



**T.C  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ  
ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
2024-2025 ÖĞRETİM YILI LİSANS BİTİRME PROJESİ**



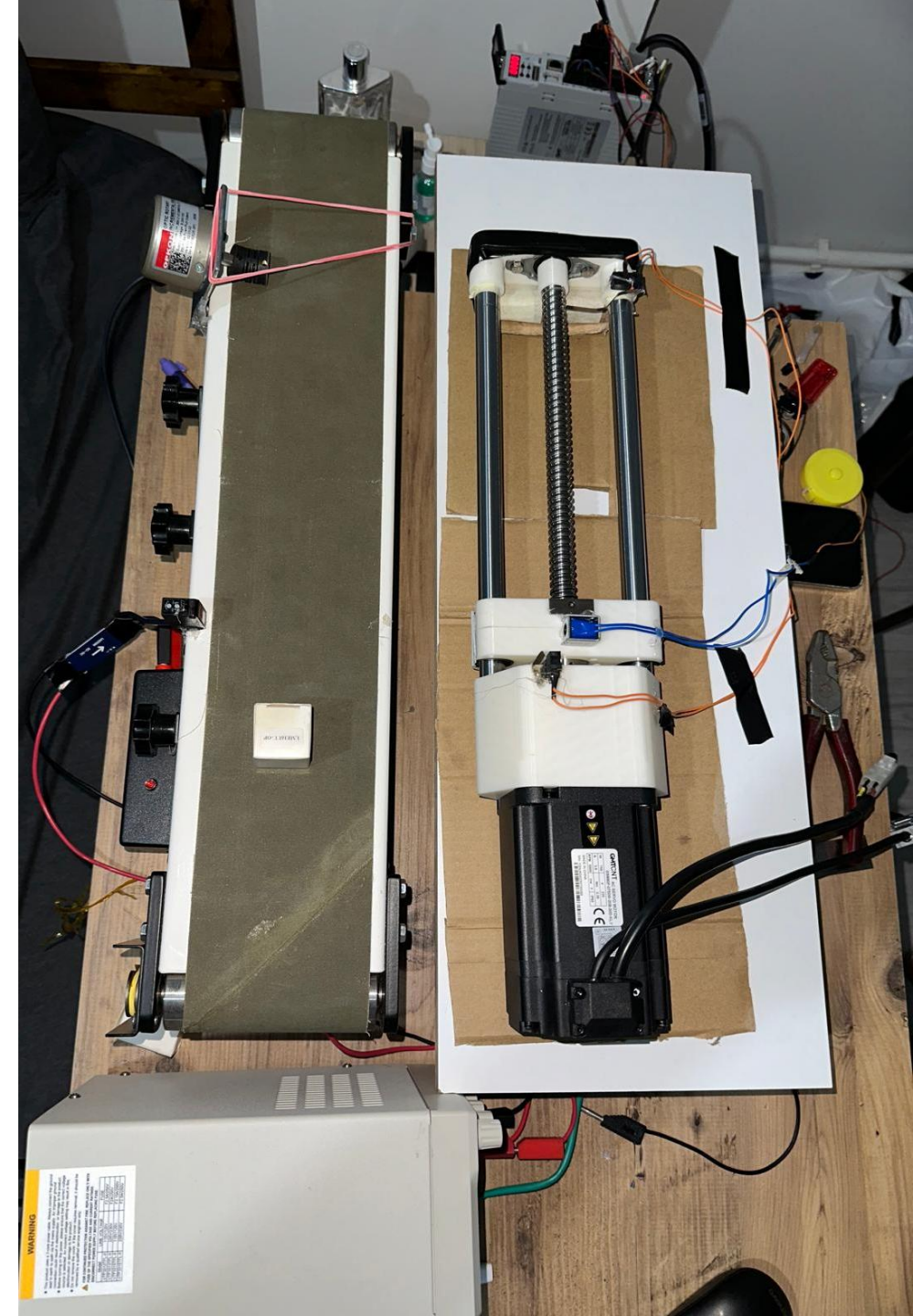
**UÇAR MARKALAMA SİSTEMİ  
HAREKETLİ ÜRÜNLERE SENKRON  
MARKALAMA UYGULAMASI**

**HAZIRLAYAN**  
Berke BAYDAR

**PROJE DANIŞMANI**  
Prof Dr. Ahmet Fevzi BABA

# İçindekiler

- Özet
- Projenin Amacı Ve Önemi
- Literatür Taraması
- Sistem Tasarımı
  - Mekanik Tasarım ve Üretim
  - Elektronik Donanım
  - Haberleşme ve Sinyal Yapısı
- Yazılım ve Kontrol Algoritması
- Uygulama ve Testler
  - Sürücü Konnektörü Bağlantıları
  - PLC Bağlantıları
  - Encoder Bağlantıları
  - Sensör Bağlantıları
  - Selenoid Aktüatör Entegrasyonu



