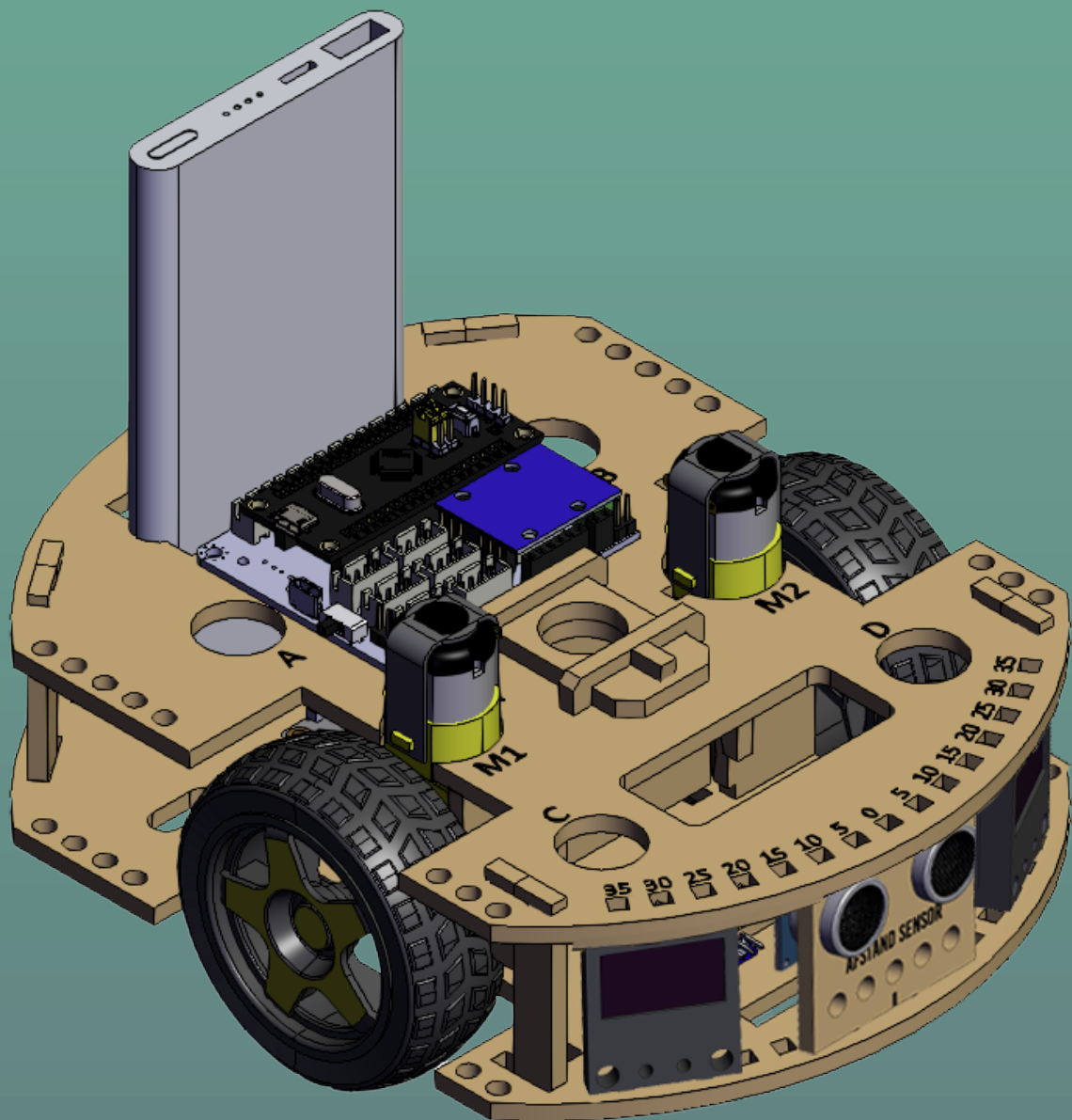
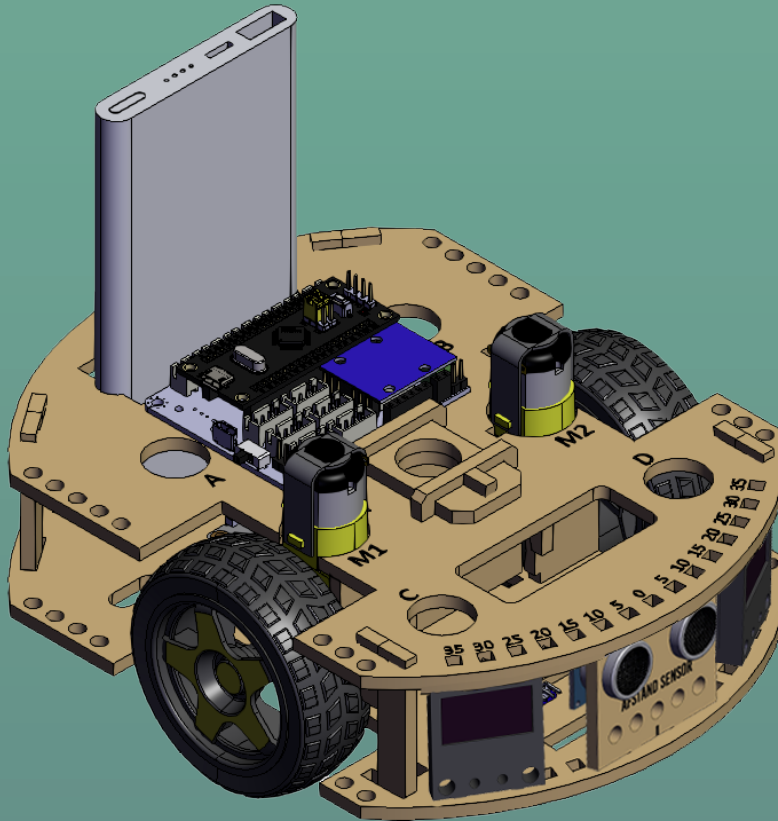


Instructies Robot



Introductie

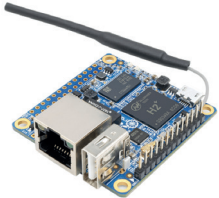
In deze handleiding ga je de robot in elkaar zetten.
Een robot bestaat uit verschillende onderdelen.



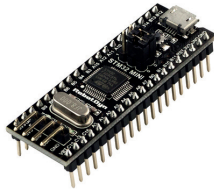
Ten eerste zijn er onderdelen die er voor zorgen dat Zoef de ruimte waarin zij zich bevindt waar kan nemen. Dat doen wij als mens ook: wij kunnen zien en horen, maar bijvoorbeeld ook voelen en ruiken. Een robot heeft hiervoor sensoren nodig. Een ander onderdeel is de computer. Deze zorgt er voor dat de robot kan nadenken en bepalen wat zij moet doen. Moet de robot juist naar de bal toe, of er vanaf bewegen? Dat je in de computer allemaal programmeren. En de laatste onderdelen zijn eigenlijk de spieren van de robot: hoe kan de robot bewegen. Hieronder staat per onderdeel een kleine omschrijving waar het onderdeel voor is.

Onderdelen

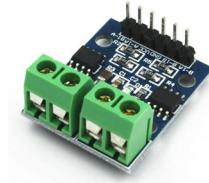
Check voor je begint of je alle onderdelen hebt!



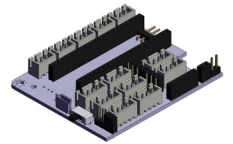
○ 1x Computer



○ 1x Micro-controller



○ 1x Motor-regelaar



○ 1x PCB



○ 2x Wiel



○ 1x Kogelwiel



○ 2x Motoren



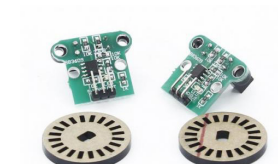
○ 1x Batterij



○ 1x afstand-sensor



○ 2x IR reflectie sensoren



○ 2x Wiel-encoder



○ 2x OLED schermpje



○ 1x Witte platte kabel



○ 1x Grijs hoek kabel



○ 1x Zwarte kabel



○ 1x Keypad



○ 6x schroef (M3)



○ 6x moer (M3)



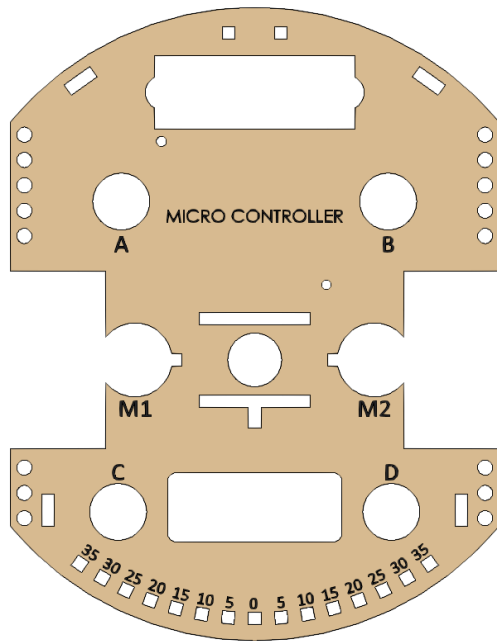
○ 6x PCB kabel 4 pins



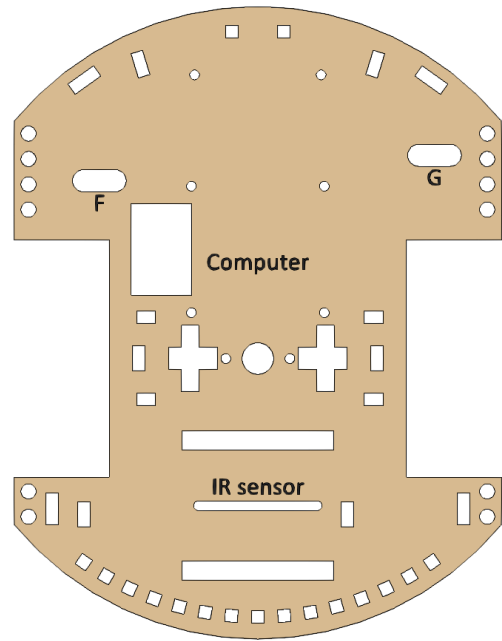
○ 3x PCB kabel 3 pins

Onderdelen

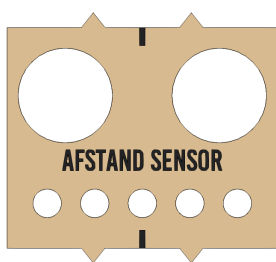
Check voor je begint of je alle onderdelen hebt!



