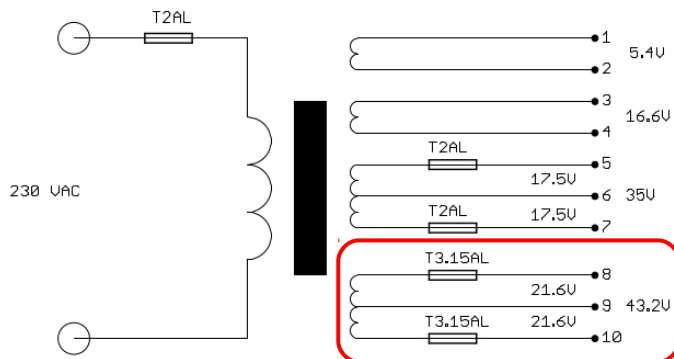


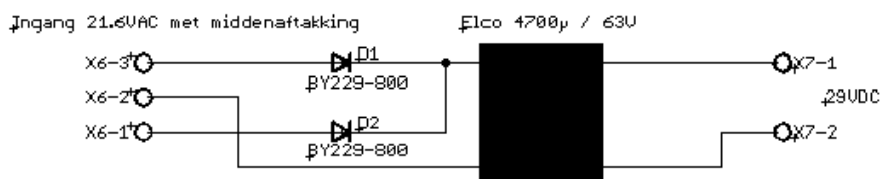
Voeding 20V / 2Amp (Electuur '82)

De transformator voor deze voeding:



Enkel de onderste 2 aftakkingen van 2 x 21,6V worden gebruikt en zijn parallel geschakeld, en leveren dan na gelijkrichting +/- 30VDC.

Het gelijkrichten gebeurt volgens dit schema waarvoor een losse print gemaakt is:



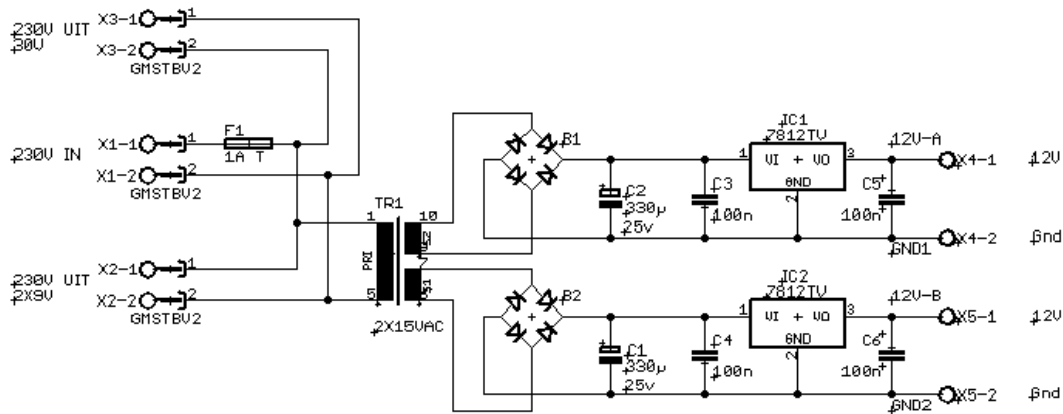
De 2 BY228-800 dioden voor de gelijkrichting zijn van het zwaardere type en zijn op een koelplaatje gemonteerd.



