

REX8

8IN1 ROBOT KIT

ARMBOT

KURULUM KILAVUZU



REX



Copyright © 2023 Robotistan

Ticari kullanım dışında fotoğrafları ve içerikleri kopyalayabilir, çoğaltabilir ve düzenleyebilirsiniz.

Eğitim İçerikleri: Selim Gayretli

Çeviri ve Editör: Naze Gizem Özer

Grafik Tasarımcı: Elanur Tokalak

Endüstriyel Tasarımcı: Sercan Okay

Donanım ve Yazılım Ekibi:

Mehmet Suat Morkan

Mehmet Ali Dağ

Atakan Öztürk



Tarafından

İÇİNDEKİLER

ArmBot	04
Robot Kol Nedir? Nerelerde Kullanılır?	04
Robot Kol Çeşitleri	05
Kurulum Adımları	06
Devre Şeması	30
REX Anakart Pin Diyagramı	31
Arduino Kodları	32

ArmBot

ArmBot, gövdesinde bulundurduğu 4 eksen robot kolu ve tekerlekleri sayesinde çevresinde bulunan eşyaları bir noktadan başka bir noktaya taşımayı sağlayan REX robotudur.

Robot Kol Nedir? Nereelerde Kullanılır?

Yeni gelişen teknolojik gelişmeler ile robot kollar, endüstriyel üretim tesislerinde insan gücünü azaltmak, tehlikeli işlerde insanların karşılaşacağı kazaları önlemek vb. işler için sıklıkla kullanılan bir teknolojidir. Robot kolların farklı noktalara erişebilme özelliği (eklem sayısı) eksen sayısını belirler. REX 8 in 1 kitinde bulunan robot kol seti 4 servo motor kullanarak 4 farklı noktaya erişebilen 4 eksenli bir robot koldur.



Robot Kol Çeşitleri

Robot kollar özelliklerine göre 5' e ayrılır.

- **Eklemlili Robot Kol**

En az 3 farklı noktaya dönen eklemi bulunan robotlara eklemli robot kol denir.

- **Küresel Robot Kol**

Yalnızca küresel hareket yapılan robotlardır. Kollarının uzunluğuna ya da kısalığına göre hareket alanları kısıtlanır.

- **Silindirik Robot Kol**

Silindirik bir çalışma alanı içerisinde hareket eden robotlardır.

- **Kartezyen Robot Kol**

X,Y ve Z eksenlerinde doğrusal hareket eden robot koldur.

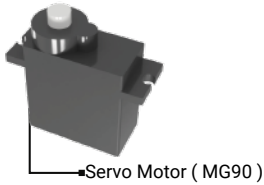
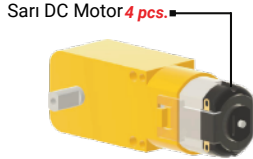
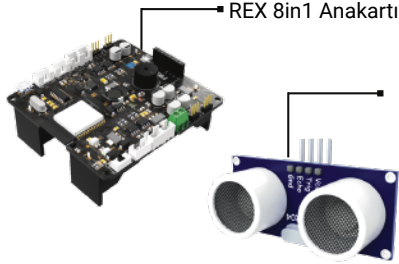
- **SCARA Robot Kol**

Dönme eksenlerinin dikey olması, eklemli robot koldan ayrılan en temel özelliğidir. Dikey yönde hareket yapmasa da yatay yönde çok fazla alternatifine sahiptir.

That the rotation axes of the SCARA Robot Arm are vertical is the most basic feature that distinguishes it from from a joint robot arm.

Kurulum Adımları

ArmBot İçin Gerekli Malzemeler



Sarı DC Motor Tekerleği
4 adet

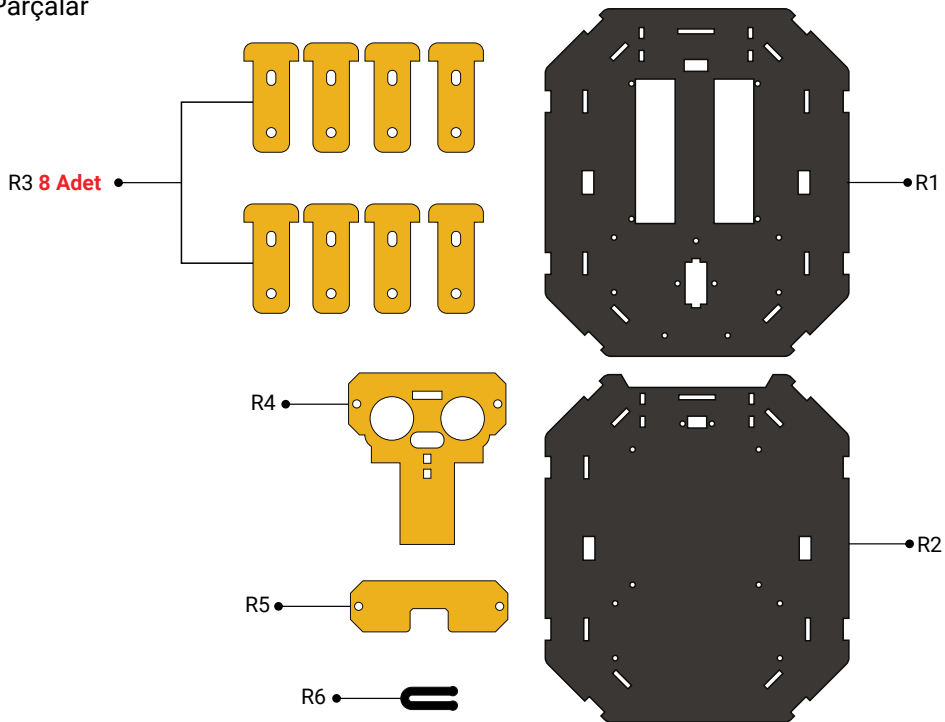


Çevirici kartı (HC - SR04)