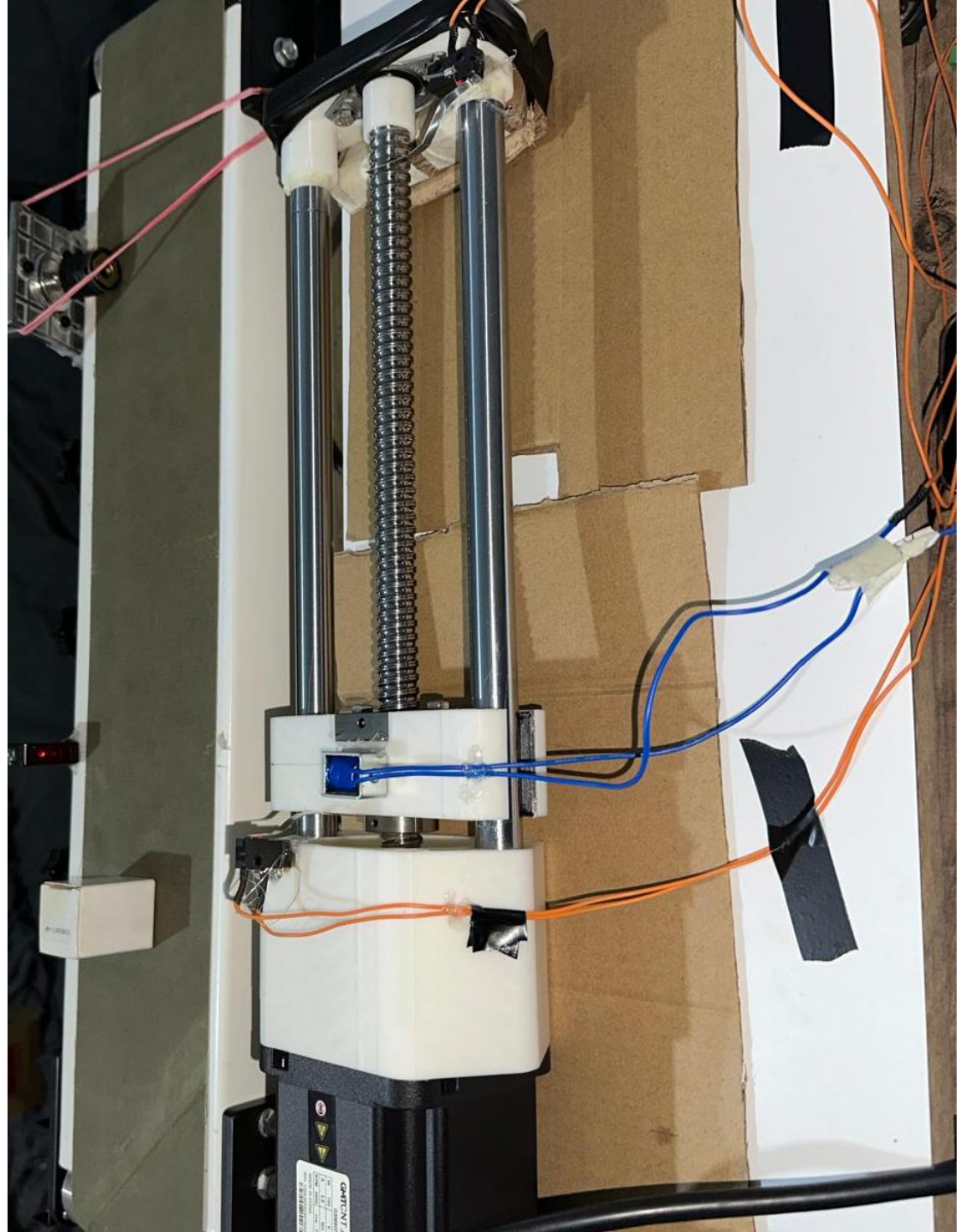
# Özet

Bu projede, üretim hattındaki ürünlerin durdurulmasına gerek kalmadan markalanmasını sağlayan senkronize bir otomasyon sistemi geliştirilmiştir.

Ürün pozisyonu incremental encoder ile izlenmiş, bu bilgiyle servo motor kontrol edilerek ürünle eş zamanlı hareket eden bir taşıyıcı sistem oluşturulmuştur.

