

The Electric Brownie – Overdrive

1 Inleiding

De *Electric Brownie* een overdrive gebaseerd op de Devi Ever *Electric Brown*.

Devi Ever uit Portland Oregon maakte boutique gitaar effecten tussen 2009 en 2013.

De *Electric Brownie* geeft een lekker 'bruin' gitaar geluid met een fijne 'overdrive'. Het pedaal werkt met gitaar maar ook met basgitaar en synthesizers.

Het effect is vrij eenvoudig te bouwen als je al eerder een effectpedaal hebt gebouwd zou het moeten lukken.



Hiernaast het origineel, de *Electric Brown*.

2 Componenten

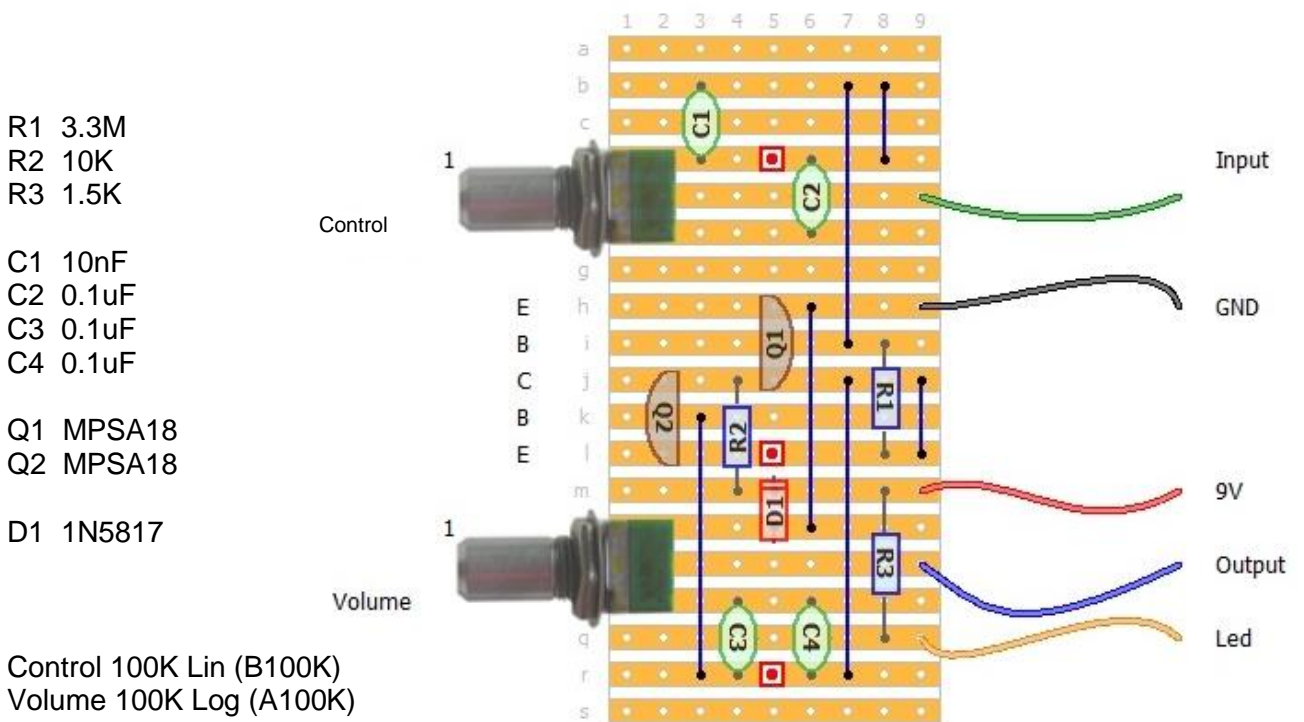
Stuklijst

- 1 Aluminium behuizing type B
- 1 Zelfklevende voetjes voor onder de behuizing
- 1 banen printje van 19 banen x 9 gaatjes
- 1 3PDT Voetschakelaar
- 1 Potmeter 100K Log (Op de potmeter staat A100K) (Volume)
- 1 Potmeter 100K Lin (Op de potmeter staat B100K) (Control)
- 1 transistorvoet inline 20 pins (we hebben 2x 3pins nodig voor de transistors en nog een keer 3 pins voor de eventuele modificatie)
- 1 LED houder voor een 5mm led
- 1 rode 5mm LED (D2) (of een andere kleur naar wens, eventueel dan R3 aanpassen)
- 1 Mono Jack bus (output)
- 1 Stereo Jack bus (input)
- 1 geïsoleerde DC-Bus (voor binnen- of buitenmontage)