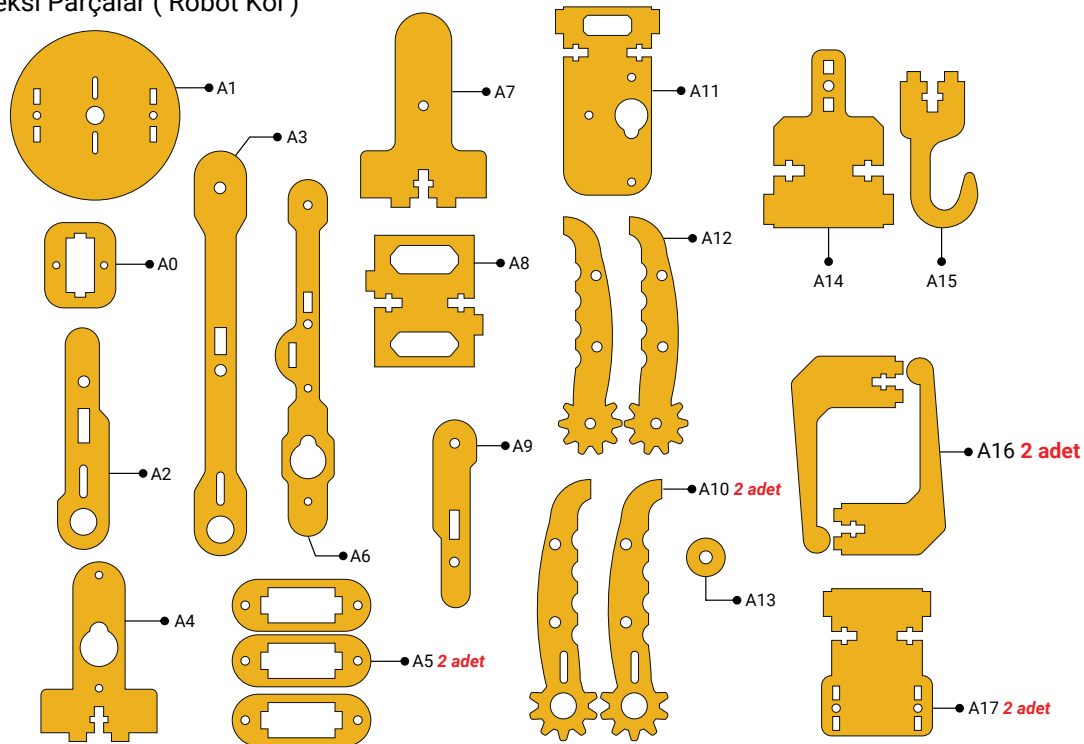


- M3 Kör somun **3 adet**
- M3 Fiberli Somun **3 adet**
- M3 Somun **18 adet**
- M3 x 6 mm Vida **4 adet**
- M3 x 8 mm Vida **16 adet**
- M3 x 10 mm Vida **3 adet**
- M3 x 12 mm Vida **12 adet**
- M3 x 15 mm Vida **1 adet**
- M3 x 30 mm Vida **8 adet**
- M3 x 25 Dişi - Dişi Aralayıcı **8 adet**
- M3 x 25 Dişi Erkek Aralayıcı **4 adet**
- M3 x 12 mm Dişi - Dişi Aralayıcı **6 adet**
- M3 x 7 mm Dişi - Dişi Aralayıcı **6 adet**
- M3 x 6 mm Erkek - Dişi Aralayıcı **4 adet**
- M3 x 5 mm Dişi Dişi Aralayıcı **4 adet**

Pleksi Parçalar

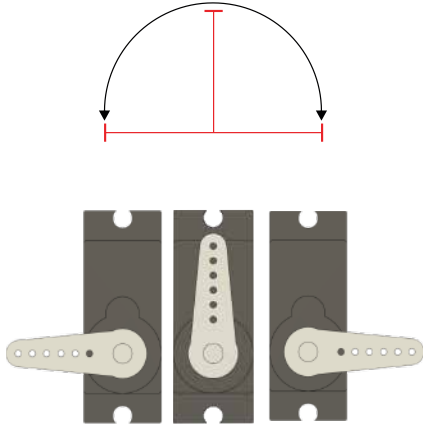


Pleksi Parçalar (Robot Kol)

