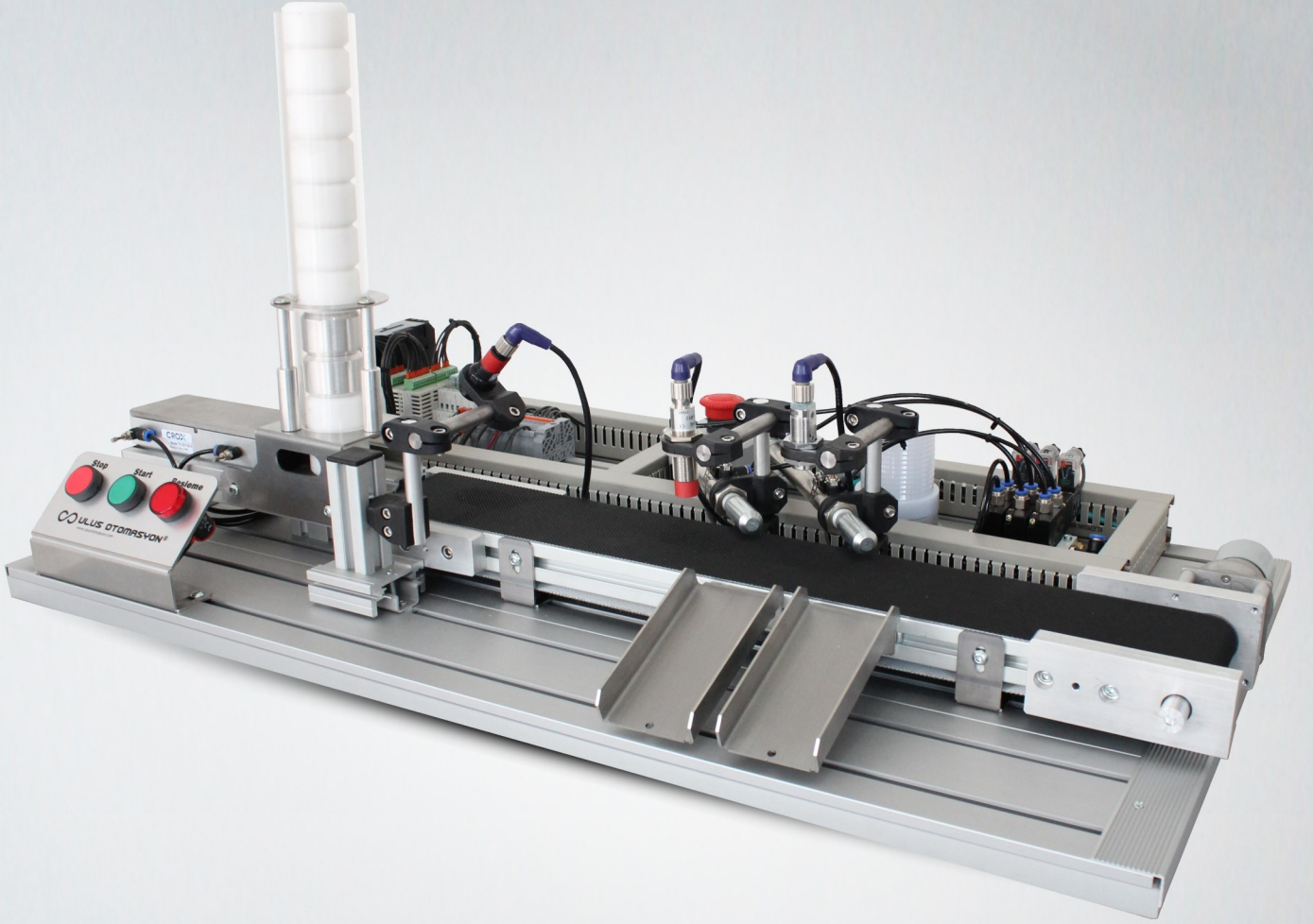


PLC-2 PLC Eğitim Seti

Daha estetik ve daha fonksiyonel
Delta Modeli

PLC ve HMI Uygulama Kitabı



8 DI - 14 DO

Parça Besleme - Kovenyör - Parça Ayırma Ünitesi
Buzzer & 5 Renkli Tepe Lambası

ULUS OTOMASYON®

Eğitim setleri imalâtı, pazarlaması ve satışı

www.ulusotomasyon.com

ÖNSÖZ

PLC eğitim seti temel, orta ve ileri seviye PLC programlama becerisinin kazandırılmasını sağlar. Konveyör bant, ayırma, aktarma ve sensör eğitimlerini kapsayan mekatronik plc deney seti dir.

3 farklı modelden oluşmaktadır. Örneğin KICNO modeli 9 giriş ve 9 çıkışa sahip HMI'li PLC (Dokunmatik ekranlı PLC) kullanılmaktadır. 5 farklı renk (Multi-Color Technology) ve sesli ikaz (buzzer) özellikli tepe lambası ile 40 temel PLC ve HMI uygulamasına sahiptir

Bu doküman herkesin kullanımına açıktır. Doküman üzerinde hiçbir değişiklik yapmadan fotokopi ile çoğaltılabilir ve çıktısı alınabilir.

ULUS OTOMASYON ismi saklı kalmak ve doküman üzerinde hiçbir değişiklik yapmadan farklı sitelerde paylaşılabilir. Dokümandaki hiçbir çizim ve metinden alıntı yapılamaz ve yayınlanamaz. **Aksi durumda Kocaeli mahkemeleri yetkilidir.**

ULUS OTOMASYON 2012 yılından bugüne kadar hiç durmadan ar-ge çalışmalarına devam etmektedir. Ürettiğimiz eğitim setlerini edindiği tecrübelerine dayanarak kendine özgü tasarımlar ve çözümler üretmektedir.

Otomatik Kumanda Eğitim Seti ile ilgili detaylı bilgiye aşağıdaki linkten ulaşabilirsiniz.

<http://www.ulusotomasyon.com/plc-egitim-setleri/konveyor-bantli-PLC-egitim-seti>

MİSYONUMUZ

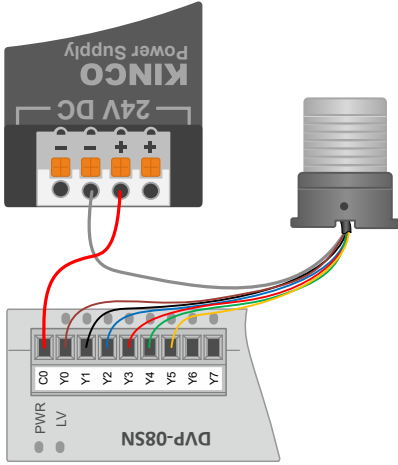
Bize göre şu anda en iyi çözümü bulduk. Elimizden gelenin en iyisi bu. Ama daha iyisi, daha sağlamı, daha kullanılabilir olanı olmalı. Daha iyi bir çözüm bulmalıyız!

İÇİNDEKİLER

TEMEL PLC UYGULAMALARI	7
Kesik Çalıştırma (Çıkışın Aktif ve Pasif Edilmesi)	8
Tepe Lambasının Sürekli Olarak Çalıştırılması (Mühürleme Devresi)	9
Tepe Lambasının Dolaylı Olarak Çalıştırılması	10
Gecikmeli Çalışan Devre	11
Gecikmeli Duran Devre	12
Sıralı Çalıştırma Uygulaması	13
Start Butonuna 3 Kez Basılarak Çıkışın Aktif Edilmesi	14
Yükselen Ve Düşen Kenar Komutları Uygulaması	15
Tepe Lambasının Sürekli Olarak Çalıştırılması	16
Sıralı Çalıştırma Uygulaması	17
Bir Butonla Start Stop	18
Bir Butonla Start Stop	19
Gecikmeli Çalışan Devre	20
Gecikmeli Duran Devre	21
M1013 Özel Biti İle Tepe Lambasının Kontrolü	22
Karşılaştırma Komutları İle Tepe Lambasının Kontrolü 1	23
Karşılaştırma Komutları İle Tepe Lambasının Kontrolü 2	24
FLİP FLOP Uygulaması	25
Karaşımşek Devresi	26
Trafik Işıkları Uygulaması	27
MEKATRONİK UYGULAMALARI	29
Magazin Sisteminin Çalıştırılması (Konveyör üzerine Parça Aktarma)	30
Magazin Sisteminin Sürekli Çalıştırılması (Konveyör üzerine Parça Aktarma)	31
Parça Bitişinin Optik Sensör İle Kontrolü	32
Parça Bittiğinde Sistemin İkaz Vermesi	33
Konveyörün İleri Geri Çalıştırılması	34
Konveyör Limit Sensör Uygulaması	35
Parça Aktarma Ve Parça Ayırma Yapılması	36
A+B+A-B- Silindir Hareketlerinin Yapılması	37
Periyodik Olarak A+B+A-B- Silindir Hareketlerinin Yapılması	38
(A,B)+, (A,B)- Silindir Hareketlerinin Yapılması	39
A+B+C+C-B-A- Silindir Hareketlerinin Yapılması	40
Periyodik Olarak A+B+C+C-B-A- Silindir Hareketlerinin Yapılması	41
Yükselen Kenar Uygulaması	42
Düşen Kenar Uygulaması	43
SET RESET Komutu Uygulaması	44

İÇİNDEKİLER

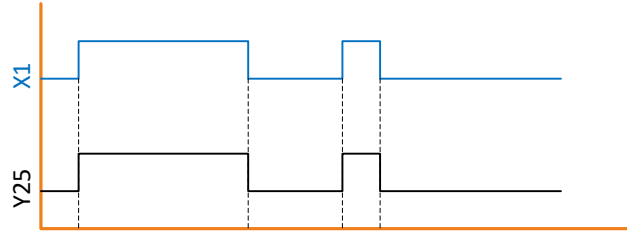
(A,B,C)+ (A,B,C)- Silindir Hareketlerinin Yapılması	45
Sayıcılı ile A+,A- 3 Kez Periyodik Çalışma	46
A+, B+, A-, B- Silindir Hareketlerinin Periyodik Olarak Yapılması	47
Tek Butonla Aktif Pasif Kontrolü	48
ALTP Komutunun özelliği	49
Increment (INC) komutu	50
Increment (INC) Komutu Ve PLC Taraması	51
Decrement (DEC) komutu	52

İŞİN ADI: Kesik Çalıştırma (Çıkışın Aktif ve Pasif Edilmesi)**NO: 1****AMACI:** Start butonuna basılarak tepe lambasının kontrolünün öğrenilmesi.**Devrenin Bağlantısı****Çıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı

ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur, Y_{25} çıkışı aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. X_1 biti 1 olduğu sürece Y_{25} çıkışı aktif olur. X_1 biti 0 olduğunda Y_{25} çıkışı pasif olur.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

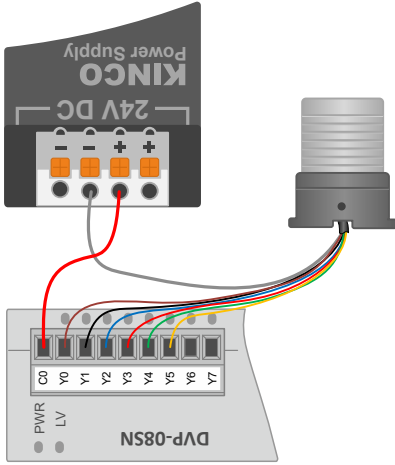
İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif veya pasif olma durumunu kontrol ediniz.

1 bit 8 bayttan oluşur. PLC'nin her bir girişi 1 bittir.

Bu bitlerin 0 ve 1 olma durumları vardır. Örneğin; X_1 bitinin 1 olması demek, PLC'nin X_1 girişinde 24V olduğu, 0 olması ise PLC'nin girişinde 0V olduğu anlamına gelmektedir.

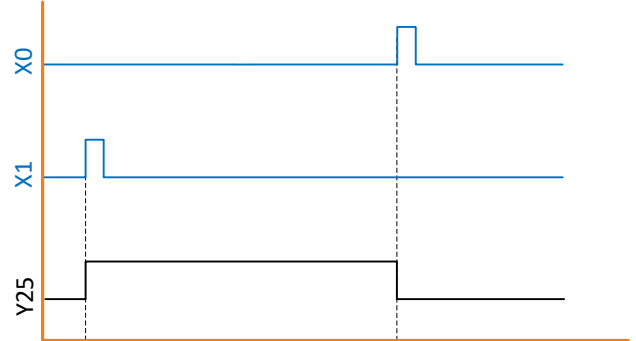
OUT komutu PLC'de sadece 1 kez kullanılabilir.

İŞİN ADI: Tepe Lambasının Sürekli Olarak Çalıştırılması (Mühürleme Devresi)**NO: 2****AMACI:** Start butonuna bir kez basılarak tepe lambasının sürekli olarak aktif edilmesinin öğrenilmesi.**Devrenin Bağlantısı****Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı

ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X₁ biti 1 olur, Y₂₅ çıkışı aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. Start butonundan elimizi çektiğimizde X₁ biti 0 olur fakat Y₂₅ çıkışı X₁'e paralel bağlı kontağından geri besleme yaptığı için aktif olmaya devam eder. Stop butonuna basılıncaya kadar Y₂₅ çıkışı aktif olmaya devam eder. Stop butonuna basılınca Y₂₅ çıkışı pasif olur ve lamba söner.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

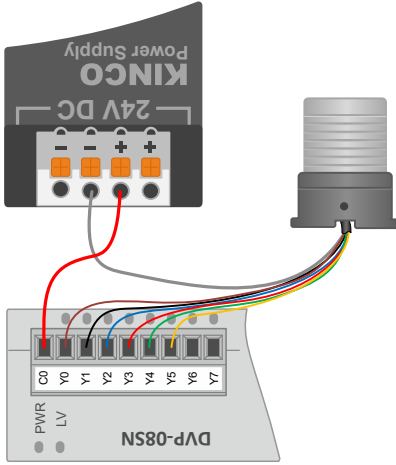
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: Tepe Lambasının Dolaylı Olarak Çalıştırılması

NO: 3

AMACI: Sanal röle üzerinden tepe lambasının kontrolünün öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

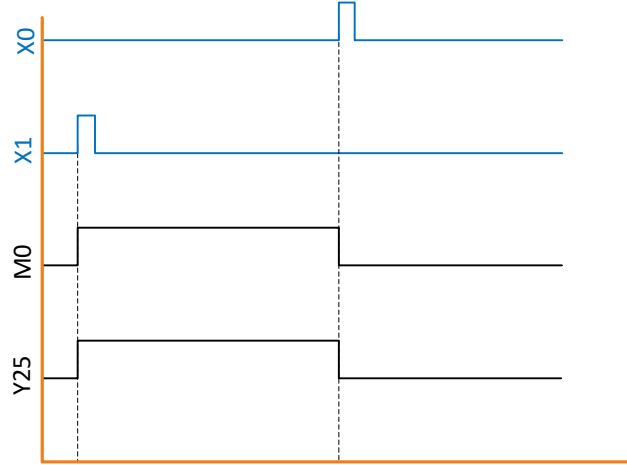
**Çıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur ve M_0 çıkışını aktif eder. M_0 'ın açık kontağı kapanarak Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. Böylece M_0 üzerinden Y_{25} çıkışı kontrol edilmiş olur. İleriki uygulamalarda sanal rölelerin amacı daha iyi anlaşılacaktır.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

Yardımcı Bit (M): PLC giriş ve çıkış sayıları sınırlıdır. Giriş ve çıkışlar gerektiğinde kullanılmalıdır. M bitini aktif etmek çıkışı aktif etmek anlamına gelmez.

DVP 14SS2'de;

M0 ~ M511	512 ADET
M768 ~ M999	232
M2000~M2047	48 ADET

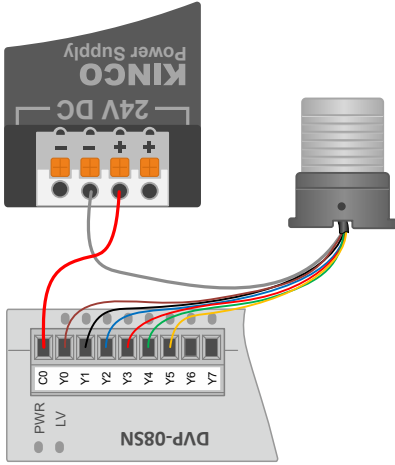
Toplamda 792 adet yardımcı bit bulunur.

