

WARMTE GENEREREN VIA VERMOGENWEERSTAND



Videolessen

Deel 1: Les 17 (Electronic Switch); Les 18 (H-Bridge); Les 19 (PWM Speed control)
 Deel 4: Les 04 (Mosfet als schakelaar); Les 05 (snel schakelen van Mosfet); Les 07 (PWM);
 Les 08 (Werking H-Brug); Les 09 (Progr. H-Brug)

Doel: Voor een aantal toepassingen kan het zijn dat je ergens iets wil verwarmen. De goedkoopste manier om dat te doen is via vermogenweerstand. Als je door een vermogenweerstand van bijvoorbeeld 3Watt een vermogen stuurt van 3,5 Watt, dan zal die weerstand warm worden....soms echt héél warm.

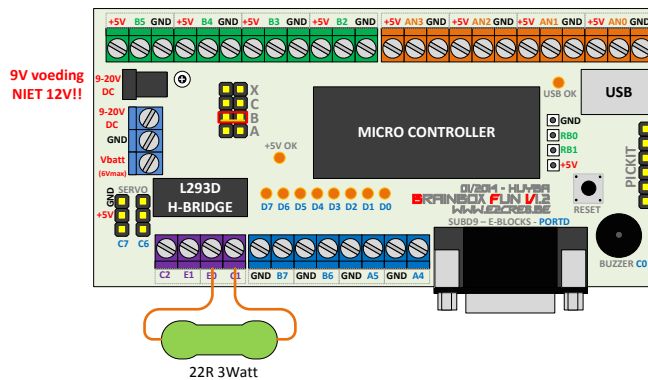
Benodigheden:

Vermogenweerstand	22R 3W @9V is dat 0.409A en 3.68W – Farnell 1738667 of weerstand naar eigen keuze
Multimeter	Nameten stroom vermogenweerstand

Afhankelijk van het vermogen dat je wil sturen en of je het vermogen al dan niet wil regelen, heb je enkele opties om vermogenweerstand te gebruiken op de Brainbox Fun.

Berekening: 9 Volt op een 22 Ohm weerstand geeft ons een stroom van 0.409A door de weerstand
 $9 \text{ Volt} \times 0.409\text{A} = 3,68 \text{ Watt}$ vermogendissipatie in deze weerstand

VIA L293D: STROOM DOOR VERMOGENWEERSTAND IS MAXIMAAL 500MA



Jumper op B
 Voeding adapter op 9V!

AAN/UIT : De L293D kan continu 500mA per pin leveren dus je kan deze vermogenweerstand aansluiten tussen twee klemmen van de L293. Let wel op: de voedingsspanning op je adapter zet je nu best op 9 Volt – 12V is echt wel te veel!!! De ene klem – E0 maak je laag en de andere klem – C1 maak je hoog in je programma als je de weerstand wil laten opwarmen. Er zal op dat moment een stroom van C1 naar E0 vloeien van 0.4A.

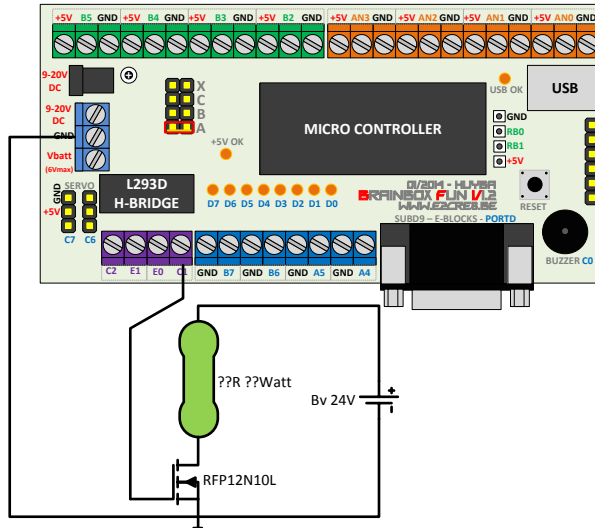
PWM : Je laat alles aangesloten zoals hierboven, maar in plaats van pin C1 hoog te maken zet je hier een PWM signaal op. Met dit PWM signaal kan je nu vrij nauwkeurig het vermogen naar de weerstand regelen tussen 0 en 100%

Programma-volgorde Aan/uit : **O-500**

Programma-volgorde PWM : **O-PWM**

VIA MOSFET

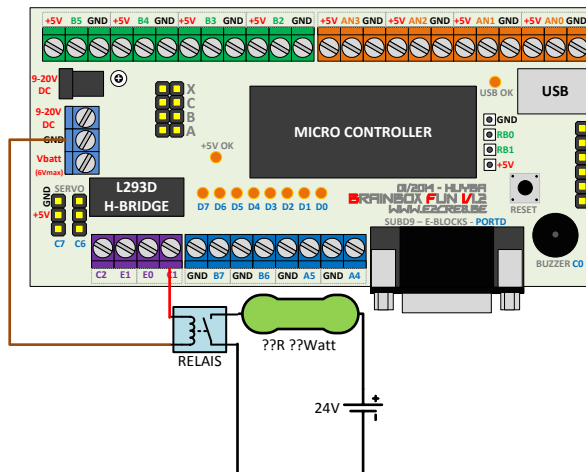
Indien de mosfet wordt aangesloten aan pin C1 of C2, dan is PWM en dus vermogenregeling mogelijk maar niet noodzakelijk. De hier gebruikte mosfet is de RFP12N10L – deze kan 10A schakelen. Let er hier ook zeker op dat je de gnd van de externe voeding aan de gnd van de Brainbox hangt – anders kan de mosfet meteen stuk zijn.



Zie werkvolgorde “Mosfet.”

VIA RELAIS

Via een relais is enkel aan/uit schakelen mogelijk. Meestal volstaat dit voor temperatuursystemen omdat de meeste temperatuursystemen nogal ‘traag’ zijn – het duurt langer voordat ze opwarmen en afkoelen – dit noemen ze ‘een grote tijdsconstante hebben’.



Zie werkvolgorde “Relais”.