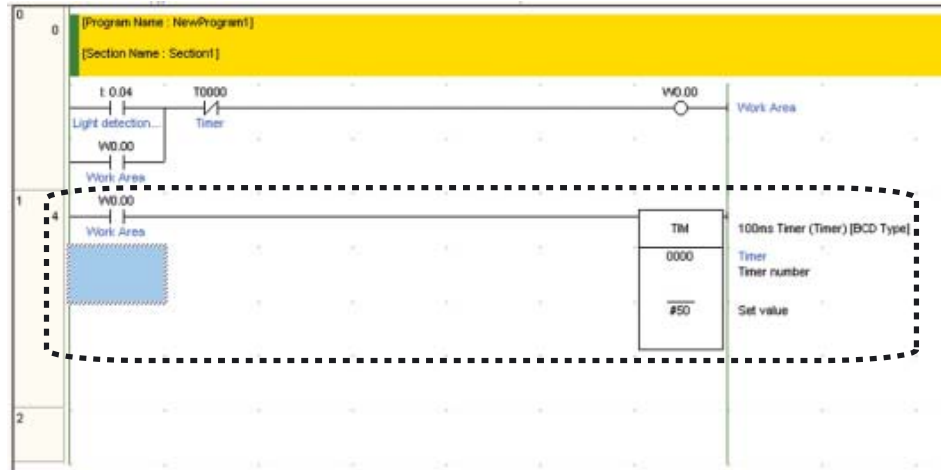
"TIM 0 #50", T0000 zamanlayıcı tamamlama bayrağı ile 5,0 saniyelik bir gecikme süresini gösterir.



6. G/Ç açıklaması olarak "Zamanlayıcı" yazın. [Enter] tuşuna basın.



Zamanlayıcı komut girişi tamamlanmıştır.

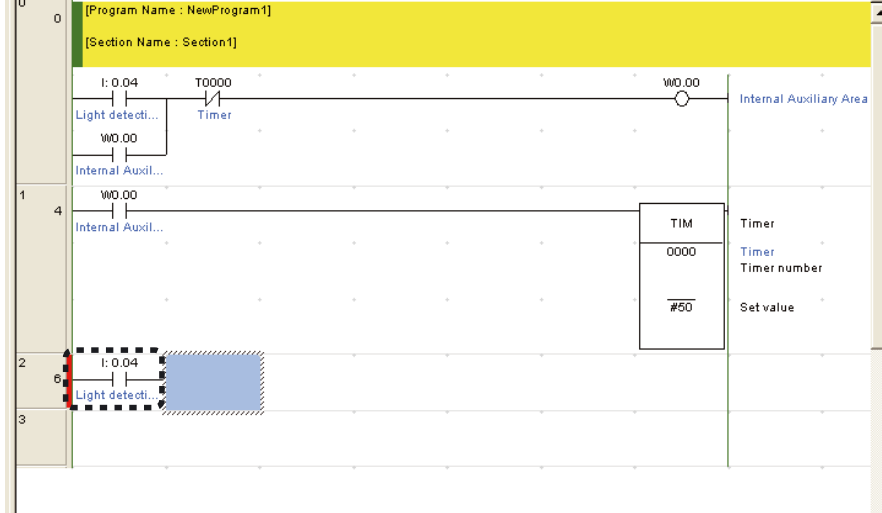


Sonra, sayıcı komutunu girin.

4-5-5 Sayıcıların Giriş

1. [C] tuşuna basın. Kontak "004" girin.

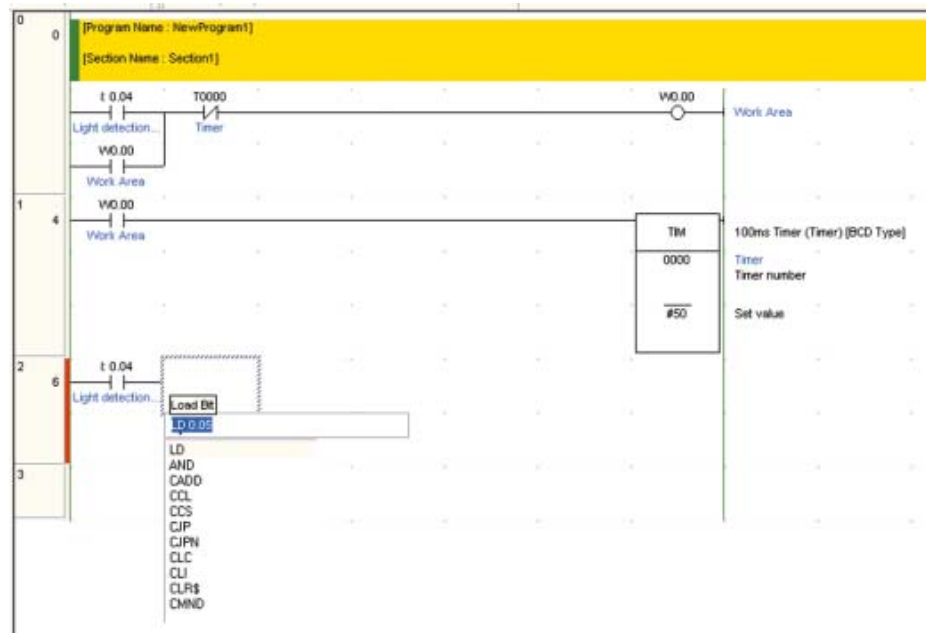
Kontak girişi ile ilgili detaylar için 4-5-2 *Kontakların Giriş* bölümüne bakın.



2. [C] tuşuna basın.

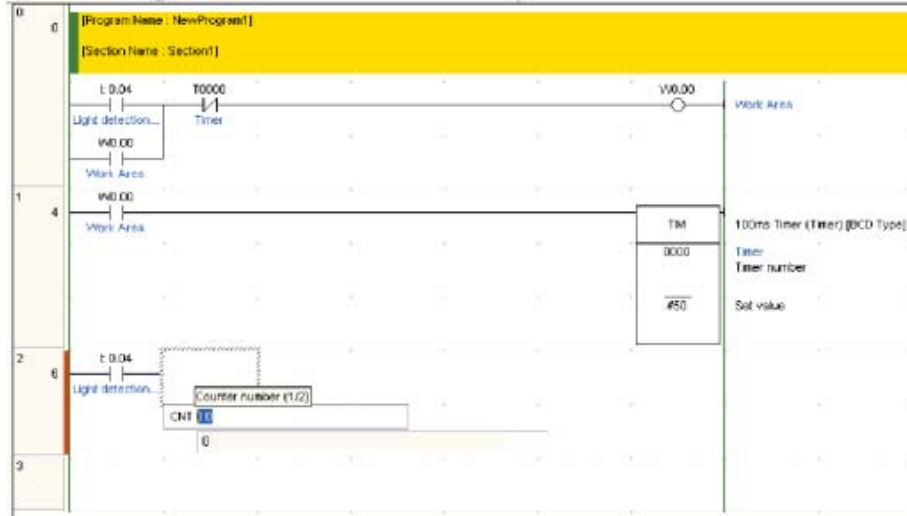
C ile başlayan komutların bir listesi ekrana gelir.

Listeden bir komut seçin veya direkt olarak anımsatıcıyı girin.



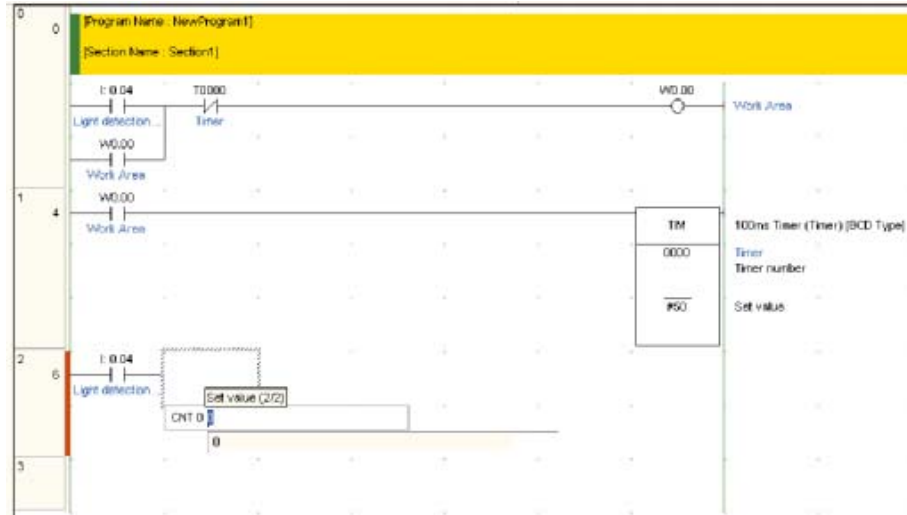
3. [Enter] tuşuna basın.

"Sayıcı numarası (1/2)" görüntülenir ve "0.0" ters videoda gösterilir.

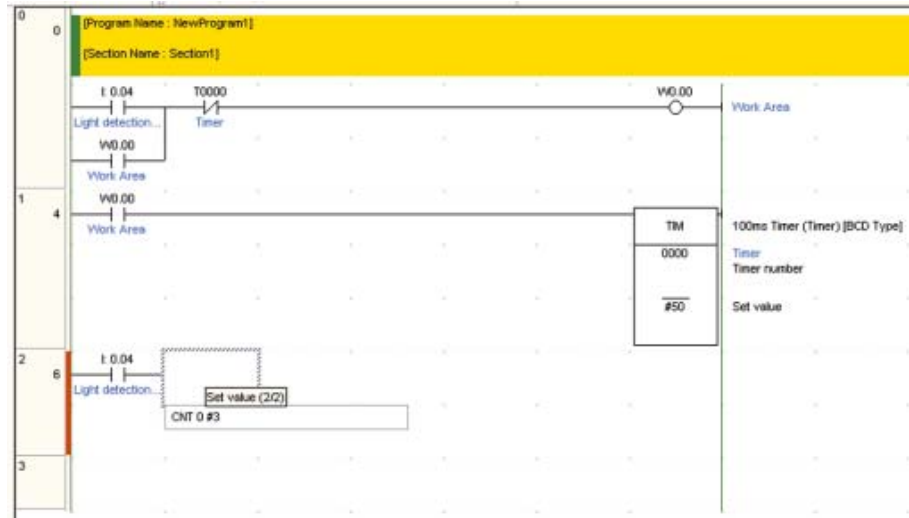


4. Sayıcı numarasını girin.

"0" zaten gösterilmektedir, bu durumda [Enter] tuşuna basın.

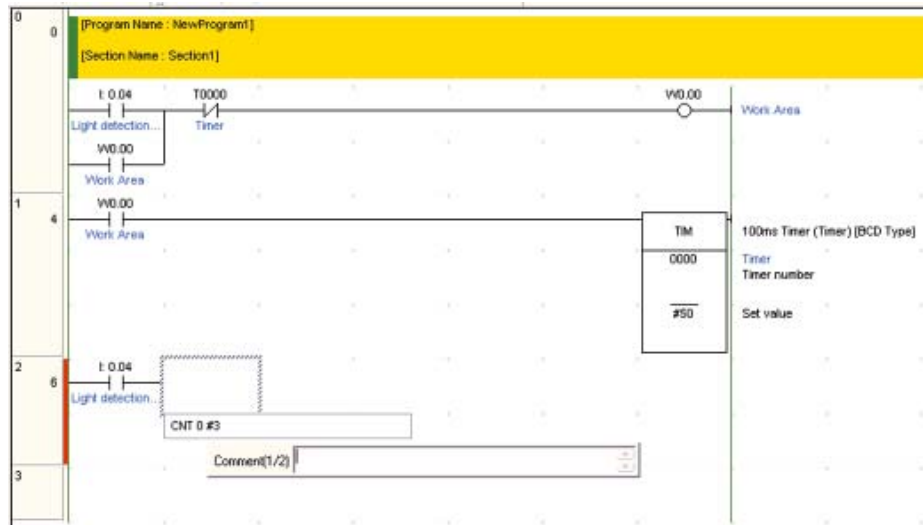


5. Sayıcı ayar değerini girin.
"#3" girin ve [Enter] tuşuna basın.

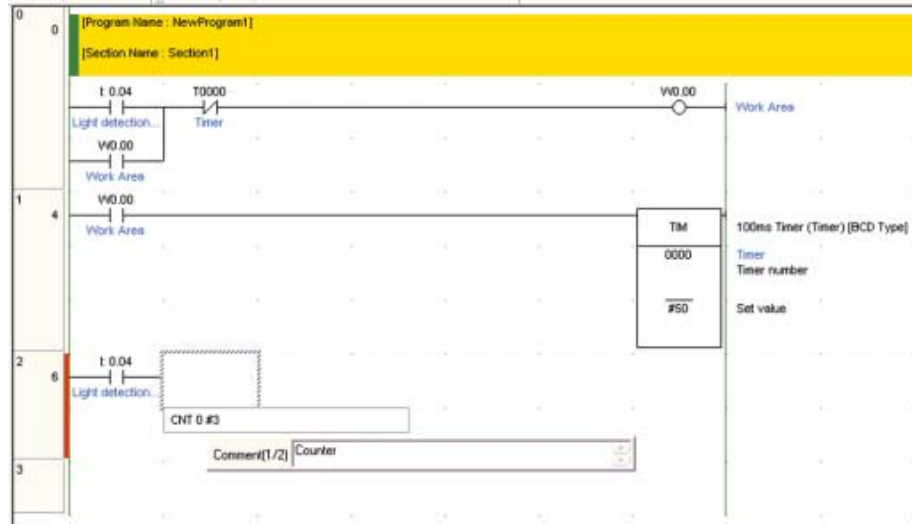


Açıklama iletişim kutusu ekrana gelecektir.

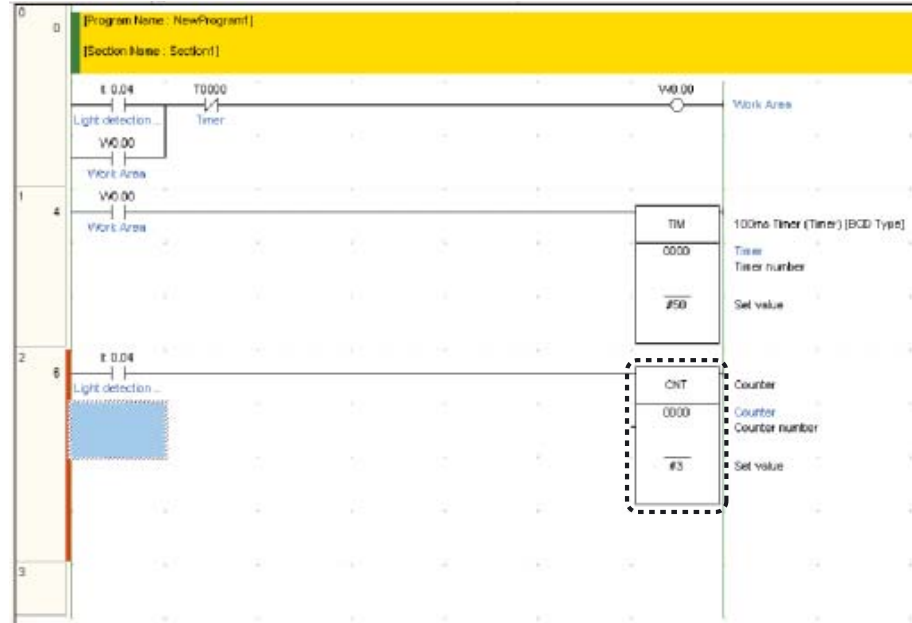
"CNT 0 #3", C0000 sayıcı tamamlama bayrağı ile 3'ten saymaya başlayan ve azalan bir sayıcıyı gösterir.



6. G/Ç açıklaması olarak "Sayıcı" girin. [Enter] tuşuna basın.



Sayıcı komut girişi tamamlanmıştır.

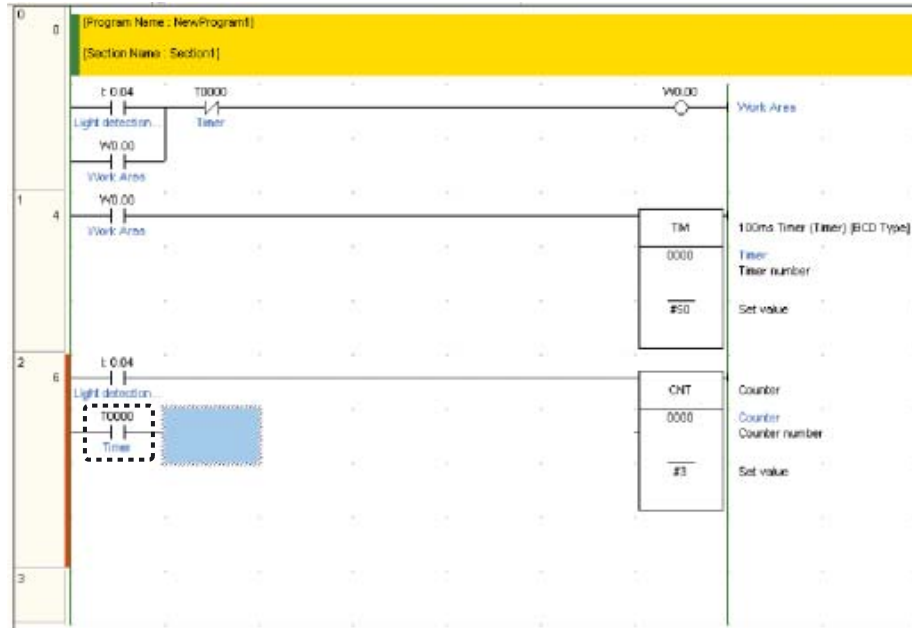


Sonra, sayıcı komutu için bir sıfırlama girişi girin.

Zamanlayıcı kontağı (TIM 0000) sıfırlama girişi olarak kullanılacaktır.

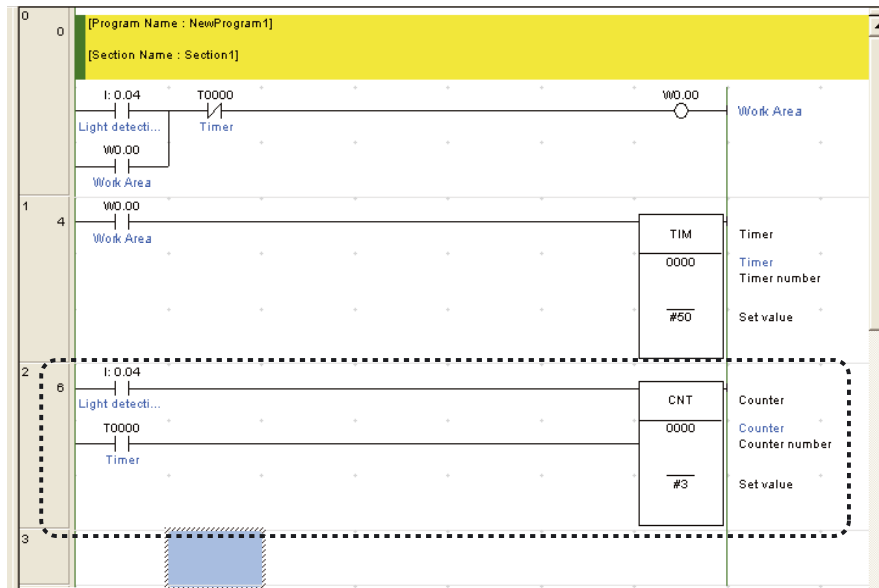
7. İmleci 1. adımda oluşturulan kontağın altına konumlandırın.

8. Kontak "T0000" girin.



9. [Ctrl] ve aşağı ok tuşlarına arka arkaya 5 kez basın.

İmleç sonraki basamağa konumlandırıldığında sayıcı komutu girişi tamamlanmıştır.



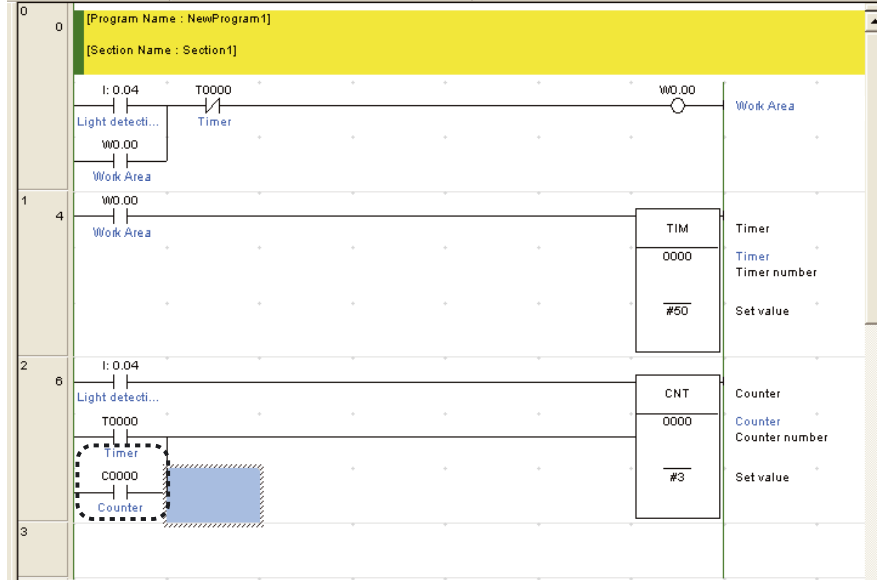
Sonra, bir yardımcı alan girin.

4-5-6 Yardımcı Alanların Girilmesi

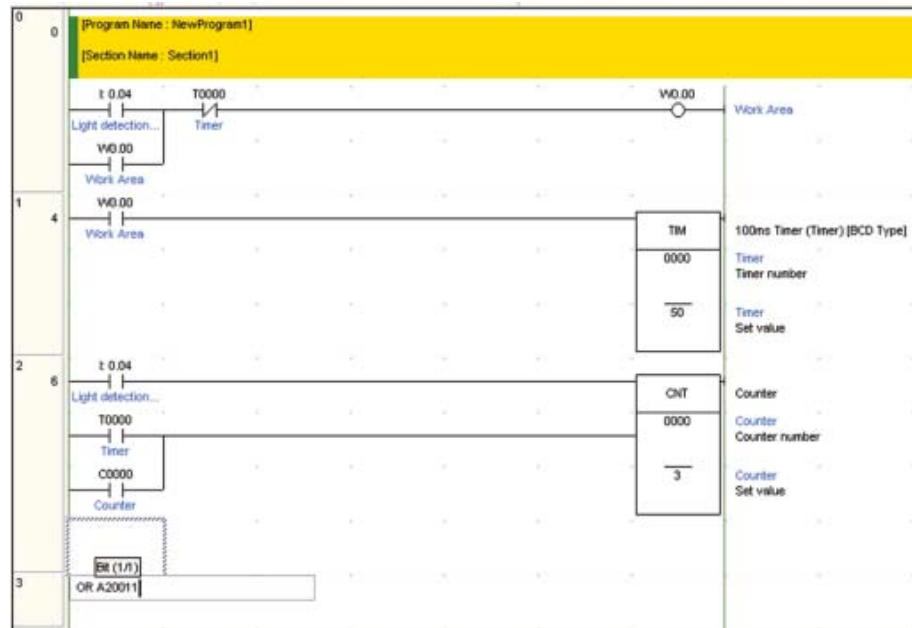
Yardımcı alan belirli amaca sahip bir röledir.

İlk döngü bayrağı PLC açıldıktan sonra sadece 1 döngü için açık olacaktır. Burada, CP1L açıldığında sayıcıyı sıfırlamak için kullanılacaktır.

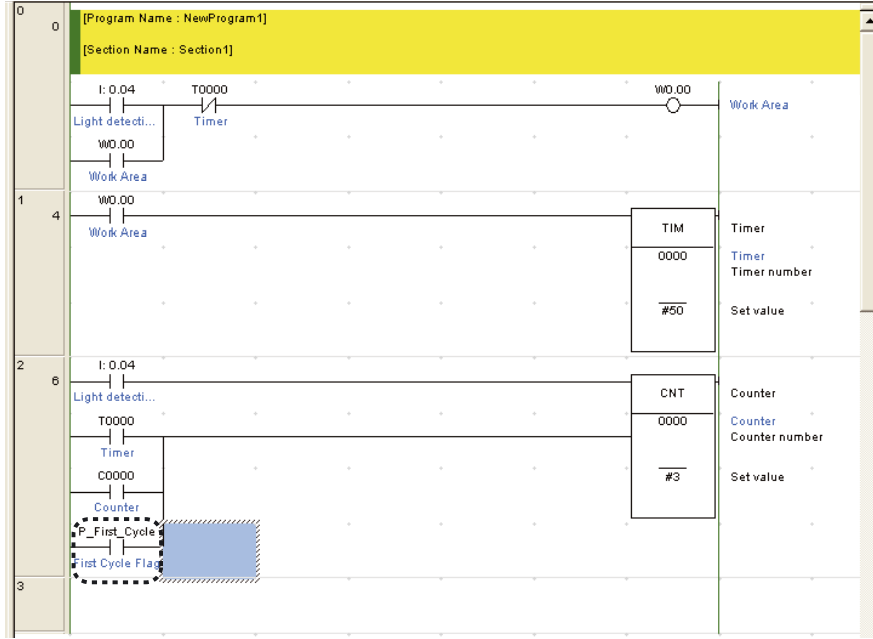
1. **[W] tuşuna basın. Bir VEYA devresi kontağı "C0000" girin.**
VEYA devresi eklemek için boşluk oluşturulacaktır.
Kontak girişi ile ilgili detaylar için 4-5-2 *Kontakların Girişi* bölümüne bakın.



2. **Sol ok tuşuna basın.**
3. **[W] tuşuna basın.**
İşlemci giriş kutusu ekrana gelecektir.
4. **"A20011" adresini girin. [Enter] tuşuna basın.**

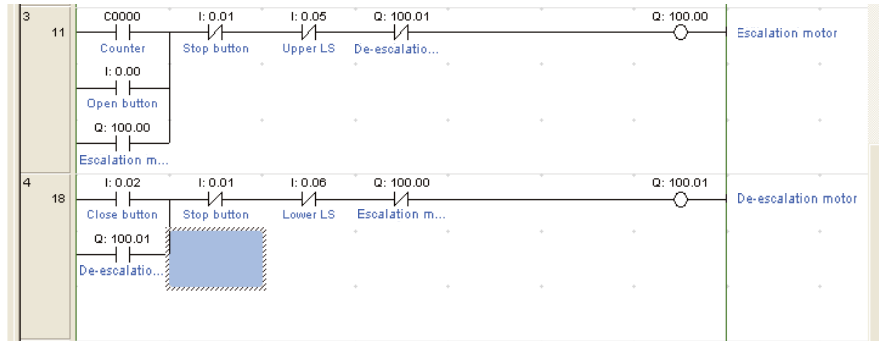


Ladder programında ilk döngü bayrağı görüntülenecektir.



4-5-7 Yükselen Kenar Kontakların Girişi

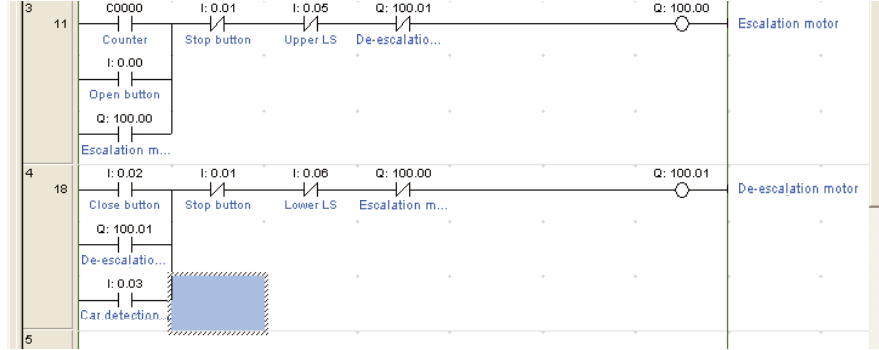
1. **4-2-2 Ladder Programlar** bölümüne başvururken, indirme motor kontağına kadar ulaşan bir ladder program girin, "10001".



2. **[Enter] tuşuna basın.**
VEYA devresi eklemek için boşluk oluşturulacaktır.
3. **[W] tuşuna basın.**
"VEYA 100.01" görüntülenir.
4. **"3" adresini girin. [Enter] tuşuna basın.**
Açıklama iletişim kutusu ekrana gelecektir.

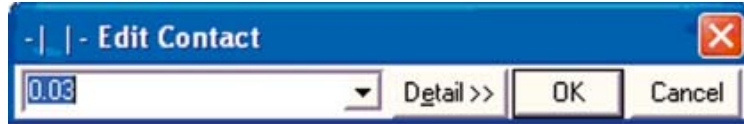
5. G/Ç açıklaması olarak "Araba algılama sensörü" ifadesini girin. [Enter] tuşuna basın.

Araba algılama sensörü girişini simgeleyen bir kontak VEYA devresi olarak görüntülenecektir.



6. Kontak "003" üstüne çift tıklayın.

Kontak Düzenle iletişim kutusu ekrana gelecektir.



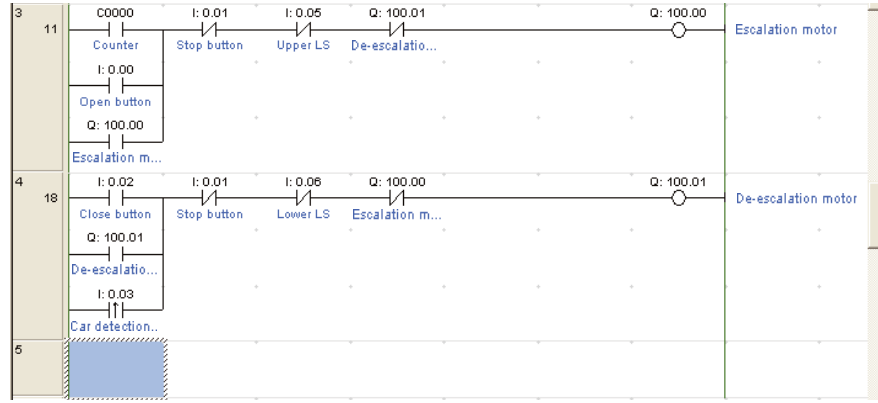
7. [Detay] üstüne tıklayın.



8. Yükselen kenar için [Yukarı]yı seçin. [Yapılır] üstüne tıklayın.

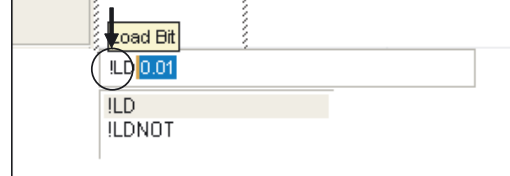


Yükselen kenar durumu gösteren yukarı ok kontak üzerinde görüntülenecektir.



- Not**
- Aşağıdaki komut çeşitleri girilebilir.
 - Yukarı doğru fark alma (@)
 - Aşağı doğru fark alma (%)
 - Anında yenileme (!)END Komutu

Örnek: Anında yenileme (!) belirlenmiştir.



Bu komut çeşitlerini gösteren semboller girildiklerinde, imlecin komutun önünde mi (örneğin: |LD), ortasında mı (örneğin:L|D) ya da sonunda mı (örneğin: LD|) olduğundan bağımsız olarak komutun önüne eklenecektir.

- Bir komut girildikten sonra, çeşit aşağıdaki gibi değiştirilebilir.
- @: Yukarı doğru fark alma
- %: Aşağı doğru fark alma
- !: Anında yenileme
- Shift + 0: Fark alma yok

4-5-8 END Komutu

Ladder programlar END komutu ile sonlandırılmalıdır.

CX-Programmer'da yeni bir program oluşturulduğunda END komutunu kapsayan bölüm otomatik olarak yerleştirilecektir. Bu yüzden, manuel olarak END komutu girmek gerekli değildir.

Sadece END komutunu içeren ladder programı doğrulamak için [END] bölümüne çift tıklayın.



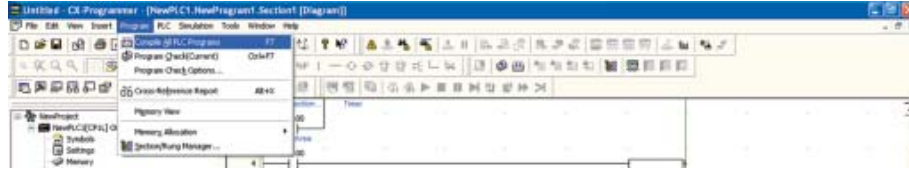
4-6 Programları Kaydetme/Yükleme

Oluşturulan ladder programlar kaydedilmelidir. Bu bölüm, ladder programların nasıl kontrol edildiğini, kaydedildiğini ve yüklendiğini anlatır.

4-6-1 Programları Derleme

Derlendiğinde, programdaki hataları kontrol edebilirsiniz.

1. Ana menüden [Program] - [Compile All PLC Programs] seçeneklerini seçin.



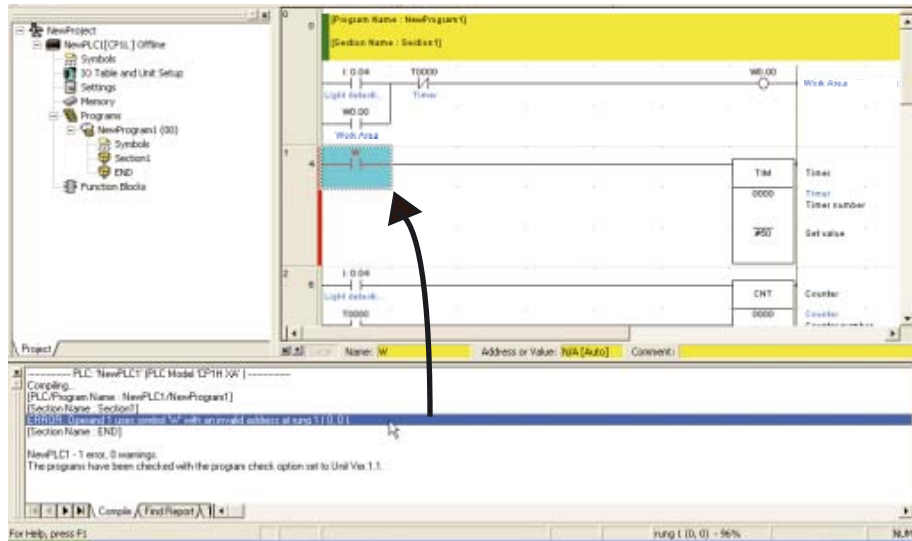
Derleme başlatılır.

Derleme tamamlandığında program kontrol sonuçları çıktı penceresinde görüntülenecektir.



2. Eğer bir hata tespit edilirse çıkış penceresindeki hata mesajına çift tıklayın.

İmleç hatanın tespit edildiği yere gönderilir. Hatayı düzeltin.

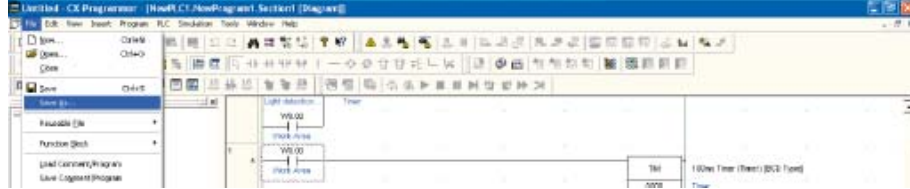


4-6-2 Programları Kaydetme

Oluşturulan ladder programı kaydedin. Her bir proje için programlar gruplar halinde kaydedilir.

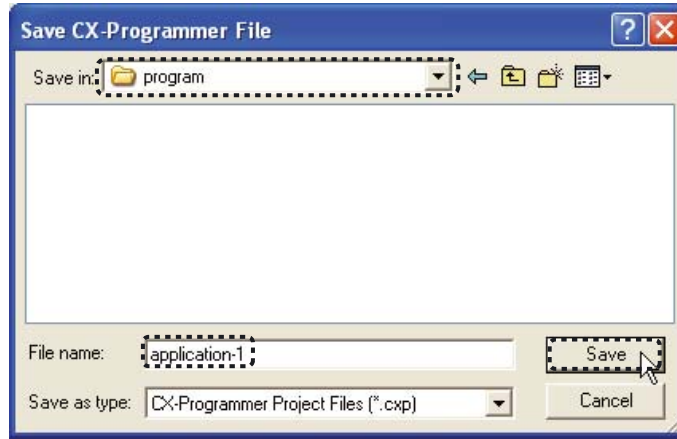
1. Ana menüden [Dosya] - [Farklı Kaydet]i seçin.

CX-Programmer Dosyası Kaydet iletişim kutusu ekrana gelecektir.



2. Kaydetme yerini belirleyin ve bir dosya adı girin. [Kaydet] üstüne tıklayın.

CX-Programmer proje dosyası kaydedilecektir.

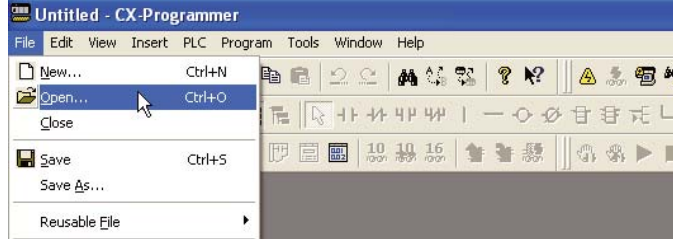


4-6-3 Programları Yükleme

CX-Programmer'a kaydedilmiş bir ladder program yükleyin. Her bir proje için programlar gruplar halinde yüklenir.

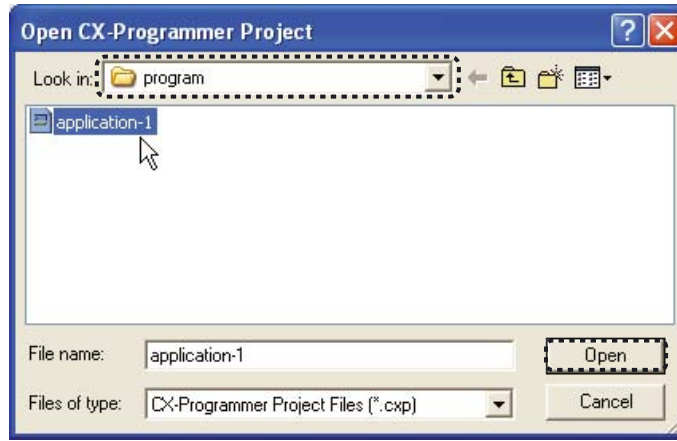
1. **Ana menüden [Dosya] - [Aç]ı seçin.**

CX-Programmer Projesi Aç iletişim kutusu ekrana gelecektir.



2. **Kayıt yerini ve dosyayı belirleyin. [Aç] üstüne tıklayın.**

CX-Programmer proje dosyası açılacaktır ve kaydedilen programlar görüntülenecektir.



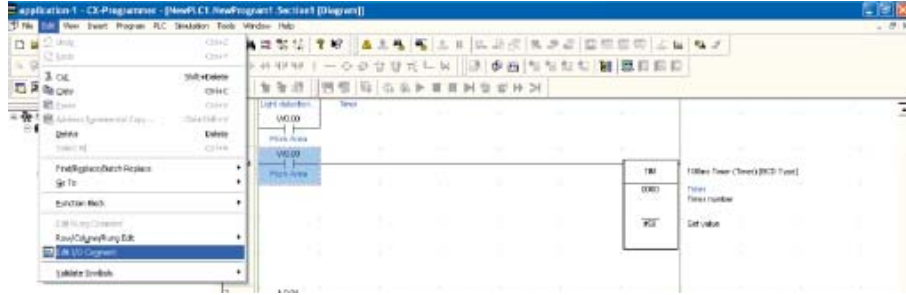
4-7 Programları Düzenleme

Oluşturulan ladder programlar CX-Programmer içinde düzenlenebilir. G/Ç açıklamaları ve basamak açıklamaları eklenebilir veya düzenlenebilir.