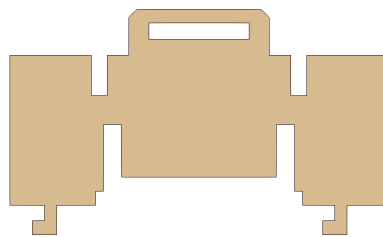
● Bovenplaat



● Onderplaat



● 1x Sensorhouder



● 2x Motorhouder



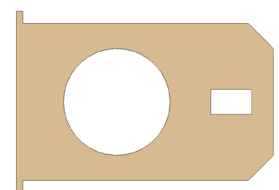
● 2x Brug



● 6x Wig



● 4x Tussenstuk



● 1x Penhouder

Uitleg

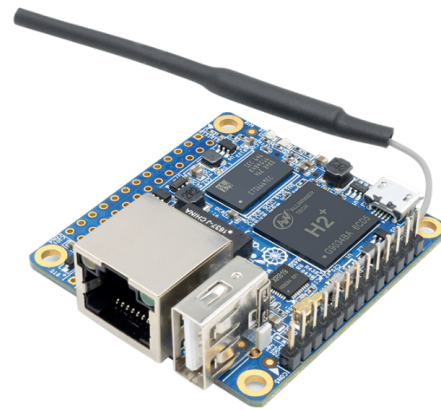


Wielencoder

De wielencoder is een sensor waarmee je de snelheid van een wiel kunt meten. Een lichtje schijnt op het wieltje. Als er een opening is, wordt er licht doorgelaten. Zo kunnen we tellen hoe vaak per seconde er een opening langs is gekomen.

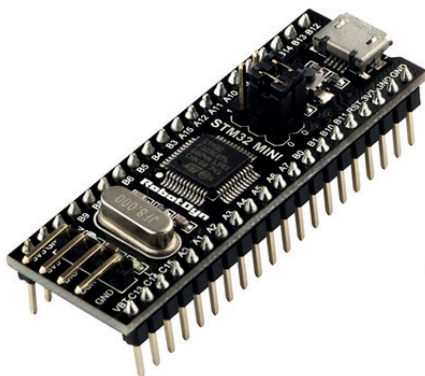
Computer

De computer is het brein van de robot. Hier komt alle informatie van de sensoren binnen. Daarna wordt bepaald wat er bij deze metingen moet gebeuren. De computer stuurt vervolgens een signaal naar de microcontroller om de actuatoren aan te sturen. De computer zorgt ook voor de verbinding met je laptop.

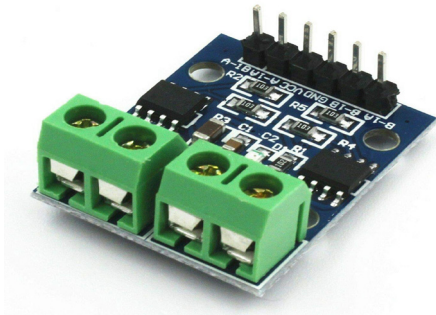


Microcontroller

De microcontroller ontvangt de metingen van de sensoren en stuurt deze door naar de computer. Daarna ontvangt de microcontroller instructies van de computer om de actuatoren aan te sturen. Zoals bijvoorbeeld hoe hard de motoren moeten draaien.



Uitleg

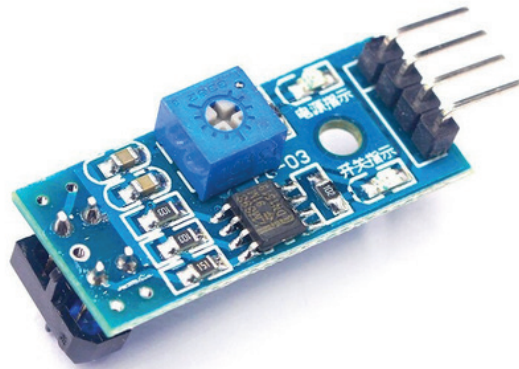


Motorregelaar

De motorregelaar zorgt ervoor dat de motoren de juiste hoeveelheid spanning krijgen om op de gewenste snelheid te draaien. Zonder de regelaar zouden we alleen de motor aan of uit kunnen zetten.

IR reflectie sensor

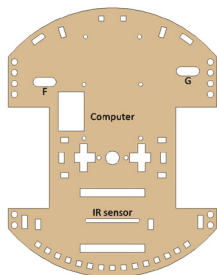
De IR reflectie sensor bestaat uit een lampje en een licht meter. Deze versturen en ontvangen infrarood licht. De ontvanger krijgt licht binnen dat weerkaatst via de grond. Als het een wit / reflecterend oppervlak is, kaatst er veel licht terug en ontvangt de sensor veel licht. Zo kunnen we bepalen hoe licht of donker de grond is.



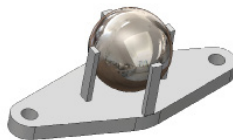
Powerbank

De powerbank geeft de robot energie. Het is eigenlijk een grote oplaadbare batterij die ervoor zorgt dat de robot niet een stekker nodig heeft en vrij rond kan rijden. Helaas moet je soms de powerbank opladen als hij leeg raakt.

Benodigdheden



1x onderplaat



1x kogelwielkje

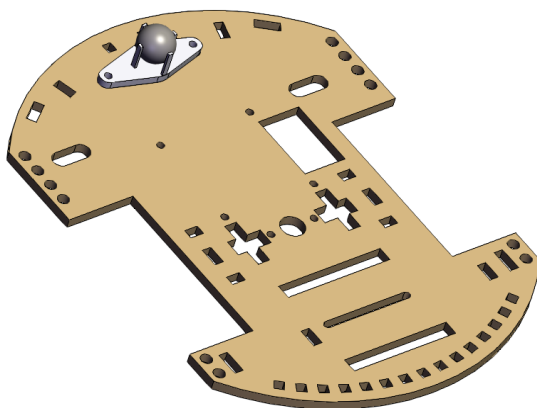
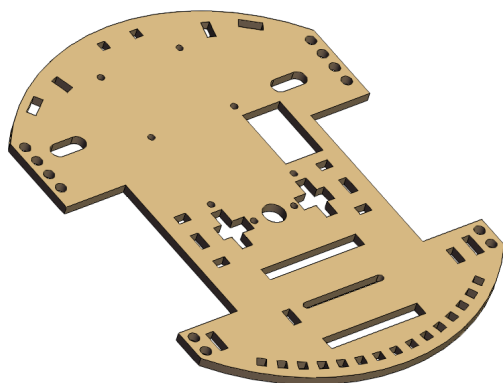


2x schroeven

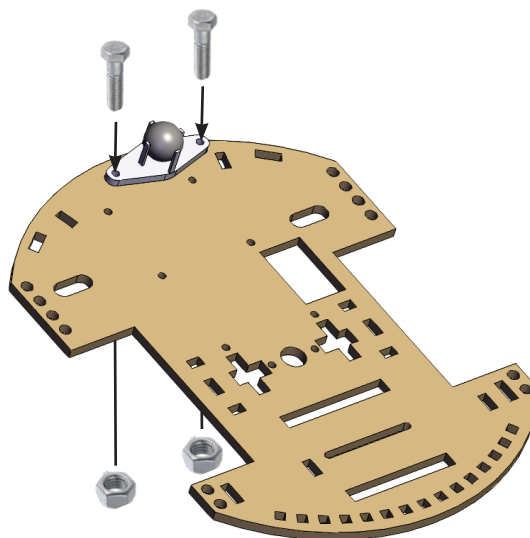


2x moeren

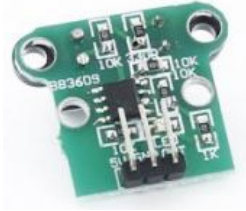
1.



