

STP-02

Step Motor Eğitim Seti Bilgi İşlem Yaprakları



Step motorun pozisyon kontrolünde kullanılması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı amortisörlü vakum sistemli, ikaz lambalı, PLC'li, 4.3 inch dokunmatik ekran (HMI) ve lineer eksenli eğitim setidir.

Eğitim Seti Otomasyon Cihaz Listesi:

1. Delta 14SS2 transistör çıkışlı PLC
2. Nema 23 step motor
3. Kinco 2CM545 endüstriyel step motor sürücüsü
4. Delta DOP B S411 7 inc HMI
5. 5 renk + 1 buzzer ikaz lambası
6. 5/2 tek bobinli, elektrik kontrollü valf
7. Vakum ejektörü ve vakum pedi
8. İkiz milli silindir
9. Limit ve home için indüktif sensörler

Step Motor DIP Sürücü Switch Ayarları

| Micro Step Setting (Unit: Pulse/Rev) | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|--------|---------|
| SW1 | SW2 | SW3 | SW4=ON | SW4=OFF |
| ON | ON | ON | 200 | 1000 |
| OFF | ON | ON | 400 | 2000 |
| ON | OFF | ON | 800 | 4000 |
| OFF | OFF | ON | 1600 | 5000 |
| ON | ON | OFF | 3200 | 8000 |
| OFF | ON | OFF | 6400 | 10000 |
| ON | OFF | OFF | 12800 | 20000 |
| OFF | OFF | OFF | 25600 | NA |

| Current Setting (Unit: A) | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|------|
| SW6 | SW7 | SW8 | RMS | PEAK |
| ON | ON | ON | 3.2 | 4.5 |
| OFF | ON | ON | 2.8 | 4 |
| ON | OFF | ON | 2.5 | 3.5 |
| OFF | OFF | ON | 2.1 | 3 |
| ON | ON | OFF | 1.8 | 2.5 |
| OFF | ON | OFF | 1.4 | 2 |
| ON | OFF | OFF | 1.1 | 1.5 |
| OFF | OFF | OFF | 0.7 | 1 |

DİKKAT: Step motor sürücüsünün DIP anahtar ayarları değiştirildiğinde sistemin çalışması tamamen değişecek ve düzgün çalışmayacaktır. Özellikle akım ayarları (Current Setting) bilgili kişiler tarafından motor kapasitesine göre değiştirmezse, motor aşırı ısınacak ve arızalanacaktır. Bu durumda step motor sürücüsü ve motor garanti kapsamı dışında kalacaktır.

Eğitim Seti DIP Anahtar Ayarları

| SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | SW6 | SW7 | SW8 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| OFF | ON | OFF | OFF | ON | ON | ON | OFF |

- Step motor 10.000 pulse 1 tur dönecek şekilde ayarlanmıştır (SW1~SW4).
- Step motor akım ayarı 1.8 – 2.5 A'e ayarlanmıştır (SW6 ~ SW8)
- SW5: ON olmalıdır. Aksi halde motor fazla ısınacaktır.

Eğitim Setini Kullanırken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

1. Eğitim setindeki valf, vakum ejektörü ve silindir için 4-6 bar temiz hava gerekmektedir. Kompresör çıkışındaki havanın şartlandırıcı (FRL) tarafından filtre edilmiş olması gerekmektedir.
2. Eğitim setine uygulanacak basınçlı hava şartlandırıcı (FRL) tarafından yeterli miktarda yağlanmalıdır.
3. Pnömatik silindirin hız ayarının aşırı olmaması gerekmektedir. Eğitim setindeki silindir ayarlanabilir yastıklı olmadığı için yüksek hızlarda çalıştırılmaması gerekmektedir.
4. Eğitim seti hareketli tablası çalışırken kesinlikle çalışma ortamına el girmemesi gerekmektedir.
5. Eğitim seti enerjiliyken hareketli tabla elle ileri geri oynatılmamalıdır.
6. Yazılımınızdan ve sistemin çalışmasından emin olmadan motor hızını arttırmayınız.
7. Eğitim seti DIP anahtar ayarlarıyla oynamayınız. DIP anahtar ayarları uzman kişiler tarafından bilinçli yapılması gereken ayar olduğu unutulmamalıdır.

Step Motor Pozisyon Bilgileri

1. Step motor 10.000 palste 1 tur dönmektedir.
2. Hareketli tabla, step motorun 1 tur dönüşünde 94,24 mm ilerler.
3. Step motor miline 1 modül, 30 dişe sahip pinyon dişli bağlıdır. Pinyon dişli tur hesabı şöyledir;

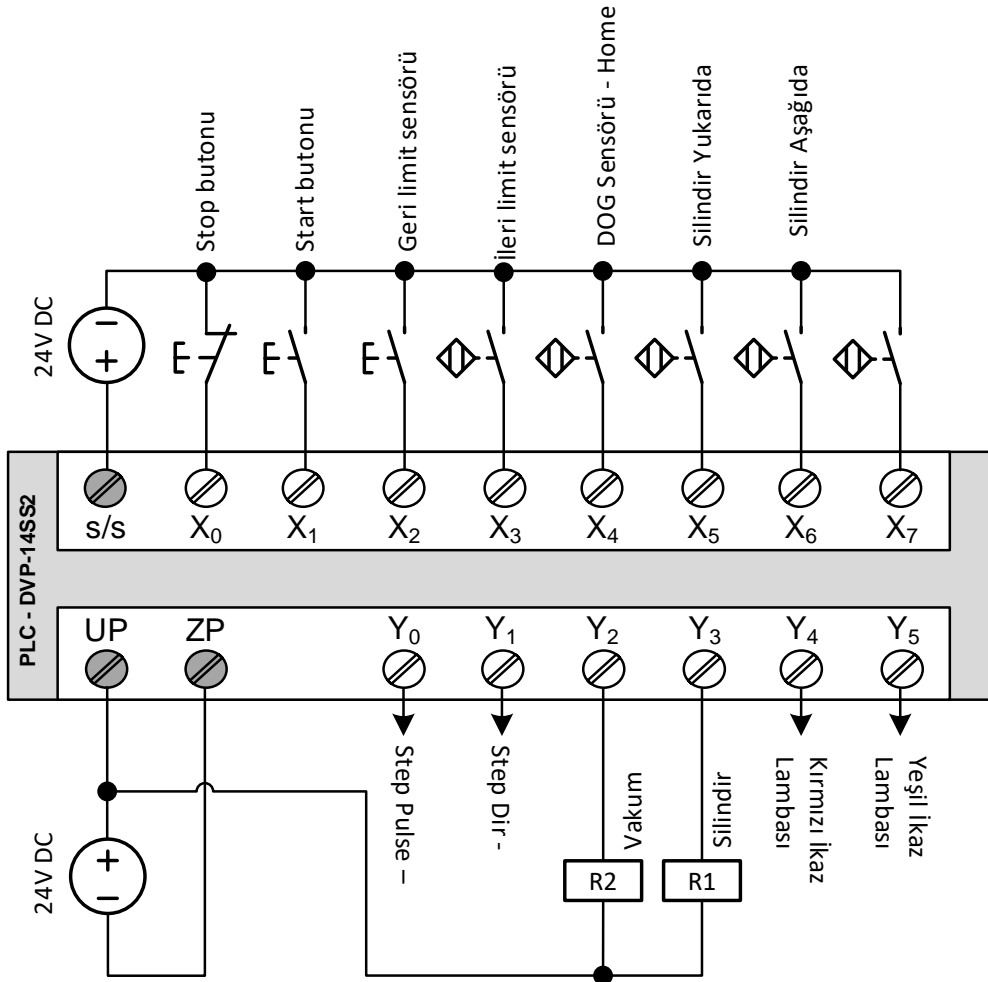
$$\text{Pinyon Dişli Çevresi} = \text{Modül} \times \text{Diş Sayısı} \times \pi = 1 \times 30 \times 3,1415 = 94,24 \text{ mm}$$

4. Deney parçalarının (pinpon topları) bulunduğu haznelerin arasındaki mesafe $94,24 / 2 = 47,12$ mm dir.
5. Deney parçalarının (pinpon topları) bulunduğu haznelerin arasındaki mesafenin pâl's karşılığı 5.000 palstir.

Eğitim Seti Cihaz Yazılımları

Eğitim setindeki cihazları programlamak için [nu adresi ziyaret edebilirsiniz:](https://www.ulusotomasyon.com/plc-programi-dokuman-indir)

Eğitim Seti Bağlantı Şeması



Delta PLC Pâls Komutları**PLSY/DPLSY PALS KOMUTU**

Bu komut ile istenilen frekans ve istenilen miktarda pals üretilebilir. Komut 16Bit (PLSY) yada 32Bit(DPLSY) olarak kullanılabilir. Üretilecek palsin adedi yalnızca pozitif değer alabilir tek yönlü çalışma komutudur. Komutun çalışması esnasında Frekans değeri online değiştirilebilir. Komut örnek yapısı aşağıdaki gibidir.



D500: Pals çıkış Frekansıdır. Komut DPLSY olarak kullanılmış ise D500 datasına 32-Bit değer girilmelidir.

D502: DPLSY komutu ile Üretilecek palsin adedi bu dataya girilir. Yalnızca Pozitif değer girilebilir.

Y0: Pals çıkış noktasıdır.

Komut örneğinde PLC M0 biti aktif olduğunda Y0 çıkış noktasından 10kHz pals frekansı ile 150.000 pulse çıkacaktır.

DPLSY Pals komutunda üretilecek palsin adedi sıfır girilir ise komut sürekli pals üretecektir.

| DPLSY KOMUTU İÇİN PALS DURDURMA BİTLERİ | | | | |
|-----------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | CH0 | CH1 | CH2 | CH3 |
| SS2/SA2/SX2/ES2/SE | M1078 (Y0) | M1079 (Y1) | M1104 (Y2) | M1105 (Y3) |
| SV2 | M1334 (Y0) | M1335 (Y2) | M1520 (Y4) | M1521 (Y6) |

PLSV/DPLSV PALS KOMUTU

Bu komut ile istenilen Frekans ve istenilen yönde sürekli pals üretilebilir. Komut 16Bit (PLSV) ya da 32Bit (DPLSV) olarak kullanılabilir. Üretilecek Palsin adedi pozitif ya da negatif girilebilir. Çift yönlü çalışma komutudur. Komutun çalışması esnasında Frekans değeri online değiştirilebilir. Komut örnek yapısı aşağıdaki gibidir.



D500: Pals çıkış Frekansıdır. Komut DPLSV olarak kullanılmış ise D500 datasına 32-Bit değer girilmelidir.

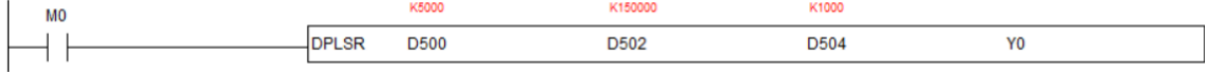
Y0: Pals çıkış noktasıdır.

Y1: Yön çıkış noktasıdır. Üretilecek palsin frekans değeri Pozitif ya da Negatif girilme durumuna göre bu yön çıkış noktası otomatik olarak aktif ya da pasif olacaktır.

Komut örneğinde PLC M0 biti aktif olduğunda Y0 pals çıkış noktasından 10kHz pals frekansı ile sürekli pals üretecektir.

PLSR/DPLSR PALS KOMUTU

Bu pals komutu ile Pozisyon, Frekans ve istenilen Hızlanma/Yavaşlama rampası ile pals üretilebilir. Komut 16Bit(PLRS) yada 32Bit(DPLSR) olarak kullanılabilir. Üretilecek palsin adedi yalnızca pozitif değer girilebilir tek yönlü çalışma komutudur. Komutun çalışması esnasında Frekans değeri online değiştirilemez. Komut örnek yapısı aşağıdaki gibidir.



D500: Pals çıkış Frekansıdır. Komut DPLSR olarak kullanılmış ise D500 datasına 32-Bit değer girilmelidir.

D502: DPLSR komutu ile üretilecek palsin adedi bu dataya girilir. Yalnızca Pozitif değer girilebilir.

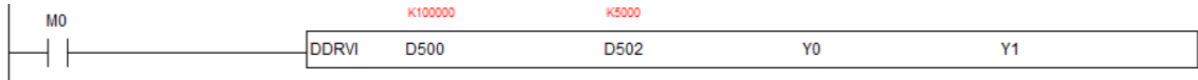
D504: Bu pals komutu için Hızlanma/Yavaşlama zaman değeridir. ms Cinsinden rampa zamanı girilebilir.

Y0: Pals çıkış noktasıdır.