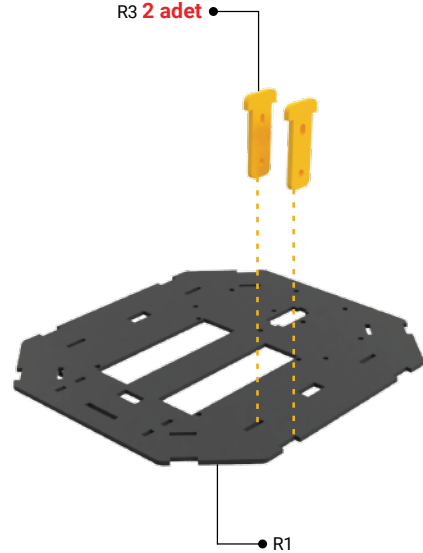


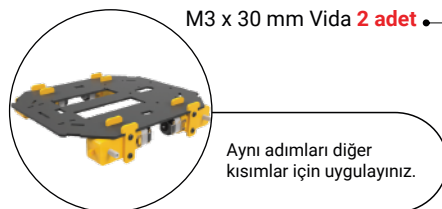
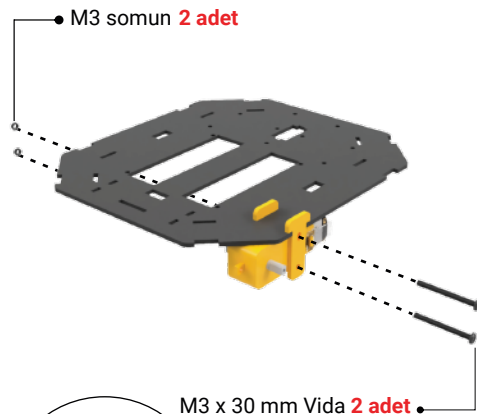
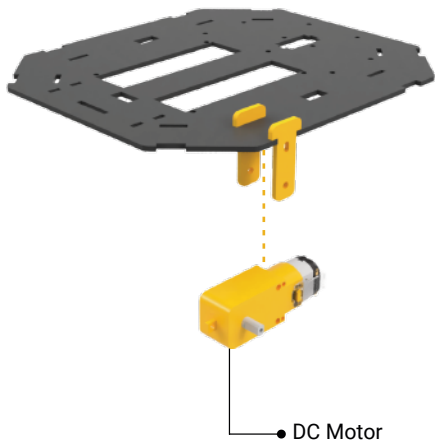
Servo Motor Kalibrasyonu

Robot kol'un düzgün şekilde çalışması için servo motorların doğru yöntemlerle kalibre edilmesi gerekmektedir. Servo motorları kalibre etmenin çeşitli yolları bulunur. Aşağıdaki görseli referans alarak veya GitHub sayfasındaki adımları takip ederek servo motorları doğru şekilde kalibre edebilirsiniz.

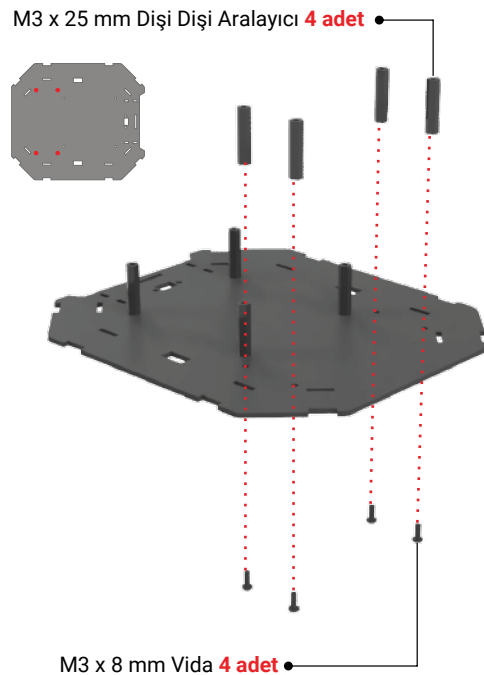
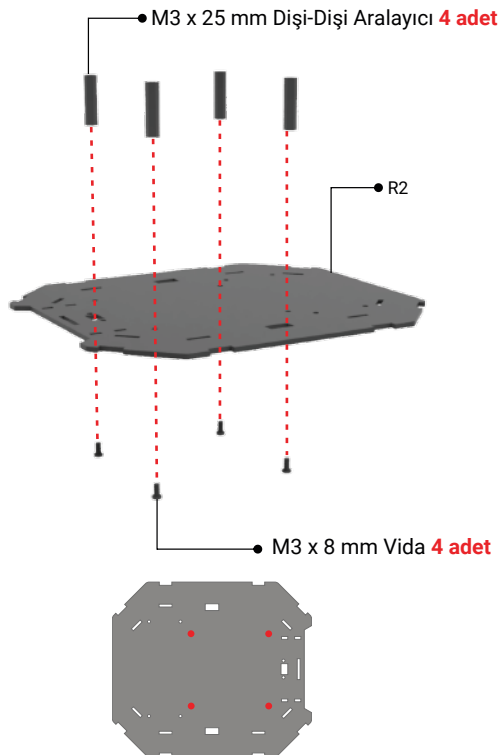


Servo motor kalibrasyonu ile ilgili daha detaylı bilgi için QR kodu okutun.

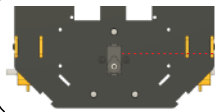
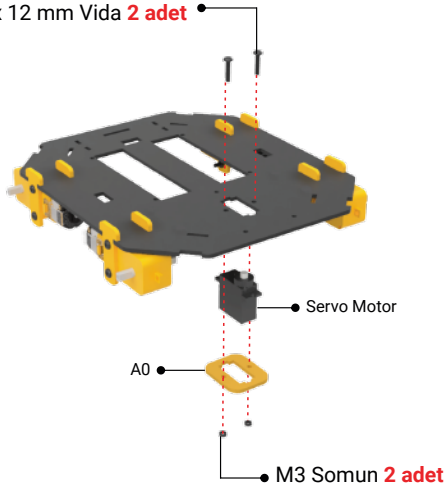




Aynı adımları diğer kısımlar için uygulayınız.



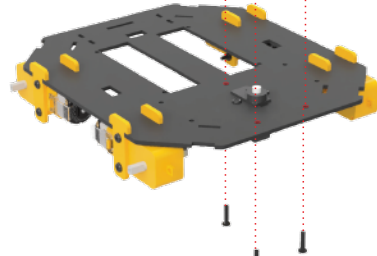
M3 x 12 mm Vida **2 adet**



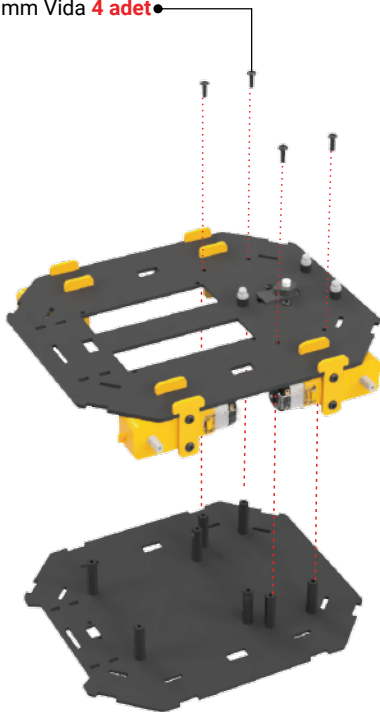
Servo motorun görseldeki
gibi doğru açıda
takıldığından emin olunuz.