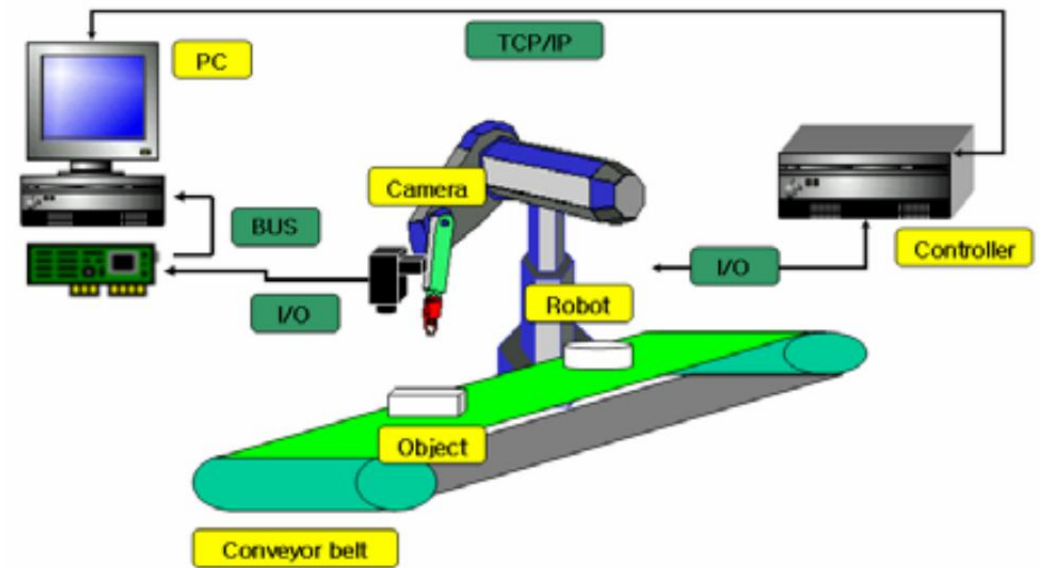
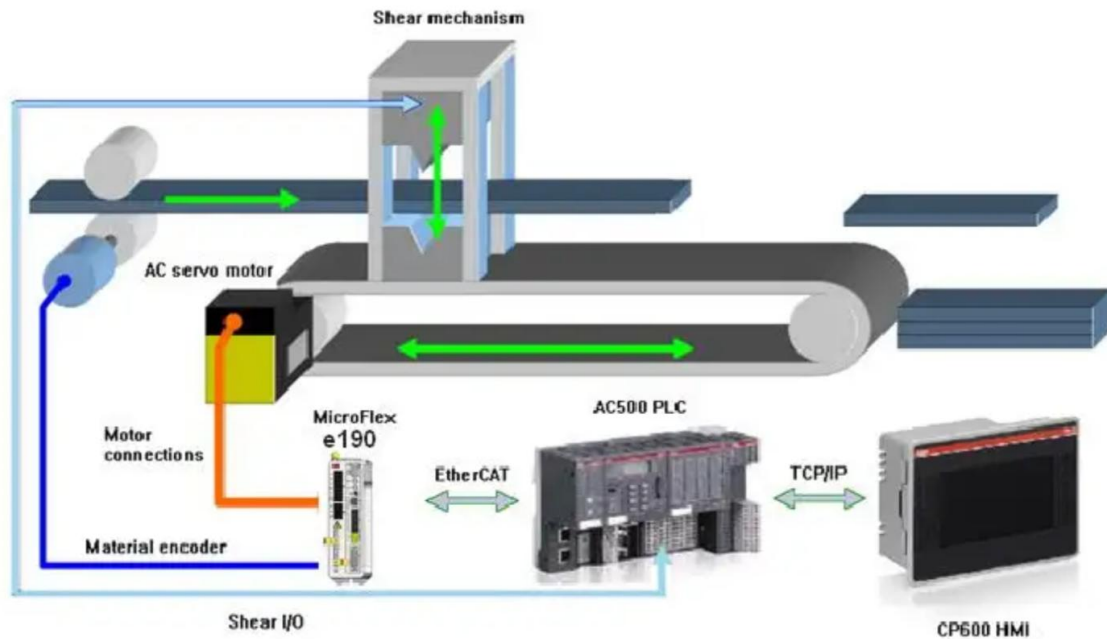
Başlangıçta farklı PLC modelleri denenmiş, ancak teknik sınırlamalar nedeniyle GLC-296T PLC, GMT Suite yazılımı ve aynı ekosistemdeki bileşenlerle (servo motor, sürücü, encoder) sistem kararlı şekilde yapılandırılmıştır.

Testlerde sistemin doğru pozisyonda, kararlı ve güvenli şekilde çalıştığı görülmüştür. Böylece hem senkron hareket kontrolü hem de uçan sistem (flying marking) mantığı başarıyla uygulanmıştır.





# Literatür Taraması



# Sistem Tasarımı



GLC 296-T



GSS3-2RS



GMT 750W SERVO



OPKON PRI 50

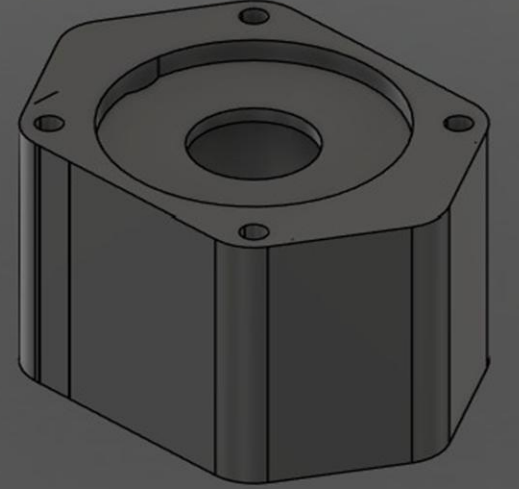
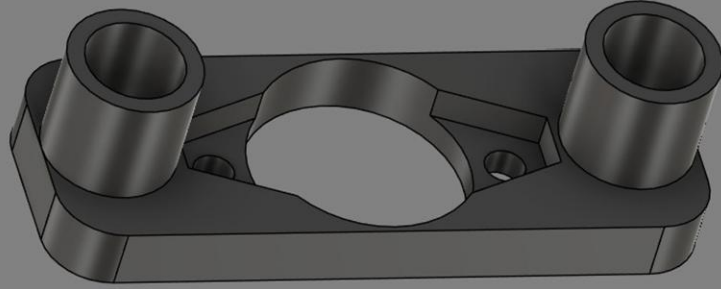
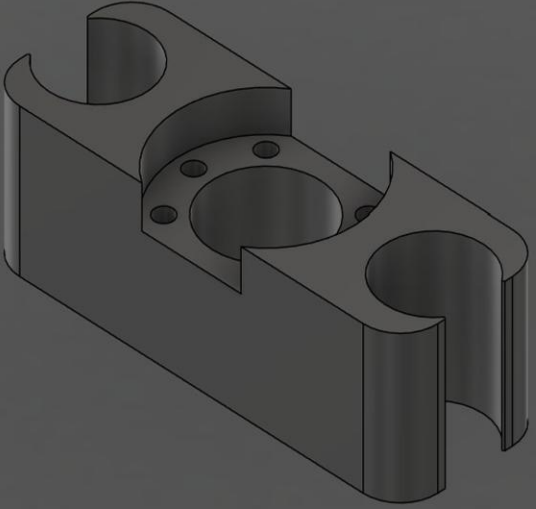