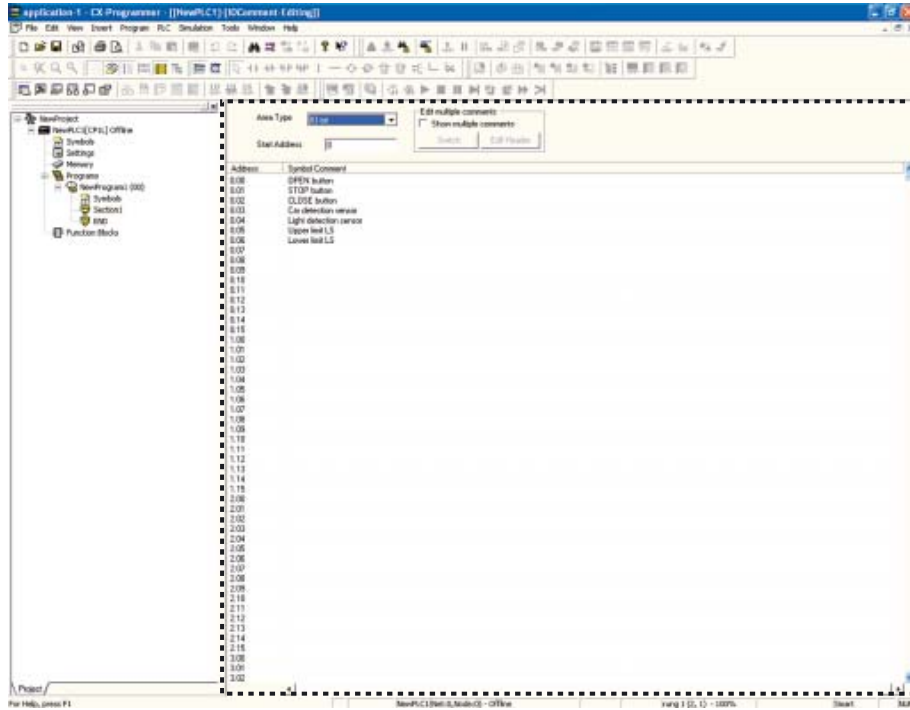
4-7-1 G/Ç Açıklamaları Düzenleme

G/Ç açıklamaları bir adres listesi yoluyla eklenebilir veya düzenlenebilir.

1. Ana menüden [Düzen] - [G/Ç Açıklama]yı seçin.



G/Ç açıklama penceresi ekrana gelecektir.



2. G/Ç açıklamasını girmek istediğiniz veya düzenlemek istediğiniz adrese çift tıklayın.

G/Ç açıklama alanı düzenlenebilir olacaktır. G/Ç açıklamasını girin veya düzenleyin.

Address	Symbol Comment
0.00	OPEN button
0.01	STOP button
0.02	CLOSE button
0.03	Car detection sensor
0.04	Light detection sensor
0.05	Upper LS
0.06	Lower LS
0.07	
0.08	
0.09	
0.10	
0.11	
0.12	

Not Akıllı Giriş Modunda, açıklama iletişim kutusu ile bir işlemci girildikten sonra bir G/Ç açıklaması girilebilir.

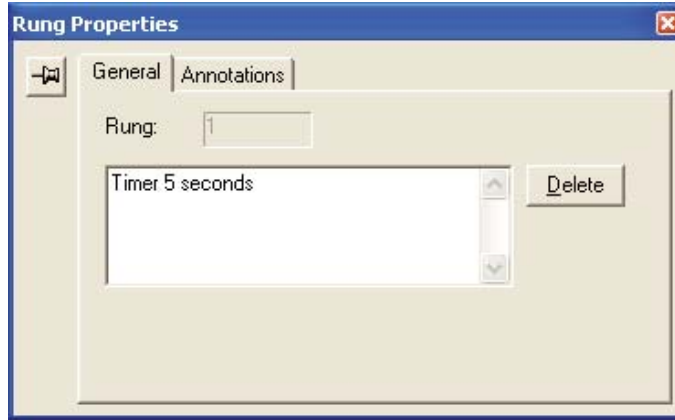
Yukarıda gösterilen Açıklama iletişim kutusu, sadece Seçenekler – Şemalar iletişim kutusunda [Show with comment dialog] seçeneği seçilmişse ekrana gelecektir. Seçenekler – Diyagramlar iletişim kutusuna Araçlar menüsünde [Options] seçeneği ile ulaşabilirsiniz.

4-7-2 Basamak Açıklamalarının Girişi

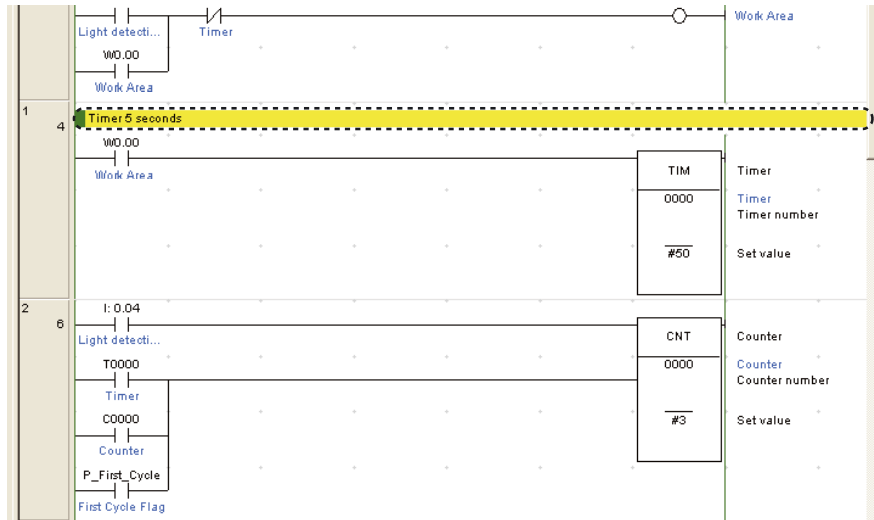
Açıklamalar ladder programın her bir basamağına eklenebilir.

1. Açıklama eklemek istediğiniz basamağın basamak başlığına çift tıklayın. Basamak Özellikleri iletişim kutusu gösterilecektir.

2. Genel sekmesinde, açıklamayı açıklama alanına girin.



3. Basamak Özellikleri iletişim kutusunu kapatın.
Girilen basamak açıklaması ladder programda görüntülenecektir.



4-7-3 Basamakları Düzenleme

Oluşturulan ladder programlar düzenlenebilir.

■ Silme

● Kontaklar/Komutlar

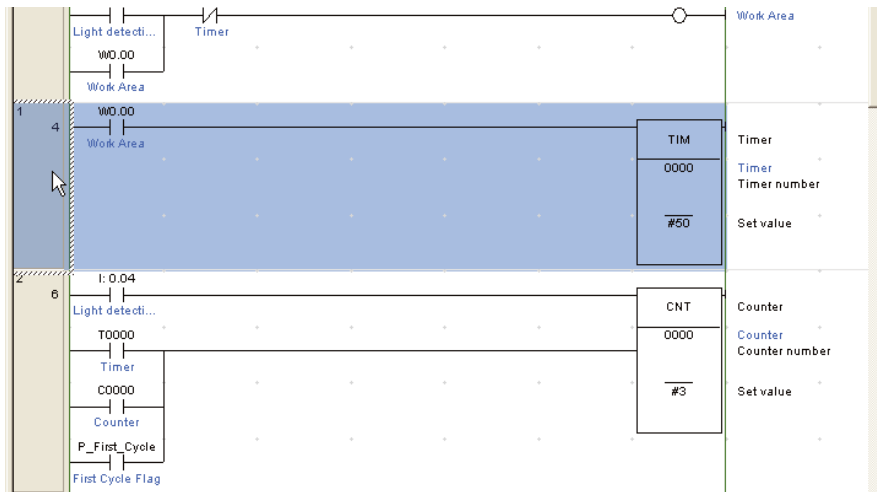
1. **İmleci bir kontağın veya bir komutun üzerine konumlandırın. [Delete] tuşuna basın.**

Seçilen kontak veya komut silinecektir.

● Basamaklar

1. **Bir basamak başlığına tıklayın.**

Tüm basamak seçilecektir.



2. **[Delete] tuşuna basın.**

Seçilen basamak silinecektir.

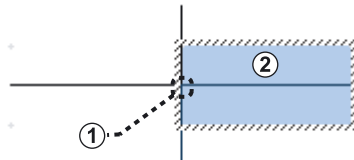
■ Dikey/Yatay Çizgiler Oluşturma

Dikey veya yatay bağlantı çizgileri oluşturulabilir.

Dikey çizgiler aşağıdaki gibi oluşturulur:

1. **İmleci dikey çizginin başlangıç noktasına getirin.**
2. **[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve yukarı/aşağı ok tuşuna basın.**

Yatay çizgiler de aynı şekilde oluşturulabilir.



(1) Başlangıç noktası

(2) İmleç

- Sağdan sola doğru bir çizgi oluşturmak:
[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve sol ok tuşuna basın.

- Soldan sağa doğru bir çizgi oluşturmak:
[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve sağ ok tuşuna basın.
- Aşağıdan yukarıya doğru bir çizgi oluşturmak:
[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve yukarı ok tuşuna basın.
- Yukarıdan aşağıya doğru bir çizgi oluşturmak:
[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve aşağı ok tuşuna basın.

Not Varolan bir bağlantı çizgisi üzerinde işlemi tekrar etmek onu silecektir.

■Kontakları/Komutları/Basamakları Kopyalama/Yapıştırma

●Kontaklar/Komutlar

1. **İmleci bir kontağın veya bir komutun üzerine konumlandırın.**
2. **[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve [C] tuşuna basın.**
Seçilen kontak veya komut panoya kopyalanacaktır.
3. **İmleci yapıştırmak istediğiniz yere götürün. [Ctrl] tuşunu basılı tutun ve [V] tuşuna basın.**
Pano üzerindeki kontak veya komut yapıştırılacaktır.

●Basamaklar

1. **Kopyalamak istediğiniz basamağın basamak başlığına tıklayın.**
Tüm basamak seçilecektir.
2. **[Ctrl] tuşunu basılı tutun ve [C] tuşuna basın.**
Seçilen basamak panoya kopyalanacaktır.
3. **İmleci yapıştırmak istediğiniz basamağa götürün. [Ctrl] tuşunu basılı tutun ve [V] tuşuna basın.**
Panodaki basamak yapıştırılır.

BÖLÜM 5

Programları Aktarma ve Hata Bulma

Bu bölümde, CP1L (AC güç kaynaklı 14-nokta G/Ç ünitesi) ile programlarda nasıl aktarma ve hata bulma işlemlerinin yürütülebileceği örnek olarak açıklanmaktadır.

Bilgisayardan CP1L'ye veri transfer etmek için önce bilgisayar ve CP1L çevrimiçi olmalıdır.

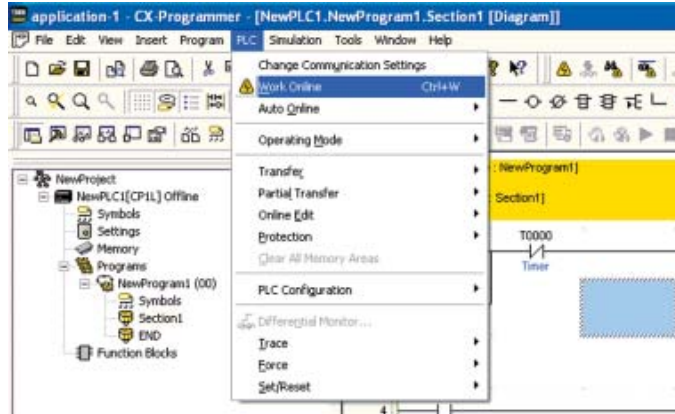
CP1L üzerinde yürütülen programları görüntüleme ve hata bulma da bilgisayar ve CP1L çevrimiçi durumdayken yapılır.

5-1 Çevrimiçi Olma.....	84
5-1-1 CP1L Saatini Ayarlama	85
5-1-2 Çalışma Modunu Değiştirme	86
5-1-3 Programların Aktarılması	88
5-1-4 Çalışmaların Yürütülmesi	90
5-2 Çevrimiçi Ayarlama/Hata Bulma	91
5-2-1 İzleme	91
5-2-2 Zorla set/Zorla reset	94
5-2-3 Zamanlayıcı Ayarlarını Değiştirme (Sadece CP1L).....	95
5-2-4 Arama	95
5-2-5 Çevrimiçi Düzenleme.....	98
5-2-6 Döngü Süresi Onaylama	99

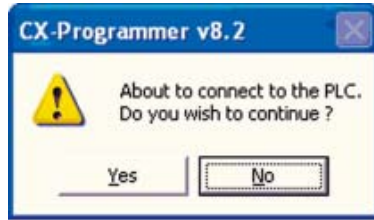
5-1 Çevrimiçi Olma

CP1L ayarlarını yapılandırmak, programları transfer etmek veya yürütmek için öncelikle bilgisayar ve CP1L çevrimiçi durumda olmalıdır.

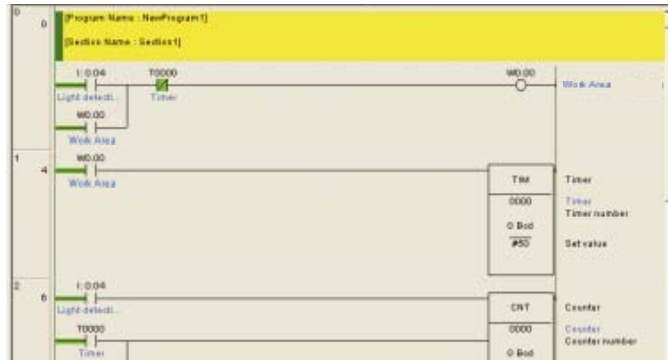
1. **CX-Programmer'da transfer edilecek programı açın.**
2. **Ana menüden [PLC] - [Çevrimiçi Çalışı]ı seçin.**
Çevrimiçi olmayı onaylamak için bir iletişim kutusu ekrana gelecektir.



3. **[Evet]i üstüne tıklayın.**
İletişim kutusu kapatılacaktır.



Sistem çevrimiçi durumdayken ladder bölüm penceresi açık gri olacaktır.



Çevrimiçi durumu bilgisayar ve CP1L'nin bağlı olduğu durumdur. CP1L üzerinde CX-Programmer ile oluşturulan bir programı yürütmek için program transfer edilmelidir. Programları aktarma ile ilgili detaylar için 5-1-3 *Programları Aktarma* bölümüne bakın.

Not Eğer sistem çevrimiçi çalışmıyorsa, PLC tipi ayarını ve haberleşme ayarlarını kontrol edin.

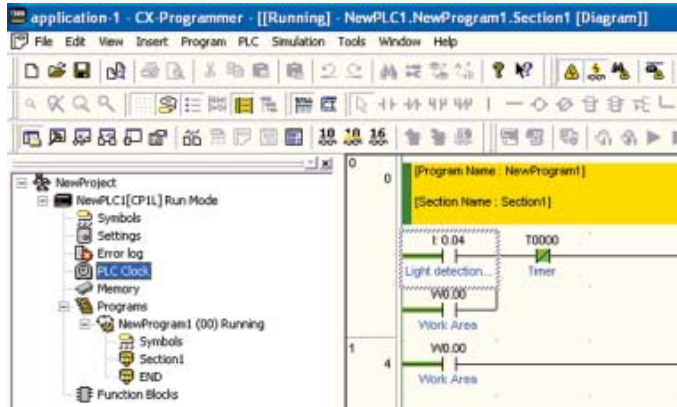
Ayarları kontrol etmek için proje ağacındaki [YeniPLC1[CP1L]Çevrim Dışı]ya çift tıklayın. Ayarlarla ilgili detaylar için, 4-5-1 *Yeni Proje Oluşturma* bölümüne bakın.

5-1-1 CP1L Saatini Ayarlama

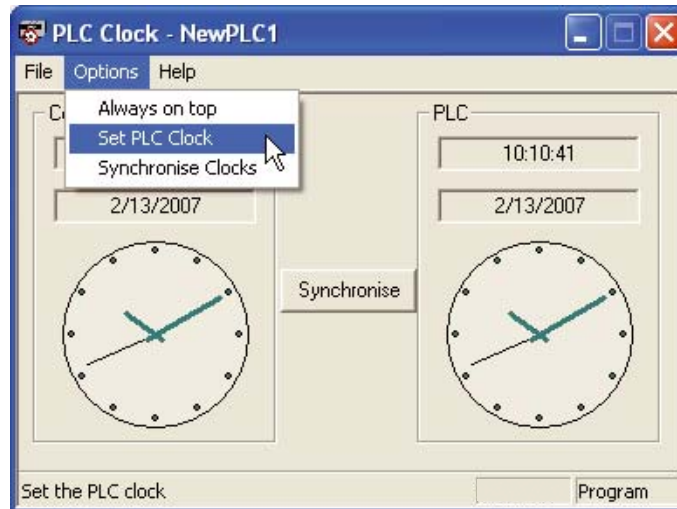
CP1L saati sizin zaman kuşağınızla eşleşmelidir. Zamanı ayarlamak için CX-Programmer'ı kullanın. Eğer CP1L üzerindeki zaman doğru ayarlanmamışsa hata günlüğü doğru görüntülenmeyecektir.

Not CP1E E tipi CPU ünitelerinde saat fonksiyonu yoktur.

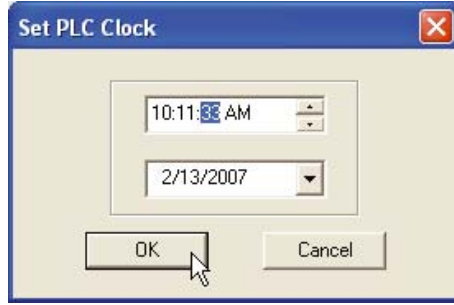
1. **CX-Programmer içinde varolan bir proje açın.**
Proje açma ile ilgili detaylar için 4-6-3 *Programları Yükleme* bölümüne bakın.
2. **[PLC Saati]ni çift tıklayın.**
PLC Saati iletişim kutusu gösterilecektir.



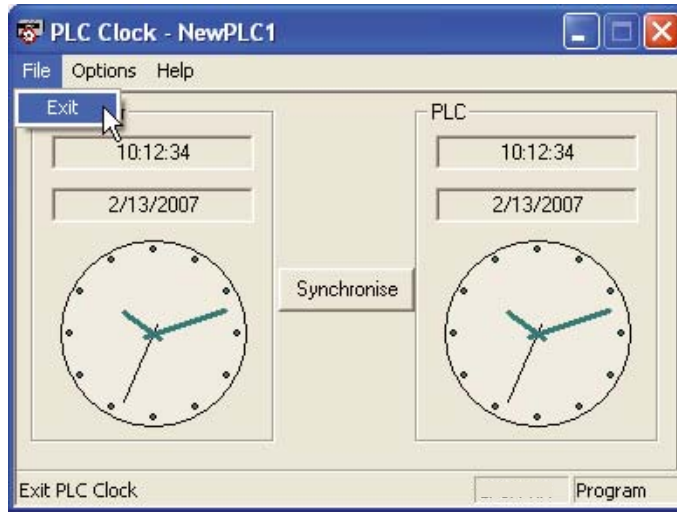
3. **Ana menüden [Seçenekler] - [PLC Saati Ayarla]yı seçin.**
PLC Saati Ayarla iletişim kutusu gösterilecektir.



4. **Tarih ve saati ayarlayın. Yapılır üstüne tıklayın.**
PLC Saati Ayarla iletişim kutusu kapatılacaktır.



5. **Menüden [Dosya] - [Çıkış]ı seçin.**
CP1L üzerindeki saat artık ayarlanmıştır.

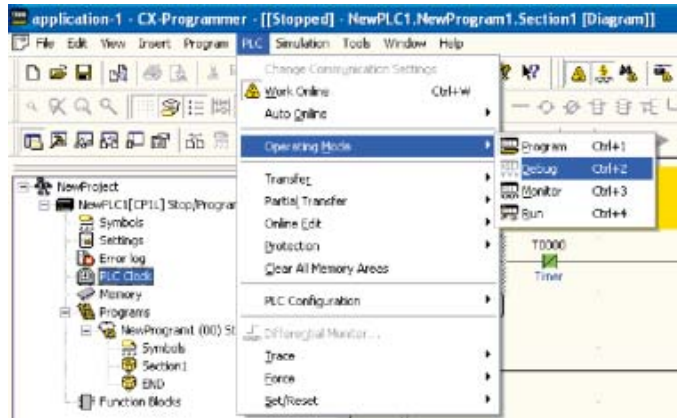


5-1-2 Çalışma Modunu Değiştirme

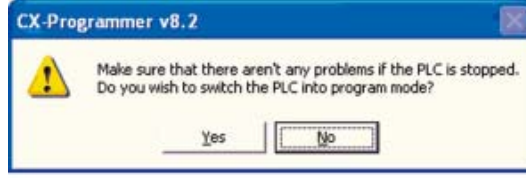
PROGRAM moduna değiştirin.

PROGRAM çalışma moduna değiştirme prosedürü aşağıdaki gibidir.

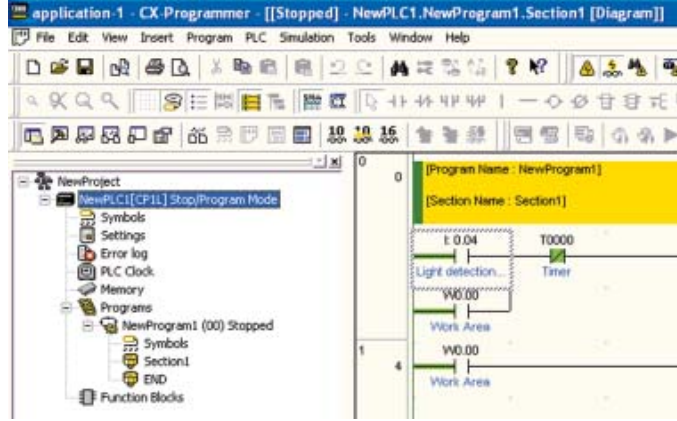
1. **Ana menüden [PLC] - [Operating Mode] - [Program] seçeneklerini seçin.**
Çalışma modu değişikliğini onaylamak için bir iletişim kutusu ekrana gelecektir.



2. **[Evet]i üstüne tıklayın.**
Çalışma modu değiştirilecektir.



Çalışma modu başlık çubuğunda ve proje ağacında görüntülenecektir.



■CP1L Çalışma Modu

CP1L'nin 3 çalışma modu vardır: PROGRAM, MONITOR, ve RUN. Yapılacak işi göstermek için çalışma modunu değiştirin. Çalışma modu bütün kullanıcı programını etkiler ve bütün görevler için ortaktır.

- **PROGRAM modu:**
Bu durumda program durdurulur. Bu mod, PLC kurulumu, program transferi, program kontrolü ve zorla set/zorla reset gibi başlangıç ayarları yaparak program yürütmesine hazırlamak içindir.
- **MONITOR modu:**
Bu durumda program yürütülür. Çevrimiçi düzenleme, zorla set/zorla reset yapabilir ve G/Ç hafıza değerlerini değiştirebilirsiniz. Bu mod aynı zamanda test yapılırken ayar yapmak için kullanılır.
- **RUN modu:**
Bu durumda program yürütülür. Bu modu üretim çalışmaları için kullanın.

Aşağıdaki tablo her bir mod için durumu ve uygun çalışmayı listeler.

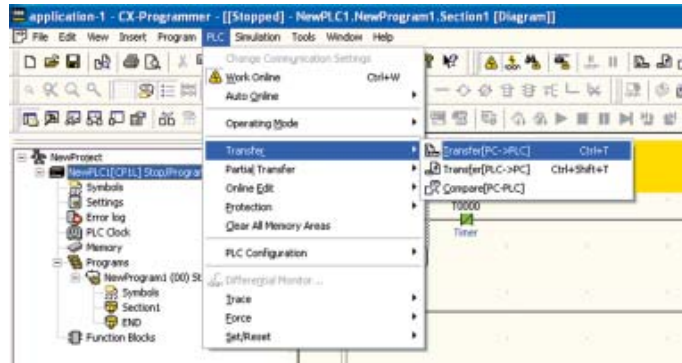
Çalışma Modu		PROGRAM	RUN	MONITOR
Program durumu		Durur	Çalışır	Çalışır
G/Ç tazeleme		Yürütülür	Yürütülür	Yürütülür
Harici G/Ç durumu		KAPALI	Programa bağlıdır	Programa bağlıdır
G/Ç hafızası	Tutulmayan hafıza	Temizlenir	Programa bağlıdır	Programa bağlıdır
	Tutulan hafıza	Tutulur		
CX-Programmer Çalışmaları	G/Ç hafıza izleme		Yapılır	Yapılır
	Program izleme		Yapılır	Yapılır
	Program transferi	PLC'den	Yapılır	Yapılır
		PLC'ye	Yapılır	Hayır
	Derleme		Yapılır	Hayır
	PLC kurulum		Yapılır	Hayır
	Program değiştirme		Yapılır	Yapılır
	Zorla set/Zorla reset		Yapılır	Yapılır
	Zamanlayıcı/sayıcı SV değiştirme		Tamam *	Tamam *
	Zamanlayıcı/sayıcı PV değiştirme		Yapılır	Yapılır
	G/Ç hafıza PV değiştirme		Yapılır	Yapılır

*CP1E mevcut değildir.

5-1-3 Programların Aktarılması

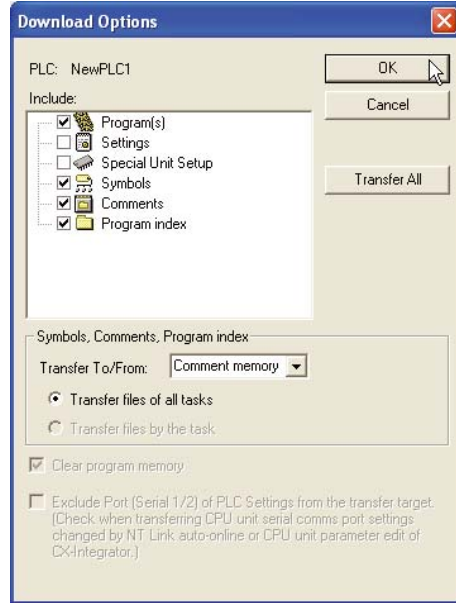
CX-Programmer ile oluşturulan bir program CP1L'ye transfer edilebilir.

1. **Ana menüden [PLC] - [Aktar] - [PLC'ye]yi seçin.**
Yükleme Seçenekleri iletişim kutusu ekrana gelecektir.



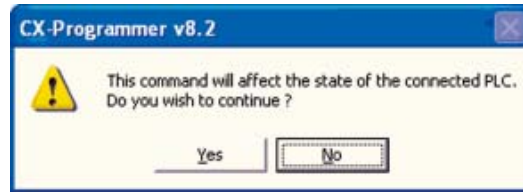
2. [Yapılır] üstüne tıklayın.

Aktarmayı onaylamak için bir iletişim kutusu ekrana gelecektir.

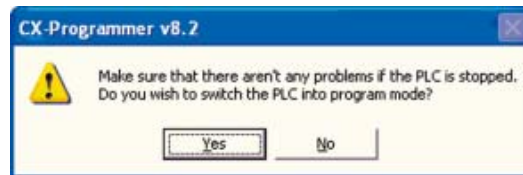


Not Aktarma seçenekleri ile ilgili detaylar için, *BÖLÜM 9 Programlar Aktarma/İzleme/ Hata Bulma (CX-Programmer Kullanma Kılavuzu) (W446)* bölümüne bakın.

3. [Evet]i üstüne tıklayın.

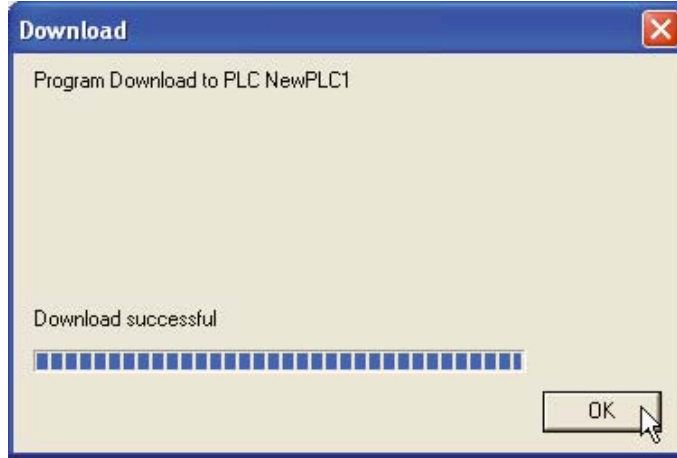


Eğer aşağıdaki iletişim kutusu görüntülenmişse [Evet]i tıklayın.



Transfer başlayacaktır. Yükleme iletişim kutusu ekrana gelecektir.

4. **[Yapılır] üstüne tıklayın.**
Programın transferi tamamlanmıştır.



5-1-4 Çalışmaların Yürütülmesi

Bir üretim çalışması yapmak için RUN çalışma moduna getirin. RUN çalışma moduna getirme prosedürü aşağıda anlatılmıştır.

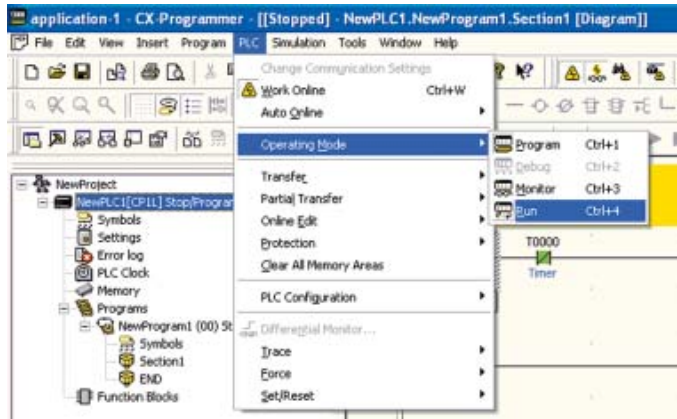
Ayarlar ve hata bulma için deneme çalışması yapmak için MONITOR moduna değiştirin.



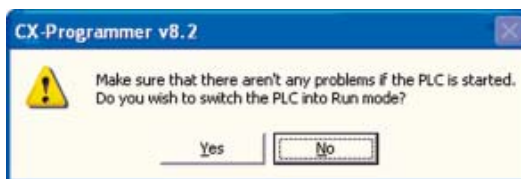
Dikkat

Tesisin MONITOR veya RUN moduna değiştirilmesinden etkilenmeyeceğini doğrulayın.

1. **Ana menüden [PLC] - [Operating Mode] - [Run] seçeneklerini seçin.**
Çalışma modu değişikliğini onaylamak için bir iletişim kutusu ekrana gelecektir.



2. **[Evet]i üstüne tıklayın.**
Sistem RUN moduna dönecektir ve çalışmaya başlayacaktır.



5-2 Çevrimiçi Ayarlama/Hata Bulma

Bu bölüm test çalışmaları sırasında hata bulma ve ayarlar için kullanılan fonksiyonları anlatır.

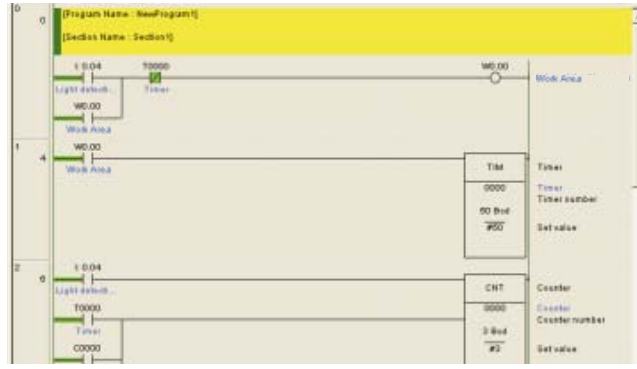
5-2-1 İzleme

■İletim Durumunu Görüntüleme

Program basamaklarının iletim durumu gösterilecektir. Bu sizin program yürütmesini doğrulamanızı sağlar.

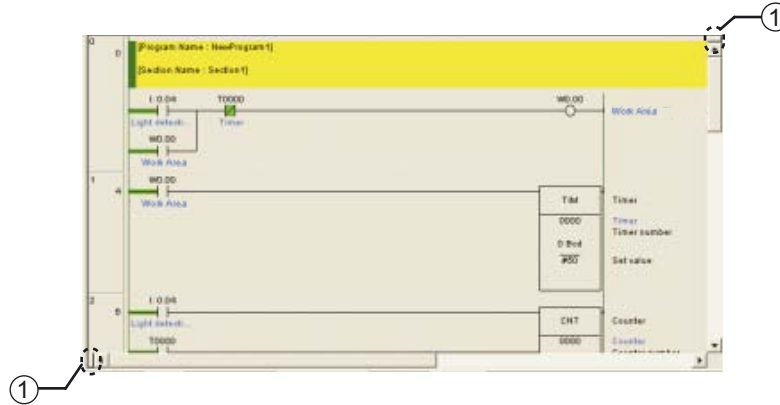
İletim durumunu görüntülemek için CP1L'yi MONITOR çalışma moduna geçirin.

İletim durumu program üzerinde görüntülenir.



■Birden Fazla Bölümde İletim Durumu Görüntülemesi

Şema çalışma alanı bölünebilir. Programın çoklu bölümleri aynı anda görüntülenebilir.



(1) Pencere bölücü

Pencere bölücüsünü diyagram çalışma alanını ayırmak için sürükleyin. Çalışma alanı 4 parçaya bölünebilir.



■ Belirli Adresleri Görüntüleme

G/Ç değerleri adresleri belirlenerek görüntülenebilir.

1. Ana menüden [PLC] - [İzleme] - [İzleniyor]u seçin.
2. Ana menüden [Görünüm] - [Pencere] - [İzle]yi seçin.
3. Bir adres girin.

G/Ç değeri ekrana gelecektir. Boolean değerler için, “0” kapalı olduğunu belirtir.

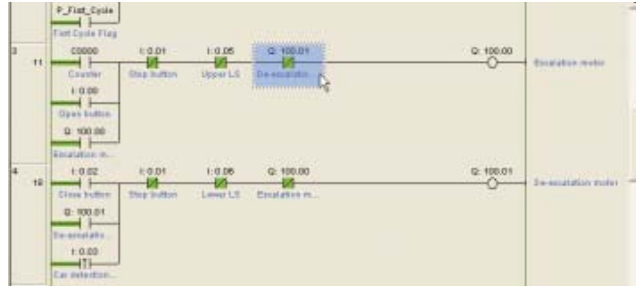
PLC Name	Name	Address	Data Type	FB Usage	Value	Value(Run)	Comment
NewPLC1		0.04	BOOL		0		Light d...
NewPLC1		0.05	BOOL		0		Upper LS

5-2-2 Zorla set/Zorla reset

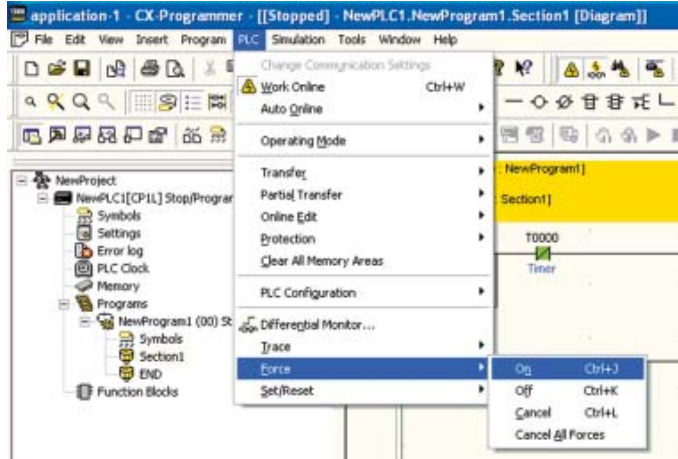
CX-Programmer G/Ç cihazlarından gelen girişlerden bağımsız olarak girişleri kontrol edebilir. Bu fonksiyonu test çalışmaları sırasında giriş ve çıkış durumlarını zorlamak için kullanın.

Not Zorla set/zorla reset/bırakma veya set/reset yapmadan önce tesisin etkilenmeyeceğini doğrulayın.
Zorla set prosedürü aşağıdaki şekildedir.

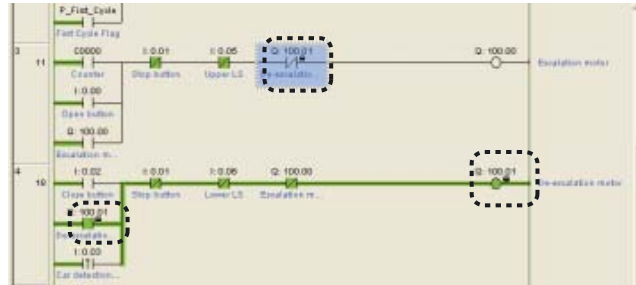
1. **CP1L'yi MONITOR veya PROGRAM çalışma moduna değiştirin.**
2. **İmleci zorla set yapılacak kontağın üzerine konumlandırın.**



3. **Ana menüden [PLC] - [Zorla] - [Açık]ı seçin.**



Zorla set ayarlanır. Kontak, zorla set sembolü ile işaretlenecektir.

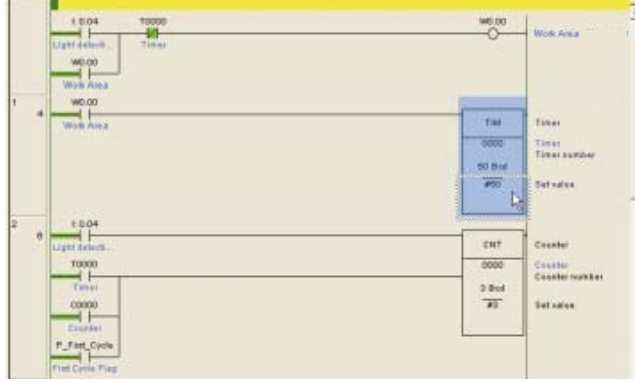


- Not**
- Kontakı açmak için [AÇIK]ı ve kapatmak için [KAPALI]yı seçin.
 - Zorla set/zorla reset işlemini geri almak için [İptal]i seçin.
 - Aşağıdaki alanlar için zorla set/zorla reset kullanılabilir:
CIO alanı (G/Ç alanı, veri linki alanı, CPU veriyolu ünitesi alanı, özel G/Ç alanı ve çalışma alanı), çalışma alanı (WR), zamanlayıcı tamamlama bayrağı, kalıcı alan (HR), sayıcı tamamlama bayrağı

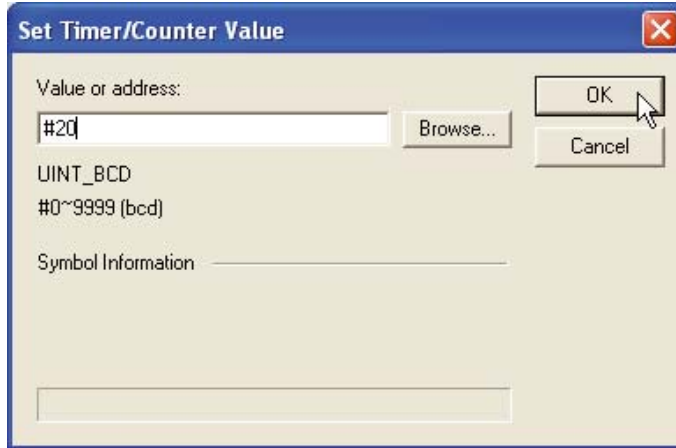
5-2-3 Zamanlayıcı Ayarlarını Değiştirme (Sadece CP1L)

Zamanlayıcı ayarları çalışma koşullarına daha iyi uymak için değiştirilebilir.

