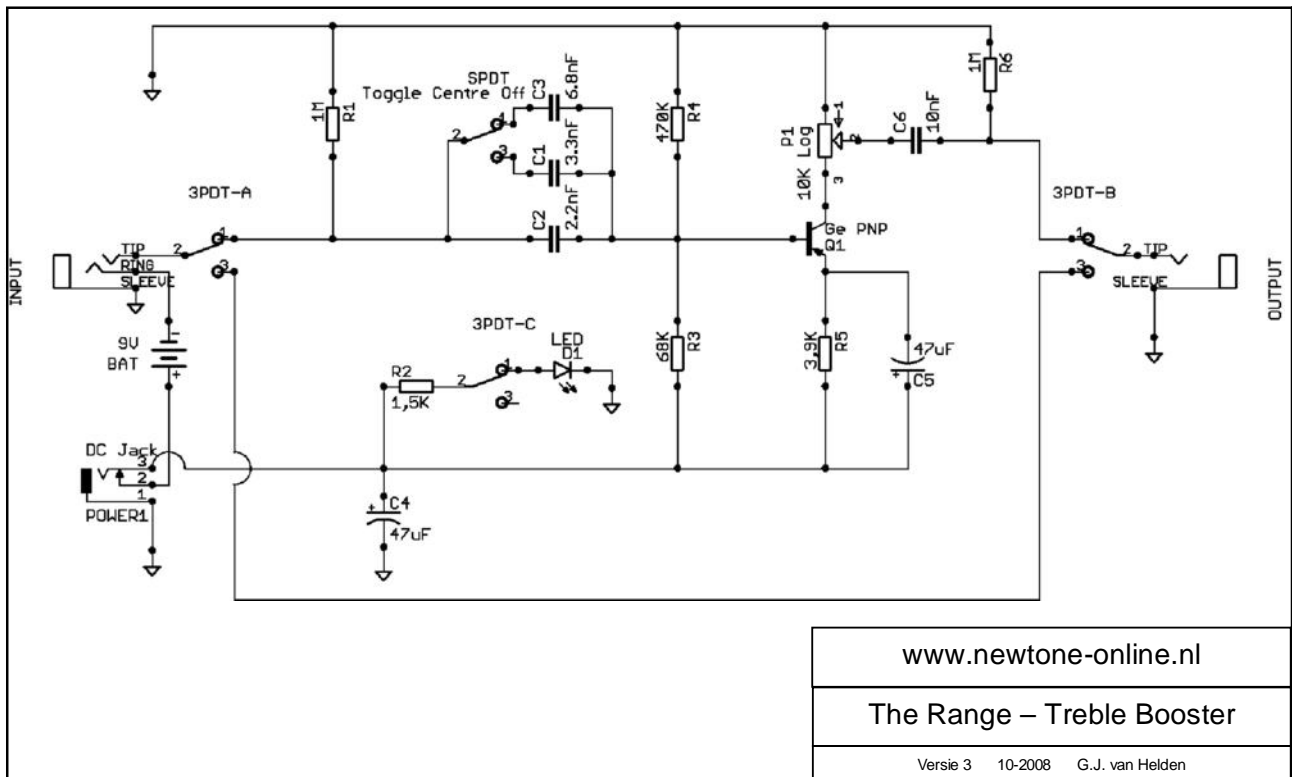


The Range Treblebooster

1 Inleiding

The Range is een *treblebooster* op basis van de legendarische *Dallas Rangemaster*. Net zoals zijn illustere voorbeeld is *The Range* uitgerust met een minimaal aantal componenten en werkt met een PNP Germanium transistor.

The Range – Schema



Een verschil met de originele *Rangemaster* is dat *The Range* met negatieve massa werkt (*negative ground*). Dit maakt *The Range* beter geschikt om samen met andere effecten via een adapter van stroom te voorzien.

Extra toegevoegd zijn de zogenaamde *pull-down* weerstanden (R1 en R6) deze hebben geen gevolgen voor het geluid maar zijn bedoeld om bijgeluiden bij het schakelen te minimaliseren.

Er is ook een tuimelschakelaar toegevoegd waarmee men kan kiezen tussen verschillende ingangscondensators zodat *The Range* wat veelzijdiger is dan de originele *Rangemaster*. Deze tuimelschakelaar is van het ON-OFF-ON type. Hierbij wordt in de middenstand alleen C2 gebruikt. In de andere twee standen van de tuimel schakelaar worden C1 of C3 parallel geschakeld aan C2. Het resultaat is dat de waarde van de zogenaamde *input-cap* nu gevarieerd kan worden tussen 2,2nF, 5,5nF en 9nF. 5,5nF komt overeen met de waarde van de originele *Rangemaster*, deze stand kunnen we de *Classic* stand noemen. 2,2 nF geeft een extreme *treble-boost* terwijl 9nF een *full-boost* oplevert.