Dit is de onderkant van
de onderplaat



Benodigheden



2x encoders

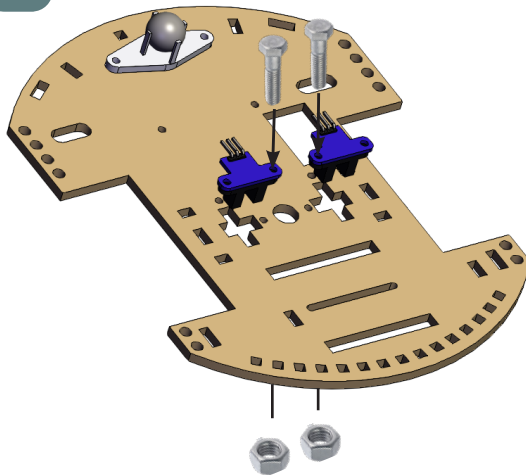


2x schroeven



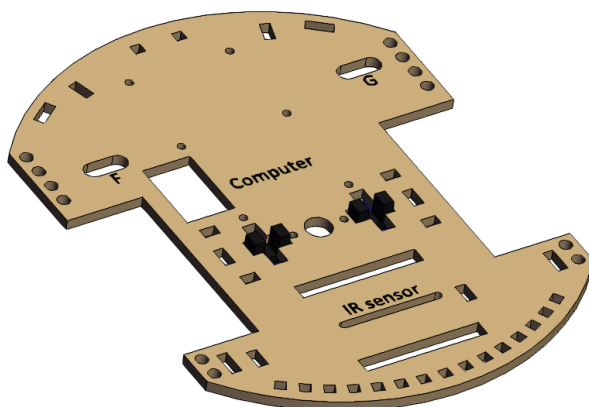
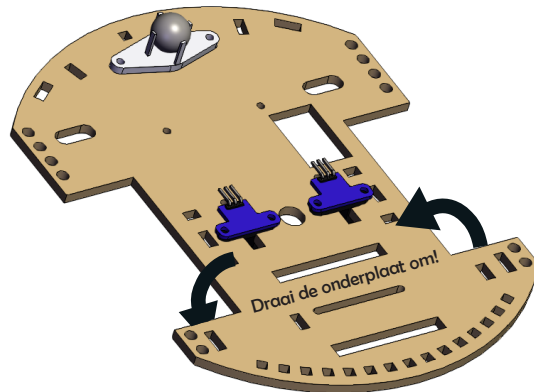
2x moeren

2.

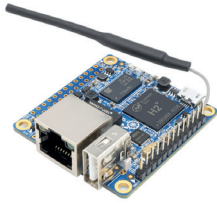


Uitleg:

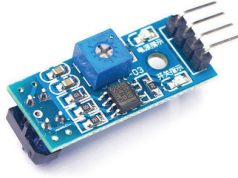
De wielencoder is een sensor waarmee je de snelheid van een wiel kunt meten. Een lichtje schijnt op het wieltje. Als er een opening is, wordt er licht doorgelaten. Zo kunnen we tellen hoe vaak per seconde er een opening langs is gekomen.



Benodigdheden



1x computer



2x IR reflectie sensor



6x schroeven

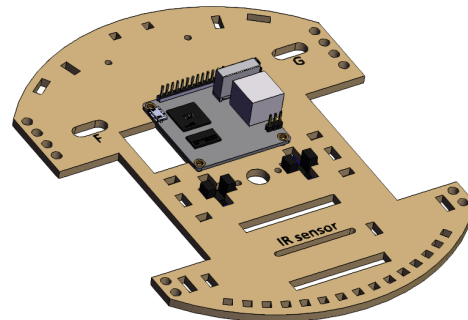
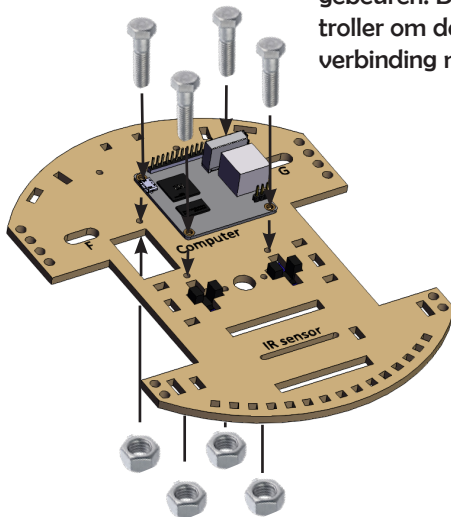


6x moeren

3.

Uitleg:

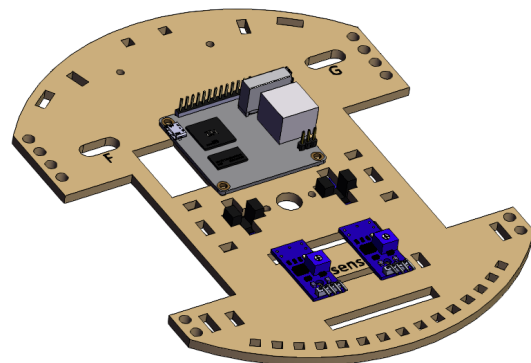
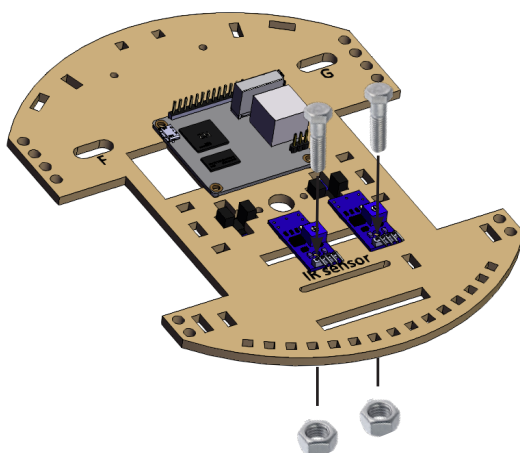
De computer is het brein van de robot. Hier komt alle informatie van de sensoren binnen. Daarna wordt bepaald wat er bij deze metingen moet gebeuren. De computer stuurt vervolgens een signaal naar de microcontroller om de actuators aan te sturen. De computer zorgt ook voor de verbinding met je laptop.



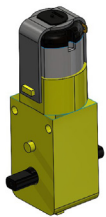
4.

Uitleg:

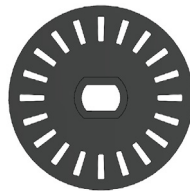
De IR reflectie sensor bestaat uit een lampje en een licht meter. Deze versturen en ontvangen infrarood licht. De ontvanger krijgt licht binnen dat weerkaatst via de grond. Als het een wit / reflecterend oppervlak is, kaatst er veel licht terug en ontvangt de sensor veel licht. Zo kunnen we bepalen hoe licht of donker de grond is.



Benodigdheden



2x Motor

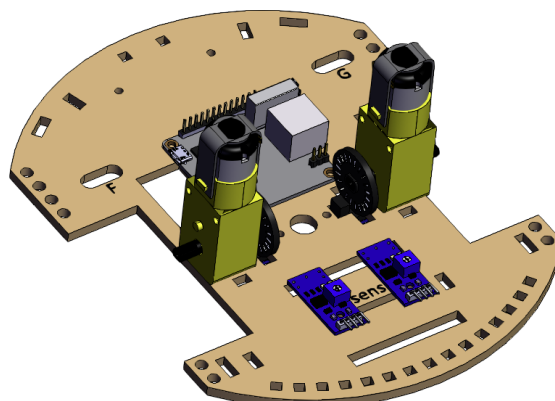
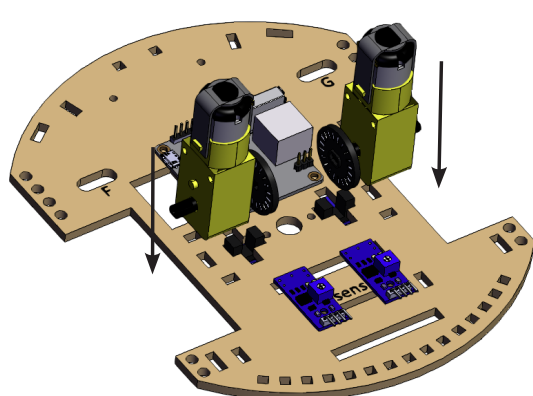


2x raster van
de encoder

5.