OMRON E3Z  
Kızılötesi Sensör

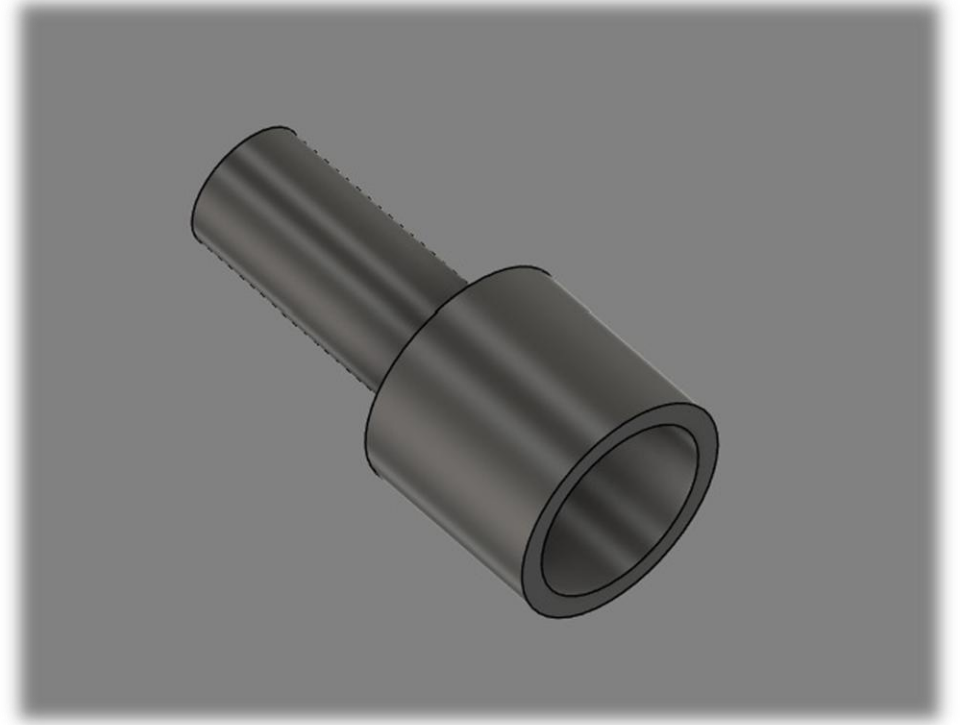
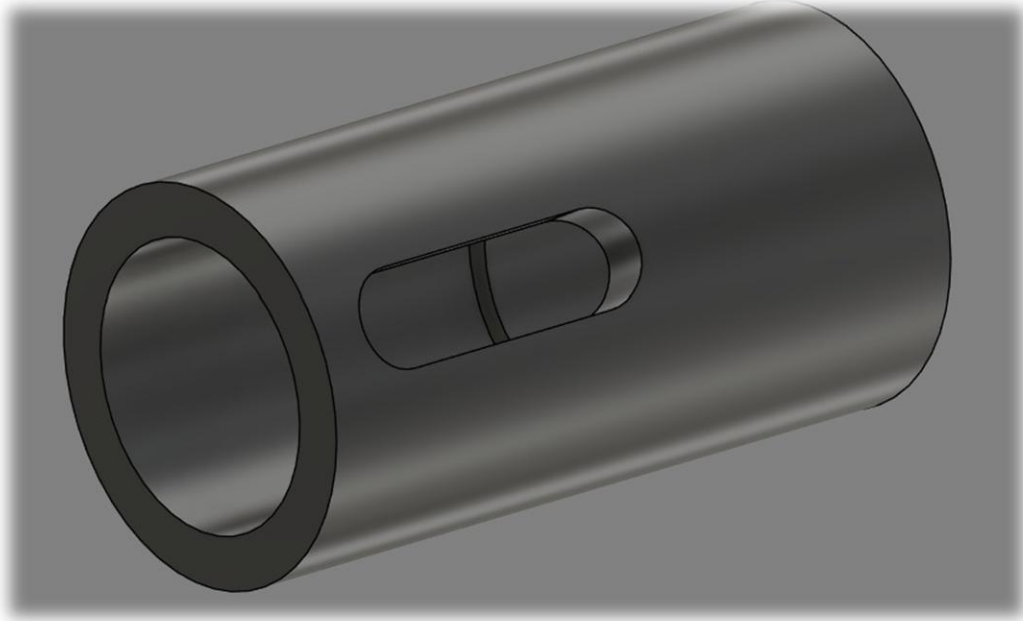