Tenslotte is nog een 9 Volt DC bus toegevoegd voor gebruik met een adapter en door gebruik te maken van een 3PDT voetschakelaar is het effect *True-Bypass*.

2 Componenten

Het printje kunt u kant-en-klaar in de webwinkel kopen evenals de andere componenten.

Stuklijst:

- 1 Aluminium behuizing type BB
- 1 printje The Range
- 1 3PDT Schakelaar (3PDT A B C in het schema)
- 1 eenpolige tuimelschakelaar On-Off-On
- 1 Potmeter 10K Log (P1)
- 1 Transistorvoetje (20 pins inline)
- 1 LED houder voor een 5mm LED
- 1 rode 5mm LED (D1)
- 1 Mono 6.3mm Jack chassisdeel (OUTPUT)
- 1 Stereo 6.3mm Jack chassisdeel (INPUT)
- 1 geïsoleerde DC-aansluitbus (DC JACK)
- 1 Batterijclip voor een 9 Volt batterij
- 1 Batterijhouder
- 2 afstandhouders van 15mm voor het printje (de gaten in het printje zijn 3,2mm)
- 1 geselecteerde PNP Germanium-Transistor, hfe van 50-100 (Q1), bijvoorbeeld. AC122 AC128 of EFT83C. Origineel werd een OC44 transistor gebruikt.
- 2 1M Weerstanden (R1 R6)
- 1 1,5k Weerstand (R2)
- 1 3,9k Weerstand (R5)
- 1 68k Weerstand (R3)
- 1 470k Weerstand (R4)
- 1 100R Weerstand (R7) deze weerstand is optioneel, zie tip op bladzijde 7
- 2 47uF Elektrolytische Condensators (elco's) (C4 C5)
- 1 2,2nF Foliecondensator MKT (of MKS) (C2)
- 1 3,3nF Foliecondensator MKT (of MKS) (C1)
- 1 6,8nF Foliecondensator MKT (of MKS) (C3)
- 1 10nF Foliecondensator MKT (of MKS) (C6)

3 De componenten op de print solderen

Het printje is aan de bovenkant voorzien van een zogenaamde *silkscreen*, dat wil zeggen dat de componenten al op het printje staan afgebeeld, dit om het plaatsen van de componenten gemakkelijker te maken.

Bij het ontwikkelen van het printje is er rekening mee gehouden dat folie condensators een rastermaat kunnen hebben van 2,54mm (zoals bijvoorbeeld MKS02 condensators) en 5,08mm (zoals bijvoorbeeld MKT en MKS2 condensators).

Daarom zijn voor C1, C2, C3 en C6 per condensator 3 montage gaatjes op het printje gemaakt.

Bij gebruik van condensators met een rastermaat van 5,08mm gebruikt u de buitenste gaatjes. Bij gebruik van condensators met een rastermaat van 2,54mm gebruikt u in geval van C1,C2 en C3 het linker gaatje en het middelste gaatje en voor condensator C6 het onderste en het middelste montage gaatje.

Aan de soldeerzijde van het printje ziet u ronde en vierkante soldeer eilandjes. Het is de bedoeling dat de aansluitdraden van de componenten (weerstanden, condensators etc.) in de ronde soldeereilandjes worden geplaatst.

De vierkante soldeereilandjes hebben een groter gat en zijn bedoeld om draadverbindingen naar externe onderdelen zoals de potmeter, led, schakelaar etc. te maken.