- 1 Batterijclip voor een 9V batterij
- 2 MPSA18 transistors (Q1, Q2)
- 3 draadbruggen (zie layout)
- 1 3.3M weerstand (R1)
- 1 10K weerstand (R2)
- 1 1.5K weerstand (R3)
- 1 10nF Foliecondensator, bijvoorbeeld MKT (C1)
- 3 0,1uF Foliecondensators, bijvoorbeeld MKT (C2, C3, C4)
- 1 1N5817 diode (D1)

Opmerking: Het originele effect was op geen enkele wijze voorzien van een ompool beveiliging en had ook geen condensator om de 9V spanning te filteren. Wij hebben een eenvoudige ompool beveiliging toegepast met de 1N5817. Een condensator voor spanningsfiltering hebben ook wij niet toegepast omdat die in dit geval het geluid negatief beïnvloed. Daarom is het wel nodig om het effect ofwel met batterij te gebruiken ofwel een goed gestabiliseerde DC adapter te gebruiken.

3 Lay-out



EBC geven de pootjes van de transistors aan.
(Emitter, Basis, Collector)

6 draadbruggen
3 onderbrekingen

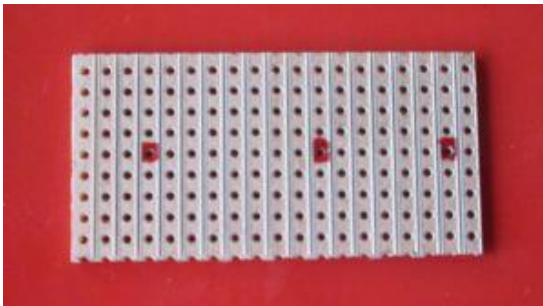
De *Electric Brownie* – print lay-out
Dit is het bovenaanzicht (de componenten zijde), de koperbanen zitten aan de onderzijde.

4 het printje voorbereiden

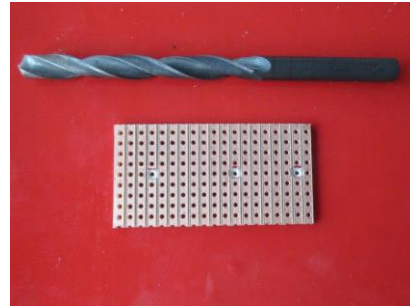
Het benodigde printje is 19 banen bij 9 gaatjes zoals op de lay-out tekening.

Als eerste moeten de 3 onderbrekingen gemaakt worden op het printje. Let goed op de positie van de onderbrekingen, aan de onderkant van het printje moet je in spiegelbeeld denken ten opzichte van de layout tekening. Het is een goed idee om de plaats van de onderbrekingen eerst met een viltstift te markeren.

Het maken van de onderbrekingen gaat goed met een metaalboortje van 6mm, je hoeft geen boormachine te gebruiken. Draai gewoon met de hand het boortje op de plaats van de onderbreking. Let wel goed op dat het koper ook langs de rand van het boorgaatje weg is. Eventueel kun je ook een scherp mesje gebruiken om het koper langs de rand weg te snijden.