İŞİN ADI: Gecikmeli Çalışan Devre

NO: 4

AMACI: Zamanlayıcı kullanılarak ayarlanan süre sonunda çıkışın aktif edilmesinin öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

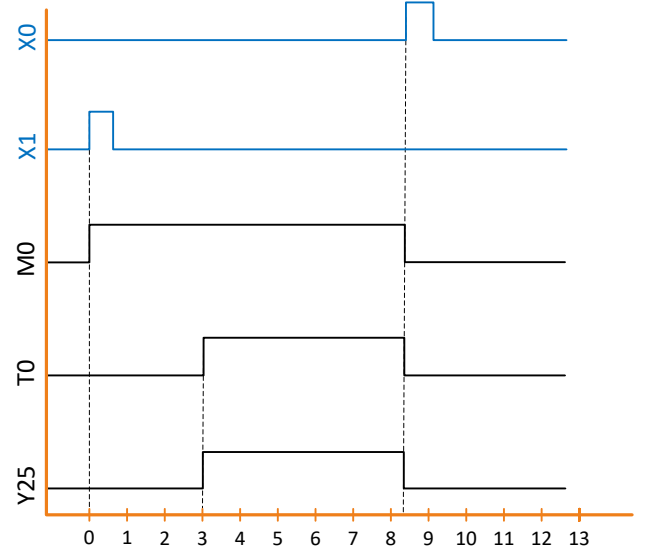
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X₁ biti 1 olur ve M₀ çıkışını aktif eder. M₀ açık kontağını kapatarak zamanlayıcıyı aktif eder. Zamanlayıcı 3 saniye sonunda açık kontağını kapatarak Y₂₅ çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanar. Stop butonuna basılincaya kadar Y₂₅ çıkışı aktif olmaya devam eder. Stop butonuna basılınca Y₂₅ çıkışı pasif olur ve lamba söner.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak devreyi çalıştırın.
6. 3 saniye sonra sarı lambanın yandığını gözlemleyiniz.
7. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

Zaman Rölesi: Zaman rölesi enerjili tutulduğunda saymaya başlar. Hedef değere ulaştığında saymayı durdurur ve kontakları konum değiştirir. Zaman rölesi enerjisi kesildiğinde, kontakları başlangıç konumuna döner ve saymaya sıfırdan başlar.

Zaman Rölesi Çarpan Hesabı: Zaman rölesi çarpanı 100ms ise 40 değerini girdiğimizde $40 \times 100 = 4000 \text{ms} = 4 \text{s}$ sayar.

T0 ~ T126, T128 ~ T183	100ms
T200 ~ T239	10ms
T127	1ms

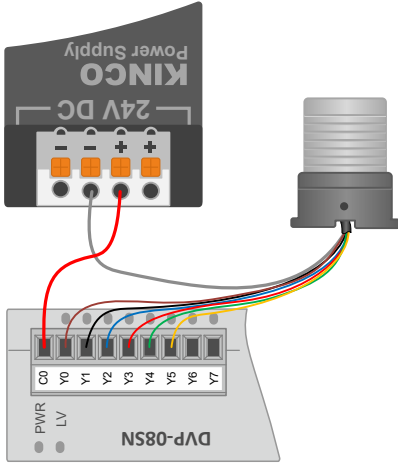
*Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.

İŞİN ADI: Gecikmeli Duran Devre

NO: 5

AMACI: Zamanlayıcı kullanarak ayarlanan süre sonunda çıkışın pasif edilmesinin öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

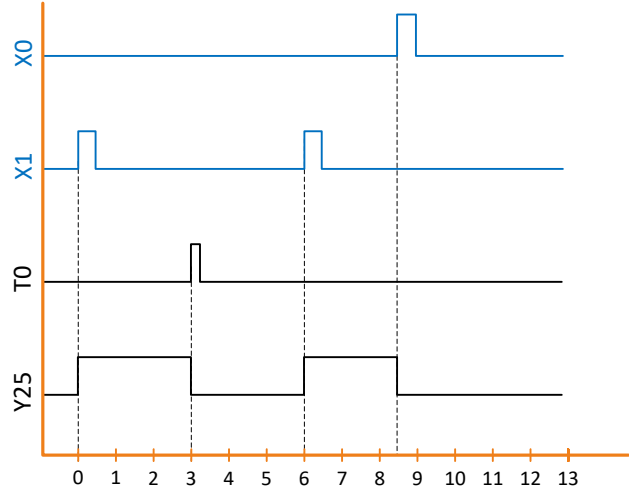
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur, Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. Y_{25} çıkışı, X_1 'e paralel bağlı kontağı üzerinden devreyi mühürler. Aynı zamanda T_0 zamanlayıcısı saymaya başlar. T_0 anlık değerine ulaştığı zaman kapalı kontağını açar, mühürlemeyi bozar ve anlık değerini sıfırlar.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

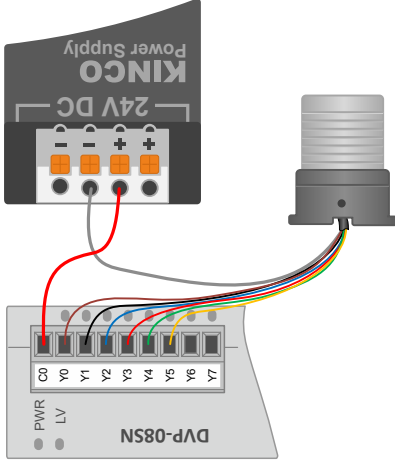
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. 3 saniye sonra sarı lambanın söndüğünü gözlemleyiniz.
7. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: Sıralı Çalıştırma Uygulaması

NO: 6

AMACI: Zamanlayıcı kullanılarak sarı ve yeşil lambanın sıralı olarak çalıştırılmasının öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

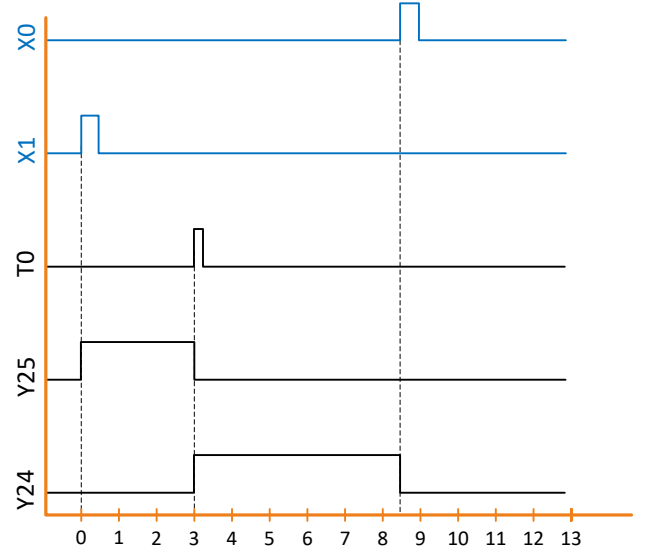
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



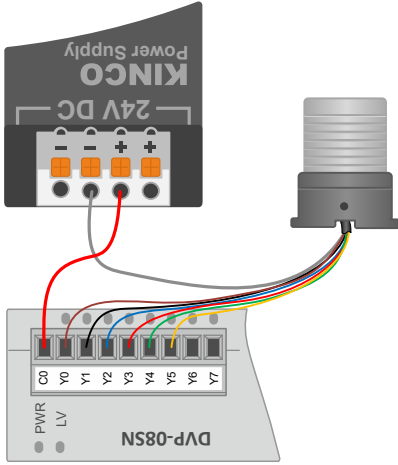
ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur, Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. Y_{25} çıkışı, X_1 'e paralel bağlı kontağı üzerinden devreyi mühürler. Aynı zamanda T_0 zamanlayıcısı saymaya başlar. T_0 anlık değerine ulaştığı zaman açık kontağını kapatarak Y_{24} çıkışını aktif eder ve yeşil lamba yanar. Y_{24} kapalı kontağını açarak Y_{25} çıkışını pasif eder. Aynı zamanda açık kontağını da kapatarak (kendini mühürleyerek) sürekli olarak çalışır. Stop butonuna basılıncaya kadar lamba yanmaya devam eder.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

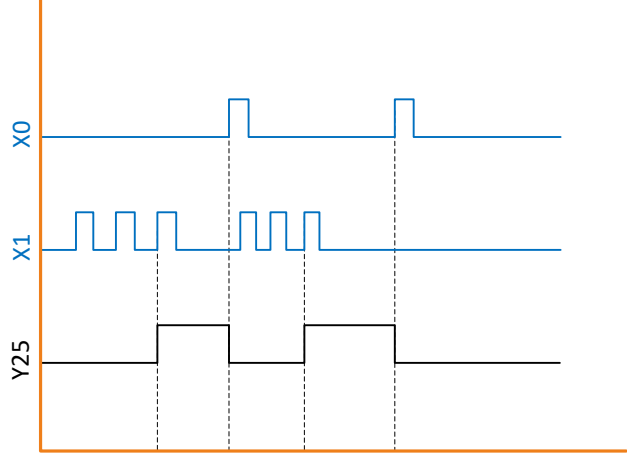
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı ve yeşil lambanın aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: Start Butonuna 3 Kez Basılarak Çıkışın Aktif Edilmesi**NO: 7****AMACI:** Sayıcının kullanım amacının öğrenilmesi.**Devrenin Bağlantısı****Çıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı

ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında sayıcı anlık değeri 1 olur. Start butonuna 2.kez basıldığında sayıcı anlık değeri 2 olur. Start butonuna 3. kez basıldığında sayıcı anlık değerine ulaşır ve açık olan C₀ kontağını kapatır. Y₂₅ çıkışı aktif olur ve sarı lamba yanar. Stop butonuna basılıncaya kadar lamba yanmaya devam eder.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna 3 kez basarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

Sayıc: Sayıcılar girişine gelen sinyalleri hedeflenen değere (pv) ulaşana kadar sayar. Anlık değere ulaştığında açık kontağını kapatır, kapalı kontağını açar. Sayıcı anlık değerine ulaştıktan sonra girişine sinyal gelse dahi sayıcı etkilenmez.

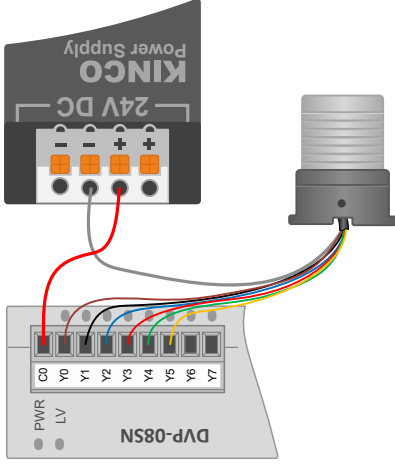
DVP 14SS2' de C00~C111 olmak üzere 112 adet sayıcı vardır.

İŞİN ADI: Yükselen Ve Düşen Kenar Komutları Uygulaması

NO: 8

AMACI: Yükselen ve düşen kenar komutlarının öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

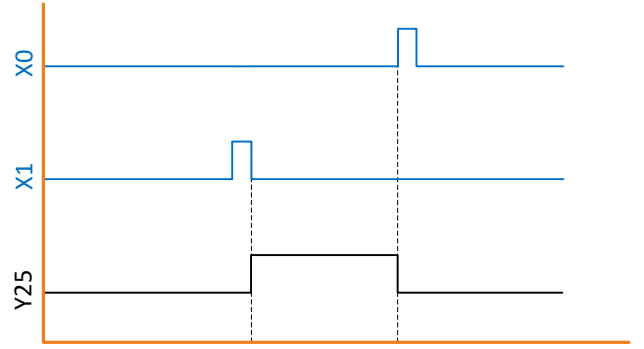
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Programda X_1 kontağı düşen kenar olarak kullanılmıştır. Yükselen ve düşen kenar komutları sadece 1 tarama süresince aktif olurlar. Start butonuna basıldığında X_1 kontağı etkilenmez, butondan elimizi çekince (1'den 0'a geçerken) X_1 1 tarama süresince aktif olur ve Y_{25} çıkışını da aktif eder. Stop butonuna basılıncaya kadar lamba yanmaya devam eder.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basıp bırakarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

Yükselen Kenar Kontakı: Girişine sinyal geldiği anda (0'dan 1'e geçerken) 1 tarama süresi boyunca aktif olan kontaktr.

Düşen Kenar Kontakı: Girişine gelen sinyal kesildiği anda (1'den 0'a geçerken) 1 tarama süresi boyunca aktif olan kontaktr.

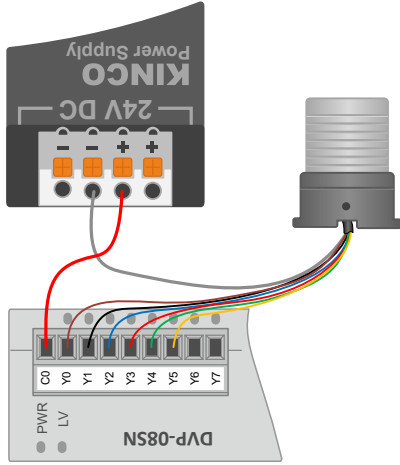
*Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.

İŞİN ADI: Tepe Lambasının Sürekli Olarak Çalıştırılması

NO: 9

AMACI: SET RESET komutları kullanılarak mühürleme yapılmasının öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

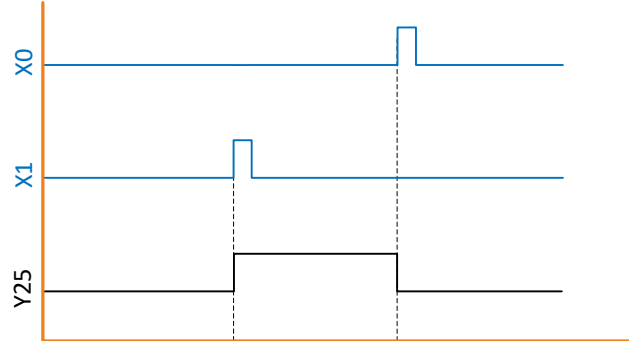
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X₁ biti 1 olur. Set komutu işletilir ve sarı lamba yanar. Stop butonun basınca ya kadar sarı lamba yanmaya devam eder. Stop butonuna basınca set komutu pasif olur ve lamba söner.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

Set Komutu: Set komutu mühürleme devresi yerine kullanılır. Set komutu işletildiğinde Y,M bitleri sürekli 1 olur.

Reset Komutu: Reset komutu işletildiğine setlenen Y,M bitleri sıfırlanır.

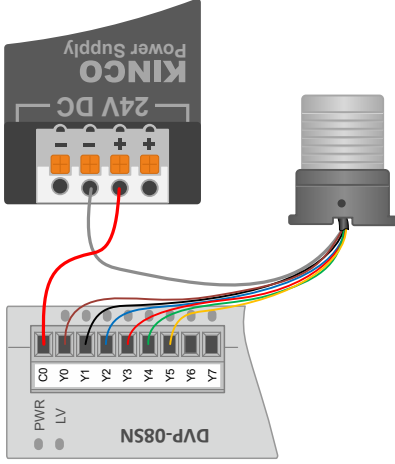
Set ve reset komutları PLC'de birden fazla satırda kullanılabilir.

İŞİN ADI: Sıralı Çalıştırma Uygulaması

NO: 10

AMACI: SET RESET komutları kullanarak sıralı çalıştırma uygulaması yapmak.