M3 Kör Somun **3 adet**

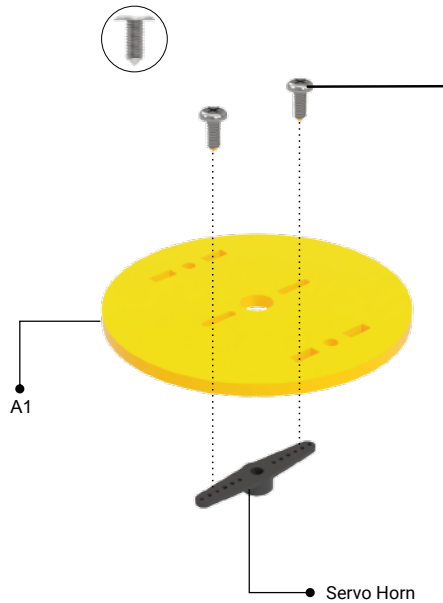
M3 x 5 mm Dişi,
Dişi Aralayıcı **3 adet**

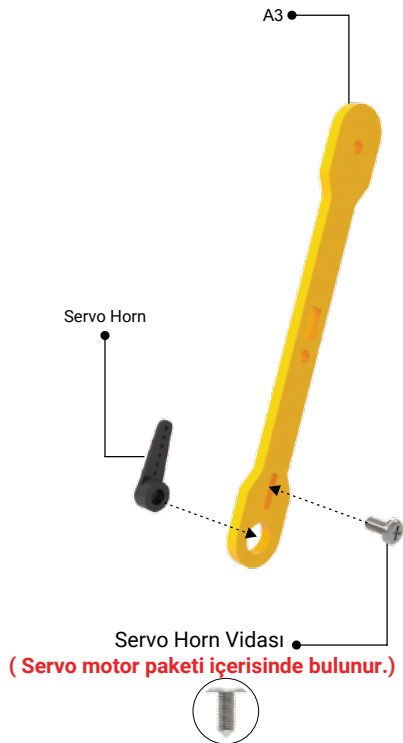


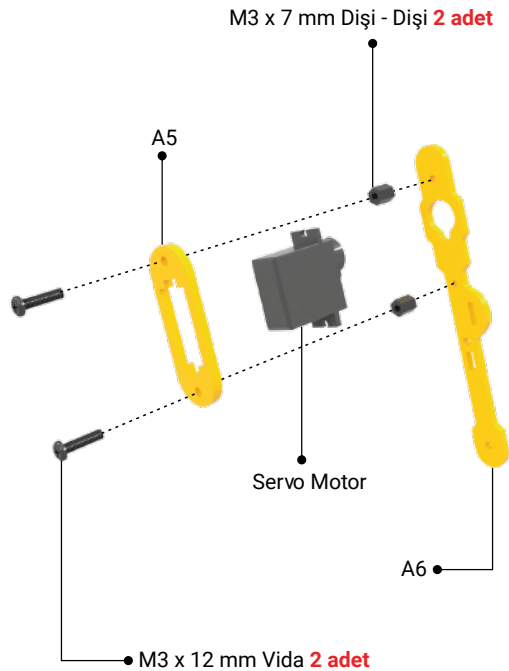
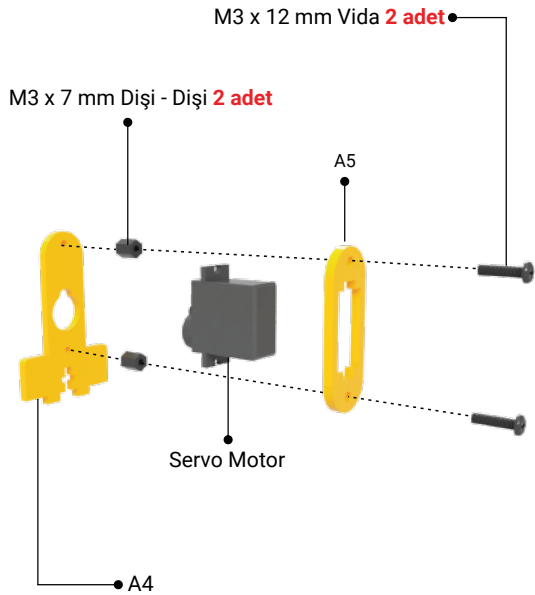
M3 x 8 mm Vida **4 adet**

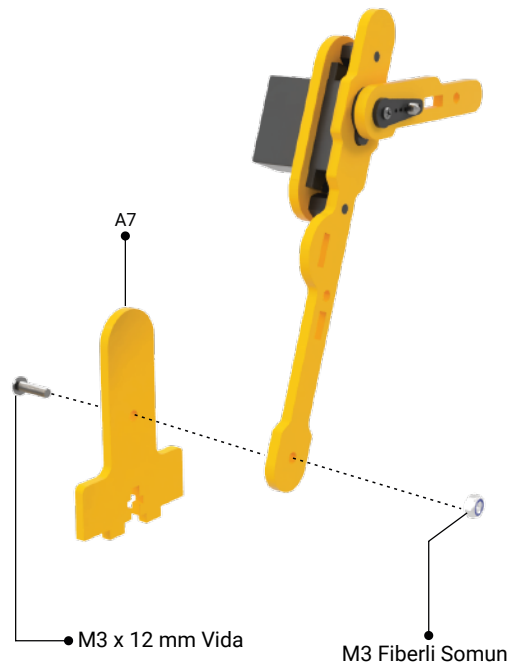


Servo Horn Vidası **2 adet**
(Servo motor paketi içerisinde bulunur.)