1. **CP1L'yi MONITOR veya PROGRAM çalışma moduna değiştirin.**
2. **Değiştirilecek zamanlayıcı ayarına çift tıklayın.**
Zamanlayıcı/Sayıcı Değeri iletişim kutusu gösterilecektir.



3. **Yeni değeri girin. [Yapılır] üstüne tıklayın.**
Zamanlayıcı ayarı güncellenecektir.



5-2-4 Arama

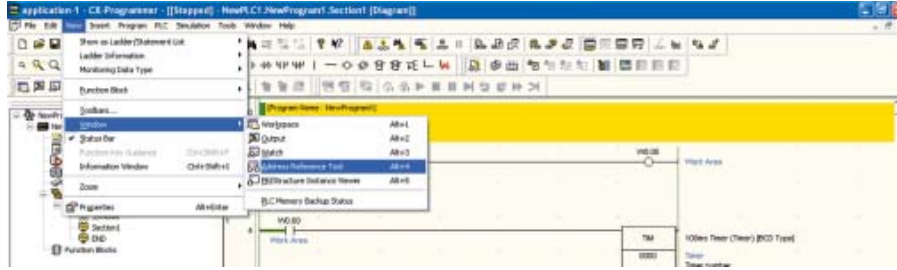
■Adres Referans Aracı

Adres referans aracı, imleç ile gösterilen adresi hangi komutların kullandığını görüntüler. Ayrıca, aynı adresle diğer bir komuta geçmeyi sağlar.

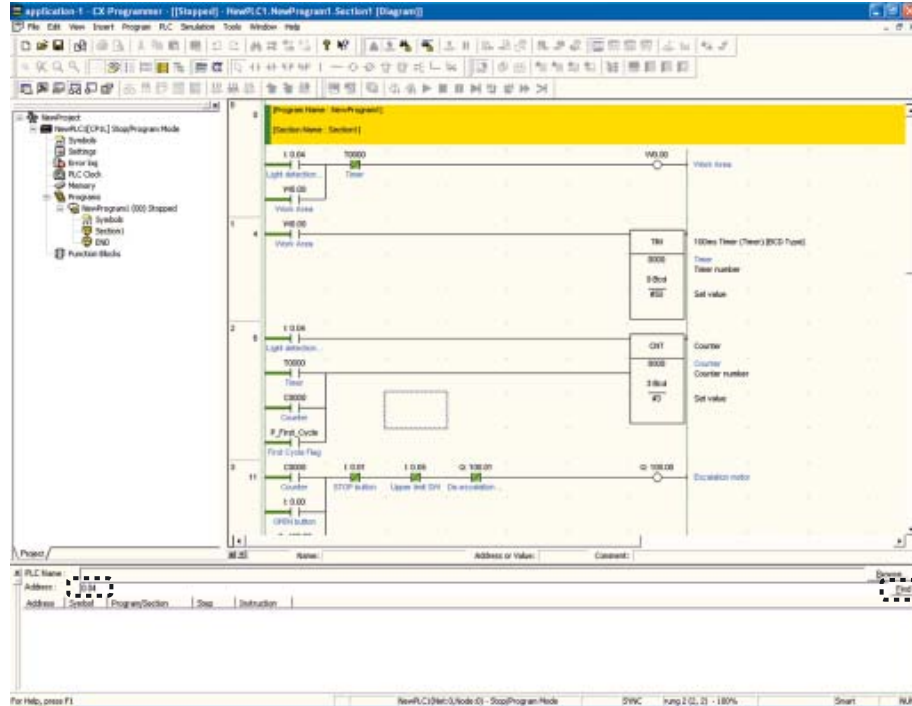
Adres referans aracı aşağıdaki öğeleri gösterecektir:

- İmleç konumunda adres
- Değişkenler (yerel, global)
- Program adı, bölüm adı
- Program adresi (adım)
- Adresi kullanan komut

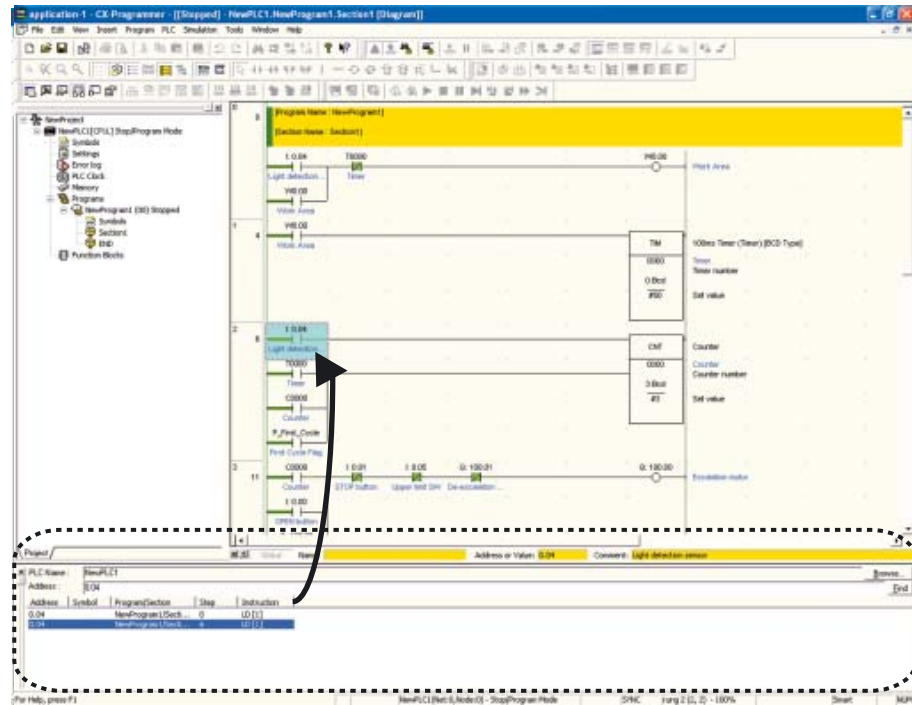
1. Ana menüden [Görünüm] - [Pencere] - [Adres Referans Aracı]nı seçin. Adres referans aracı görüntülenecektir.



2. Aranacak adresi girin. [Bul] üstüne tıklayın.



Kullanılmış adreslerin listesi görüntülenecektir. Kullanılan programı görüntülemek için bir adrese tıklayın.



■Ladder Geri İzleme

Bu fonksiyon, örneğin bir kontağın neden açılmadığını belirlemek için, ladder'ı geri izlemek amacıyla, kullanılır.

1. İmleci incelenen kantağın üzerine konumlandırın.



2. [Space] tuşuna basın.

İmleç, kontak için kaynak çıkışa gönderilecektir.



5-2-5 Çevrimiçi Düzenleme

CP1L programı çevrimiçi düzenlenebilir.



Dikkat

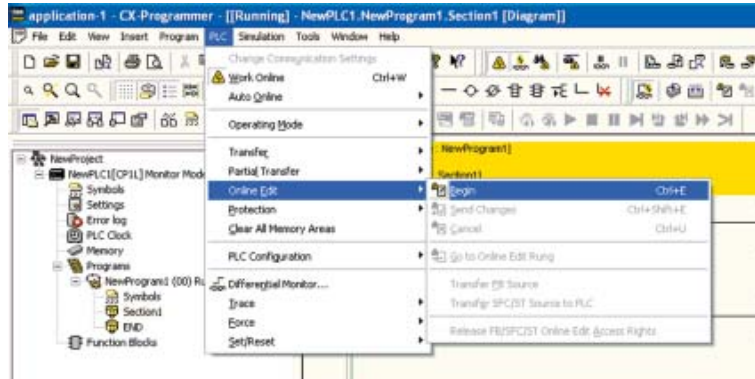
Çevrimiçi düzenlemeye başlamadan önce döngü zamanının uzamasının ters bir etkisinin olmayacağını onaylayın.

Aksi takdirde giriş sinyalleri okunamayabilir.

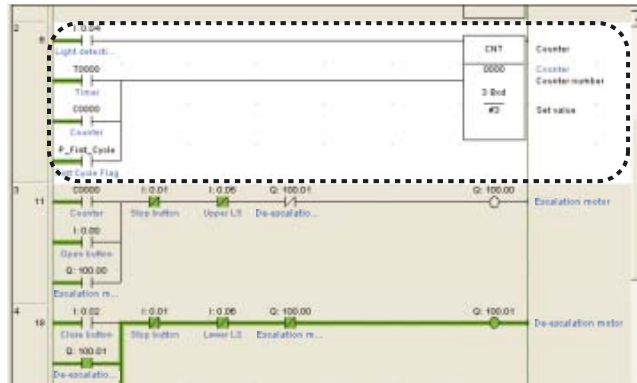
Not

- Eğer CP1L MONITOR modunda çalışıyorsa, programı çevrimiçi düzenleme yoluyla değiştirmenin döngü süresinin uzamasına ve/veya giriş sinyallerini okumakta hataya neden olacağını dikkate alın.
- Büyük değişiklikler yaparken, basamakları hareket ettirirken ve kopyalarken veya blok programları girerken ya da silerken çevrimdışı düzenleyin sonra programı transfer edin.

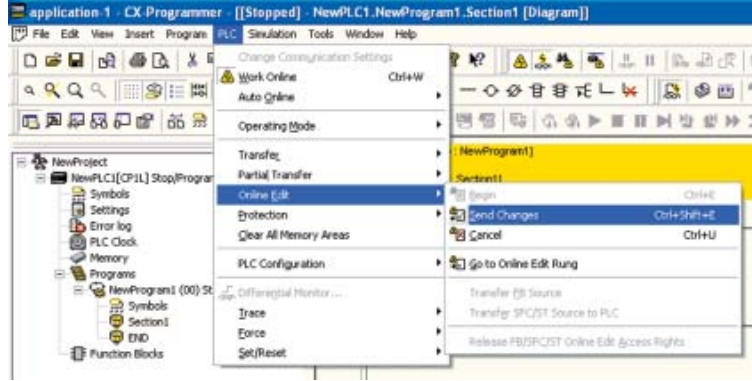
1. **CP1L'yi MONITOR veya PROGRAM çalışma moduna değiştirin.**
2. **Düzenlemek istediğiniz basamağın basamak başlığına tıklayın.**
3. **Ana menüden [PLC] - [Online Edit] - [Begin] seçeneklerini seçin.**
Diyagram çalışma alanı içinde gri ton yok olacak ve program düzenlenebilir hale gelecektir.



4. **Programı düzenleyin.**

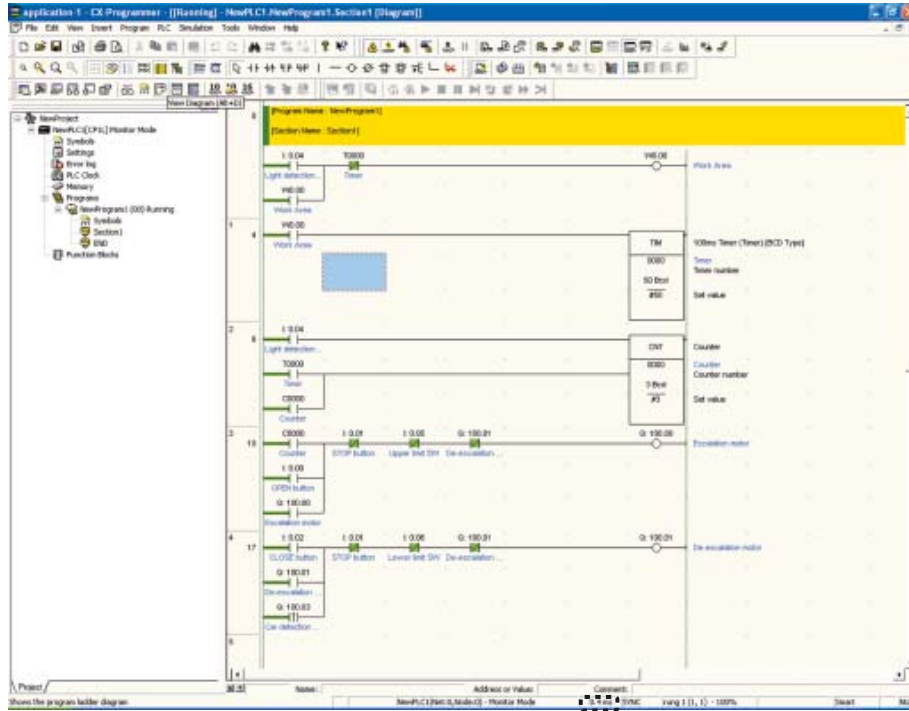


5. Ana menüden [PLC] - [Online Edit] - [Send Changes] seçeneklerini seçin. Düzenlenen basamaklar CP1L'ye aktarılacaktır.



5-2-6 Döngü Süresi Onaylama

1. CP1L'yi MONITOR veya RUN çalışma moduna değiştirin.
 2. Diyagram çalışma alanına tıklayın.
- Durum çubuğunun üzerinde döngü zamanı görüntülenecektir.



Not Döngü süresi ile ilgili detaylar için A-3-2 CPU Ünite Davranışı bölümüne bakın.

Ek

Bu bölüm, kısaca, kanal ve röle numaralarını, komutları ve CP1L/CP1E'nin dahili çalışmalarını anlatır. Ayrıca bu bölümde puls fonksiyonları, haberleşme fonksiyonları ve özel komutlar gibi CP1L (AC güç kaynaklı 14-nokta I/O ünitesi) kullanımına ilişkin uygulama örnekleri de yer almaktadır. CP1E ayarları ise parantez içinde verilmiştir.

A-1 Kanal/Röle Numaraları.....	102
A-2 Komutlar	107
A-2-1 Komutları Kullanma	107
A-2-2 Temel G/Ç İşleme Komutları.....	108
A-3 CP1L/CP1E'nin Dahili Çalışmaları.....	111
A-3-1 CPU Ünitelerinin İç Yapısı	111
A-3-2 CPU Ünite Davranışı	114
A-4 CP1L Programlama Örnekleri.....	121
A-4-1 Zamanlayıcıları Ayarlamak için Ayarlayıcıların Kullanılması	121
A-4-2 Kısa Sinyallerin Yakalanması	124
A-4-3 İşlemleri Hızlandırmak için Kesme Girişlerinin Kullanılması	128
A-4-4 Takvim Zamanlayıcılarının Kullanılması	134
A-4-5 Pozisyonları Ölçmek için Döner Enkoderlerin Kullanılması	139
A-4-6 Pozisyonlama için Servo Sürücülerin Kullanımı	144
A-4-7 Hız Kontrolü için İnvertörleri Kullanma (1).....	150
A-4-8 Hız Kontrolü için İnvertörleri Kullanma (2).....	158
A-4-9 CP1L'ler arasında Veri Değişimi	168
A-5 CP1L ile CP1E'nin karşılaştırması	172
A-5-1 CP1L ile CP1E arasındaki farklılıklar.....	172
A-5-2 CP1E tarafından desteklenmeyen CP1L Komutları	178

A-1 Kanal/Röle Numaraları

CP1L veya CP1E'de kanal (CH) numaraları ve röle numaraları aşağıda anlatıldığı gibi belirlenir.

Her kanal 16 bitten oluşur.

Bu nedenle, röle numaraları [kanal numarası] + [bit numarası (00 ila 15)] olarak ifade edilir.

Röle numaraları kontakları idare etmek için kullanılır. Kanal numaraları, genelde, kanaldaki veriyi işlerken özel komutlar için işlemciler olarak kullanılır.

Not CX-Programmer'da (aşağıda CX-P olarak kısaltılmıştır) kanal numaralarının ve röle numaralarının üst bitleri eğer değerleri 0 ise görüntülenmezler. Örneğin, 0000CH 0 olarak görüntülenecektir.

Röle numaraları, kanal numarasını izleyen nokta işareti ve bit numarası olarak görüntülenir. Bit numarası 00 ila 15 değerleri arasında değişir.

■CP1L CPU Üniteleri

Alan		Kanal		Röle	
			CX-P'de		CX-P'de
CIO alan	G/Ç alanı	00 ila 199	0 ila 199	00000 ila 19915	0.00 ila 199.15
	1:1 link alanı	3000 ila 3063 CH	3000 ila 3063	300000 ila 306300	3000.00 ila 3063.00
	Seri PLC link alanı	3100 ila 3189 CH	3100 ila 3189	310000 ila 318915	3100.00 ila 3189.15
	Çalışma alanı	3800 ila 6143 CH	3800 ila 6143	380000 ila 614300	3800.00 ila 6143.00
Çalışma alanı		W000 ila W511 CH	W000 ila W511	W00000 ila W51115	W0.00 ila W511.15
Tutucu alan		H000 ila H1535 CH*1	H000 ila H1535*1	H00000 ila H153515*1	H0.00 ila H1535.15*1
Yardımcı alan		A000 ila A959 CH	A000 ila A959	A00000 ila A95915	A0.00 ila A959.15
DM alanı		D00000 ila D32767*2	D0 ila D32767*2	-	-
Zamanlayıcı		T000 ila T4095	T0 ila T4095	T000 ila T4095	T0000 ila T4095
Sayıcı		C000 ila C4095	C000 ila C4095	C000 ila C4095	C0000 ila C4095

*1 H512 ila H1535 aralığı FB'ye özgüdür.

*2 10/14/20-nokta G/Ç üniteleri için: D0 ila D9999, D32000 ila D32767.

Not CIO Alanındaki çalışma kelimeleri, CPU Ünitelerinin gelecek sürümlerindeki yeni fonksiyonlara atanabilir. Önce W000 ila W511CH arasındaki çalışma kelimelerini kullanmaya özen gösterin.

■CP1E CPU Üniteleri

Alan		Kanal		Röle	
			CX-P'de		CX-P'de
CIO alan	G/Ç alanı	000 ila 199	0 ila 199	00000 ila 19915	0.00 ila 199.15
	Seri PLC link alanı	200 ila 289 CH	200 ila 289	20000 ila 28915	200.00 ila 289.15
Çalışma alanı		W00 ila W099 CH	W00 ila W99	W0000 ila W9915	W0.00 ila W99.15
Tutucu alan		H00 ila H49 CH	H0 ila H49	H0000 ila H4915	H0.00 ila H49.15
Yardımcı alan		A000 ila A753 CH	A000 ila A753	A00000 ila A75315	A0.00 ila A753.15
DM alanı	E tipi	D00000 ila D02047	D0 ila D02047	-	-
	N tipi	D00000 ila D08191	D0 ila D08191	-	-
Zamanlayıcı		T000 ila T255	T0 ila T255	T000 ila T255	T0000 ila T0255
Sayıcı		C000 ila C255	C000 ila C255	C000 ila C255	C0000 ila C0255

●Kanal Veri Notasyonu

Kanal verisi, 16 bitin AÇIK/KAPALI durumunu gösteren 16 ikilik basamaktan türetilmiş 4 onaltılık basamak tarafından gösterilir.

Diğer bir deyişle, her 4 bit için, AÇIK bitlerin toplamı hesaplanır ve tek bir rakam olarak ifade edilir.

	MSB (En Önemli Bit)								LSB (En Önemsiz Bit)							
Bit	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
Bit değeri	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0	2^3	2^2	2^1	2^0
İçindekiler (1=AÇIK, 0=KAPALI)	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
Basamak değeri	0				F				7				C			

Yukarıdaki kanal "0F7C (Hex)" olarak ifade edilecektir.

●Sabitlerin Notasyonu

CP1L veya CP1E komutlarında kullanılan sabitler aşağıdaki gibi gösterilir.

Notasyon	İçerik/Amaç
#0000 ila 9999 (BCD)	Zamanlayıcı/sayıcı değerleri, BCD aritmetik komutu, vb.
#0000 ila FFFF (Hex)	Karşılaştırma komutları için karşılaştırma verisi, aktarma verisi, BIN aritmetik komutları, vb.
&0 ila 65535	İşaretsiz ondalık notasyonu (Sadece belirli özel komutlarda geçerlidir. Onaltılık basamaklara ve onaltılık basamaklardan çevrilerek CX-Programmer içine yüklenebilir.)

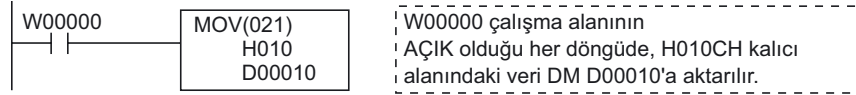
●Komut Yürütme Koşulları

2 tip komut vardır: döngüsel komutlar ve yükselen kenar komutlar.

• Döngüsel Komutlar

Komut, yürütme durumu AÇIK olduğu sürece her bir döngüde yürütülür.

Örnek

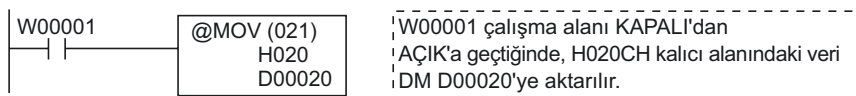


• Yükselen Kenar Komutlar

Yürütme durumu AÇIK olduğunda komut sadece bir kere yürütülür (yani sadece 1 döngüde).

Komut isminde "@" öneki vardır.

Örnek



Bazı komutlar yükselen kenar komut olarak belirlenemez ("@" öneklili). Bu durumda, UP(521)/DOWN(522) veya DIFU(013)(yükselen kenar)/DIFD(014)(düşen kenar) komutlarını kullanın.

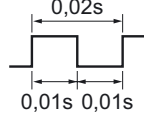
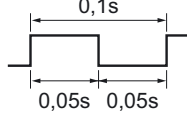
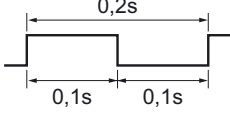
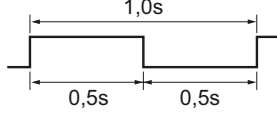
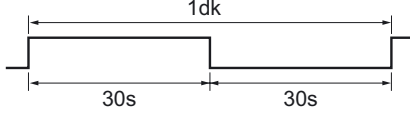
●Durum Bayrakları

Durum bayrakları, komutların yürütülmesi sırasında veya sonrasında işlem sonuçlarını yansıtmak için kullanılır. Bir bayrağın kullanılması ya da kullanılmaması komuta bağlı olacaktır. Bu bayraklar ladder programlarda kontaklar olarak kullanılır.

İsim	Etiket	CX-P'de	Fonksiyon
Hata bayrağı	ER	P_ER	• BCD veri işleyen bir komut BCD olmayan bir veri kullanmaya kalktığı anda AÇIK hale gelir. • Komut ile belirtilen bir işlemci değeri geçersiz ise AÇIK hale gelir (örn. çalışma alanının dışındaki bir değeri).
Erişim hatası bayrağı	AER	P_AER	Erişilmemesi gereken bir alana yetkisiz erişim olduğunda AÇIK hale gelir.
Taşıma bayrağı	CY	P_CY	• Aritmetik komutun bir sonucu olarak basamakların sayısı yükseldiğinde veya düştüğünde AÇIK hale gelir. • Veri kaydırma komutları ve bazı aritmetik komutlar eldeyi işlemlerinin parçası olarak ele alabilir.
Eşittir bayrağı	=	P_EQ	• Veri karşılaştırma "eşit" olduğunda AÇIK olur. • Hesaplamaların veya transferlerin bir sonucu olarak veri 0 olduğunda AÇIK hale gelir.
Eşitsizlik bayrağı	< >	P_NE	Veri karşılaştırma "eşit değil" olduğunda AÇIK olur.
Büyüktür bayrağı	>	P_GT	Veri karşılaştırma "veri1>veri2" olduğunda AÇIK olur.
Büyük-eşit bayrağı	>=	P_GE	Veri karşılaştırma "veri1>=veri2" olduğunda AÇIK olur.
Küçüktür bayrağı	<	P_LT	Veri karşılaştırma "veri1<veri2" olduğunda AÇIK olur.
Küçük-eşit bayrağı	<=	P_LE	Veri karşılaştırma "veri1<=veri2" olduğunda AÇIK olur.
Negatif bayrağı	N	P_N	Hesaplamaların bir sonucu olarak MSB 1 olduğunda AÇIK hale gelir.
Üst taşma bayrağı	OF	P_OF	Hesaplama sonuçları aşırı olduğunda AÇIK hale gelir.
Alt taşma bayrağı	UF	P_UF	Hesaplama sonuçları yetersiz olduğunda AÇIK hale gelir.
Sürekli AÇIK bayrağı	AÇIK	P_ON	Her zaman AÇIK halde kalır. Direkt olarak veriyolu çubuğuna bağlanamayan komutlar için bir yürütme koşulu olarak kullanılır.
Sürekli KAPALI bayrağı	KAPALI	P_OFF	Her zaman KAPALI halde kalır.

●Saat Pulsarı

Saat pulsarı sabit zaman aralıklarında AÇIK/KAPALI hale gelen kontaklardır.

İsim	Etiket	CX-P'de	Fonksiyon
0,02s saat pulsu	0,02s	P_0.02s	
0,1s saat pulsu	0,1s	P_0.1s	
0,2s saat pulsu	0,2s	P_0.2s	
1,0s saat pulsu	1s	P_1s	
1dk saat pulsu	1dk	P_1min	

Not CX-Programmer içine bir saat pulsu veya durum bayrağı girmek için önce bir kontak girin sonra açılır listeden seçmek için [P] tuşuna basın.

A

E

●G/Ç Alanları

Giriş alanı	0.00 ila 99.15 (100 CH)
Çıkış alanı	100.00 ila 199.15 (100 CH)

CP1L veya CP1E'de giriş ve çıkış alanlarının sırasıyla 0CH ve 100CH'den başlayan ilk 1 veya 2 kanalı, CPU ünitesi tarafından ayrılır.

Genişletme G/Ç üniteleri ve genişletme üniteleri CPU ünitesine bağlandığında giriş ve çıkış alanları bağlantı sırasına göre bir seferde 1 kanala atanır.

• Ayrılmış Kanalların ve Genişletme (G/Ç) Ünitelerinin Sayısı

CPU ünitesi	Ayrılmış CH		İzin Verilen Genişletme (G/Ç) Ünitelerinin Sayısı
	Giriş alanı	Çıkış alanı	
10-nokta G/Ç ünite	0 CH	100 CH	0
14-nokta G/Ç ünite	0 CH	100 CH	1
20-nokta G/Ç ünite	0 CH	100 CH	1 (CP1E:0)
30-nokta G/Ç ünite	0 CH, 1 CH	100 CH, 101 CH	3
40-nokta G/Ç ünite	0 CH, 1 CH	100 CH, 101 CH	3
60-nokta G/Ç ünite	0 CH, 1 CH, 2 CH	100 CH, 101 CH, 102 CH	3

Örneğin, 40 nokta G/Ç ünitesi kullanırken, 0CH ve 1CH giriş alanları ve 100CH ve 101CH çıkış alanları CPU ünitesinin dahili G/Ç'sine atanır.

Eğer CPU ünitesine genişletme (G/Ç) üniteleri bağlıysa, 2CH ve sonraki giriş alanları ve 102CH ve sonraki çıkış alanları sırayla atanacaktır.

CPU ünitesi açıkken, bağlantılar kontrol edildikten sonra giriş ve çıkış kanalları otomatik olarak genişletme (G/Ç) ünitelerinin giriş ve çıkış alanlarına ayrılır. Ünitelerin bağlantı sırasındaki değişiklikler ladder program ile tutarsızlığa neden olur. Ünite bağlantı sırasını değiştirirken ladder programı gözden geçirdiğinizden emin olun.

A-2 Komutlar

CP serisi zengin bir komut setine sahiptir. CP1L tarafından kullanılabilir yaklaşık 500 tip komut ve CP1E tarafından kullanılabilir yaklaşık 200 tip komut bulunmaktadır. Bu bölüm komutları nasıl kullanacağınızı anlatır ve bazı temel komutlar verir.

A-2-1 Komutları Kullanma

Önceki PLC'ler ile, C serisinden mikro PLC'lere kadar, komut setleri öncelikle BCD verisini işlemeye odaklanarak tasarlanmıştır. Ancak, veri boyutu büyüdüğünden ve bilgisayarlar arasındaki veri iletiminin sıradanlaşması nedeniyle BIN verisi desteği kontrol ekipmanı için bir gereklilik haline gelmiştir.

Bu tarz ihtiyaçlara ve daha büyük kolaylıklara cevap olarak BIN verisini işlemek için bir çok komut CP serilerinin yaratılması sürecine eklenmiştir.

Not Komutların bir listesi ve açıklamaları için CX-Programmer Yardım'a başvurun. CX-Programmer Yardım kullanımı ile ilgili detaylar için, *4-4 Yardım Kullanımı* bölümüne bakın.

A

E

■ Komutlar için Notasyon

● Komutlar ve Fonksiyon Numaraları

Bu bölümde fonksiyon numarası atanmış özel komutlar parantez içinde 3 rakamlı fonksiyon numarasıyla izlenen bir anımsatıcı olarak görüntülenmiştir. Örn. MOV(021).

A-2-2 Temel G/Ç İşleme Komutları

Temel G/Ç işleme komutları kontaklara ve bobinlere yazılması için kullanılır.

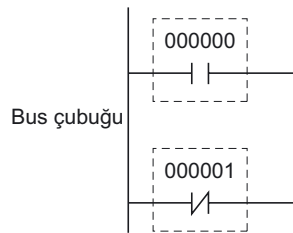
	Komut Adı	Komut	Fonksiyon
Kontak	LOAD	LD	Bus çubuğuna ve basamak bloğunun başına bağlı kontaklar için kullanılır.
	LOAD NOT	LD NOT	Bus çubuğuna ve basamak bloğunun başına bağlı kapalı kontaklar için kullanılır.
	AND	AND	Seri bağlı kontaklar için kullanılır.
	AND NOT	AND NOT	Seri bağlı kapalı kontaklar için kullanılır.
	OR	OR	Paralel bağlı kontaklar için kullanılır.
	OR NOT	OR NOT	Paralel bağlı kapalı kontaklar için kullanılır.
Bobin (Çıkış)	OUT	OUT	Yürütme koşulu 1 iken röle bobini AÇIK hale gelir ve yürütme koşulu 0 iken KAPALI hale gelir.
	OUT NOT	OUT NOT	Yürütme koşulu 1 iken röle bobini KAPALI hale gelir ve yürütme koşulu 0 iken AÇIK hale gelir.
	SET	SET	Yürütme koşulu kapalıdan açığa geçtiğinde röle bobini AÇIK hale gelir. Yürütme koşulu tekrar KAPALI hale gelse bile röle bobini AÇIK olarak kalır.
	RESET	RSET	Yürütme koşulu kapalıdan açığa geçtiğinde röle bobini KAPALI hale gelir. Yürütme koşulu tekrar KAPALI hale gelse bile röle bobini KAPALI olarak kalır.
	KEEP RELAY	KEEP(011)	Belirtilen röle fonksiyonunu kalıcı röle yapar.

Not CX-Programmer'da program yaparken kontakların ve bobinlerin (ÇIKIŞlar) komut olarak düşünülmesine gerek yoktur. Karşılık gelen semboller seçilerek kolayca programın içine yazılabilirler.

■Kontakların Yazılması

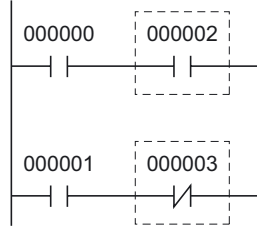
●LD (LOAD) / LD NOT (LOAD NOT) Komutları

Bus çubuğunda veya bir basamak bloğunun başlangıcında kullanın.



●AND / AND NOT Komutları

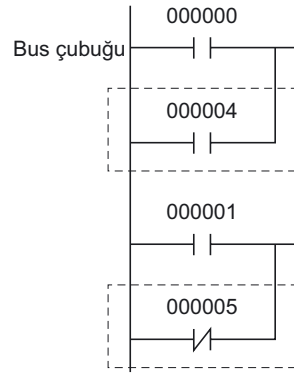
Seri bağlı kontaklar için kullanılır.



Not AND / AND NOT komutlarıyla bağlanabilen kontak sayılarının limiti yoktur.

●OR / OR NOT Komutları

Paralel bağlı kontaklar için kullanılır.



Not OR / OR NOT komutlarıyla bağlanabilen kontak sayılarının limiti yoktur.

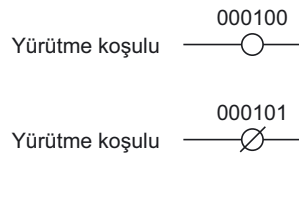
A

E

■Röle Bobinlerini Yazma

●OUT / OUT NOT Komutları

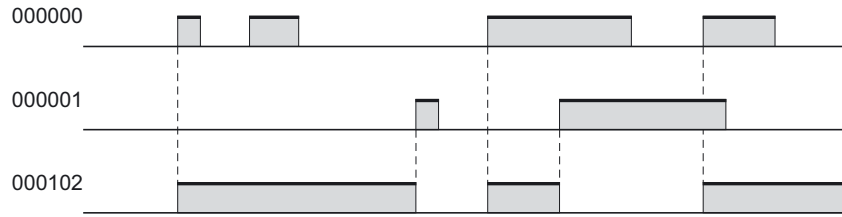
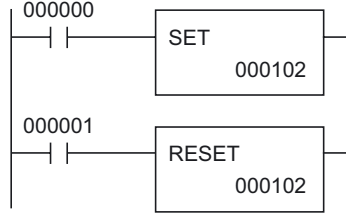
Yürütme koşulu AÇIK iken OUT komutları röle bobinini AÇIK hale getirir. Yürütme koşulu AÇIK iken OUT NOT komutları röle bobinini KAPALI hale getirir.



Not OUT ve OUT NOT için aynı röle numaralı bobinleri kullanmayın. Bunu yapmak “tekrarlanmış bobin” program hatası ile sonuçlanacaktır.

●SET / RSET (RESET) Komutları

Giriş koşulu bir kere AÇIK olduğunda SET komutları röle bobinini AÇIK hale getirir ve o şekilde tutar. RSET komutları röle bobinini KAPALI hale getirir ve o şekilde tutar.

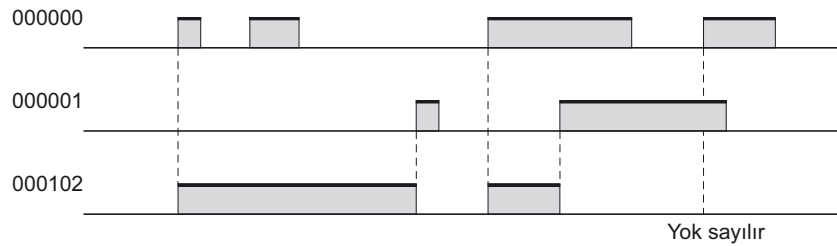
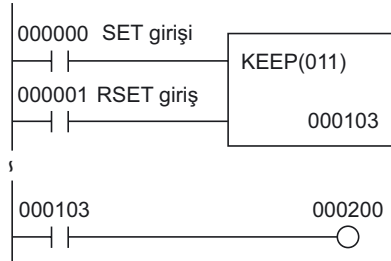


Yukarıdaki örnekte, 000102 röle bobini SET koşulu ile AÇIK, RSET koşulu ile KAPALI hale gelir.

Not SET komutlarıyla AÇIK hale gelen kalıcı alanlar ve yedek alanlar güç kesilse veya çalışma durdurulsa bile AÇIK durumda kalacaktır.

●KEEP(011) (KEEP RELAY) Komutları

KEEP komutları röle bobinlerinin kalıcı röle olarak işlev görmesini sağlar. Bu, durumunu koruyan bitlerin kolay yapılanmasını sağlar.



Yukarıdaki örnekte, 000103 röle bobini set koşulu ile AÇIK ve reset koşulu ile KAPALI hale gelir. Reset girişi AÇIK iken set girişi yok sayılacaktır.

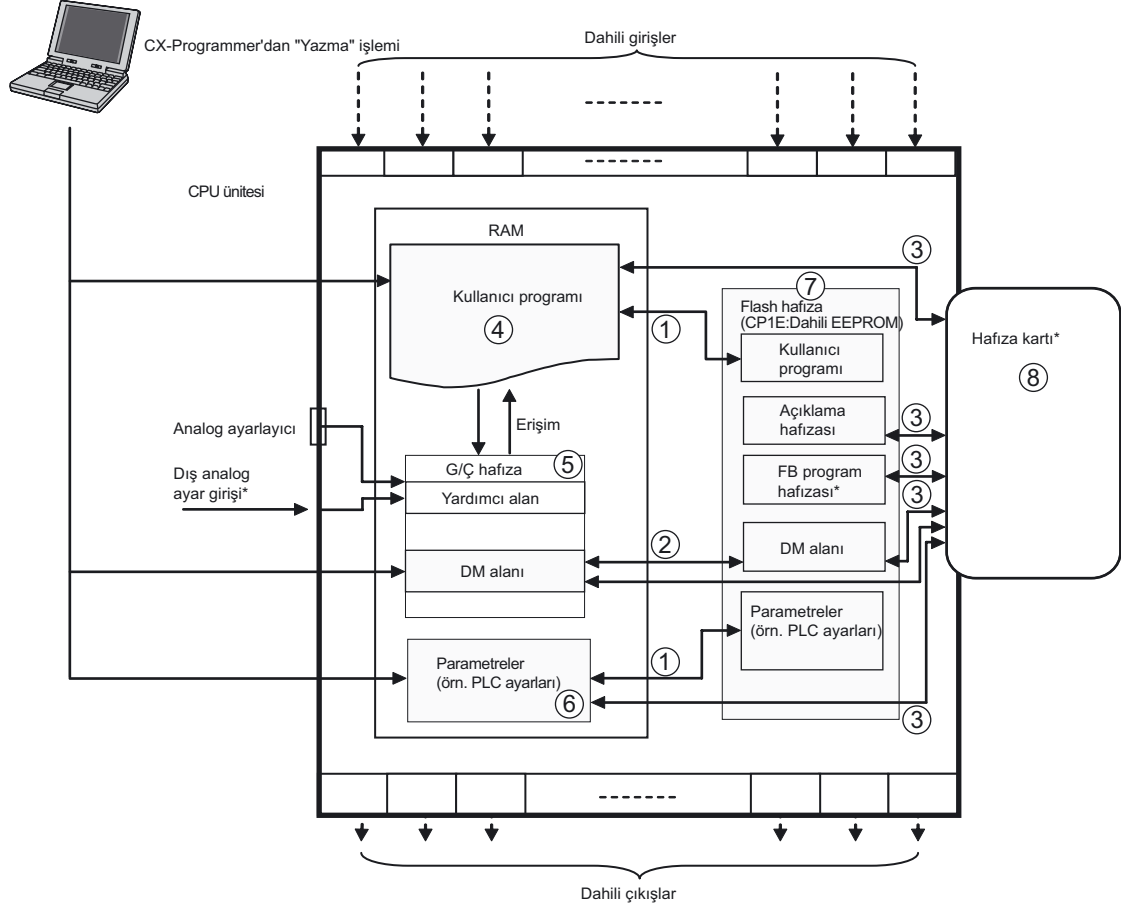
Not KEEP komutlarıyla AÇIK hale gelen kalıcı alanlar ve yedek alanlar güç kesilse veya çalışma durdurulsa bile AÇIK durumda kalacaktır.