Komut örneğinden PLC M0 biti aktif olduğunda Y0 Pals çıkış noktasından 1000ms hızlanma/yavaşlama rampası ile 5kHz frekansında 150000 pals üretilecektir.

DRVI/DDRVI PALS KOMUTU

Bu pals komutu ile istenilen frekans, pozisyon ve istenilen Hızlanma/Yavaşlama rampası ile Incremental olarak pals üretilebilir. Komut 16Bit (DRVI) yada 32Bit (DDRVI) olarak kullanılabilir. Üretilecek palsin adedi pozitif ya da negatif değer alabilir çift yönlü çalışma komutudur. Komutun çalışması esnasında Frekans değeri online değiştirilemez. Komut örnek yapısı aşağıdaki gibidir.



D500: Üretilecek palsin adedinin girildiği datadır. Negatif ya da Pozitif değer girilebilir.

D502: Üretilecek palsin Frekans değeridir.

Y0: Pals çıkış noktası

Y1: Yön çıkış noktası (Üretilecek palsin Negatif yada Pozitif olma durumuna göre otomatik aktif/pasif olacaktır.)

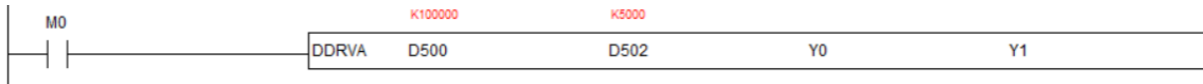
Komut örneğinde PLC M0 biti aktif olduğunda Y0 pals çıkış noktasından 5kHz pals frekansı ile 100000 pals üretilecektir. (Hızlanma rampası, Yavaşlama rampası, Pozisyon tamamlandı bilgi biti vs. için DDRVI ve DDRVA komutları Özel data ve Bit tablosuna bakınız.)

| DDRVI ve DDRVA KOMUTLARI İÇİN ÖZEL HIZLANMA / YAVAŞLAMA RAMPA DATALARI | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Pals çıkış kanalı | CH0 | CH1 | CH2 | CH3 |
| Hızlanma Zamanı (ms) | D1343 | D1353 | D1381 | D1382 |
| Yavaşlama Zamanı Seçimi | M1534 | M1535 | M1536 | M1537 |
| Yavaşlama Zamanı (ms) | D1348 | D1349 | D1350 | D1351 |

Not: DDRVI ve DDRVA pals çıkışları için Hızlanma ve yavaşlama zamanı kanallara göre tabloda verilmiştir. 'Yavaşlama Zamanı Seçimi' olarak belirtilen bit adres Reset ise Hızlanma zamanı satırında belirtilen Data hem hızlanma hem de yavaşlama zaman değeridir. Hızlanma ve yavaşlama zamanları için farklı zaman değerleri girilmesi isteniyor ise Pals çıkış kanalına ait bit adres Set edilmelidir.

DRVA/DDRVA PALS KOMUTU

Bu pals komutu ile istenilen frekans, istenilen pozisyon noktasına ve istenilen Hızlanma/Yavaşlama rampası ile Absolute pozisyonlama metodu ile pals üretilebilir. Komut 16Bit(DRVA) yada 32Bit(DDRVA) olarak kullanılabilir. Üretilecek palsin adedi pozitif ya da Negatif değer alabilir çift yönlü çalışma komutudur. Komutun çalışması esnasında Frekans değeri online değiştirilemez. Komut örnek yapısı aşağıdaki gibidir.



D500: Absolute olarak gidilecek pals noktasının girildiği datadır. Negatif ya da Pozitif değer girilebilir.

D502: Üretilecek palsin Frekans değeridir.

Y0: Pals çıkış noktası

Y1: Yön çıkış noktası (Üretilecek palsin Negatif ya da Pozitif olma durumuna göre otomatik aktif/pasif olacaktır.)

Komut örneğinde PLC M0 biti aktif olduğunda Y0 pals çıkış noktasından 5kHz pals frekansı ile 100000 pals noktasına hareket için palsler üretilecektir. (Hızlanma rampası, Yavaşlama rampası, Pozisyon tamamlandı bilgi biti vs. için DDRVI ve DDRVA komutları Özel data ve Bit tablosuna bakınız.)

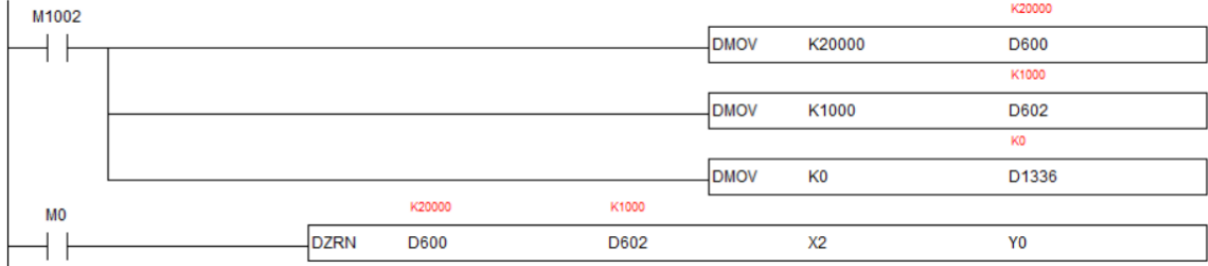
| DDRVI ve DDRVA KOMUTLARI İÇİN ÖZEL HIZLANMA / YAVAŞLAMA RAMPA DATALARI | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Pals çıkış kanalı | CH0 | CH1 | CH2 | CH3 |
| Hızlanma Zamanı (ms) | D1343 | D1353 | D1381 | D1382 |
| Yavaşlama Zamanı Seçimi | M1534 | M1535 | M1536 | M1537 |
| Yavaşlama Zamanı (ms) | D1348 | D1349 | D1350 | D1351 |

Not: DDRVI ve DDRVA pals çıkışları için Hızlanma ve yavaşlama zamanı kanallara göre tabloda verilmiştir. 'Yavaşlama Zamanı Seçimi' olarak belirtilen bit adres Reset ise Hızlanma zamanı satırında belirtilen Data hem hızlanma hemde yavaşlama zaman değeridir. Hızlanma ve yavaşlama zamanları için farklı zaman değerleri girilmesi isteniyor ise Pals çıkış kanalına ait bit adres Set edilmelidir.

ULUS OTOMASYON

ZRN/DZRN (HOME BULMA) PALS KOMUTU

Bu pals komutu PLC'nin özel tanımlı X girişine bağlı Home sensörüne göre Home (Pozisyon sıfırlaması) komutudur. PLC üzerinde giriş yapılacak Home sensörü, Limit swichler ve var ise Motor Z fazi giriş noktası pals çıkış kanalına ve PLC modeline göre farklılık göstermektedir.



D600: Home arama yüksek hızı

D602: Home arama düşük hızı

X2: Home sensörü bağlantı noktası

Y0: Pals çıkış noktası

Y1: Yön çıkış noktası

Komut örneğinde PLC M0 biti aktif olduğunda PLC ilk olarak Y0 pals çıkış noktasından D600 datasına girilen yüksek home hızında Servo hareket edecektir. Home sensörü X2 giriş noktasına sinyal geldiğinde PLC D602 datasındaki düşük home hızı ile belirlenmiş Home methoduna göre home işlemini tamamlayacak ve Pozisyon pals gösterge registerini sıfırlayacaktır.

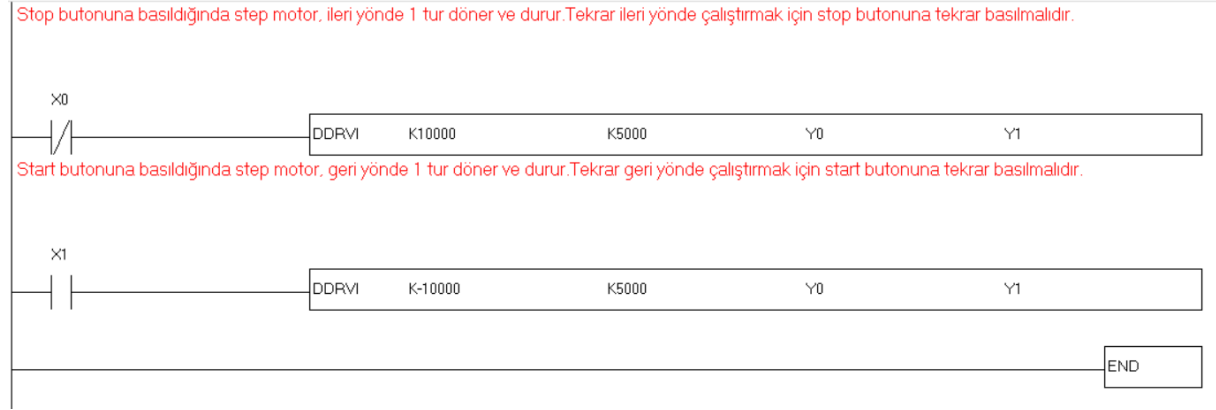
DELTA DVP SERİSİ PLC ÖZEL DATA ve BİT ADRESLERİ

| | | CH0 | CH1 | CH2 | CH3 |
|------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SV2 | Max. Pals Frekansı | 200kHz (Y0) | 200kHz (Y2) | 200kHz (Y4) | 200kHz (Y6) |
| | Pals Gösterge Registeri | D1336 | D1338 | D1375 | D1377 |
| | Pozisyon Tamamlandı Biti | M1029 | M1030 | M1036 | M1037 |
| SA2 | Max. Pals Frekansı | 100kHz (Y0) | 10kHz (Y1) | 100kHz (Y2) | 10kHz (Y3) |
| | Pals Gösterge Registeri | D1030 | D1032 | D1336 | D1338 |
| | Pozisyon Tamamlandı Biti | M1029 | M1030 | M1102 | M1103 |
| SS2 | Max. Pals Frekansı | 10kHz (Y0) | 10kHz (Y1) | 10kHz (Y2) | 10kHz (Y3) |
| | Pals Gösterge Registeri | D1030 | D1032 | D1336 | D1338 |
| | Pozisyon Tamamlandı Biti | M1029 | M1030 | M1102 | M1103 |

İşin Adı: 1-İleri Geri Çalıştırma

Amaç: Stop butonuna basıldığında step motorun ileri yönde 1 tur dönmelidir. Start butonuna basıldığında step motor geri yönde hareket edecektir. Butonlar basılı tutulduğu sürece motor hareket etmelidir. Aynı yönde tekrar hareket ettirmek için butonlara tekrar basılmalıdır.

UYARI: Hareketli tablanın mekanik sınırlara gitmemesine özen gösteriniz. Aksi halde mekanik veya step motor zarar görebilir. Bu uygulamada limit sensörler alınmış önlem bulunmamaktadır.

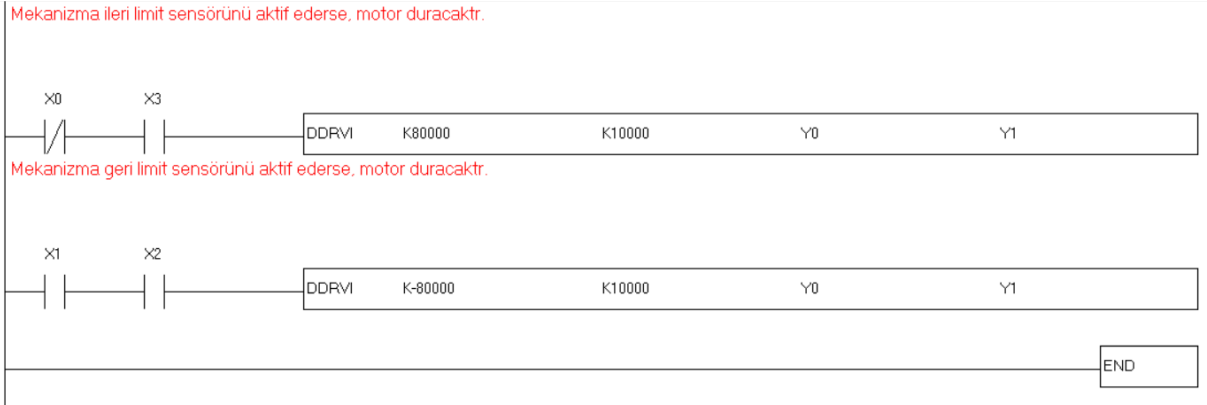
PLC Programı:**İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 2-İleri Geri Çalıştırma - Limit Kontrollü

Amaç: Stop butonuna basıldığında step motorun ileri yönde 1 tur dönmelidir. Start butonuna basıldığında step motor geri yönde hareket edecektir. Butonlar basılı tutulduğu sürece motor hareket etmelidir. Aynı yönde tekrar hareket ettirmek için butonlara tekrar basılmalıdır. İleri yönde hareket sırasında ileri limit, geri yönde hareket sırasında geri limit sensörü aktif olursa, motor hareketini durduracaktır.

