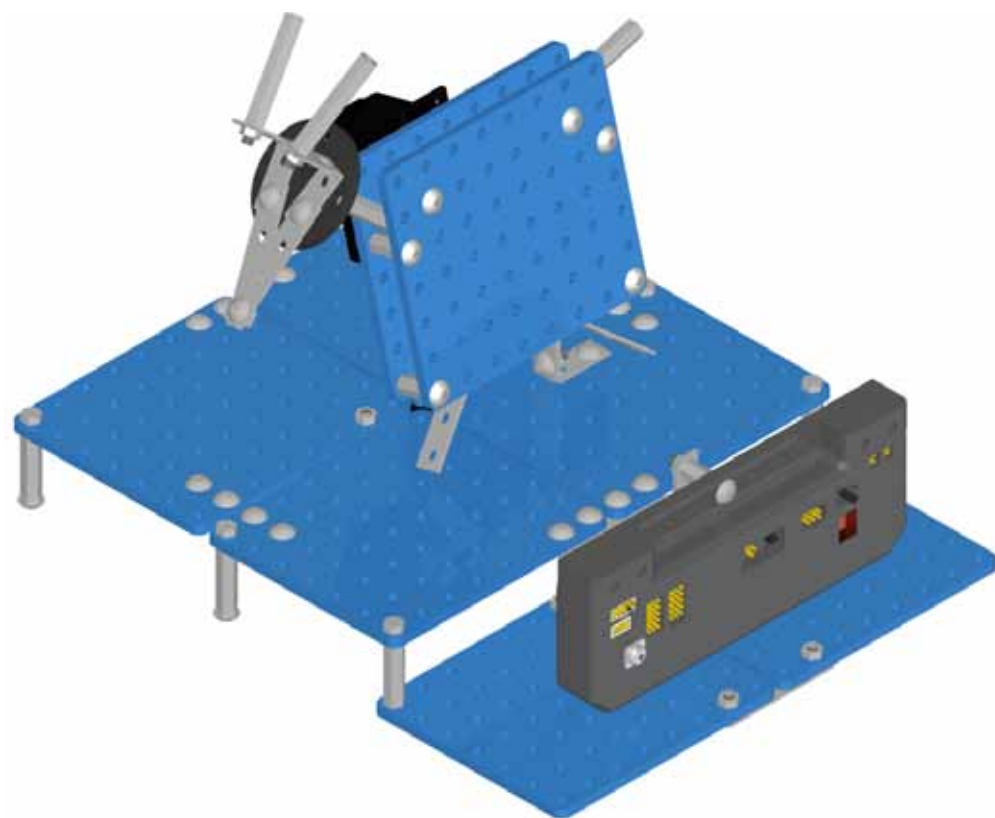


#### 4. 로데오 로봇 (Rodeo Robot)



# 로봇 소개

## - Introduction & working principle

### 적외선 센서



로데오 로봇은 스마트 제어 보드를 프레임에 매달아 양끝의 적외선 센서를 바닥에 달게 하거나 띄우거나 하여, 센서 값을 입력 받습니다. 입력 받은 센서 값으로 무작위로 움직이는 황소의 위치를 보정하여 균형을 잡습니다. 황소가 왼쪽으로 기울게 되면 제어 보드를 오른쪽으로 기울이며, 황소가 오른쪽으로 기울게 되면 왼쪽으로 제어 보드를 기울이면 됩니다. 이때 너무 많이 기울게 되면 기울인 쪽으로 넘어가게 됩니다.

이러한 로봇을 가능하게 하는 원리는 적외선 센서에 있습니다.



그림1. 발광 센서와 수광 센서

적외선은 흰색은 반사하고 검정색은 흡수하는 빛의 성질을 가지고 있습니다. 적외선 센서는 발광 센서와 수광 센서로 이루어져 있으며, 발광 센서에서는 적외선을 발송하고, 수광 센서에서는 적외선을 수신하게 됩니다.