A-3 CP1L/CP1E'nin Dahili Çalışmaları

Bu bölüm, kısaca, dahili yapıyı, fonksiyonları ve CP1L ve CP1E CPU ünitelerinin dahili çalışma akışını anlatır.

A-3-1 CPU Ünitelerinin İç Yapısı

Bir CP1L veya CP1E CPU ünitesinin iç yapısı aşağıda gösterilmiştir.



*CP1E CPU üniteleri bu servisleri yürütmez.

- (1) Programların ve parametre verisinin transferi
 - Değişiklikler yapıldığında (örneğin CX-Programmer'dan) RAM içindeki veri otomatik olarak dahili flash hafızada (CP1E: Dahili EEPROM'da) yedeklenir.
 - Ünite AÇIK hale geldiğinde veri, dahili flash hafızadan (CP1E: Dahili EEPROM) RAM'e transfer edilir.
- (2) DM varsayılan verisinin transferi
 - CX-Programmer'dan sıfırlandığında DM varsayılanları RAM'den dahili flash hafızaya (CP1E: Dahili EEPROM) transfer edilir.
 - PLC ayarlarına göre, ünite AÇIK haldeyken DM varsayılanları dahili flash hafızadan (CP1E: Dahili EEPROM) RAM'e transfer edilir.
- (3) Flash hafıza ve hafıza kartı arasında veri transferi (Sadece CP1L)
 - CX-Programmer'dan sıfırlandığında, veri RAM veya dahili flash hafızadan hafıza kartına transfer edilir.
 - Ünite enerjilendiğinde veri, hafıza kartından dahili flash hafızaya transfer edilir.

(4) Kullanıcı programı

- Ladder program bu hafıza (RAM) alanında saklanır. Ladder program kaydedilebilir, düzenlenebilir veya CX-Programmer'dan açılabilir.

(5) G/Ç hafızası

- Bu, kullanıcı programının yazdığı veya okuduğu hafıza (RAM) alanıdır. G/Ç hafızasının bazı bölümleri güç kesilirse silinir. Diğer bölümler korunur. Ayrıca, PLC üniteleri ile veri değişimi için kullanılan bölümler ve sadece dahili olarak kullanılan diğer bölümler vardır.
- Diğer ünitelerle veri aktarımının 2 yolu vardır: her yürütme döngüsünde bir kere veya sadece komut verildiğinde.

(6) Parametre alanları

- Kullanıcı tarafından komut işlemcileri olarak kullanılan G/Ç hafıza alanına ek olarak ayrıca, sadece CX-Programmer'dan ayarlanabilen ayrı bir hafıza alanı vardır. Bu "parametre alanı"dır. Parametre alanı PLC kurulum verisini saklar. [PLC Kurulum]

PLC kurulumu, CPU ünitesinin temel özelliklerinin yazılım tanımını sağlamak için kullanıcı tarafından kullanılan bir konfigürasyon verisidir. Bunlar, seri port ayarları ve minimum döngü zamanı ayarları gibi parametrelerden oluşur.

PLC kurulumunu yapılandırma ile ilgili detaylar için, *CX-Programmer Kullanma Kılavuzu'na* (W446) bakın.

(7) Dahili flash hafıza (CP1E: Dahili EEPROM)

- CP1L CPU üniteleri dahili flash hafızaya sahiptir. Veri, programlanmış komutlar dışında yöntemlerle kullanıcı program alanına veya parametre alanına (PLC kurulumu, yönlendirme tablosu) yazıldığında otomatik olarak dahili flash hafızaya yedeklenir, örn. CX-Programmer veya PT kullanılarak transfer edildiğinde veya düzenlendiğinde, veya hafıza kartından transfer edildiğinde.
- Ünite başka bir sefer enerjilendiğinde, kullanıcı hafızası (kullanıcı programı veya parametre alanı) otomatik olarak dahili flash hafızadan RAM'e transfer olacaktır.
- CX-Programmer kullanılarak, G/Ç hafızasının DM alanındaki veri de dahili flash hafızaya kaydedilebilir. Bu kaydedilen veri DM alanı için varsayılanlar olarak ayarlanabilir ve ünite tekrar enerjilendiğinde tekrar DM alanına otomatik olarak yazılabilir.
- Sembol tablosu, açıklama dosyası ve program izin dosyası flash hafızanın açıklama hafızası bölümünde saklanabilir. CX-Programmer'dan CPU ünitesine bir proje transfer edildiğinde fonksiyon bloğu için program bilgisi otomatik olarak flash hafızaya kaydedilecektir. (Sadece CP1L)

(8) Hafıza kartı (Sadece CP1L)

- Hafıza kartları CX-Programmer'dan programları, veri hafıza içeriklerini, PLC kurulum verisini ve G/Ç açıklamalarını saklayabilir.
- Hafıza kartında saklanan veri ünite enerjilendiğinde otomatik olarak yüklenebilir.

**Dikkat**

CP1E E tipi bir CPU ünitesi ya da N tipi pilsiz bir CPU ünitesinde, güç kaynağı açıldığında DM Alanının (D) * ve Kalıcı Alanın (H) içeriği, Mevcut Sayıcı Değerleri (C), of Sayıcı Tamamlama Bayraklarının (C) durumu ve Yardımcı Alandaki (A) bit durumu saat fonksiyonlarına bağlı olarak dengesizleşebilir.

*Bu durum, DM yedekleme fonksiyonu ile EEPROM'a yedeklenen alanlar için geçerli değildir.

DM yedekleme fonksiyonu kullanılıyorsa, sıfırlama için mutlaka aşağıdaki metotlardan biri uygulanmalıdır.

1. Tüm Alanların Sıfırlanması

PLC Kurulumunda, [Startup Data Read] alanında [Clear Held Memory (HR/DM/ CNT) to Zero] seçeneğini seçin.

2. Belirli Alanların Sıfırlanması veya Başlangıç Durumuna Getirilmesi

Ayar işlemlerini bir ladder programdan yapın.

Veri başlangıç durumuna getirilmediği takdirde, dengesiz veri nedeniyle ünite veya cihaz beklenmeden çalışmaya başlayabilir.

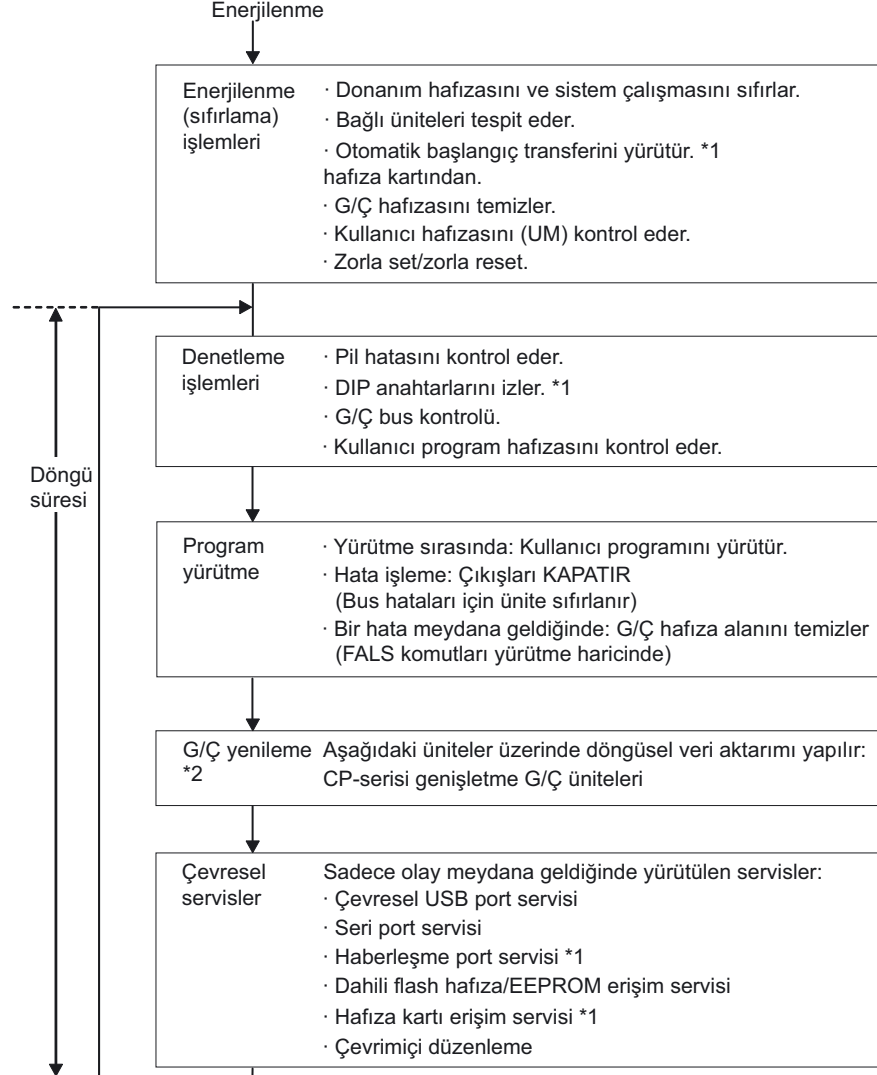
A**E**

A-3-2 CPU Ünite Davranışı

Bu bölüm kısaca CP1L veya CP1E CPU ünitesinde yer alan işlemleri anlatır.

■CPU Ünitesi Çalışma Akışı

İlk önce program yürütmeleri (komutların yürütmesi) işlenir, sonra G/Ç yenilemesi ve çevresel servisin yürütmesi yapılır. Bu işlemler bir döngü tarzında tekrar edilir.



*1 CP1E CPU üniteleri bu servisleri yürütmez.

*2 G/Ç yenileme PROGRAM modunda da yapılır.

■G/Ç Yenileme

G/Ç yenileme, hafızanın önceden ayarlanmış alanı ve bir harici kaynağın arasındaki döngüsel veri transferleriyle ilgilidir. Aşağıdaki yenileme işlemlerini kapsar.

Hedef Ünite Tipi	Maksimum Veri Değişimi	Veri Değişim Alanı
CPU ünitesi dahili G/Ç	Giriş: 3 CH Çıkış: 3 CH	G/Ç alanı
CP-serisi genişletme G/Ç ünitesi, genişletme ünitesi	Sabitlenmiş; üniteye bağlı	G/Ç alanı

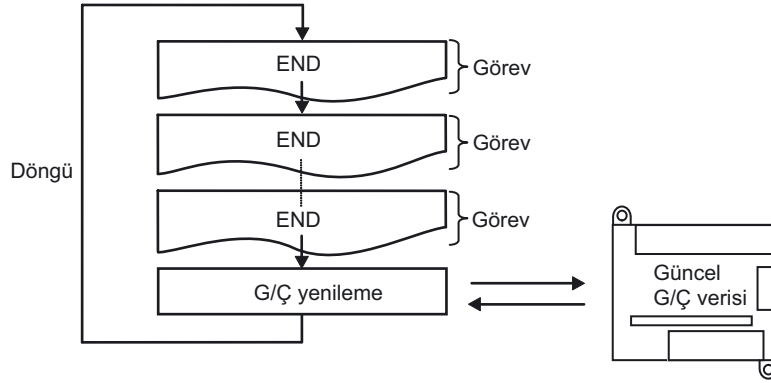
G/Ç yenilemesi, tek bir döngü içinde kesilme olmadan yapılır. Ayrıca, G/Ç yenilemesi daima program yürütmesinden sonra yapılır.

G/Ç yenilemesi aşağıdaki 3 zamanlamadan birinde CP1L/CP1E'nin dahili normal G/Ç'si ve CP serisi genişletme (G/Ç) üniteleri için yapılabilir:

- Döngüsel yenileme
- Anında yenileme varyasyonlu komutlar ile yürütme
- IORF komutu ile yürütme

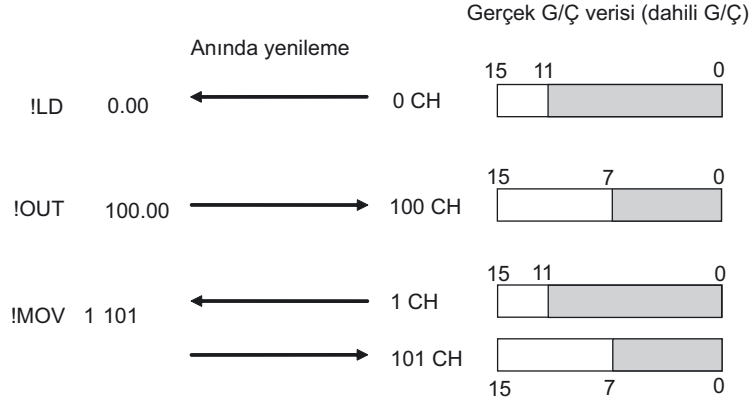
●Döngüsel Yenileme

G/Ç yenilemesi, yürütülebilir görevlerdeki bütün komutlardan sonra gerçekleştirilir. Bu, G/Ç yenilemesinin standart yöntemidir.



●Anında Yenileme Varyasyonlu Komutlar ile Yürütme

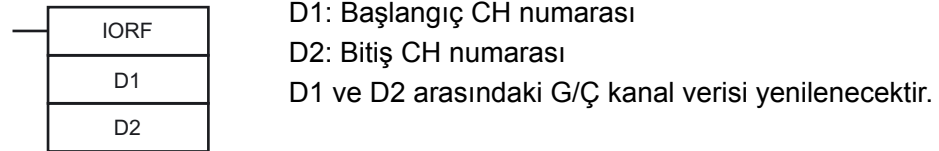
Eğer anında yenileme varyasyonu bir komut için belirlenmişse ve dahili G/Ç alanı bir işlemci olarak belirlenmişse G/Ç yenilemesi, komut, program yürütme döngüsü sırasında yürütüldüğünde yapılır.



- Not**
1. Anında yenileme sadece dahili G/Ç alanında mümkündür.
CP serisi genişletme (G/Ç) üniteleri için IORF komutunu kullanın.
 2. Bit ile ilgili komutlar:
Belirtilen biti kullanan kanal (16 bit) yenilenecektir.
Kanalla ilgili komut:
Belirlenmiş kanal (16 bit) yenilenecektir.
 3. Girişler ve S (kaynak) işlemcileri:
Giriş, komutu yürütmeden önce anında yenilenir.
Çıkışlar ve D (hedef) işlemcileri:
Çıkış, komutu yürütmeden sonra anında yenilenir.

●IORF(G/Ç REFRESH) Komutlarının Yürütülmesi

IORF (G/Ç REFRESH) komutları, bütün G/Ç verisini veya sadece belirtilen aralıktaki veriyi istenilen zamanlamada yenilemek için kullanılabilir. IORF komutları CP serisi genişletme (G/Ç) ünitelerini yeniler.



- Not** IORF komutlarının yürütmesi görece fazla zaman alır. Yürütme zamanı, yenilenen kanal sayısı arttıkça yükselir. Bu nedenle, toplam döngü zamanı uzatılabilir. Toplam döngü zamanının önemli bir şekilde artabileceği unutulmamalıdır. Ayrıntılı bilgi için lütfen *CP Serisi CP1H/CP1L CPU Ünitesi Programlama Kılavuzu (W451) BÖLÜM 4 Komut Yürütme Süreleri ve Adım Sayıları* ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünitesi Komut Referans Kılavuzu (W483) BÖLÜM 3 Komut Yürütme Süreleri ve Adım Sayıları* altına bakın.

■ Çevresel Servisler

Çevresel servisler, PT'de görüntüleme ve kurulum, ve CX-Programmer'da çevrimiçi düzenleme (programları yürütme altında düzenleme) ve görüntüleme gibi düzenli gerçekleşmeyen olay servisleridir.

Hem harici cihazlara hem de harici cihazlardan servis isteklerinin işlenmesini içerir. CP serilerinde servislerin çoğu FINS komutunu kullanır.

Her bir servise sistem tarafından belirlenen sabit miktarda zaman ayrılmıştır ve her döngüde yürütülür. Eğer servislerin işlemi ayrılan zamanda tamamlanırsa kalan zamanda işlem yapılmaz.

Servis Tipi	İçerik
Çevresel USB portu servisi	- Çevresel USB ya da seri port üzerinden CX-Programmer, PT veya bir bilgisayardan FINS ya da Host Link olarak alınan plansız istekleri işler (örn. program transferi için istekler, görüntüleme, zorla set/reset veya çevrimiçi düzenleme). - Seri port üzerinden CPU ünitesi tarafından yapılan plansız istekleri işler (istek dışı haberleşmeler).
Seri port servisi	
Haberleşme port servisi*	- SEND, RECV ve CMND komutlarıyla seri haberleşme yürütür. 0 ila 7 dahili lojik portlarını haberleşme portları olarak kullanır. - Arka plandaki komutları 0 ila 7 dahili lojik portlarını haberleşme portları olarak kullanarak yürütür.
Dahili flash hafıza/EEPROM erişim servisi	Dahili flash hafızadan/EEPROM'dan ve dahili flash hafızaya/EEPROM'a veri okuma ve yazma işlemini yürütür.
Hafıza kartı erişim servisi*	Hafıza kartından ve hafıza kartına veri okuma ve yazmayı işler.

*CP1E CPU üniteleri bu servisleri yürütmez.

Not Servis zamanı çevresel USB portu, seri port ve haberleşme portu servislerine ayrı olarak ayrılır. Varsayılan olarak önceki döngü süresinin %4'ü ayrılacaktır. Eğer servislerin yürütülmesi birden fazla döngü boyunca sürüyorsa ve gecikiyorsa her bir servise sabit miktarda bir zaman (yüzdenin aksine) ayırın. Bunu yapmak için PLC Ayarlarının altındaki [Bütün olaylara zaman ayarla]yı kullanın. CP1E'nin ayarı yoktur ve döngü süresi %8 olarak sabitlenmiştir.

■Döngü Süresi

CPU üniteleri verileri Denetleme işlemleri ile başlayan ve Çevresel servislerle son bulan döngüler ile işler.

●Döngü Süresi Hesaplama

Döngü zamanı aşağıdaki işlem zamanlarının toplamı olarak hesaplanır.

Döngü zamanı = Denetleme İşlemleri + Program Yürütmesi + (Döngü Zamanı Hesaplaması) + G/Ç Yenilemesi + Çevresel Servisler

Denetleme İşlemleri

Ayrıntılar	İşleme Süresi ve Değiştirici Etkenler
G/Ç veriyollarını kontrol eder. Kullanıcı program hafızasının, pil hatasının, vb. kontrolü	0,4ms

Program yürütme

Ayrıntılar	İşleme Süresi ve Değiştirici Etkenler
Program yürütmesini işler (komutların yürütülmesi). İşlem zamanı bağımsız komut yürütme sürelerinin toplamıdır.	Komut yürütme sürelerinin toplamı

Ayrıntılı bilgi için lütfen *CP Serisi CP1H/CP1L CPU Ünitesi Programlama Kılavuzu (W451) BÖLÜM 4 Komut Yürütme Süreleri ve Adım Sayıları* ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünitesi Komut Referans Kılavuzu (W483) BÖLÜM 3 Komut Yürütme Süreleri ve Adım Sayıları* altına bakın.

Döngü Zamanı Hesaplaması

Ayrıntılar	İşleme Süresi ve Değiştirici Etkenler
PLC Ayarlarında minimum (sabit) bir döngü süresi belirlendiğinde belirlenmiş döngü süresinin geçmesini bekler. Döngü süresini hesaplar.	Döngü süresi sabitlenmediğinde işletim süresi yaklaşık 0'dır. Sabit döngü süresi için ek zaman = Sabit döngü süresi – Güncel döngü süresi (işletim zamanı: denetleme işlemleri + program yürütme + G/Ç yenilemesi + çevresel servisler)

G/Ç Yenileme

Ayrıntılar	İşleme Süresi ve Değiştirici Etkenler
CP-serisi Genişletme G/Ç Üniteleri ve Genişletme Üniteleri	Her ünite yenilenir. Önce çıkışlar (CPU ünitesinden genişletme ünitelerine), sonra girişler (genişletme ünitelerinden CPU ünitesine) yenilenir. Her bir birim için G/Ç yenileme süresi kullanılan ünite sayısı ile çarpılır

G/Ç yenileme süresi hakkında ayrıntılı bilgi için *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu (W462)* içinde *2-7 Döngü Süresi Hesaplama* bölümüne ya da *CP Serisi CP1E CPU Ünitesi Komut Referans Kılavuzu (W483) BÖLÜM 4 Döngü Süresi Hesaplama ve İzleme* altına bakın.

Çevresel Servisler

Ayrıntılar	İşleme Süresi ve Değiştirici Etkenler
Çevresel USB portu servisi	Bu servisler için işletim süresi PLC ayarlarına göre farklılık gösterecektir. Eğer döngü süresi belirlenmemişse, servis "döngü süresi hesaplama" ile hesaplanmış önceki döngü süresinin %4'ü kullanılarak yürütülür. Eğer döngü süresi belirlenmişse, servis belirlenen süre kadar yürütülür. Yürütme, döngü zamanının belirtilip belirtilmediğine bakılmaksızın en az 0,1 ms sürer. Eğer portlar bağlı değilse servis süresi 0 ms olacaktır.
Seri port servisi	
Haberleşme port servisi*	Eğer PLC ayarlarında döngü süresi belirtilmemişse, servis "döngü süresi hesaplama" ile hesaplanan önceki döngü süresinin %4'ü kadar yürütülür.
	Eğer döngü süresi belirlenmişse, servis belirlenen süre kadar yürütülür.
	Döngü süresinin belirlenip belirlenmediğine bakılmaksızın yürütme en az 0,1 ms sürer.
	Eğer haberleşme portları kullanılmadıysa servis süresi 0 ms olacaktır.
Dahili flash hafıza/ EEPROM erişim servisi	Bu servisler için işletim süresi PLC ayarlarına göre farklılık gösterecektir. Eğer döngü süresi belirlenmemişse, servis "döngü süresi hesaplama" ile hesaplanmış önceki döngü süresinin %4'ü kullanılarak yürütülür. Eğer döngü süresi belirlenmişse, servis belirlenen süre kadar yürütülür. Döngü süresinin belirlenip belirlenmediğine bakılmaksızın yürütme en az 0,1 ms sürer. Eğer giriş yoksa servis süresi 0 ms olacaktır.
Hafıza kartı erişim servisi *	

*CP1E CPU üniteleri bu servisleri yürütmez.

- Not**
- Döngü süresi aşağıdaki faktörlere göre değişir.
Kullanıcı programındaki (döngü boyunca yürütülebilen tüm döngüsel görevler ve ek görevler ile çalışma koşulu sağlanan kesme görevleri) komutların tipi ve CP serisi genişletme G/Ç ünitelerinin ve bağlı genişletme ünitelerinin tipi ve sayısı
PLC ayarlarında belirlenen "Minimum döngü süresi".
Çevresel USB port ve seri portların kullanımı
PLC ayarlarında belirlenen "Sabit çevresel servis süresi".
 - Döngü süresi, kullanıcı programındaki görevlerin sayısından etkilenmez.
Döngü süresi yalnızca döngü içinde HAZIR olan döngüsel görevlerden etkilenir.
 - MONITOR'den RUN moduna geçerken döngü süresi yaklaşık 10ms artacaktır (bu yine de döngü süresini çok uzatmayacaktır).
 - Servis zamanı çevresel USB portu, seri port ve haberleşme portu servislerine ayrı olarak dağıtılır. Varsayılan olarak önceki döngü süresinin %4'ü ayrılacaktır. Eğer servislerin yürütülmesi birden fazla döngü boyunca sürüyorsa ve gecikiyorsa her bir servise sabit miktarda bir zaman (yüzdenin aksine) ayırın. Bunu yapmak için PLC Ayarlarının altındaki [Bütün olaylara zaman ayarla]yı kullanın. CP1E'nin ayarı yoktur ve döngü süresi %8 olarak sabitlenmiştir.

● Örnek Döngü Süresi Hesaplaması

4-2-2 Ladder Programlar için bir örnek gösterilmiştir.

İşlem Adı	Formül	İşletim Zamanı
Denetleme işlemleri	-	0,4ms
Program yürütme	Dizisel giriş komutları LD 0,55µs x 6 komut OR 0,68µs x 6 komut AND NOT 0,65µs x 7 komut Dizisel giriş komutları (yükselen/düşen kenar) 5,5 µs x 1 komut Dizisel çıkış komutları 1,1 µs x 3 komut Zamanlayıcı komutları 6,4µs x 1 komut Sayıcı komutları 6,7µs x 1 komut END komutu 6,2µs x 1 komut	0,04 ms
Döngü zamanı hesaplaması	Yok	0ms
G/Ç yenileme	Yok (ek ünitesiz)	0ms
Çevresel servisler	Yok (bağlantı yok)	0ms
Döngü süresi		0,44ms

Aşağıdaki durumlar geçerlidir:

- CP1L 14-nokta G/Ç ünitesi kullanılmıştır.
- Ek ünite kullanılmamıştır.
- CX-Programmer ile bağlantı yapılmamıştır.

A

EK

A-4 CP1L Programlama Örnekleri

Bu bölümde kablolama, DIP anahtarı ayarları CP1L'in (AC güç kaynaklı 14-nokta G/Ç ünitesi) programlanmasına ilişkin örnekler yer almaktadır. CP1E ayarları ise parantez içinde verilmiştir. Kablolama ve ayarlar hakkında ayrıntılı bilgi için *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu'na* (W462) veya *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu'na* (W479) bakın. Komutlar hakkında ayrıntılı bilgi için *CP Serisi CP1H/CP1L CPU Ünitesi Programlama Kılavuzu'na* (W451) veya *CP Serisi CP1E CPU Ünitesi Talimat Referans Kılavuzu'na* (W483) bakın. CX-Programmer kullanımı ile ilgili detaylar için, *CX-Programmer Kullanma Kılavuzu'na* (W446) bakın.

A-4-1 Zamanlayıcıları Ayarlamak için Ayarlayıcıların Kullanılması

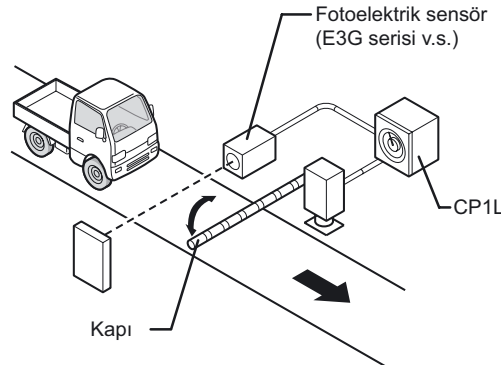
■Kullanılan Fonksiyonlar

●Dış Analog Ayar Girişi (Sadece CP1L)

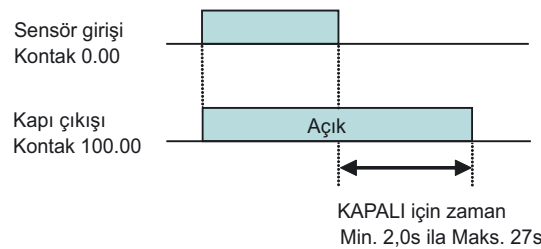
Analog değerler, harici analog ayarları girişine bağlı olarak sayısallaştırılabilir (0 ila 10V, çözünürlük: 256). Dönüştürülen değerler yardımcı alana gönderilir (A643CH). Bu fonksiyon, dış sıcaklıktaki değişim veya değişken bir dirençten geri bildirim gibi girişlere göre ayarların değiştirilmesi için kullanışlıdır. Değişken bir direnç girişinin kullanıldığı bir örnek aşağıda gösterilmiştir.

■Çalışmaya Genel Bakış

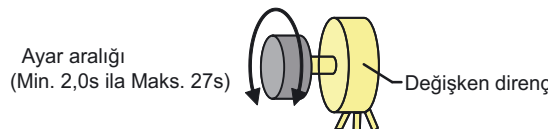
Kapının önüne bir fotoelektrik sensör yerleştirilmiştir. Sensör bir araba algıladığında kapı açılır. Araba kapıyı geçtiğinde sensör KAPALI hale gelir.



Sensör kapandıktan sonra ayarlanmış bir miktar süre geçince kapı kapanır.

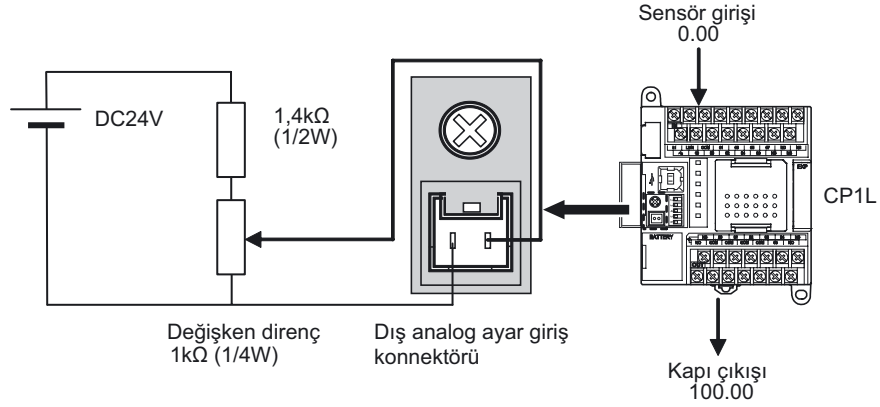


Kapı kapanışına kadar olan süre CP1L'ye bağlı değişken bir dirençle ayarlanacaktır.



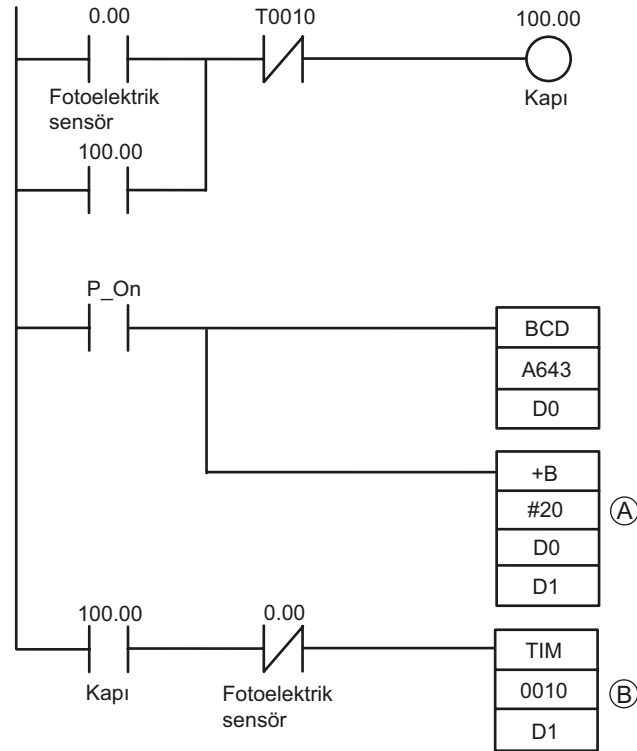
■ Sistem Konfigürasyonu

● Kablolama Örneği



■ Programlama Örneği

● Ladder Program

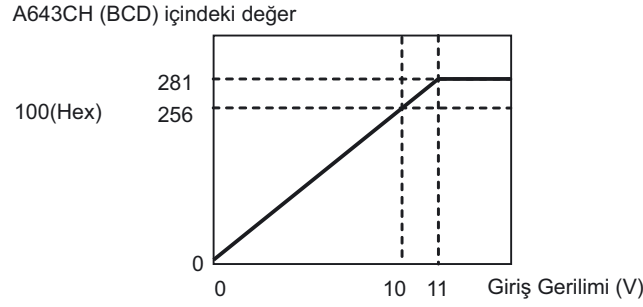


(A): Minimum değer olarak 2 saniye ayarlamak için önce harici analog giriş değeri A643'ü D0'da bir BCD değere dönüştürün, 20BCD/2sn. arttırın ve sonra D1 olarak saklayın.

(B): TIM, 0,1sn. aralıklı azalan açık bir zamanlayıcı gibi çalışacaktır.

■BİLGİ

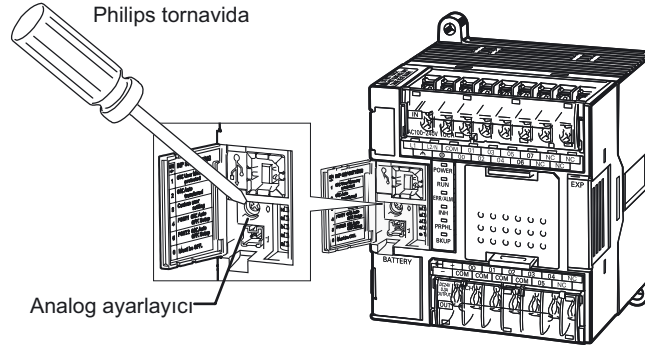
●Giriş Gerilimi ve A643'ün PV'si arasındaki İlişki



Maksimum giriş gerilimi 11VDC'dir. Daha yüksek gerilimler uygulamayın.

●CP1L üzerindeki Analog Ayarlayıcının Kullanılması

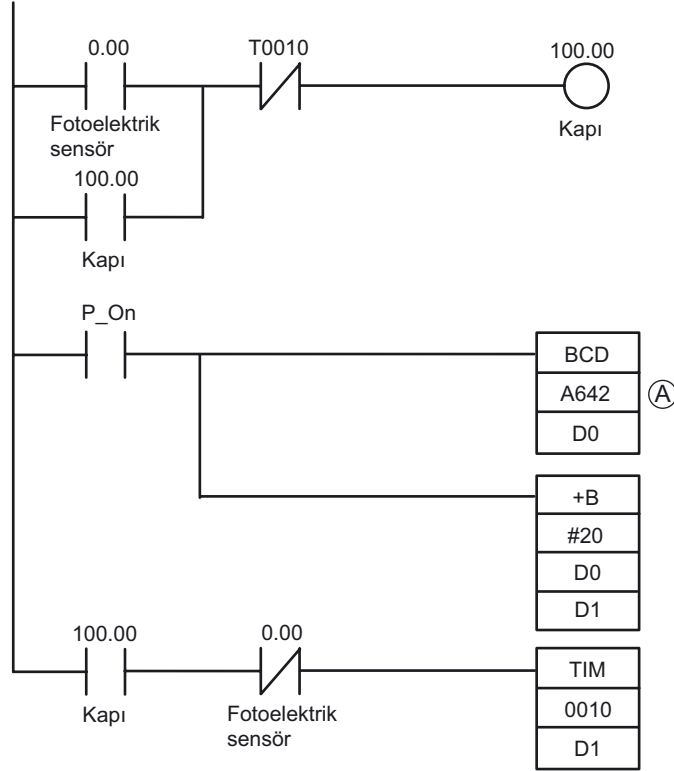
Ayarlar, harici bir analog ayar girişi kullanmak yerine CP1L üzerindeki analog ayarlayıcıyı kullanarak değiştirilebilir. Analog ayarlayıcı yardımcı alanı (A642CH*), 0 ila 255 arasında (0 ila FF Hex) herhangi bir değere ayarlayabilir.



*CP1E CPU Üniteleri A642 ve A643'ü kullanabilir.

A

A



(A): Örnek uygulamada zamanlayıcıyı ayarlamak üzere CP1L veya CP1E üzerindeki analog ayarlayıcıyı kullanmak için ladder programdaki yardımcı alan A643'ü A642 olarak değiştirin.

A-4-2 Kısa Sinyallerin Yakalanması

■Kullanılan Fonksiyonlar

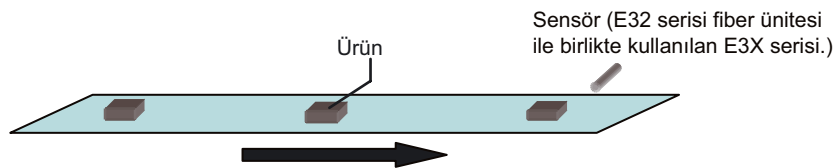
●Hızlı Yanıt Girişi

Hızlı yanıt girişlerini kullanmak için dahili girişi ayarlayarak, sinyal genişliği 30µs (CP1E: 50µs) kadar küçük girişler dahi döngü süresinden bağımsız olarak yakalanabilir.

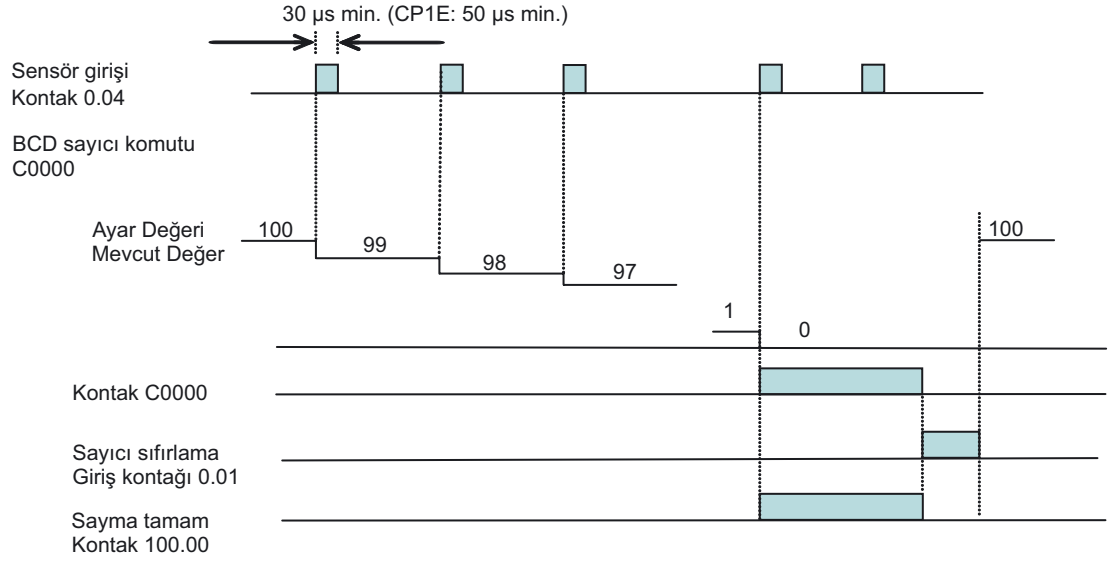
CP1L 10 nokta G/Ç üniteleri en fazla 2 hızlı yanıt girişi kullanabilir. 14 nokta G/Ç üniteleri en fazla 4, 20/30/40/60 nokta G/Ç üniteleri en fazla 6 ve her tipte CP1E üniteleri ise en fazla 6 adet kullanabilir.

■Çalışmaya Genel Bakış

Yüksek hızda hareket eden ürünler bir sensör tarafından tespit edilir ve sayılır.



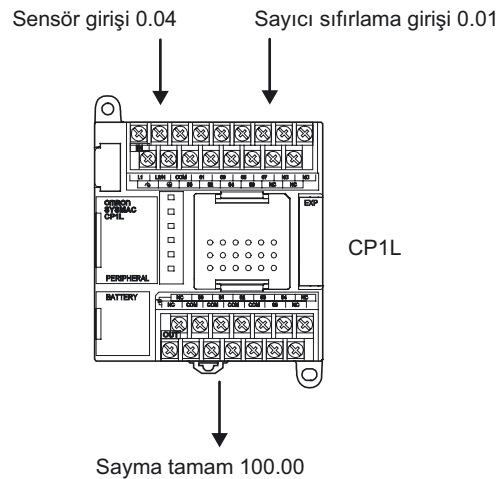
Tarama süresinden daha küçük sinyaller okunmalı ve sayılmalıdır.
100 sinyal sayıldığında sayım tamamlandı çıkışı alınacaktır.