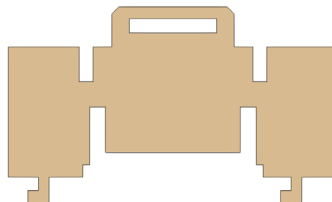
* Zorg dat het raster
aan het uiteinden van
de pin zit



Benodigdheden

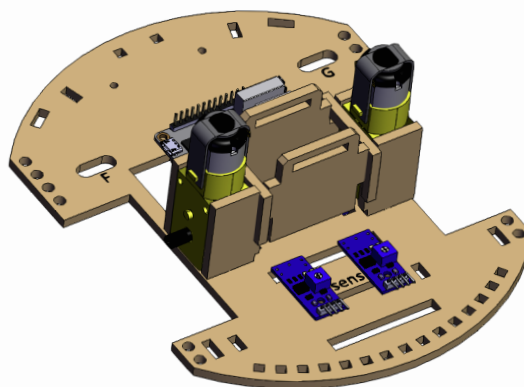
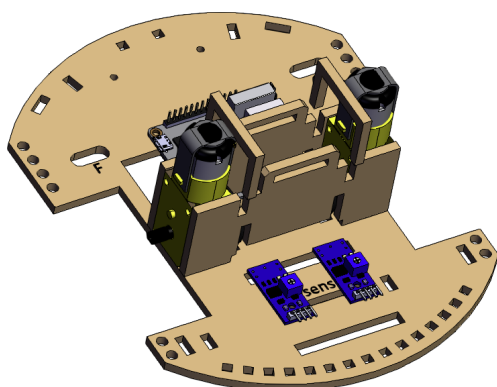
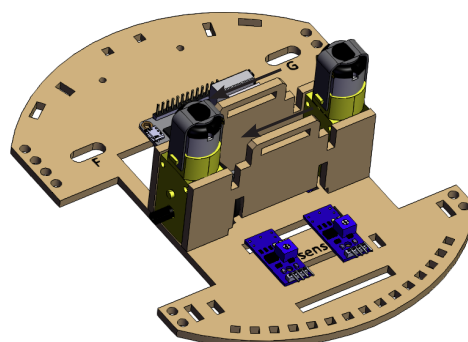
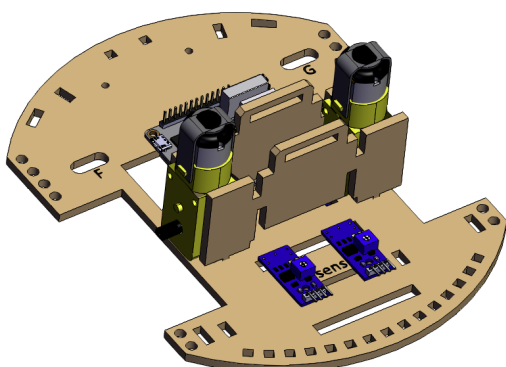


2x Brug

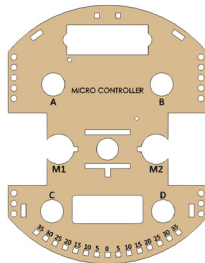


2x Motorhouder

6.

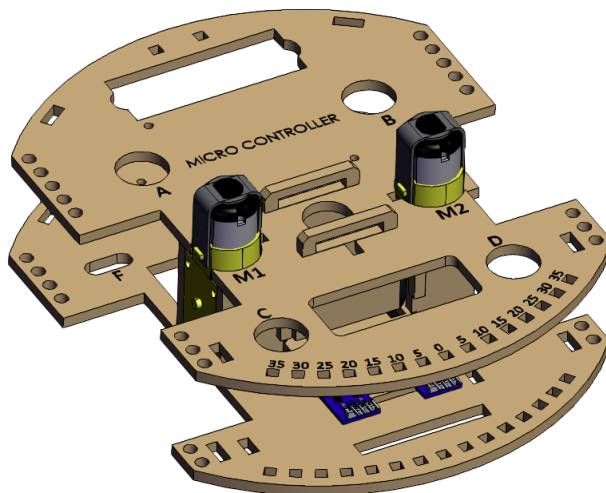
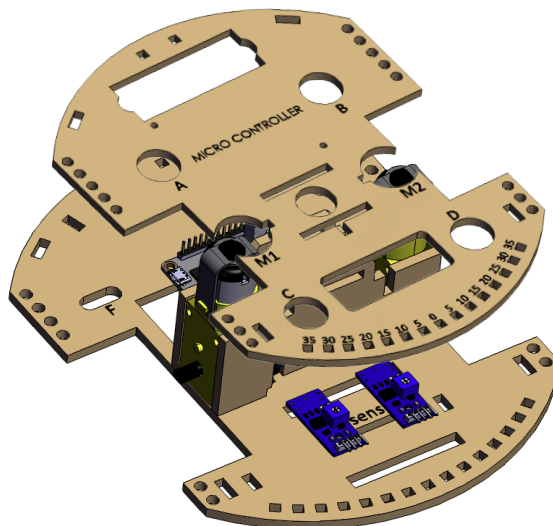


Benodigdheden



1x bovenplaat

7.



Benodigdheden

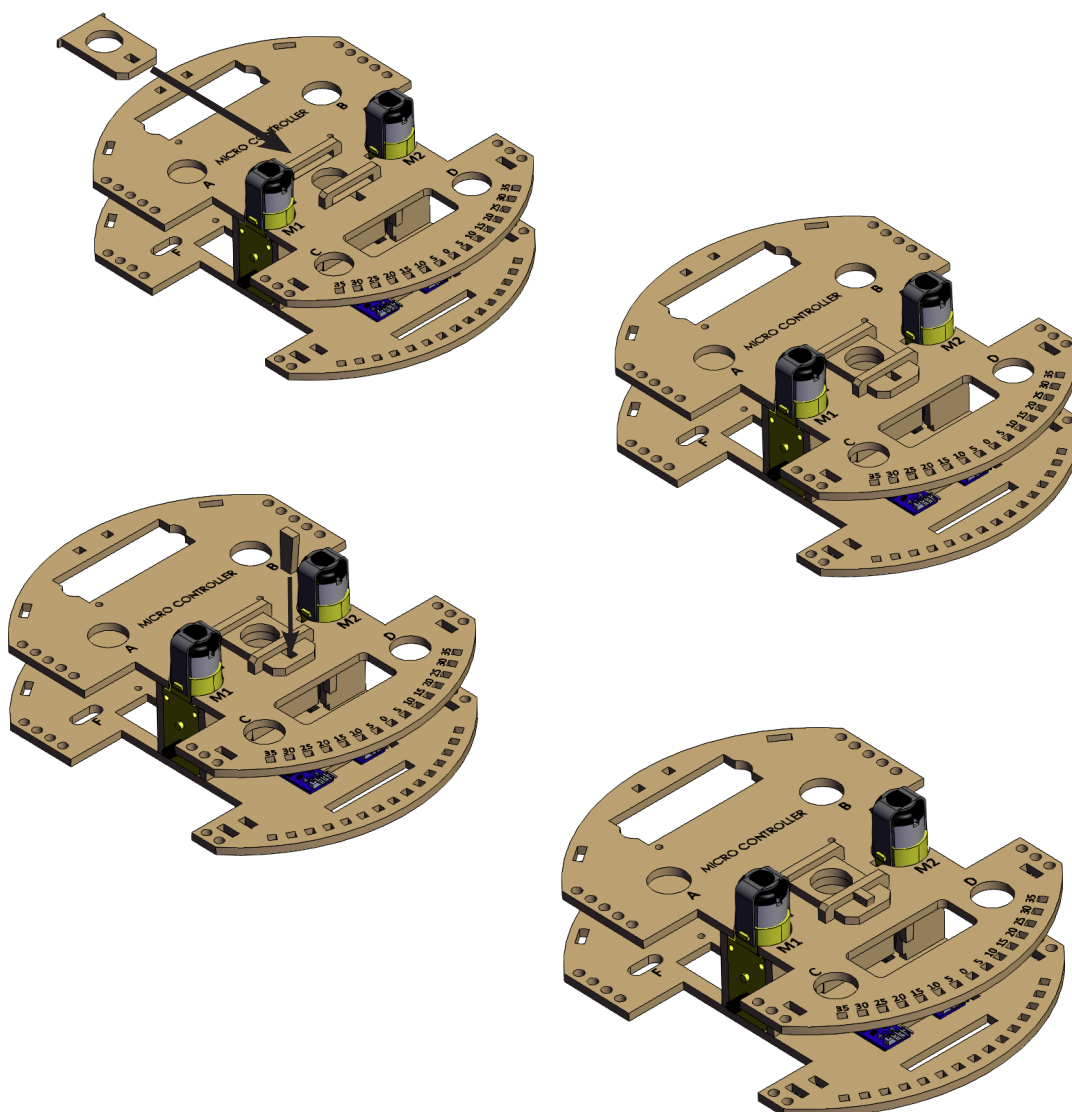


1x penhouder

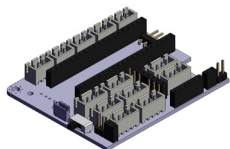


1x wig

8.



Benodigdheden



1x PCB

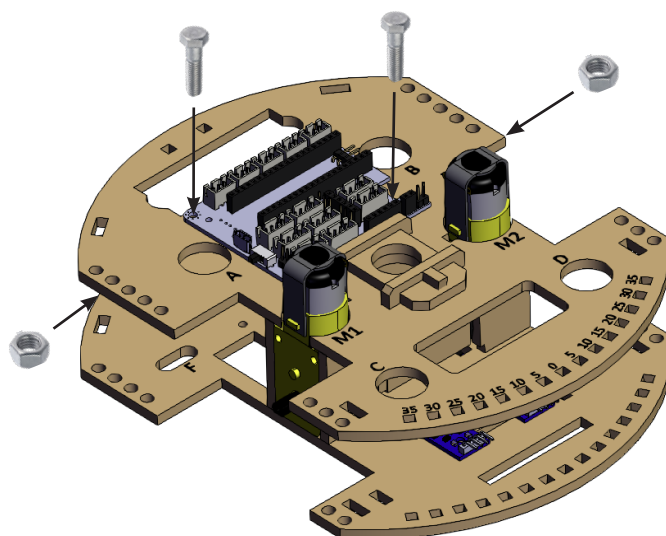
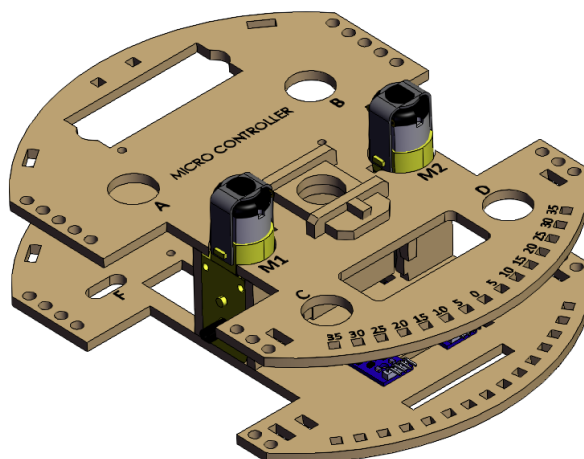


2x schroeven

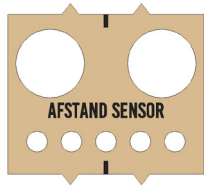


2x moeren

9.