De onderbrekingen zijn afgetekend
En de plaats van de onderbreking is
goed gecontroleerd



De onderbrekingen zijn gemaakt met
een boortje van 6mm

5 De onderdelen op de print solderen

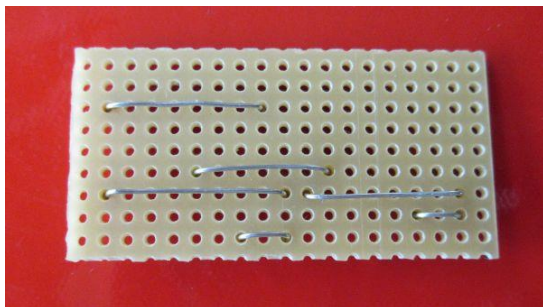
Volg bij het solderen van de componenten op het printje de lay-out. Het is heel belangrijk om secuur te werken, controleer steeds voor het solderen de waarde van het component en de plaats op de print aan de hand van de lay-out, schema en stuklijst.

De beste werkwijze bij dit project is om de print van laag naar hoog op te bouwen.

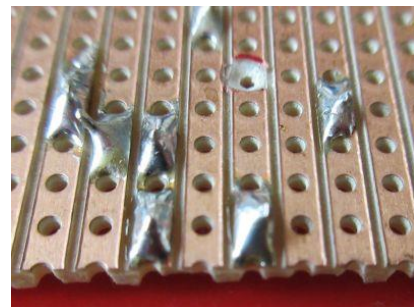
- Als eerste kunnen dus de draadbruggen worden geplaatst.

Dat is best lastig, eventueel kun je eerst de positie van de draadbruggen op de componentzijde aftekenen en pas daarna de draadbruggen op maat knippen en solderen.

Controleer deze stap goed voor je verder gaat!!

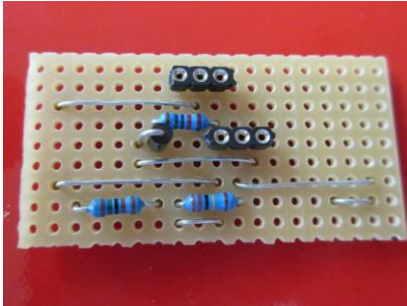


De draadbruggen zijn op hun plaats
gesoldeerd.



Goede soldeerverbindingen glanzen. Zorg dat
de tin niet in het spoor tussen de banen komt.

- Vervolgens kunnen de weerstanden de transistorvoetjes en de diode worden geplaatst. De diode wordt verticaal geplaatst. Let er bij de diode op dat deze aan een kant een grijs bandje heeft. Deze geeft de kant van de Kathode aan (dat is als Het ware de min-zijde van de diode) Deze kant van de diode moet op positie m5 worden geplaatst. Zie de lay-out tekening.

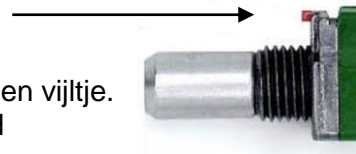


Let op de oriëntatie van de diode

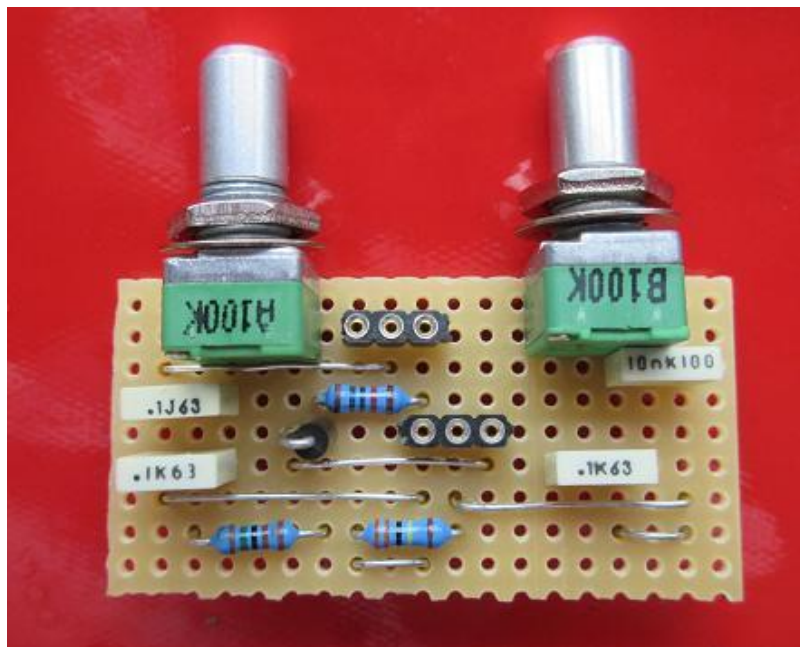


- Vervolgens kunnen de condensators en de potmeters worden gesoldeerd.