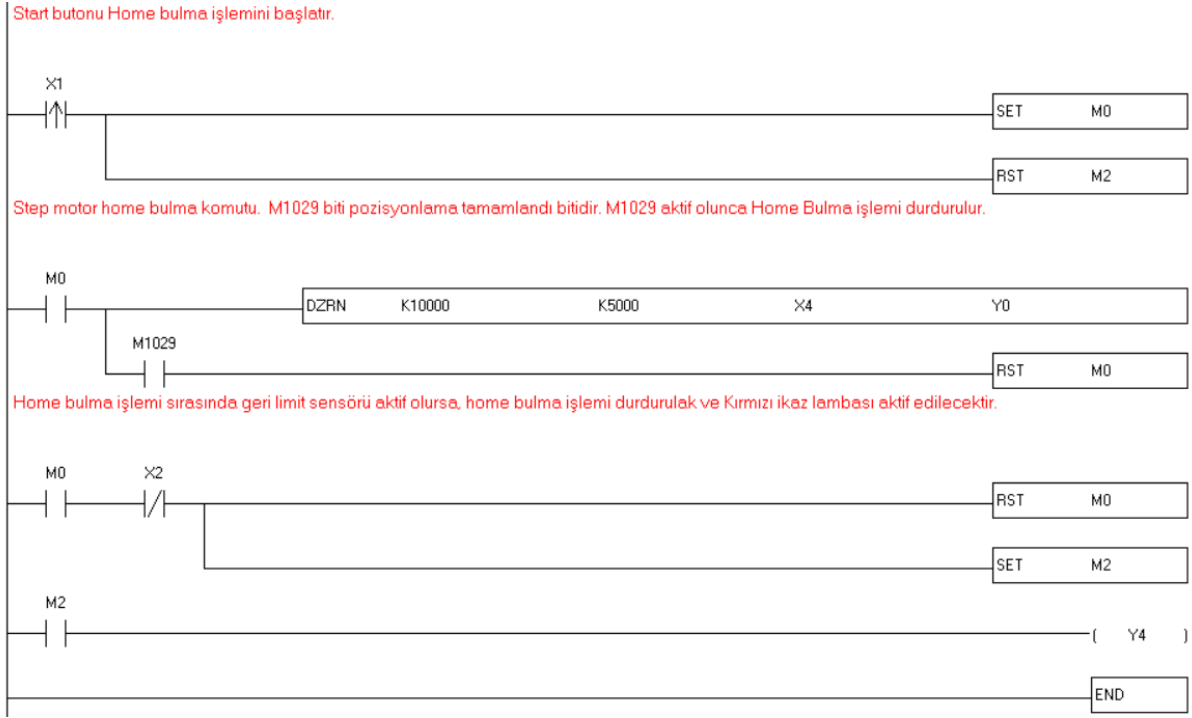
NOT: Bundan sonraki tüm uyumlarda ileri geri limit sensör koruması yapılacaktır. Yapacağınız farklı uygulamalarda muhakkak ileri ve geri limit sensör korumasını kullanmanız gerekmektedir.

PLC Programı:**İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 3-Home Buldurma

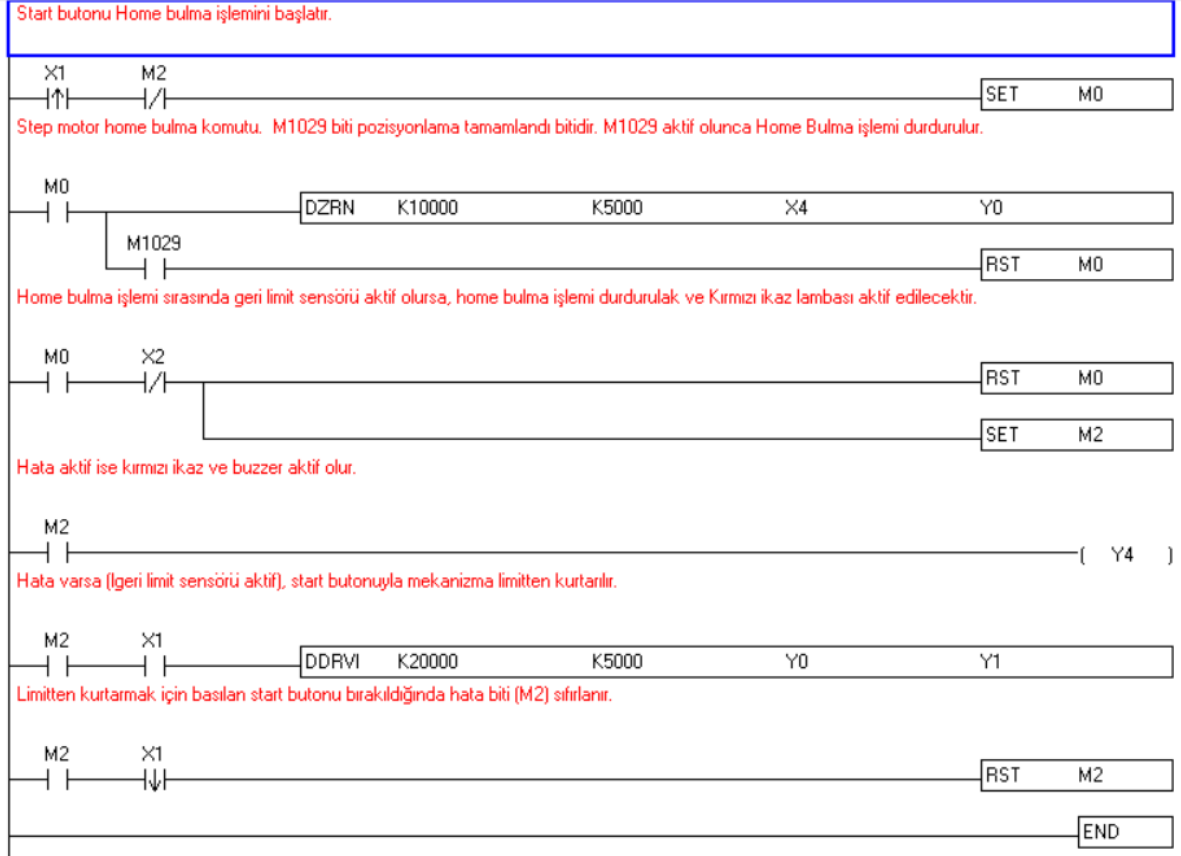
Amaç: Start butonuna (X1) basıldığında HOME bulma komutu aktif edilecektir. Home işlemi yaparken geri limit (X2) sensörü aktif olursa kırmızı ikaz lambası (Y4) aktif olacak ve motor hareket etmeyecektir.

PLC Programı:**İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 4-Home Bulma ve Limitten Elle Kurtarma

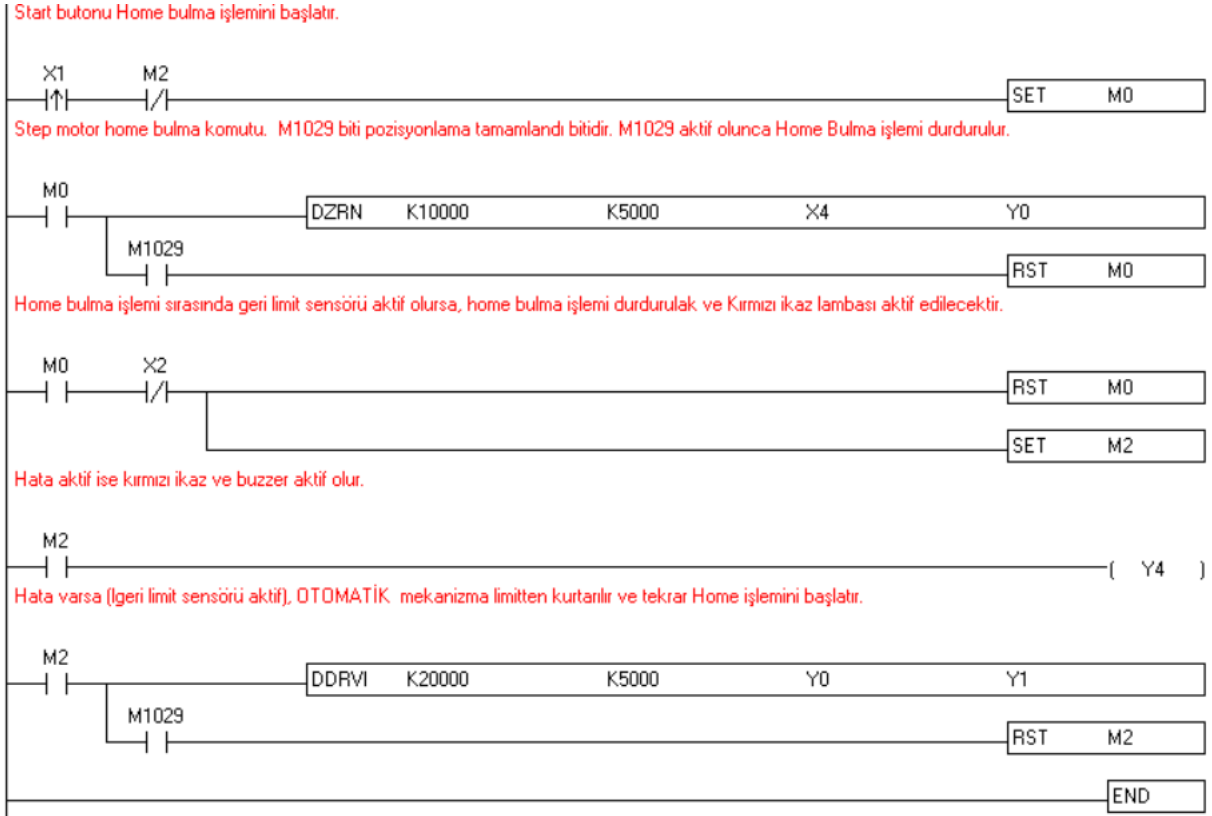
Amaç: Start butonuna (X1) basıldığında HOME bulma komutu aktif edilecektir. Home işlemi yaparken geri limit (X2) sensörü aktif olursa kırmızı ikaz lambası (Y4) aktif olacak ve motor hareket etmeyecektir. Geri limit sensör aktifken tekrar start butonuna basılırsa, motor ileri yönde hareket edecek ve geri limitten kurtulacaktır.

PLC Programı:**İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 5-Home Bulma ve Limitten Otomatik Kurtarma

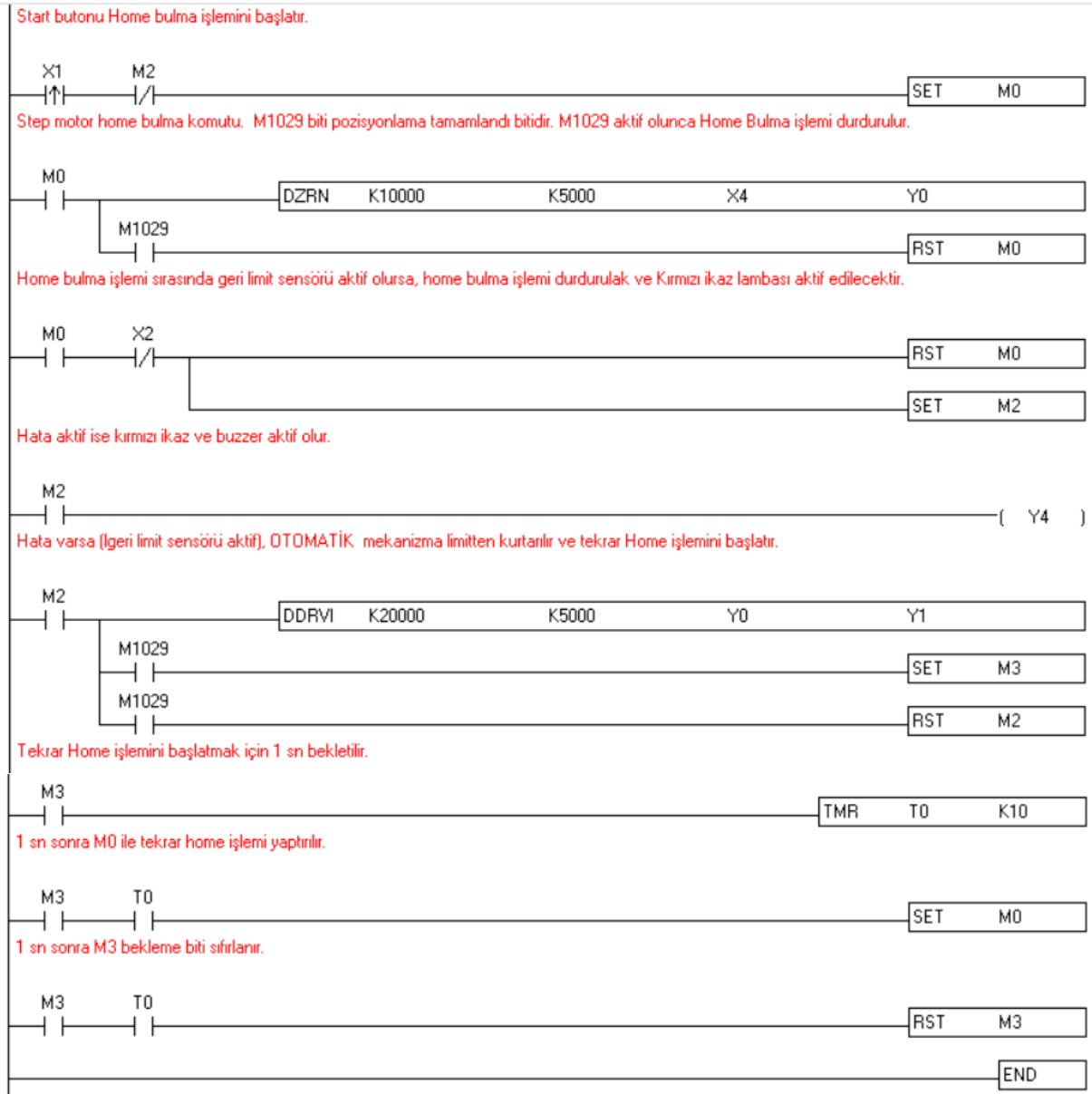
Amaç: Start butonuna (X1) basıldığında HOME bulma komutu aktif edilecektir. Home işlemi yaparken geri limit (X2) sensörü aktif olursa kırmızı ikaz lambası (Y4) aktif olacak ve motor ileri yönde hareket edecek, geri limitten otomatik kurtulacaktır.