- Hızlı cevap girişleri döngü süresinden daha kısa sinyalleri okuyabilir. Ancak, herhangi bir diğer girişle olduğu gibi ladder işletimi için tam döngü süresi kullanılacaktır. Tarama süresinden etkilenmeyen hızlandırılmış işletim için kesme girişlerini kullanın.
- Giriş, kaç kere meydana geldiğine bakılmaksızın her bir döngü süresi boyunca sadece bir kere sayılabilir. Her bir döngü süresi içinde girişi birkaç kez saymak için yüksek hızlı bir sayıcı kullanın.

■ Sistem Konfigürasyonu

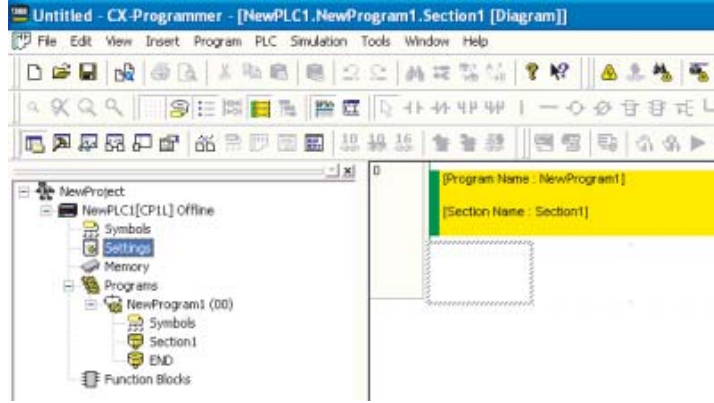
● Kablolama Örneği



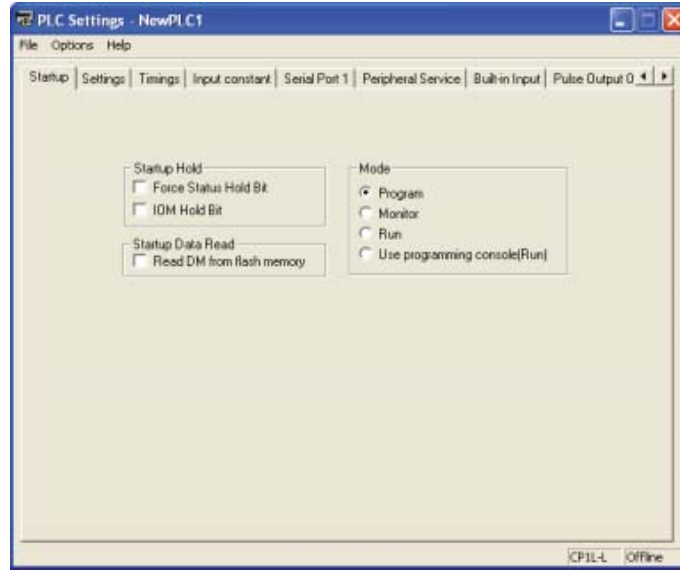
■ PLC Kurulum

PLC Ayarları iletişim kutusunda sensör girişini (0.04) [Hızlı]ya ayarlayın.

1. **CX-Programmer ana penceresini açın.**
2. **Proje ağacında [Ayarlar]a çift tıklayın.**

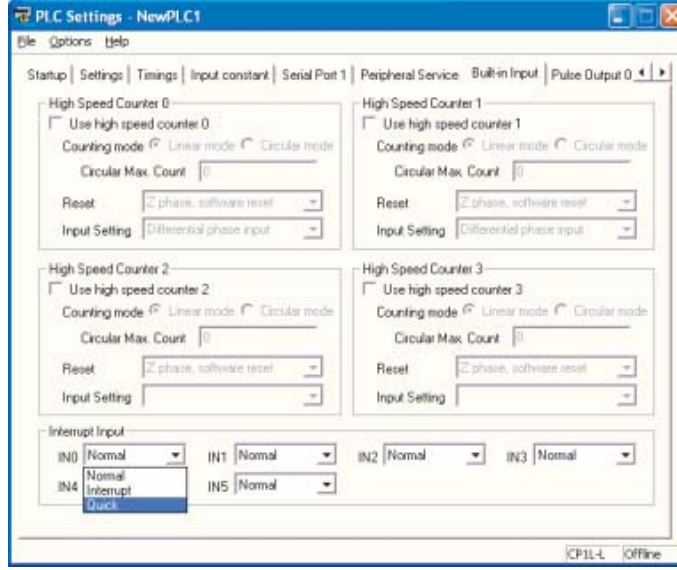


PLC Ayarları iletişim kutusu gösterilir.



3. **Dahili Giriş sekmesine tıklayın.**

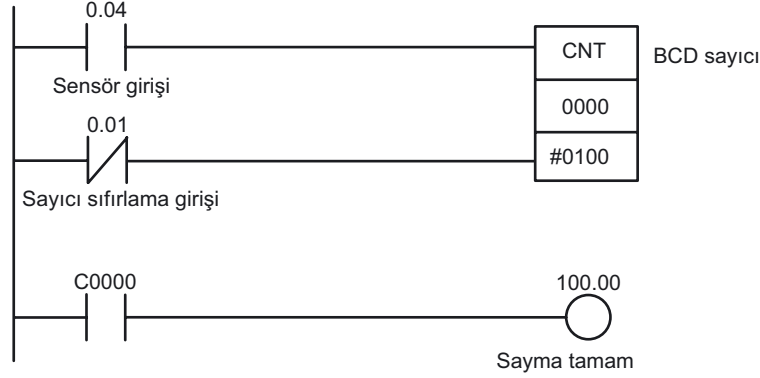
4. Kesme Girişinin IN0 (CP1E: IN4) açılır listesinde [Quick] seçeneğini seçin. Sensör girişi kontağı 0.04 olduğunda kesme girişi / hızlı yanıt girişi ayarı 0'a (CP1E: 4) ayarlandığından kurulum [IN0 (CP1E: IN4)] için yapılır.



5. PLC Ayarları iletişim kutusunu kapatın.
6. Değişiklikleri PLC ayarlarına uygulamak için, PLC gücünü AÇIK duruma getirin.

■Programlama Örneği

●Ladder Program



A-4-3 İşlemleri Hızlandırmak için Kesme Girişlerinin Kullanılması

■Kullanılan Fonksiyonlar

●Kesme Girişleri

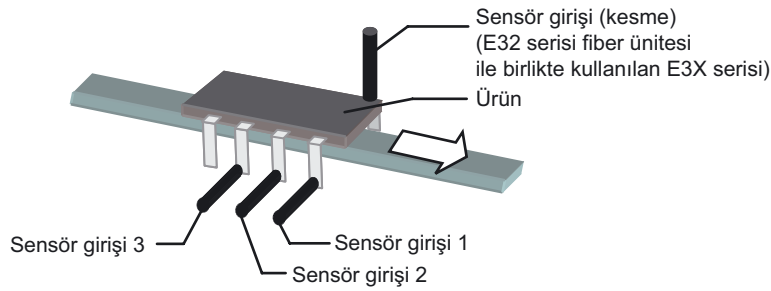
CP1L ve CP1E CPU Üniteleri normalde işlemleri aşağıdaki sıra ile tekrarlar: denetleme işlemleri, program yürütme, G/Ç yenilemesi, çevresel servisler. Program yürütme aşaması sırasında döngüsel görevler yürütülür. Diğer yandan, kesme fonksiyonu, belirli bir koşulun bir döngüyü kesmesini ve belirli bir programı yürütmesini sağlar.

Kesme girişleri (direkt mod) bir CPU ünitesinin dahili girişi KAPALI halden AÇIK hale veya AÇIK halden KAPALI hale geçtiğinde kesme görevlerini yürütür. 140'dan 145'e (CP1E: 2'den 7'ye) kadar olan kesme görevleri giriş kontaklarına ayrılmıştır. Ayırma sabittir. Kesme girişlerini tarama süresinden etkilenmeyen daha hızlı işlem kazanmak için kullanın.

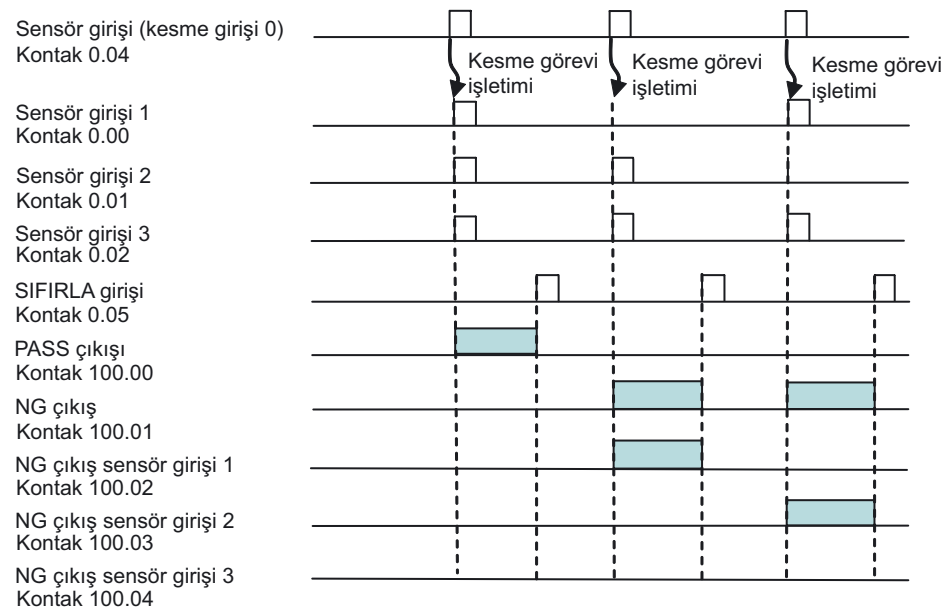
■Çalışmaya Genel Bakış

Hareketli ürün (örn. IC çipleri) eğrilikler ve kıvrımlar için incelenecektir.

Eğer normal döngü süresi yeterince hızlı işlem sağlayamıyorsa kesme girişlerini kullanın.



Sensör girişi KAPALI halden AÇIK hale geçtiğinde kesme görevleri yürütülecektir.

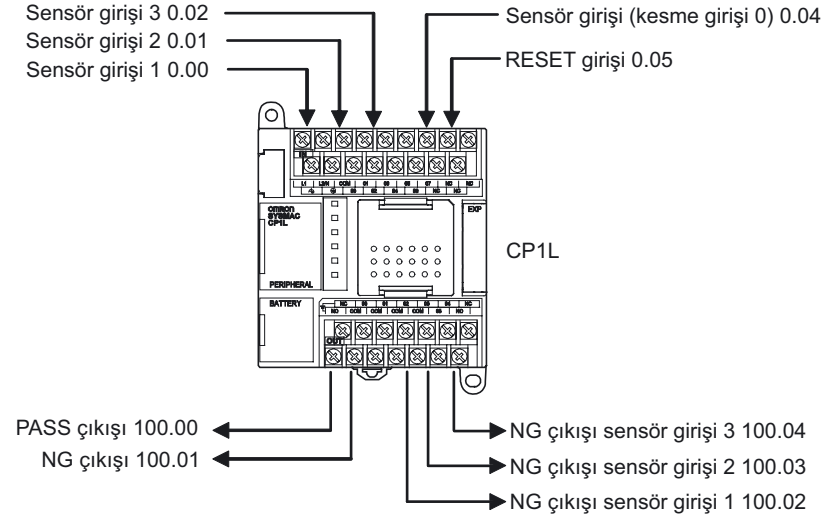


■Sistem Konfigürasyonu

●Kablolama Örneği

14 nokta G/Ç CP1L ünitelerinde kesme girişleri 0.04 ila 0.07 kontaklarına tahsis edilebilir.

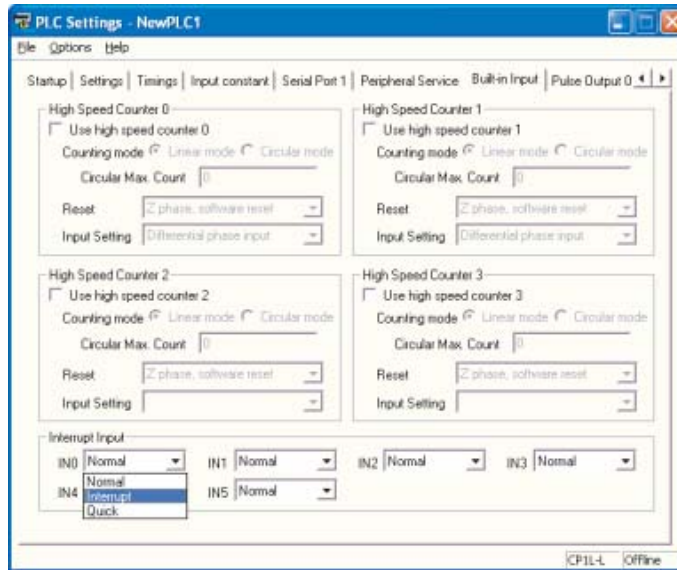
Kesme girişi 0 (CP1E: 4), kontak 0.04'e ayrılacaktır. Kesme girişi 0 (CP1E: 4) ile yürütülen kesme görevi No.140'tır (CP1E: No.4).



●PLC Kurulum

Kontak 0.04'ü [Kesme]ye ayarlayın.

1. **PLC Ayarları iletişim kutusunu açın.**
2. **Dahili Giriş sekmesine tıklayın.**
3. **[Interrupt Input] IN0 (CP1E: IN4) açılır listesinde [Interrupt] seçeneğini seçin. Sensör girişi kontağı 0.04 olduğunda kesme girişi 0'a (CP1E: 4) ayarlandığından kurulum [IN0 (CP1E: IN 4)] için yapılır.**

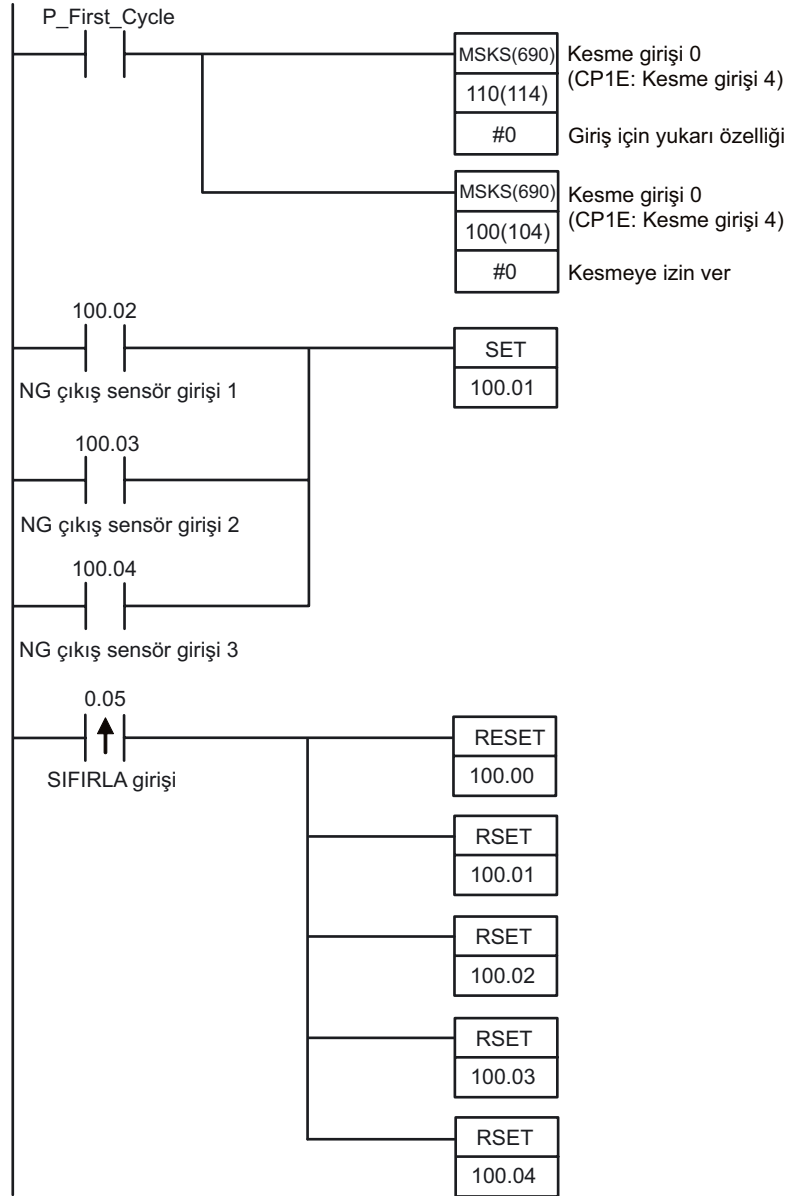


4. **PLC Ayarları iletişim kutusunu kapatın.**
5. **Değişiklikleri PLC ayarlarına uygulamak için, PLC gücünü AÇIK duruma getirin.**

■ Programlama Örneği

● Ladder Program

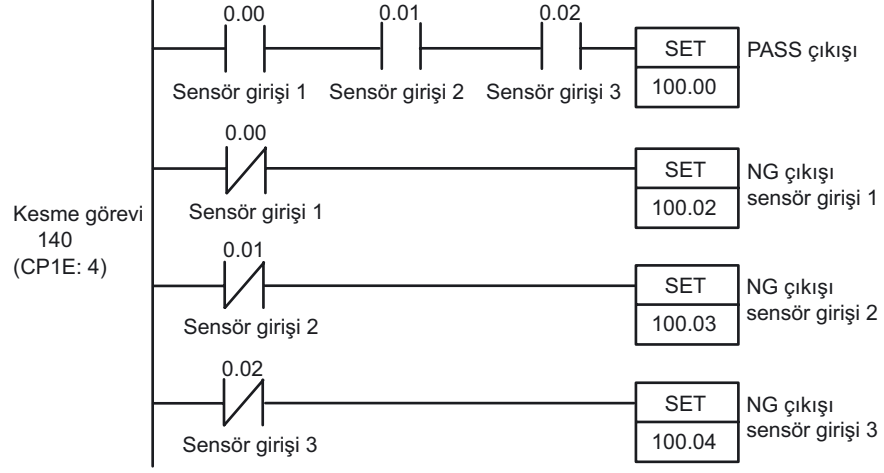
MSKS (kesme maskesi ayarlama) komutları, “yukarı” özelliğini kesme girişine atamak için ve kesme girişlerini etkinleştirmek üzere kesme iznini ayarlamak için kullanılacaktır.



A

EK

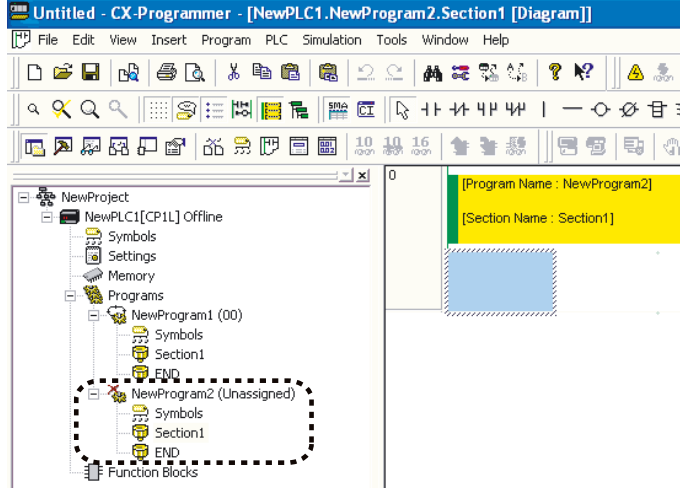
Kesme girişi 0 (CP1E: 4) (kontak 0.04) AÇIK hale geldiğinde aşağıdaki “kesme görevi 140 (CP1E: 4)” bir kere yürütülecektir. Kesme görevlerinin kesme girişlerine ataması sabittir. Kesme girişi 0 (CP1E: 4) daima kesme görevi 140’ı (CP1E: 4) yürütecektir.



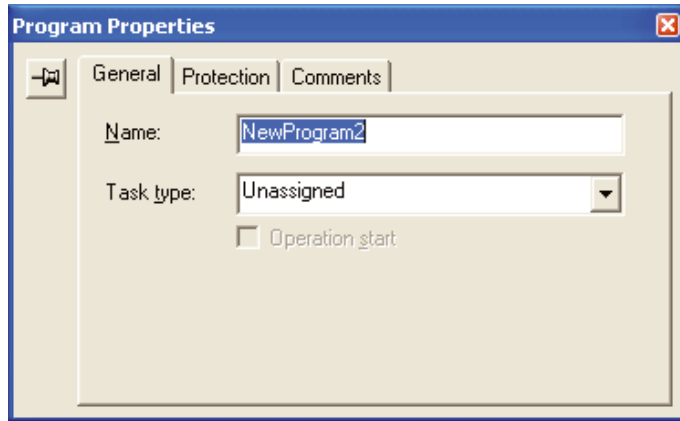
■BİLGİ

●Kesme Görev Programları Oluşturma

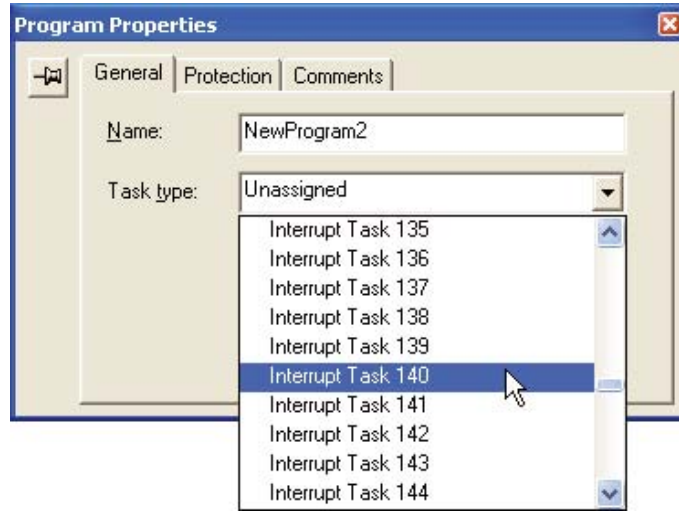
1. Proje ağacındaki [YeniPLC1[CP1L]Çevrim Dışı]yaya sağ tıklayın. Açılır menüde [Insert Program]-[Ladder] seçeneğini seçin. [YeniProgram2(Atanmamış)] proje ağacının altına eklenecektir.



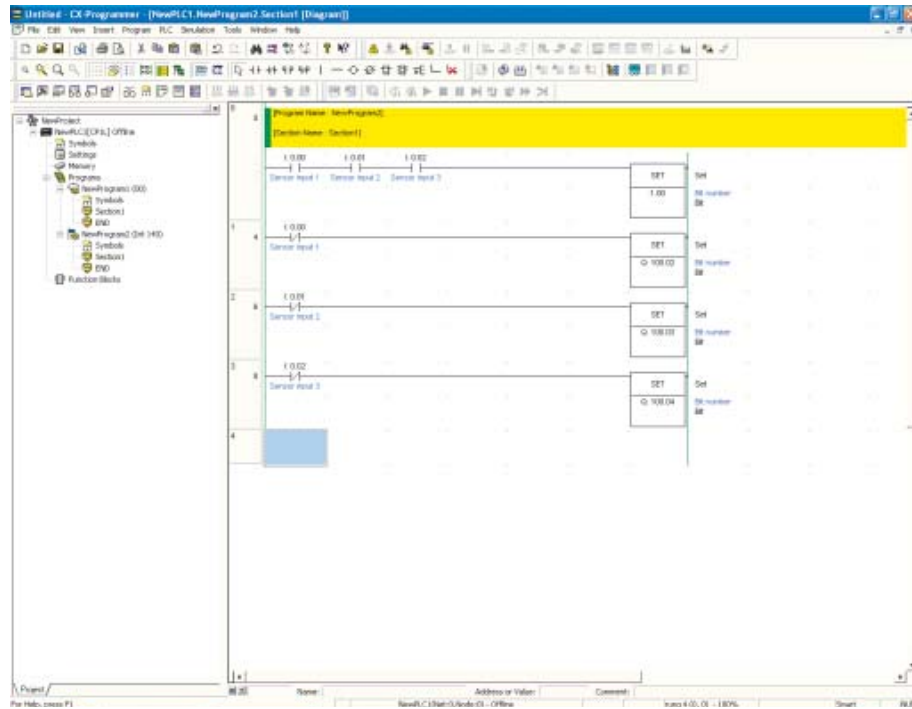
2. [YeniProgram2(Atanmamış)]a sağ tıklayın. Açılır menüden [Özellikler]i seçin. Program Özellikleri iletişim kutusu gösterilir.



3. Genel sekmesine tıklayın. Görev tipi açılır listesinden [Interrupt Task 140 (CP1E: 4)] seçeneğini seçin.



4. Program Özellikleri iletişim kutusunu kapatın.
5. [NewProgram2 (Int 140 (CP1E: 4))] altında [Section1] seçeneğini seçin.



6. Kesme için ladder programı girin.
Ana ladder programı görüntülemek için proje ağacında [YeniProgram1(00)] altındaki [Bölüm1]e çift tıklayın.

A-4-4 Takvim Zamanlayıcılarının Kullanılması

■Kullanılan Fonksiyonlar

●Saat

CP1L ve CP1E CPU üniteleri dahili saate sahiptir.

Eğer pil takılmamışsa veya bitmek üzereyse saat kullanılamaz.

Not CP1E E tipi CPU ünitelerinde saat fonksiyonu yoktur.

■Çalışmaya Genel Bakış

Bu örnekte, bir fıskiye kontrol edilecektir.

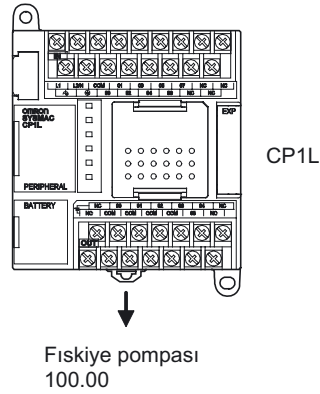
Fıskiye, aşağıdaki çizelgeye göre aktif hale getirilecektir:

- Pazartesi'den Cuma'ya: 17:30 ila 20:30
- Cumartesi, Pazar: 10:00 ila 21:15



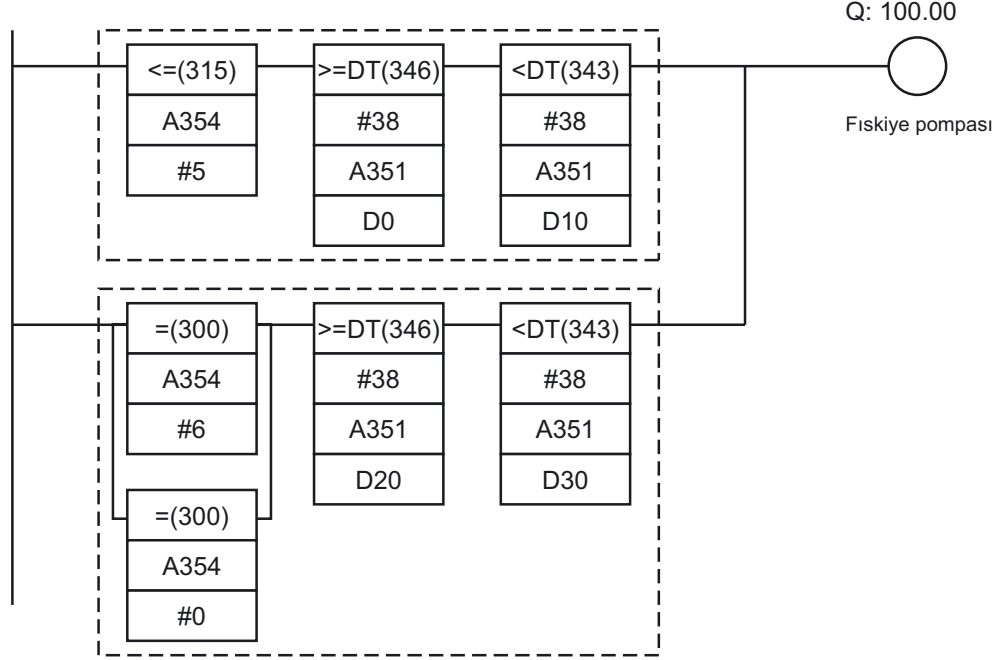
■Sistem Konfigürasyonu

●Kablolama Örneği



■ Programlama Örneği

● Ladder Program



- (A): Pazartesi'den Cuma'ya kadar AÇIK halde (örn. A354 [gün] [Cuma]ya göre büyük veya eşitse),
 17:30'dan (A351 [ss:dd:ss] D0'da ayarlanan değere [17:30:00] eşit olduğunda)
 20:30'a kadar (A351 [ss:dd:ss] D10'da ayarlanan değere [20:30:00] eşit olduğunda)
- (B): Cumartesi ve Pazar AÇIK halde (örn. A354 [gün] [Cumartesi] veya [Pazar] olduğunda),
 10:00'dan (A351 [ss:dd:ss] D20'de ayarlanan değere [10:00:00] eşit olduğunda)
 21:15'e kadar (A351 [ss:dd:ss] D30'da ayarlanan değere [21:15:00] eşit olduğunda)

- >=DT ve <DT zaman karşılaştırma komutlarıdır.

A

E

■BİLGİ

●CP1L/CP1E'de Zaman Verisi

Saatın PV'si aşağıdaki yardımcı alanlarda görülür.

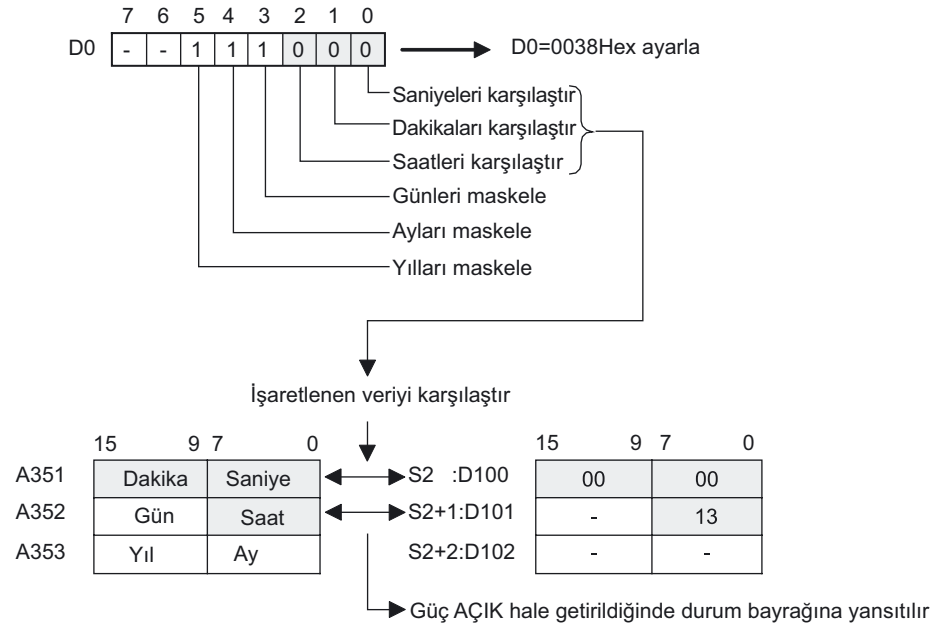
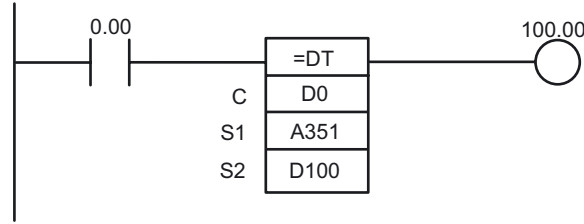
İsim	Adres	İçerik
Zaman verisi	A351.00 ila A351.07	Saniye: 00 ila 59 (BCD)
	A351.08 ila A351.15	Dakika: 00 ila 59 (BCD)
	A352.00 ila A352.07	Saat: 00 ila 23 (BCD)
	A352.08 ila A352.15	Ayın günü: 01 ila 31 (BCD)
	A353.00 ila A353.07	Ay: 01 ila 12 (BCD)
	A353.08 ila A353.15	Yıl: 00 ila 99 (BCD)
	A354.00 ila A354.07	Haftanın günü: 00 ila 06 (BCD) 00: Pazar, 01: Pazartesi, 02: Salı, 03: Çarşamba, 04: Perşembe, 05: Cuma, 06: Cumartesi

●Zaman Karşılaştırma Komutları

Zaman karşılaştırma komutları zamanın kolay karşılaştırılmasını sağlar.

Örn. 0.00 AÇIK halde ise ve saat 13:00:00 ise, 100.00'ı AÇIK hale getirin.

CPU ünitesinin dahili saatindeki güncel zamanın saati, dakikası ve saniyesi (A351 ila A352) ile ayarlanan zaman (D100 ila D102) karşılaştırılacaktır.

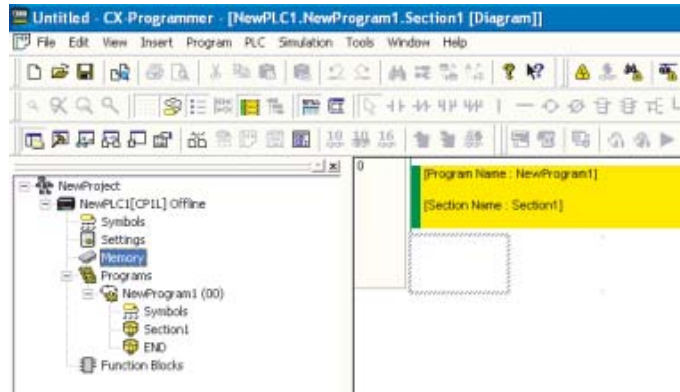


●DM Alanı Kurulumu

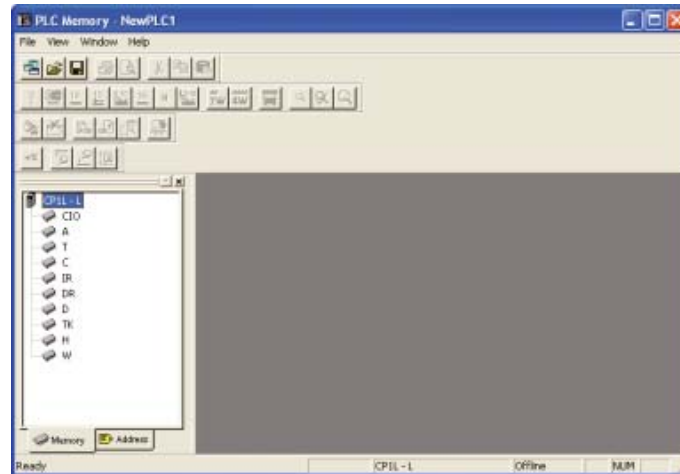
Aşağıdaki değerler DM alanına BCD olarak ayarlanmıştır.

Kanal	Değer	İçerik
D0	3000	30dak 00sn
D1	0017	17sa
D2	0000	-
D10	3000	30dak 00sn
D11	0020	20sa
D12	0000	-
D20	0000	00dk 00S
D21	0010	10sa
D22	0000	-
D30	1500	15dk 00S
D31	0021	21sa
D32	0000	-

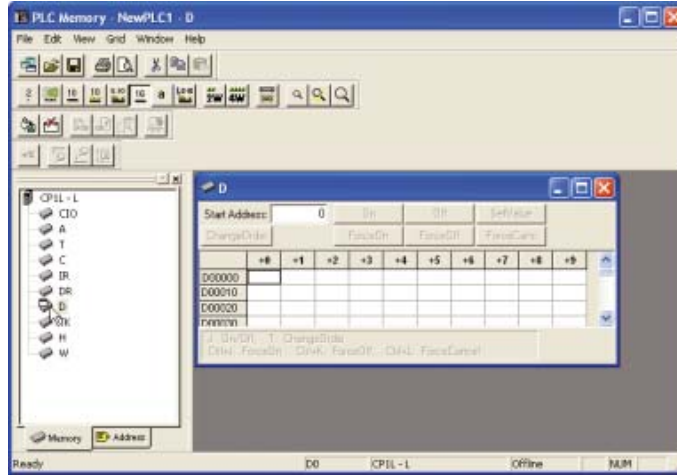
1. CX-Programmer ana penceresini açın.
2. Proje ağacında [Hafıza]ya çift tıklayın.



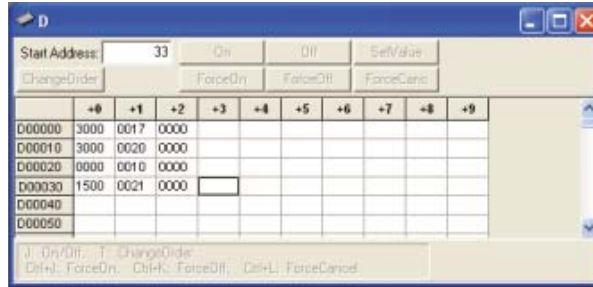
Hafıza penceresi ekrana gelecektir.



3. **Veri alanı çalışma alanındaki [D]ye çift tıklayın.**
PLC veri tablosu ekrana gelecektir.



4. **DM adreslerinin değerlerini girin.**



5. **[Projeye Kaydet] üstüne tıklayın.**
Ayarlar kaydedilecektir.
6. **Bilgisayardan CP1L'ye veriyi transfer edin.**
1) Bilgisayarın CP1L ile çevrimiçi durumda olduğunu doğrulayın.
2) Menüden [Online] - [Transfer to PLC] seçeneklerini seçin.
PLC'ye Aktar iletişim kutusu gösterilecektir.
3) Transfer için alan ve bölge seçin. [PLC'ye Aktar]ı tıklayın.
Veri aktarılacaktır.

A-4-5 Pozisyonları Ölçmek için Döner Enkoderlerin Kullanılması

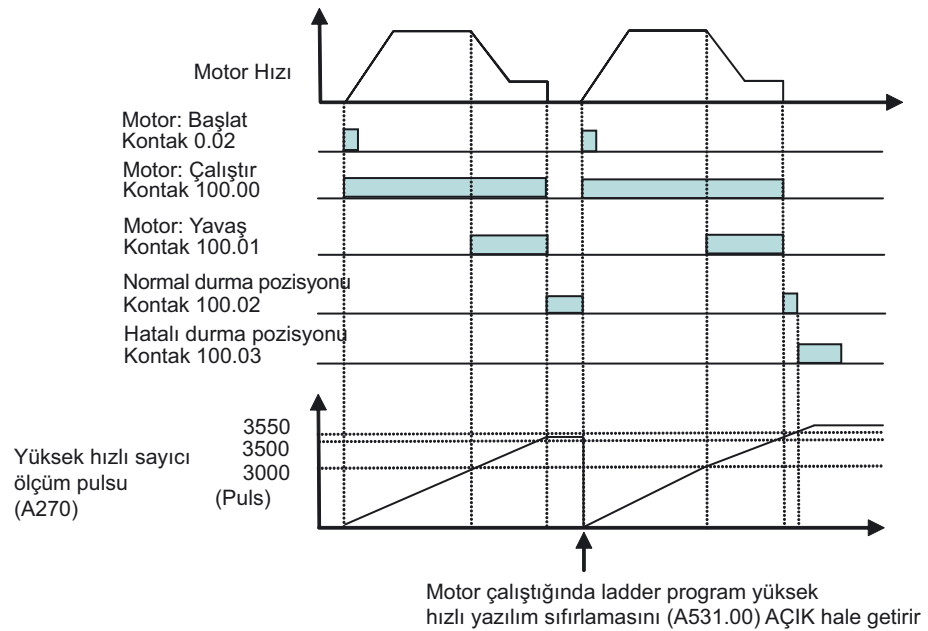
■ Kullanılan Fonksiyonlar

● Dahili Giriş ile Yüksek Hızlı Sayma

Dahili girişlere döner enkoderlerin bağlanması ile yüksek hızlı sayıcı girişleri etkinleştirilebilir. CP1L üniteleri yüksek hızlı sayıcı girişleri ile birlikte gelir, bu girişler tek bir CP1L veya CP1E ile çok eksenli cihazların kontrolünü mümkün kılar. Yüksek hızlı sayıcılar hedef değerleri eşleştirmek için ve aralık karşılaştırma kesmelerini kullanarak yüksek hızlı işlem için kullanılabilir. Kesme görevleri, sayıcı değeri belli bir değere veya değer aralığına eriştiğinde tetiklenebilir.