Aan de potmeters zit een klein uitstekend nokje.
Dit nokje mag verwijderd worden.
Dit kan met een scherp tangetje, een zaagje of met een vijltje.
Door dit uitstekende nokje zou de potmeter niet goed in de behuizing komen.



Let bij C1 goed op dat die strak tegen het printje moet zitten. Dit omdat de potmeter tegen deze condensator aan komt. Maar het gaat precies passen.
Let ook goed op dat de juiste potmeter op de juiste plaats komt.
De 100 K Lin potmeter wordt de Control potmeter. Op deze potmeter staat B100K
De 100 K Log potmeter wordt de Volume potmeter, hierop staat A100K



Als alles goed is gegaan ziet het printje er nu zo uit.

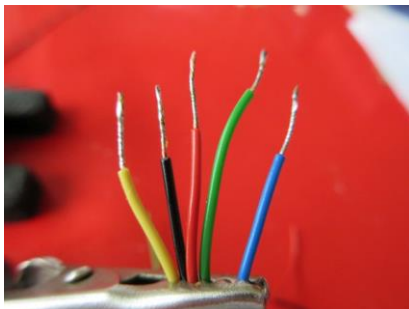
Opmerking bij deze stap: Zoals bij modificaties te lezen is kun je op basis van dit effect ook een ander effect maken. Namelijk de LP (Lets Play). Het verschil is maar 1 transistor. Of we later misschien toch de LP willen gebruiken weten we natuurlijk nog niet maar het is wel het gemakkelijkst om het transistorvoetje voor de eventuele modificatie nu toch alvast te solderen. Als je zeker weet dat je de modificatie toch niet wil doen kun je deze extra stap overslaan.



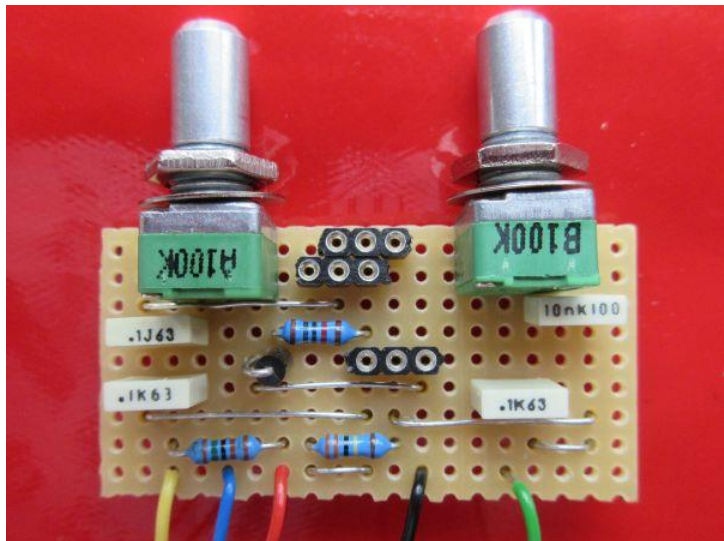
Het extra transistorvoetje voor de eventuele modificatie is alvast geplaatst

6 Printje bedraden

We kunnen de bedrading aan het printje gaan solderen. In dit stadium kunnen we de draden nog vrij lang laten (+/- 25cm), later kunnen ze nog worden ingekort. (zie ook layout bedrading) Het is handig om de draden licht te vertinnen voordat ze aan het printje worden gesoldeerd. Dan gaat het solderen op het printje gemakkelijker.

