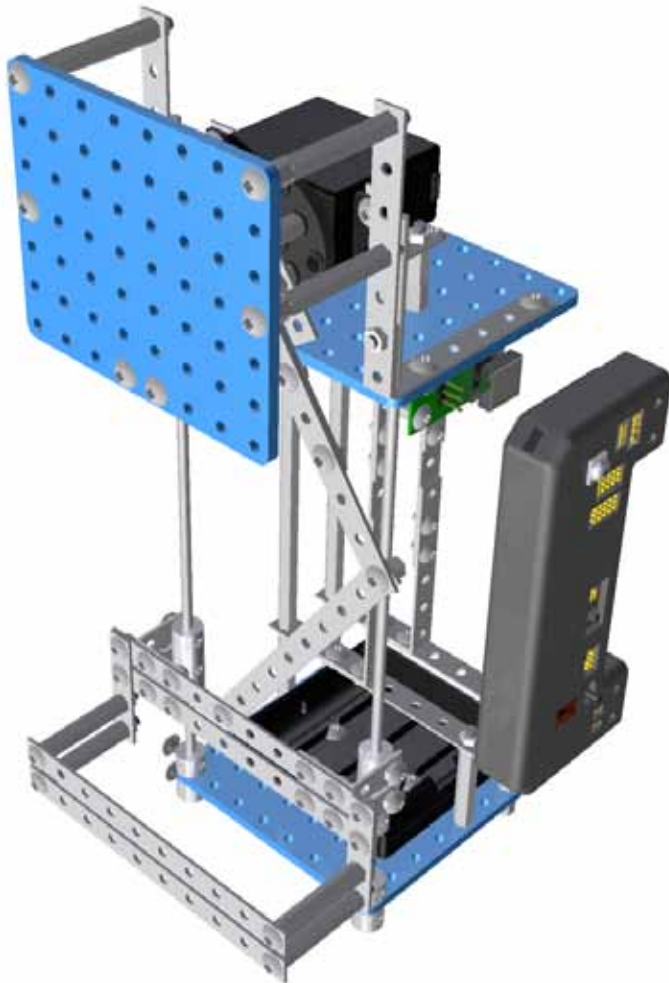


9. 멜로디 로봇 (Melody Robot)





소리는 공기의 진동이 우리의 귀를 통해 전해져 온 것을 말하며 이렇게 소리를 만들어 내는 공기의 진동을 음파라고 합니다. 소리의 높고 낮음은 진동이 얼마나 빠르게 진동하느냐에 있습니다. 예를 들어 부채를 좌우로 흔든 경우에 1초에 한두 번 공기가 진동한 것이므로 부채에서 나는 소리는 거의 없지만 만약 부채를 1초에 30번 이상 흔들 수 있다면 부채에서 일정한 높이를 지닌 소리(음)가 발생합니다. 기타 줄 같은 경우에도 줄을 한번 튕기면 기타의 줄은 빠르게 계속 흔들리면서 공기의 진동을 만들어내므로 일정한 높이를 지닌 소리를 만들게 되는 것입니다.



전압의 진동

그림1. 소리의 발생

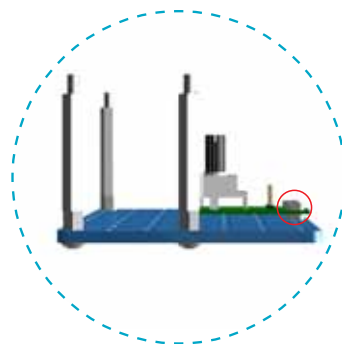
멜로디 로봇의 제어기 안에는 흐르는 전기의 전압을 바꾸어주면 진동을 할 수 있는 얇은 판이 내장된 압전(piezo) 버저라는 부품이 설치되어 있습니다. 이 압전 버저 안의 판을 계속 진동시키면 소리가 발생하는데 1초에 이 판이 진동하는 횟수를 Hz(헤르츠)라고 합니다. 예를 들어 131hz로 버저를 진동시키면 3옥타브의 도에 해당하는 음이 발생합니다. 또한 349hz로 버저를 진동시키면 4옥타브의 파에 해당하는 음이 발생합니다. 이처럼 진동수가 높아지면 높은 음이 발생하는 것을 볼 수 있습니다.



