

# Stepper motor

Jamiro Aliet & Ramon Bijl

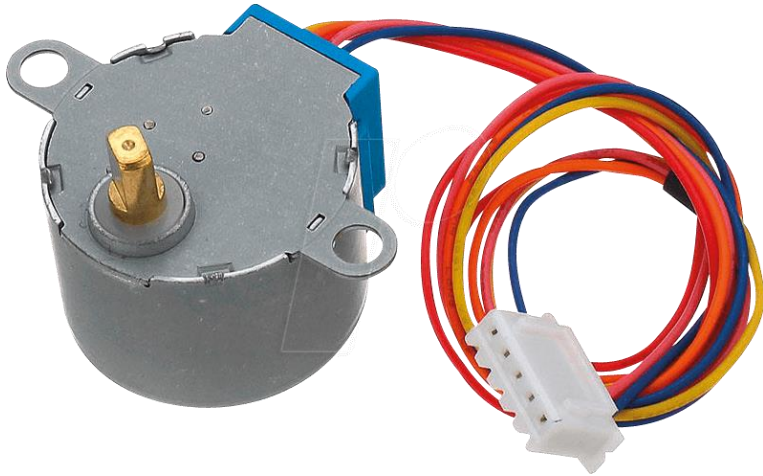
12 maart 2024

# Inleiding

- Stepper-motor/Toepassingen
- Demonstratie
- Hardware architectuur
- Vergelijkingen
- Conclusie
- Vragen
- Hoofdvraag en deelvragen
- Bronnen

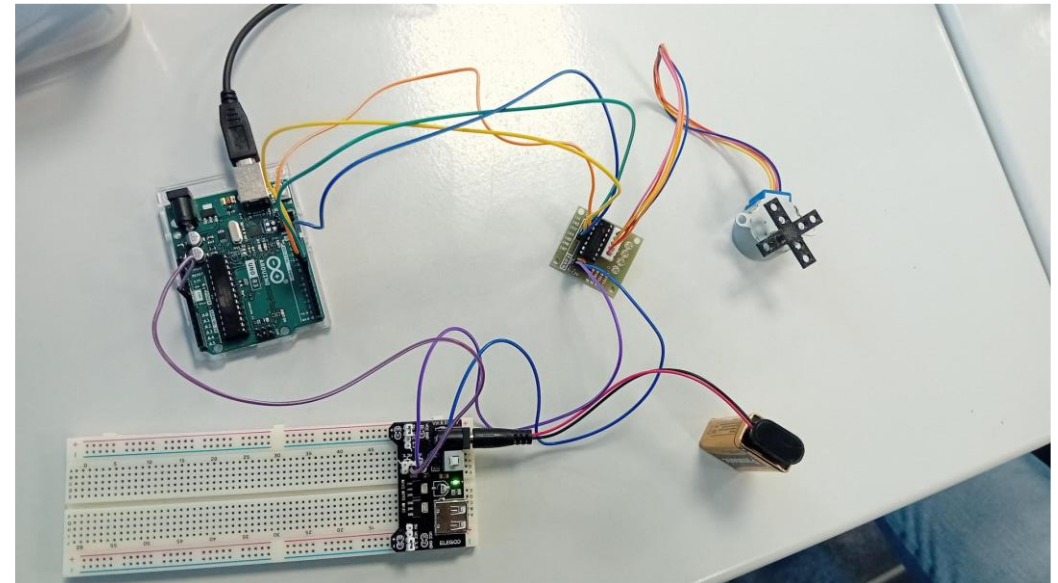
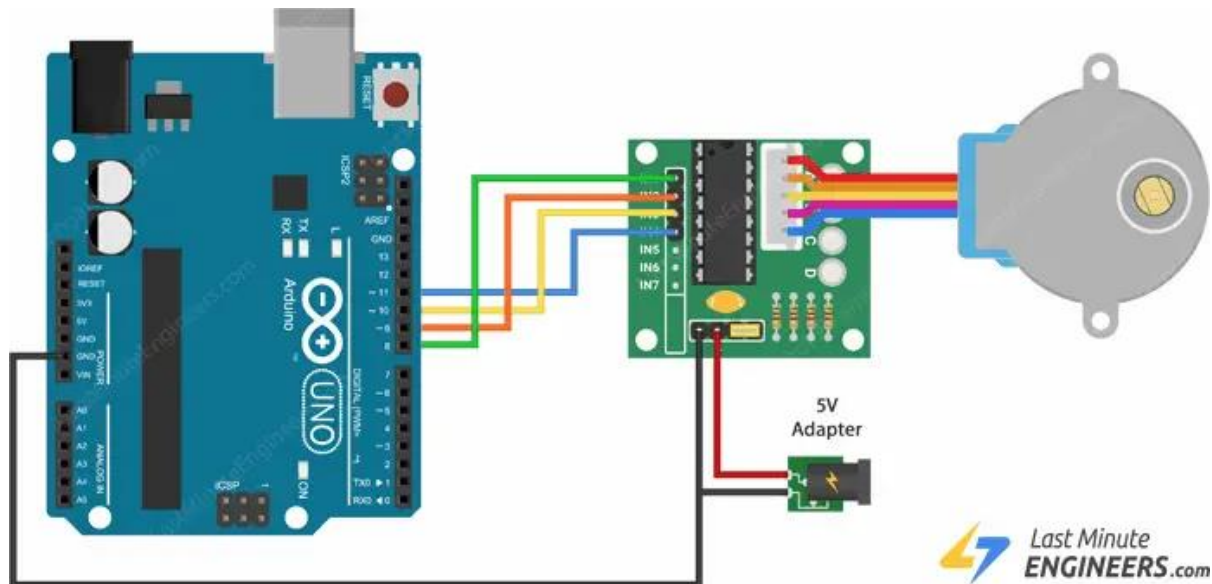
# Stepper-motor/Toepassingen