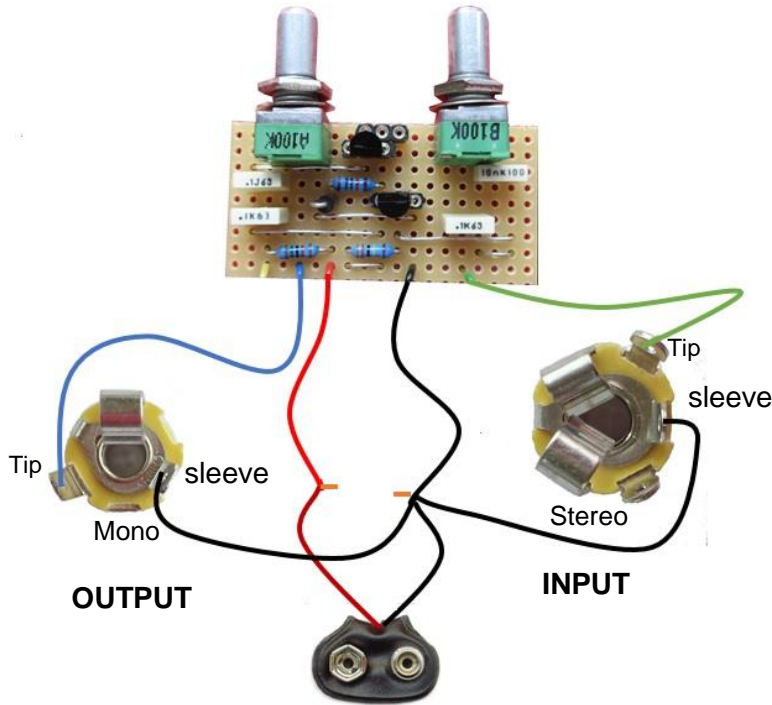


De draden zijn licht vertind



7 Testen

Wanneer de draden zijn gesoldeerd is het mogelijk om het effect alvast te gaan testen. Mocht er iets fout zijn dan is het nu gemakkelijker om de fout op te sporen dan wanneer het geheel in een behuizing is geplaatst. We kunnen daarvoor eerst de transistors plaatsen, de oriëntatie van de transistor is in de print lay-out op pagina 2 en op het printje aangegeven.



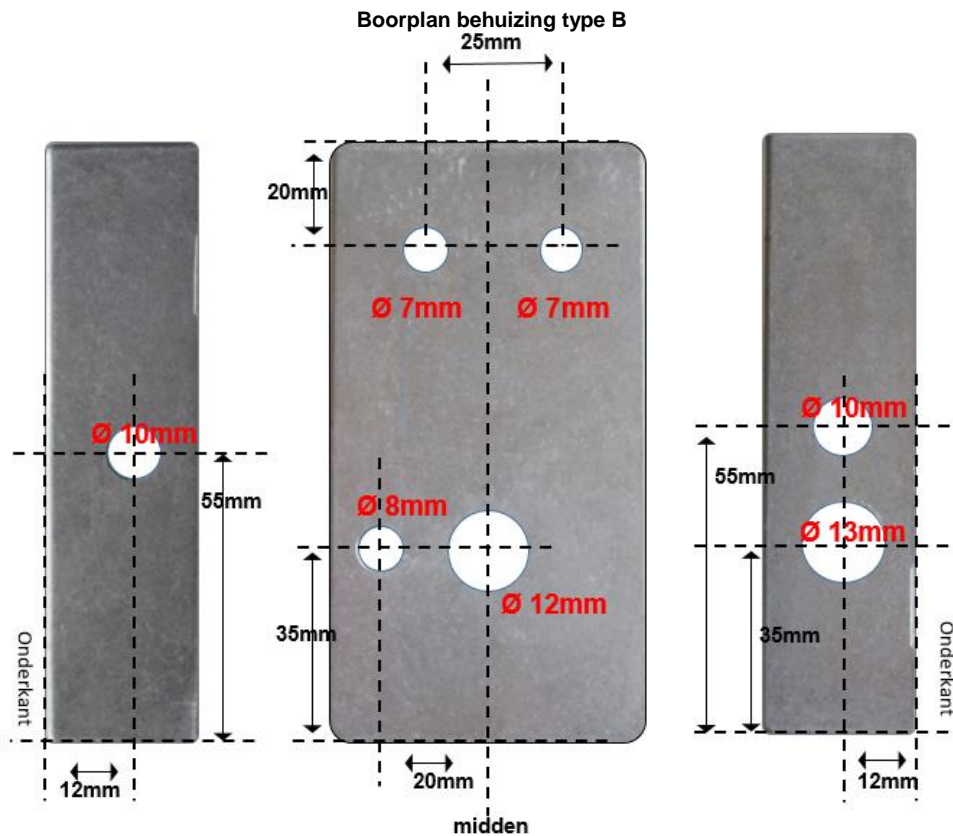
Voor het testen hebben we de DC Bus, de voetschakelaar en de led niet nodig. Wel hebben we even de batterijclip en de jackbussen nodig. Bij het testen van een effect is het goed om dit nog niet met een adapter maar alleen met een (volle) batterij te doen.