Solenoid Aktüatör

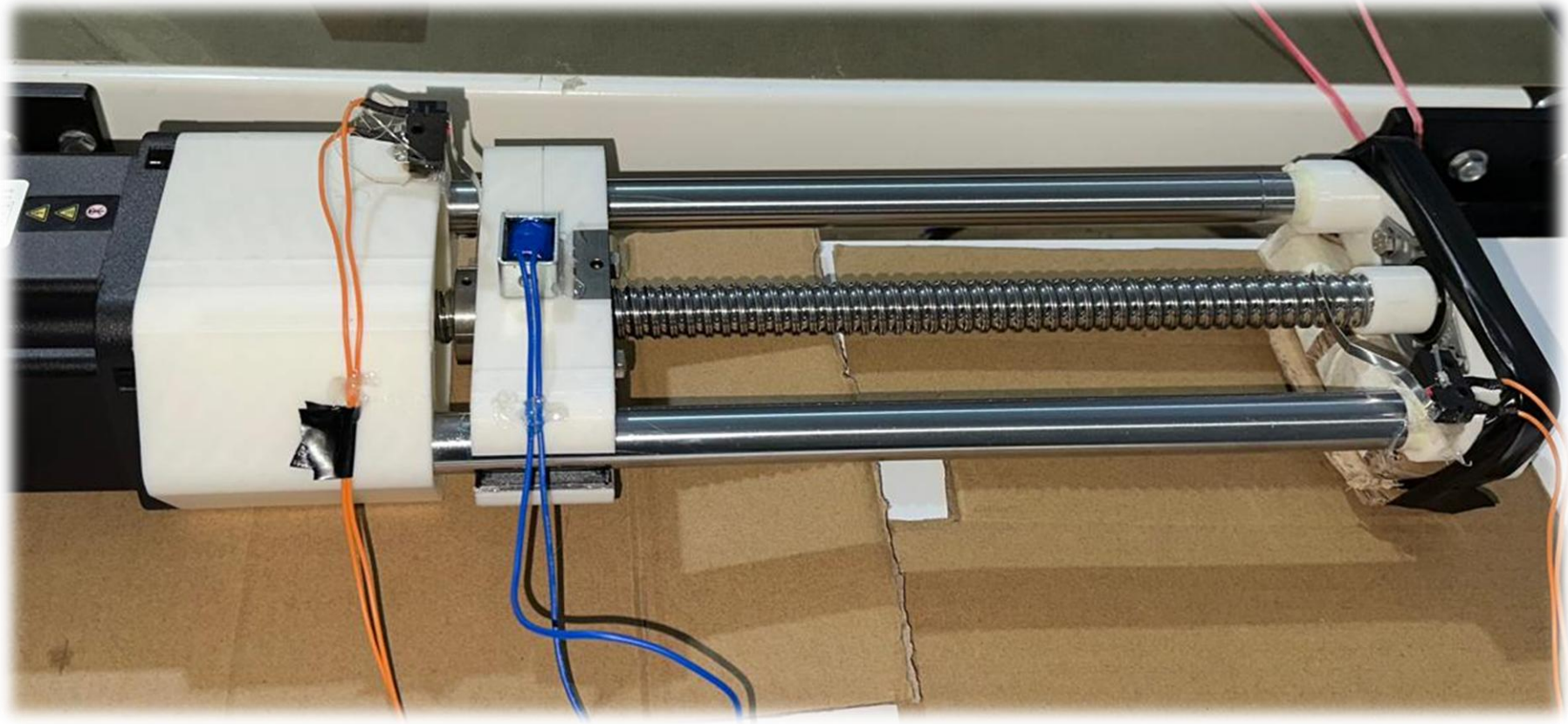
# Mekanik Tasarım ve Üretim



# Mekanik Tasarım ve Üretim

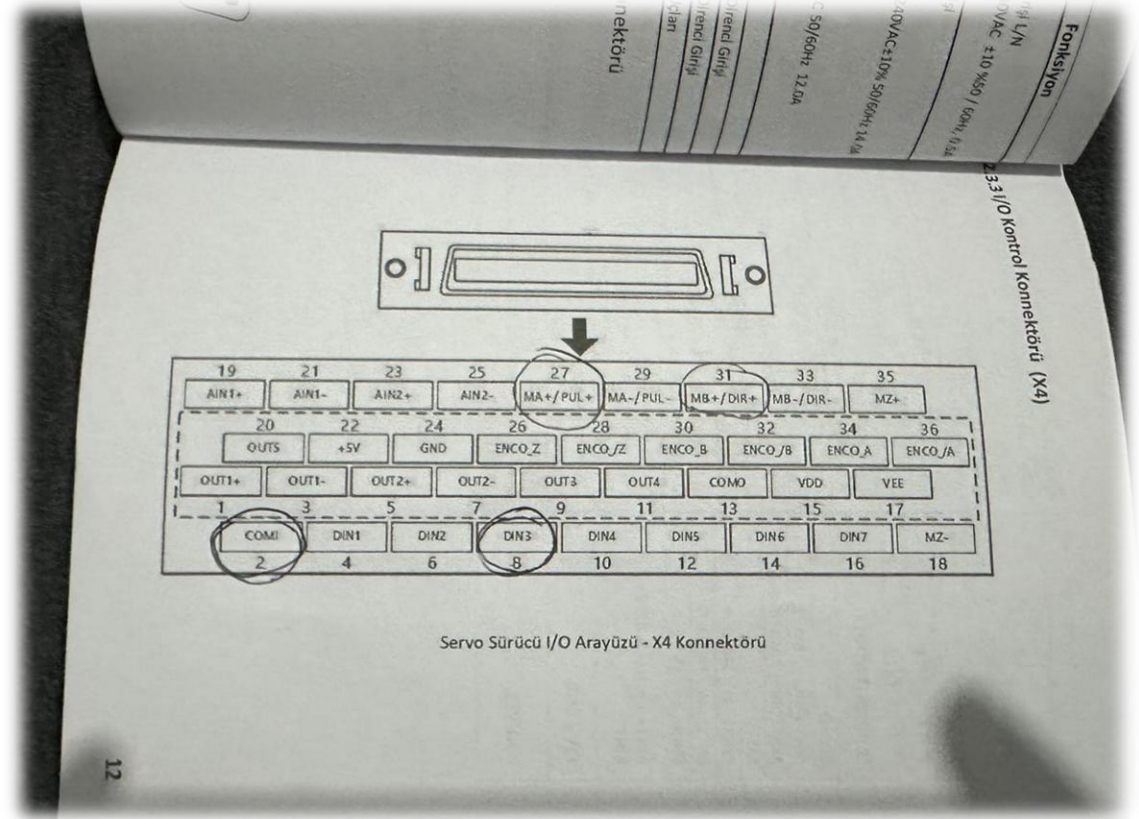
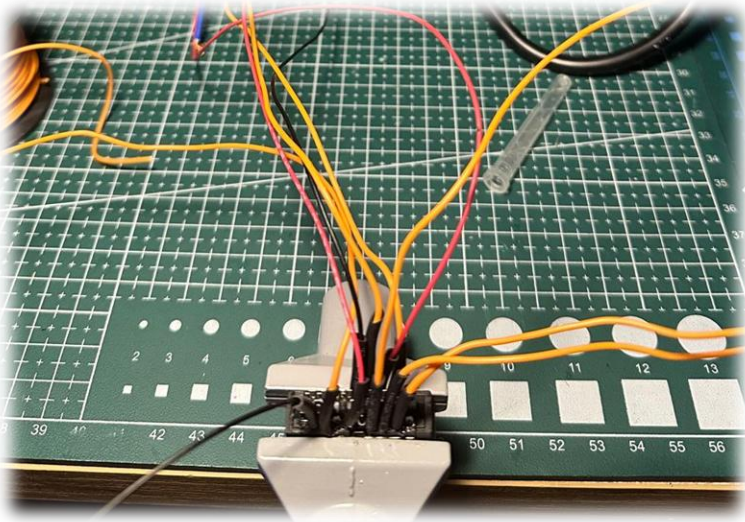
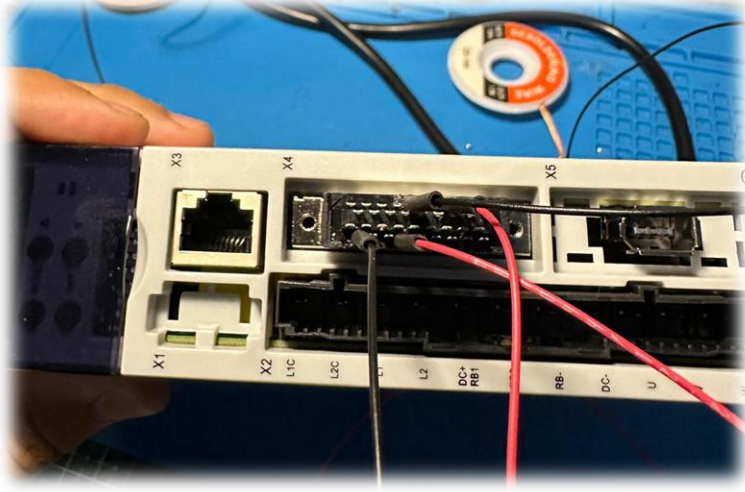