■ Çalışmaya Genel Bakış

Verilen bir yönde sabit uzunlukta besleme için bir besleme hattı düzenlenecektir, örn. yiyecek ürünlerinin vakumlu paketlenmesi için.



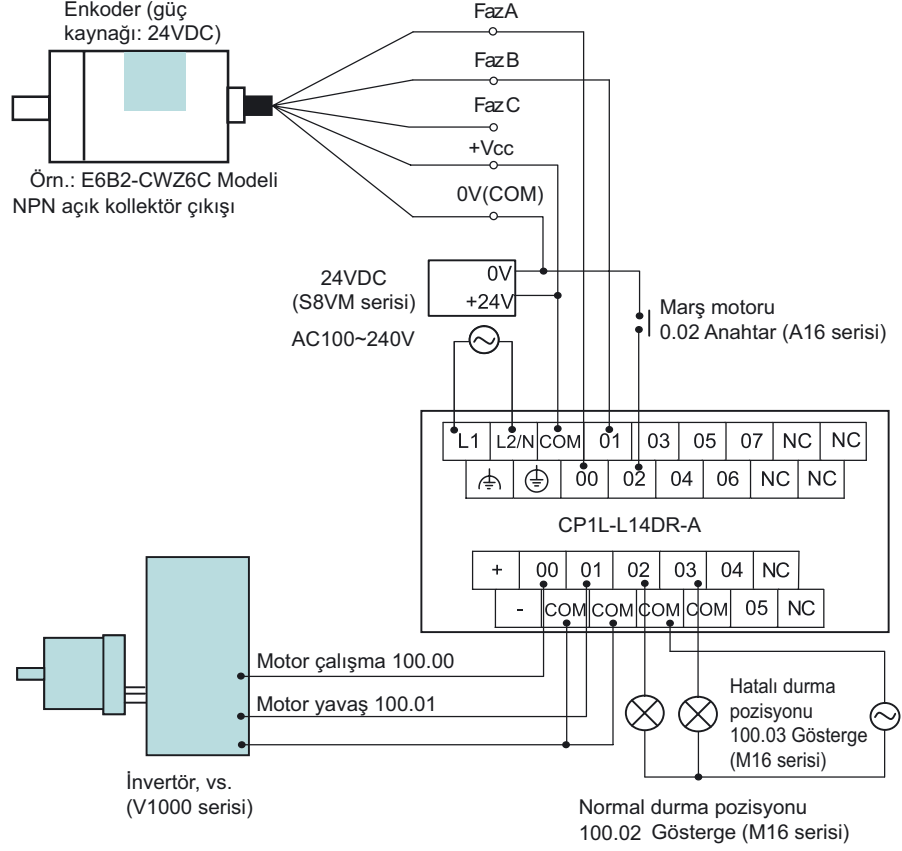
Puls sayımı 3500 ve 3550 arasındayken normal durma pozisyonu (100.02) AÇIK olacaktır. Puls sayımı 3550'yi geçtiğinde hatalı durma pozisyonu (100.03) AÇIK olacaktır.

A

EK

■ Sistem Konfigürasyonu

● Kabloleme Örneği

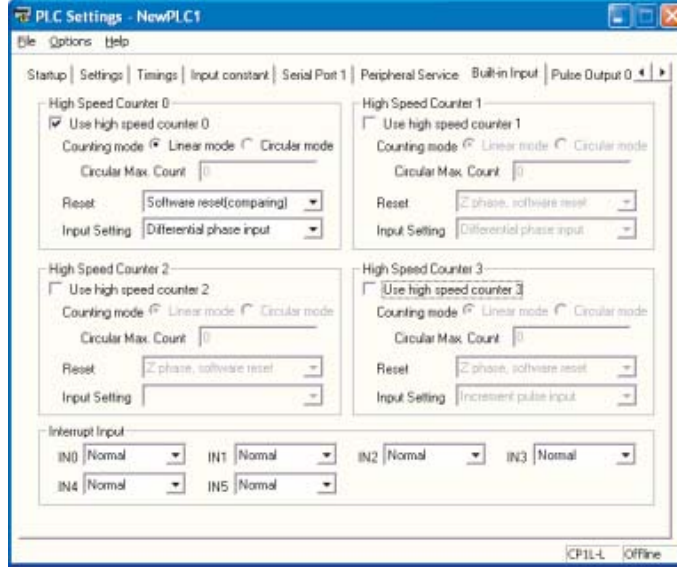


Not Harici güç kaynağını yalnızca giriş cihazları için kullanın. (Çıkış cihazlarına güç vermek için kullanılamaz.)

●PLC Kurulum

Yüksek hızlı sayıcı 0 etkinleştirilecektir.

1. **PLC Ayarları iletişim kutusunu açın.**
2. **Dahili Giriş sekmesine tıklayın.**



3. **[Yüksek hızlı sayıcı 0'ı kullan] seçme kutusunu Yüksek Hızlı Sayıcı 0 için seçin.**
4. **[Sayma Modu] için [Lineer Mod] seçin.**
5. **Sıfırlama açılır listesinden [Yazılım sıfırlama(karşılaştırma)] seçin.**
6. **Giriş Ayarı açılır listesinden [Faz farklı girişi]i seçin.**
7. **PLC Ayarları iletişim kutusunu kapatın.**
8. **Değişiklikleri PLC ayarlarına uygulamak için, PLC gücünü AÇIK duruma getirin.**

A

EK

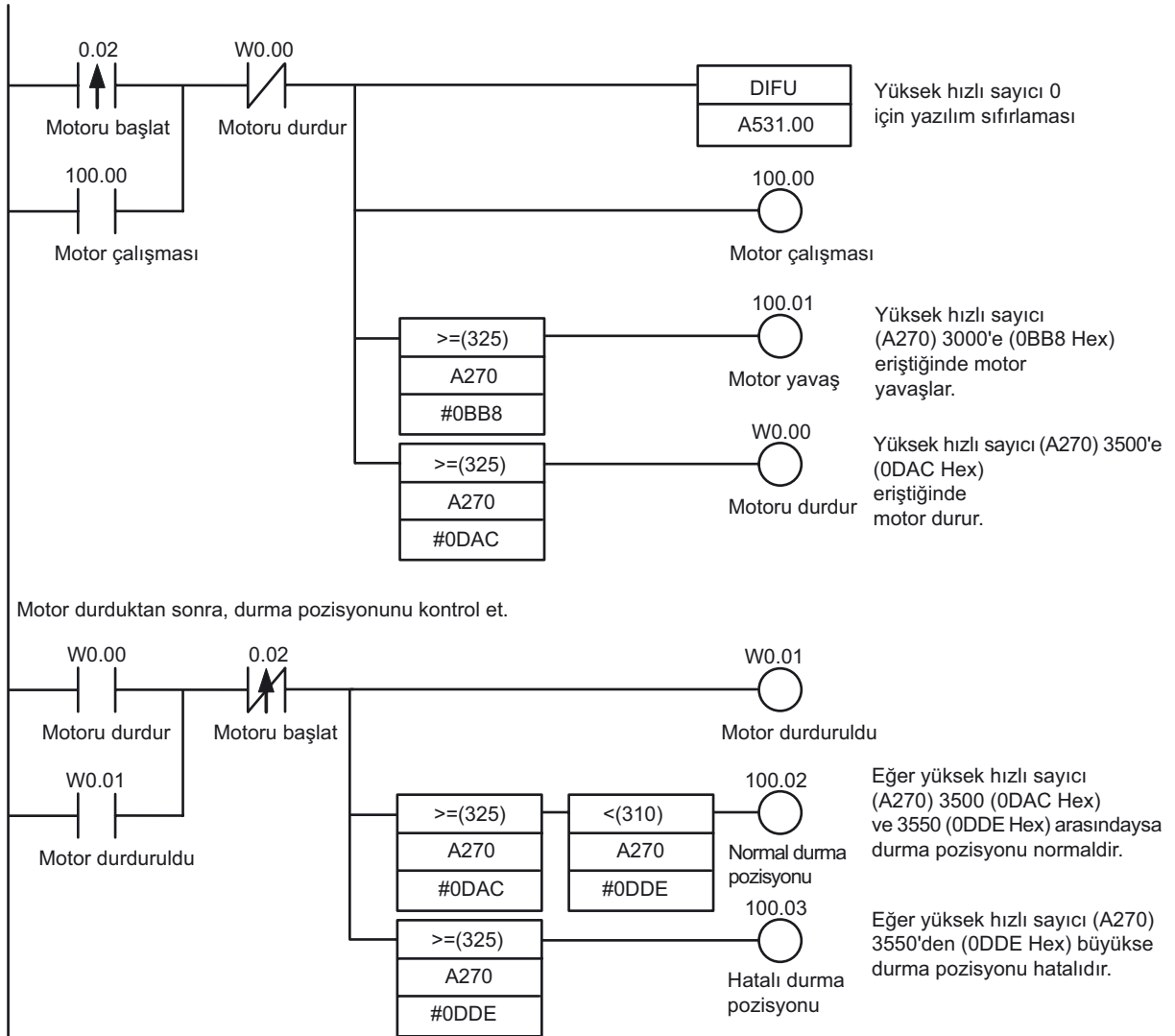
■ Programlama Örneği 1

Sayıcı değerlerini karşılaştırmak için karşılaştırma komutlarını kullanın.

Sayıcı değerlerini karşılaştırmak için kullanılan karşılaştırma komutları ile program kolayca oluşturulabilir.

●Ladder Program

Sayıcı değerleri motoru başlatmak/yavaşlatmak/durdurmak için kullanılır



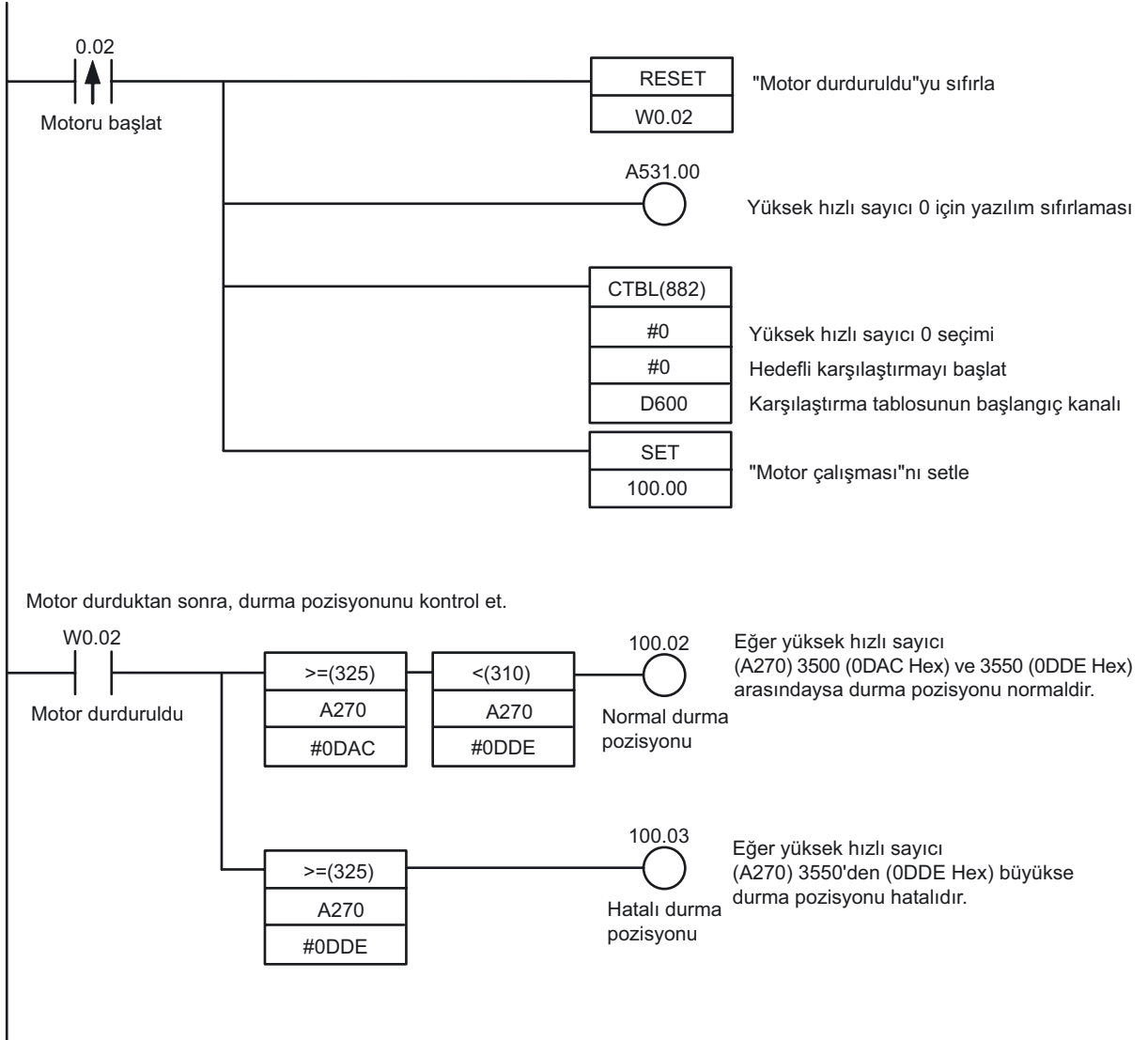
■Programlama Örneği 2

Hedef değere ulaşıldığında bir kesme işlemi yürütmek için CTBL (karşılaştırma tablosu kaydetme) komutunu kullanın.

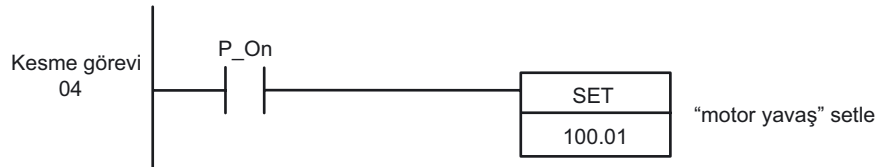
Yavaşlama ve durma, yüksek hızlı işlemlerin, döngü süresini etkilemeden yürütülmesini sağlayarak kesme görevleri olarak yürütülürler.

●Ladder Program

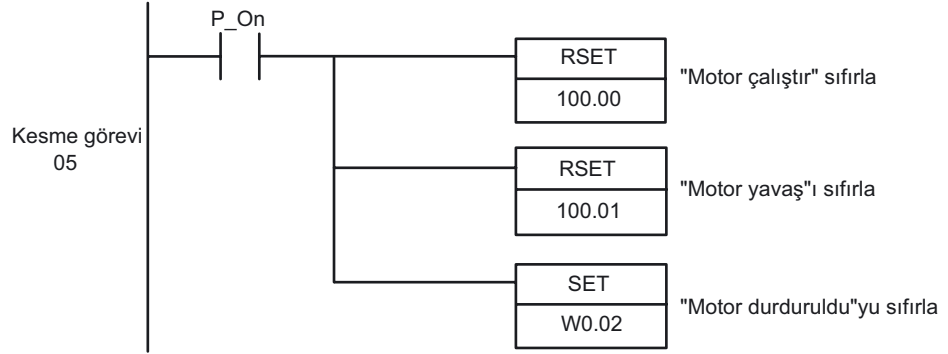
Hedef pozisyona erişildiğinde kesme görevlerini yürütmek için CTBL komutunu kullanın.



Yüksek hızlı sayıcının PV'si hedef değeri 1 (3000) ile eşleştiğinde kesme görevi 04 yürütülecektir.



Yüksek hızlı sayacın PV'si hedef değer 2 (3500) ile eşleştiğinde kesme görevi 05 yürütülecektir.



DM Alanı Kurulumu

CTBL (karşılaştırma tablosu kaydetme) komutu için karşılaştırma tablosu DM D600'den D606'ya kadar girilmelidir.

Kanal	Değer	İçerik
D600	0002	Karşılaştırılan öğeler: 2
D601	0BB8	Hedef değer 1: 3000 BCD (BB8 Hex)
D602	0000	
D603	0004	Hedef değer 1: Kesme görevi No.4
D604	0DAC	Hedef değer 2: 3500 BCD (DAC Hex)
D605	0000	
D606	0005	Hedef değer 2: Kesme görevi No.5

A-4-6 Pozisyonlama için Servo Sürücülerin Kullanımı

■Kullanılan Fonksiyonlar

●Dahili Çıkış ile Puls Çıkışı

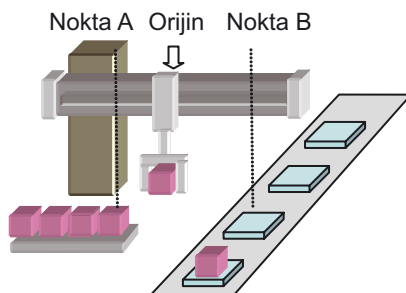
Bir CPU ünitesinin dahili çıkışından puls sinyal çıkışları en fazla 2 eksenli servo motor sürücü pozisyonlaması ve hız kontrolü için kullanılabilir.

Not CP1E E tipi CPU ünitelerinde puls çıkış fonksiyonları yoktur.

■Çalışmaya Genel Bakış

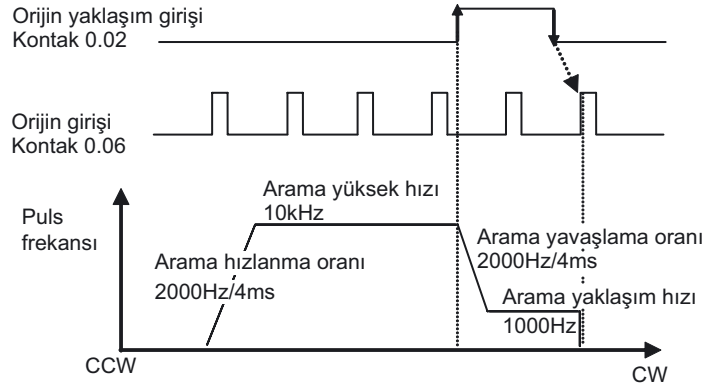
Aşağıdaki örnek ürün transferinde kullanılan tek eksenli bir paketleme makinesi içindir.

Orijin aramadan sonra A ve B noktalarına pozisyonlama işlemleri yürütülecektir.



●Orijin Arama

Çeşitli G/Ç sinyallerinin (orijin yaklaşım girişi sinyali, orijin girişi sinyali, pozisyonlama tamamlandı sinyali, hata sayıcı sıfırlama çıkışı, vb.) kullanılmasını sağlayan hatasız bir orijin arama tek bir komutla yürütülebilir.

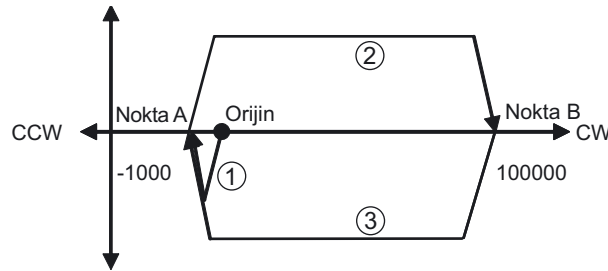


Orijin Arama Metodu	Ayar	Tanım
Arama yönü	CW	Orijin arama CW yönünde yürütülür.
Algılama metodu	Metod 0	Orijin yaklaşım girişi sinyalinin KAPALI-AÇIK-KAPALI dizisinden sonra ilk orijin girişi sinyalini okur.
Arama işlemi	Ters 1	Yönü bir sınır girişinde ters çevirir ve orijin aramaya devam eder.
Çalışma modu	Mod 1	Orijin tespit edildiğinde bir hata sayıcı sıfırlama çıkışı yürütür. Pozisyonlama tamamlandı girişi kullanılmayacaktır.

●Pozisyonlama

Pozisyonlama işlemleri için ortak ayarlar aşağıdadır:

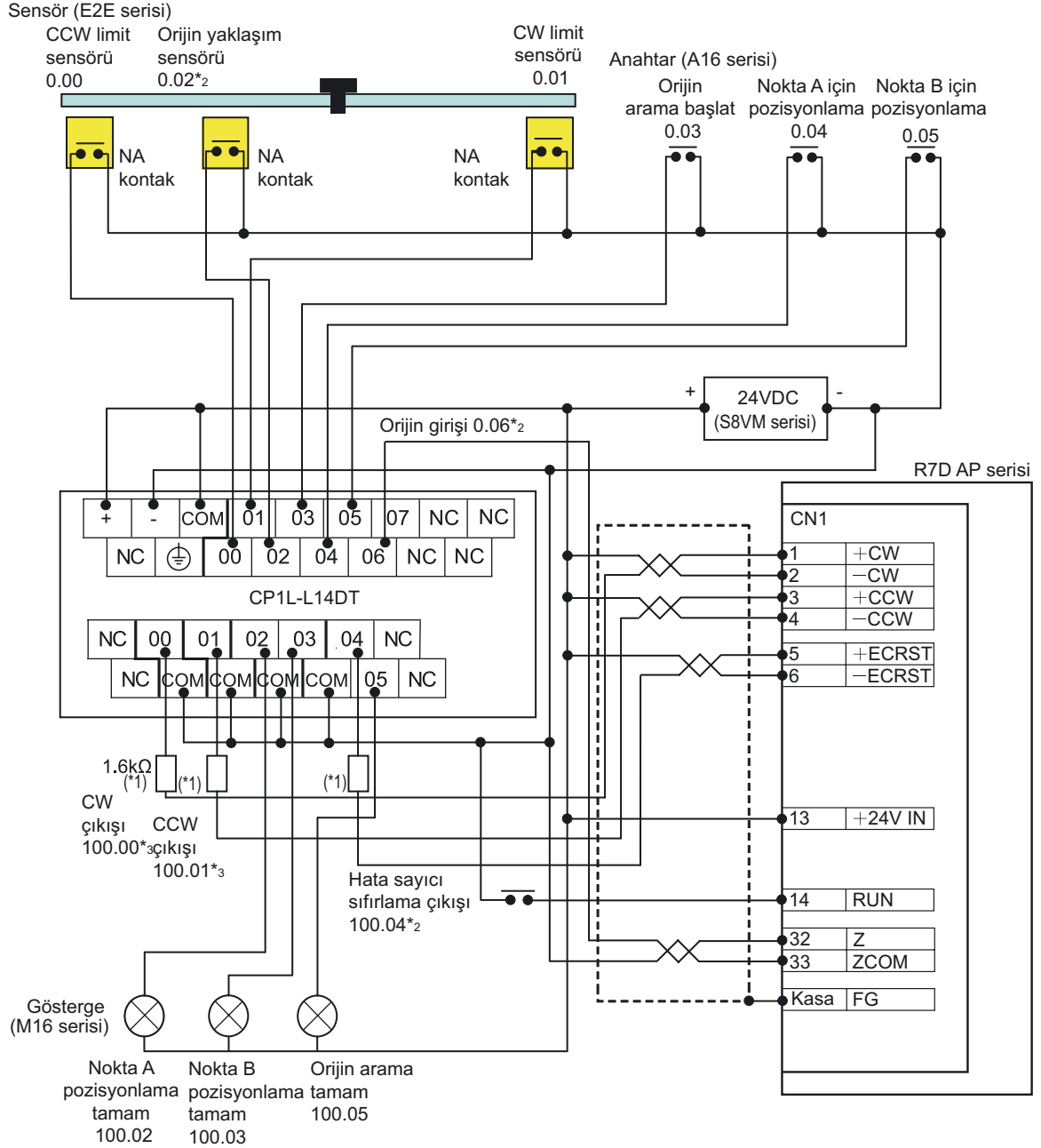
- Hedef frekans 50kHz
- Hızlanma/Yavaşlama oranı 2000Hz/4ms
- Başlangıç frekansı 0Hz



- (1) Orijin aramasının tamamlanmasından sonra cihaz mutlak puls çıkışıyla A noktasına (-1000) konumlandırılacaktır (mutlak koordinat sistemi).
- (2) A noktasına konumlandıktan sonra cihaz mutlak puls çıkışıyla B (100000) noktasına konumlanacaktır (mutlak koordinat sistemi).
- (3) A ve B noktalarının pozisyonlaması tekrarlanır. Mutlak puls özelliği kullanıldığı için (3) için pozisyonlama SV'si (1) için olanla aynı olacaktır.

■ Sistem Konfigürasyonu

● Kabloleme Örneği



*1 1.6 ila 2.2k Ω arasında bir direnç yerleştirin, böylece akım 7 ila 15mA arasında olacaktır.

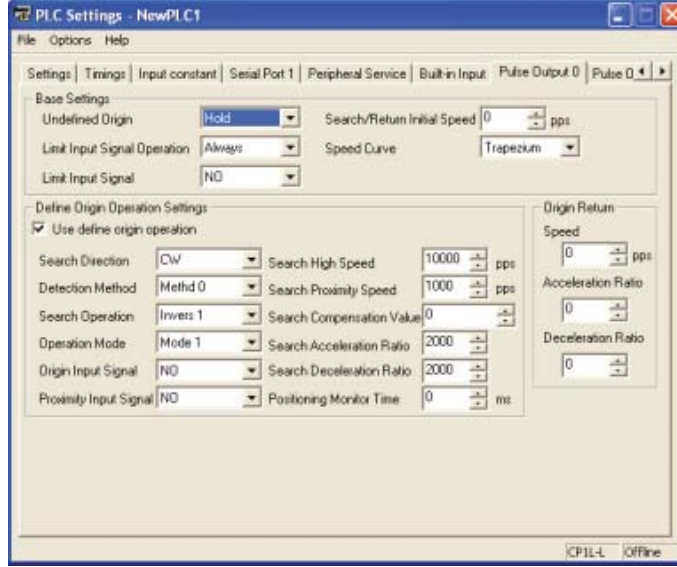
*2 Orijin yaklaşım sensörünün, orijin girişinin ve hata sayıcı sıfırlama çıkışının bit yerleşimleri CPU ünitesi G/Ç noktalarından farklıdır. Yerleşim hakkında ayrıntılı bilgi için *CP Serisi CP1E CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu'na* (W462) veya *CP Serisi CP1E CPU Ünite Donanımı Kullanıcı Kılavuzu'na* (W479) bakın.

*3 CP1E üniteleri için puls 100.00'a, yön ise 100.01'e ayarlanacaktır. Servo sürücüyü puls artı yönüne ayarlayın.

●PLC Kurulum

Puls çıkışı 0 için ayarları belirleyin.

1. **PLC Ayarları iletişim kutusunu açın.**
2. **Puls Çıkış 0 sekmesine tıklayın.**
3. **Aşağıdaki ayarları girin.**



Temel Ayarlar

Madde	Ayar
Tanımlanmamış Orijin	Tut
Limit Giriş Sinyali Çalışması	Her zaman
Limit Giriş Sinyali	HAYIR
Arama/Geri Dönme Başlangıç Hızı	0pps
Hız Eğrisi	Trapezoidal

Orijin Arama

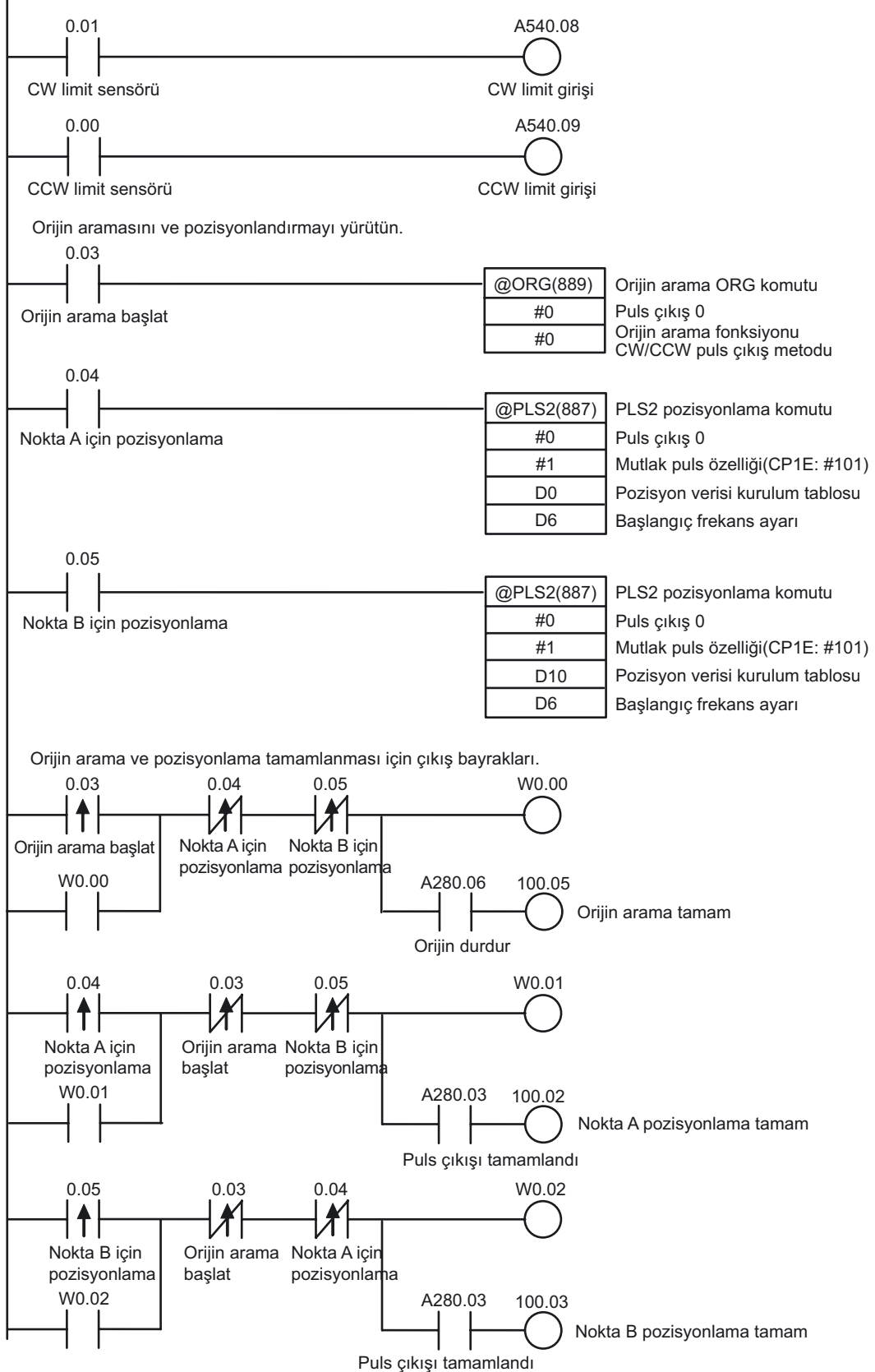
Madde	Ayar
Orijin tanımlama işlemi kullanımı	Kullan
Arama Yönü	CW
Algılama Metodu	Metod 0
Arama İşlemi	Ters 1
Çalışma Modu	Mod 1
Orijin Giriş Sinyali	HAYIR
Yaklaşım Giriş Sinyali	HAYIR
Arama Yüksek Hızı	10000pps
Arama Yaklaşım Hızı	1000pps
Arama Kompanzasyon Değeri	0
Arama Hızlanma Oranı	2000
Arama Yavaşlama Oranı	2000
Pozisyonlama İzleme Zamanı	0ms

4. **PLC Ayarları iletişim kutusunu kapatın.**
5. **Değişiklikleri PLC ayarlarına uygulamak için, PLC gücünü AÇIK duruma getirin.**

■Programlama Örneği

●Ladder Program

Limit sensörlerini limit girişlerine tahsis edin.



●DM Alanı Kurulum Örneği

	Adres	Değer	İçerik
Nokta A pozisyonlama	D0000	07D0	Hızlanma oranı: 2000 (Hz/4ms)
	D0001	07D0	Yavaşlama oranı: 2000 (Hz/4ms)
	D0002	C350	Hedef frekans: 50000 (Hz)
	D0003	0000	
	D0004	FC18	Puls çıkış hacmi: -1000 (Hz)
	D0005	FFFF	
Başlangıç frekansı	D0006	0000	Başlangıç frekansı: 0 (Hz)
	D0007	0000	
Nokta B pozisyonlama	D0010	07D0	Hızlanma oranı: 2000 (Hz/4ms)
	D0011	07D0	Yavaşlama oranı: 2000 (Hz/4ms)
	D0012	C350	Hedef frekans: 50000 (Hz)
	D0013	0000	
	D0014	86A0	Puls çıkış hacmi: 100000 (Hz)
	D0015	0001	

A

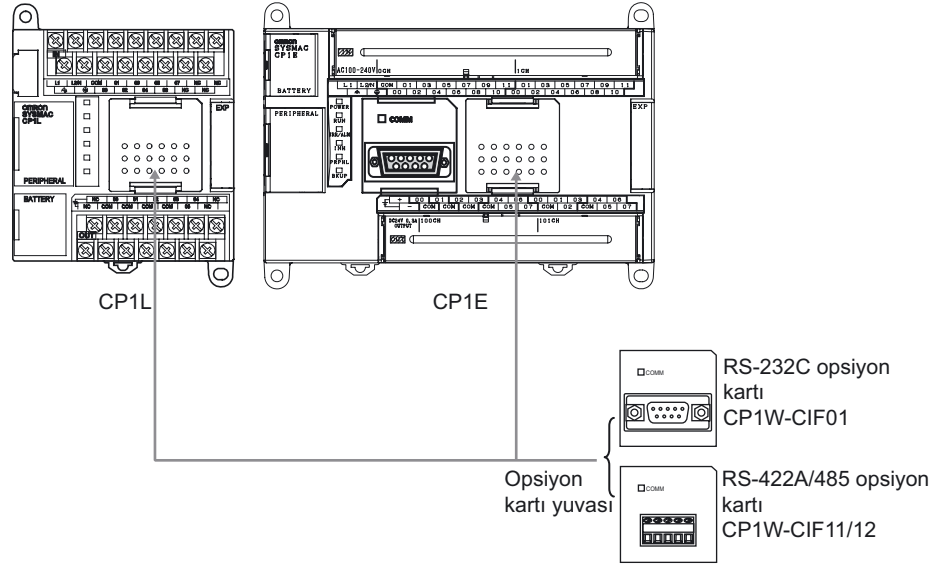
EK

A-4-7 Hız Kontrolü için İnvertörleri Kullanma (1)

■Kullanılan Fonksiyonlar

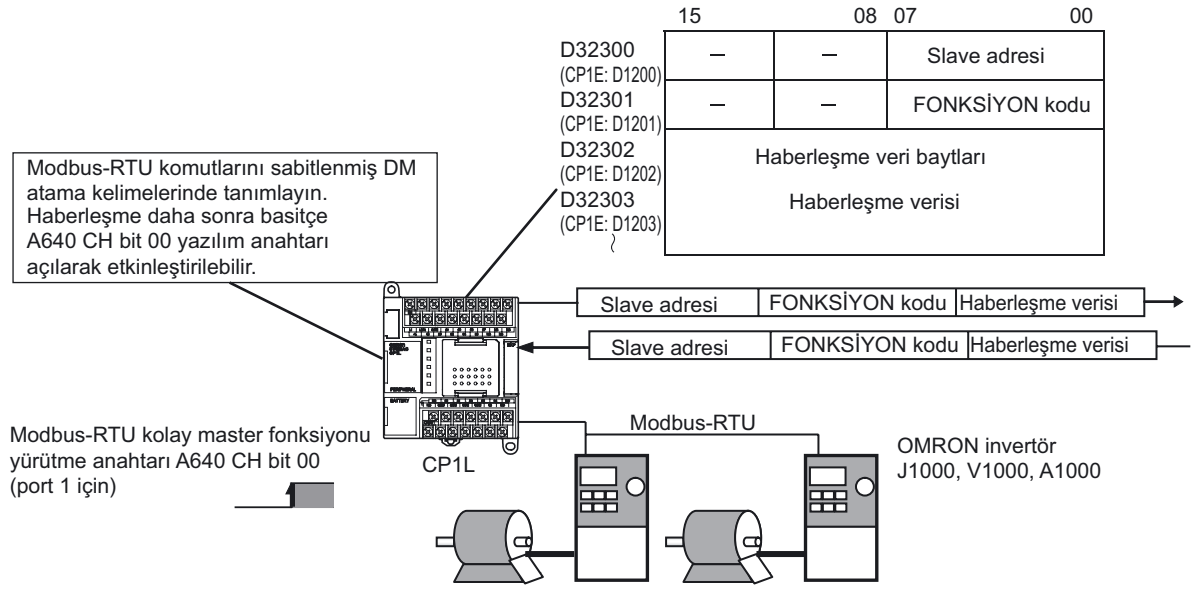
●Modbus-RTU Kolay Master Fonksiyonu

Modbus-RTU kolay master fonksiyonunu kullanarak Modbus uyumlu slave cihazlar (örn. invertörler) seri haberleşme yoluyla kolayca kontrol edilebilir.



CP1L üzerinde seri haberleşme gerçekleştirmek için opsiyonel bir seri haberleşme kartı (RS232C veya RS422A/485) yerleştirin. 14/20 nokta G/Ç ünitelerine 1 opsiyonel seri haberleşme kartı yerleştirilebilir. 30/40/60-nokta G/Ç ünitelerine en fazla 2 opsiyonel seri iletişim kartı yerleştirilebilir. CP1L 10-nokta G/Ç ünitelerinde opsiyon kartı yerleştirilemez. CP1E için, sadece N tipi 30/40-nokta G/Ç ünitesi 1 opsiyonel seri haberleşme kartına sahiptir.

Modbus-RTU kolay master fonksiyonu, bir seri bağlantı kartı yoluyla bağlanan bileşenler ile kolay haberleşme sağlar.

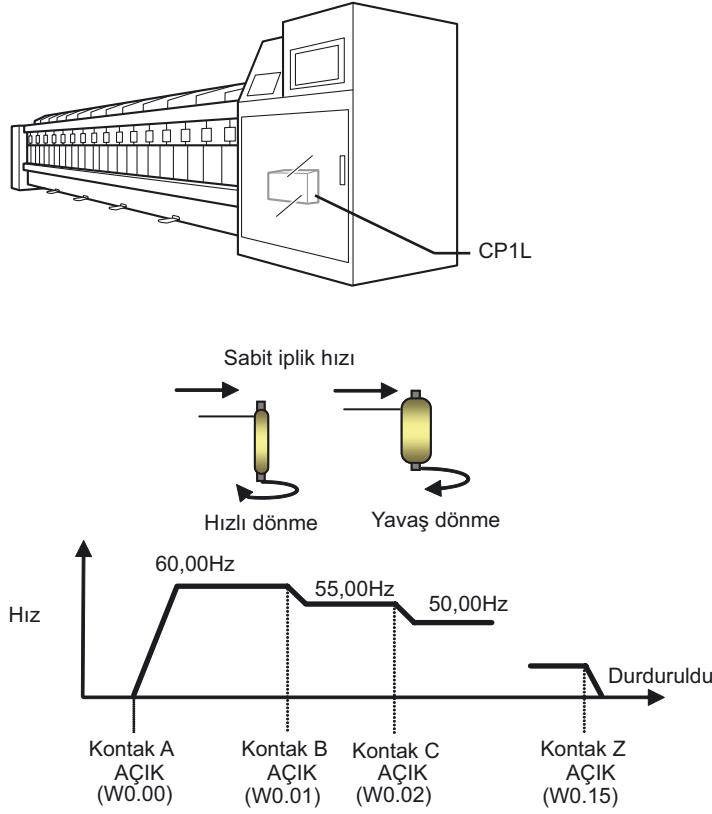


Modbus-RTU kolay master için sabitlenmiş DM atama kelimelerinde slave adresini, fonksiyonu ve Modbus slave cihazına gönderilecek veriyi girin. Atamalar yapıldıktan sonra Modbus-RTU komutları yazılım anahtarını açarak gönderilebilir. Alınan cevaplar otomatik olarak sabitlenmiş DM atama kelimelerinde saklanır.