We hebben twee extra stukjes zwarte draad nodig Om de massa aansluitingen naar de jackbussen te maken.

We hoeven de verbindingen niet te solderen maar we kunnen de draden strippen en in elkaar draaien.

5 De behuizing

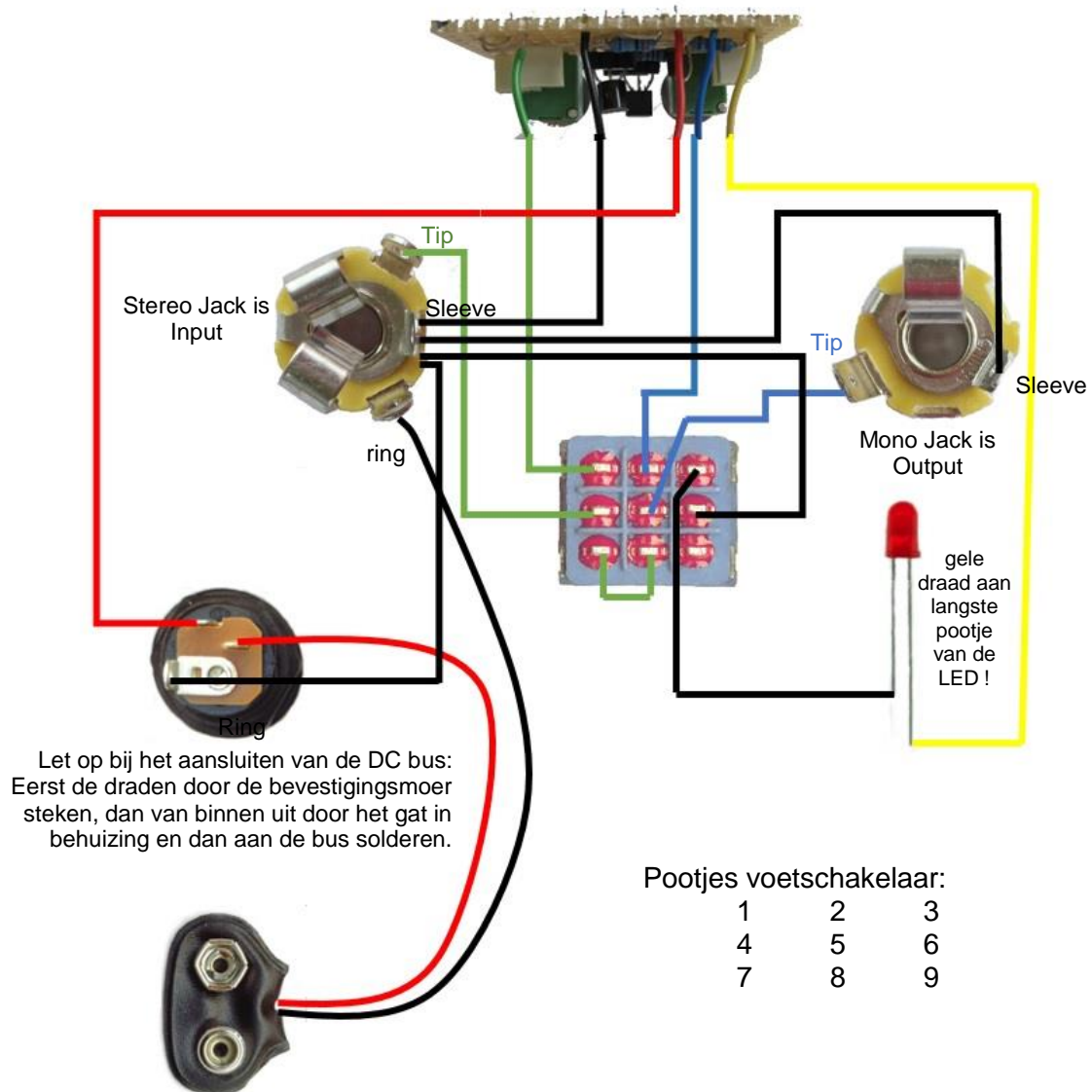
Wanneer het effect in de test aansluiting functioneert dan kunnen we aan de behuizing gaan werken. Hierbij een boorplan voor een B behuizing. Als je de behuizing wil schilderen, decoreren etc. is het het beste om dit te doen voor het inbouwen van de elektronica in de behuizing!