# Mekanik Tasarım ve Üretim





# Haberleşme ve Sinyal Yapısı



# Yazılım ve Kontrol Algoritması

GMTSuite ver 1.0.2.7

Projeler \* yeni cmt \* bitirme tez ladder

AnaProgram

Özellikler

Konfigurasyon

Operandlar

Çihazlar

Küme tanımları

1 servo\_enable servo\_pasif JPS\_Servo\_I

2 servo\_hazir servo\_hazir

3 always

4

5

6 man\_geri

7

8 man\_ileri

EKSEN KURULUM

KANAL Kanal 1

ÜST SVIC home\_switc

HOME SVIC home\_switc

ALT SVIC IP8\_Sinir\_Si

servo\_durum DURUM

0 ACIL STOP

HSO1\_toplar POZ.

MAN HAREKET

Kanal Kanal 1

Yön Yukarı

Hız 10000

PLC Adı:

Firmware: 506 Bootloader no:306

Firmware güncel

WMI Server:Bağlı değil

Tarama hızı:0.080000 ms

23:46:54> PLC çalıştı..

23:46:52> Program yüklendi.

Tablo

Ekle Sil

Operand	Değer	Açıklama
CPU_IP8_Sini...		IP 8
CPU_HSC1_T...		Giriş sayma tipi
CPU_HSC1_Cnt		Giriş sayaç
CPU_HSC1_Dir		Sayma yönü
CPU_HSC1_F...		Sayma frekansı
CPU_HSC1_F...		Hesap periyodu (ms)
CPU_HSO1_...		HSO meşgul
CPU_HSO1_a...		HSO Anlık puls adedi
CPU_HSO1_t...		HSO Toplam puls adedi
CPU_HSO1_...		HSO puls sayacı sıfırla
CPU_HSO1_a...		HSO anlık frekans değeri
CPU_IP6		IP 6

# Yazılım ve Kontrol Algoritması

GMTSuite ver 1.0.2.7

Projeler yeni cmt bitirme tez ladder

AnaProgram

Özellikler  
Konfigürasyon  
Operandlar  
Cihazlar  
İçerik tanımları

6 man\_geri

7

8 man\_ileri

9

10 home\_git

11

12

13 JP8\_Sinir\_Si inkoder\_takili

MAN HAREKET

Kanal Kanal 1

Yön Yukarı

Hız 10000

MAN HAREKET

Kanal Kanal 1

Yön Aşağı

Hız 5000

HOME GIT

Kanal Kanal 1

Yön Yukarı

Hız 60000

Yavaş Hız 1000

Metod 0 Geçişli

(R)

(R)

Komut İzleme Bul

Tablo ekle Tablo sil

Tablo

Ekle Sil

Operand	Değer	Açıklama
CPU_IP8_Sini...		IP 8
CPU_HSC1_T...		Giriş sayma tipi
CPU_HSC1_Cnt		Giriş sayaç
CPU_HSC1_Dir		Sayma yönü
CPU_HSC1_F...		Sayma frekansı
CPU_HSC1_F...		Hesap periyodu (ms)
CPU_HSO1_...		HSO meşgul
CPU_HSO1_a...		HSO Anlık puls adedi
CPU_HSO1_t...		HSO Toplam puls adedi
CPU_HSO1_...		HSO puls sayacı sıfırla
CPU_HSO1_a...		HSO anlık frekans değeri
CPU_IP6		IP 6

PLC Adı:

Firmware: 506 Bootloader no:306

Firmware güncel

WMI Server:Bağlı değil

Tarama hızı:0.080000 ms

23:46:54> PLC çalıştı..