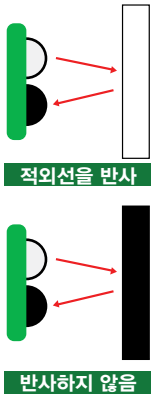


그림2. 센서별 적외선 반사 값

예를 들어 적외선 발광 센서에서 발송한 적외선이 흰색의 장애물에 닿으면 반사하며, 이 반사된 적외선을 수광 센서에서 수신하게 됩니다. 만약 발광 센서에서 발송한 빛이 검은색의 장애물에 닿으면 반사하는 적외선이 없기 때문에 수신할 수 없게 됩니다. 이렇게 반사된 적외선 값을 수신하게 되면 우리는 센서가 감지되었다고 합니다.

감지된 센서 값은 아날로그 값으로 입력되는데, 이는 수신된 적외선의 양에 따라 달라집니다.

- 아날로그 : 연속해서 변화하는 양

- 디지털 : 임의의 시간에서 값이 최소값의 정수배로 되어 있고, 그 이외의 중간 값이 없는 형태

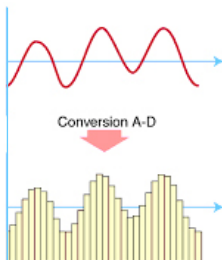
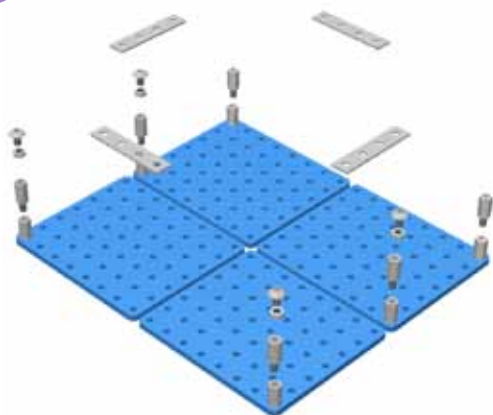


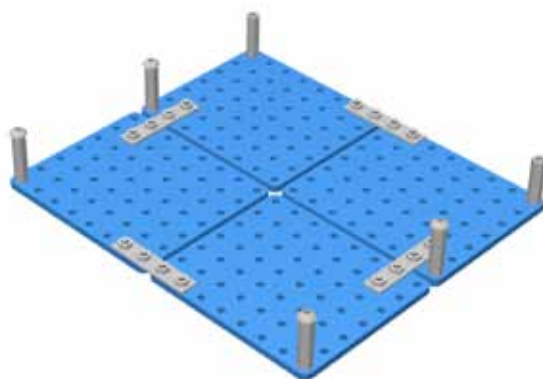
표1. 센서에 감지된 아날로그의 값

센서에서 감지된 아날로그 값은 연속적으로 변화하므로 로봇에서 사용하기 위해서 디지털로 변환해야 할 필요가 있습니다. 이러한 변환 작업을 해주는 것이 A/D 컨버터 혹은 ADC(Analog Digital Converter)입니다. 이를 이용하여 입력된 아날로그 값을 일정한 시간과 레벨에 따라서 나누게 됩니다. 스마트의 경우에는 1024개의 레벨(0~1023)로 나누어서 사용합니다. 우리가 센서를 사용할 때 사용되는 기준 값은 이러한 ADC 레벨에 따라 나누어진 값을 사용하게 됩니다.