6 Alles in de behuizing inbouwen

Wanneer de behuizing geboord is en gedecoreerd en het printje is klaar dan kan het geheel in de behuizing worden ingebouwd.

De Electric Brownie - bedrading



Bij het inbouwen in de behuizing kunt u uw eigen volgorde kiezen, hieronder staat de volgorde beschreven die uw Newtonone team hanteert.

- Om te beginnen eerst de DC bus, laat de draden naar de DC bus vrij lang, tevens rekening houden met de opmerking hierboven. Ook de zwarte draad van de batterijclip naar de ring aansluiting van de input jack kan worden gesoldeerd.

Alle volgende draden kunnen zo kort mogelijk op maat worden gemaakt

- Daarna de zwarte draad van het printje naar de input jack op maat maken (nog niet solderen). Vervolgens de twee zwarte draden van de input jack naar de voetschakelaar en naar de output jack op maat maken. Daarna kunnen de vier zwarte draden aan de 'sleeve' van de input jack worden gesoldeerd.
- De groene draad van de input jack naar de voetschakelaar kan op maat worden geknipt en aan de input jack worden gesoldeerd. Let goed op dat je het juiste oog van de input jack gebruikt ! Op de tekening op pagina 7 is bus van bovenaf gezien.
- Het kleine groene draadje kan aan de voetschakelaar worden gesoldeerd. Van pootje 7 naar 8
- De zwarte draad voor led kan op maat worden geknipt en aan pootje 3 van de voetschakelaar worden gesoldeerd
- De blauwe draad naar de output jack kan op maat worden geknipt en aan pootje 5 van de voetschakelaar worden gesoldeerd
- De groene draden vanaf de print en vanaf de input jack kunnen aan de voetschakelaar worden gesoldeerd (oogje 1 en 4)
- De zwarte draad tussen de sleeves van input en output jack kan worden gesoldeerd. (deze draad is strikt genomen niet noodzakelijk omdat de jackbussen ook verbonden zijn via het metaal van de behuizing)
- De zwarte draad van de voetschakelaar oogje 3 naar het korte pootje van de led kan worden gesoldeerd bij de led.
- De gele draad vanaf het printje kan aan het lange pootje van de led. De volgende draden wijzen zichzelf.



Dan nog de voetjes onder de behuizing en een knop monteren en we zijn 'ready to rock'

