

Motor Controller

Stage Gelijkspannings Lab

Mentors:	<i>D. C. Zuidervliet</i> (d.c.zuidervliet@hhs.nl) <i>P. J. van Duijsen</i> (p.j.vanduijsen@hhs.nl)
Duur:	<i>Shift 3 (10 weken)</i>
Start date:	<i>8 februari 2020</i>
Location:	<i>The Hague University of Applied Sciences – Delft DC-LAB</i>
Theme:	<i>MBO Stage, ondersteuning van het <i>Gelijkspannings Onderzoek</i></i>

Omschrijving context

De “energietransitie” is een maatschappelijk thema en heeft grote gevolgen voor onze toekomstige energievoorziening in brede zin. Als er wordt gekeken naar (toekomstige) gevolgen voor het elektriciteitsnet, zijn er diverse aspecten te benoemen die aandacht vragen:

- Er moeten steeds grotere aantallen elektrische auto’s worden opgeladen.
- Er worden grootschalige zonneparken aangesloten op ons elektriciteitsnet.
- Er gaat meer elektrisch gekookt worden.
- Er zal meer elektrisch verwarmd gaan worden.

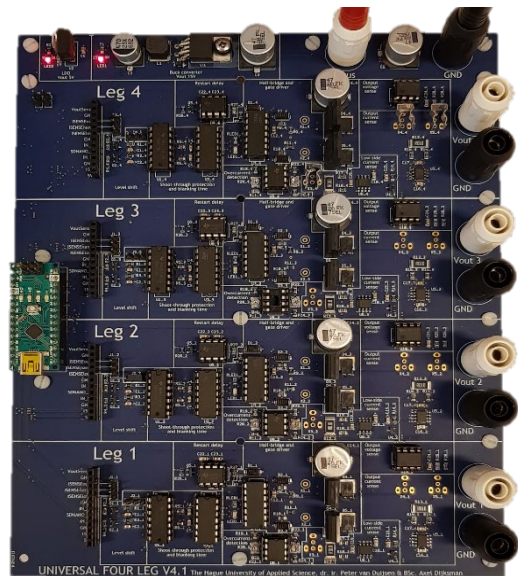
Ons huidige elektriciteitsnet is niet ontworpen op deze situatie waarin er meer elektriciteit wordt gevraagd en er wordt gesproken over netverzwaring om deze veranderingen aan te kunnen. De stap naar verzwaring van het elektriciteitsnet is misschien helemaal niet nodig als we slimmer omgaan met de situatie. Het huidige elektriciteitsnet wordt bedreven met wisselspanning en we kunnen o.a overstappen naar gelijkspanning. Hierdoor kan er meer energie worden getransporteerd over dezelfde kabel en als we dat doen dan kunnen we de stromen die over ons elektriciteitsnetwerk lopen ook beter sturen. Hierdoor is het minder nodig om met sterk overgedimensioneerde kabels te werken. Als MBO student, ga je kennis maken met de wereld van gelijkspanning!

Motor Controller

Stage Gelijkspannings Lab

Omschrijving opdracht

In deze opdracht maken we gebruik van een eenvoudig d-net met een 48 Vdc. De Universal Four Leg (U4L), te zien in de afbeelding hier naast. De U4L bestaat uit vier halve bruggen aangestuurd vanuit een Arduino Nano. Alle spanningen en stromen aan de uitgang kunnen uitgelezen worden. Dit zou het in theorie mogelijk maken om diverse motoren te kunnen aansturen. Afgelopen periode is er een student geweest die verschillende microcontrollers heeft geprogrammeerd om te kunnen werken met deze U4L. Nu willen we ook graag dat er een PCB ontworpen wordt voor een specifieke motor. Nu we weten welke schakeling er nodig is om dit te kunnen realiseren is het aan jou om een compacte PCB te ontwerpen en een behuizing te ontwerpen. Vervolgens mag je deze print bestellen en assembleren, als de print naar behoren werkt kunnen we ook nog gaan kijken of de code van onze vorige studenten ook werkt op jou PCB. De ultieme test is het aansturen van een 2kW motor.



Op te leveren producten

Aan het eind van de stage worden de volgende zaken opgeleverd:

- Na kennismaken gaan we opzoek naar een leuke opdracht die bij je past, na twee weken schrijf je een plan van aanpak hoe we jou opdracht denken te gaan uitvoeren.
- Het ondersteunen van HBO studenten, PCB ontwerpen, behuizingen ontwerpen.
- Bouw een testopstelling/demonstratieopstelling waarmee we tijdens de open dagen meer bekendheid kunnen genereren voor het gelijkspanningsonderzoek.
- Een verslag dient te worden ingeleverd na 10 weken met je ervaringen in het gelijkspanningslab en je aanbevelingen voor een vervolg MBO stage.
- Tijdens je stage verzamel je beeldmateriaal voor diverse YouTube filmpjes.
- Je dient je uren bij te houden in een Excel bestand die we delen in Teams.
- Een PowerPoint presentatie en een A1 poster je opleveren in de laatste week van je stage.
- Alle informatie dient op Microsoft Teams gelijkspanningsgroep geplaatst worden.