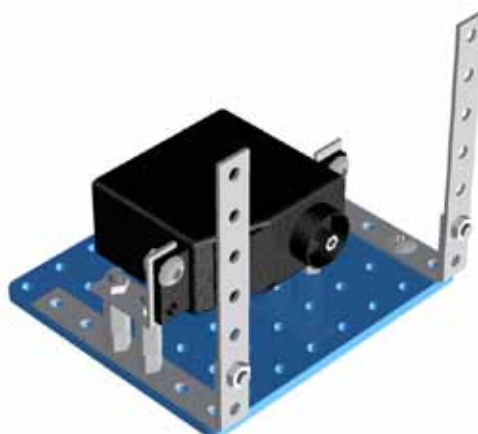
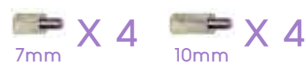
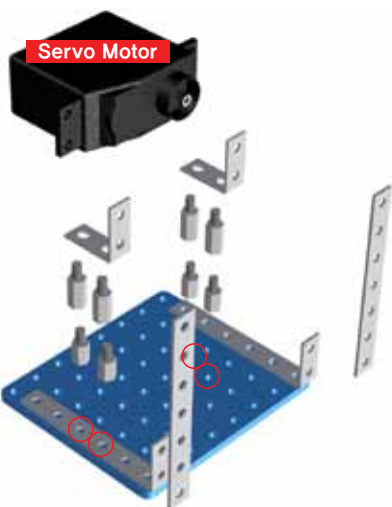
그림2. 포텐셔미터 모듈

멜로디 로봇은 이 진동수를 포텐셔미터 모듈로 조절하였습니다. 포텐셔미터는 가변저항 모듈이라고도 하며 다이얼을 돌리면 저항 값이 변화하는 장치입니다. 이 다이얼을 좌우로 돌림에 따라 음이 높아지기도 하고 낮아지기도 하는 것을 볼 수 있는데 이는 버저를 진동시키는 횟수(hz)가 저항 값이 변함에 따라 같이 변하기 때문입니다.

1



2



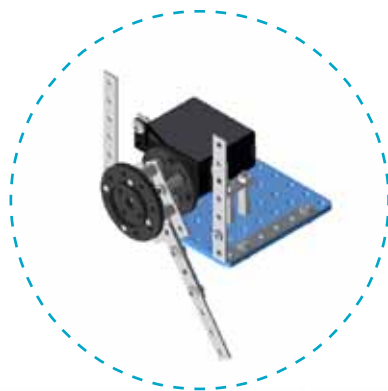
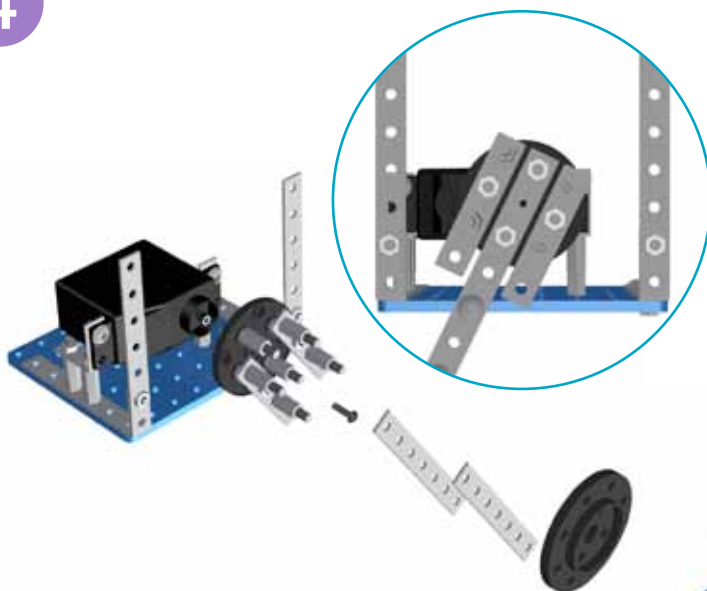
3