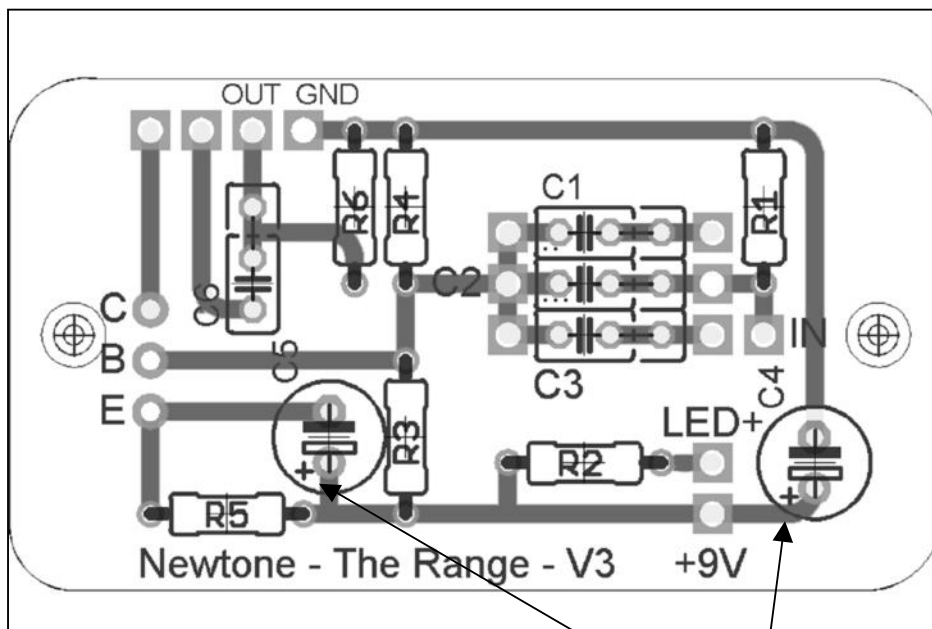
We hebben de soldeereilandjes voor de draden zo groot mogelijk gemaakt. Dit betekent dat de soldeer eilandjes ook dicht bij elkaar liggen. Het is belangrijk om er bij het solderen op te letten dat er geen kortsluiting wordt gemaakt met het naastgelegen soldeer eilandje, gebruik dus niet teveel soldeer.

Het gemakkelijkst kunt u bij het solderen eerst de lage componenten plaatsen en daarna de hogere componenten. De volgorde van het solderen is dan dus: eerst de weerstandjes, daarna de voetjes, daarna de vierkante film condensators en tenslotte de beide elektrolytische condensators (elco's).

Let bij het plaatsen van de elco's op de polariteit! Aan de zijkant van de elco staat een grijze band met daarin mintekens. Het kortste pootje zit aan deze kant en is de negatieve pool. Het langste pootje is dus de positieve pool. Op het printje staat bij het gaatje waar deze positieve pool moet een plus tekenje.

Wanneer u bij het solderen van de componenten de lay-out volgt kan er eigenlijk niets mis gaan.

The range - layout

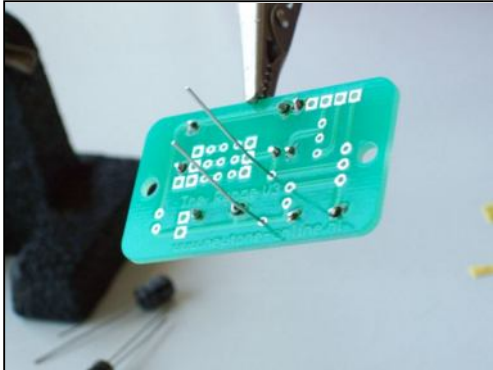


Let op de polariteit!

TIP!

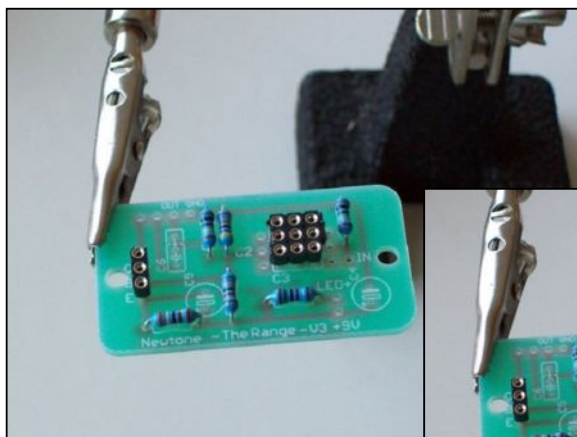
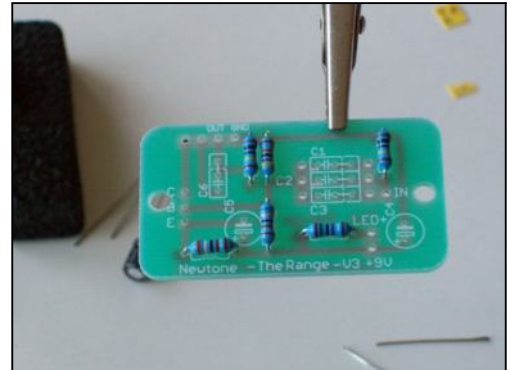
Misschien wilt u later eens experimenteren met andere waarden voor de condensators C1, C2 en C3.