Benodigdheden



Sensorhouder

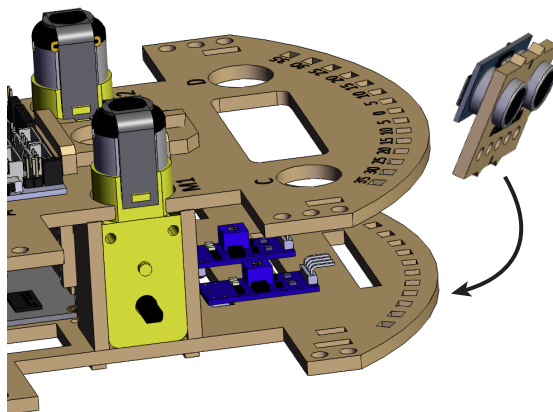
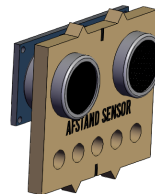
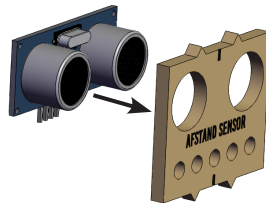


Afstandsensor

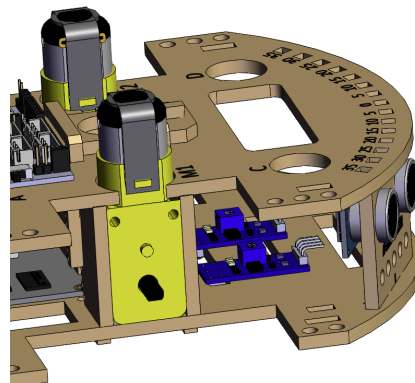
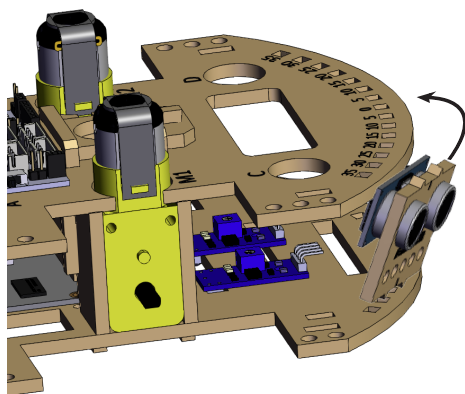


2x OLED schermpje

10.

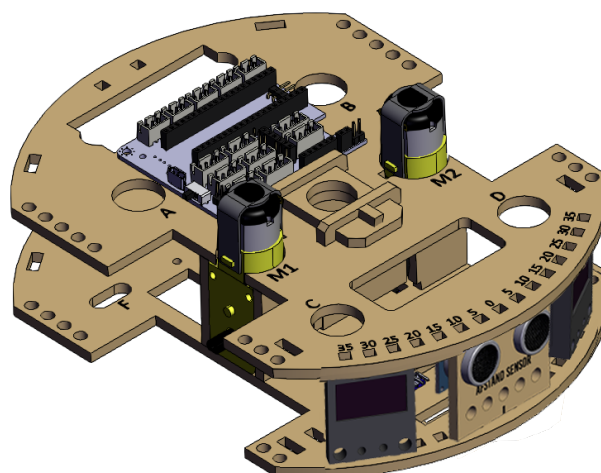
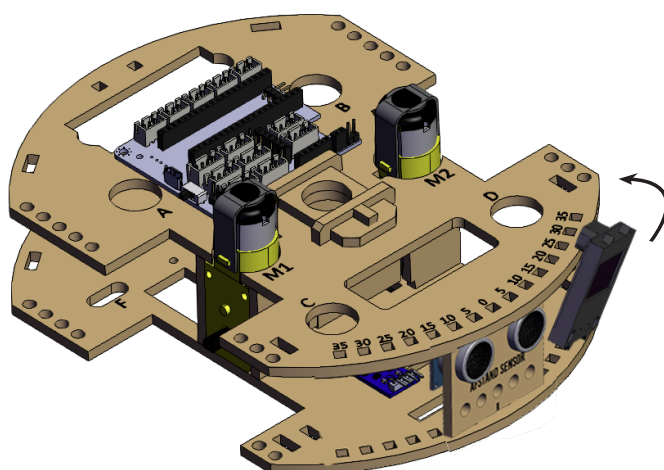
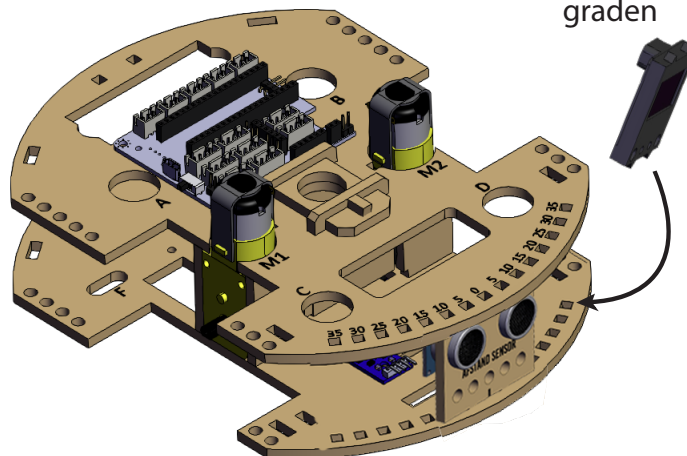


Plaats de sensor
op 0 graden

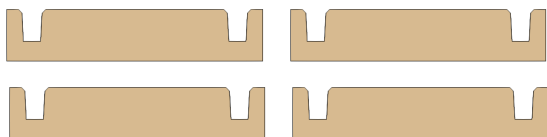


11.

Plaats de
sensor op 30
graden



Benodigdheden

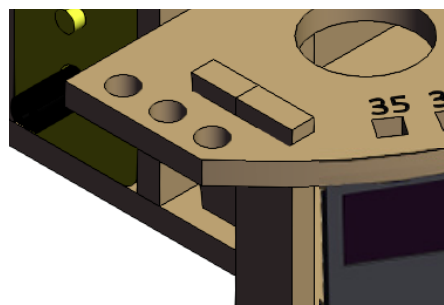
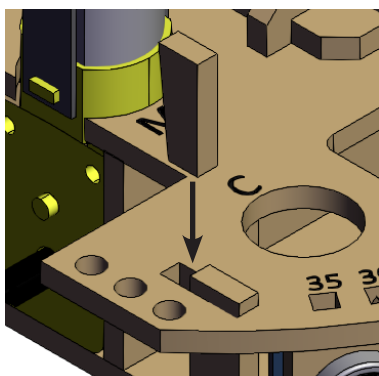
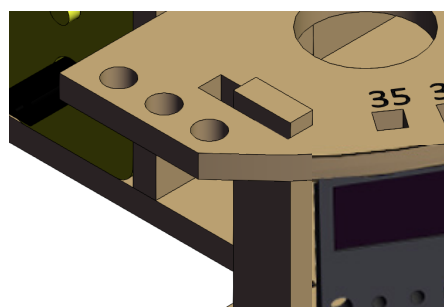
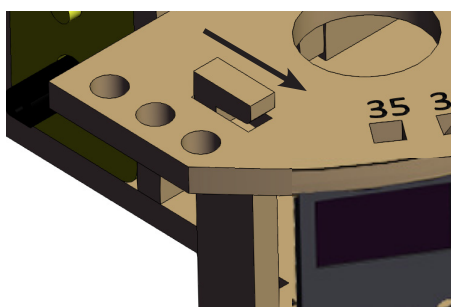
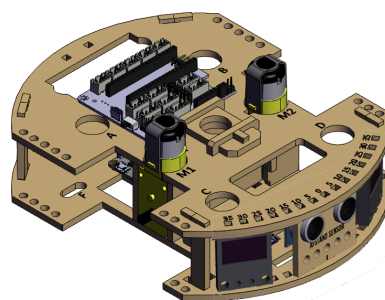
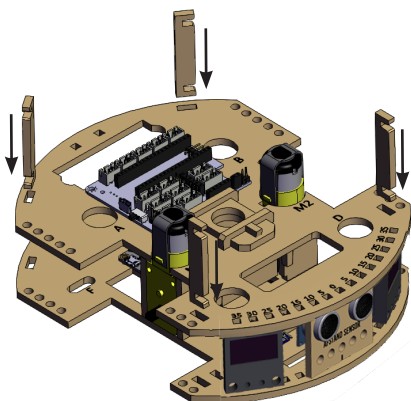


4x Tussenstuk



4x wig

12.