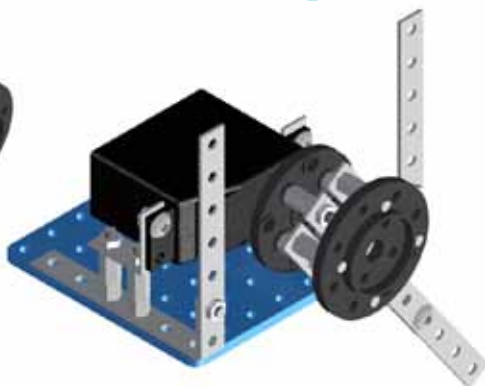
10mm X 8



4



X 1



5



7mm

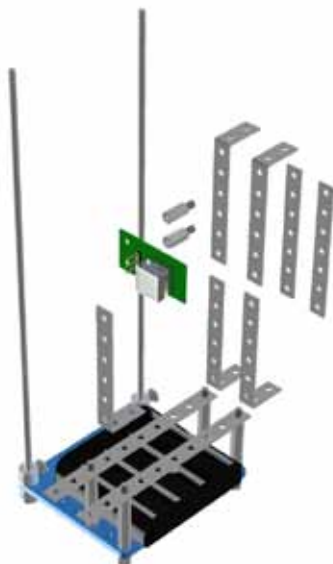
X 4

30mm

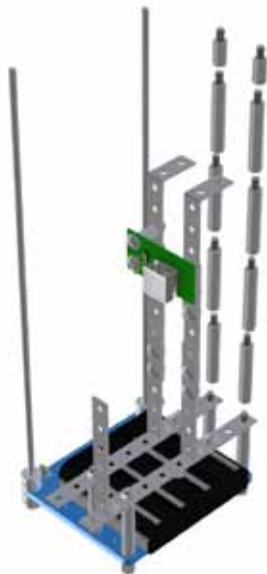
X 4



6

 X 2
10mm

7



10mm

X 2

30mm

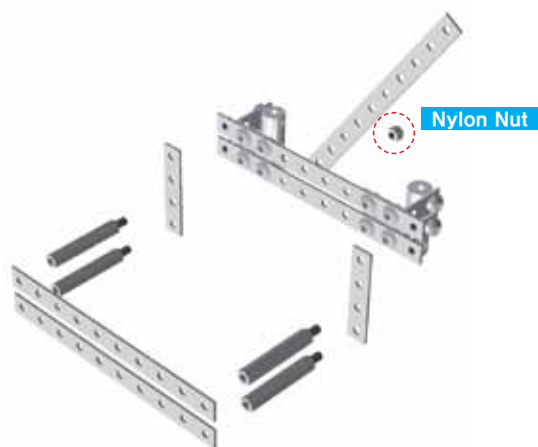
X 8



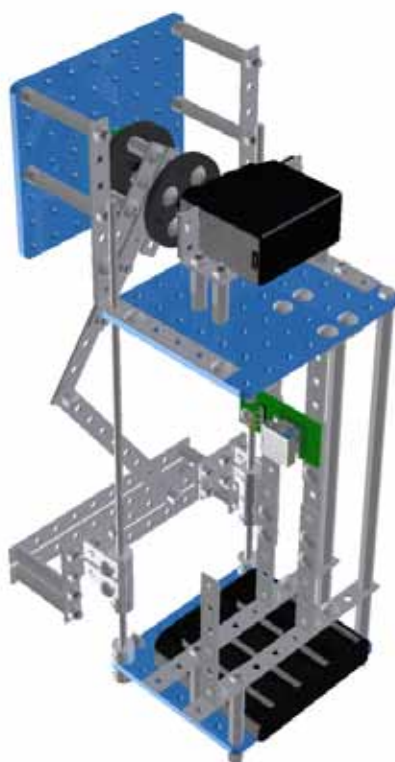
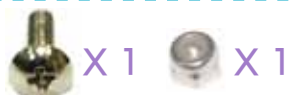
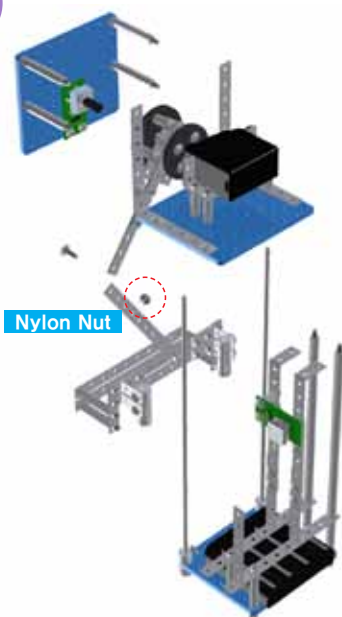
8