23:46:52> Program yüklendi.

# Yazılım ve Kontrol Algoritması

GMTSuite ver 1.0.2.7

Projeler | yeni cmt | bitirme tez ladder

AnaProgram

Özellikler | Konfigürasyon | Operandlar | Çıkarlar | Kütüphane tanımları

13 | IP8\_Sinir\_S | inkoder\_taki (R)

14 | | nkron\_harek (R)

15 | | home\_git (S)

16 | kalibre\_et | EKSEN POZ.KALIB.

17 | | Ölçülen pozis. 47

18 | rampa\_servc | RAMPA SET

19 | | Hızlanma (ms) 100

20 | | Yavaş (ms) 100

20 | poz\_git | POZİSYON SET

20 | | Pozisyon 5

20 | | Hız 2.5

20 | | poz\_git (R)

Komut | İzleme | Bul

Tablo ekle | Tablo sil

Tablo

Ekle | Sil

Operand	Değer	Açıklama
CPU_IP8_Sini...	IP 8	
CPU_HSC1_T...	Giriş sayma tipi	
CPU_HSC1_Cnt	Giriş sayacı	
CPU_HSC1_Dir	Sayma yönü	
CPU_HSC1_F...	Sayma frekansı	
CPU_HSC1_F...	Hesap periyodu (ms)	
CPU_HSO1_...	HSO meşgul	
CPU_HSO1_a...	HSO Anlık puls adedi	
CPU_HSO1_t...	HSO Toplam puls adedi	
CPU_HSO1_...	HSO puls sayacı sıfırla	
CPU_HSO1_a...	HSO anlık frekans değeri	
CPU_IP6	IP 6	

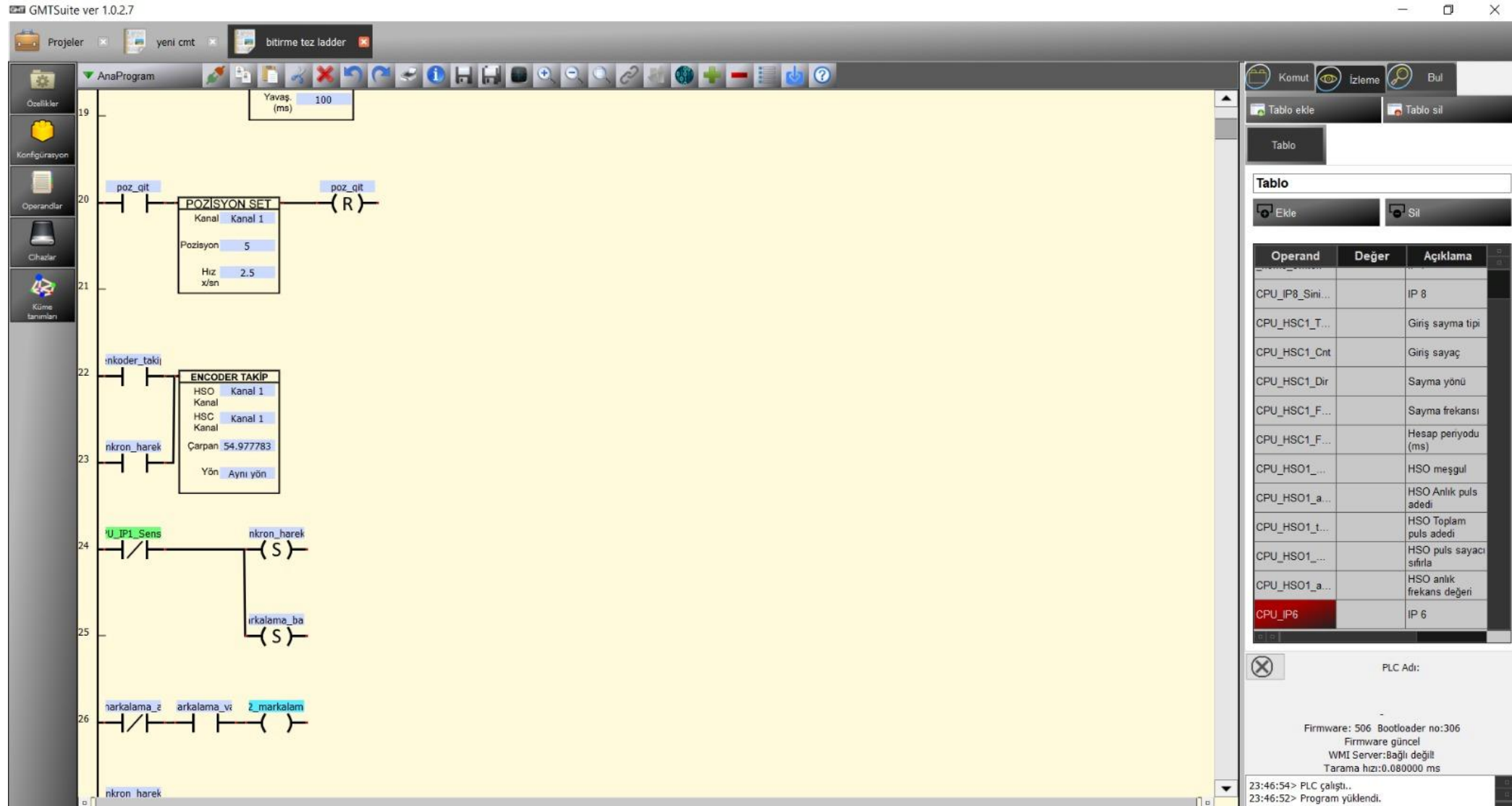
PLC Adı:

Firmware: 506 Bootloader no:306  
Firmware güncel  
WMI Server:Bağlı değil!  
Tarama hızı:0.080000 ms

23:46:54> PLC çalıştı..  
23:46:52> Program yüklendi.