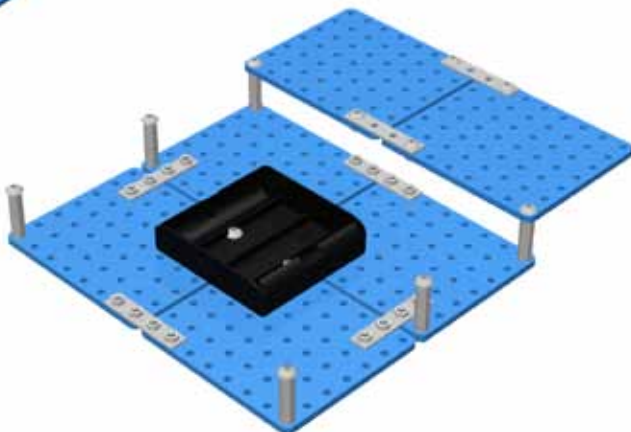
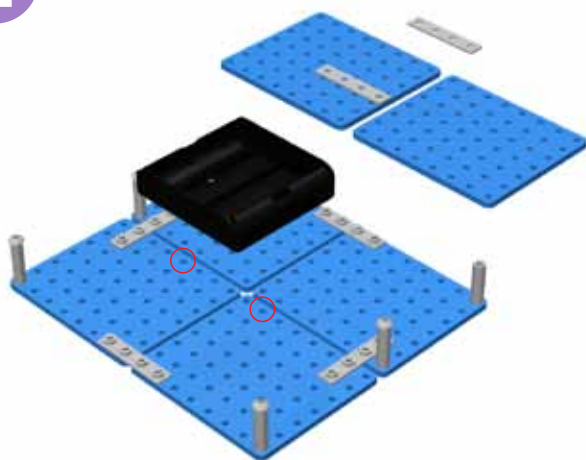
1



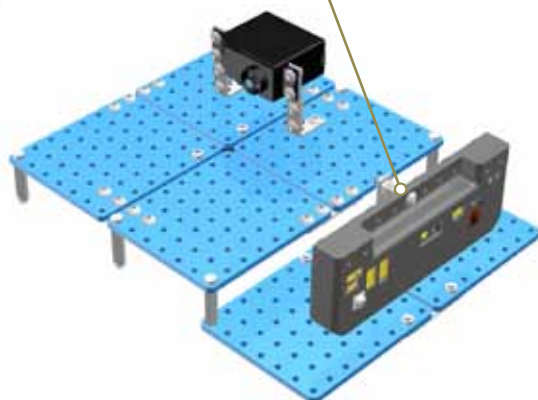
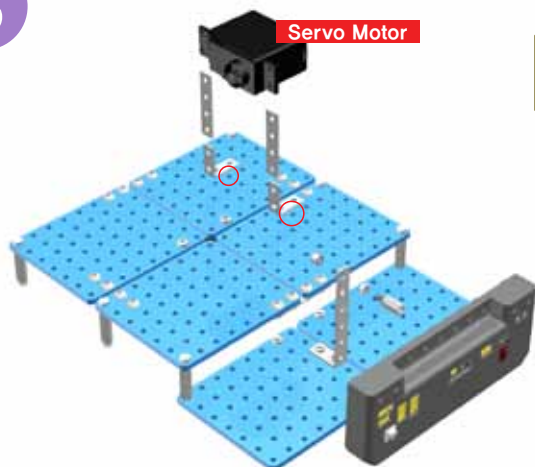
10mm X 12



2



3



X 1

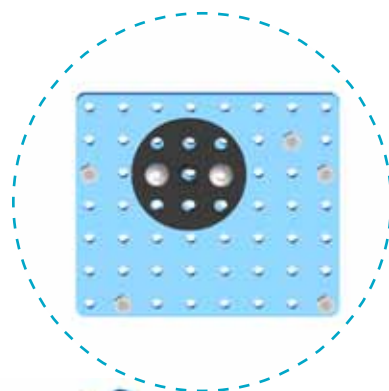
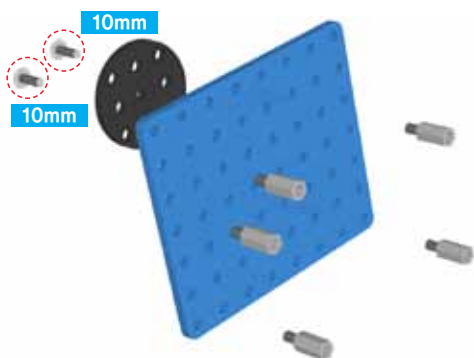