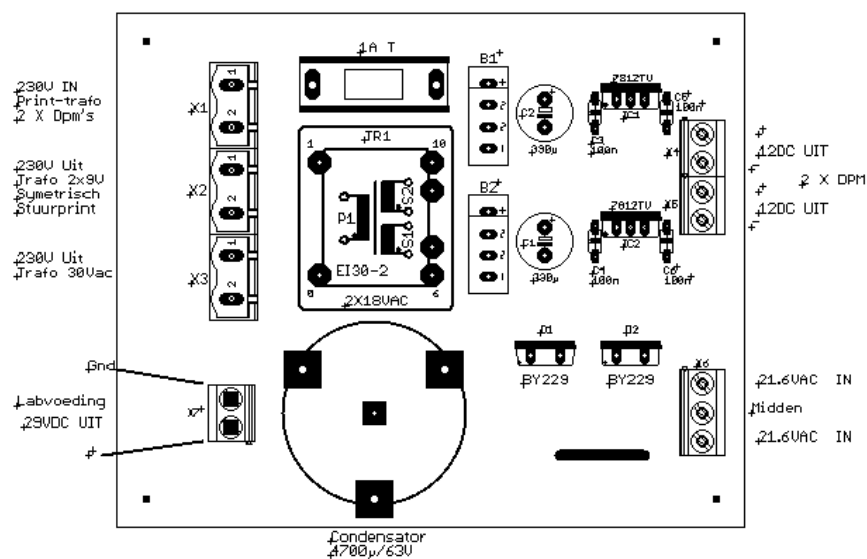
PRIMARY CHARACTERISTICS	
$I_{F(AV)}$	8.0 A
V_{RRM}	200 V to 800 V
I_{FSM}	100 A
t_{rr}	145 ns
V_F	1.85 V
$T_J \text{ max.}$	150 °C

De afvlak condensator van 4700uF en 63V is voldoende voor de gewenste spanning en stroom, zodat we aan de uitgang een redelijke afgevlakte DC spanning krijgen 29VDC.

Op dezelfde print is ook nog een kleine print-transfo (TR1) gemonteerd met 2 volledig gescheiden wikkelingen van 15VAC, deze worden gelijkgericht en passeren elk een LM7809 spanningsregelaar, zodat ik 2x 9VDC ter beschikking heb om de 2 digitale paneelmeters te voeden.

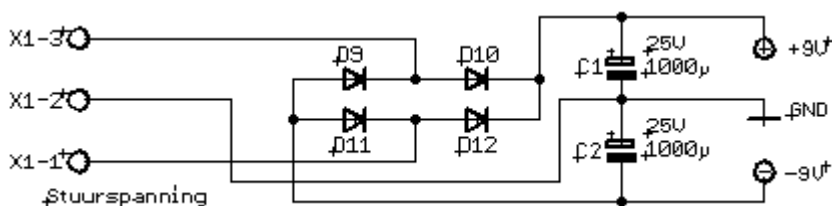


Componenten opstelling voedingsprint:



Ingang X1 is afgezekerd met 1Amp en is tevens de hoofd aansluiting van 230V

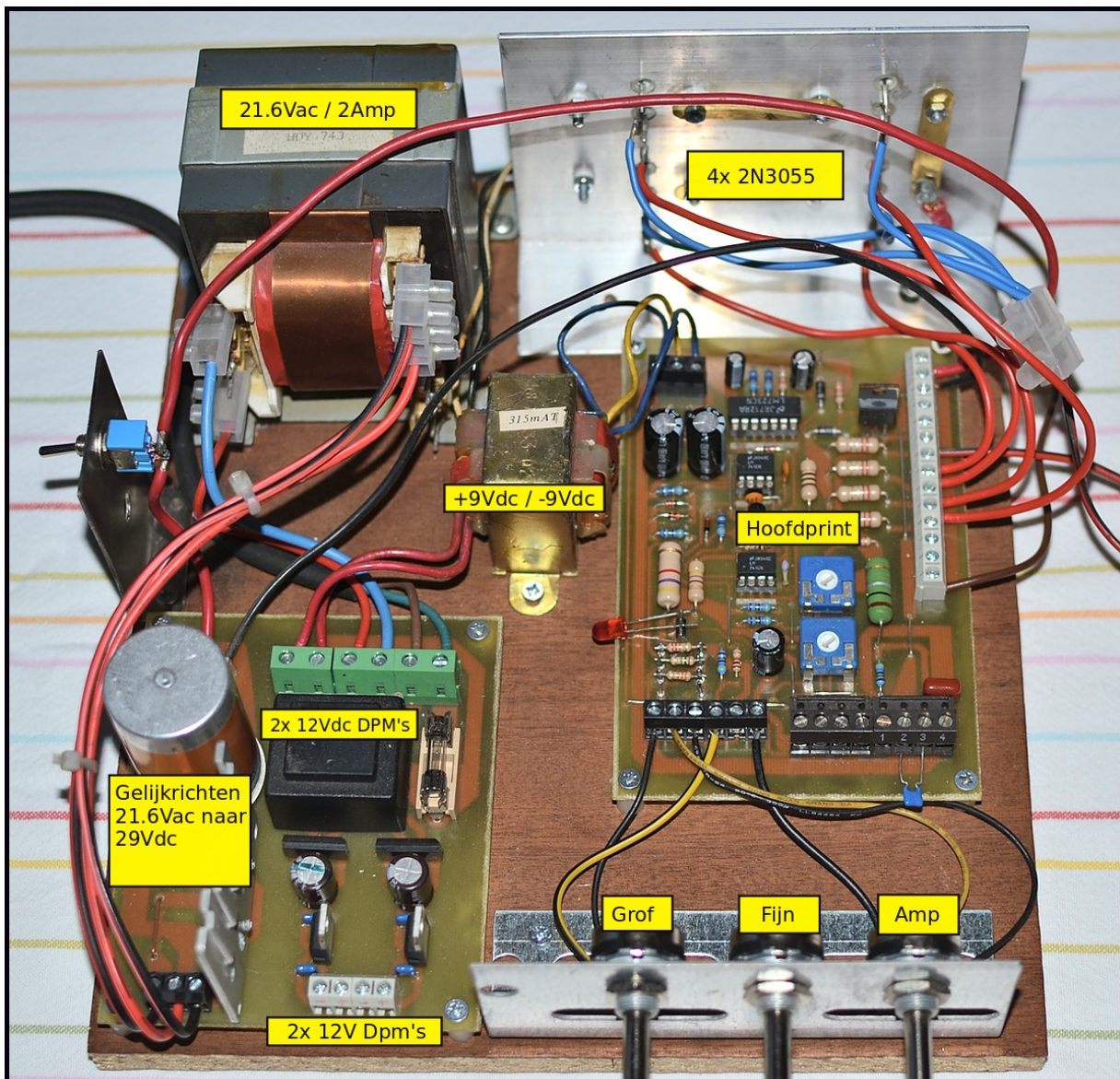
Transformator stuurspanning voor het regelen van spanning en stroom:



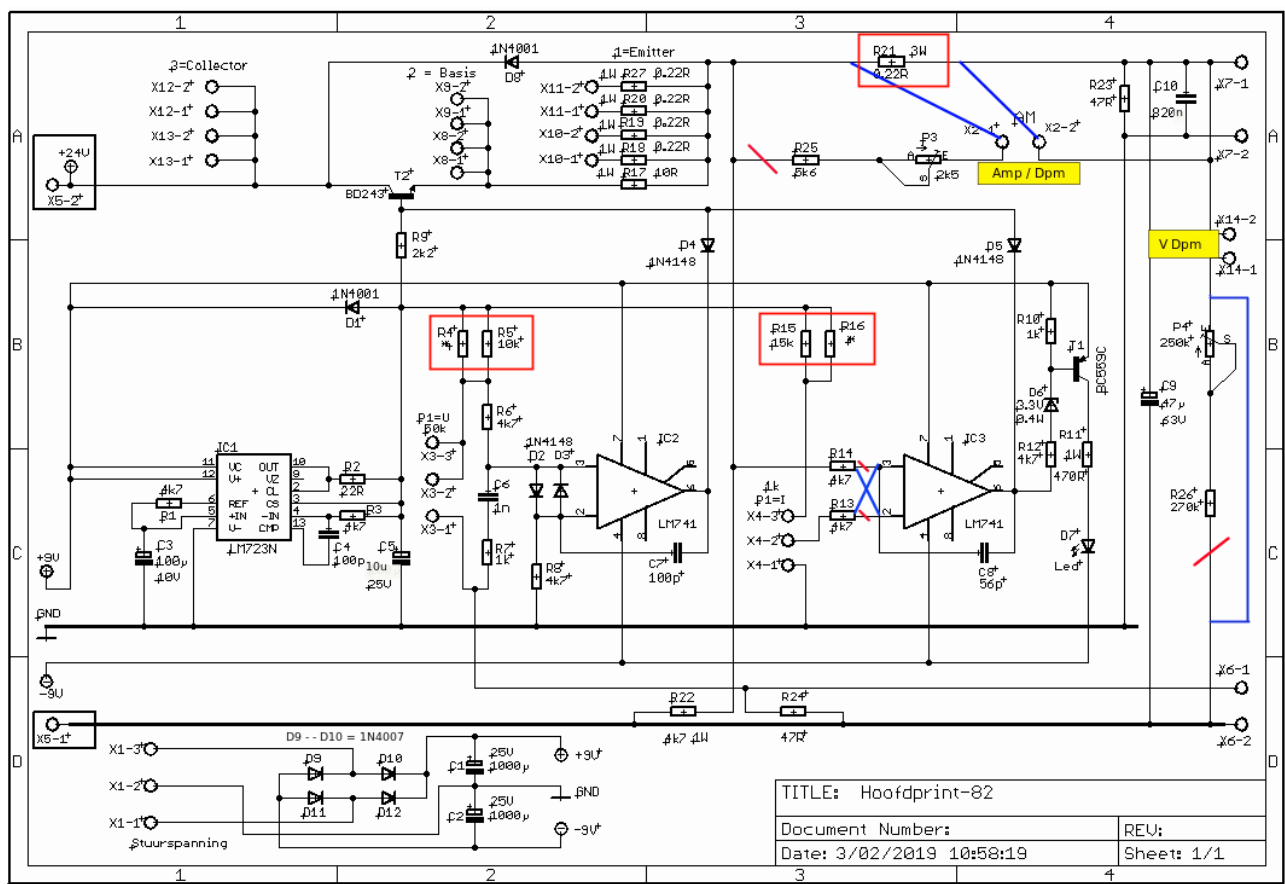
Met IC2 en IC3 (2 x LM741) word de spanning en de maximum stroom ingesteld, deze hebben een positieve en negatieve voedingsspanning nodig, in dit geval +9VDC en -9VDC.