Benodigheden



1x Powerbank

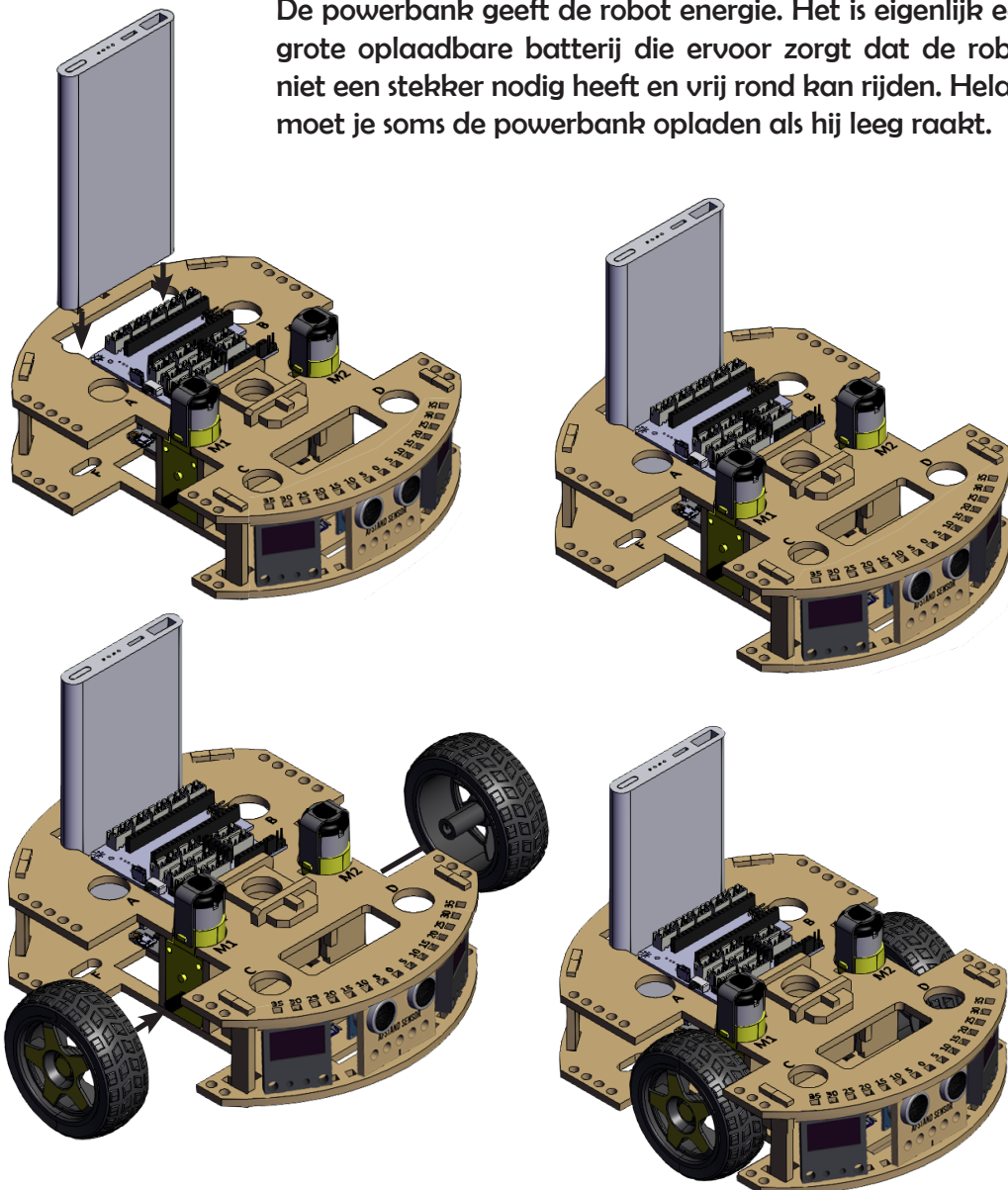


2x Wielen

13.

Uitleg powerbank:

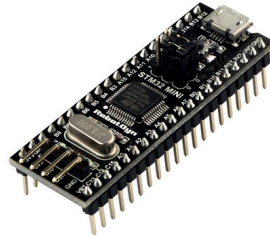
De powerbank geeft de robot energie. Het is eigenlijk een grote oplaadbare batterij die ervoor zorgt dat de robot niet een stekker nodig heeft en vrij rond kan rijden. Helaas moet je soms de powerbank opladen als hij leeg raakt.



Benodigdheden



1x Motorregelaar

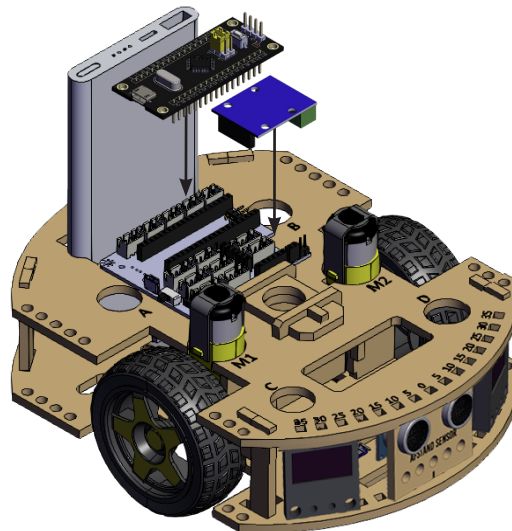


1x Microcontroller

14.

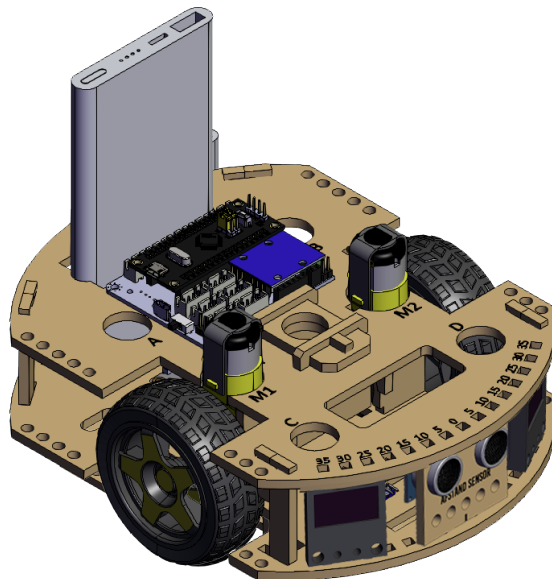
Uitleg motorregelaar:

De motorregelaar zorgt ervoor dat de motoren de juiste hoeveelheid spanning krijgen om op de gewenste snelheid te draaien. Zonder de regelaar zouden we alleen de motor aan of uit kunnen zetten.



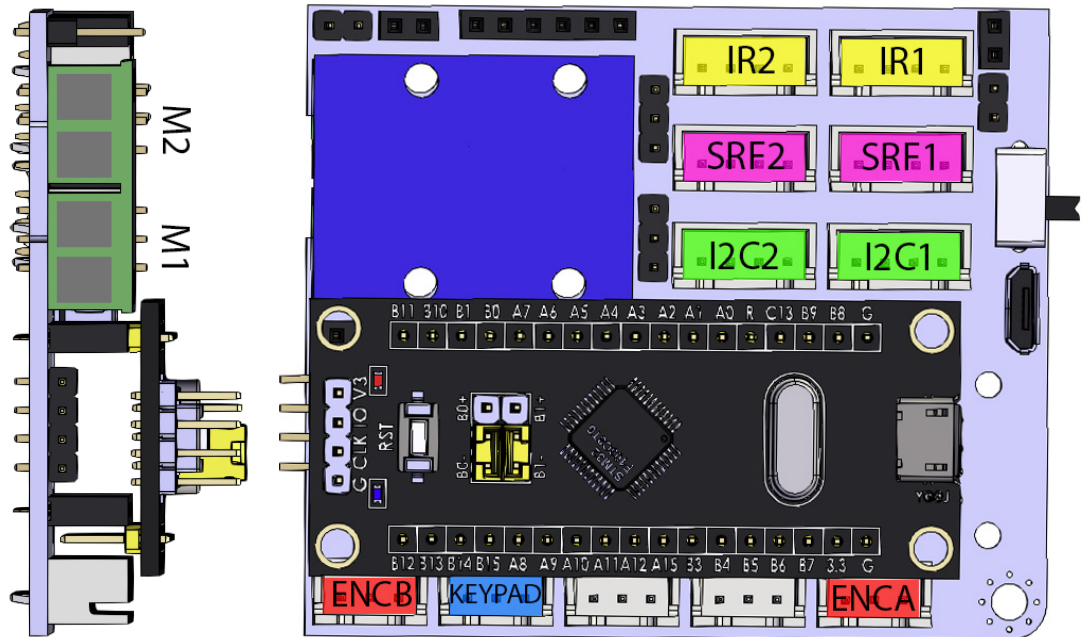
Uitleg microcontroller:

De microcontroller ontvangt de metingen van de sensoren en stuurt deze door naar de computer. Daarna ontvangt de microcontroller instructies van de computer om de actuators aan te sturen. Zoals bijvoorbeeld hoe hard de motoren moeten draaien.