PLC Programı:**İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 6-Otomatik Home Bulma ve Limitten Kurtarma

Amaç: Start butonuna (X1) basıldığında HOME bulma komutu aktif edilecektir. Home işlemi yaparken geri limit (X2) sensörü aktif olursa kırmızı ikaz lambası (Y4) aktif olacak ve motor ileri yönde hareket edecek, geri limitten otomatik kurtulacaktır. Geri limitten kurtulduktan 1 sonra tekrar home komutu aktif olacak ve step motor otomatik limitten kurtularak home işlemini tamamlayacaktır.

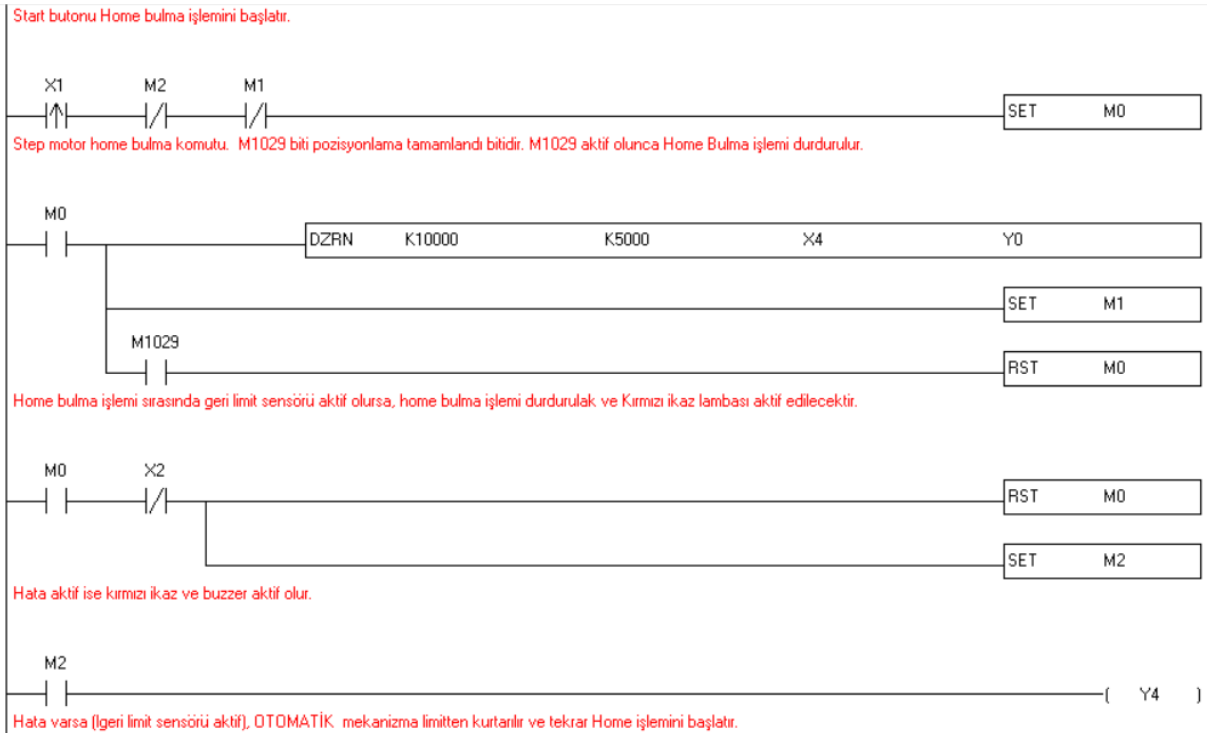
PLC Programı:**İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

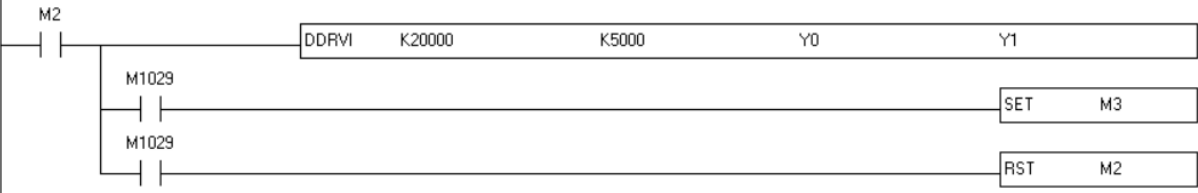
İşin Adı: 7-Otomatik Home Bulma ve DDRVI Komutu

Amaç: Start butonuna (X1) basıldığında HOME bulma komutu aktif edilecektir. Home işlemi yaparken geri limit (X2) sensörü aktif olursa kırmızı ikaz lambası (Y4) aktif olacak ve motor ileri yönde hareket edecek, geri limitten otomatik kurtulacaktır. Geri limitten kurtulduktan 1 sonra tekrar home komutu aktif olacak ve step motor otomatik limitten kurtularak home işlemini tamamlayacaktır.

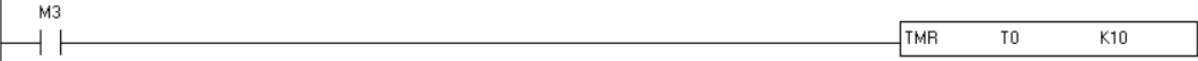
Home işleminden sonra start (X1) butonuna tekrar basıldığında göreceli (DDRVI) komutuyla step motor 4 tur ileri hareket edecek. 0.5 sn sonra 4 tur geri yönde hareket edecektir. Bu işlem stop (X0) butonuna basılana kadar devam edecektir.

PLC Programı:

Hata varsa (İgeri limit sensörü aktif), OTOMATİK mekanizma limitten kurtarılır ve tekrar Home işlemini başlatır.



Tekrar Home işlemini başlatmak için 1 sn bekletilir.



1 sn sonra M0 ile tekrar home işlemi yapılır.



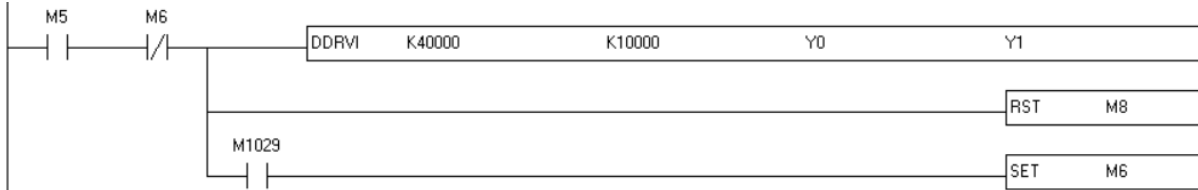
1 sn sonra M3 bekleme biti sıfırlanır.



Home bulma işlemi tamam ise start butonuna basılarak motor ileri - geri yönde çalışma izni verilir.



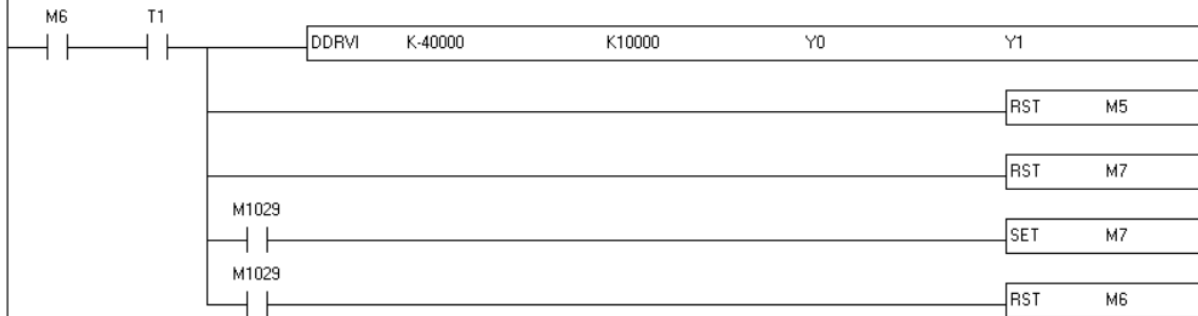
Home bulma işlemi tamam ise (M1) DDRI komutu ile step motor ileri yönde 4 tur hareket eder.



Motor 1 sn bekler.



Home bulma işlemi tamam ise (M1) DDRI komutu ile step motor geri yönde 4 tur hareket eder.





İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 8-Otomatik Home Bulma ve DDRVA Komutu

Amaç: Start butonuna (X1) basıldığında HOME bulma komutu aktif edilecektir. Home işlemi yaparken geri limit (X2) sensörü aktif olursa kırmızı ikaz lambası (Y4) aktif olacak ve motor ileri yönde hareket edecek, geri limitten otomatik kurtulacaktır. Geri limitten kurtulduktan 1 sonra tekrar home komutu aktif olacak ve step motor otomatik limitten kurtularak home işlemini tamamlayacaktır.

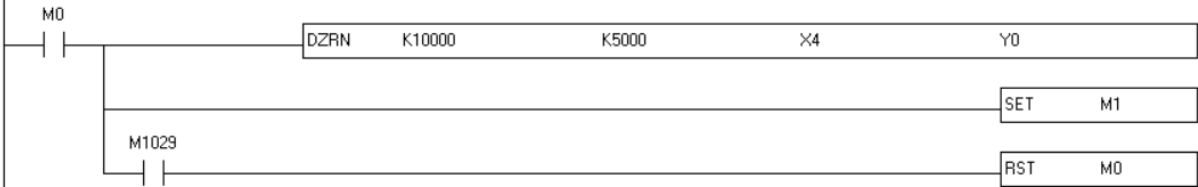
Home işleminden sonra start (X1) butonuna tekrar basıldığında göreceli (DDRVA) komutuyla step motor 4 tur ileri hareket edecek. 0.5 sn sonra 4 tur geri yönde hareket edecektir. Bu işlem stop (X0) butonuna basılana kadar devam edecektir.

PLC Programı:

Start butonu Home bulma işlemini başlatır.



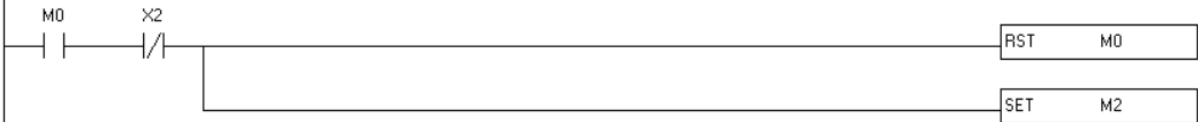
Step motor home bulma komutu. M1029 biti pozisyonlama tamamlandı bitidir. M1029 aktif olunca Home Bulma işlemi durdurulur.