IC1 is een LM723 en heeft een voedingsspanning van 9VDC, het IC is hier zo geschakeld dat het een referentiespanning levert van 7,15 V.

Foto van de test opstelling



Schema Hoofdprint met enkele aanpassingen:



Na het maken van de print moesten er een paar foutjes worden opgelost.

– Bij Ic3 moesten de pootjes 2 en 3 omgewisseld worden, dus 3 moest 2 worden en 2 moest 3 worden, dat heb ik met 2 draadjes opgelost.

* De rode lijnen wil zeggen 'printspoor door gesneden'

* Blauwe lijnen zijn overbruggingen.

– De analoge Amp en Voltmeter zijn vervangen door digitale paneelmeters en dat vergt enige aanpassing.

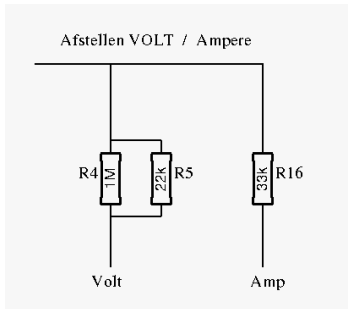
* Over R21 word de spanning gemeten en dan vertaald naar Amp, daarom is de weerstand vervangen door 0,1 Ohm i.p.v. 0,22 Ohm, R25 en P3 zijn uitgeschakeld.

* Voor de voltmeter is potmeter P4 en R26 uitgeschakeld.

Afstellen spanning en stroombegrenzing

Met R4/R5 word de maximum spanning en met R15/R16 de maximum stroom ingesteld.
Hoe hoger de weerstand van R4 en R15 hoe lager de maximum spanning en stroom.

Met deze weerstanden is de spanning max. 20V en de stroom 2Amp.



Voor de maximum stroom is er maar 1 weerstand van 33k gebruikt dus R15 is weggelaten.

±

Wat opmerkingen over de 4 power transistors 2N3055

Ik heb twee soorten transistors gekocht en weet niet goed meer de welke ik gebruikt heb.
Het beste zou natuurlijk zijn dat ze alle 4 hetzelfde waren.