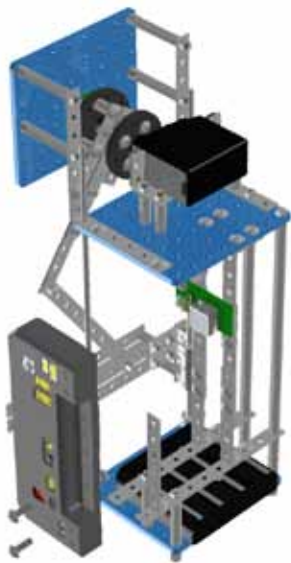


9

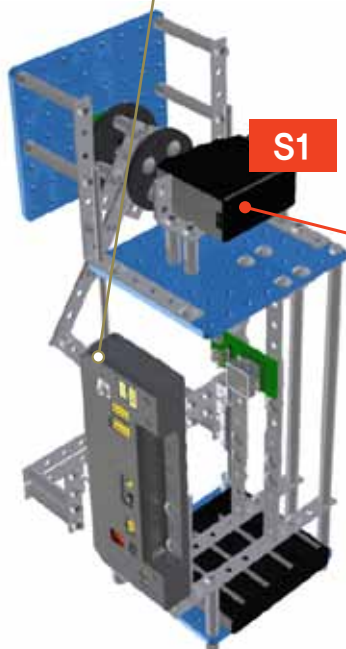


10

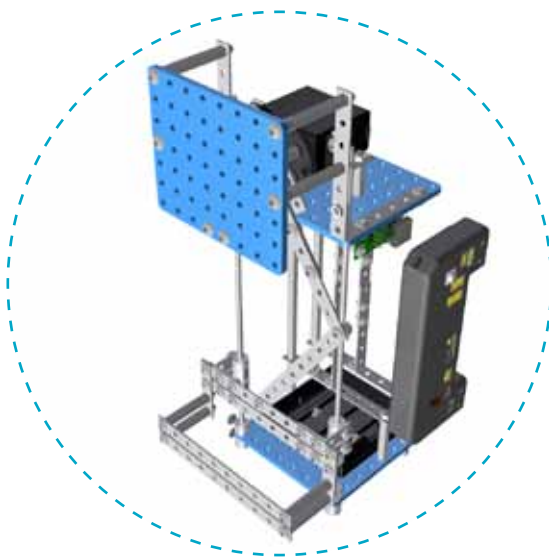




X 2



S1

가변저항
스위치

S1

스마트폰으로
QR코드를 스캔하여,
구동영상을 확인하세요.



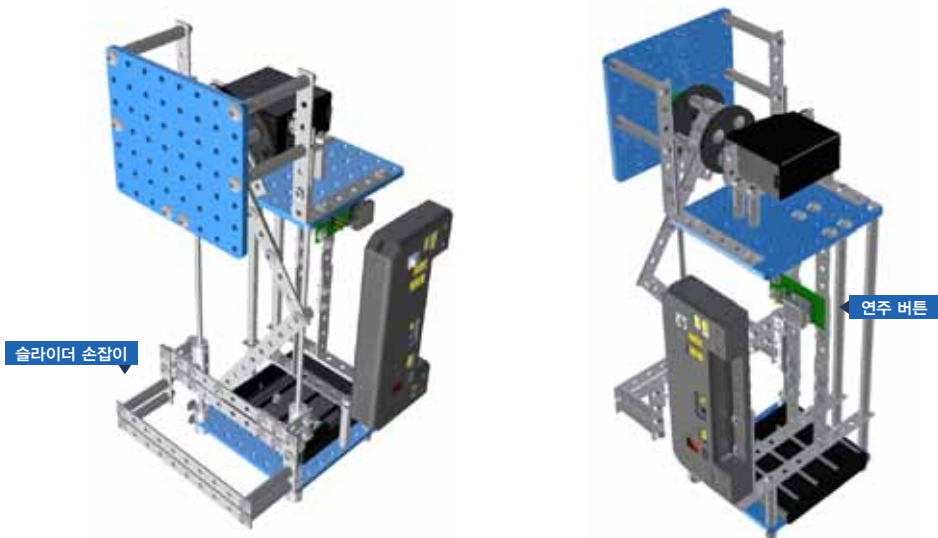
ROBO LINK

구동하기



멜로디 로봇은 프로그램 모드 9번을 선택하여 구동합니다.

멜로디 로봇은 슬라이더 손잡이를 잡고 위아래로 움직이면서 버튼을 누르면 손잡이의 위치에 따라 연주를 할 수 있는 로봇입니다.



튜닝모드

처음 로봇을 제작하였을 때, 연주하는 음이 고르지 않거나 이상하게 발생할 때, 멜로디 로봇을 튜닝하면 문제를 해결 할 수 있습니다.

멜로디 로봇 프로그램을 실행하기 전에 슬라이더 손잡이를 맨 아래로 내립니다. 이 상태에서 멜로디 로봇의 프로그램을 실행시켜줍니다. 버튼을 4초 이상 누른 후 신호음이 발생하면 서서히 슬라이더 손잡이를 끝까지 올려줍니다. 이 후 버튼을 떼면 멜로디 봇을 정상적으로 연주할 수 있습니다.