Devrenin Bağlantısı

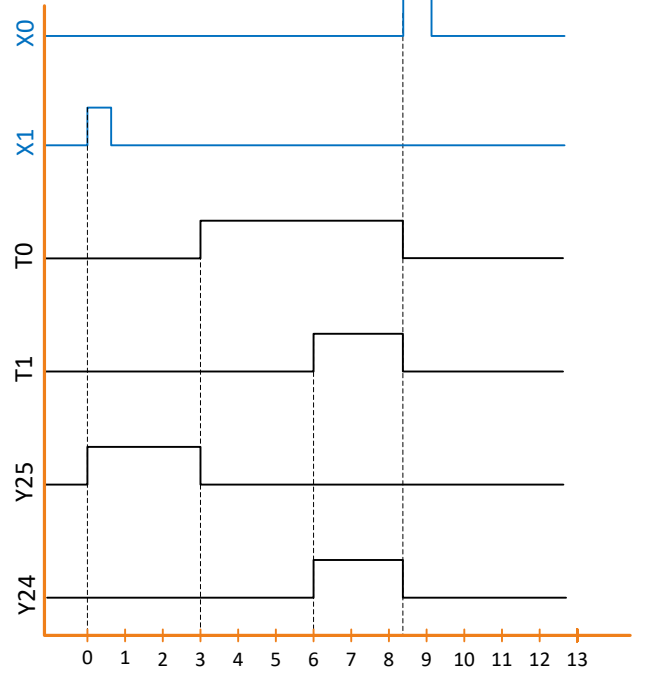
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X₁ biti 1 olur ve Y₂₅ çıkışını aktif eder. 3 saniye sonunda Y₂₅ çıkışı pasif olur. Start butonuna basıldıktan 6saniye sonra Y₂₄ çıkışı aktif olur ve yeşil lamba yanmaya başlar. Stop butonuna basılıncaya kadar lamba yanmaya devam eder.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

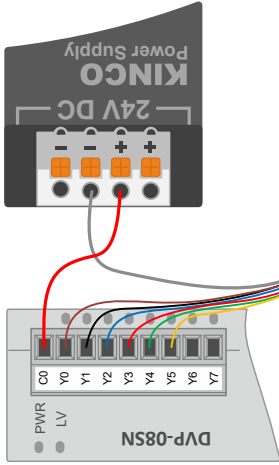
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı ve yeşil lambanın aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurun.

İŞİN ADI: Bir Butonla Start Stop

NO: 11

AMACI: Alt komutunun öğrenilmesi.

Devrenin Bağlantısı

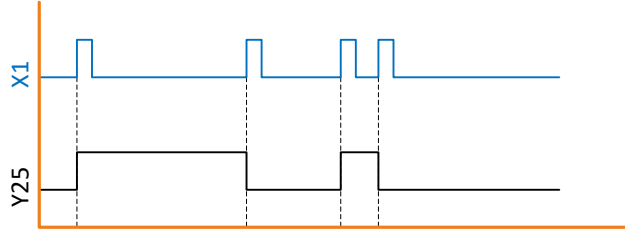
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur, Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanar. Start butonuna tekrar basıldığında X_1 biti tekrar 1 olur fakat ALT komutu içindeki adresin konumunu değiştireceğinden çıkış pasif olur ve lamba söner.

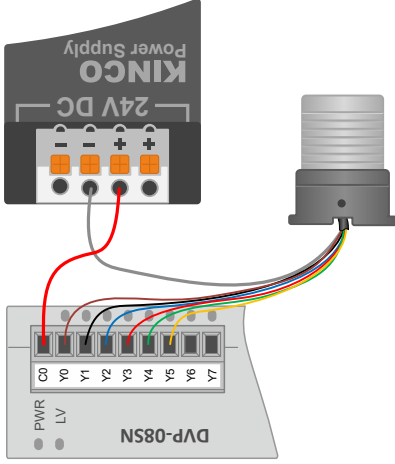
PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambayı aktif ediniz. Start butonuna tekrar basarak lambayı pasif ediniz.

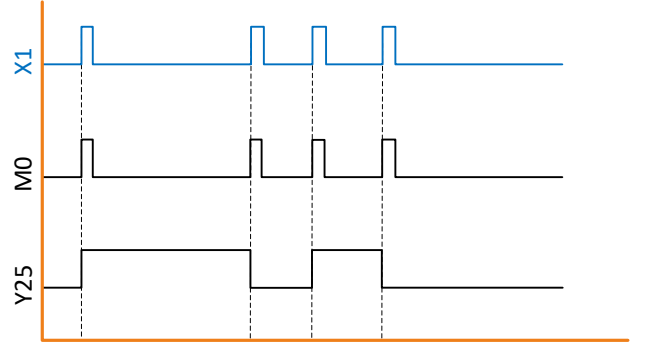
Alt Komutu; önündeki şart geldiği zaman içindeki adresin konumunu değiştirir. Adres biti 1 ise 0 , adres biti 0 ise 1 yapar.

İŞİN ADI: Bir Butonla Start Stop**NO: 12****AMACI:** Temel komutlar kullanılarak bir buton ile start-stop yapılması.**Devrenin Bağlantısı****Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı

ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur, Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanar. Start butonuna tekrar basıldığında X_1 biti tekrar 1 olur fakat çıkış pasif olur ve lamba söner.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambayı aktif ediniz. Start butonuna tekrar basarak lambayı pasif ediniz.

Alt komutu ile daha kolay çözüme ulaşılır.

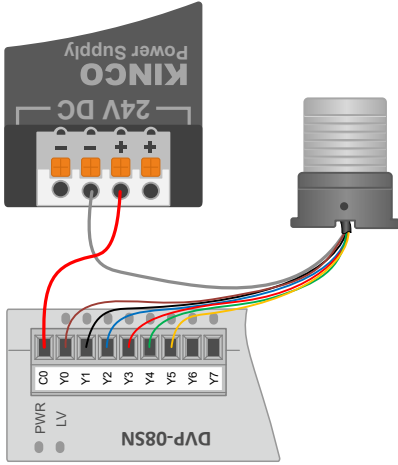
**Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.*

İŞİN ADI: Gecikmeli Çalışan Devre

NO: 13

AMACI: SET RESET komutlarını kullanarak ayarlanan süre sonunda çıkışın aktif edilmesi.

Devrenin Bağlantısı

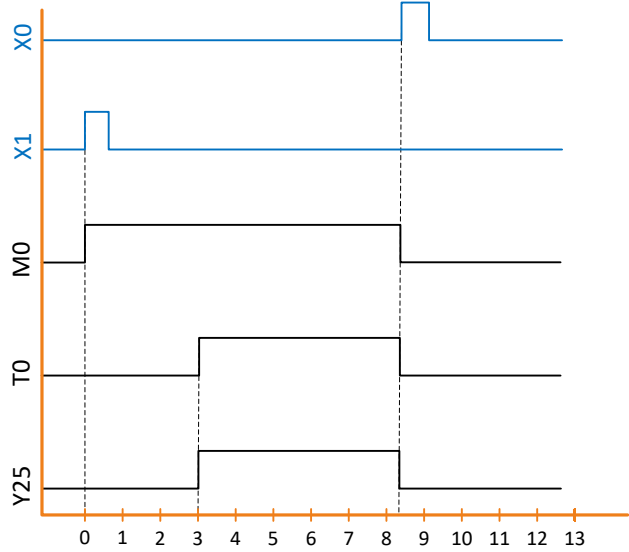
**Çıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur ve M_0 çıkışını aktif eder. M_0 açık kontağını kapatarak zamanlayıcıyı aktif eder. Zamanlayıcı 3 saniye sonunda açık kontağını kapatarak Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanar. Stop butonuna basılınca kadar lamba yanmaya devam eder. Stop butonuna basılınca lamba söner ve zamanlayıcının anlık değeri sıfırlanır.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

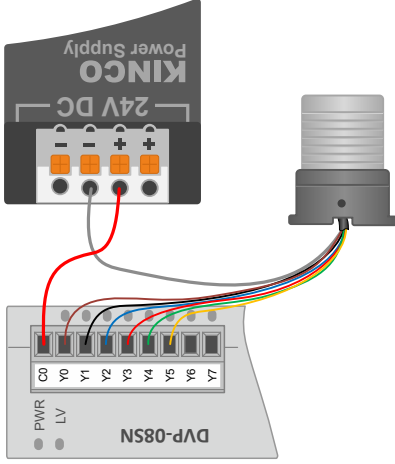
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak devreyi çalıştırın.
6. 3 saniye sonra sarı lambanın yandığını gözlemleyiniz.
7. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: Gecikmeli Duran Devre

NO: 14

AMACI: SET RESET komutlarını kullanarak ayarlanan süre sonunda çıkışın pasif edilmesi.

Devrenin Bağlantısı

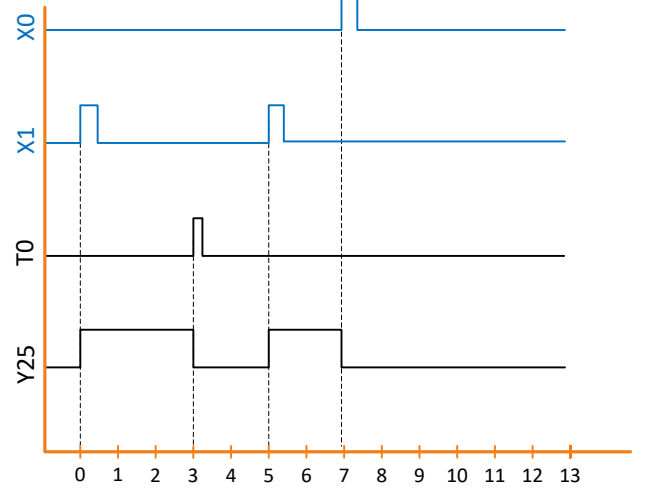
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur, Y_{25} çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. Aynı zamanda T_0 zamanlayıcısı saymaya başlar. T_0 anlık değerine ulaştığı zaman kapalı kontağını açar, mühürlemeyi bozar, anlık değerini sıfırlar ve lamba söner.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

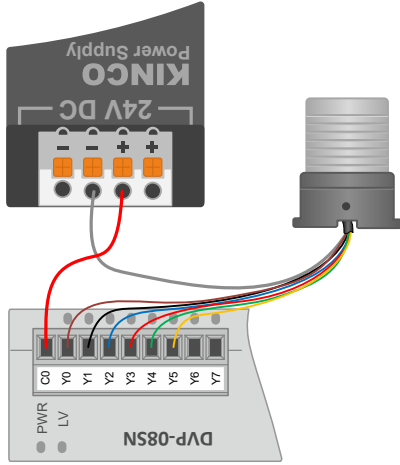
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif olmasını gözlemleyiniz.
6. 3 saniye sonra sarı lambanın söndüğünü gözlemleyiniz.
7. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: M1013 Özel Biti İle Tepe Lambasının Kontrolü

NO: 15

AMACI: Zamanlayıcı kullanmadan fasıllı çalıştırma yapılması.

Devrenin Bağlantısı

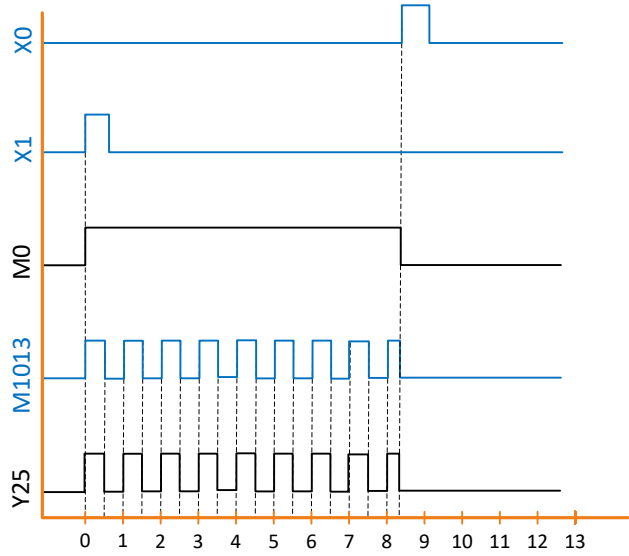
**Çıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında M_0 aktif olur. M1013 özel biti 0.5 saniye on, 0.5 saniye off olur. Bu sayede Y_{25} çıkışı ve sarı lamba 0.5 saniye aktif, 0.5 saniye pasif olur. Stop butonuna basıncaya kadar 0.5 saniye aralıklarla lamba sırasıyla yanıp söner.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı lambanın aktif veya pasif olma durumunu kontrol ediniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurunuz.

M013 Özel Biti: M1013 özel biti 0.5 saniye aktif, 0.5 saniye pasif olan özel bittir.

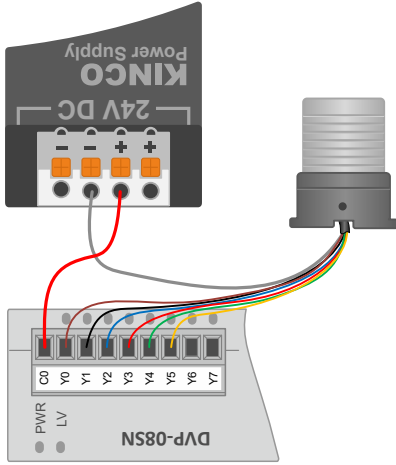
M1013 özel biti sadece bir satırda kullanılabilir.

İŞİN ADI: Karşılaştırma Komutları İle Tepe Lambasının Kontrolü 1

NO: 16

AMACI: Karşılaştırma komutları ile çıkışların aktif ve pasif edilmesi.

Devrenin Bağlantısı

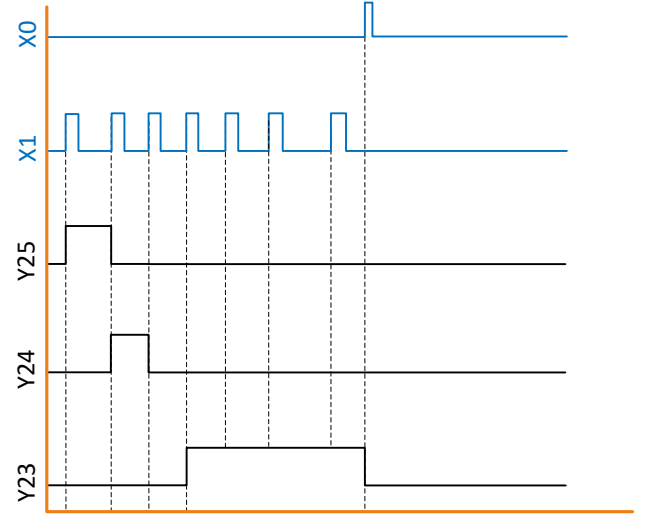
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X₁ biti 1 olur, Y₂₅ çıkışını aktif eder ve sarı lamba yanmaya başlar. 2. ve 3. defa start butonuna basıldığında Y₂₄ çıkışı ve yeşil lamba aktif olur. 4. defa start butonuna basıldığında Y₂₃ çıkışı ve kırmızı lamba aktif olur. Stop butonuna basıncaya kadar kırmızı lamba yanmaya devam eder.

PLC LADDER Devresi

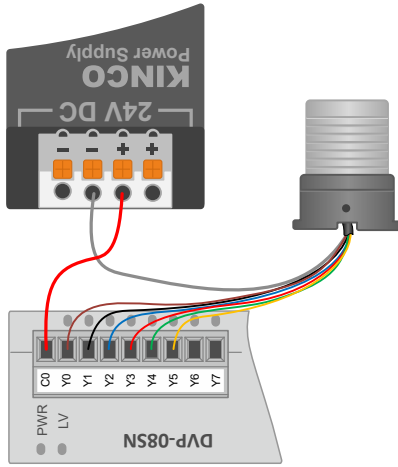
Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak lambaların aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurunuz.

Karşılaştırma Komutu: İki değerin birbirine göre büyüklük, küçüklük ve eşitlik durumlarını belirlemek için kullanılır.

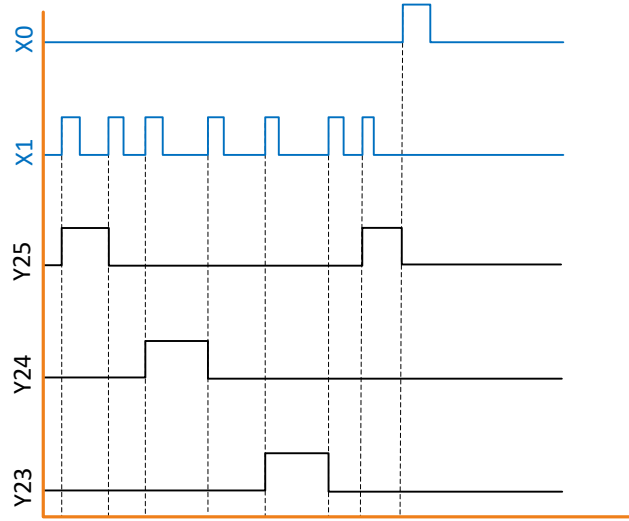
**Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.*

İŞİN ADI: Karşılaştırma Komutları İle Tepe Lambasının Kontrolü 2**NO: 17****AMACI:** Karşılaştırma komutları ile çıkışların aktif ve pasif edilmesi.**Devrenin Bağlantısı****Çıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı

ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında Y₂₅ çıkışı aktif olur ve sarı lamba yanmaya başlar. Start butonuna 2. defa basıldığında sarı lamba söner. 3. ve 4. defa butona basıldığında aynı durum yeşil lamba içinde geçerli olur. 5. ve 6. defa butona bastığımızda kırmızı lamba da aktif ve pasif olur. Herhangi bir anda stop butonuna bastığımızda çıkışlar pasif olur ve sayıcı sıfırlanır.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

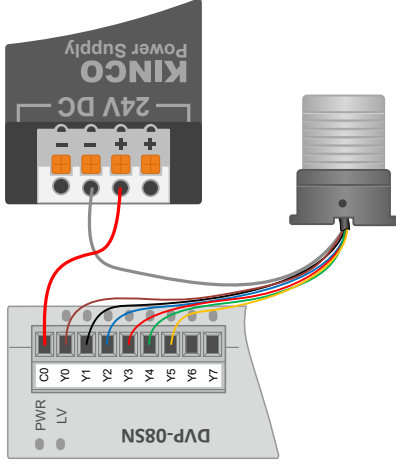
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak lambaların aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: FLİP FLOP Uygulaması

NO: 18

AMACI: FLİP FLOP devresinin PLC ile uygulanması.