In dat geval zou u in plaats van de condensators voetjes kunnen plaatsen waarin dan later gemakkelijk condensators met andere waarden kunnen worden geplaatst. U kunt dan experimenteren zonder weer te hoeven solderen.



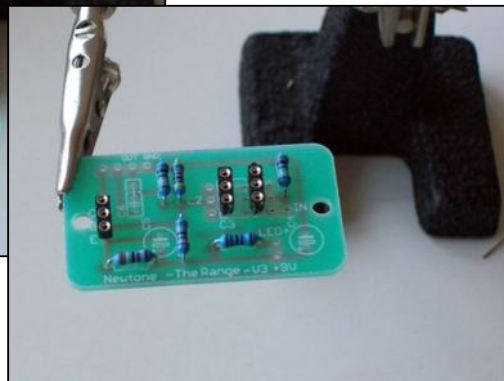
Foto's links en rechts:

Eerst de weerstanden solderen.

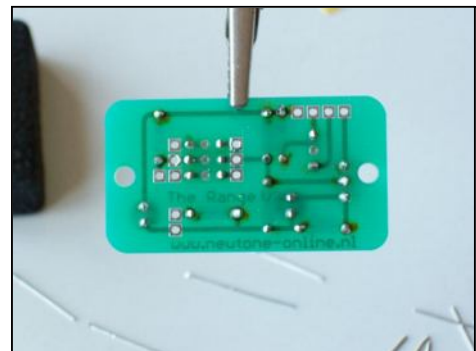
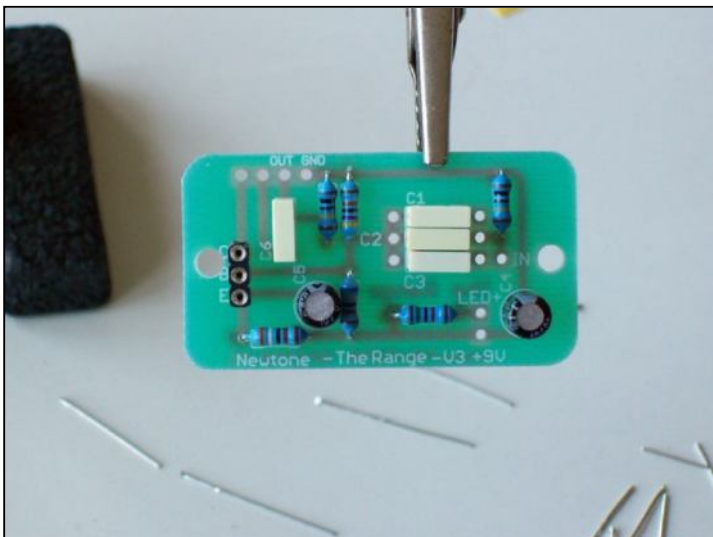


Voetjes voor de condensators:

Op de linker foto kunnen zowel condensators van 2,54mm als condensators van 5,04mm worden geplaatst.