- Motor die 360° kan draaien
- Handig om nauwkeurig iets aan te geven
- 3d printers en robots



# Demonstratie

# Hardwarearchitectuur



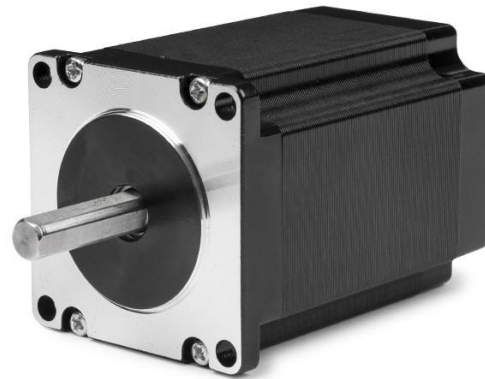
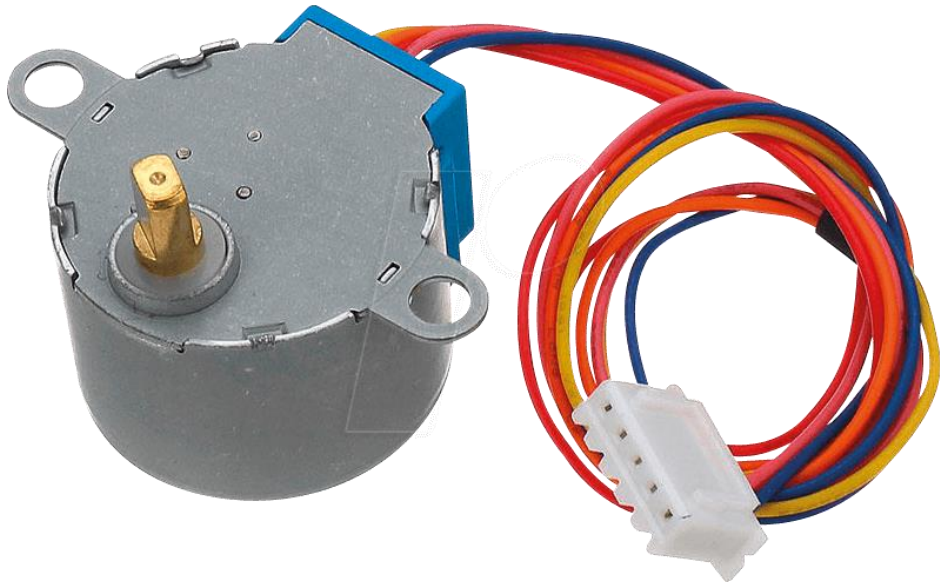
# Vergelijkingen

Motor	Draaihoek	Efficiëntie
Stepper	Volledig	Laag
DC	Volledig	Gemiddeld
Servo	Beperkt	Gemiddeld



# Vergelijkingen

Motor	Voltage	Staphoek	Houdkoppel (millinewton.meter)	Fase
28BYJ-48	5V	5.625°	34.3 mN.m	4
NEMA23	3V	1,8°	1200 mN.m	2
NEMA17	3.3V	1,8°	400 mN.m	2