2N3055

NPN 60V 15A 115W ON Semiconductor, goede kwaliteit TO-3



2N3055

NPN 90V 12A 85W ST minder vermogen, maar sneller TO-3

Even bekijken hoeveel ze te verwerken krijgen:

De bovenste is 60V 15Amp en 115W, en de onderste 90V en 85W.....dus even rekenen.

Mijn transfo levert 20V en max 2Amp, dus $P = V \times A$ is $20V \times 2A = 40W$, $40W / 4 = 10W$ per transistor.

Voorbeeld:

Dus als ik 1V op de uitgang zet, en er een verbruiker van 2A aanhang, moeten de transistors $19V \times 2A = 38W$ aan warmte wegstoken, 38W verdeeld over de vier 2n3055 transistors is $38/4 = 9,5W$ per transistor, dus ruimschoots onder hun maximum dissipatie vermogen.

Eén transistor voor deze voeding zou dus ook al ruimschoots voldoende zijn.

Misschien ooit de transfo vervangen door een zwaarder exemplaar zodat ik tot 30V en 3amp kan gaan, waarvoor deze voeding eigenlijk ontworpen is.

Digitale paneelmeter

Om volt en stroom te regelen worden 2 digitale paneelmeters gebruikt van Velleman.

PMLCDL

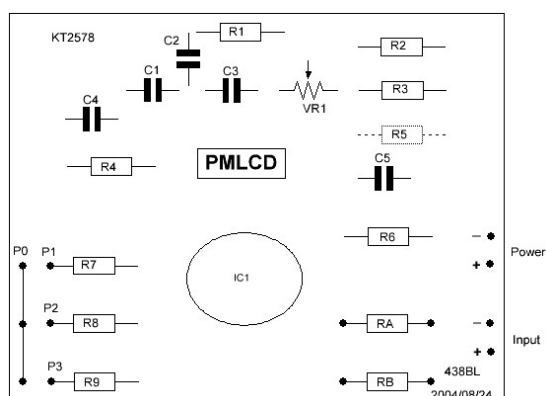


Mogelijke instellingen:

Max. te meten spanning	Spanningsdeler	Decimaal Punt
200mV	-	Sluit P3 - P0 kort
20V	Verwijder de draadbrug in RB. RB = 9.9M Ω ; RA = 100k Ω	Sluit P2 - P0 kort
200V	Verwijder de draadbrug in RB. RB = 9.99M Ω ; RA = 10k Ω	Sluit P3 - P0 kort
500V	Verwijder de draadbrug in RB. RB = 9.999M Ω ; RA = 1k Ω	-

Zo nodig moet u de nodige spanningsdelers (niet bijgeleverd) en de draadbrug voor het decimaal punt aansluiten:(RA en RB zijn metaalfilm weerstanden 1/2 W 0.5%.

Schema:

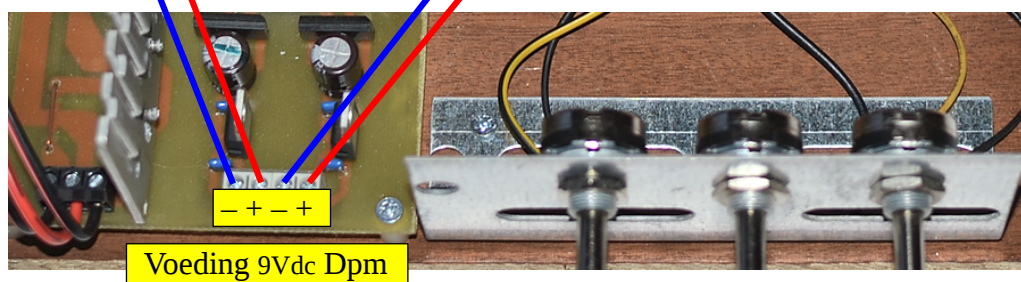
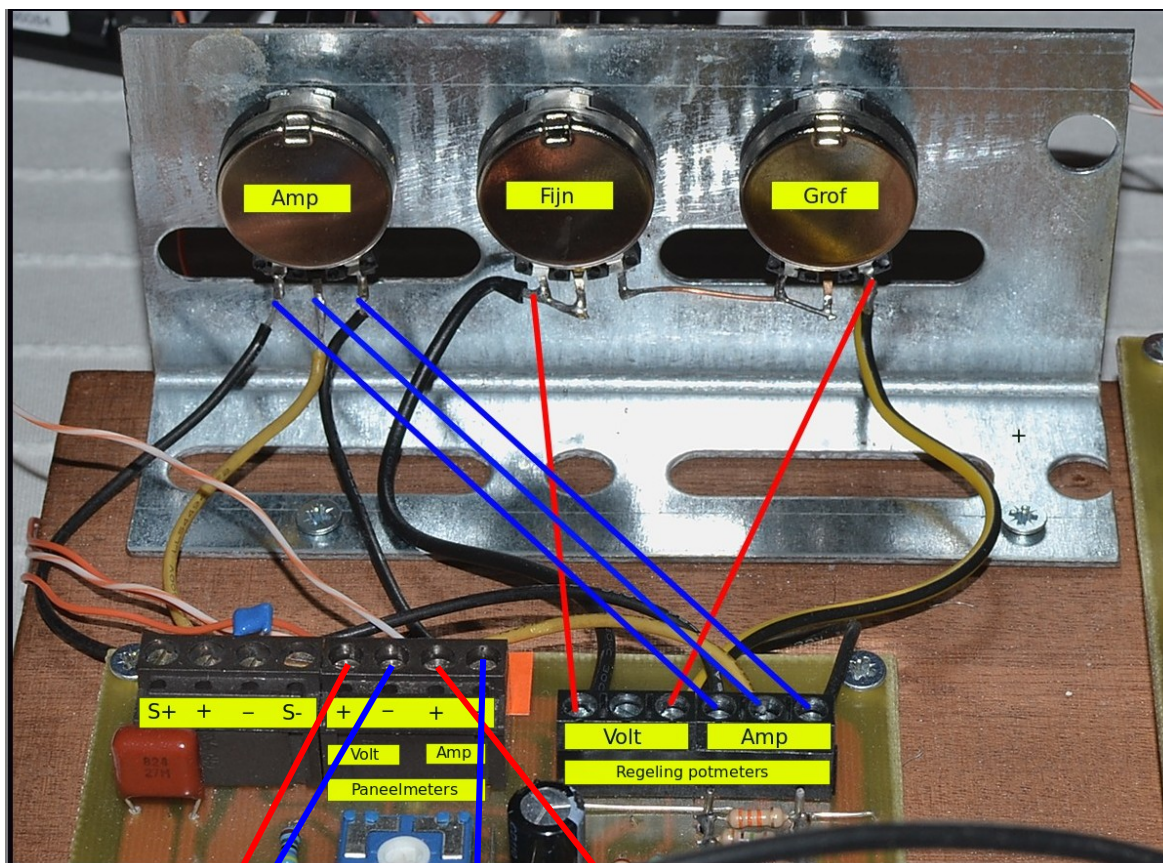