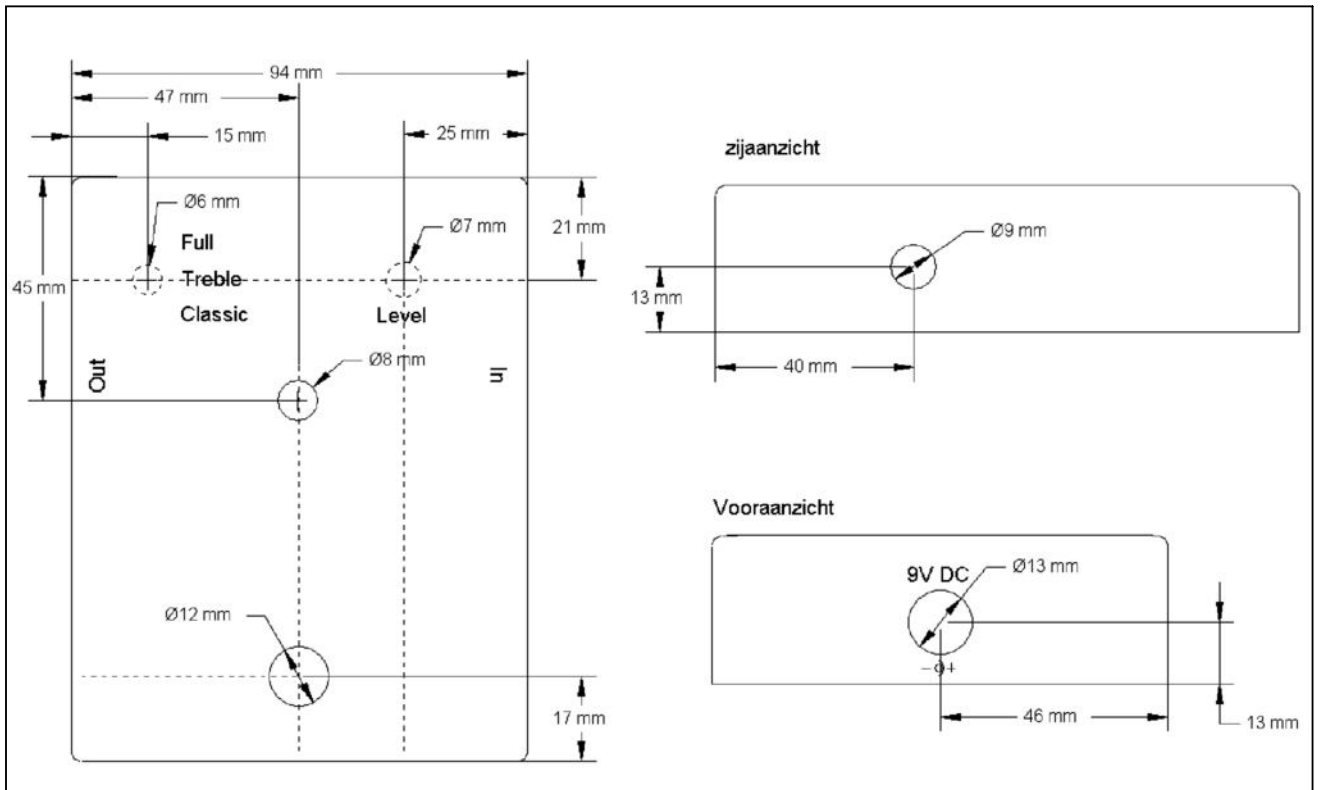
Op de rechter foto passen alleen condensators met een rastermaat van 5,04mm



Alle componenten zijn op het printje gesoldeerd (er zijn geen voetjes voor de condensators gebruikt). Op de achterkant is te zien dat er niet te veel soldeer is gebruikt.

4 De behuizing

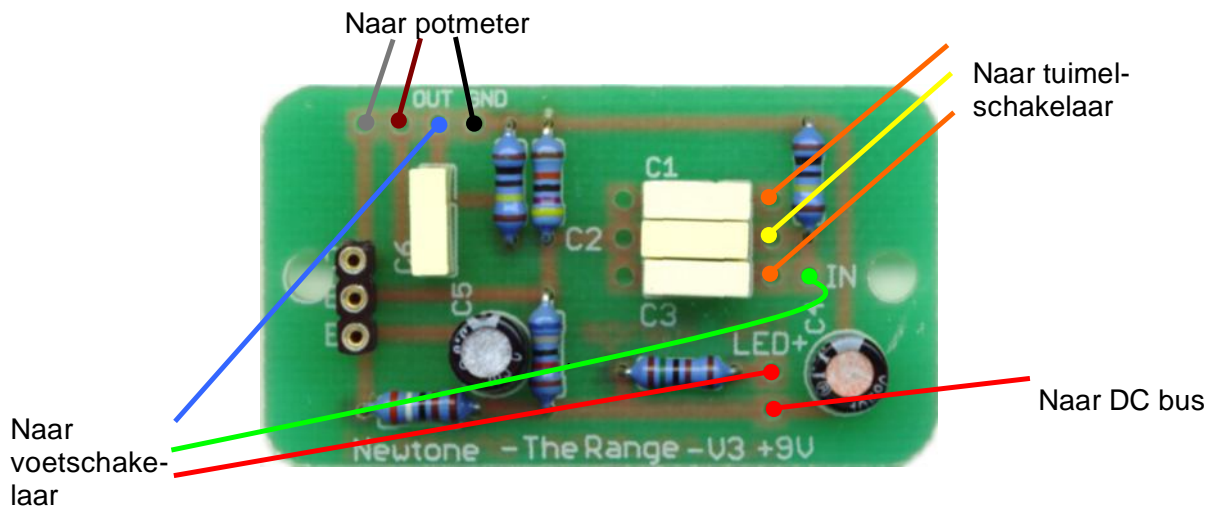
U kunt een behuizing naar keuze gebruiken. Een boorplan voor een BB behuizing is hier getekend.
The Range boorplan