Bedrading

PCB indeling



IR: voor de IR reflectie sensoren
SRF: voor de afstandsensoren
I2C: voor OLED schermjes

ENC: voor de encoders
M: voor de motoren
KEYPAD: voor toetsen

Benodigheden

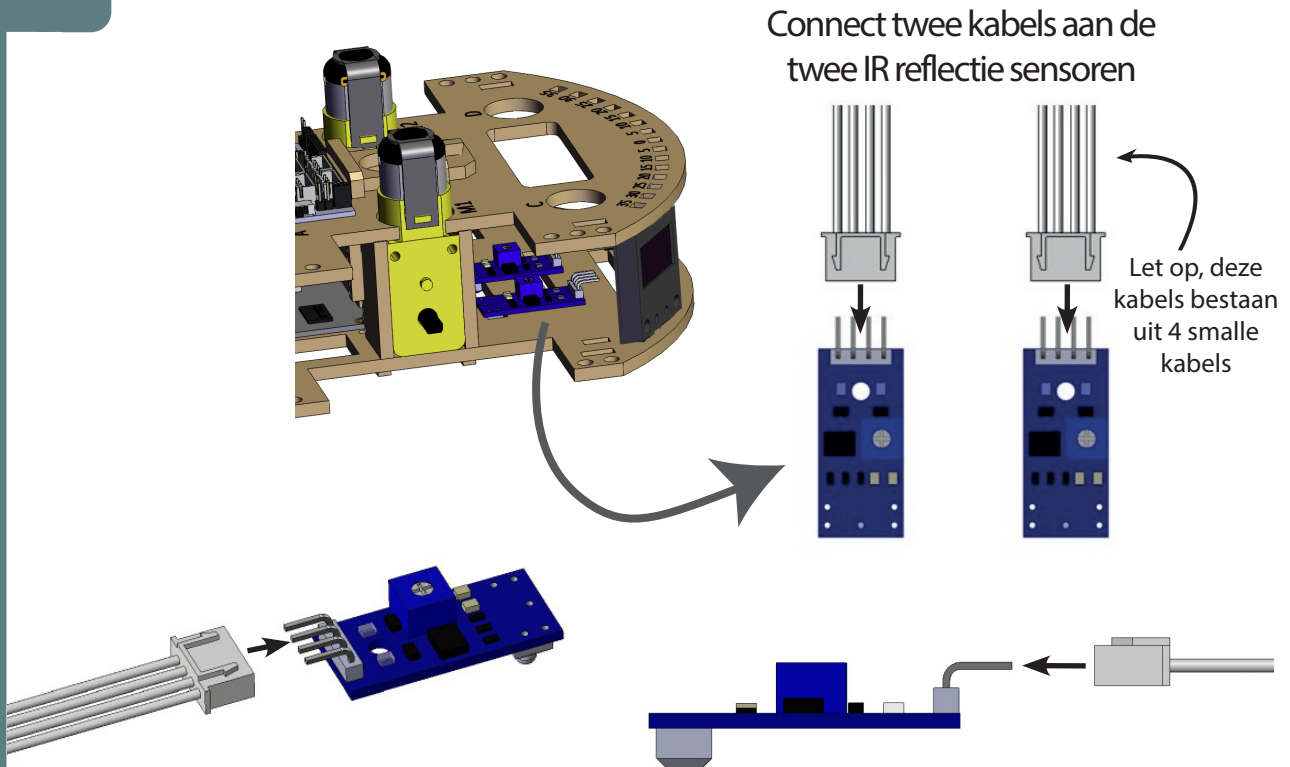


5x PCB kabel met 4 pinnen

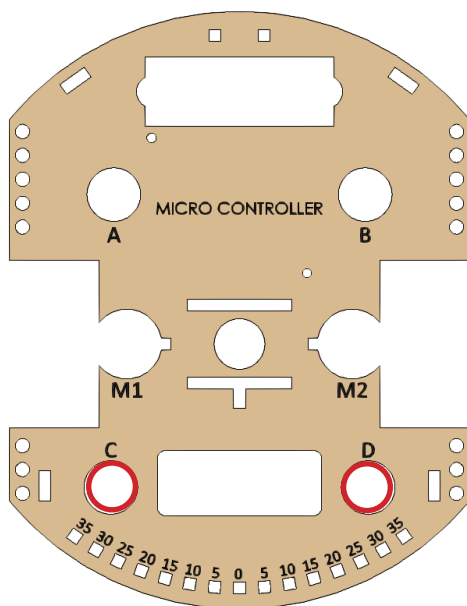


Deze kun je herkennen
aan de 4 kleine kabels waar
die uit bestaat

1.

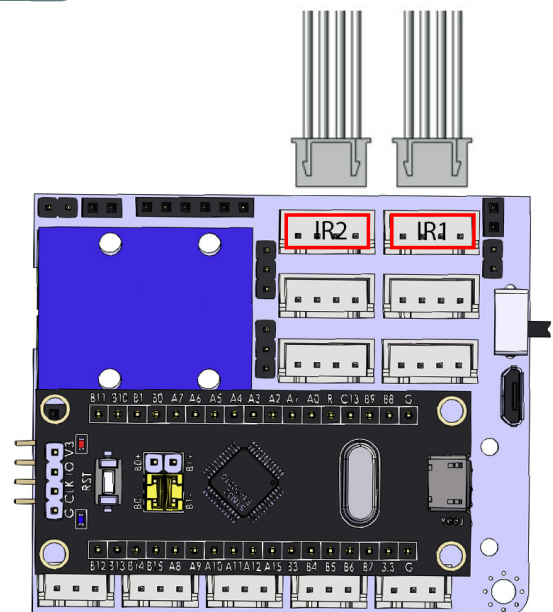


2.



Breng de kabels via gaten C en D in de bovenplaat naar de bovenkant

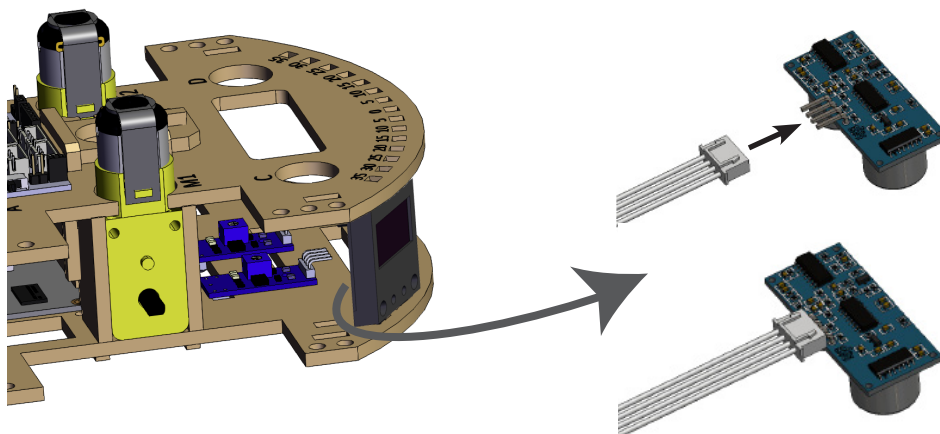
3.



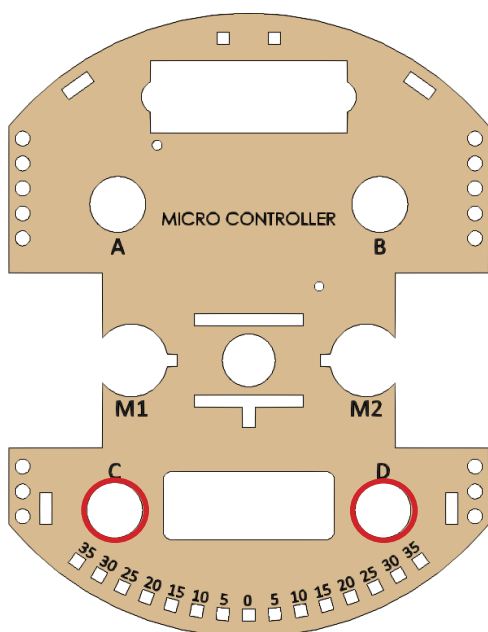
Connect de andere kant van de kabels op IR1 & IR2 van de PCB

4.

Connect de kabel aan de
afstandsensor

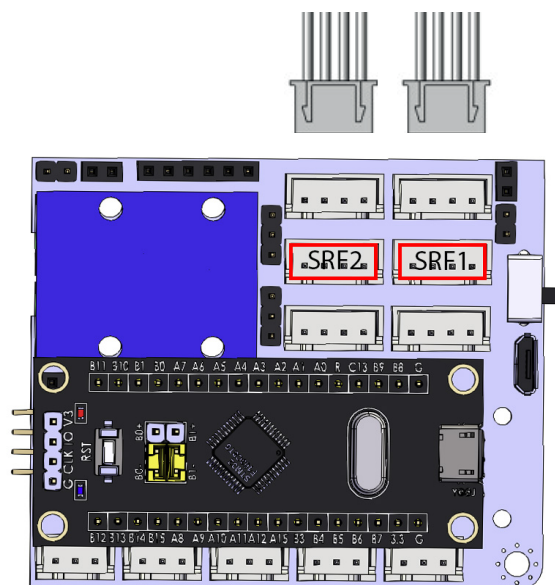


5.