Preciesieweerstanden

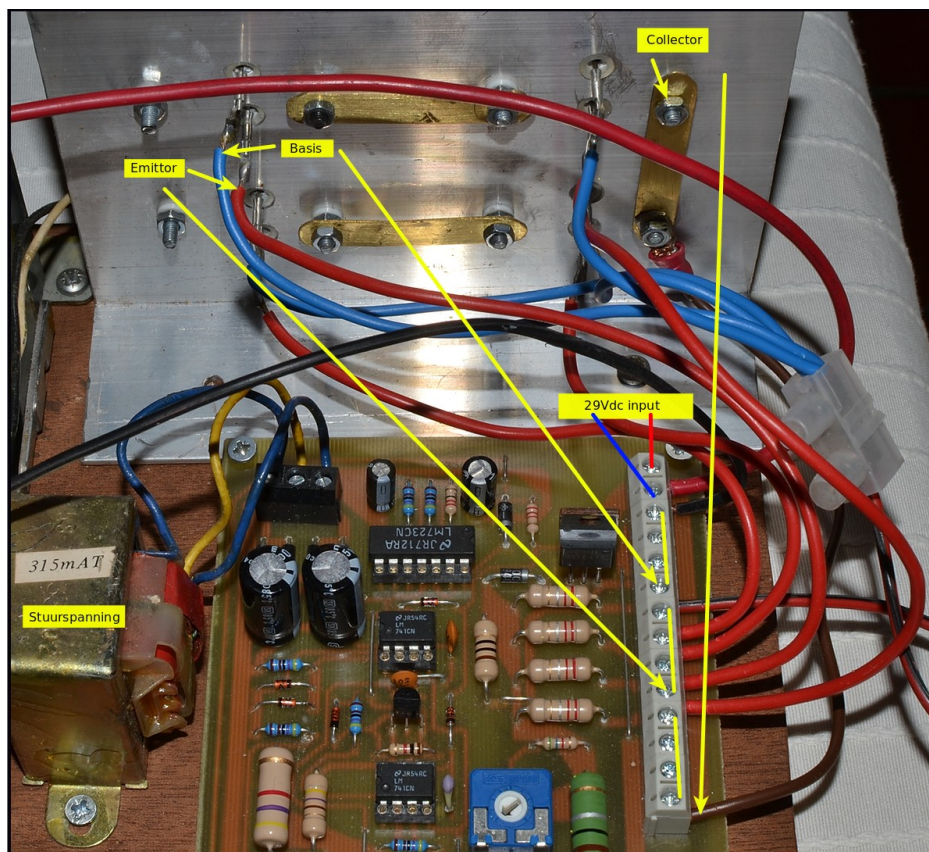
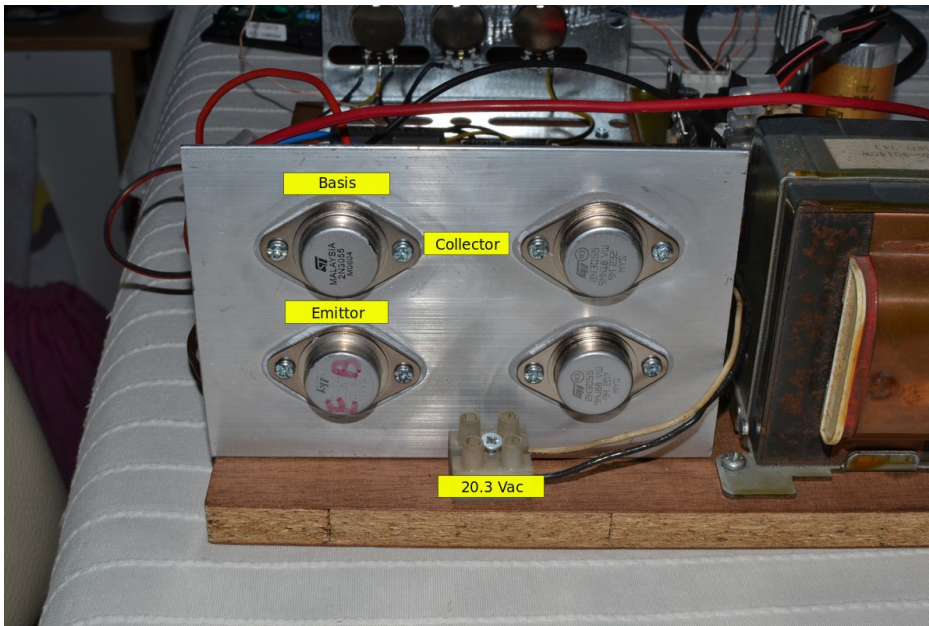


Met gewone weerstanden lukte het niet, dus het optionele setje weerstanden besteld en dan was het geen probleem meer. Bij Amp meter is RB kort gesloten en RA is 9,99Ohm, P3 ligt aan P0 en er wordt gemeten van 0,000Amp tot 1,999Amp, is eigenlijk Volt over de shunt weerstand van 0,1Ohm (R21). Er is zeker een merkbaar verschil tussen 9,9MOhm – 9,99MOhm en 9,M999Ohm.

Aansluiting volt / stroomregeling en aansluiten paneelmeters



Aansluiten transistors



20,3Vac wordt niet gebruikt, na gelijkrichten heb je ong. 25Vdc en daar kan je niet veel mee.