X 1



10mm X 1

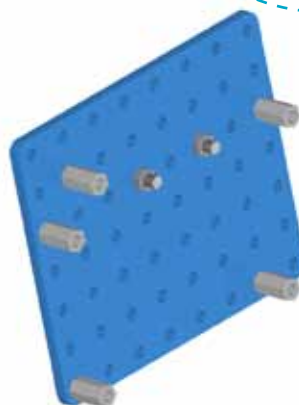
4



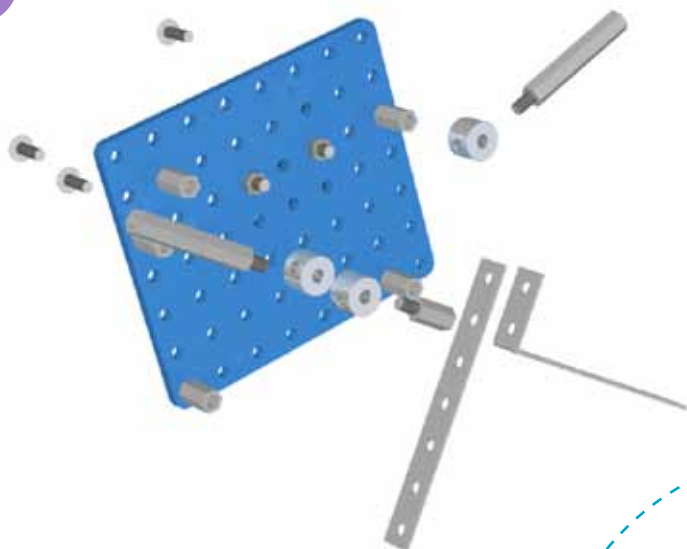
X 2



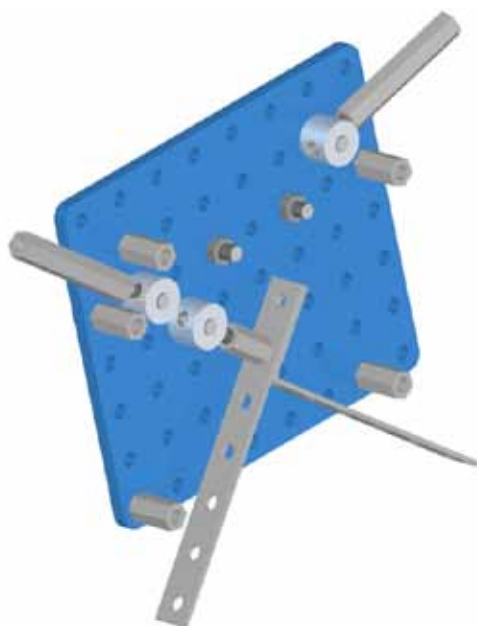
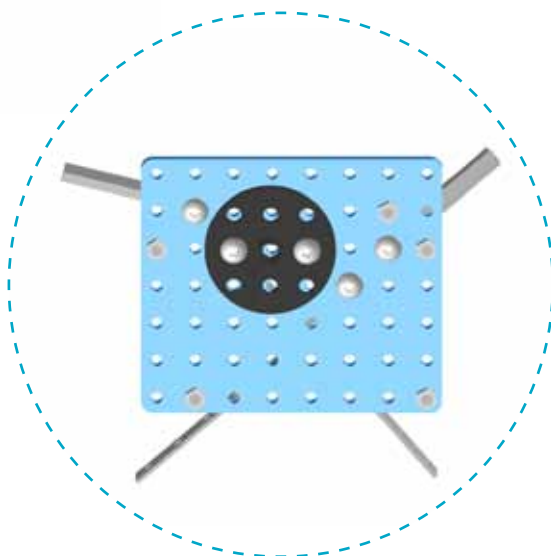
10mm X 4