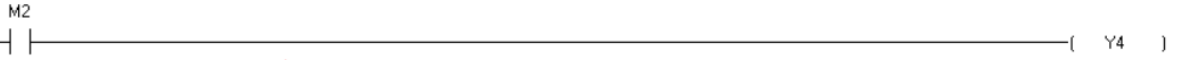
ÇOK ÖNEMLİ: DDRVA komutu kullanılacaksa, HOME işleminden sonra servonun PALS başlangıç değeri SIFIR yapılmak zorundadır.



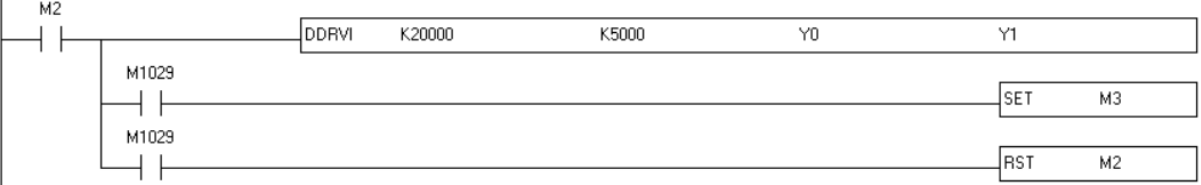
Home bulma işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, home bulma işlemi durdurulak ve Kırmızı ikaz lambası aktif edilecektir.



Hata aktif ise kırmızı ikaz ve buzzer aktif olur.



Hata varsa (geri limit sensörü aktif), OTOMATİK mekanizma limitten kurtarılır ve tekrar Home işlemini başlatır.



Tekrar Home işlemini başlatmak için 1 sn bekletilir.



1 sn sonra M0 ile tekrar home işlemi yapılır.



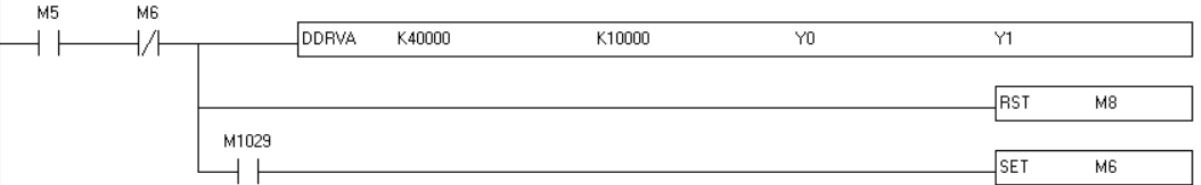
1 sn sonra M3 bekleme biti sıfırlanır.



Home bulma işlemi tamam ise start butonuna basılarak motor ileri - geri yönde çalışma izni verilir.

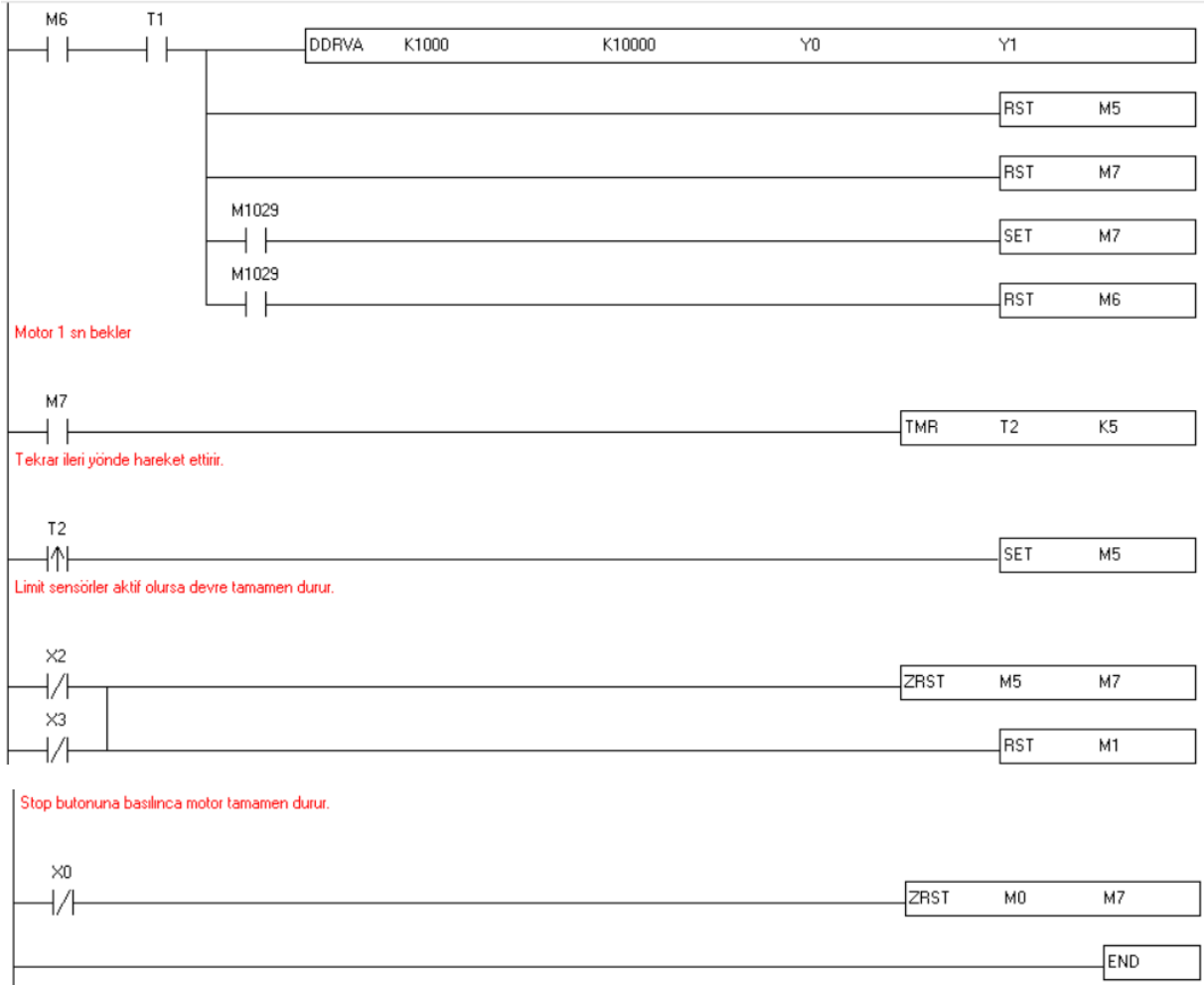


Home bulma işlemi tamam ise (M1) DDRI komutu ile step motor ileri yönde 4 tur hareket eder.



Motor 1 sn bekler.





İşlem Basamakları

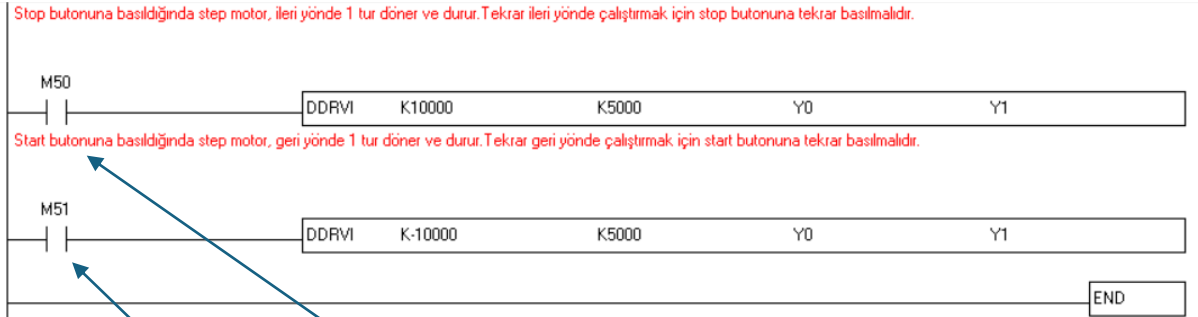
1. Yukarıdaki PLC programı yazınız.
2. Programı PLC cihazına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

HMI ve PLC UYGULAMALARI

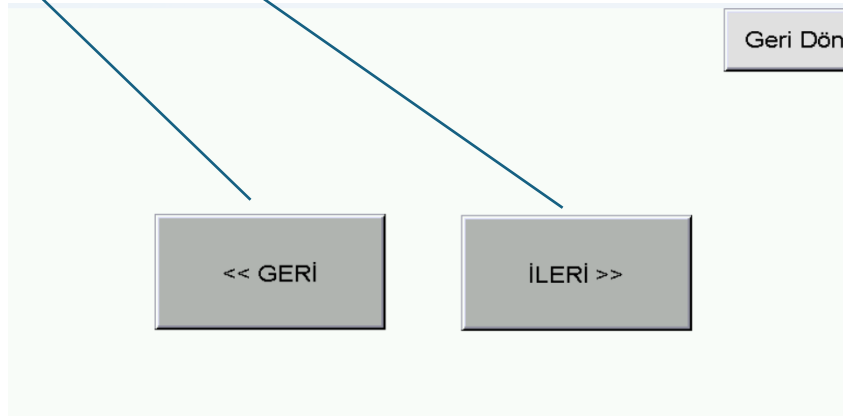
İşin Adı: 1-İleri Geri Çalıştırma

Amaç: HMI ekranındaki butonlarla step motoru ileri ve geri yönde hareket ettirmek.

PLC Programı:



HMI Ekran Tasarımı

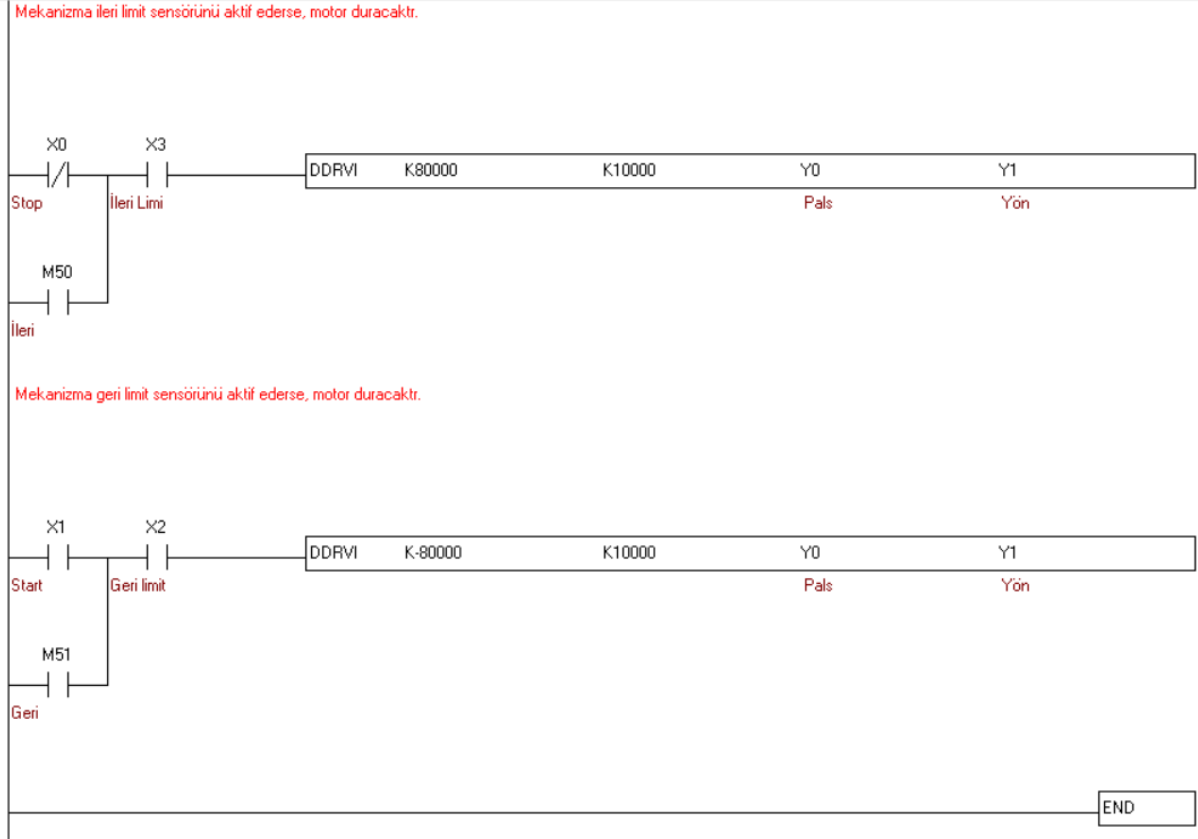
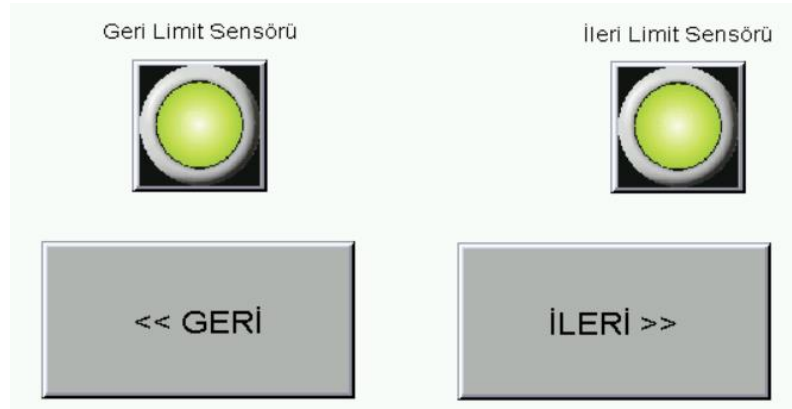


İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 2-İleri Geri Çalıştırma - Limit Kontrollü

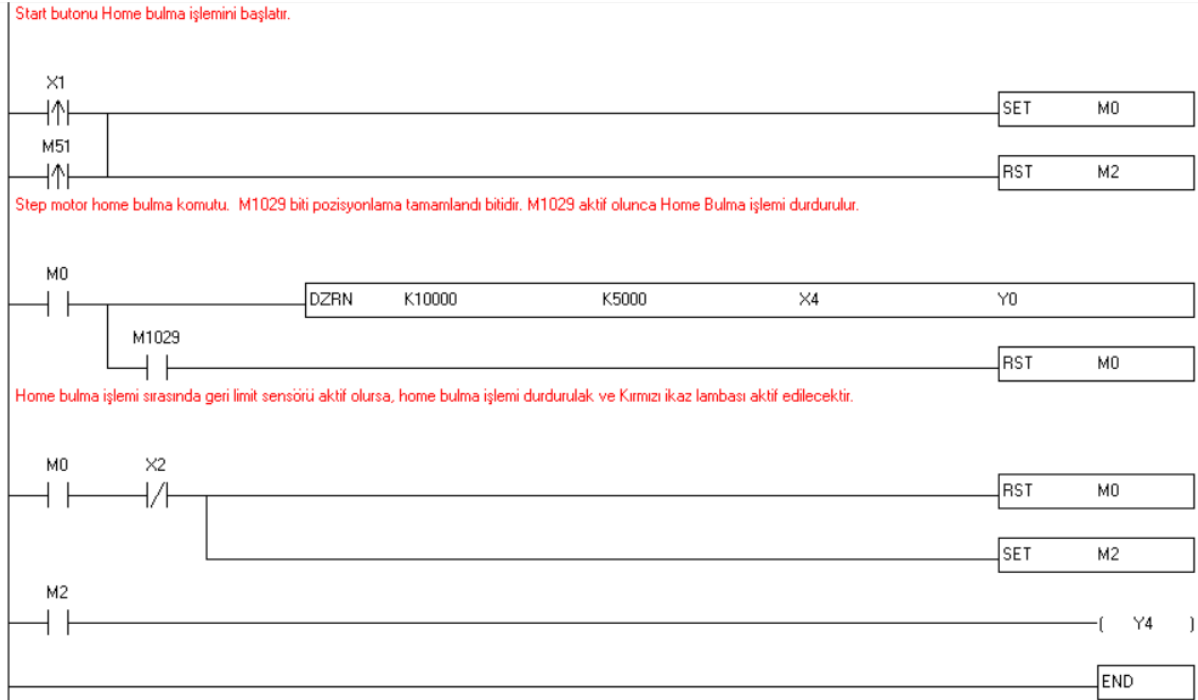
Amaç: HMI ekranındaki butonlarla step motoru ileri ve geri yönde hareket ettirmek. İleri ve geri yönde limit sensörler aktif olursa, motor duracaktır.

PLC Programı:**HMI Ekran Tasarımı****İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 3-Home Buldurma

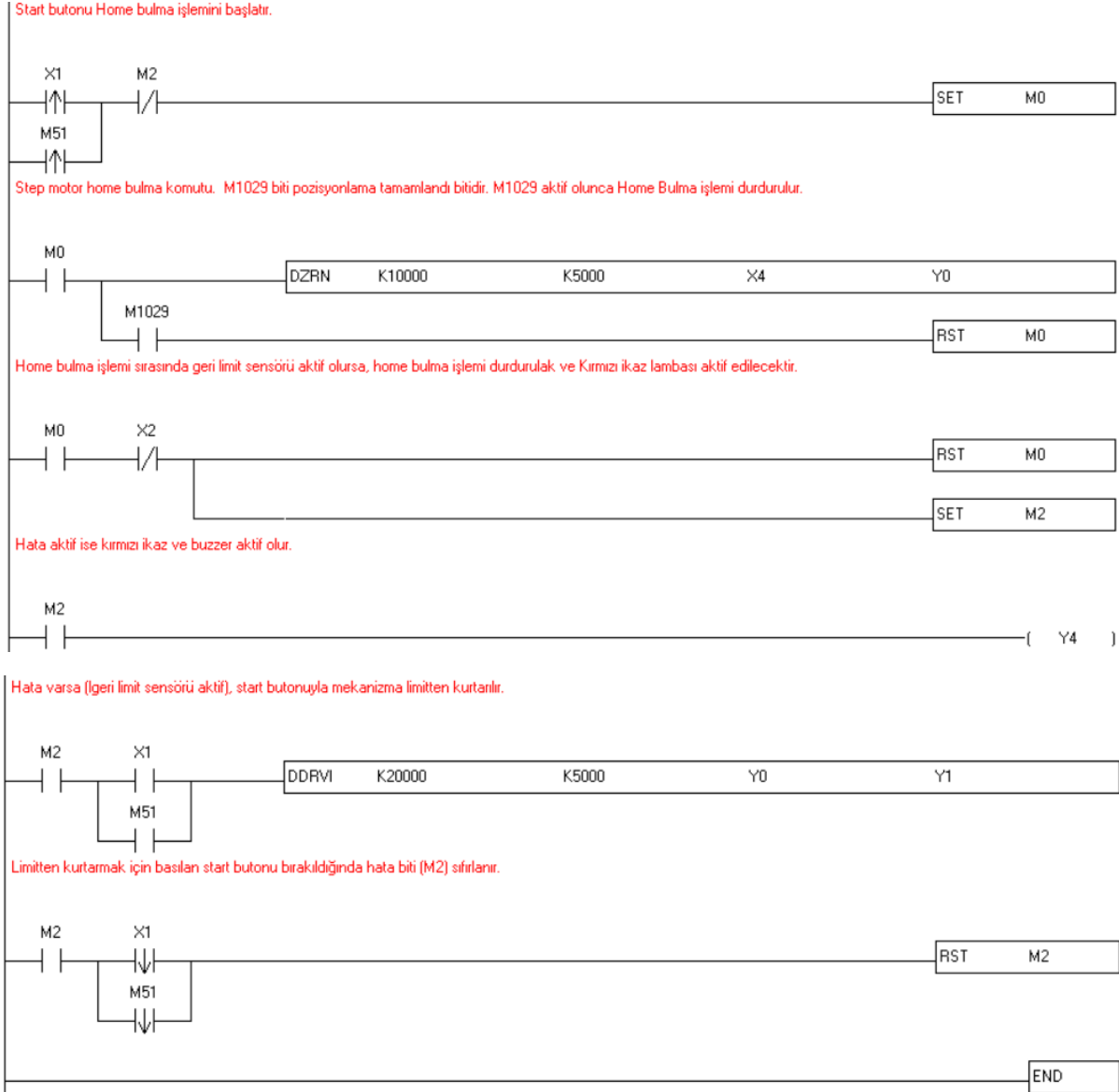
Amaç: HMI ekranındaki butonlarla veya start butonuyla step motora Home işlemi yaptırmak. Home işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, HMI ekranında uyarı çıkacaktır. HMI ekranında ileri ve geri limit sensörlerin durumu gösterilmelidir.

PLC Programı:**HMI Ekran Tasarımı****İşlem Basamakları**

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 4-Home Bulma ve Limitten Elle Kurtarma

Amaç: HMI ekranındaki butonlarla veya start butonuyla step motora Home işlemi yaptırmak. Home işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, HMI ekranında uyarı çıkacaktır. HMI ekranında ileri ve geri limit sensörlerin durumu gösterilmelidir. Geri limit sensörü aktif olduğunda tekrar start butonuna basılarak step motor ileri yönde hareket ettirilecektir.

PLC Programı:**HMI Ekran Tasarımı**

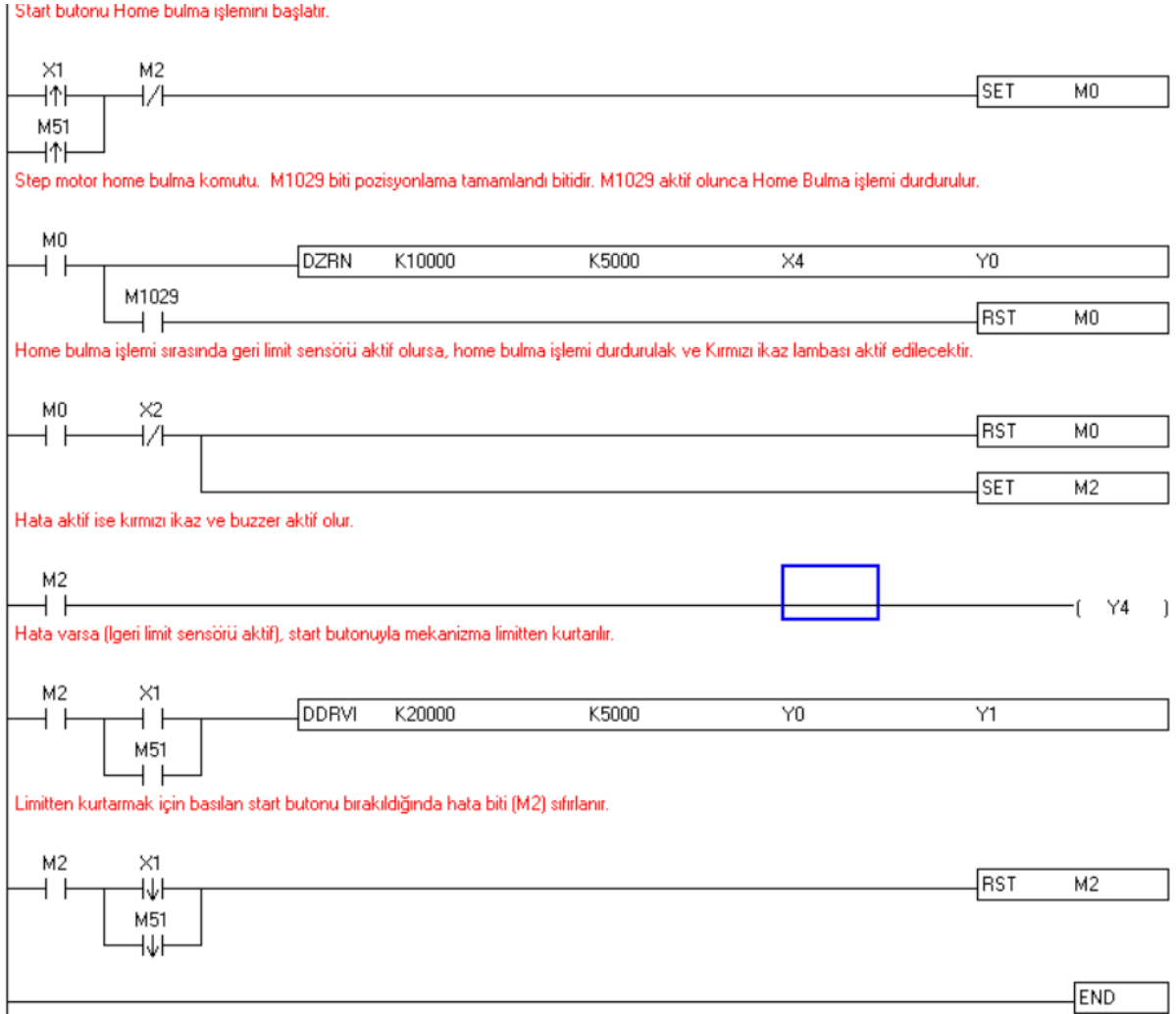


İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 5-Home Bulma ve Limitten Otomatik Kurtarma

Amaç: HMI ekranındaki butonlarla veya start butonuyla step motora Home işlemi yaptırmak. Home işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, HMI ekranında uyarı çıkacaktır. HMI ekranında ileri ve geri limit sensörlerin durumu gösterilmelidir. Geri limit sensörü aktif olduğunda step motor otomatik olarak ileri yönde hareket ederek limitten kurtulmalıdır.