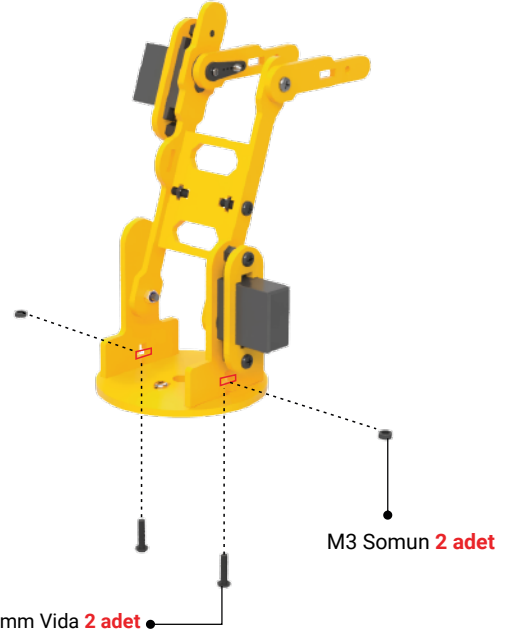
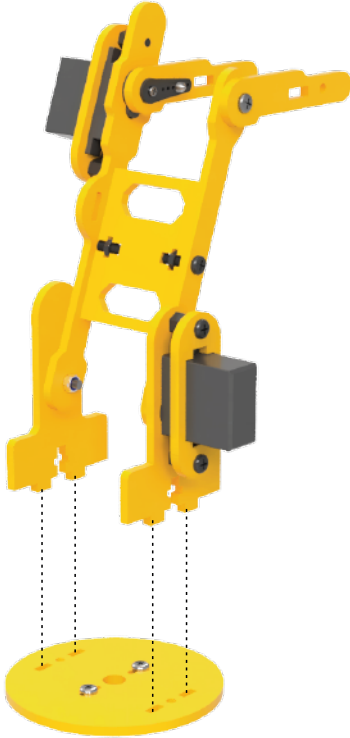




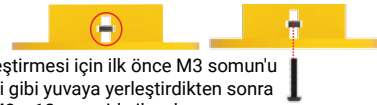
Servo Horn Vidası
(Servo motor paketi içerisinde bulunur.)



T Slot birleřtirmesi için ilk önce
M3 somun'u görseldeki gibi yuvaya
yerleřtirdikten sonra M3 x 12 mm
vida ile sıkın.

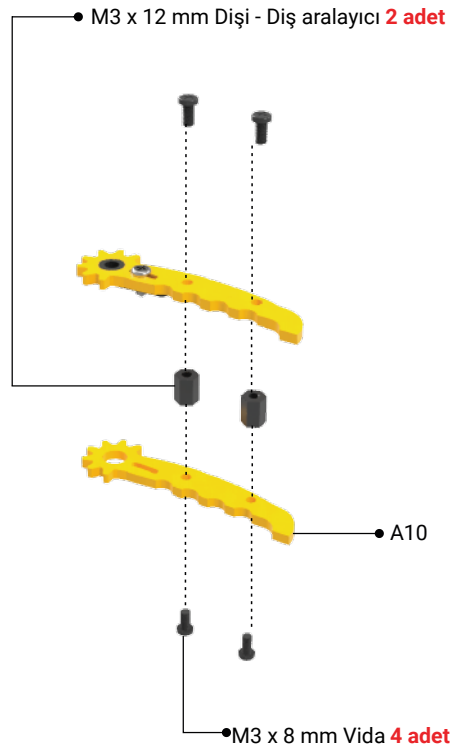
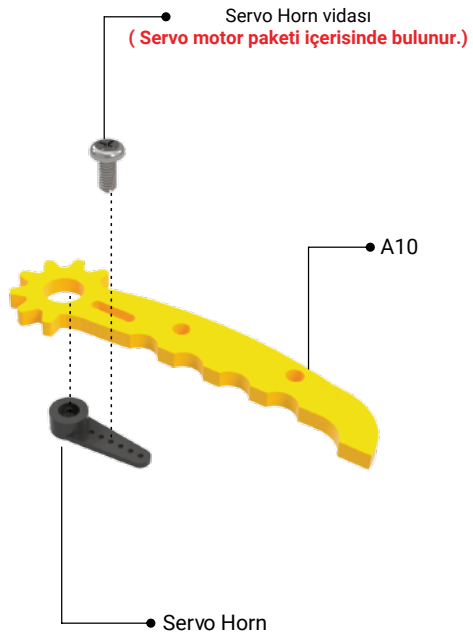


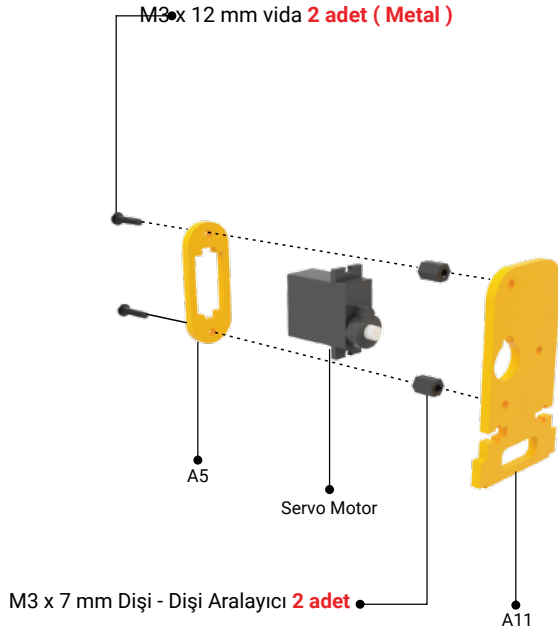
M3 x 12 mm Vida **2 adet**



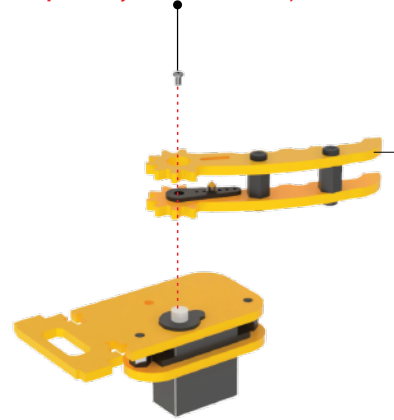
T Slot birleřtirmesi için ilk önce M3 somun'u
görseldeki gibi yuvaya yerleřtirdikten sonra
M3 x 12 mm vida ile sıkın.







