# Drive exchange hardware

Inhoud

[Drive exchange hardware 1](#_Toc190008835)

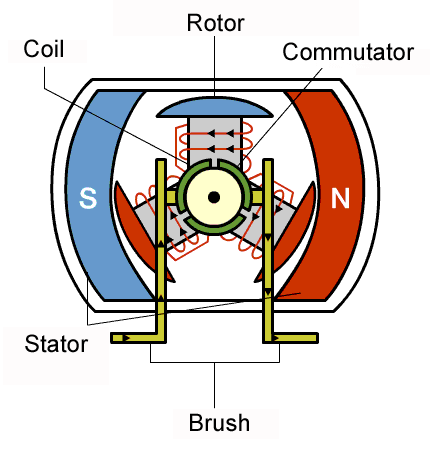
[1: DC Motor 3](#_Toc190008836)

[1.1: voorbereiding 3](#_Toc190008837)

[1.2 practicum 4](#_Toc190008838)

## 1: DC Motor

### 1.1: voorbereiding

1. Deze werkt door stroom op spoelen te zetten waardoor het magnetische velden worden. In de motor zelf zitten ook permanente magneten. Deze tijdelijke magnetische velden trekken de permanente magneten aan en zorgen er voor dat de motor gaat draaien
2. 
3. Er zitten “brushes” in die er voor zorgen dat de stroom richting telkens veranderd zodat de motor kan blijven draaien
4. Deze heeft vaak 3 verschillende groepen spoelen. Die spoelen worden achter elkaar aan gezet zodat de permanente magneet steeds een stukje verder word getrokken en de motor gaat draaien
5. P = u \* i  
   p = W / t  
     
   dus rendement = (W/t)/(u\*i) \* 100%
6. Mechanisch
7. Draaikracht
8. Bij een belaste motor is de draaisnelheid lager en de torque hoger. Bij een onbelast motor is de draaisnelhei hoger en de torque lager
9. Bij 90% want daar is de efficientie het hoogst

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Eenheid | Igarashi | Motraxx | MFA | Modelcraft |
| Gewicht | Gram | 125 | 224g | Bestaat niet meer | Niet aangegeven |
| Torque (draaimoment) | Nmm | 250 | 25.18 | Bestaat niet meer | 2060 |
| Onbelast toerental (nominale spanning) | omw/min | 110 | 5887 | Bestaat niet meer | 333 |
| Tandwielreductie | Verhouding | 50:1 | 1:1 | Bestaat niet meer | 18:1 |
| prijs | euro | 33.99 | 15.99 | Bestaat niet meer | 23.99 |

3. Ja de modelcraft is aanzienlijk sterker dan de rest. Ik had verwacht dat de igarashi het sterkste zou zijn
4. Nee

### 1.2 practicum

1. We zien vooral veel ruis. Maar wel in een lelijke sinus vorm op een specifieke frequentie
2. A close-up of a digital display

   Description automatically generated
3. Er ontstaat een piek  
   A screen with a graph on it

   Description automatically generated
4. Dan fikt de spanningsregulator af
5. Condensator
6. Dan draait ie de andere kant op
7. Hij draait de andere kant op, en de pieken verdwijnen
8. Wij moeten rekening gaan houden met de spanning die de motor “terug levert” om te voorkomen dat de microcontroller naar de galemiezen gaat.
9. De frequentie neemt af want de motor draait slomer, en de golf word lelijker  
   A close-up of a digital oscilloscope

   Description automatically generated
10. Een soort half gare sinus, en aan het begin een piek  
    amplitude: 60mV  
    frequentie: 2.3kHz
11. Door de spoelen die er in zitten. De magnetische velden van die spoelen hebben tijd nodig om “op te starten”.
13. 2.3kHz
14. 1V
15. Die zouden kunnen zorgen voor een overbelasting
16. Wij hebben 10 perioden per wenteling bij de motor.
17. 232 omwentelingen per minuut (32hz volgens de osciloscoop)
18. We komen op ongeveer hetzelfde uit
19. Op 12v 106rpm volgens de datasheet
20. Hij zit verkeerd om
21. Vanaf de zenerspanning laat hij alle spanning door maar dan ook in beide stroom richtingen
22. Om verlies te voorkomen
23. Hoge stroom
24. Om het voltage stabiel te houden / de pieken er uit te halen
25. Om de hele hoge voltages weg te filteren
26. A close-up of a monitor

    Description automatically generated

## 2 DC-Motor control

### 2.1 voorbereiding