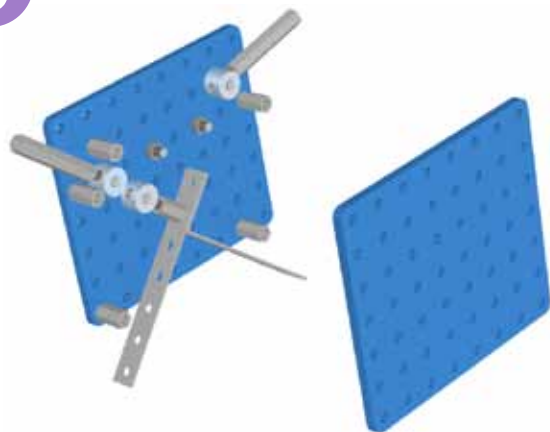
5



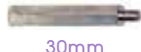
10mm X 1 30mm X 1



6

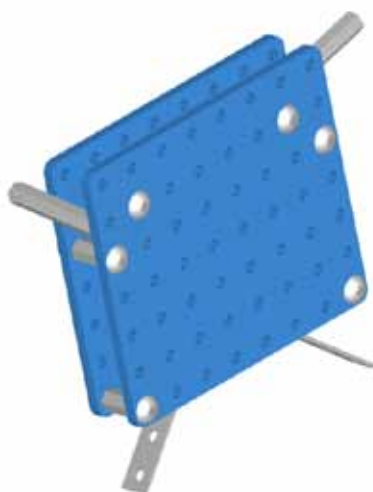


X 9

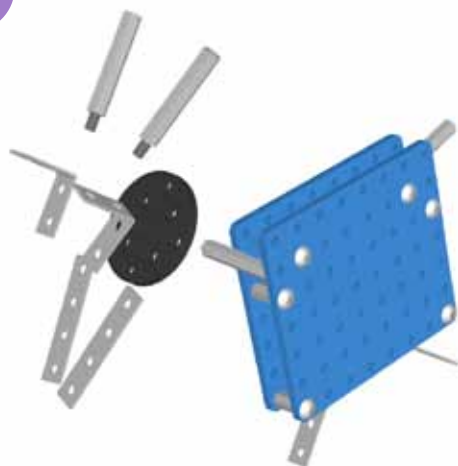


30mm

X 2

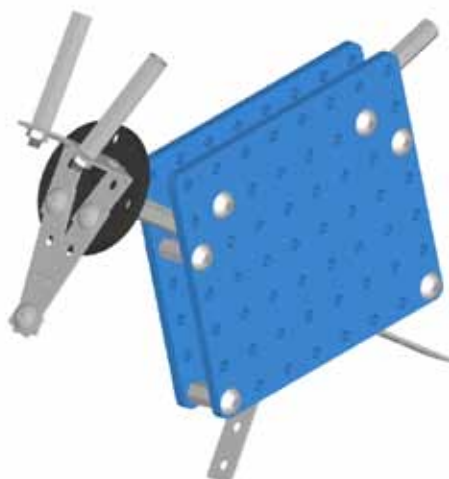