Devrenin Bağlantısı

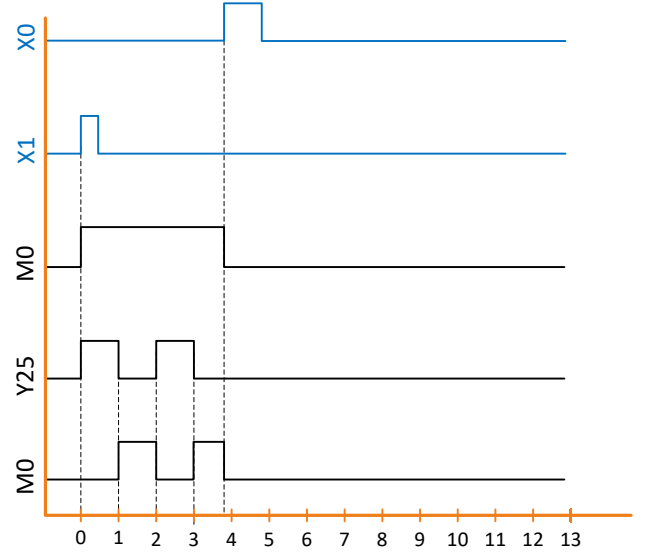
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X₁ biti 1 olur ve 1'er saniye aralıklarla sarı ve yeşil lamba sırasıyla yanar.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

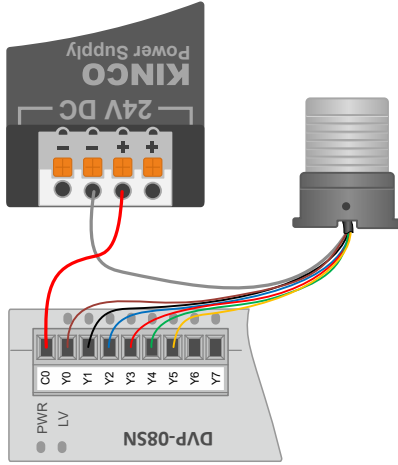
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak sarı ve yeşil lambanın aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: Karaşimşek Devresi

NO: 19

AMACI: Karaşimşek devresinin PLC ile uygulanması.

Devrenin Bağlantısı

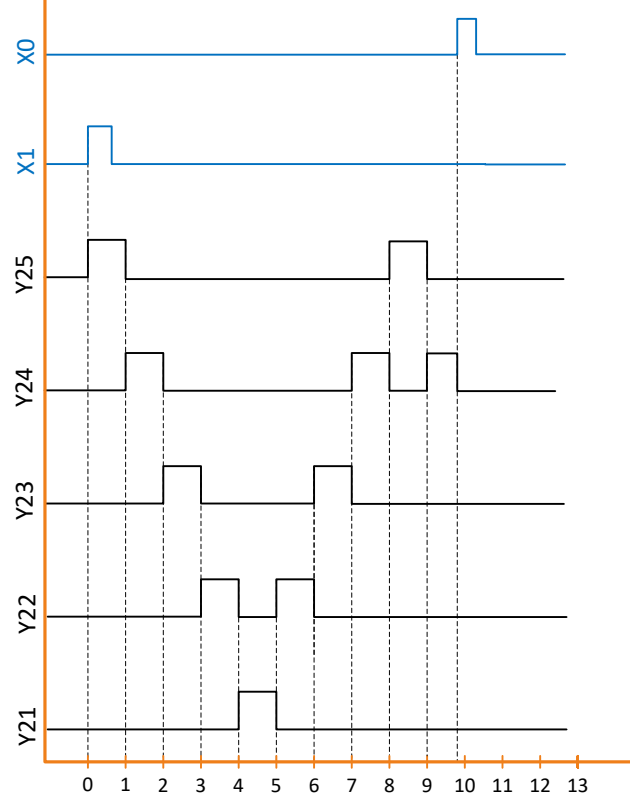
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur ve lambalar 1'er saniye aralıkla sırayla aktif olurlar. Son lamba yanıp söndükten sonra bir önceki lambalar sırasıyla 1'er saniye aktif olurlar. Stop butonuna basıncaya kadar bu çalışma periyodik olarak devam eder.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çiziniz.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak lambaların aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basarak devreyi durdurunuz.

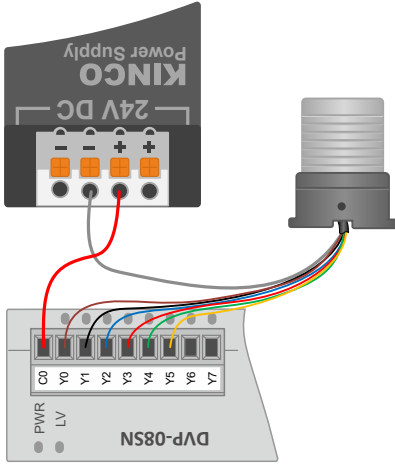
İPUCU: Karşılaştırma komutları ile daha kolay çözüme ulaşılır.

İŞİN ADI: Trafik Işıkları Uygulaması

NO: 20

AMACI: Trafik ışıklarının PLC ile uygulanması.

Devrenin Bağlantısı

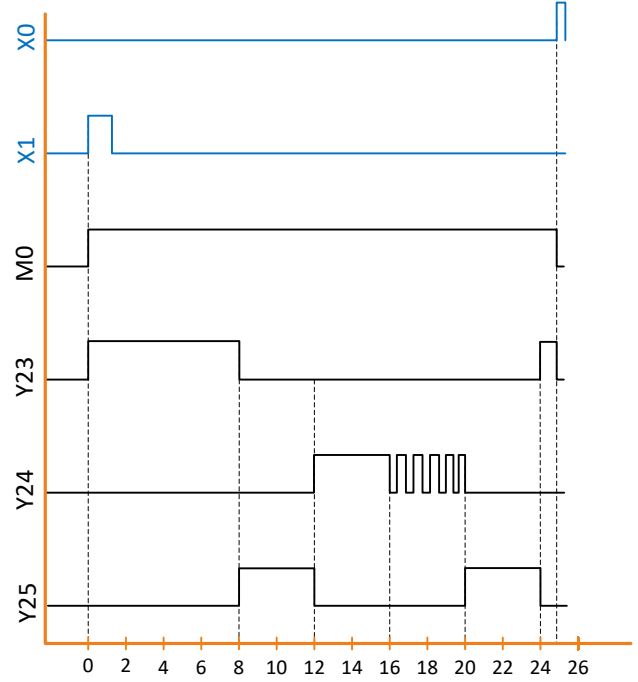
**Cıkışlar:**

- Y20: Sesli İkaz
- Y21: Beyaz
- Y22: Mavi
- Y23: Kırmızı
- Y24: Yeşil
- Y25: Sarı

Girişler:

- X0: Stop
- X1: Start

Devrenin Çalışma Diyagramı



ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında X_1 biti 1 olur ve ilk 8 saniye boyunca kırmızı lamba yanar. 8 ve 12. saniye aralığında sarı lamba yanar. 12 ve 16. saniye aralığında yeşil lamba sürekli, 16 ve 20. saniyeler arasında yeşil lamba fasılalı olarak yanar. 20. saniye sonunda yeşil lamba söner. Sürekli olarak bu durum tekrarlanır. 20 ve 24. saniyeler arasında sarı lamba tekrar yanar. 24 saniye sonunda zamanlayıcı sıfırlanır ve kırmızı lamba tekrar yanmaya başlar. Stop butonuna herhangi bir anda basıldığında çıkışlar pasif olur.

PLC LADDER Devresi

Yapacağınız PLC programını buraya çizin.

İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak lambaların aktif ve pasif olma durumlarını inceleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurunuz.

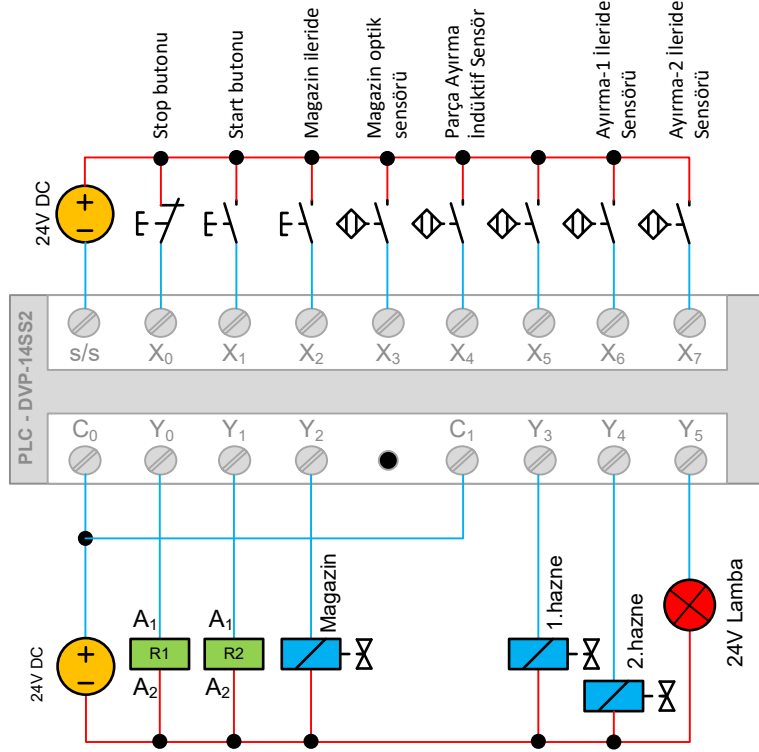
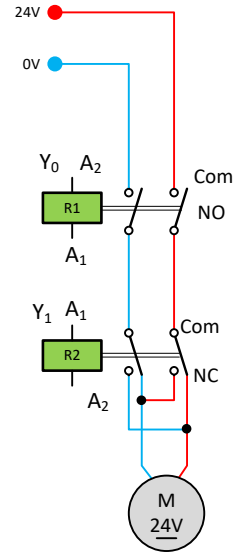
İPUCU: Karşılaştırma komutları ile daha kolay çözüme ulaşılır. Yeşil lambanın fasılalı yanması için m1013 özel biti kullanmak çözümü kolaylaştırır.

*Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.

İŞİN ADI: Magazın Sisteminin Çalıştırılması (Konveyör üzerine Parça Aktarma)**NO: 21**

AMACI: Magazın sistemindeki silindirin çalıştırılarak parçaların konveyör bant üzerine aktarılması.

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında (X_1) magazın silindiri aktif eden valf (Y_2) enerjilenecektir. İş parçası konveyör üzerine aktarılacaktır. Silindir sensörü aktif olduğunda Y_2 pasif olacak ve magazın silindiri geri dönecektir. Bu işlem start butonuna her basıldığında tekrarlanacaktır. Çalışma sırasında stop butonuna basılırsa magazın silindiri geri gelecektir.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

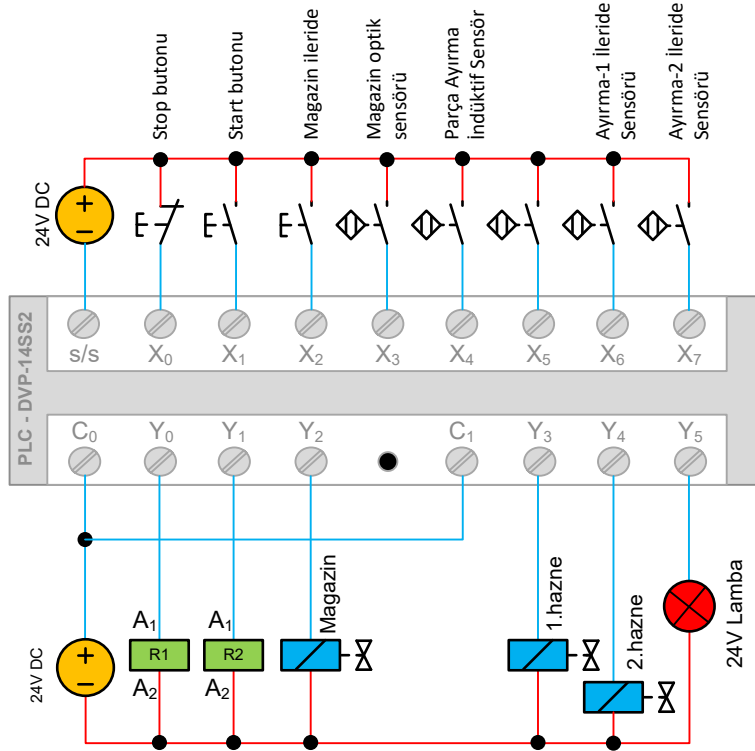
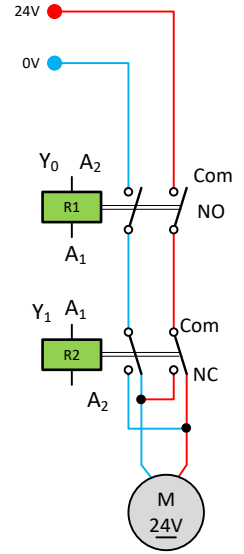
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindirin ileri geri hareketini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

Silindir Sensörü: Silindirlerin üzerine monte edilen, silindir pistonu ile aynı hizaya gelince manyetik olarak etkilenip kontaktları konum değiştiren elemanlardır.

İŞİN ADI: Magazın Sisteminin Sürekli Çalıştırılması (Konveyör üzerine Parça Aktarma)**NO: 22**

AMACI: Magazın sisteminin çalıştırılarak sisteme sürekli olarak parça aktarılması

ÇALIŞMASI: Start butonuna basıldığında (X_1) magazın silindirini aktif eden valf (Y_2) enerjilenecektir. İş parçası konveyör üzerine aktarılacaktır. Silindir ileride sensörü aktif ise magazın silindiri resetlenecek ve 2 saniye sonra tekrardan aktif olarak magazın silindiri sürekli olarak ileri geri hareketini yapacaktır. Çalışma esnasında start butonuna basılırsa sistem etkilenmeyecektir. Stop butonuna basılıncaya kadar magazın silindiri sürekli olarak ileri geri hareketini yapacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

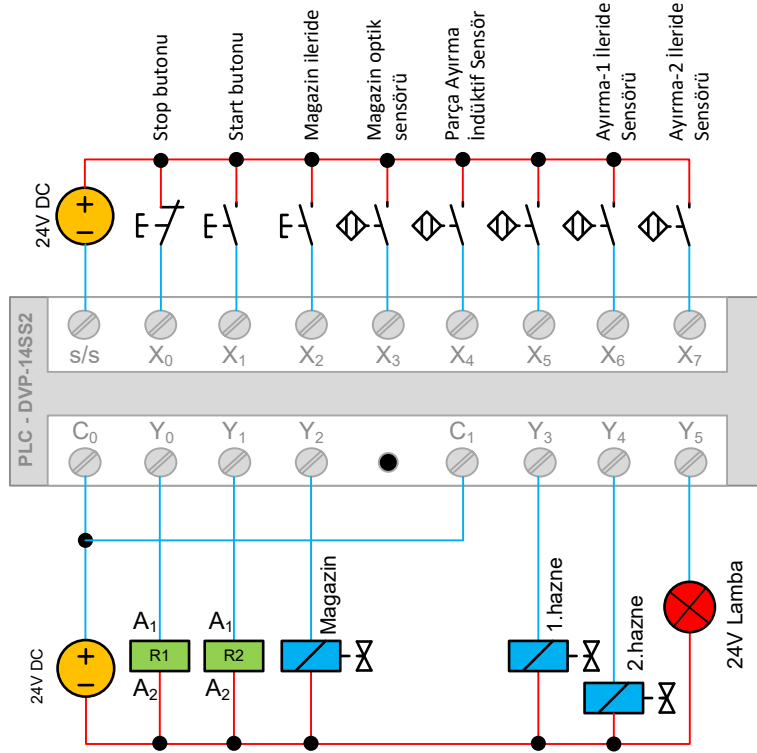
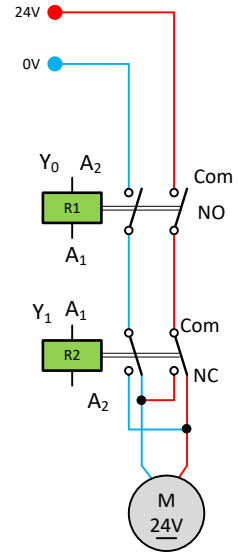
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindirin ileri geri hareketini periyodik olarak yaptığını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

İPUCU: Magazın geride sensörü bulunmadığından magazın ileride iken zamanlayıcı aktif edilebilir.

*Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.

İŞİN ADI: Parça Bitişinin Optik Sensör İle Kontrolü**NO: 23****AMACI:** Parça bittiğinde magazin silindirinin durdurulması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında (X_1) magazin silindirini aktif eden valf (Y_2) enerjilenecektir. İş parçası konveyör üzerine aktarılacaktır. Silindir sensörü aktif olduğunda Y_2 pasif olacak ve magazin silindiri geri dönecektir. Magazin optik sensörü de aktif olacağından, konveyör magazin optik sensörü aktif olduğu sürece aktif olacaktır. Magazin optik sensörü aynı zamanda zamanlayıcı aktif ederek, 2 saniye sonra magazin valfinin tekrar aktif olmasını sağlayacaktır. Malzeme bitene yada stop butonuna basıncaya kadar magazin silindiri sürekli olarak parça aktarımı yapacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindir inleri geri hareketini malzeme olduğu sürece yaptığını gözlemleyiniz.
6. Optik sensör malzemeyi gördüğü sürece konveyörün çalıştığını gözlemleyiniz.
7. Parça bittiğinde magazin durduğunu gözlemleyiniz.

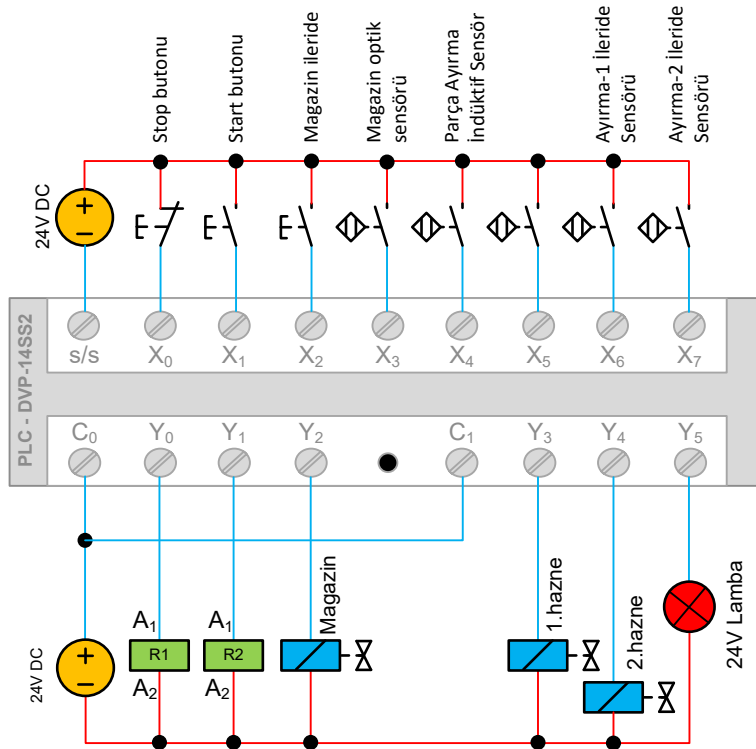
İŞİN ADI: Parça Bittiğinde Sistemin İkaz Vermesi

NO: 24

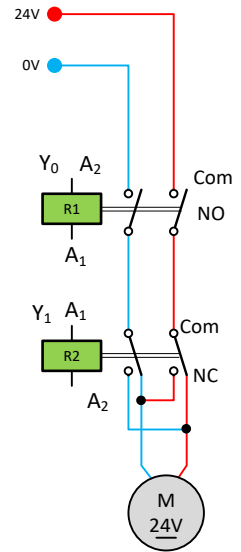
AMACI: Parça bittiğinde ikaz verilmesi

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında (X_1) magazin silindiri aktif eden valf (Y_2) enerjilenecektir. İş parçası konveyör üzerine aktarılacaktır. Silindir sensörü aktif olduğunda Y_2 pasif olacak ve magazin silindiri geri dönecektir. Magazin optik sensörü de aktif olacağından ,konveyör magazin optik sensörü aktif olduğu sürece aktif olacaktır. Magazin optik sensörü aynı zamanda zamanlayıcı aktif ederek, 2 saniye sonra magazin valfinin tekrar aktif olmasını sağlayacaktır. Malzeme bitene yada stop butonuna basıncaya kadar magazin silindiri sürekli olarak parça aktarımı yapacaktır. Malzeme bittiğinde ikaz lambası (kırmızı lamba) fasıllı olarak yanıp sönecektir.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı

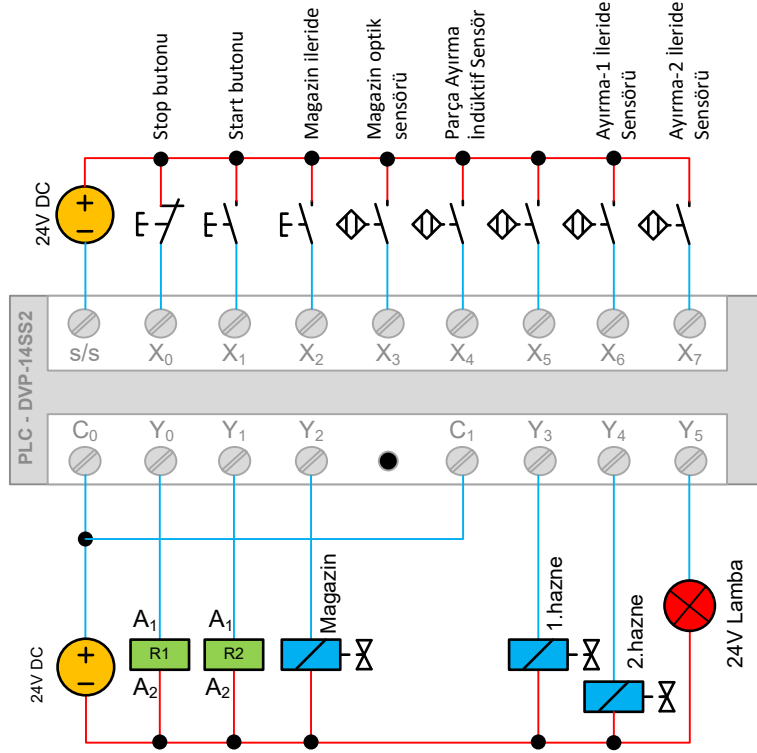
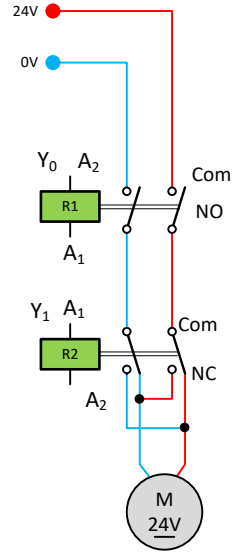


İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindirin ileri geri hareketini malzeme olduğu sürece yaptığını gözlemleyiniz.
6. Optik sensör malzemeyi gördüğü sürece konveyörün çalıştığını gözlemleyiniz.
7. Parça bittiğinde magazin durduğunu ve kırmızı lambanın fasıllı olarak yanıp söndüğünü gözlemleyiniz.

İŞİN ADI: Konveyörün İleri Geri Çalıştırılması**NO: 25****AMACI:** Konveyörün dönüş yönünün değiştirilmesi

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında Y₀ çıkışı aktif olacak ve konveyör çalışacaktır. Start butonuna basıldıktan 3 saniye sonra Y₁ aktif olacak ve motor ters yönde dönmeye başlayacaktır. Motor 3 saniye ters yönde hareket ettikten sonra Y₁ pasif olacak ve motor duracaktır. Herhangi bir anda stop butonuna basılırsa motor duracaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak konveyörün bir yönde döndüğünü gözlemleyiniz.
6. 3 saniye sonunda konveyörün dönüş yönünün değiştiğini gözlemleyiniz.
7. Start butonuna basıldıktan 6 saniye sonra konveyörün durduğunu gözlemleyiniz.

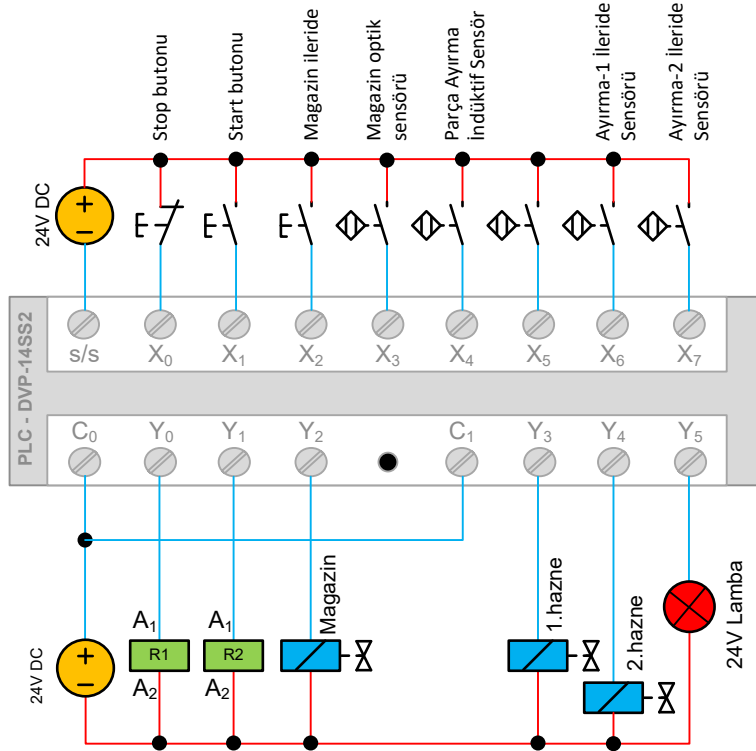
İŞİN ADI: Konveyör Limit Sensör Uygulaması

NO: 26

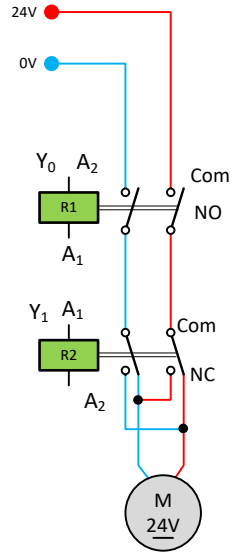
AMACI: Limit sensörler ile konveyörün devir yönünü değiştirmek.

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında Y_0 çıkışı aktif olacak ve konveyör çalışacaktır. Konveyör üzerine koyulan malzeme, parça ayırma optik sensörünü gördüğünde Y_1 aktif olacak ve konveyörün dönüş yönünü değiştirecektir. Konveyör üzerindeki malzeme metal parça ayırma sensörünü gördüğünde Y_1 pasif olacak ,konveyörün dönüş yönü tekrar değişecektir. Stop butonuna basınca kadar bu çalışma periyodik olarak tekrar edecektir.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı



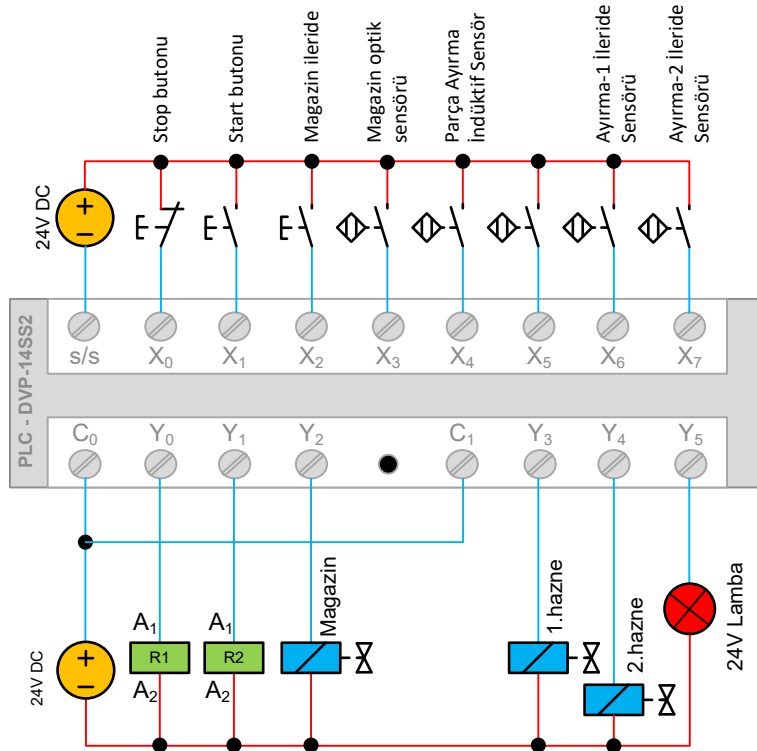
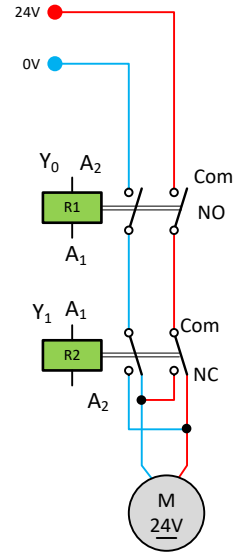
İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak konveyörü çalıştırın.
6. Magazin optik sensörü veya parça ayırma optik sensör aktif olunca konveyörün dönüş yönünün değiştiğini gözlemleyiniz.
7. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

İŞİN ADI: Parça Aktarma Ve Parça Ayırma Yapılması**NO: 27**

AMACI: Parçaların konveyör bant sistemine aktarılması ve aktarılan parçaların ayrılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri konveyör bant sistemine parça aktarımı yapacaktır. Magazin optik sensörü malzemeyi algıladığında DC motor çalışacaktır. Magazin sisteminin hazneye aktardığı parça plastik ise hazne-2, metal parça ise ayırma-1 aktif olacak ve parça hazneye aktarılacaktır. Ayırma-1 yada ayırma-2 silindirleri ileri hareketlerini gerçekleştirdiğinde silindir ileri konumunda 1 saniye bekleyecektir. Parça hazneye aktarıldıktan sonra konveyör dc motoru duracak ve magazin tekrar aktif olarak hazneye parça aktaracaktır. Parça bittiği zaman siren ve kırmızı tepe lambası fasıllı olarak çalışacaktır. Herhangi bir anda stop butonuna basılırsa sistem duracaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak magazin silindirinin parça aktardığını gözlemleyiniz.
6. Magazin optik sensör malzemeyi gördüğünde konveyörün aktif olduğunu, parçaların cinsine göre ayrıldığını gözlemleyiniz.
7. Parça bittiğinde siren ve kırmızı lambanın fasıllı olarak çalıştığını gözlemleyiniz.
8. Herhangi bir anda stop butonuna basıldığında sistemin durduğunu gözlemleyiniz.