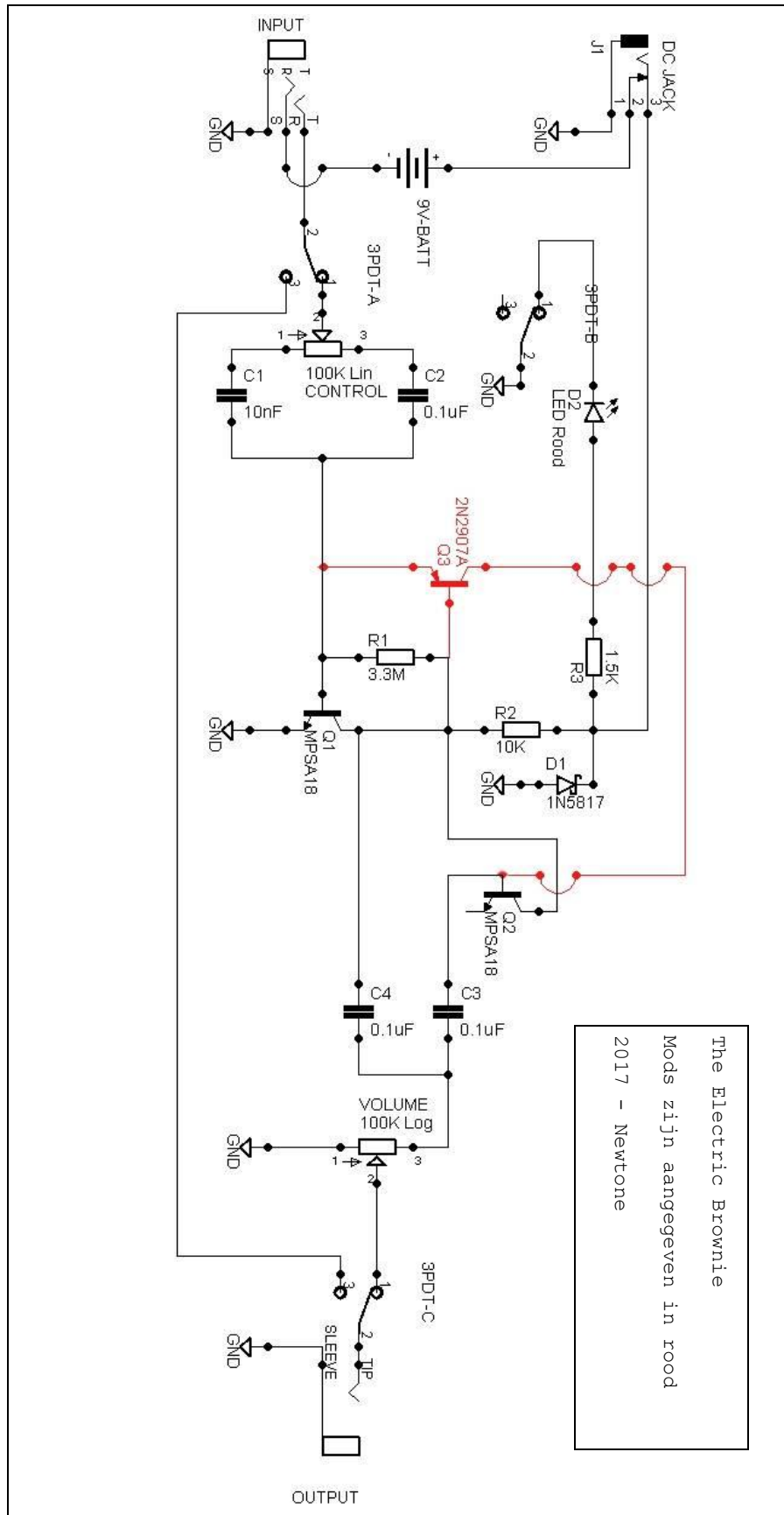


Mocht u nog vragen hebben dan kunt u die in het forum stellen.

Veel plezier met *The Electric Brownie* !

Het **NEWTONE** team

Bijlage: *The Electric Brownie* Schema



Bijlage: Modificatie

Er is een ander effect dat qua schema sterk lijkt op de *Electric Brownie*. Dat effect heet Lp (een afkorting van *Let's Play*)

Het geluid van de LP is op zich niet veel anders dan de *Electric Brownie* maar door de modificatie krijgt het geluid een stotterend effect.

Zoals in het schema te zien is is het enige verschil dat er een extra transistor is toegevoegd, Q3 is een 2N2907A en kan in het transistorvoetje worden geplaatst dat we tijdens stap 5 van de handleiding hadden gesoldeerd.

Hieronder de layout met de de extra 2N2907A Q3

Of de modificatie iets toevoegt moet je zelf bepalen, hij is in elk geval niet moeilijk om toe te voegen.