Not Modbus-RTU kolay master yürütme bitleri ve Sabitlenmiş DM Atama kelimeleri ünite tipine bağlıdır - CP1L10/14/20-nokta G/Ç üniteleri veya 30/40/60-nokta G/Ç üniteleri, CP1E N tipi 20/30/40-nokta G/Ç ünitesinin dahili RS-232C portu veya CP1E N tipi 30/40-nokta G/Ç ünitesinin seri opsiyon portu. Ayrıntılı bilgi için *CP Serisi CP1L CPU Ünitesi Kullanıcı Kılavuzu'na* (W462) veya *CP Serisi CP1E CPU Ünite Yazılımı Kullanıcı Kılavuzu'na* (W480) bakın.

■Çalışmaya Genel Bakış

Aşağıdaki örnekte bir iplik makinesi üzerindeki bir masura sarıcısı kullanılmıştır. Masura sarıcısının dönüş hızı iplik sarıldıkça değişken olmalıdır, böylece iplik çekme hızı sabit kalır.

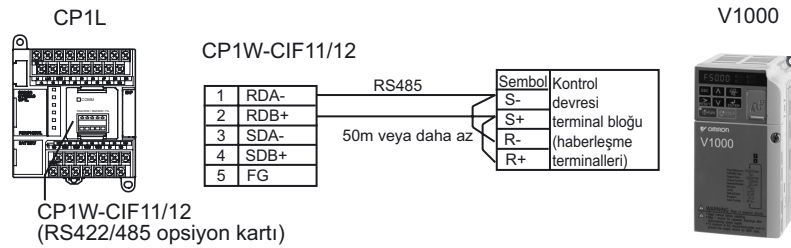


Hedef hız birden fazla kontak girişine dayalı olarak elde edilir. Hızlanma ve yavaşlama invertörün hızlanma ve yavaşlaması ile değiştirilir.

■Sistem Konfigürasyonu

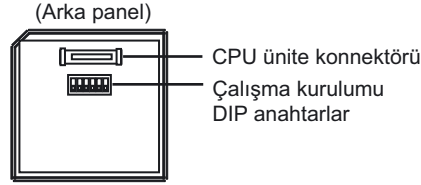
CP1L ve V1000 (OMRON invertör) frekans ve başlat/durdur kontrolü için RS485 ile bağlanır.

●Kablolama Örneği



● CP1W-CIF11/12 Kurulumu

DIP anahtarları aşağıdaki şekilde ayarlayın.



No.	Ayar	AÇIK / KAPALI	İçerik
1	Sonlandırıcı direnç varlığı	AÇIK	Sonlandırıcı direnç var
2	2/4-kablo seçimi	AÇIK	2-kablolu tip
3	2/4-kablo seçimi	AÇIK	2-kablolu tip
4	-	KAPALI	Sürekli KAPALI
5	RD için RS kontrol	AÇIK	Etkin
6	RD için SD kontrol	AÇIK	Etkin

● V1000 Kurulumu

DIP anahtarları aşağıdaki şekilde ayarlayın.

- SW2-1: AÇIK (sonlandırıcı direnç var) RS422/485 haberleşme için sonlandırıcı direnç

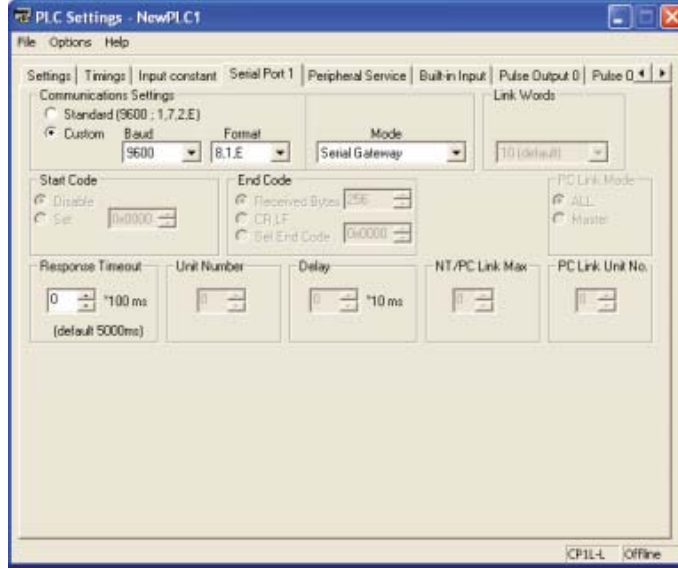
Sonra, parametreleri aşağıdaki gibi ayarlayın:

No.	İsim	Değer	Açıklamalar
B1 02	Çalışma komutu	2	RS-422/485 haberleşme etkin
B1 01	Frekans komutu	6	RS-422/485 haberleşmeyle frekans komutları etkin
C1 01	Hızlanma zamanı 1	5.0	Hızlanma zamanı (s)
C1 02	Yavaşlama zamanı 1	5.0	Yavaşlama zamanı (s)
H5 09	RS-422/485 haberleşme Zaman aşımı algılama	1	Algılama etkin, hataları algıla, yavaşlama süresi 1'den sonra yavaşlamayı durdur (Varsayılan).
U4 19	RS-422/485 haberleşme Frekans komutları ve izleme	1	Haberleşme için frekans komutları verisi ve frekans görüntüleme verisinin birimini seçin. Birim: 0,01Hz (Varsayılan).
H5 01	RS-422/485 haberleşme Slave adresi	1	Slave adresi (slave düğüm numarası), ürün 1
H5 02	RS-422/485 haberleşme Baud hızı	2	Haberleşme baud hızı (haberleşme oranı): 9600bps (Varsayılan)
H5 03	RS-422/485 haberleşme Parite	0	Çift parite
H5 06	RS-422/485 haberleşme İletim bekleme süresi	10	Master'dan alınan istek mesajlarına yanıt bekleme süresini ayarlar. 10ms (Varsayılan).
H5 07	RS-422/485 haberleşme RTS kontrol	0	RTS kontrol etkin (Varsayılan)

● PLC Kurulum

Seri port 1 yapılandırma.

1. **PLC Ayarları iletişim kutusunu açın.**
2. **Seri Port 1 sekmesine (CP1E: Dahili RS232C Port sekmesi) tıklayın.**
3. **Aşağıdaki ayarları girin.**

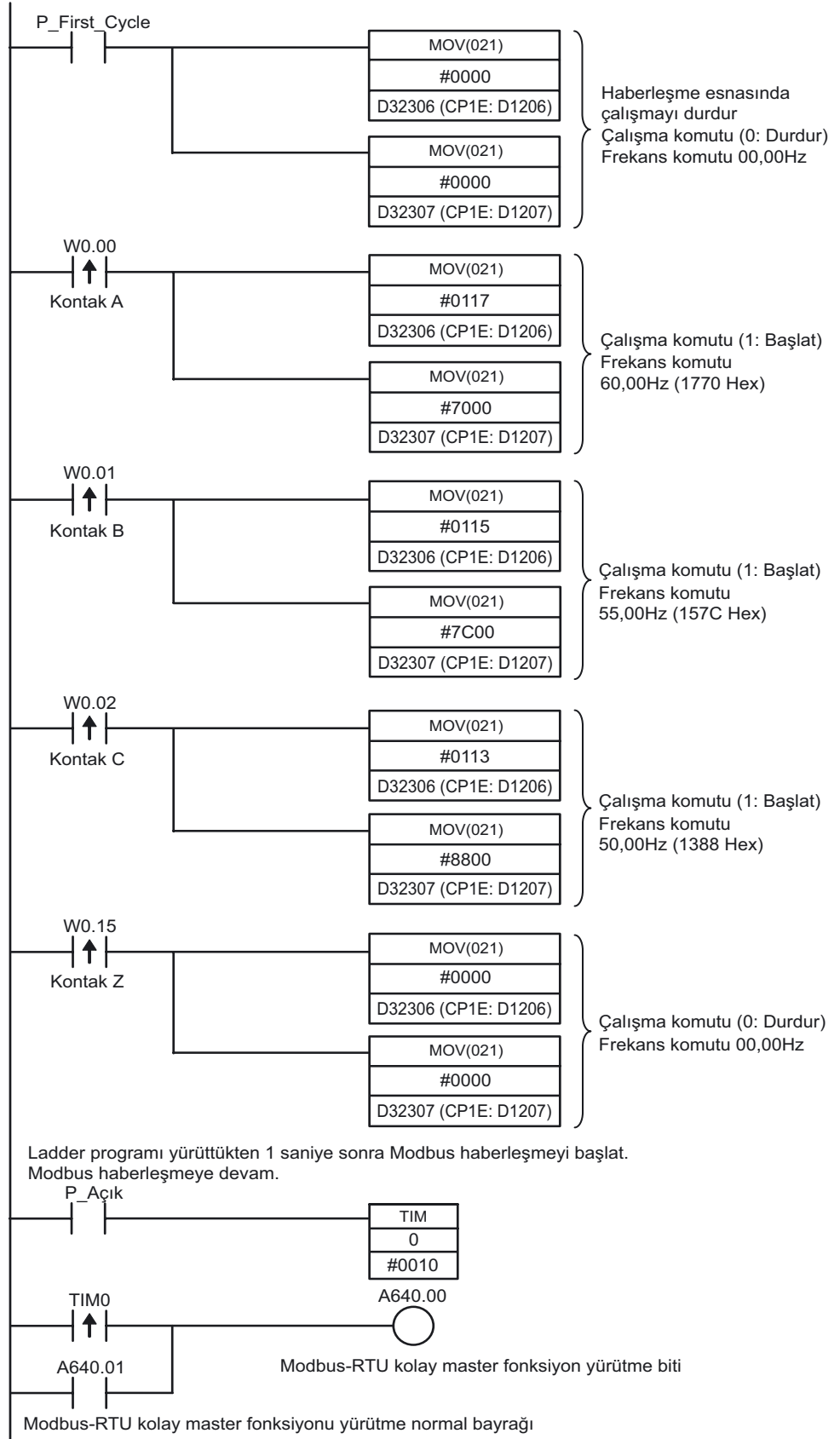


Madde	Ayar
Haberleşme Ayarları	Özel
Baud	9600bps
Format	8, 1, Ç
Mod	Seri Ağ Geçidi Modu (CP1E: Modbus Kolay Master)
Yanıt Zaman Aşımı	0 (Varsayılan)

4. **PLC Ayarları iletişim kutusunu kapatın.**

■Programlama Örneği

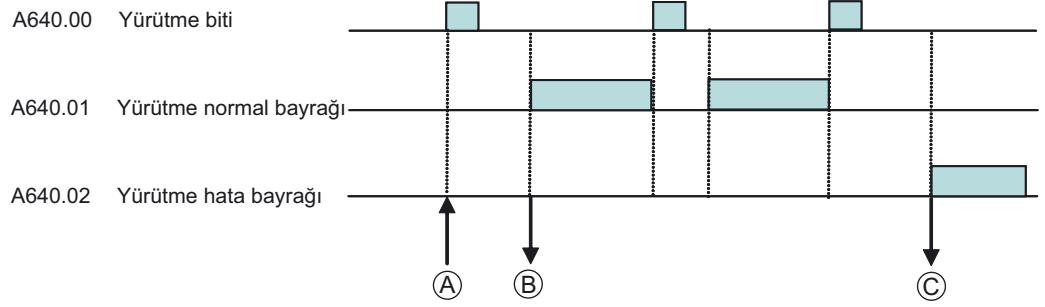
●Ladder Program



A

EK

●Modbus-RTU Kolay Master Fonksiyonu için Bayraklar (Seri Port 1)



(A): Komut verisi D32300 (CP1E: D1200) ve sonrasını göndermek için A640.00 yürütme bayrağını açın. Detaylar için, sonraki sayfadaki *DM Alan Kurulumu*'na başvurun.

Kanal	Bitler	Ayar	
Seri Port 1			
D32300 (CP1E: D1200)	07 ila 00 15 ila 08	Komut	Slave adresi (00 ila F7 Hex)
			Ayrılmıştır (00 Hex olmalıdır)
D32301 (CP1E: D1201)	07 ila 00 15 ila 08		FONKSİYON kodu
			Ayrılmıştır (00 Hex olmalıdır)
D32302 (CP1E: D1202)	15 ila 00		Haberleşme veri baytlarının sayısı (0000 ila 005E hex)
D32303 ila D32349 (CP1E: D1203'ten D1249'a)	15 ila 00		Haberleşme verisi (maks. 94bayt)

(B): Komut başarıyla gönderildiğinde A640.01 yürütme normal bayrağı AÇIK hale gelecektir ve veri D32350 (CP1E: D1250) ve sonrasındaki yanıtlar bölümüne saklanacaktır.

Kanal	Bitler	Ayar	
Seri Port 1			
D32350 (CP1E: D1250)	07 ila 00 15 ila 08	Yanıt	Slave adresi (01 ila F7 Hex)
			Ayrılmıştır (00 Hex olmalıdır)
D32351 (CP1E: D1251)	07 ila 00 15 ila 08		FONKSİYON kodu
			Ayrılmış
D32352 (CP1E: D1252)	07 ila 00 15 ila 08		Hata kodu
			Ayrılmıştır (00 Hex olmalıdır)
D32353 (CP1E: D1253)	15 ila 00		Yanıt baytlarının sayısı (0000 ila 03EA Hex)
D32354 ila D32399 (CP1E: D1254'ten D1299'a)	15 ila 00		Yanıt verisi (maksimum 92 bayt)

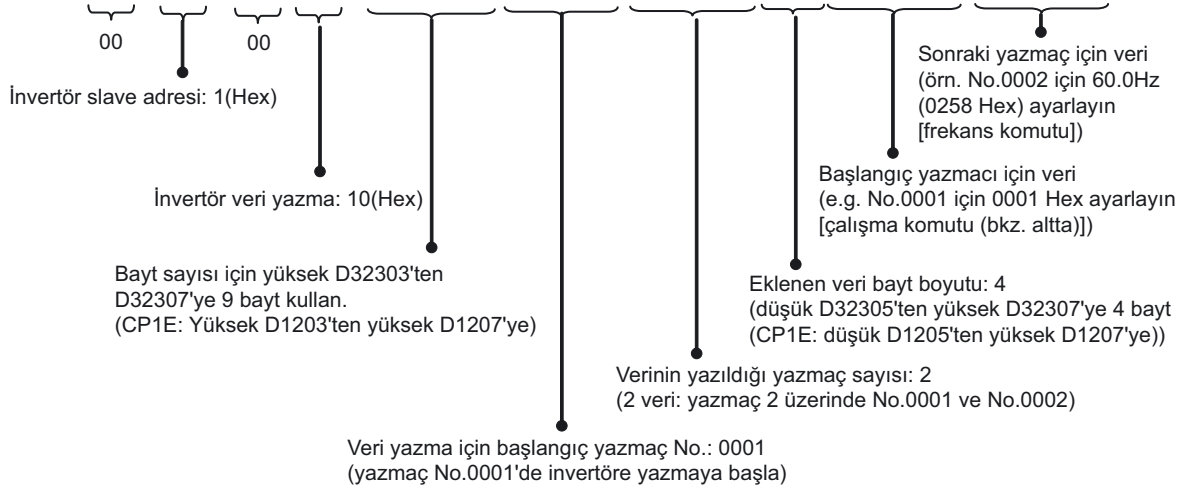
(C): Bir haberleşme hatası meydana geldiğinde A640.02 yürütme hatası bayrağı AÇIK hale gelir ve hata kodu D32352'ye (CP1E: D1252) kaydedilir.

●DM Alanı Kurulumu

- Modbus-RTU Kolay Master için Sabitlenmiş DM Atama Kelimeleri
D32300'den D32305'e (CP1E: D1201'den D1205'e) kadar olan DM ayarları ladder programın yürütülmesinden önce ayarlanır.
D32306 ve D32307'nin (CP1E: D1206 ve D1207) net olarak ayarlanmasına gerek yoktur. MOV komutları ile değiştirilirler ve frekans komutlarını değiştirmek, başlatmak ve durdurmak için kullanılırlar.

Seri Port 1: Komut

Ayar	Slave adresi	FONKSİYON kodu	Haberleşme veri baytları	Haberleşme verisi: D32303 ila maksimum D32349 (CP1E: D1203'ten Maks. D1249'a)				
Adres	D32300 (CP1E: D1200)	D32301 (CP1E: D1201)	D32302 (CP1E: D1202)	D32303 (CP1E: D1203)	D32304 (CP1E: D1204)	D32305 (CP1E: D1205)	D32306 (CP1E: D1206)	D32307 (CP1E: D1207)
Değer	00 01	00 10	00 09	00 01	00 02	04 00	01 02	58



- Çalışma Komutu (Kayıt No.0001 Hex) tahsis ve İnvertör V1000 için detaylar

Bit No.	Ayar
0	Çalışma Komutu (1: Başlat)
1	Normal/ters dönüş (1: Ters)
2	Dış hata (1: EF0)
3	Hata sıfırlama (1: Hata sıfırla)
4	Çoklu fonksiyon giriş 1 (1: AÇIK)
5	Çoklu fonksiyon giriş 2 (1: AÇIK)
6	Çoklu fonksiyon giriş 3 (1: AÇIK)
7	Çoklu fonksiyon giriş 4 (1: AÇIK)
8	Çoklu fonksiyon giriş 5 (1: AÇIK)
9	Çoklu fonksiyon giriş 6 (1: AÇIK)
A	(Kullanılmaz)
B ila F	(Kullanılmaz)

Bu örnek için sadece çalışma komutu (No.0 bit) kullanılacaktır.

- Modbus-RTU kolay master fonksiyonu için CRC-16 sağlama toplamalarının, otomatik olarak hesaplandıklarından, DM alanında ayarlanmaları gerekmez.

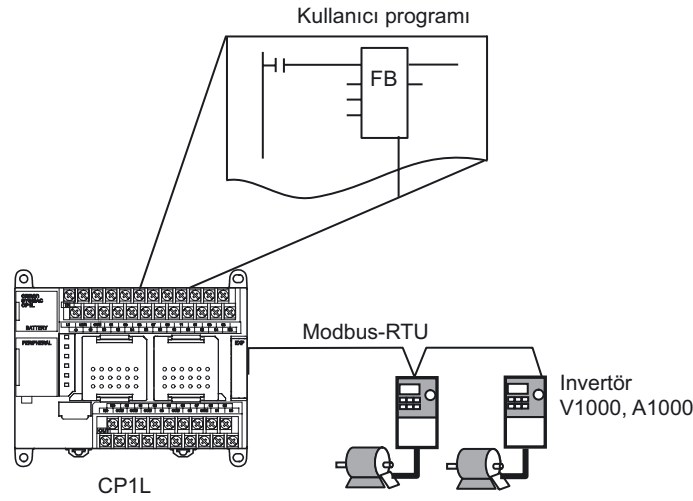
A-4-8 Hız Kontrolü için İnvertörleri Kullanma (2)

■Kullanılan Fonksiyonlar

●Akıllı FB Kütüphanesi (Sadece CP1L)

Akıllı FB Kütüphanesi (akıllı fonksiyon bloğu kütüphanesi) FB (fonksiyon bloğu) olarak OMRON tarafından sağlanan komponentlerden oluşan bir kümedir. Akıllı FB Kütüphanesi'ni kullanarak OMRON PLC ve FA komponent fonksiyonları kolayca PLC programları içinde kullanılabilir.

Bir invertör ve bir PLC arasında haberleşme için seri portlar kullanılırken programı oluşturma aşamasında genellikle haberleşme komut özellikleri ve haberleşme prosedürleriyle ilgili yeterli bilgi gerekir. Bu gibi durumlarda Akıllı FB Kütüphanesi programlama işlemini önemli ölçüde kolaylaştırmak için kullanılabilir.



V1000/A1000 İnvertör için Akıllı FB Kütüphanesi

FB Adı	Fonksiyon Adı	Fonksiyon Özeti
_INV002_Refresh (*)	Durum yenileme	İnvertör durumunu yeniler.
_INV032_MoveVelocity_Hz (*)	Dönüşü yürütme (Hz frekans tanımı)	Başlama sinyalini, dönüş yönünü ve Hz olarak dönüş hızını belirler.
_INV033_MoveVelocity_RPM	Dönüşü yürütme (dönüş hızı d/dk olarak belirlenir)	Başlama sinyalini, dönüş yönünü ve rpm (d/dk) olarak dönüş hızını belirler.
_INV060_Stop (*)	Durma için yavaşlama	Çalışma eksenini durdurmak için yavaşlatır.
_INV080_Reset	Hata sıfırlama	Hata durumunu sıfırlar.
_INV200_ReadStatus	Durum okuma	Durumu okur.
_INV201_ReadParameter	Parametre okuma	Parametre okur.
_INV203_ReadAxisError	Eksen hatasını okuma	Hata bilgisini okur.
_INV401_WriteParameter	Parametre yazma	Parametreleri yazar.
_INV600_SetComm	Haberleşme ünitesi ayarlama	Haberleşme ayarlarını belirler.

*Bu örnekte kullanılan FB.

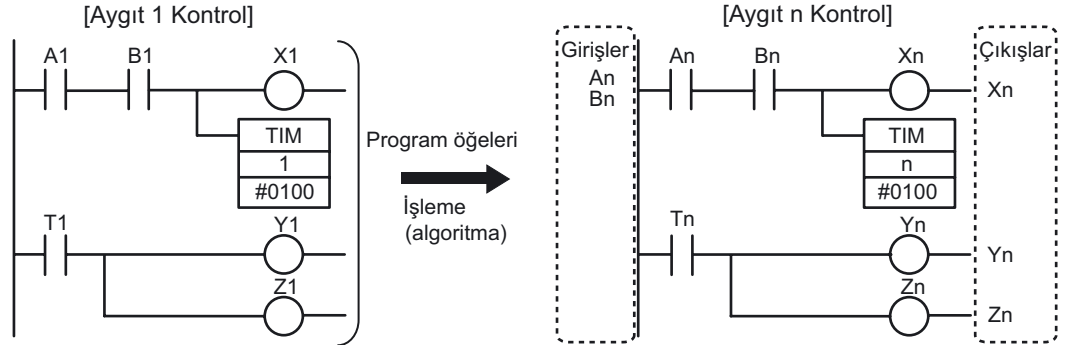
Not Akıllı FB Kütüphanesi fonksiyonları hakkındaki dokümantasyon (PDF dosyası) [FBL] – [omronlib] – [Inverter] – [INVRT] – [Serial] klasöründe bulunabilir. Akıllı FB Kütüphanesi ile ilgili detaylar için, bu dosyaya bakın.

●Fonksiyon Blokları (Sadece CP1L)

Fonksiyon blokları, bir işlem kümesini (fonksiyonları) tek bir blok içinde gruplandırarak programlama elemanlarıdır (şablonlar). Kullanıcı bir fonksiyon bloğunu önceden tanımlayıp sonra kolayca bir programa yerleştirerek ve G/Ç ayarlarını yaparak kullanabilir.

Standart program bölümlerini fonksiyon blokları olarak oluşturun ve kaydedin.

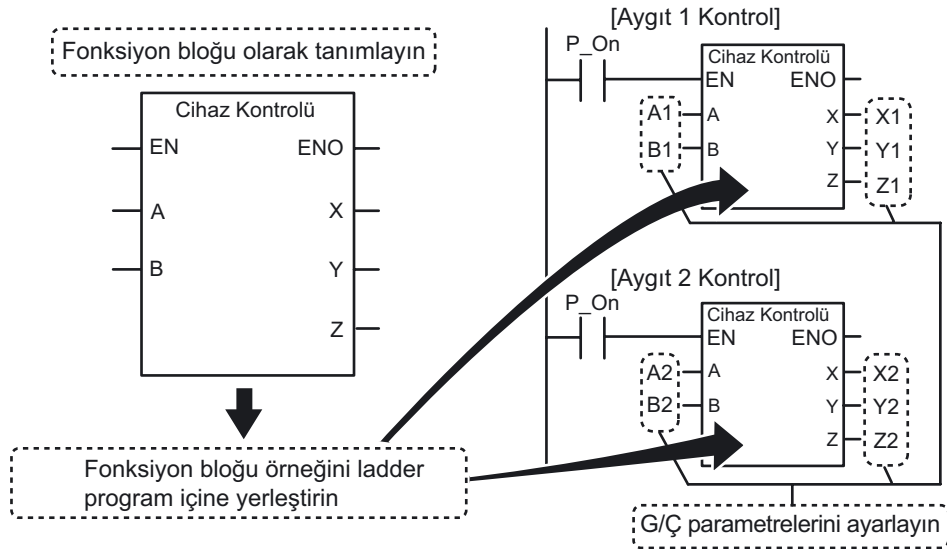
Fonksiyon blokları bir programa yerleştirilebilir ve G/Ç parametreleri ayarlanarak kolayca tekrar kullanılabilir.



“Cihaz 1 Kontrolü” için bir ladder program alın.

Program G/Ç'lerini parametrelerle değiştirin. Algoritmayı şablon olarak kaydedin.

Şablon bir fonksiyon bloğu (FB) olarak tanımlanır.



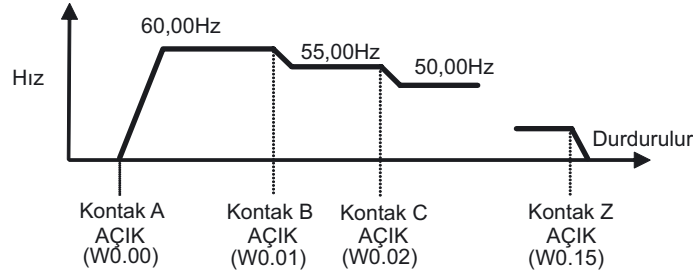
Tanımlanan fonksiyon bloğu ladder programlarda fonksiyon bloğu örneği olarak kullanılabilir.

A

EK

■ Çalışmaya Genel Bakış

A-4-7 Hız Kontrolü İçin İnvörtörleri Kullanma (1) örneği tekrar kullanılacaktır.

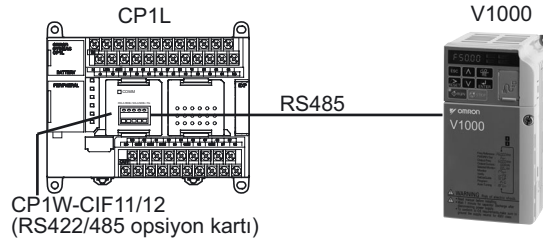


Hedef hız birden fazla kontak girişiyle elde edilir. Hızlanma ve yavaşlama invertörün hızlanma ve yavaşlaması ile değiştirilir.

■ Sistem Konfigürasyonu

A-4-7 Hız Kontrolü İçin İnvörtörleri Kullanma (1) sistem konfigürasyonu tekrar kullanılacaktır.

CP1L ve V1000 frekans ve başlat/durdur kontrolü için RS485 ile bağlanır.



Bu FB kütüphanesi örneğinde kullanıcı hafıza kapasitesi 5Kstep'e yükselbilir.

Bu nedenle, 10/14/20-nokta CP1L (5K adım kullanıcı hafızalı) üzerinde hafıza kapasitesi hatası meydana gelebileceğinden bu örnek için 30/40/60-nokta CP1L (10K adım kullanıcı hafızalı) kullanın.

Kablolama ve CP1W-CIF11/12, V1000, CP1L ayarları hakkında ayrıntılı bilgi için A-4-7 Hız Kontrolü İçin İnvörtörleri Kullanma (1) altındaki Sistem Konfigürasyonu bölümüne bakın.

A

EK

■ Programlama Örneği

● Kullanılan Fonksiyon Blokları

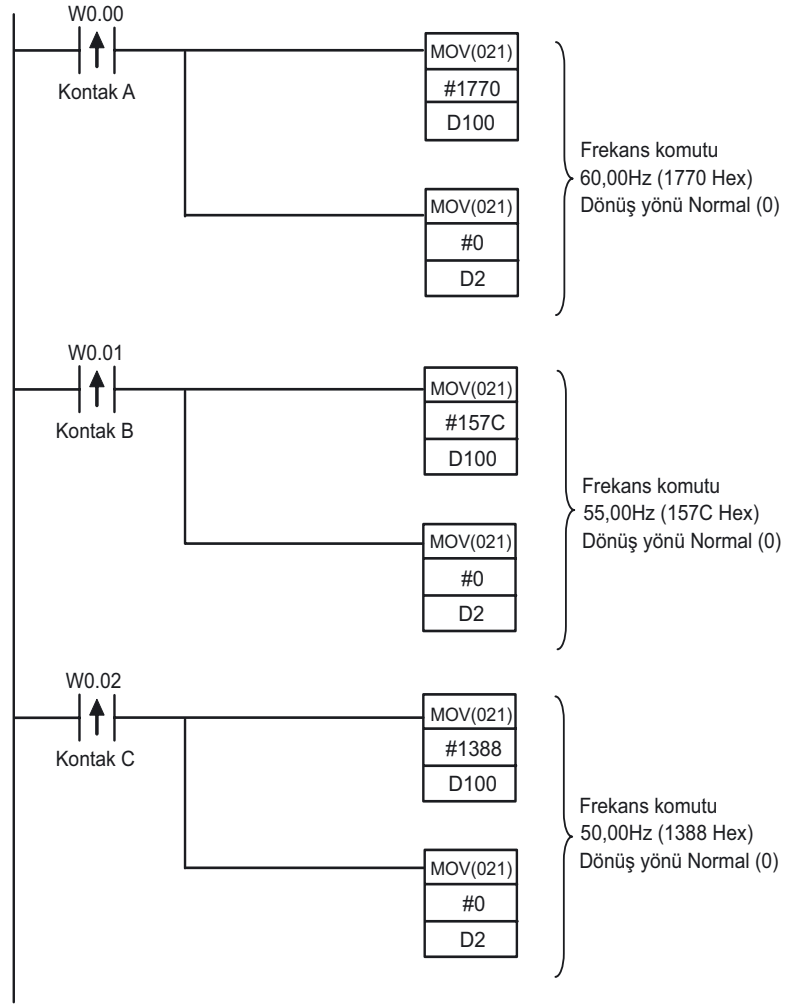
Durum yenileme (_INV002_Refresh)	Dönüşü yürütme (Hz frekans tanımı) (_INV032_MoveVelocity_Hz)	Durma için yavaşlama (_INV060_Stop)
İnvertör ile haberleşme için gereklidir. Her bir PLC seri portu için 1 FB kullanılır. 1 "Birden fazla invertör bağlanmış olsa bile, Durum yenileme" FB bir seri port için kullanılacaktır. - İnvertörlere haberleşme komutları yayınlar. - Haberleşme hatalarını işler. - Birden fazla komut verildiğinde öncelikleri atar.	Başlama sinyalini, dönüş yönünü ve Hz olarak frekansı belirler.	Çalışma eksenini durdurmak için yavaşlatır.

Not Fonksiyon blokları 10/14/20-nokta CP1L için mevcut değildir.

A

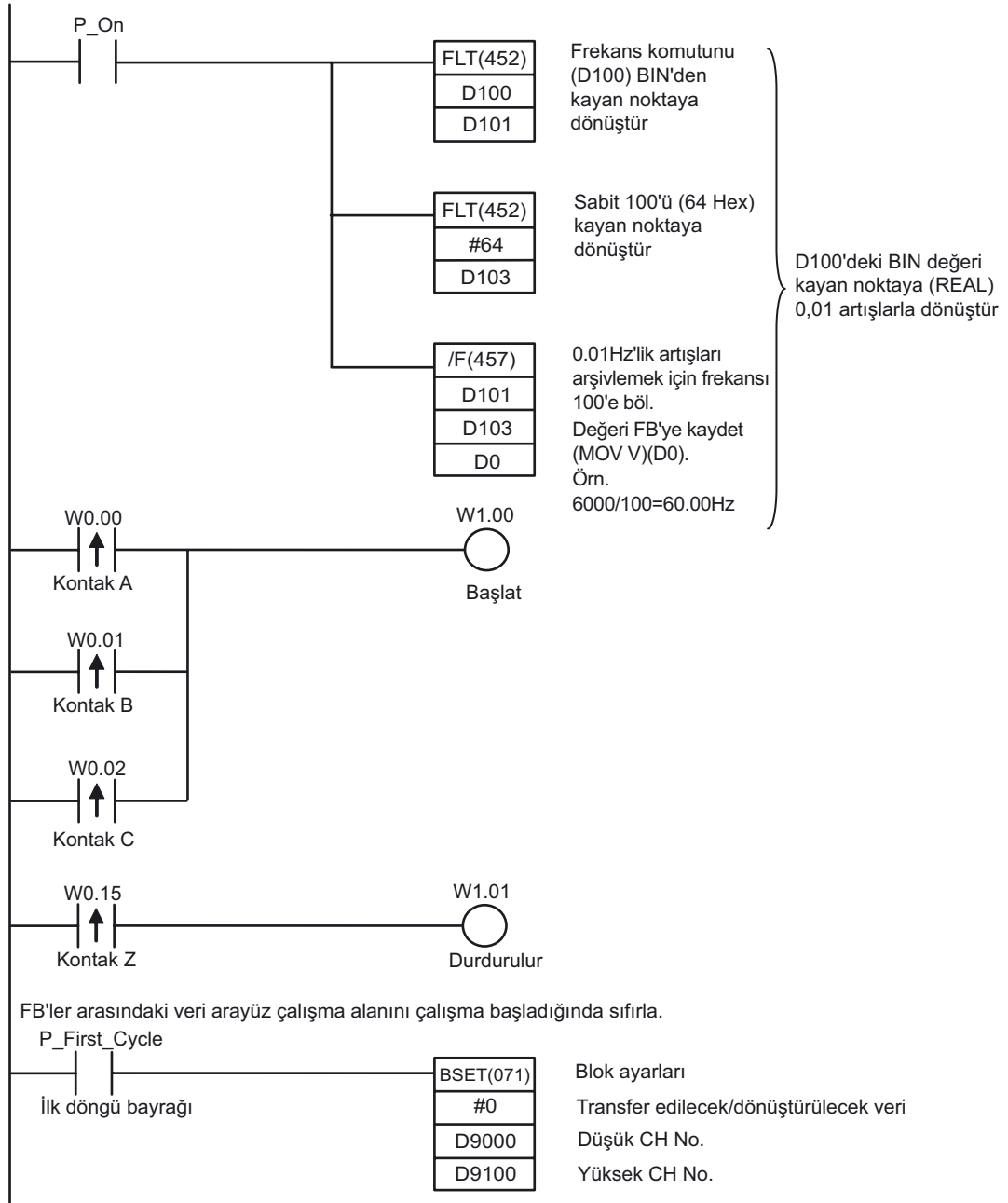
E

●Ladder Program

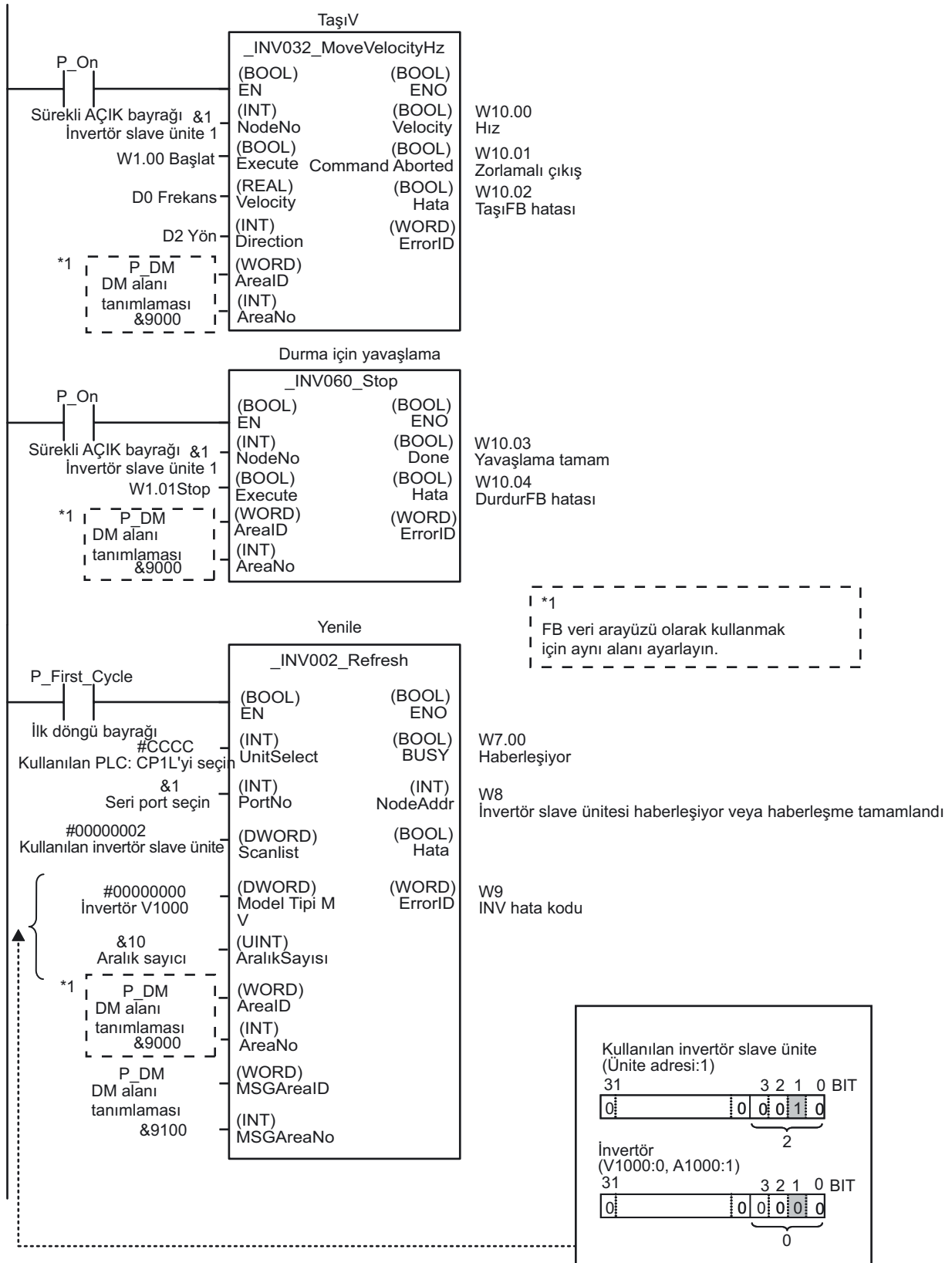


A

EK



Not Kayan noktalı verilerde 2CH alan sağlayın



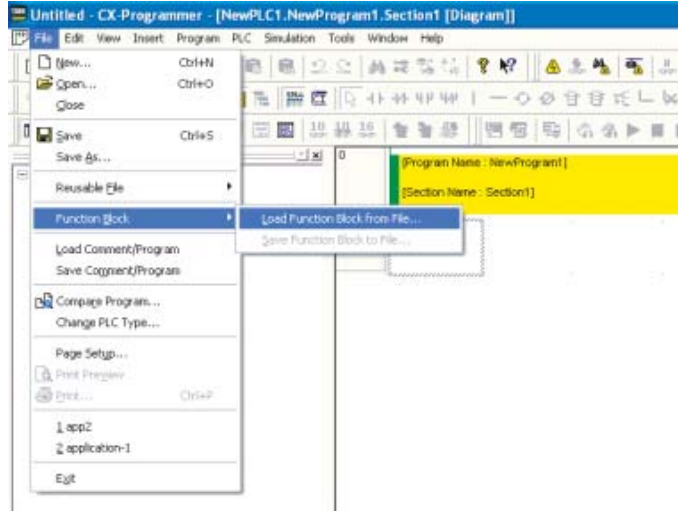
■BİLGİ

●Akıllı FB Kütüphanesinin Kullanımı

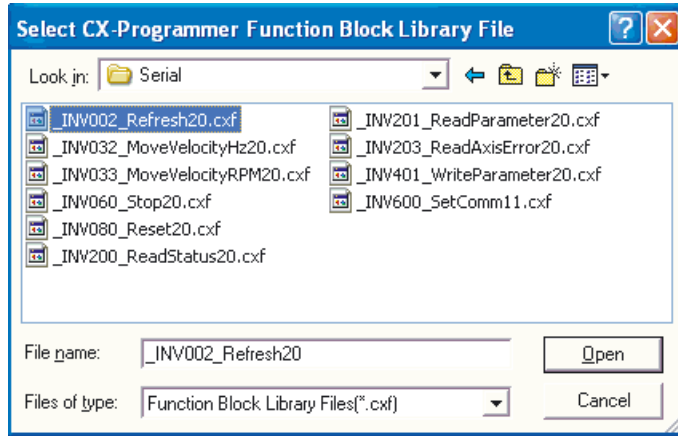
Örn. "_INV002_Refresh20"nin Okunması.