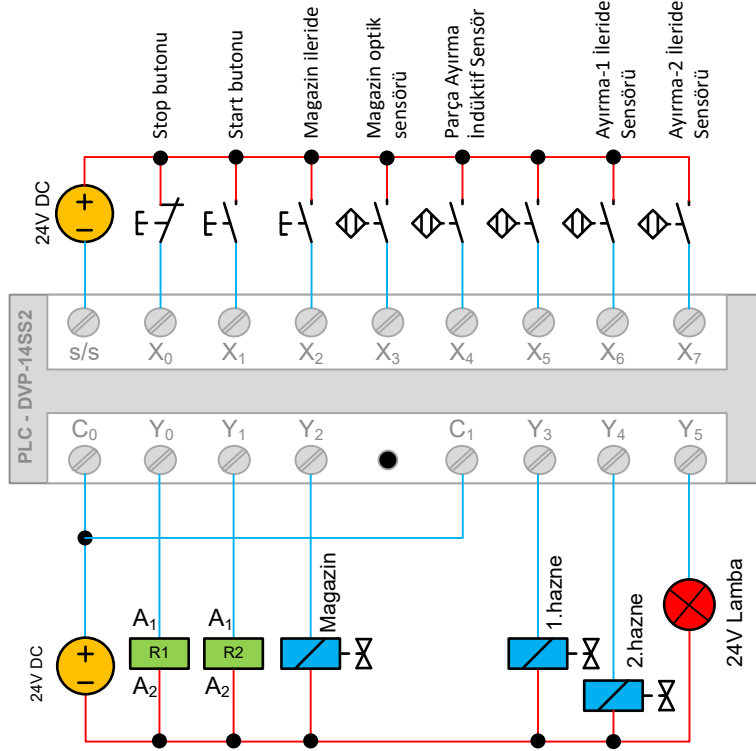
İŞİN ADI: A+B+A-B- Silindir Hareketlerinin Yapılması

NO: 28

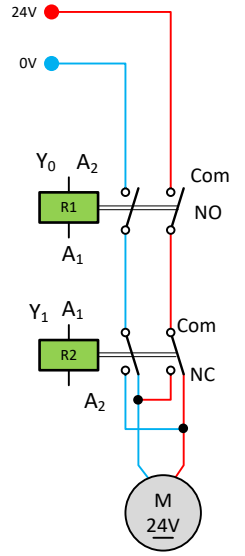
AMACI: Silindirlerin sıralı ve şartlı olarak çalıştırılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ileride sensörü aktif olduğunda 1.hazne valfi enerjilenecek ve 1.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-1 ileride sensörü aktif olunca magazin valfi pasif olacak ve magazin silindiri geri yönde hareket edecektir. 2 saniye sonra 1.hazne valfi pasif olacak ve 1.hazne silindiri geri gelecektir. Herhangi bir anda stop butonuna basıldığında sistem duracaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı

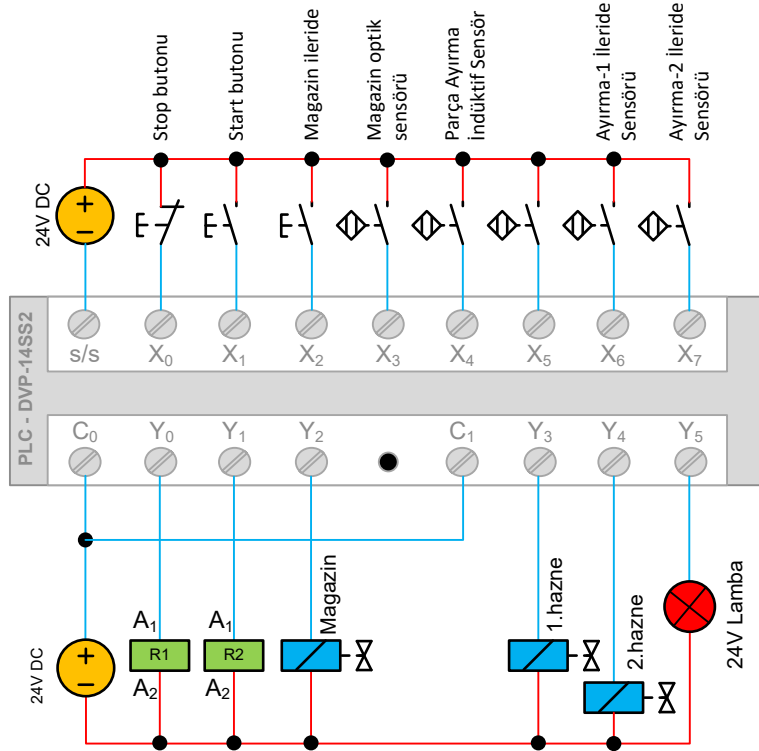
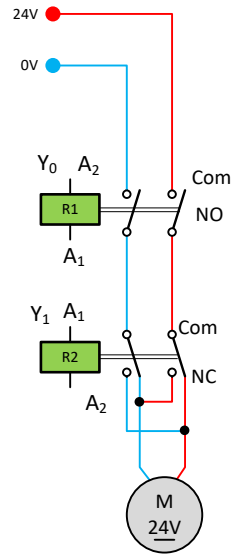


İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindirlerin hareketlerini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

İŞİN ADI: Periyodik Olarak A+B+A-B- Silindir Hareketlerinin Yapılması**NO: 29****AMACI:** Silindirlerin sıralı ve şartlı olarak çalıştırılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ileride sensörü aktif olduğunda 1.hazne valfi enerjilenecek ve 1.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-1 ileride sensörü aktif olunca magazin valfi pasif olacak ve magazin silindiri geri yönde hareket edecektir. 2 saniye sonra 1.hazne valfi pasif olacak ve 1.hazne silindiri geri gelecektir. Stop butonuna basıncaya kadar silindirler periyodik olarak çalışacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindirlerin hareketlerinin periyodik olarak gerçekleştiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

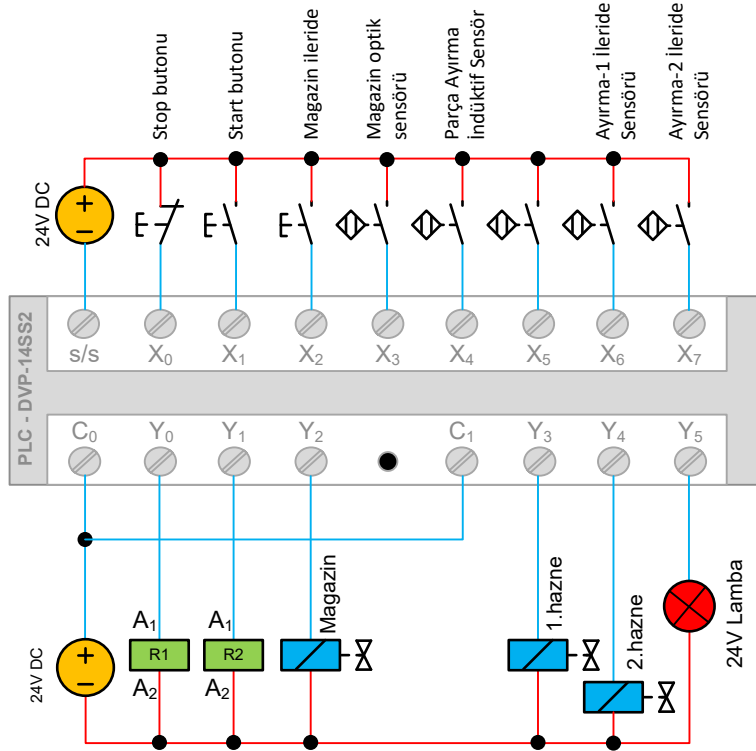
İŞİN ADI: (A,B)+, (A,B)-Silindir Hareketlerinin Yapılması

NO: 30

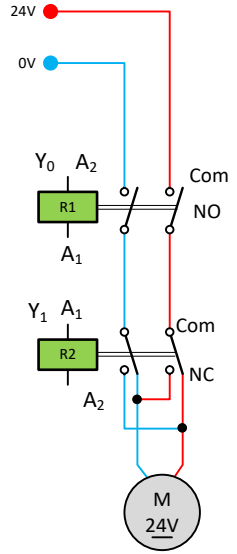
AMACI: Silindirlerin şartlı olarak çalıştırılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin ve ayırma-1 valfi enerjilenecek ve magazin ve ayırma-1 silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ve ayırma-1 ilerde sensörleri aktif olduğunda magazin ve ayırma-1 silindirleri geri yönde hareket edecektir. Herhangi bir anda stop butonuna basılırsa magazin ve ayırma-1 valfleri enerjisiz kalacak ve silindirler geri yönde hareket edecektir.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı

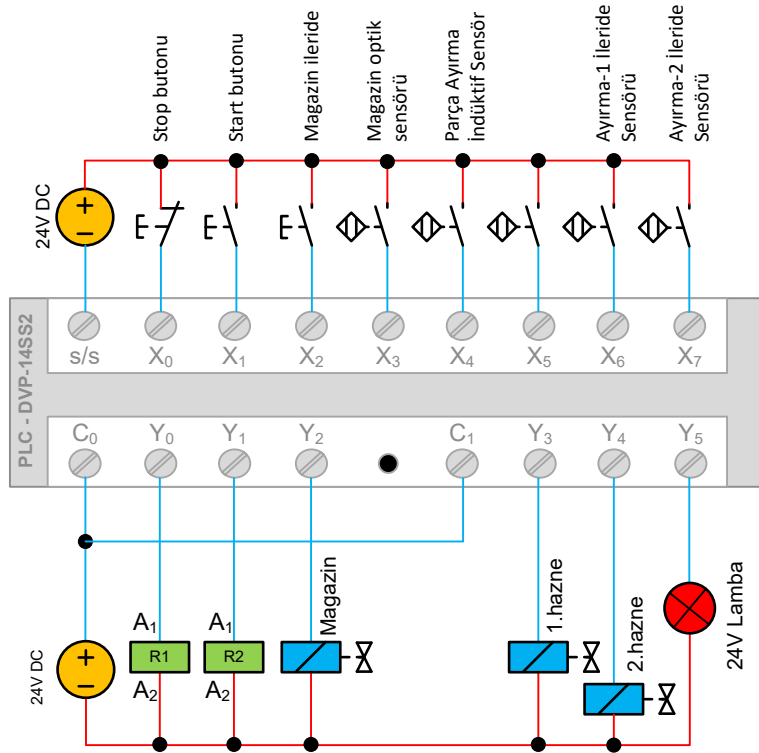
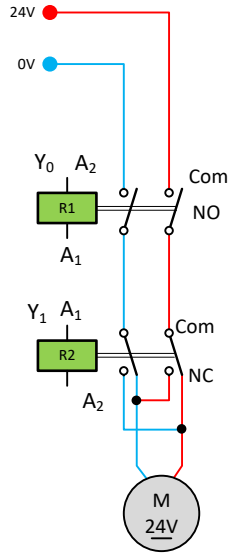


İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak magazin ve ayırma-1 silindirlerinin aynı anda ileri ve geri gittiklerini gözlemleyiniz.

İŞİN ADI: A+B+C+C-B-A- Silindir Hareketlerinin Yapılması**NO: 31****AMACI:** Silindirlerin sıralı ve şartlı olarak çalıştırılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ileride sensörü aktif olduğunda 1.hazne valfi enerjilenecek ve 1.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-1 ileride sensörü aktif olunca 2.hazne valfi enerjilenecek ve 2.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-2 ileride sensörü aktif olunca 2.hazne valfi pasif olacak ve geri yönde hareket edecektir. Ayırma ileride-2 sensörü aktif olduktan 2 saniye sonra 1.hazne valfi pasif olacak ve 1.hazne silindiri geri gelecektir. 1.hazne valfi pasif olduktan 2 saniye sonra magazin valfi pasif olacak ve magazin silindiri geri yönde hareket edecektir. Çalışma esnasında stop butonuna basılırsa sistem duracaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindir hareketlerini gözlemleyiniz.

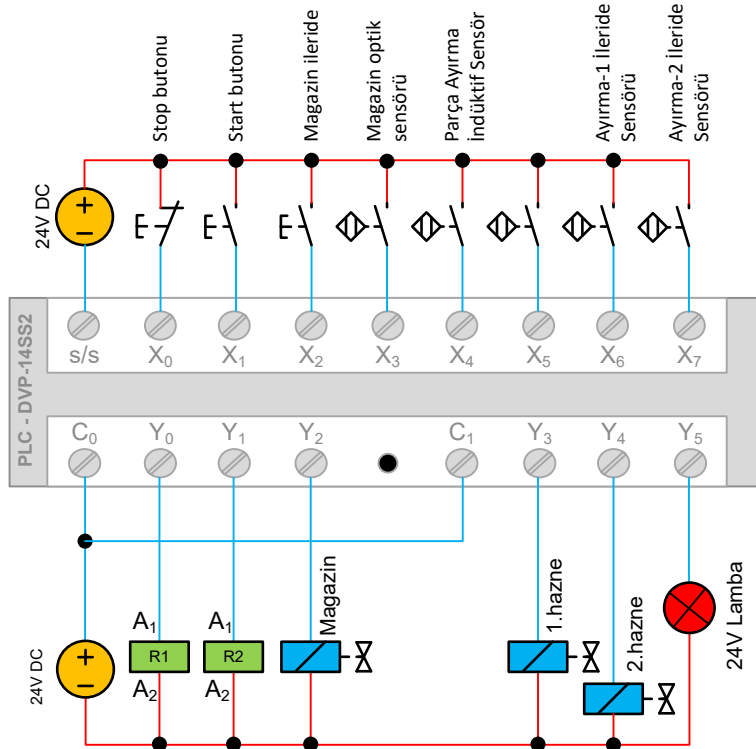
İŞİN ADI: Periyodik Olarak A+B+C+C-B-A– Silindir Hareketlerinin Yapılması

NO: 32

AMACI: Silindirlerin sıralı ve şartlı olarak çalıştırılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ileride sensörü aktif olduğunda 1.hazne valfi enerjilenecek ve 1.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-1 ileride sensörü aktif olunca 2.hazne valfi enerjilenecek ve 2.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-2 ileride sensörü aktif olunca 2.hazne valfi pasif olacak ve geri yönde hareket edecektir. Ayırma ileride-2 sensörü aktif olduktan 2 saniye sonra 1.hazne valfi pasif olacak ve 1.hazne silindiri geri gelecektir. 1.hazne valfi pasif olduktan 2 saniye sonra magazin valfi pasif olacak ve magazin silindiri geri yönde hareket edecektir. Stop butonuna basınca kadar silindirler periyodik olarak çalışacaktır.