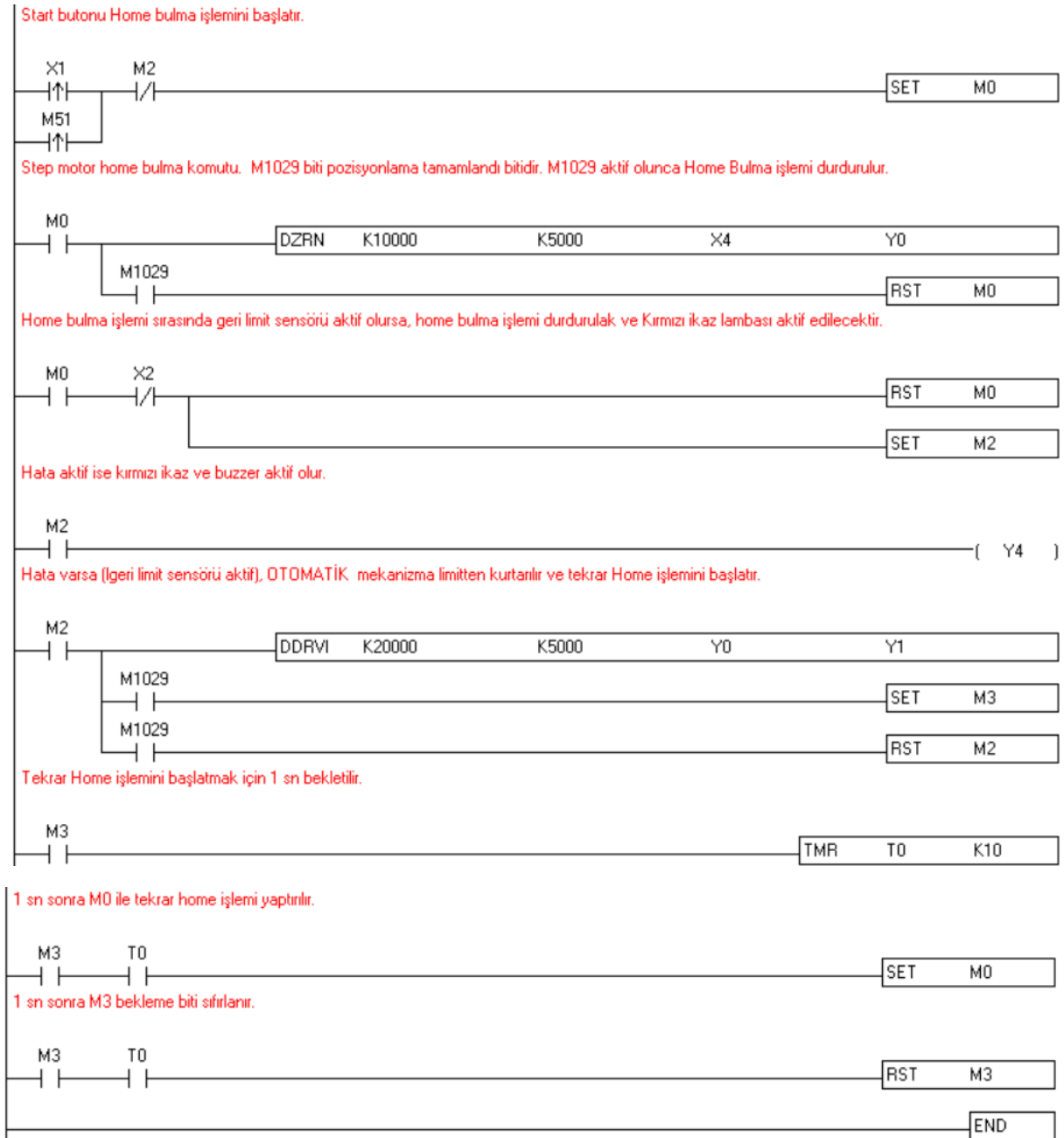
PLC Programı:**HMI Ekran Tasarımı**

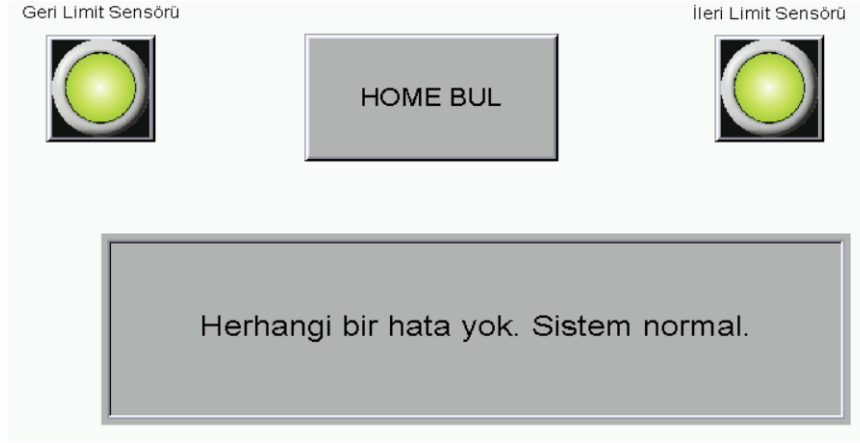
İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

İşin Adı: 6-Otomatik Home Bulma ve Limitten Kurtarma

Amaç: HMI ekranındaki butonlarla veya start butonuyla step motora Home işlemi yaptırmak. Home işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, HMI ekranında uyarı çıkacaktır. HMI ekranında ileri ve geri limit sensörlerin durumu gösterilmelidir. Geri limit sensörü aktif olduğunda step motor otomatik olarak ileri yönde hareket ederek limitten kurtulmalıdır. Limitten kurtulduktan sonra tekrar otomatik home bulma işlemini kendi başlatacaktır.

PLC Programı:**HMI Ekran Tasarımı**



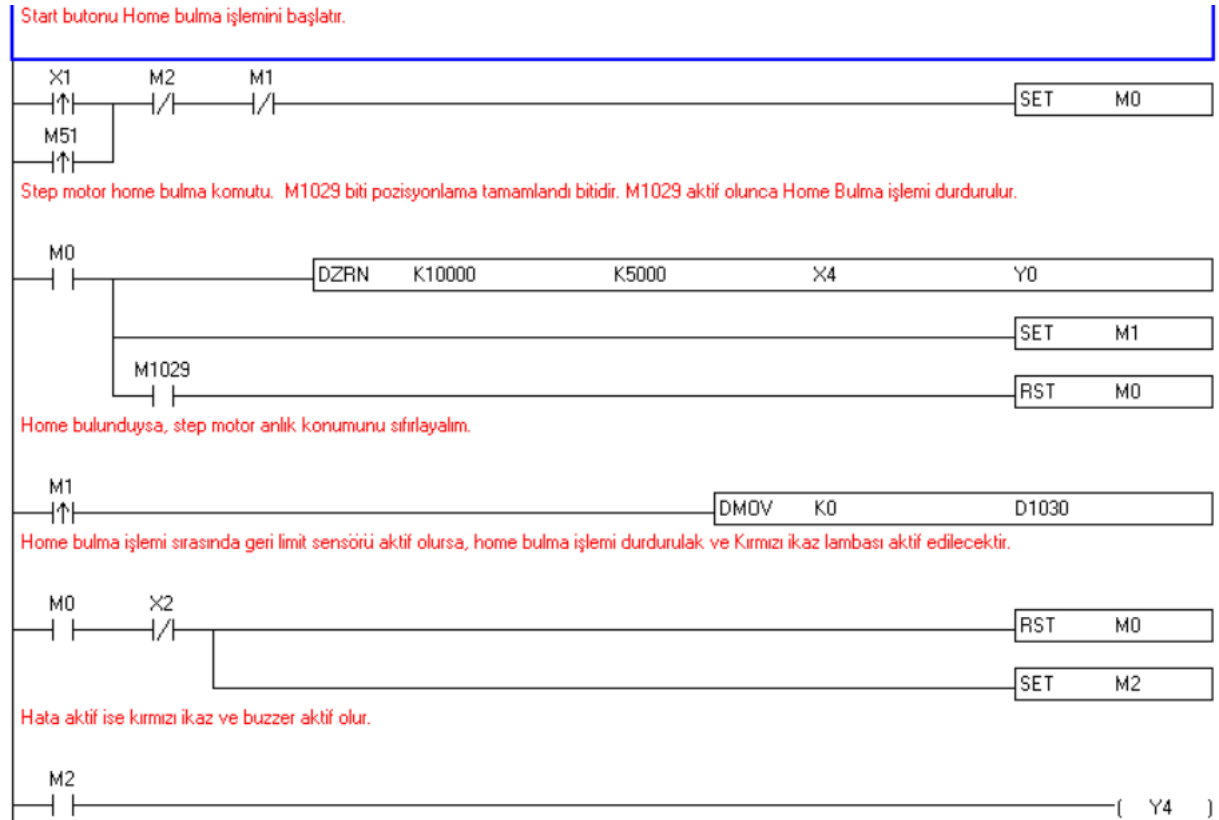
İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

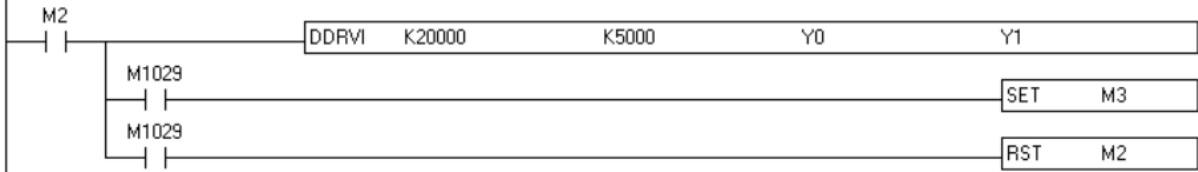
İşin Adı: 7-Otomatik Home Bulma ve DDRVI Komutu

Amaç: HMI ekranındaki butonlarla veya start butonuyla step motora Home işlemi yaptırmak. Home işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, HMI ekranında uyarı çıkacaktır. HMI ekranında ileri ve geri limit sensörlerin durumu gösterilmelidir. Geri limit sensörü aktif olduğunda step motor otomatik olarak ileri yönde hareket ederek limitten kurtulmalıdır. Limitten kurtulduktan sonra tekrar otomatik home bulma işlemini kendi başlatacaktır.

Home işlemi sonrasında start butonuna basıldığında step motor 4 tur ileri ve ardından 4 tur geri yönde hareket edecektir. Bu işlem stop butonuna basılana kadar devam edecektir.

PLC Programı:

Hata varsa (geri limit sensörü aktif), OTOMATİK mekanizma limitten kurtarılır ve tekrar Home işlemini başlatır.



Tekrar Home işlemini başlatmak için 1 sn bekletilir.



1 sn sonra M0 ile tekrar home işlemi yaptırılır.



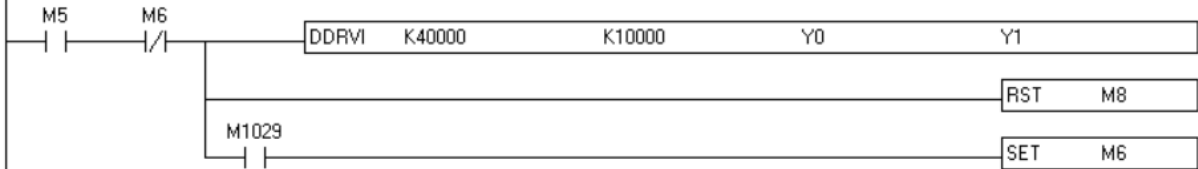
1 sn sonra M3 bekleme biti sıfırlanır.