1. **Ana menüden [Dosya] - [Fonksiyon Bloğu] - [Dosyadan Fonksiyon Bloğu Yükle]yi seçin.**

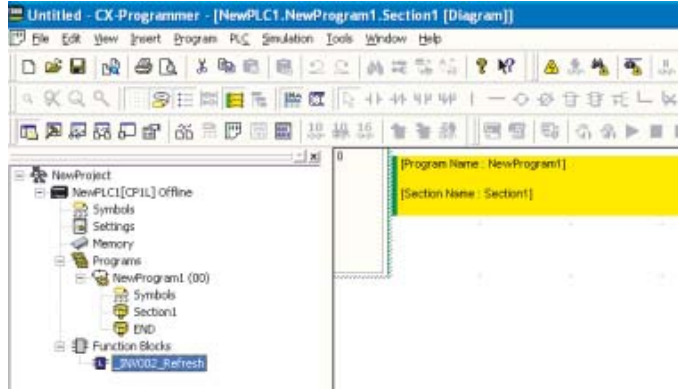
CX-Programmer Fonksiyon Blok Kütüphanesi Dosyası Seç iletişim kutusu ekrana gelecektir.



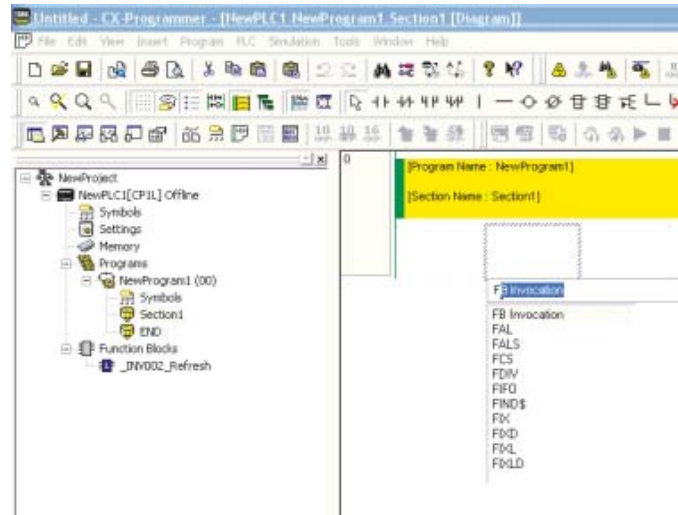
2. **[FBL] - [omronlib] - [Inverter] - [INVRT] - [Serial] klasörünü seçin.**
İnvertörle seri haberleşme için FB kütüphanesi dosyalarının listesi görüntülenecektir.



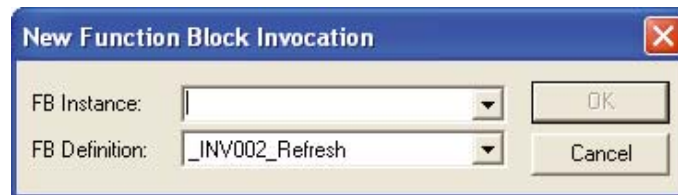
3. **[_INV002_Refresh20.cxf]** seçeneğini seçin. **[Aç]** üstüne tıklayın. **_INV002_Refresh** proje ağacında **[Fonksiyon Blokları]**nın altına eklenir.



4. İmleci **_INV002_Refresh** FB'nin yerleştirileceği pozisyona getirin.
5. **[F1]** tuşuna basarak **[Function Block Invocation]** seçeneğini aktive edin.



Yeni Fonksiyon Bloğu Başlatma iletişim kutusu ekrana gelecektir.



6. **[Enter]** tuşuna basın.

A-4-9 CP1L'ler arasında Veri Değişimi

■Kullanılan Fonksiyonlar

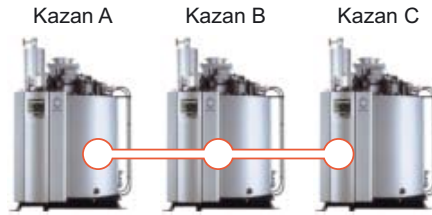
●Basit PLC Linki

RS-422A/485 opsiyon kartlarını kullanarak CPU ünitesi başına en fazla 10CH veri 9 adet CP1L/CP1H/CJ1M ünitesi tarafından bir program yardımı olmadan paylaştırılabilir.

■Çalışmaya Genel Bakış

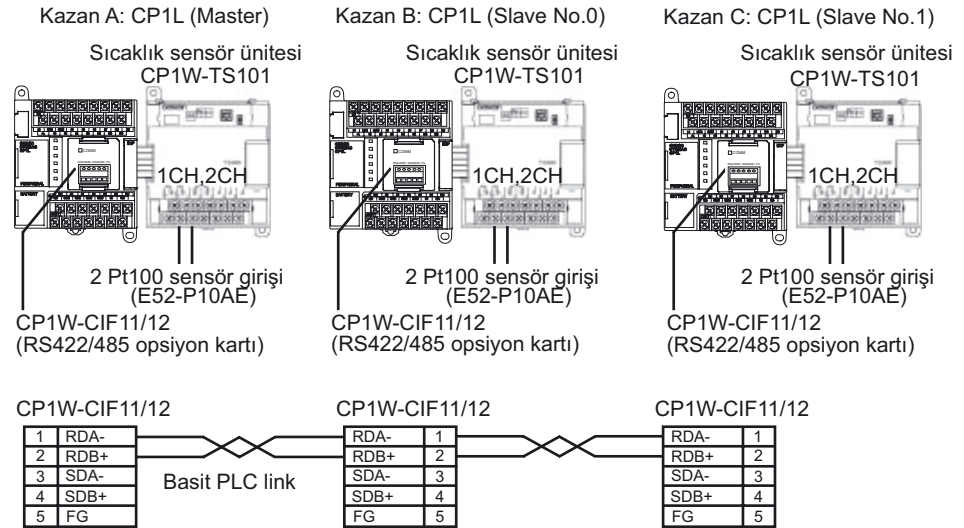
Geçerli sıcaklık bilgisi kazanlar tarafından iletilir.

Bu kurulum kazan sıcaklıklarını diğer kazan durumlarına göre ayarlamak için veya tek bir yerden kazanları izlemek için kullanılabilir.

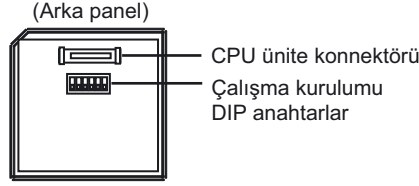


■Sistem Konfigürasyonu

●Kablolama Örneği



●CP1W-CIF11/12 için DIP Anahtar Ayarı (RS422/485 Opsiyon Kartı)

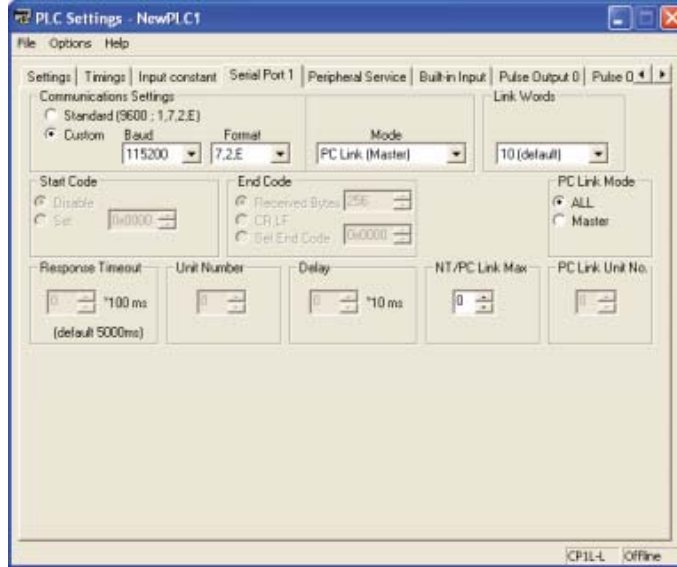


No.	Ayar	Master	Slave No.0	Slave No.1	İçerik
1	Sonlandırıcı direnç varlığı	AÇIK	KAPA LI	AÇIK	Sonlandırıcı direnç uçlardaki PLC'ler için mevcut.
2	2/4-kablo seçimi	AÇIK	AÇIK	AÇIK	2-kablolu tip
3	2/4-kablo seçimi	AÇIK	AÇIK	AÇIK	2-kablolu tip
4	-	KAPA LI	KAPA LI	KAP ALI	Sürekli KAPALI
5	RD için RS kontrol	KAPA LI	KAPA LI	KAP ALI	Devre Dışı
6	RD için SD kontrol	AÇIK	AÇIK	AÇIK	Etkin

●PLC Kurulum

Seri port 1 yapılandırma.

1. **PLC Ayarları iletişim kutusunu açın.**
2. **Seri Port 1 sekmesine (CP1E: Dahili RS232C Port sekmesi) tıklayın.**
3. **Aşağıdaki ayarları girin.**

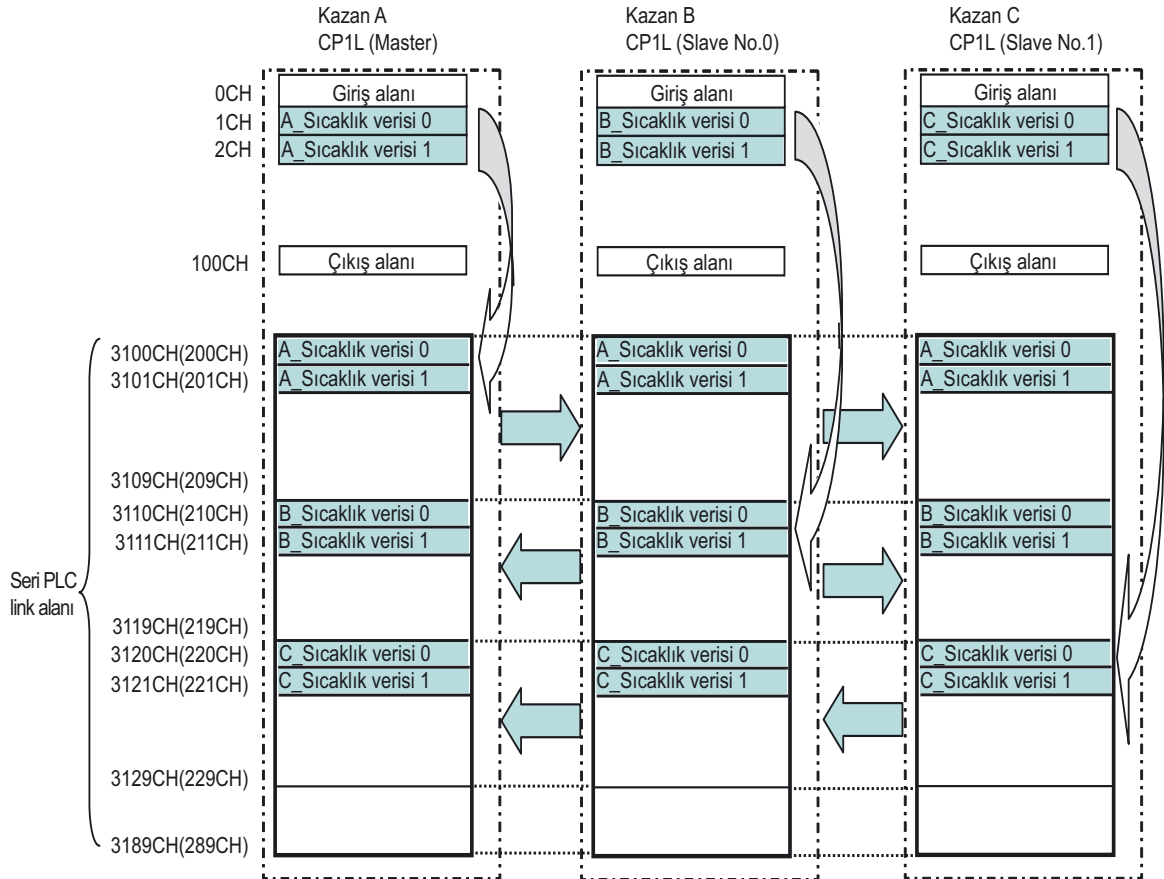


Madde	Kazan A (Master)	Kazan B (Slave No.0)	Kazan C (Slave No.1)
Haberleşme Ayarları	Özel		
Baud	115200bps		
Format	7.2.E (Varsayılan)		
Mod	PLC Link (Master)	PLC Link (Slave)	
Bağlantı Kelimeleri	10 (Varsayılan)	-	-
PLC Link Modu	Tam Bağlantı Yöntemi	-	-
NT/PLC Link Maks	1	-	-
PLC Link Ünite No.	-	0	1

4. PLC Ayarları iletişim kutusunu kapatın.

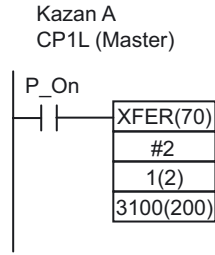
■Programlama Örneği

Seri PLC bağlantıları, seri PLC bağlantı alanlarında verinin programsız bağlantısı için kullanılır. Ladder program bağlanacak veriyi veri bağlantı alanına transfer eder.

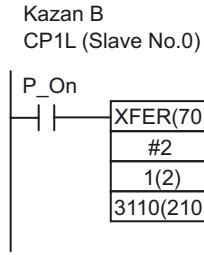


Not CP1E'ye ait değerler parantez içinde verilmiştir.

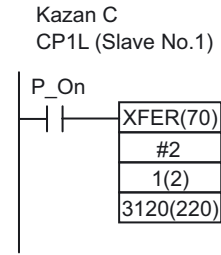
●Ladder Program



1CH, 2CH'yi 3100CH, 3101CH'ye transfer etmek için blok transfer komutunu kullanın.
(200CH, 201CH)



1CH, 2CH'yi 3110CH, 3111CH'ye transfer etmek için blok transfer komutunu kullanın.
(210CH, 211CH)



1CH, 2CH'yi 3120CH, 3121CH'ye transfer etmek için blok transfer komutunu kullanın.
(220CH, 221CH)

Not CP1E'ye ait değerler parantez içinde verilmiştir.

A

E

A-5 CP1L ile CP1E'nin karşılaştırması

Aşağıdaki tabloda CP1L CPU Üniteleri ile CP1E CPU Üniteleri arasındaki farklılıklar gösterilmiştir

A-5-1 CP1L ile CP1E arasındaki farklılıklar

■ İşlevsel Özellikler

Madde	CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
Maksimum G/Ç noktası sayısı	10 ila 180 nokta	20 ila 160 nokta	
Bağlanabilecek maksimum Genişletme Ünitesi ve Genişletme G/Ç Ünitesi sayısı	CP1L L tipi CPU Ünitesi: 1 CP1L M tipi CPU Ünitesi: 3	20 G/Ç noktalı CPU Ünitesi: Yok 30 veya 40 G/Ç noktalı CPU Ünitesi: 3	
Güç kaynağı	AC veya DC güç kaynağı	Sadece AC güç kaynağı	AC veya DC güç kaynağı
Çıkış tipleri	Röle veya transistör çıkışları	Sadece röle çıkışları	Röle veya transistör çıkışları
Terminal bloğu	Çıkartılabilir.	Çıkartılamaz.	
Harici cihazlara giden güç kaynağı (servis gücü)	Sadece AC güç kaynağı 30, 40 veya 60 G/Ç Noktalı CPU Ünitesi: 300mA 10, 14 veya 20 G/Ç Noktalı CPU Ünitesi: 200mA	Sadece AC güç kaynağı 30 veya 40 G/Ç noktalı CPU Ünitesi: 300mA 20 G/Ç noktalı CPU Ünitesi: Yok	
Program kapasitesi	CP1L L tipi CPU Ünitesi: 5K adım CP1L M tipi CPU Ünitesi: 10K adım (Açıklamalar, sembol tabloları ve program dizinleri dahil değildir.)	2K adım (Açıklamalar, sembol tabloları ve program dizinleri dahildir.)	8K adım (Açıklamalar, sembol tabloları ve program dizinleri dahildir.)
DM Alanı kapasitesi	CP1L L tipi CPU Ünitesi: 10K kelime CP1L M tipi CPU Ünitesi: 32K kelime	2K kelime D0 ila D1499 EEPROM'da yedeklenebilir.	8K kelime D0 ila D6999 EEPROM'da yedeklenebilir.
Program dili	Ladder ST (Sadece fonksiyon bloğu tanımında)	Sadece ladder	
Fonksiyon bloğu	Sağlanır.	Sağlanmaz.	
SFC	Sağlanmaz.	Sağlanmaz.	
Komut seti	Yaklaşık 500 komut	Yaklaşık 200 komut	
Komut yürütme süresi	LD: 0.55µs MOV: 4.1µs	LD: 1.19µs MOV: 7.9µs	

Madde		CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
Yüksek hızlı sayaç girişleri				
	Mod	Yukarı/aşağı veya puls artı yönü girişleri: 100 kHz × 4 sayıcı Veya Diferansiyel fazlı (4×): 50 kHz × 2 sayıcı Veya Artış girişleri: 100 kHz × 4 sayıcı	Yukarı/aşağı veya puls artı yönü girişleri: 10kHz × 2 sayıcı Veya Diferansiyel fazlı (4×): 50 kHz × 2 sayıcı Veya Artış girişleri: 10kHz × 6 sayıcı	Yukarı/aşağı veya puls artı yönü girişleri: 100kHz × 1 sayıcı 10kHz × 1 sayıcı Veya Diferansiyel fazlı (4×): 50kHz × 1 sayıcı 5kHz × 1 sayıcı Veya Artış girişleri: 100kHz × 2 sayıcı 10kHz × 4 sayıcı
	Yüksek hızlı sayıcı metodu	Hedef değer karşılaştırması ve Aralık karşılaştırması	Hedef değer karşılaştırması ve Aralık karşılaştırması	Hedef değer karşılaştırması ve Aralık karşılaştırması
Hızlı yanıt girişleri		6 giriş	6 giriş	6 giriş
Kesme girişleri		6 giriş Direkt mod veya sayıcı modu	6 giriş Sadece direkt mod	6 giriş Sadece direkt mod
Puls çıkışları	Puls çıkış metodu	Puls artı yönü çıkışları CW/CCW	Desteklenmez.	Sadece puls artı yönü çıkışları
	Hız kontrolü	Desteklenir.		Desteklenir.
	Pozisyonlama	Desteklenir.		Desteklenir.
	S eğrisi hızlanma ve yavaşlama	Desteklenir.		Desteklenmez.
	Orijin arama	Desteklenir.		Desteklenir.
PWM çıkışları		2 çıkış	Desteklenmez.	1 çıkış
İnvertör pozisyonlama fonksiyonları		Desteklenir.	Desteklenmez.	
Ön panelde DIP anahtarı		Desteklenir.	Desteklenmez. Devamdaki fonksiyonlar DIP anahtarı olmadan desteklenmez. • Program yazma koruması • DIP anahtar ile harici girişler (AR395.12 ataması) • Hafıza Kartından otomatik transfer (hafıza kartı fonksiyonu olmadan) • Seri port ayarı (Toolbus protokolü desteklenmez.)	
Analog ayarlayıcılar		1	2	
Dış analog ayar girişi		Sağlanır.	Sağlanmaz.	
USB portu		Sağlanır. USB2.0 Tam hız (12M)	Sağlanır. USB2.0 Tam hız (12M)	
Dahili seri haberleşme portu		Sağlanmaz. (Opsiyon Kartı)	Sağlanmaz.	Sağlanır. (RS232C)
Seri opsiyon portu		CP1L L tipi CPU Ünitesi: 1 port CP1L M tipi CPU Ünitesi: 2 port	Sağlanmaz.	20 G/Ç noktalı CPU Ünitesi: Yok 30 veya 40 G/Ç noktalı CPU Ünitesi: 1 port

Madde	CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
Seri haberleşme protokolleri			
Baud hızı	300/600/1200/2400/4800/9600/19.2k/38.4k/57.6k/115.2k	Haberleşme portu yok	1200/2400/4800/9600/19.2k/38.4k/57.6k/115.2k *300/600bps desteklenmez.
Desteklenen protokol	Host Link Toolbus No-protocol 1:N NT Link 1:1 NT Link Seri Ağ Geçidi (CompoWay/F Modbus-RTU) Seri PLC Link (Master) Seri PLC Link (Slave) 1:1 Link (Master) 1:1 Link (Slave) PLC Kurulumu değiştiğinde tek seferde yenilenir.		Host Link CX-P'ye doğrudan bağlanamaz. No-protocol 1:N NT Link Sadece bir PT bağlanabilir. PT programlama konsolü desteklenmez. Seri PLC Link (Master) PT katılımı mümkün değildir. Seri PLC Link (Slave) Modbus-RTU PLC Kurulumu değiştirildikten sonra güç kesintisi için yenilenir.
PT programlama konsolu	Desteklenir.	Sağlanmaz.	
Monte edilebilecek Opsiyon Kartları	RS232C Opsiyon Kartı CP1W-CIF01 RS422A/485 Opsiyon Kartı CP1W-CIF11/12 LCD Opsiyon Kartı CP1W-DAM01 Ethernet Opsiyon Kartı CP1W-CIF41	Monte edilemez.	RS232C Opsiyon Kartı CP1W-CIF01 RS422A/485 Opsiyon Kartı CP1W-CIF11/12 Aşağıdakiler monte edilemez: LCD Opsiyon Kartı CP1W-DAM01 Ethernet Opsiyon Kartı CP1W-CIF41
Hafıza Kartı	Uygulanabilir.	Uygulanamaz.	
Pil	Sağlanır. (Dahili)	Sağlanmaz. Monte edilemez.	Sağlanmaz. CP1W-BAT01 opsiyonel olarak monte edilebilir.
Kapasitör yedeklemesi	5 dakika (25°C ortam sıcaklığında)	50 saat (25°C ortam sıcaklığında)	40 saat (25°C ortam sıcaklığında)
Kalıcı bellek (Yedekleme hafızası)	Dahili flash hafıza (Kullanıcı programlarını, parametreleri, DM Alanı başlangıç değerlerini ve açıklama dosyalarını içerir)	Dahili EEPROM (Kullanıcı programlarını, parametreleri, DM Alanı başlangıç değerlerini ve açıklama dosyalarını içerir)	
Pilsiz çalışma	Sadece yukarıda belirtilen kalıcı bellekteki veriler Pil olmadığında korunacaktır. Aksi takdirde veri dengesiz olacaktır.	Sadece yukarıda belirtilen kalıcı bellekteki veriler Pil olmadığında korunacaktır. Aksi takdirde veri dengesiz olacaktır. DM, HR veya CNT alanına ait veriler, güç girişi AÇILDIĞINDA otomatik olarak silinecektir.	
DM Alanını kalıcı bellekte yedekleme fonksiyonu (G/Ç hafıza verilerinin pilsiz işletimde korunmasını sağlayan fonksiyon)	DM Alanının tüm verileri (değiştirilemeyen), Yardımcı Alan kontrol bitleri kullanılarak yedekleme hafızasında yedeklenebilir. PLC Kurulum ayarları için güç AÇILDIĞINDA bu veriler DM Alanına otomatik olarak geri yüklenebilir.	Belirlenen herhangi bir DM Alanı verisi (D0'dan) Yardımcı Alan kontrol bitleri kullanılarak yedekleme hafızasında yedeklenebilir. PLC Kurulum ayarları için güç AÇILDIĞINDA bu veriler DM Alanına otomatik olarak geri yüklenebilir. Yedeklenebilecek veriler E tipi: D0 - D1499 arası (maks.) N tipi: D0 - D6999 arası (maks.)	

Madde	CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
İzleme Belleği	Desteklenir.	Desteklenmez.	
Saat (RTC)	Desteklenir.	Desteklenmez.	Desteklenir.
Adres ofseti	Desteklenmez.	Desteklenir.	Desteklenir.
Döngüsel görev sayısı	32	1	1
Kesme görevi sayısı	256	16	16
Alt program sayısı	256	128	128
Atlama sayısı	256	128	128
Zamanlanmış kesmeler	1 kesme Zaman birimi: 10ms, 1ms, 0.1ms	1 kesme Zaman birimi: Sadece 0.1ms Kesme aralıkları, MSKS komutu uygulanırken sabitlenmiştir. MSKS komutu ile sadece sıfırlama/başlatma yapılabilir.	

■ G/Ç Hafızası

Madde	CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
CIO Alanı	98,304 bit CIO 0 ila CIO 6143	4,640 bit CIO 0 ila CIO 289	
Çalışma Alanı (W)	8,192 bit W0.00 ila W511.15	1,600 bit W0.00 ila W99.15	
Geçici Alan (TR)	16 bit TR0 ila TR15	16 bit TR0 ila TR15	
Kalıcı Alan (H)	24,576 bit H0.00 ila H1535.15	800 bit H0.00 ila H49.15	
Yardımcı Alan (A)	Salt okunur: 7,168 bits A0 ila A447 Okuma/yazma: 8,192 bit A448 ila A959	Salt okunur: 7,168 bit A0 ila A447 Okuma/yazma: 4,896 bit A448 ila A753	
Zamanlayıcılar (T)	4,096 zamanlayıcı T0 ila T4095	256 zamanlayıcı T0 ila T255	
Sayıcılar (C)	4,096 sayıcı C0 ila C4095	256 sayıcı C0 ila C255	
DM Alanı (D)	32K kelime D0 ila D32767 (Tüm DM Alanı verileri, başlatma sırasında kullanılmak üzere başlangıç değeri olarak flash hafızaya yedeklenebilir. Güç kesildiğinde veri yedeklenir ve güç tekrar AÇILDIĞINDA RAM'a yüklenir (DM Alanı sıfırlama fonksiyonu).)	2K kelime D0 ila D2047 (D0 ila D1499, Yardımcı Alan kontrol bitleri kullanılarak EEPROM'a yedeklenebilir. PLC Kurulum ayarları için güç AÇILDIĞINDA veriler RAM'a geri yüklenir.)	8K kelime D0 ila D8191 (D0 ila D6999, Yardımcı Alan kontrol bitleri kullanılarak EEPROM'a yedeklenebilir. PLC Kurulum ayarları için güç AÇILDIĞINDA veriler RAM'a geri yüklenir.)
Görev Bayrak Alanı	32 TK0 ila TK32	1	
Dizin Kayıtları (IR)	IR0 ila IR15	Sağlanmaz.	
Veri Kayıtları (DR)	DR0 ila DR15	Sağlanmaz.	
İzleme Belleği	4,000 kelime	Sağlanmaz.	

A

EK

■Programlama Cihazları ile Bağlantı

Madde		CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
CX-Programmer				
Bağlantı aracı		CX-Programmer	CP1E için CX-Programmer CX-Programmer	
CX-Simulator		Sağlanır.	Sağlanır.	
Yardımcı program		-	Switch Box Hata simülatörü	
Programlama Cihazı bağlantı portu		USB portu Opsiyonel seri haberleşme kartı	Sadece USB portu	Sadece USB portu
Uygulanabilir Destek Yazılımı		CX-Programmer sürümü 7.1 veya üstü	CP1E için CX-Programmer sürümü 1.0 veya üstü CX-Programmer sürümü 8.2 veya üstü	
CP1L'nin CXP dosyaları ile birbiri yerine kullanabilme imkanı		-	CP1E'ye yönelik CX-Programmer 'ın dosya uzantısı "CXE"tir. CP1E'ye yönelik CX-Programmer CXP dosyalarını açamaz. Ancak CP1L'nin CXP dosyaları CP1E'ye yönelik CX-Programmer'a kopyalanıp yapıştırılabilir. CXE dosyaları CX-Programmer ile işlenebilir.	
Program koruma	CX-Programmer'dan okuma koruması	Desteklenir. Koruma, görev tarafından ayarlanabilir.	Desteklenir. Bu koruma tüm program için geçerlidir Okuma koruması, görev tarafından ayarlanamaz.	
	Üzerine yazma programlarını CX-Programmer'dan etkinleştirme ve devre dışı bırakma	Desteklenir.	Desteklenmez.	
	CPU ünitesi için Ağ üzerinden FINS yazma koruması	Desteklenir.	Desteklenmez.	
	Dosya hafızası için program dosyası yazma fonksiyonunu etkinleştirme ve devre dışı bırakma	Desteklenir.	Desteklenmez.	
PLC yedekleme aracı		Desteklenir.	Desteklenmez.	
CPS dosyaları		Desteklenir.	Desteklenmez.	
Zamanlayıcılar/sayıcılar için PV yenileme formatını (BCD veya ikilik) değiştirme		Ayarlanması gerekir.	Ayarlanması gerekmez.	
PV zamanlayıcılarını değiştirme		Mümkün.	Mümkün değil. Çevrimiçi düzenleme sırasında değiştirme.	
Diğer				
PT				
	SAP	Desteklenir.	Desteklenmez.	
	Ladder monitörü	Desteklenir.	Desteklenmez.	
	PT programlama konsolu	Desteklenir.	Desteklenmez.	
	Sorun giderme	Desteklenir.	Desteklenmez.	
Daikansan		Desteklenir.	Desteklenmez.	
FINS		Desteklenir.	Desteklenir. FINS'in bir kısmı desteklenmez. Bkz. CP1E CPU Ünite Yazılımı KullanıcıKılavuzu.	

■ PLC Kurulum

Madde	CP1L CPU Üniteleri	CP1E E tipi CPU Üniteleri	CP1E N tipi CPU Üniteleri
PLC Kurulumu	-	PLC Kurulumunda yer almayan fonksiyonlar • FB'deki Comms Komut Ayarları: Yok • İnvertör pozisyonlama: Yok • Bütün olaylara zaman ayarla: Silindi • Başlangıç Durdurması: Silindi • Zorunlu Durum Durdurması: Silindi • IOM Durdurması: Silindi • Zamanlanmış Kesme Aralığı: Silindi (Sadece 0.1ms) CP1L'in PLC Kurulumunda fonksiyon değiştirme • Zayıf Pil Algılama • Varsayılan: Algılama (CP1L: Algıla) • Döngü Süresini İzleme • Maksimum 1000ms (CP1L: 32000ms) • Sabit Döngü Süresi • Maksimum 1000ms (CP1Lt: 4000ms)	

A

E

A-5-2 CP1E tarafından desteklenmeyen CP1L Komutları

Sınıflandırma	Anımsatıcı	Sınıflandırma	Anımsatıcı	Sınıflandırma	Anımsatıcı
Dizi Giriş ve Çıkış Komutları	- LD TST - LD TSTN - AND TST - AND TSTN - OR TST - OR TSTN - OUTB	Çift hassasiyetli Kayar nokta Talimatları	+D -D *D /D - RADD - DEGD - SIND - COSD - TAND - ASIND - ACOSD - ATAND - SQRTD - EXPD - LOGD - PWRD - LD, AND, OR + =D, <>D, <D, <=D, >D, veya >=D	Gösterge Komutları	- MSG - SCH - SCTRL
Dizi Kontrol Komutları	- CJPN - JMP0 - JME0			Saat Komutları	- SEC - HMS
Zamanlayıcı ve Sayıcı Komutları	MTIM/MTIMX			Hata Bulma Komutları	TRSM
Karşılaştırma Komutları	- MCMP - BCMP2			Hata Teşhis Komutları	FPD
Veri Hareket Komutları	- MVNL - XCGL - MOVR - MOVRW			Diğer Komutlar	- CCS - CCL - FRMCV - TOCV
Veri Kaydırma Komutları	- ASFT - ASLL - ASRL - ROLL - RLNC - RLNL - RORL - RRNC - RRNL - NSFL - NSFR	Tablo Veri İşleme Komutları	- SSET - PUSH - FIFO - LIFO - DIM - SETR - GETR - SRCH - MAX - MIN - SUM - SNUM - SREAD - SWRIT - SINS - SDEL	Blok Programlama Komutları	- BPRG - BEND - BPPS - BPRS - EXIT - EXIT NOT - IF - IF NOT - ELSE - IEND - WAIT - WAIT NOT - TIMW - TIMWX - CNTW - CNTWX - TMHW - TMHWX - LOOP - LEND - LEND NOT
Sembol Matematik Komutları	*U *UL /U /UL	Veri Kontrol Komutları	- PID - LMT - BAND - ZONE	Metin Dizisi İşleme Komutları	- MOV\$ +\$ - LEFT\$ - RGHT\$ - MID\$ - FIND\$ - LEN\$ - RPLC\$ - DEL\$ - XCHG\$ - CLR\$ - INSS\$ =\$, <>\$, <\$, <=\$, >\$, >=\$
Dönüştürme Komutları	- NEGL - SIGN - LINE - COLM - BINS - BISL - BCDS - BDSL - GRY	Alt Program Komutları	- MCRO - GSBS - GSBN - GRET	Görev Kontrol Komutları	- TKON - TKOF
Mantık Komutları	- XNRW - XNRL	Kesme Kontrol Komutları	MSKR	Model Dönüştürme Komutları	- XFERC - DISTC - COLLC - MOVBC - BCNTC
Özel Matematik Komutları	- ROTB - ROOT - FDIV	Yüksek hızlı Sayıcı ve Puls Çıkışı Komutları	PRV2	Özel Fonksiyon Bloğu Komutları	GETID
Kayar nokta Matematik Komutları	- RAD - DEG - SIN - COS - TAN - ASIN - ACOS - ATAN - SQRT - EXP - LOG - PWR	Temel G/Ç Ünitesi Komutları	- IORD - IOWR - TKY - HKY - DLNK		
Çift hassasiyetli Kayar nokta Talimatları	- FIXD - FIXLD - DBL - DBLL	Seri Haberleşme Komutları	- PMCR - TXDU - RXDU - STUP		
		Ağ Komutları	- SEND - RECV - CMND - EXPLT - EGATR - ESATR - ECHRD - ECHWR		

İndeks

10-nokta G/Ç ünitesi (CP1L)	14	F	fonksiyon bloğu	159
20-nokta G/Ç ünitesi (CP1E).....	15	G	G/Ç alanı	106
20-nokta G/Ç ünitesi (CP1L)	14	G/Ç açıklama çubuğu.....	49	
40-nokta G/Ç ünitesi (CP1E).....	16	G/Ç açıklaması.....	77	
40-nokta G/Ç ünitesi (CP1L).....	15	G/Ç tahsisi.....	26	
A		G/Ç yenileme.....	115	
adres referans aracı	95	genişletme ünitesi.....	18	
Akıllı FB Kütüphanesi.....	158	giriş kablolama	36	
ana menü	49	gücü açma.....	37	
ana pencere	49	güç besleme gerilimi.....	34	
analog ayarlayıcı	17, 123	güç hattı kablolama	34	
ara	95	H		
araç çubukları.....	49	hata	20	
B		hata bulma.....	91	
basamak açıklaması.....	78	hızlı yanıt girişi.....	124	
basamak başlığı	50	I		
basamak düzenleme	80	ilk görev başlama bayrağı	70	
bağlantı hattı.....	80	izleme	91	
başlık çubuğu	49	K		
bilgi penceresi	50	kanal.....	102	
bilgisayara bağlama	42	kapalı kontak	58	
Bölüm	49	kesme fonksiyonu.....	128	
C		kilitlenme	45	
cihaz tipi	53	komut.....	52	
CP1L'yiCP1L'nin monte edilmesi	33	Komut referansı.....	52	
CPU ünitesi	15, 16, 111	komut.....	107	
CX-Programmer	40	Kontak	56	
CX-Programmer ve CP1L bağlama.....	41	kontakt ve bobinleri silme	80	
CX-Programmer ve CP1L'yi bağlama	41	kontakların girişi	56	
CX-Programmer'ı başlatma.....	48	L		
D		ladder geri izleme	97	
dahili flash hafıza.....	112	ladder program	45, 47	
dahili G/Ç alanı	116	M		
Derleme.....	74	Modbus-RTU kolay master fonksiyonu	150	
DIN ray	32	O		
DIP anahtar	18	opsiyon kartı	18	
durum bayrağı	104	P		
dış analog ayar girişi	18, 121	pil.....	18	
dış boyut.....	32	pilsiz çalışma	38	
döngü süresi.....	98, 99, 118	PLC kurulum.....	112, 126	
döngüsel yenileme	115	PLC link	168	
E				
END komutu	73			

program kaydetme.....	75		Ş	
program kontrolü.....	74	şema çalışma alanı.....		49, 50
program yükleme	76		Ç	
programlama.....	40	çalışma göstergesi.....		20
programın aktarılması.....	88	çalışma modu		86
Proje	53	çevresel servis		117
proje ağacı	49	çevrimiçi düzenleme		98
proje çalışma alanı.....	49	çevrimiçi olma		84
puls sinyali	144	çıkış bobini girişi		60
		çıkış kablolama		36
	R		Ö	
röle.....	102	özel komut		107
röle bobinini yazma.....	109			
röle numarası	102			
	S			
saat.....	85			
saat pulsu	105			
saati ayarlama	85			
sayıcı komutu	65			
seri haberleşme	150			
	T			
takvim zamanlayıcı	134			
tarama süresi.....	125, 128			
temel G/Ç işleme komutu	108			
test çalışması.....	91			
toprak hattı kablolama	34			
	U			
USB portu	17			
USB sürücü	42			
uyarılar.....	9			
	V			
veri hafızası (DM)	17			
VEYA devresi	57			
	Y			
yardım.....	51			
yardımcı alan	70			
yüksek hızlı sayıcı.....	139			
yükselen kenar kontak	71			
	Z			
zamanlayıcı ayarlarının değiştirilmesi.....	95			
Zorla set/zorla reset.....	94			
	i			
izleme penceresi.....	92			