Breng de kabels via gaten C en D in
de bovenplaat naar de bovenkant

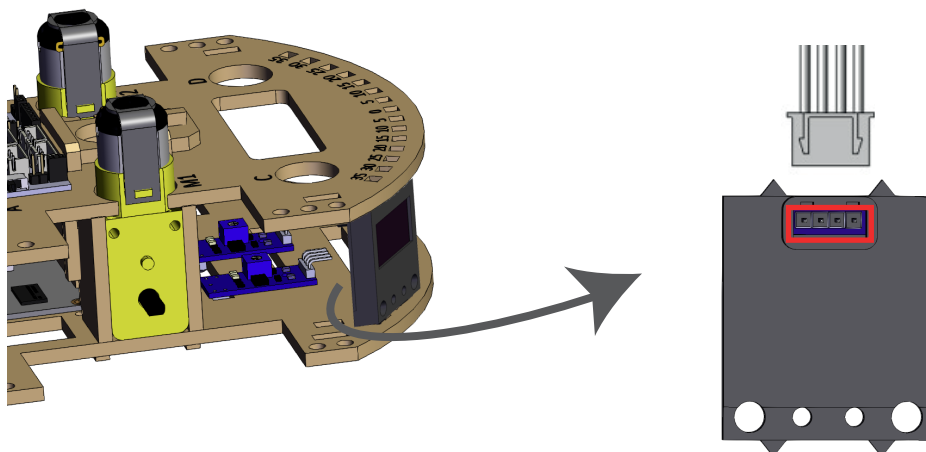
6.



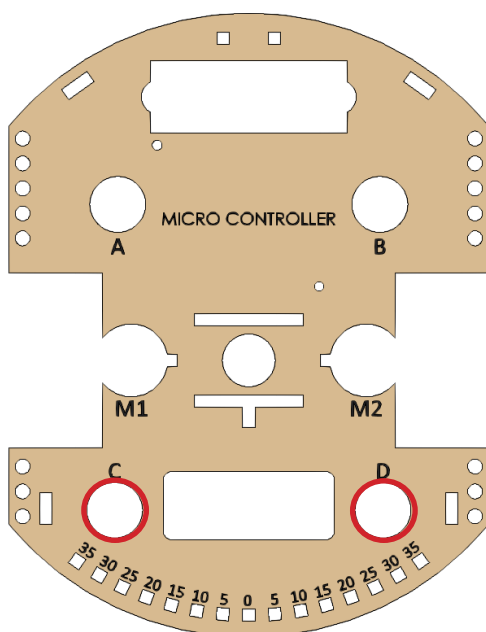
Connect de andere kant
van de kabels op SFR1 &
SFR2 van de PCB

7.

Connect twee kabels aan de
twee OLED schermpjes

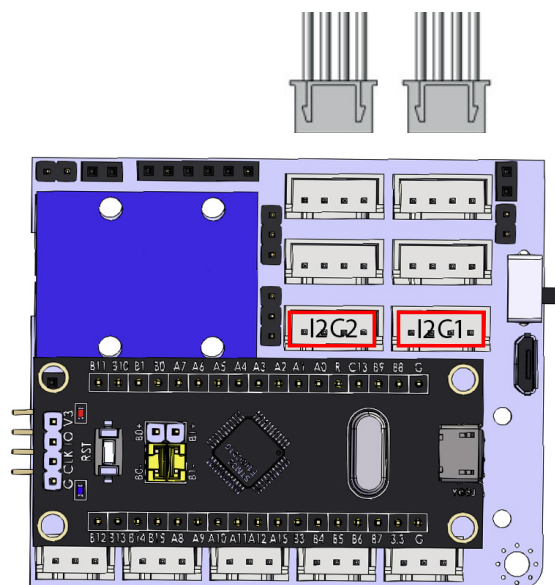


8.



Breng de kabels via gaten C en D in
de bovenplaat naar de bovenkant

9.



Connect de andere kant
van de kabels op I2C1 &
I2C2 van de PCB

Benodigdheden

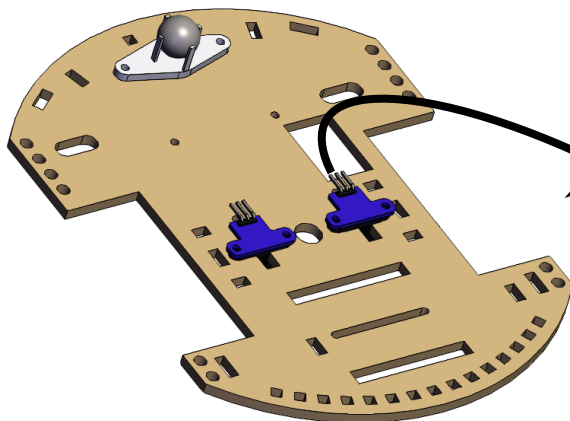


2x PCB kabel met 3 pinnen

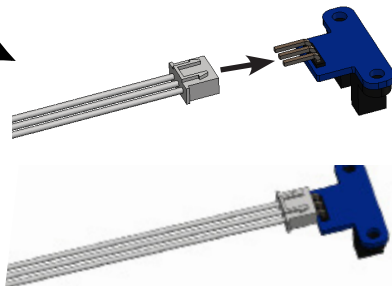
Deze kun je herkennen
aan de 3 smalle kabels waar
die uit bestaat



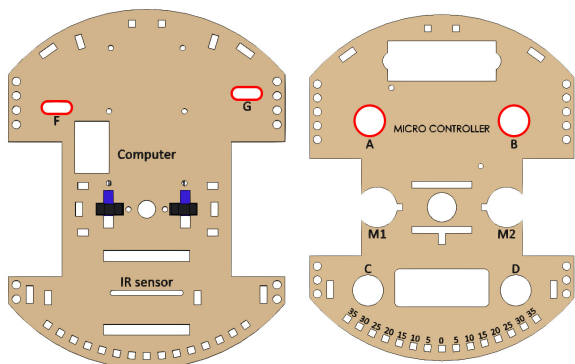
10.



Draai de robot om en connect de
twee kabels aan de encoders

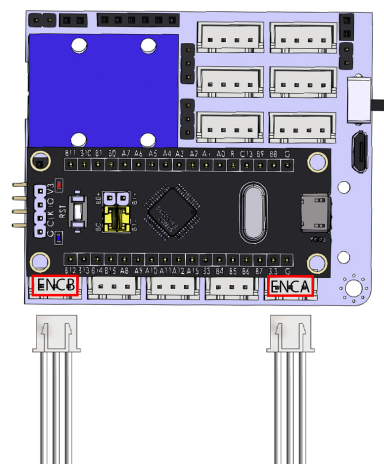


11.



Breng de linker kabel via F
en A omhoog en de rechter
kabel via G en B.

12.



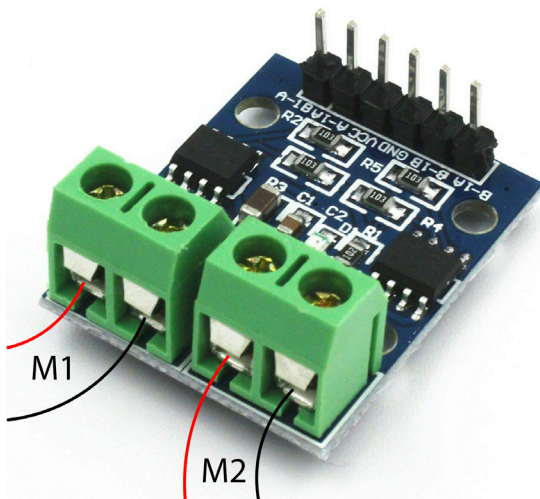
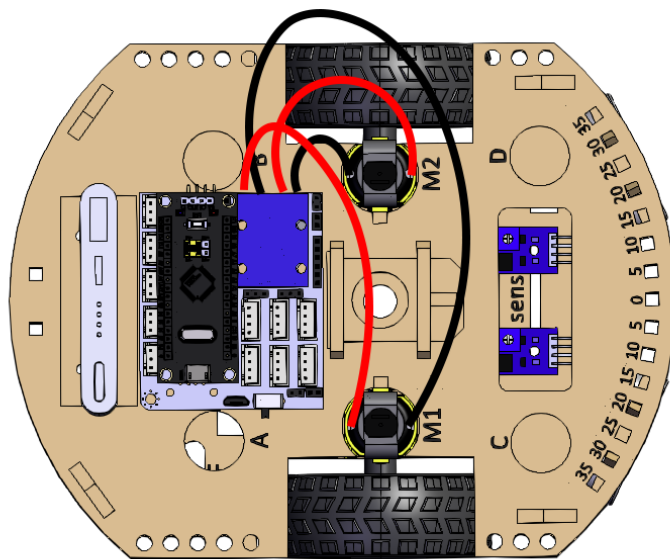
Connect de andere kant van
de kabels op SFR1 & SFR2
van de PCB

Benodigdheden



Schroevendraaier

13.



Haal de motorregelaar los van de PCB. Schroef de motorkabels vast in de motorregelaar. Hierna kun je de motorregelaar weer terug in de PCB drukken.

Benodigdheden



Witte platte kabel



Grijze hoek kabel



Zwarte kabel

14.