# Conclusie

- Niet iedere motor is hetzelfde
- Verschillende types van het zelfde soort motor kan ook voor andere doeleinde worden gebruik



# Vragen?

# Hoofdvraag en Deelvragen

- Wat zijn voor EPD-studenten relevante kenmerken van de steppermotor? (Dia 3)

Onderzoeksmethode: Literature study

- Wat kun je, technisch gezien, met een steppermotor? (Dia 3)

Onderzoeksmethode: Literature study

- Waarvoor wordt in de praktijk steppermotors zoal gebruikt? (Dia 3)

Onderzoeksmethode: Literature study

- Welke alternatieve hardware had men in die toepassingen kunnen gebruiken, wat zijn de voor- en nadelen daarvan ten opzichte van ? (Dia 6)

Onderzoeksmethode: Available product analysis

- Welke andere merken of types van bestaan er zoal? Noem er een aantal en benoem de voor- en nadelen ten opzichte van de beschikbaar gestelde hardware (Dia 7)

Onderzoeksmethode: Available product analysis

- Hoe kun je de hardware laten functioneren met een Arduino?(Dia 5)

Onderzoeksmethode: Component test

# Bronnen

- Verschillende motoren. (2024, 11 2024). Opgehaald van Opencircuit: <https://opencircuit.nl/list/dc-motoren>
- Opdrachtsomschrijving. (2024, 11 2024). Opgehaald van OnderwijsOnline: <https://han.onderwijsonline.nl/elearning/lesson/VqdQVmwN>
- Nema 17 Stepper-motor. (2024, 11 2024). Opgehaald van elektronikavorjou: [https://elektronikavorjou.nl/product/nema-17-stepper-motor/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiA6KWvBhAREiwAFPZM7hmeZqSgHzKMQrzYLpPMpp6ZbO0lQp\\_zuRvMmlURk8p3D9FX45wz5xoCKj4QAvD\\_BwE](https://elektronikavorjou.nl/product/nema-17-stepper-motor/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA6KWvBhAREiwAFPZM7hmeZqSgHzKMQrzYLpPMpp6ZbO0lQp_zuRvMmlURk8p3D9FX45wz5xoCKj4QAvD_BwE)
- Nema 23 Stepper-motor. (2024, 11 2024). Opgehaald van 123-3D: [https://www.123-3d.nl/123-3D-NEMA23-stappenmotor-1-8-graden-per-stap-30-59-kg-cm-SMNM23S18KG31-SMNM23S18KG31-i2466-t14806.html?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiA6KWvBhAREiwAFPZM7mLmD96-6T1woMCdHG2PdhVsuO7TowkmKzwCbkf7hILvPWb-wYgD0hoCac0QAvD\\_BwE](https://www.123-3d.nl/123-3D-NEMA23-stappenmotor-1-8-graden-per-stap-30-59-kg-cm-SMNM23S18KG31-SMNM23S18KG31-i2466-t14806.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA6KWvBhAREiwAFPZM7mLmD96-6T1woMCdHG2PdhVsuO7TowkmKzwCbkf7hILvPWb-wYgD0hoCac0QAvD_BwE)
- 28BYJ-48 Stepper-motor. (2024, 11 2024). Opgehaald van hobbyelectronica: [https://www.hobbyelectronica.nl/product/5v-stappenmotor-met-uln2003/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiA6KWvBhAREiwAFPZM7jecep9CVw6tHb1etzYP0uHIED6vszg4jhbC3REpx2QqRgcTeaLw-BoCWDQQA\\_vD\\_BwE](https://www.hobbyelectronica.nl/product/5v-stappenmotor-met-uln2003/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA6KWvBhAREiwAFPZM7jecep9CVw6tHb1etzYP0uHIED6vszg4jhbC3REpx2QqRgcTeaLw-BoCWDQQA_vD_BwE)
- Foto hardware architectuur stepper-motor. (2024, 11 2024). Opgehaald van Lastminuteengineers: [In-Depth: Control 28BYJ-48 Stepper Motor with ULN2003 Driver & Arduino \(lastminuteengineers.com\)](https://www.lastminuteengineers.com/in-depth-control-28byj-48-stepper-motor-with-uln2003-driver-arduino/)
- Ender-3 3dprinter foto. (2024, 11 2024). Opgehaald van Creality: [https://store.creality.com/eu/products/ender-3-s1-3d-printer-upgrade-combo?spm=..page\\_2227251.featured\\_collection\\_1.5](https://store.creality.com/eu/products/ender-3-s1-3d-printer-upgrade-combo?spm=..page_2227251.featured_collection_1.5)