7

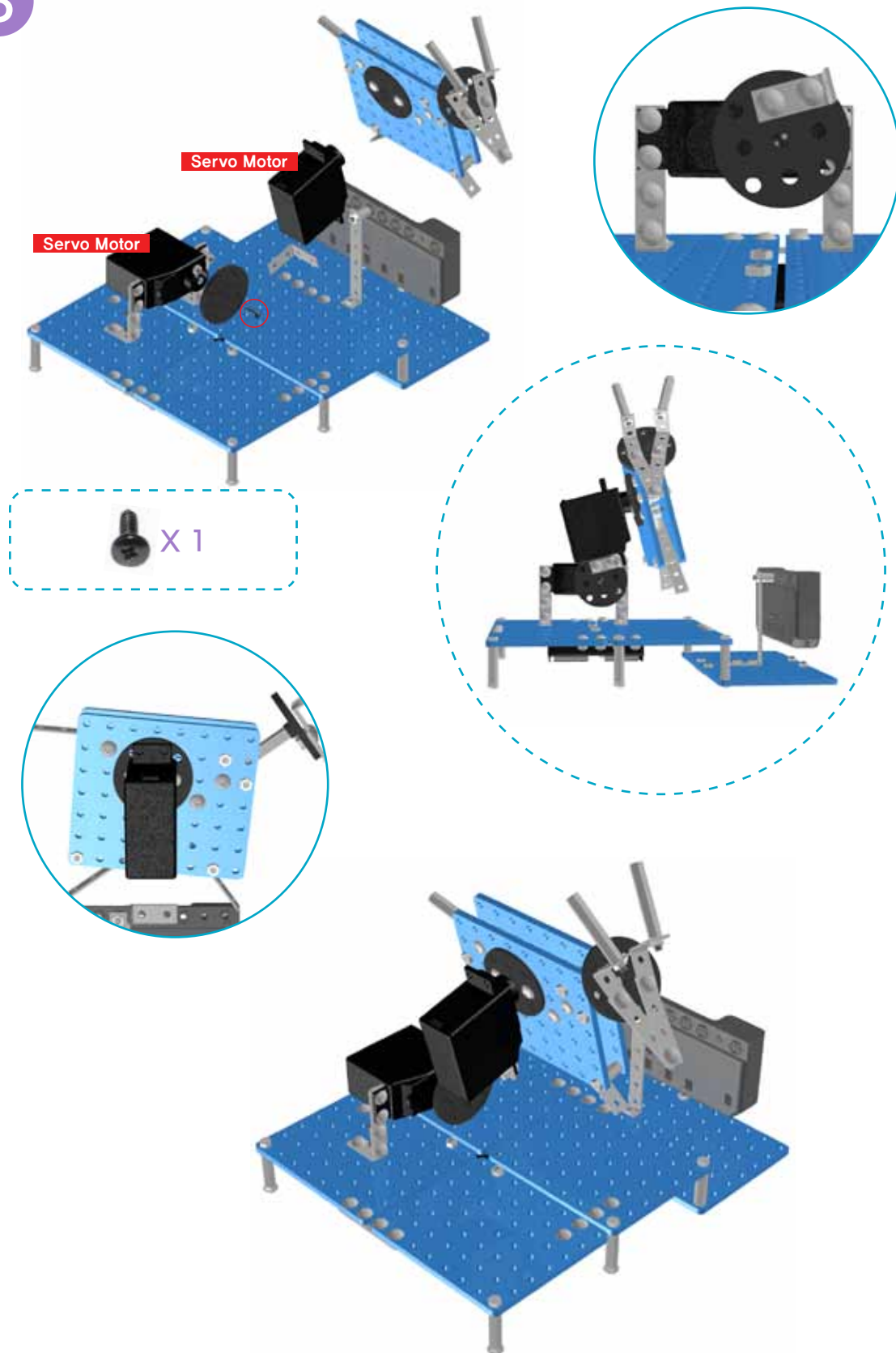


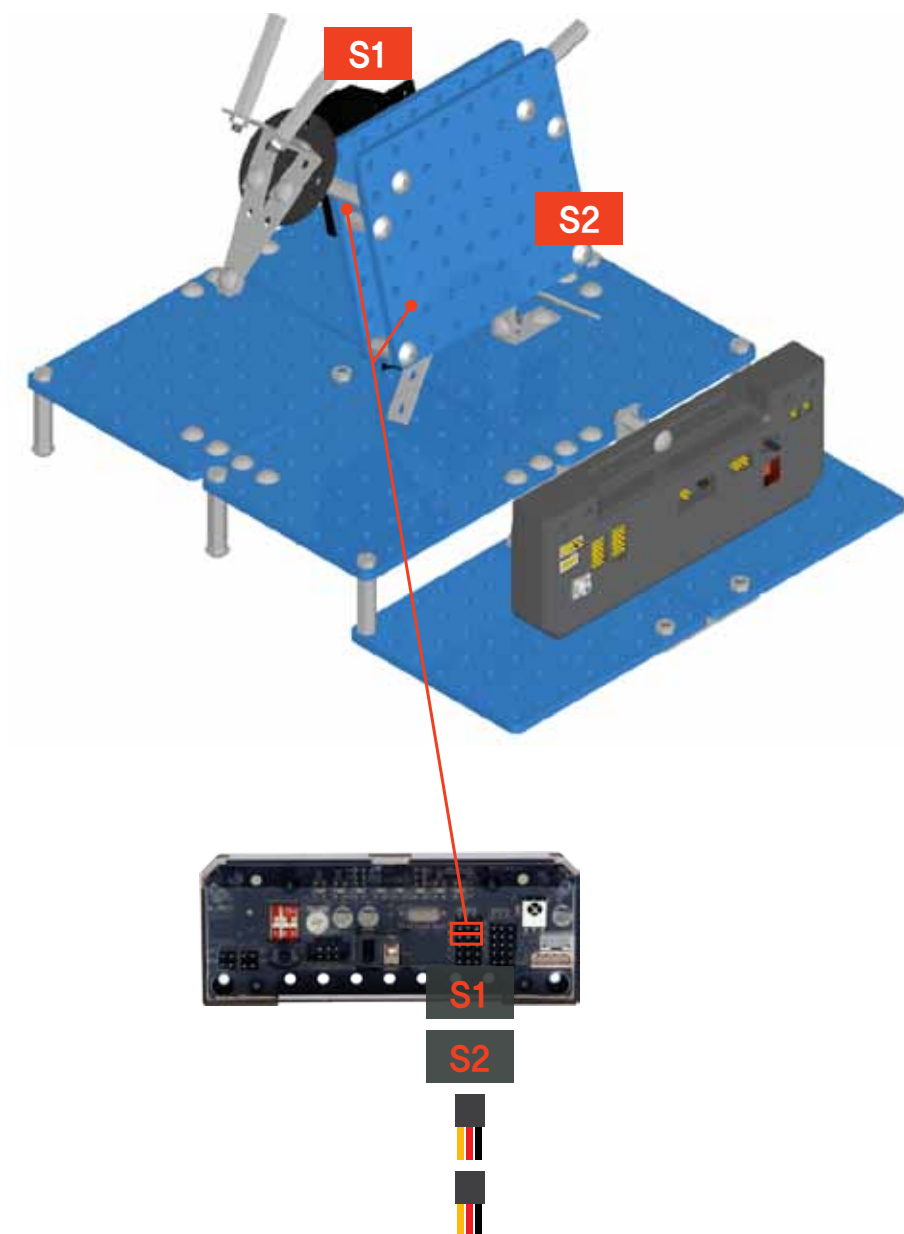
30mm

X 2









스마트폰으로  
QR코드를 스캔하여,  
구동영상을 확인하세요.



ROBO LINK



## 구동하기

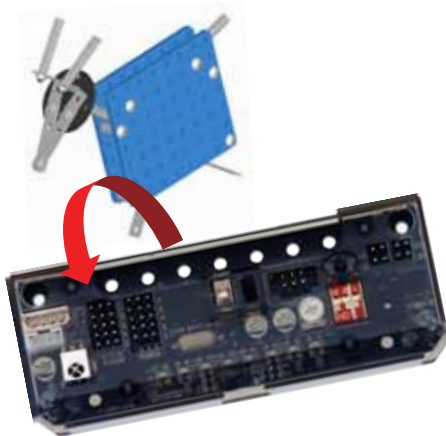


로데오 로봇은 프로그램 모드 4번을 선택하여 구동합니다.

로데오 로봇은 스마트 제어를 기울여서 황소의 균형을 맞추는 게임 로봇입니다.



스마트 제어를 오른쪽으로 기울이면 황소도 오른쪽으로 기울게 됩니다.



스마트 제어를 왼쪽으로 기울이면 황소도 왼쪽으로 기울게 됩니다.

황소가 한쪽으로 넘어지지 않도록 반대쪽 방향으로 재빨리 스마트 제어를 기울이도록 합니다.  
시간이 지날수록 황소의 움직임이 빨라져서 균형을 맞추기 어렵게 됩니다.