Servo Horn Sabitleme Vidası
(Servo motor paketi içerisinde bulunur.)



Eğer vidayı sıkarken problem yaşarsanız kancanın üst kısmını söküp, takabilirsiniz.



M3 Fiberli Somun

A12

A13

M3 x 15 mm vida

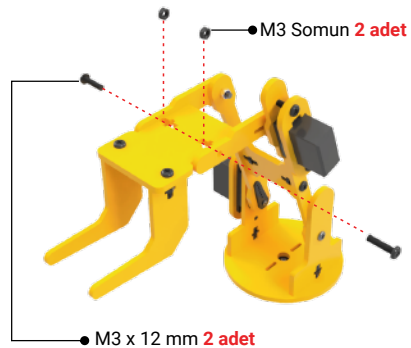
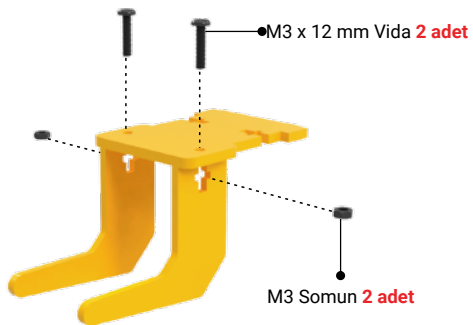
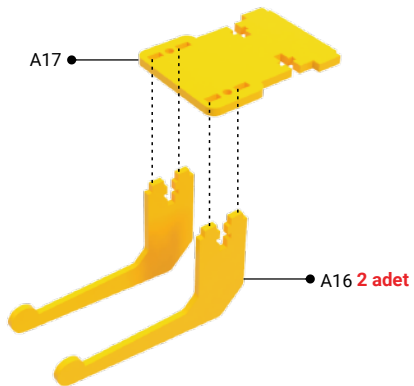
Alternatif olarak M3 x 12 mm vida kullanabilirsiniz fakat vidanın biraz daha kısa olması kancanın daha sıkı hareket etmesine neden olacaktır. Farklı vidaları ve pulları kullanarak, robot kolun kavrama kalibrasyonunu istediğiniz şekilde ayarlayabilirsiniz.

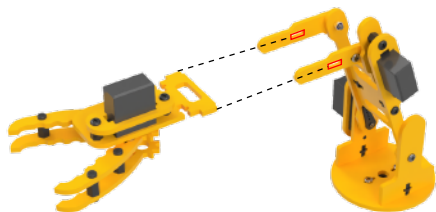
Dişlilerin hizalanmaması ile ilgili sorunlar yaşarsanız bu parça yerine paket içerisindeki M3 x 2mm Beyaz Plastik yükseltme parçasını kullanabilirsiniz.

M3 x 12 mm Dişi Dişi Aralayıcı

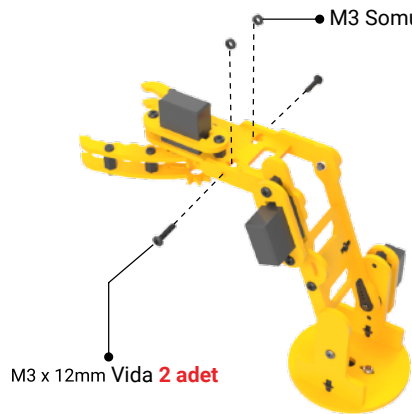
M3 x 8mm Vida **4 adet**







M3 Somun **2 adet**



M3 x 12mm Vida **2 adet**



T yuvasının bağlantısı için önce M3 somunu yuvaya yerleştirin ve ardından M3 x 12mm vidayı kullanarak bağlantıyı tamamlayın

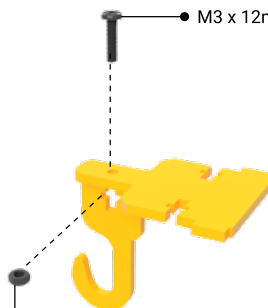


A14

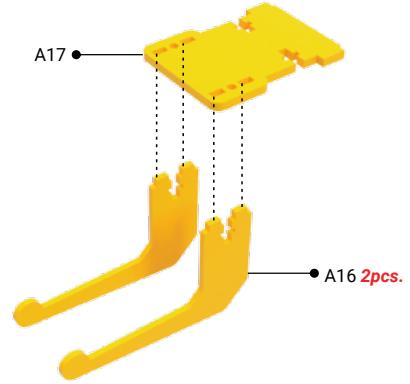


A15

M3 x 12mm Vida **2 adet**



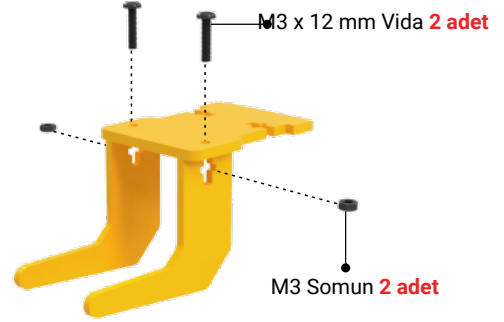
M3 Nut

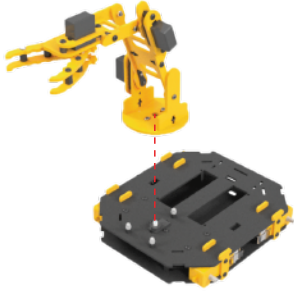


M3 12 mm Vida **2 adet**

M3 Somun **2 adet**

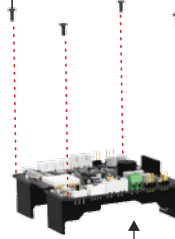
T Slot birleştirmesi için ilk önce M3 somun'u görseldeki gibi yuvaya yerleştirdikten sonra M3 x 12 mm vida ile sıkın.