# Yazılım ve Kontrol Algoritması



# Yazılım ve Kontrol Algoritması

GMTSuite ver 1.0.2.7

Projeler x yeni cmt x bitirme tez ladder x

AnaProgram

Özellikler  
Konfigürasyon  
Operandlar  
Cihazlar  
Küme tanımları

23 nkron\_harek  
HSC Kanal 1  
Çarpan 54.977783  
Yön Aynı yön

24 U\_IP1\_Sens nkron\_harek (S)  
ırkalama\_ba (S)

25

26 ırkalama\_e ırkalama\_vı 2\_ırkalamam

27 nkron\_harek  
TON TIMER  
Timer ırkalama\_e  
Süre 3  
Sayaç sayacc  
Birim Saniye  
Kalıcı Kalıcı

28

29 ırkalama\_e ırkalama\_ba (R)

30

Komut İzleme Bul  
Tablo ekle Tablo sil  
Tablo  
Ekle Sil

Operand	Değer	Açıklama
CPU_IP8_Sini...		IP 8
CPU_HSC1_T...		Giriş sayma tipi
CPU_HSC1_Cnt		Giriş sayaç
CPU_HSC1_Dir		Sayma yönü
CPU_HSC1_F...		Sayma frekansı
CPU_HSC1_F...		Hesap periyodu (ms)
CPU_HSO1_...		HSO meşgul
CPU_HSO1_a...		HSO Anlık puls adedi
CPU_HSO1_t...		HSO Toplam puls adedi
CPU_HSO1_...		HSO puls sayacı sıfırla
CPU_HSO1_a...		HSO anlık frekans değeri
CPU_IP6		IP 6

PLC Adı:

Firmware: 506 Bootloader no:306  
Firmware güncel  
WMI Server:Bağlı değil  
Tarama hızı:0.080000 ms

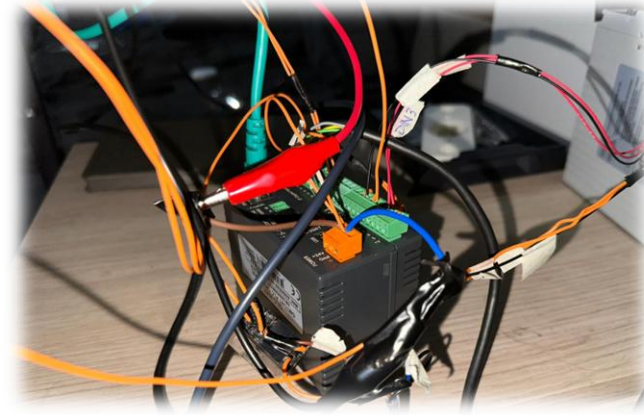
23:46:54> PLC çalıştı..  
23:46:52> Program yüklendi.

# Uygulama ve Testler

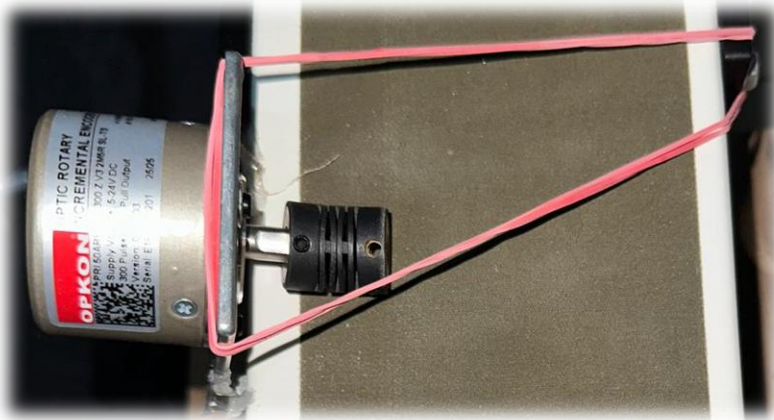
- Sürücü Konnektörü Bağlantıları



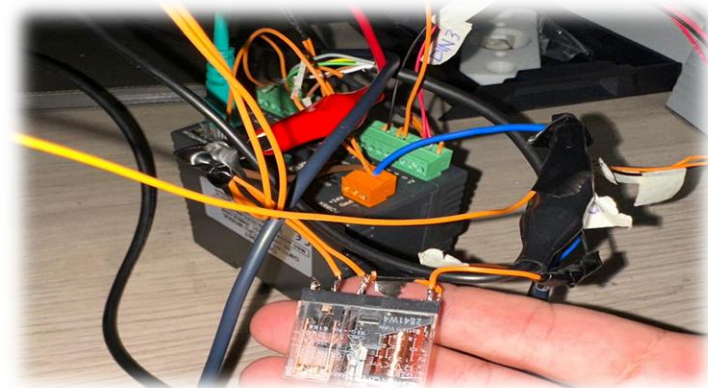
- PLC Bağlantıları



- Encoder Bağlantıları



- Sensör Bağlantıları



**DİNLEDİĞİNİZ TEŞEKKÜR EDERİZ.**

**Hazırlayanlar:**  
**BERKE BAYDAR-170521006**