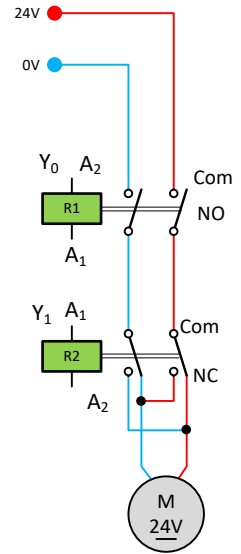
EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindir hareketlerinin periyodik olarak gerçekleştiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

DC Motor Güç Bağlantısı



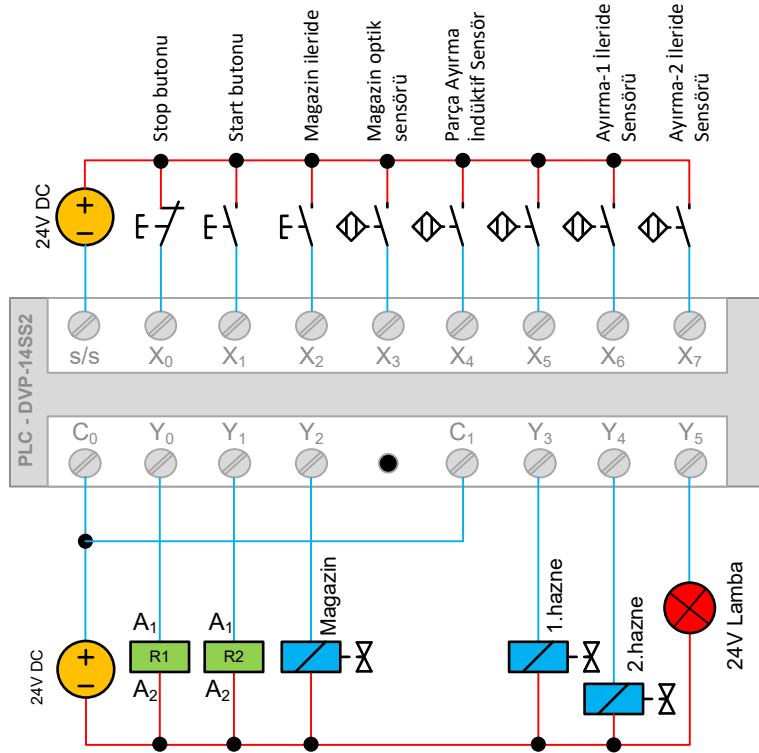
İŞİN ADI: Yükselen Kenar Uygulaması

NO: 33

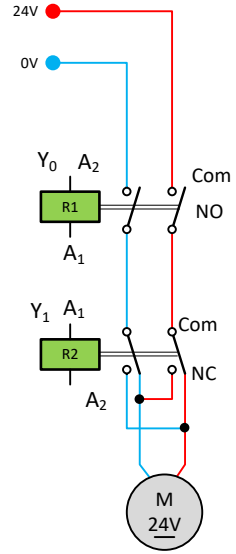
AMACI: Start butonuna basıldığında magazin silindirinin ileri yönde hareketini gerçekleştirmesi

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valf enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Start butonu yükselen kenar olarak kullanılacaktır. Stop butonuna basılıncaya kadar magazin silindiri konumunu koruyacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı



İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak magazin valfinin aktif olduğunu ve magazin silindirinin ileri yönde hareket ettiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

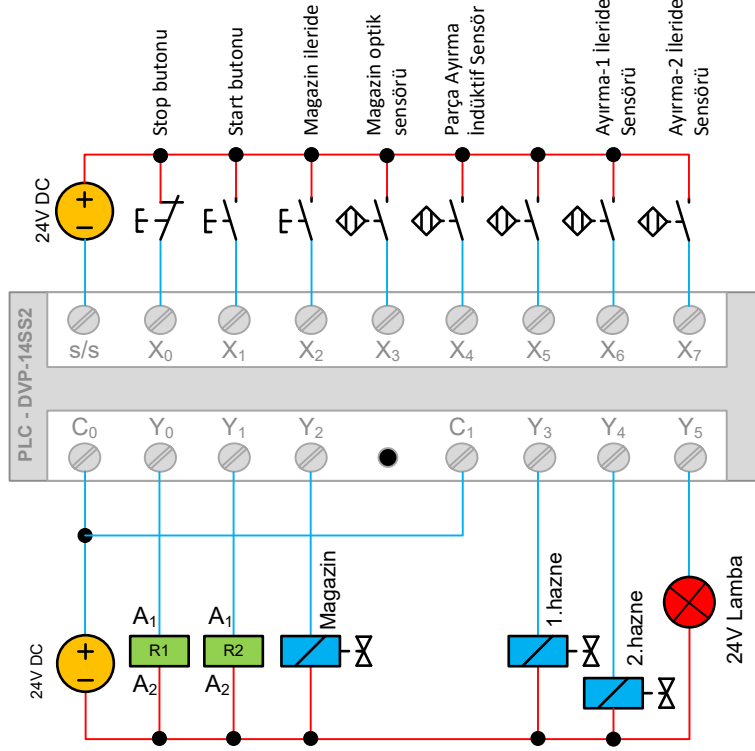
İŞİN ADI: Düşen Kenar Uygulaması

NO: 34

AMACI: Start butonuna basılıp bırakıldığında magazin silindirinin ileri yönde hareketini gerçekleştirmesi

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basılıp bırakıldığında magazin valf enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Start butonu düşen kenar olarak kullanılacaktır. Stop butonuna basılıncaya kadar magazin silindiri konumunu koruyacaktır.

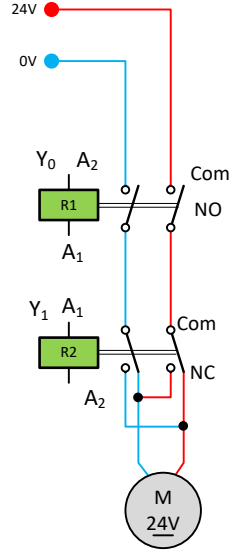
EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basılıp bırakıldığında magazin valfinin aktif olduğunu ve magazin silindirinin ileri yönde hareket ettiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

DC Motor Güç Bağlantısı



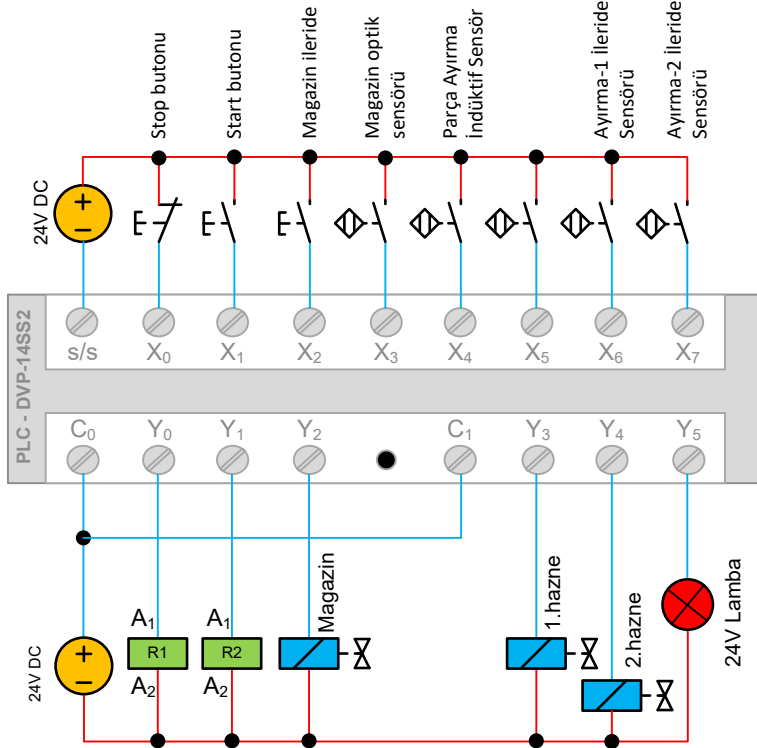
İŞİN ADI: SET RESET Komutu Uygulaması

NO: 35

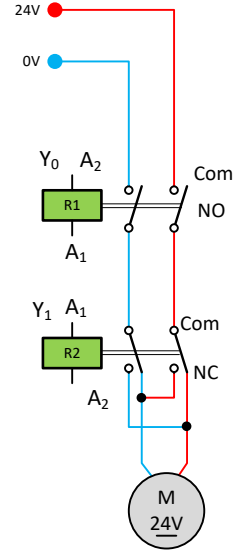
AMACI:

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valf enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Stop butonuna basılıncaya kadar magazin silindiri konumunu koruyacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı



İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak magazin valfinin aktif olduğunu ve magazin silindirinin ileri yönde hareket ettiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

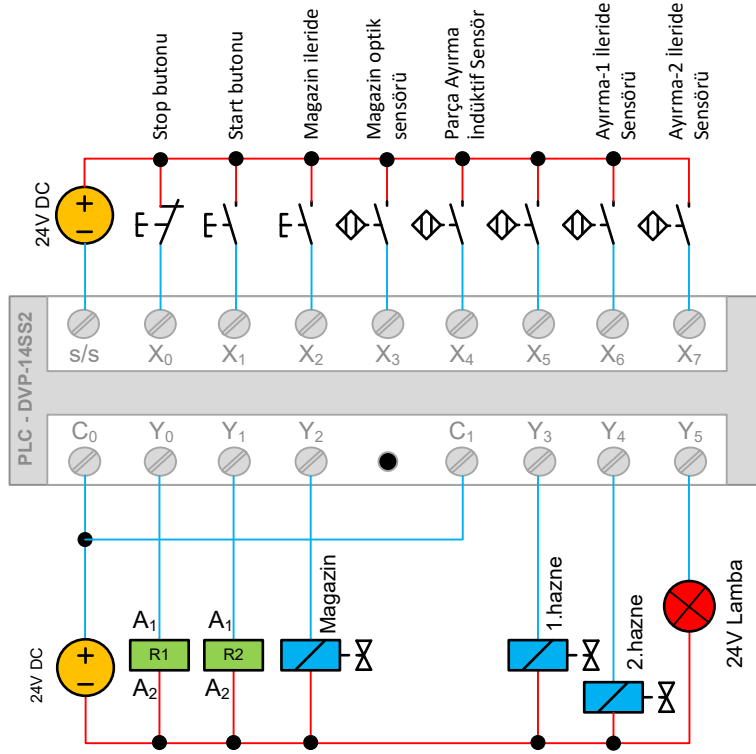
İŞİN ADI: (A,B,C)+ (A,B,C)- Silindir Hareketlerinin Yapılması

NO: 36

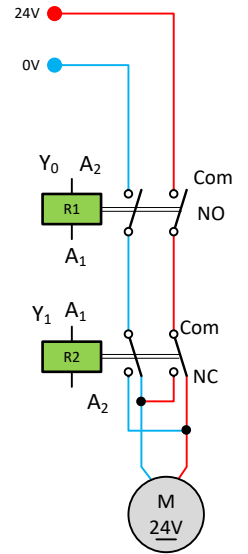
AMACI: Silindirlerin şartlı olarak çalıştırılması

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin, ayırma-1 ve ayırma-2 valfleri enerjilenecek, magazin, ayırma-1 ve ayırma-2 silindirleri ileri yönde hareket edecektir. Her üç silindirin ileri sensörleri aktif olduklarında, magazin, ayırma-1 ve ayırma-2 valfleri pasif olacak ve bu üç silindir geri yönde hareket edecektir. Herhangi bir anda stop butonuna basılırsa silindirler ilk konumuna dönecektir.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı

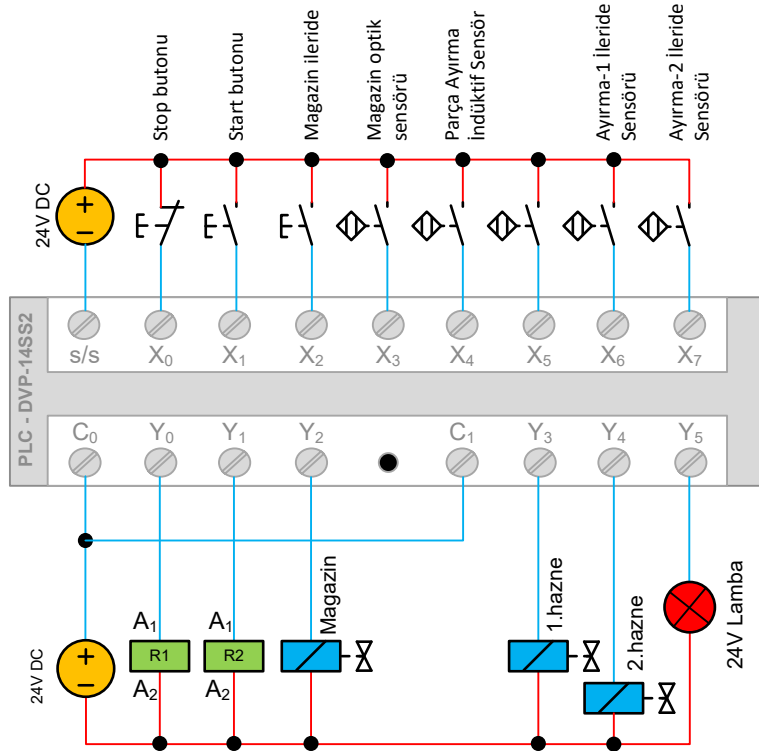
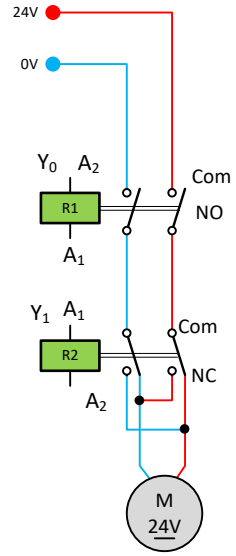


İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak magazin, ayırma-1 ve ayırma-2 silindirlerinin aynı anda ileri ve geri gittiklerini gözlemleyiniz.

İŞİN ADI: Sayıcı İle A+,A- 3 Kez Periyodik Çalışma**NO: 37****AMACI:** Şartlı ve periyodik çalıştırma yapılması

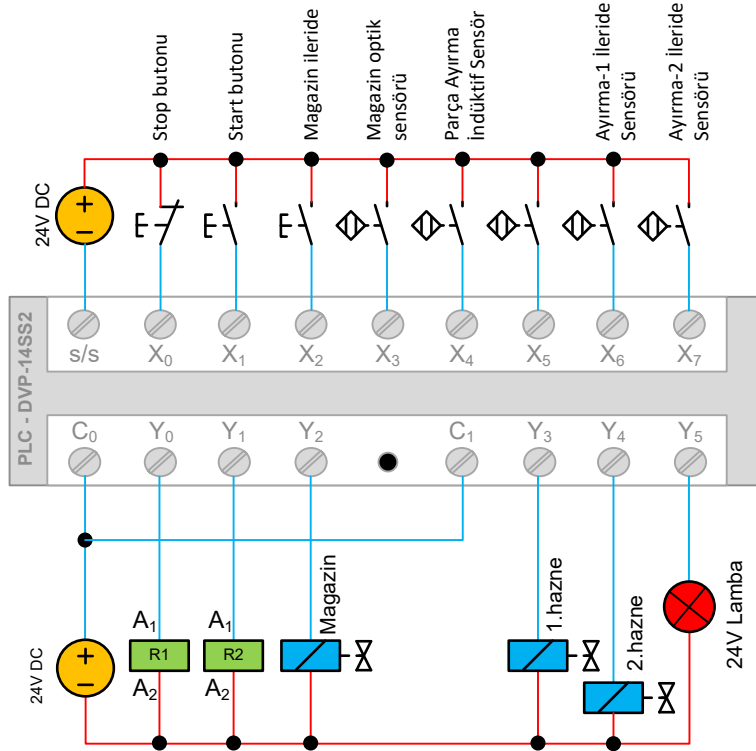
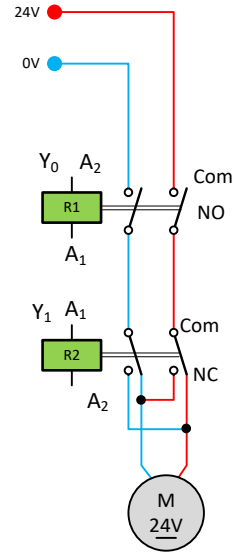
İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi aktif olacak ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ileride sensörü aktif olunca magazin valfi pasif olacak ve magazin silindiri geri yönde hareket edecektir. Magazin silindiri ileri geri hareketini gerçekleştirdiğinde sayıcının anlık değeri artacaktır. Magazin ileri geri hareketini 3 kez gerçekleştirdiğinde magazin silindiri duracaktır. Magazin silindirinin çalıştığı herhangi bir anda stop butonuna basılırsa magazin silindiri duracaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak magazin valfinin aktif olduğunu ve magazin silindirinin ileri yönde hareketini 3 kez gerçekleştirdiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

İŞİN ADI: A+, B+, A-, B- Silindir Hareketlerinin Periyodik Olarak Yapılması**NO: 38****AMACI:** ALT komutu kullanılarak silindirlerin kontrolünün gerçekleştirilmesi

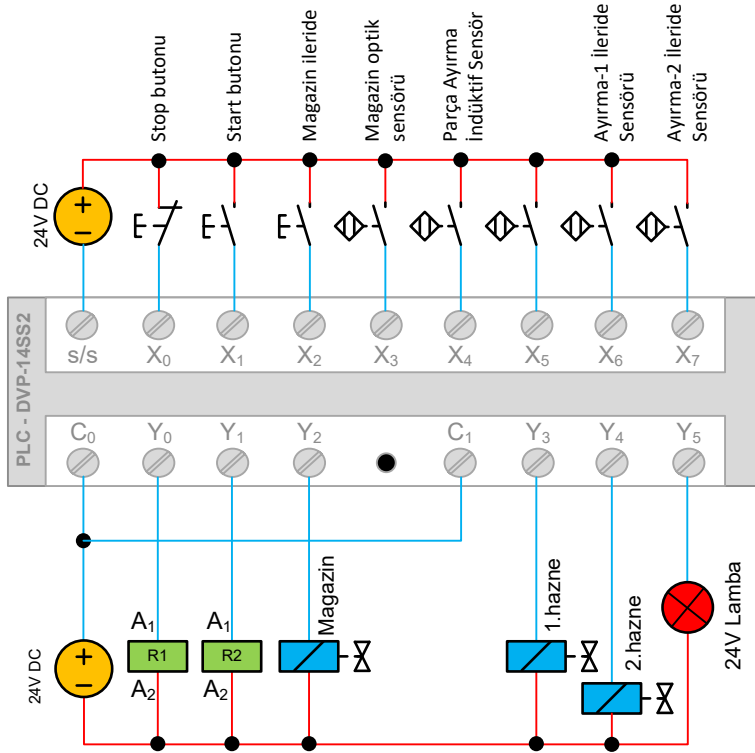
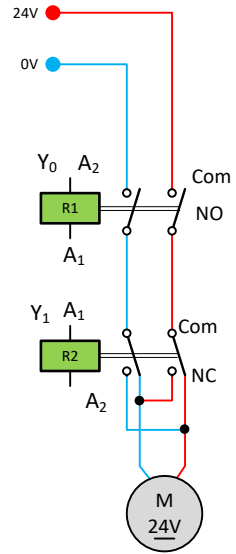
İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Magazin ileride sensörü aktif olduğunda 1.hazne valfi enerjilenecek ve 1.hazne silindiri ileri yönde hareket edecektir. Ayırma-1 ileride sensörü aktif olunca magazin valfi pasif olacak ve magazin silindiri geri yönde hareket edecektir. 2 saniye sonra 1.hazne valfi pasif olacak ve 1.hazne silindiri geri gelecektir. Stop butonuna basıncaya kadar silindirler periyodik olarak çalışacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak silindir hareketlerinin periyodik olarak gerçekleştiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurunuz.