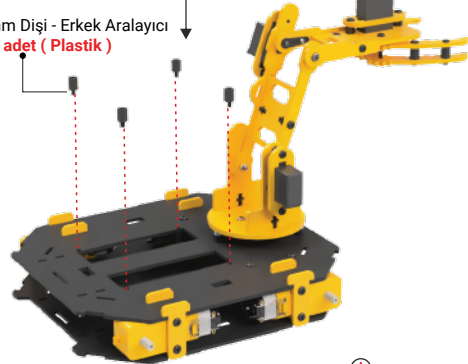
• Servo Horn Sabitleme Vidası
(Servo motor paketi içersinde bulunur.)

• M3 x 6 mm Vida **4 adet (Plastik vida)**



• REX 8in1 Anakart

M3 x 6 mm Dişi - Erkek Aralayıcı
4 adet (Plastik)



Olası kısa devre sorunlarını önlemek
önlemek amacıyla kartı, plastik vidalar ve
aralayıcılar ile sabitlediğinizden emin olun.

M3 x 12 mm Vida **2 adet**

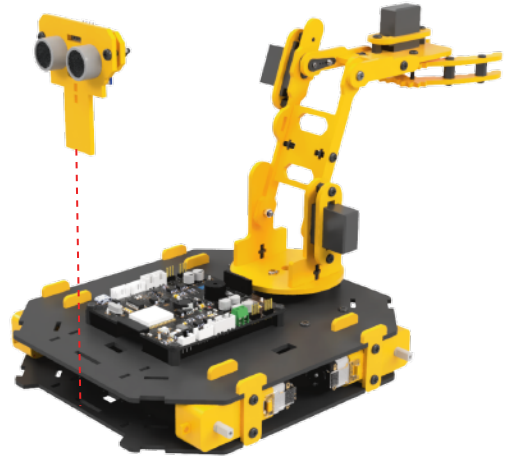
M3 Somun **2 adet**

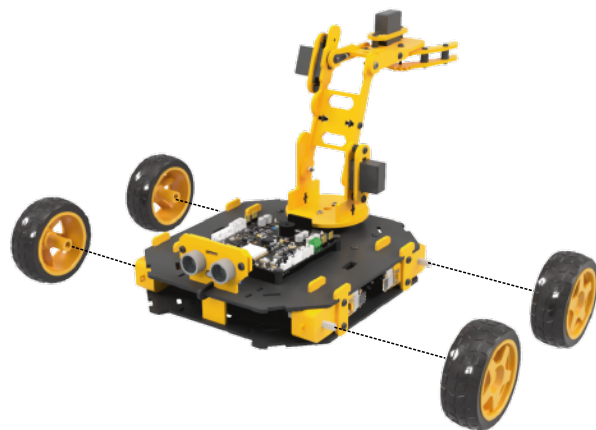
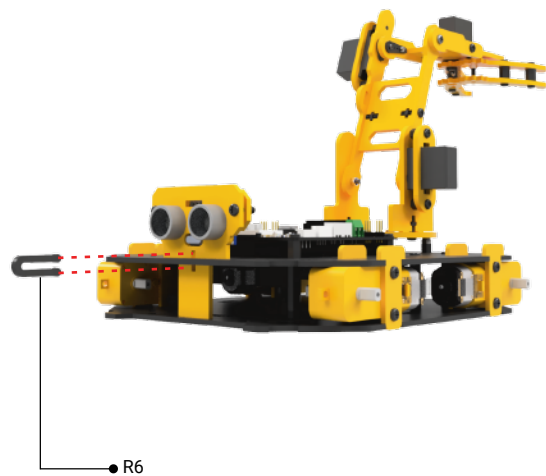
HC-SR04

R5

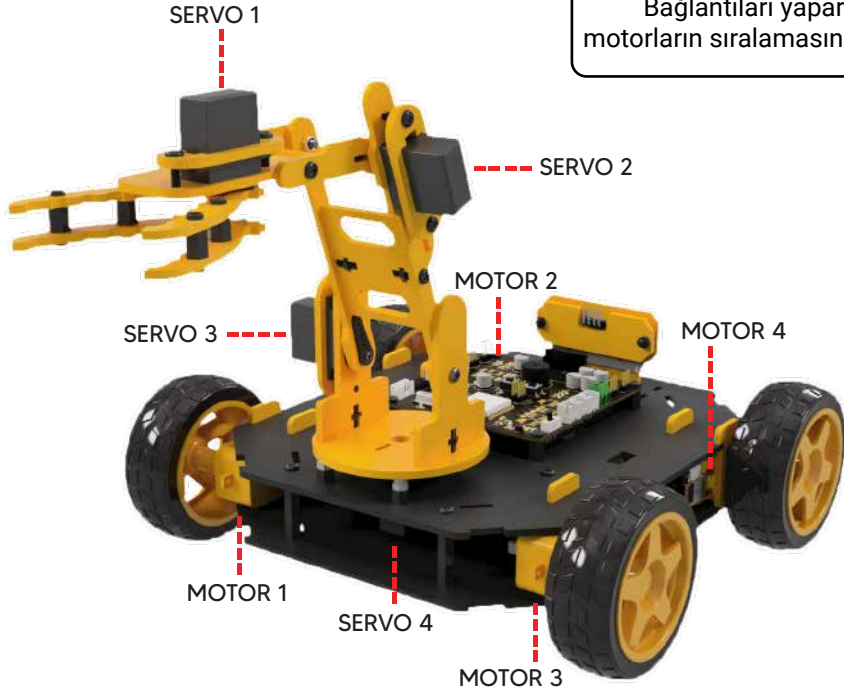
R4

Parçaların montajını yaparken
HC-SR04 Pinlerinin yukarı
doğru olduğundan emin
olunuz.