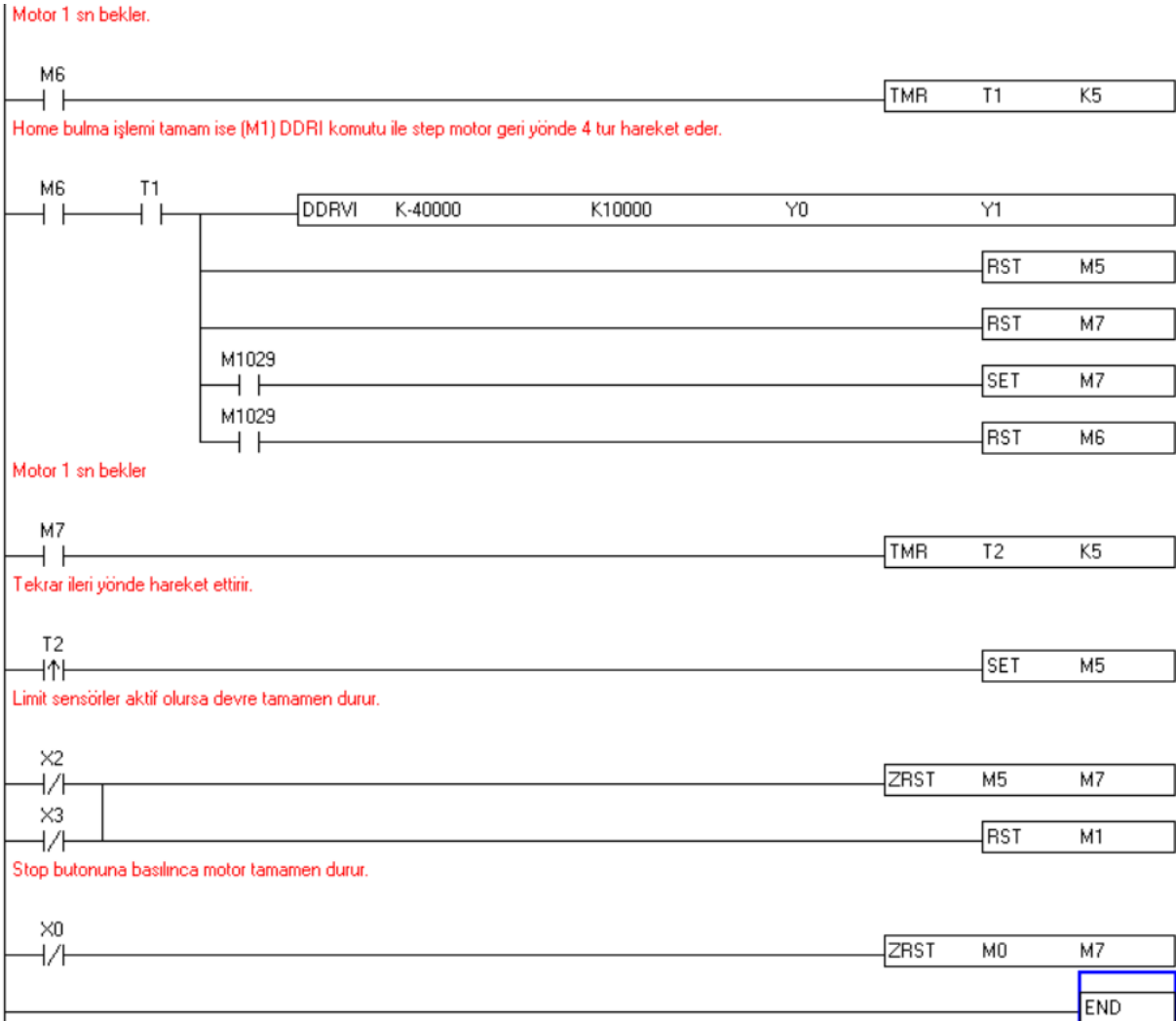


Home bulma işlemi tamam ise start butonuna basılarak motor ileri - geri yönde çalışma izni verilir.



Home bulma işlemi tamam ise (M1) DDRI komutu ile step motor ileri yönde 4 tur hareket eder.





HMI Ekran Tasarımı



İşlem Basamakları

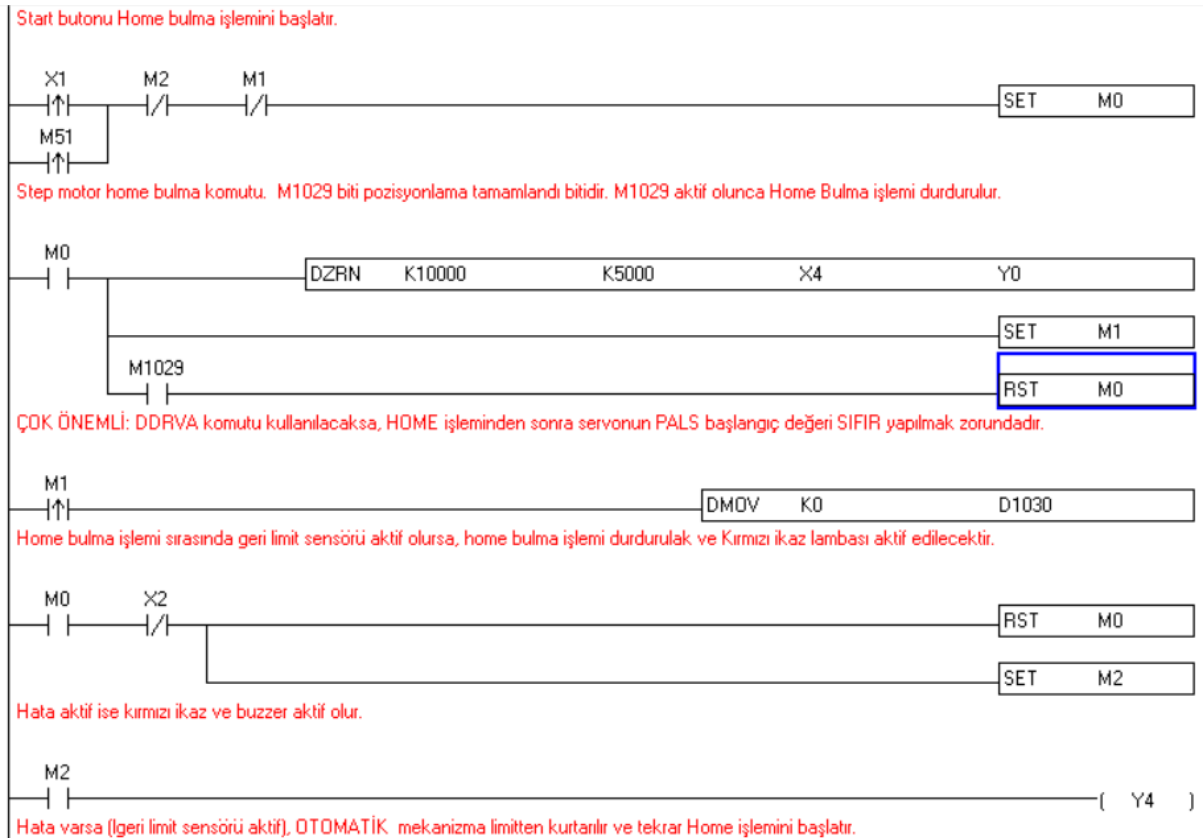
1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.

3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

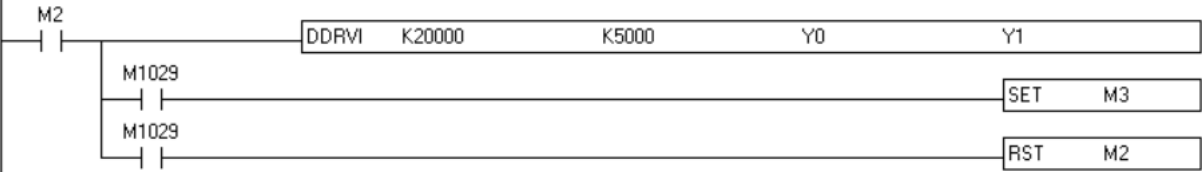
İşin Adı: 8-Otomatik Home Bulma ve DDRVA Komutu

Amaç: HMI ekranındaki butonlarla veya start butonuyla step motora Home işlemi yaptırmak. Home işlemi sırasında geri limit sensörü aktif olursa, HMI ekranında uyarı çıkacaktır. HMI ekranında ileri ve geri limit sensörlerin durumu gösterilmelidir. Geri limit sensörü aktif olduğunda step motor otomatik olarak ileri yönde hareket ederek limitten kurtulmalıdır. Limitten kurtulduktan sonra tekrar otomatik home bulma işlemini kendi başlatacaktır.

Home işlemi sonrasında start butonuna basıldığında step motor 4 tur ileri ve ardından 4 tur geri yönde hareket edecektir. Bu işlem stop butonuna basılana kadar devam edecektir.

PLC Programı:

Hata varsa (geri limit sensörü aktif), OTOMATİK mekanizma limitten kurtarılır ve tekrar Home işlemini başlatır.



Tekrar Home işlemini başlatmak için 1 sn bekletilir.



1 sn sonra M0 ile tekrar home işlemi yapılır.



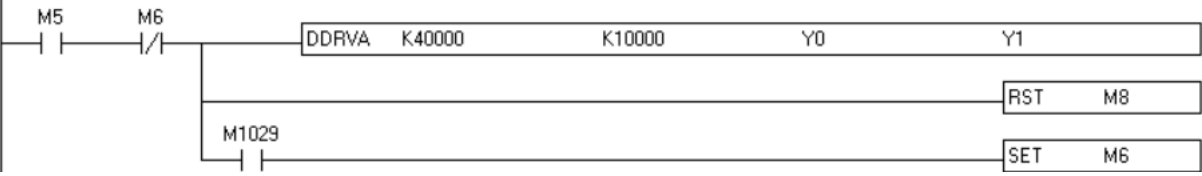
1 sn sonra M3 bekleme biti sıfırlanır.



Home bulma işlemi tamam ise start butonuna basılarak motor ileri - geri yönde çalışma izni verilir.



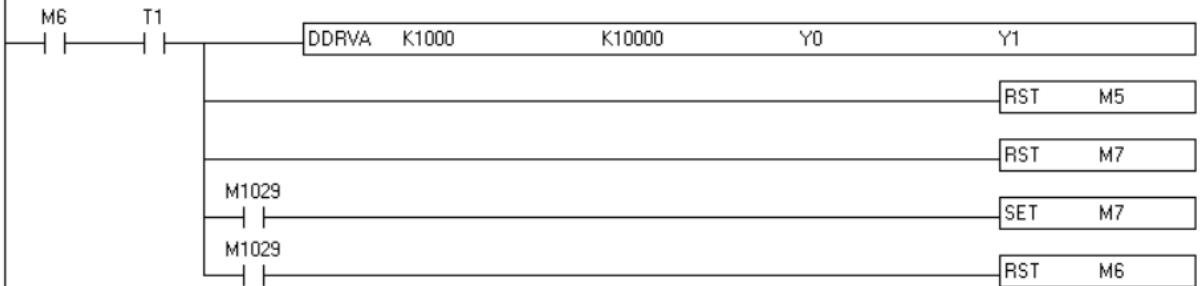
Home bulma işlemi tamam ise (M1) DDRI komutu ile step motor ileri yönde 4 tur hareket eder.



Motor 1 sn bekler.



Home bulma işlemi tamam ise (M1) DDRI komutu ile step motor geri yönde 4 tur hareket eder.



Motor 1 sn bekler



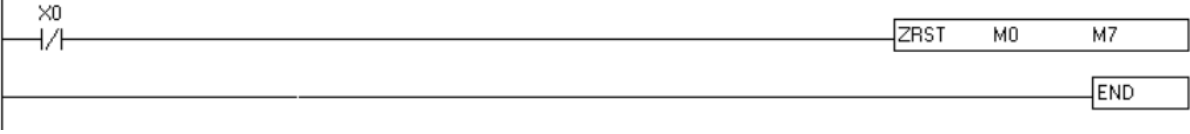
Tekrar ileri yönde hareket ettirir.



Limit sensörler aktif olursa devre tamamen durur.



Stop butonuna basılınca motor tamamen durur.



HMI Ekran Tasarımı



İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.

Step Motor Anlık Pals Konumu

Geri Limit Sensörü Home Sensörü İleri Limit Sensörü

0

Home bulunmamış!
Home işlemini başlatın.

HOME BUL

DURDUR

PARÇA SIRALAMA

GÖRECELİ POZİSYONLAMA
DDRVI Komutu Örneğidir

1.Pozisyon Konumu 2.Pozisyon Konumu 3.Pozisyon Konumu 4.Pozisyon Konumu

0 0 0 0

MUTLAK POZİSYONLAMA
DDRVA Komutu Örneğidir

1.Pozisyon Hızı 2.Pozisyon Hızı 3.Pozisyon Hızı 4.Pozisyon Hızı

0 0 0 0

Home bulunmamış!
Home işlemini başlatın.

Step Motor Anlık Pals Konumu

0

DURDUR

AKTİF DEĞİL

Step Motor reçete verilerine göre pozisyonlama yapar.
Deney parçalarını reçete verilerine göre sıralar.

HIZI DEĞİŞİR >>

#

Aktif ettikten sonra
START butonuna basın

REÇETE VERİLERİ

| ALMA | BIRAKMA | ALMA | BIRAKMA | ALMA | BIRAKMA |
|------|---------|------|---------|----------|---------------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | # | Bitiş değeridir. 999 girilmelidir. |
| 0 | 0 | 0 | 0 | Geri Dön | |

İşlem Basamakları

1. Yukarıdaki PLC ve HMI programı yazınız.
2. Programları HMI ve PLC cihazlarına yükleyiniz.
3. PLC'yi RUN konumuna alınız.
4. Eğitim setinin çalışmasını test ediniz.