İŞİN ADI: Tek Butonla Aktif Pasif Kontrolü**NO: 39****AMACI:**

İSTENEN ÇALIŞMA: PLC run konumuna alındığında magazin valfi enerjilenecek ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Start butonuna bastığımızda magazin silindiri geri gelecek, 1.hazne silindiri ileri gidecektir. Start butonuna tekrar basıldığında 1.hazne silindiri geri gelecek ve magazin silindiri tekrar ileri yönde hareket edecektir. Start butonuna her basıldığında sırasıyla magazin ve 1..hazne silindirleri ileri ve geri yönde hareket edecektir.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basılmadan önce magazin valfinin enerjilendiğini ve magazin silindirinin hareket ettiğini gözlemleyiniz.
6. Start butonuna basarak magazin silindirinin geri yönde hareket ettiğini ve 1.hazne silindirinin ileri yönde hareket ettiğini gözlemleyiniz.
7. Start butonuna her basıldığında magazin ve 1.hazne silindirlerinin aktif ve pasif olmasını gözlemleyiniz.

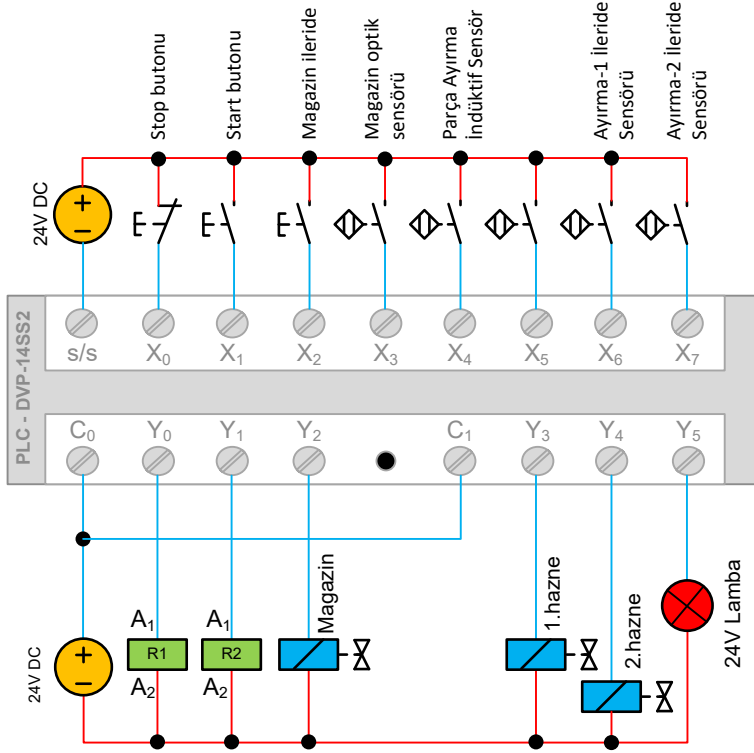
İŞİN ADI: ALTP Komutunun özelliği

NO: 40

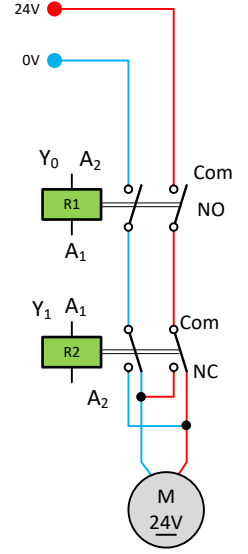
AMACI: Yükselen kenar komutu kullanılmadan ALT komutunun ALTP komutuyla işletilmesi.

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında ALTP komutu aktif olacak ve start butonuna sürekli basılsa dahi çıkışta bir değişim (sürekli 0-1 olma durumu) gözlenmeyecektir. PLC de kullanacağınız giriş örneğin; X0 girişi yükselen yada düşen kenar olarak kullanılmayacaktır. Start butonuna basılınca konveyör ileri yönde dönmeye başlayacaktır. Start butonuna tekrar basıldığında konveyörü hareket ettiren dc motor duracaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı



İşlem Basamakları

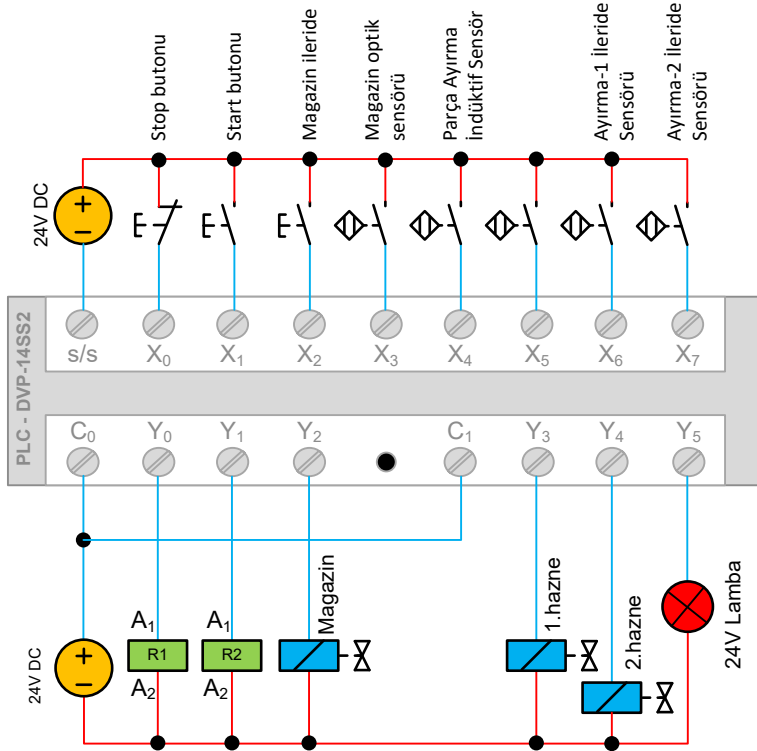
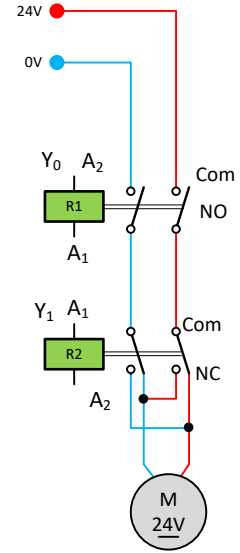
1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basılı tutup ALTP komutunun sadece gelen sinyalin yükselen kenarından etkilendiğini gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

ALTP Komutu: Girişine sürekli yada 1 tarama boyunca gelen bir sinyalin yükselen kenarını algılar. Örneğin; X0 girişi ALTP komutunun önüne bağlı bir şart olsun. X0 girişi sürekli 1 sinyali gönderse dahi ALTP komutu sadece yükselen kenarı algılar ve aktif olur. X0 bitini 0 yapıp tekrar 1 yaptığımızda ALTP komutu bu sinyalin yükselen kenarını algılayarak 0 olur.

*Bu belge hiçbir yerde izinsiz yayınlanamaz, çoğaltılamaz.

İŞİN ADI: Increment (INC) komutu**NO: 41****AMACI:** T, C ve D veri alanlarındaki değerin artırılması.

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında Inc komutu değerini arttıracak, Y₂₅ çıkışı aktif olacak ve sarı lamba yanacaktır. Start butonuna 2.kez basıldığında Inc komutu içeriğini 1 arttırarak Y₂₄ çıkışını aktif, Y₂₅ çıkışını pasif edecek ve yeşil lamba yanacaktır. Start butonuna 3.kez basıldığında Inc komutu içeriğini 1 arttırarak Y₂₃ çıkışını aktif, Y₂₄ çıkışını pasif edecek ve kırmızı lamba yanacaktır. Start butonuna 4.kez basıldığında Inc komutu içeriğini 1 arttırarak Y₂₂ çıkışını aktif, Y₂₃ çıkışını pasif edecek ve mavi lamba yanacaktır. Start butonuna 5.kez basıldığında Inc komutu içeriğini 1 arttırarak Y₂₁ çıkışını aktif, Y₂₂ çıkışını pasif edecek ve beyaz lamba yanacaktır. Start butonuna tekrar basıldığında sayıcı anlık değeri artacağından tüm çıkışlar pasif inc değeri ise start butonuna basıldııkça artacaktır. Stop butonuna basıldığında sayıcı anlık değeri sıfırlanacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basarak Inc komutunun anlık değerinin arttığını gözlemleyiniz.
6. Stop butonuna basıp devreyi durdurun.

Increment Komutu: Girişine sinyal geldiği sürece anlık değerini arttıran komuttur. Bu yüzden girişindeki sinyalin yükselen veya düşen kenarını alarak kullanılması durumunda sinyal geldiğinde anlık değerini 1 arttırır.

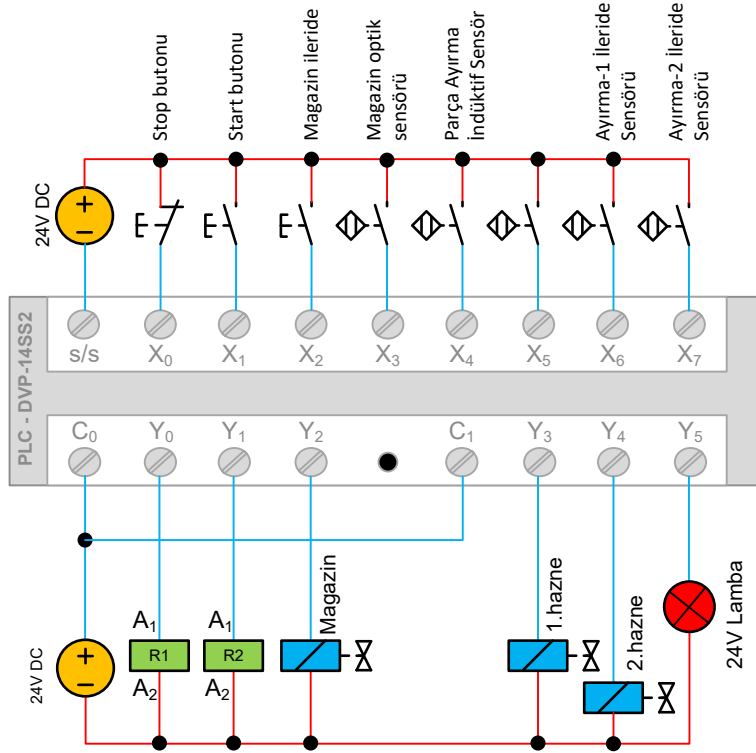
İŞİN ADI: Increment (INC) Komutu Ve PLC Taraması

NO: 42

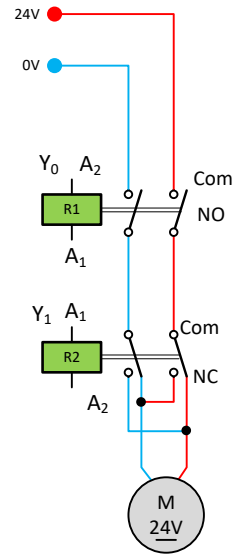
AMACI: PLC'nin tarama hızının görülmesi.

İSTENEN ÇALIŞMA: Start butonuna basıldığında INC komutu sürekli olarak veri alanının (T,C ve D) anlık değerini arttıracaktır. Start butonu bırakıldığında (giriş = 0 olduğunda) veri alanı içerisindeki değer arttırılması duracaktır. Yazılan programa ve PLC'nin tarama hızına bağlı olarak veri alanındaki arttırılan değer her denemede farklı olacaktır. Veri alanı içindeki değeri 5.000 görüyorsanız, butona basıldığı süre boyunca PLC programı 5.000 kez taramış ve değerlendirmiş anlamına gelmektedir. **Bu yüzden 1 tarama süresince işletilen ALT, INC, DEC vb komutlar yükselen veya düşen kenar komutuyla kullanılmalıdır.**

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI



DC Motor Güç Bağlantısı



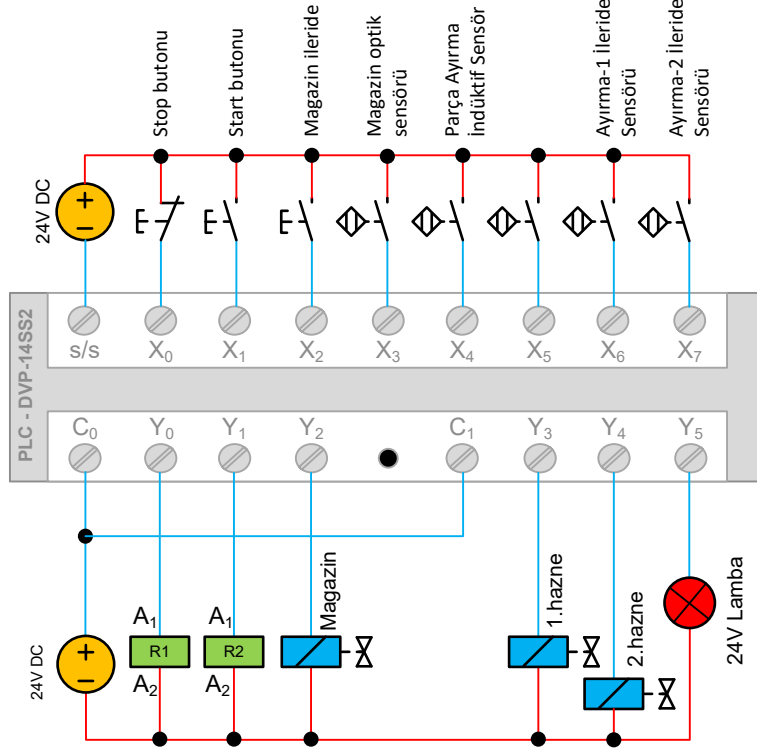
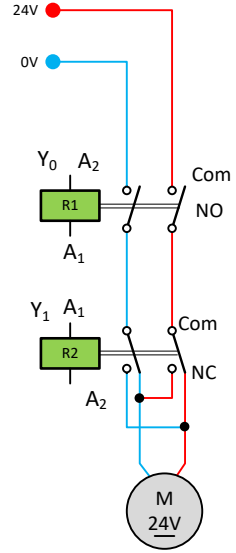
İşlem Basamakları

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna basılı tutarak PLC'nin kaç kez tarama yaptığını gözlemleyiniz.

İŞİN ADI: Decrement (DEC) komutu**NO: 43**

AMACI: T, C ve D veri alanlarındaki değerin azaltılması.

İSTENEN ÇALIŞMA: Dec komutu –3 değerine ulaştığında magazin valfi aktif olacak ve magazin silindiri ileri yönde hareket edecektir. Stop butonuna basılıncaya kadar magazin silindiri konumunu koruyacaktır.

EĞİTİM SETİ BAĞLANTI ŞEMASI**DC Motor Güç Bağlantısı****İşlem Basamakları**

1. PLC programını yazınız.
2. Yazdığınız programı derleyiniz.
3. Derleme başarılı ise programı PLC'ye yükleyiniz.
4. PLC'yi RUN konumuna alınız.
5. Start butonuna 3 kez basarak dec komutunun anlık değerini azalttığını ve magazin silindirinin ileri hareket ettiğini gözlemleyiniz.