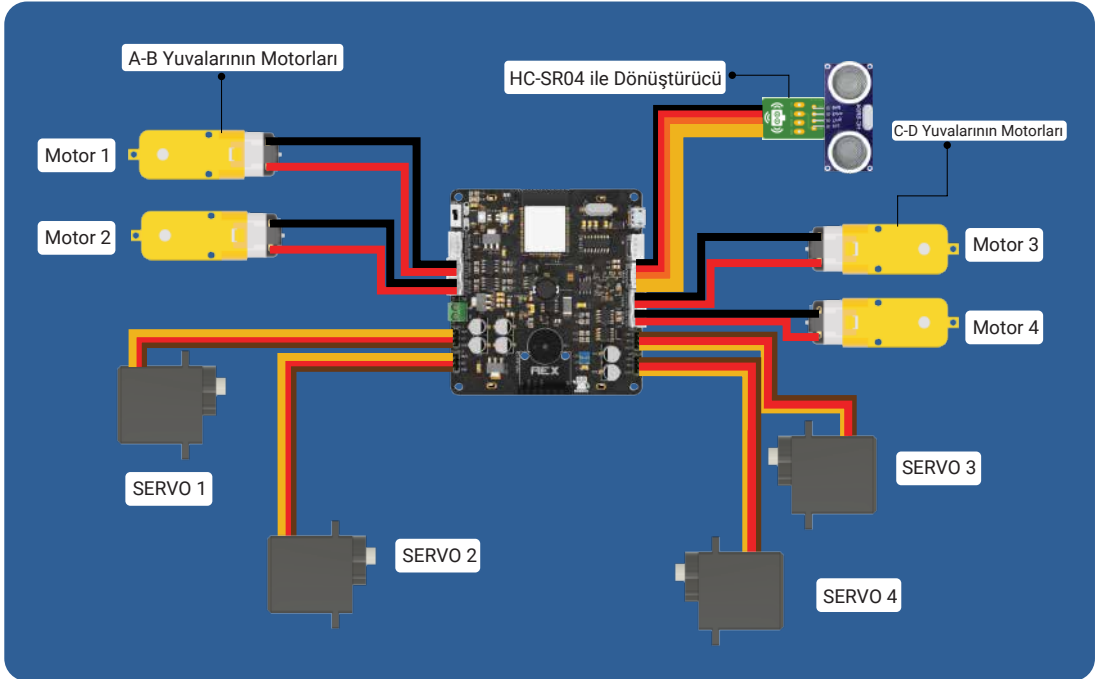


Bağlantıları yaparken servo motorların sıralamasına dikkat ediniz.

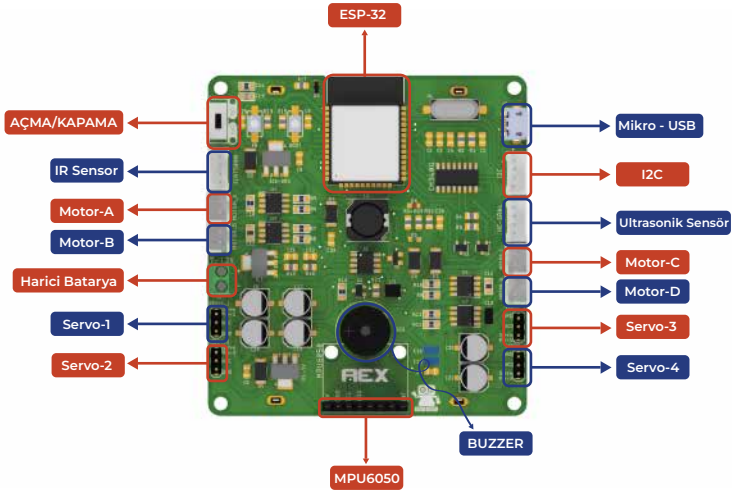


Devre Şeması

Pleksi parçaları kurduktan sonra, devre kurulumunu aşağıdaki şemada gösterildiği şekilde yapabilirsiniz.



REX Anakart Pin Diyagramı



Arduino Kodları

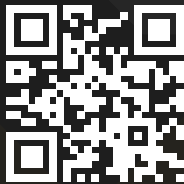
ArmBot.ino

```
1  //""REX 8in1 Arm Bot""
2  //Check the web site for Robots https://rex-rdt.readthedocs.io/en/latest/
3
4  #define CUSTOM_SETTINGS
5  #define INCLUDE_GAMEPAD_MODULE
6  #include <DabbleESP32.h>
7  #include <Arduino.h>
8  #include <analogWrite.h>
9  #include <ESP32Servo.h>
10
11  enum MOTOR_TYPE {
12      DC_MOTOR,
13      SERVO_MOTOR
14  };
15  enum MOTOR_TYPE motorType = DC_MOTOR;
16
17  //define pins of motors
18  #define MotorA1 15
19  #define MotorA2 23
20
21  #define MotorB1 32
22  #define MotorB2 33
23
24  #define MotorC1 17
25  #define MotorC2 16
26
27  #define MotorD1 27
28  #define MotorD2 14
29
30  int position1 = 0 ;
31  int position2 = 0 ;
32  int position3 = 0 ;
33  int position4 = 0 ;
34
35  //define buzzer pins which named "horn"
36  #define horn 2
37
38  //define pins of servo motors
39  Servo Servo1; // Forward-Backward
40  Servo Servo2; // Right-Leg
41  Servo Servo3; // Up-Down
42  Servo Servo4; // Open-Close
43
```

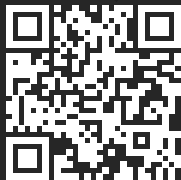


Kodun tamamına ve gerekli olan kütüphanelere gitmek için QR kodu okutunuz.





GitHub



REX DOC



Shop.robotistan/Rex