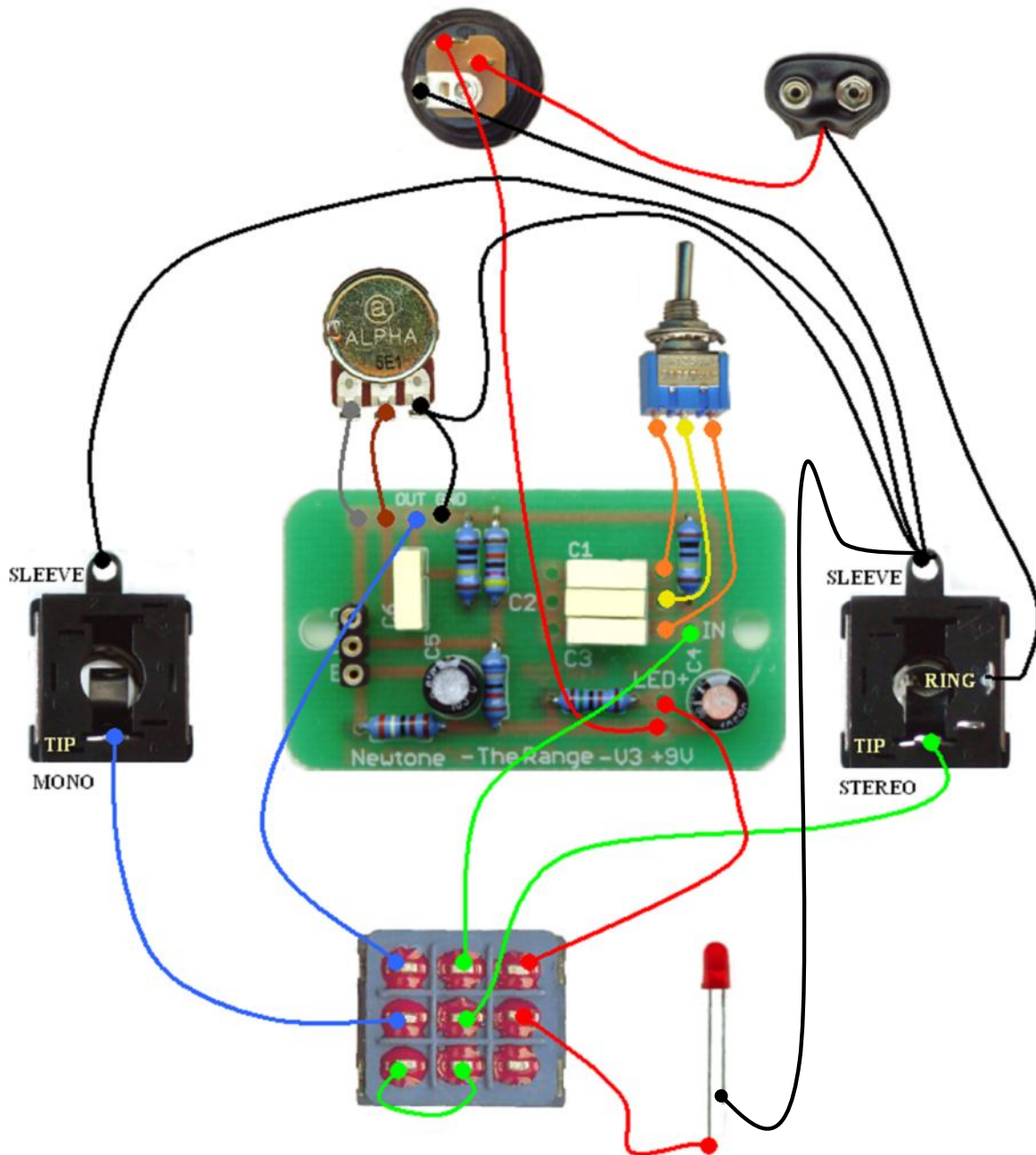
5. Eindmontage

Wanneer de behuizing geboord is en de componenten op de print zijn gesoldeerd kunnen we beginnen de print binnen de behuizing aan te sluiten.

Het beste kunnen we eerst aan het printje de draden solderen die van de print naar de potmeter, schakelaar, DC-bus en voetschakelaar gaan lopen. Hou deze draden in dit stadium lang genoeg, we kunnen ze nog inkorten als we het andere uiteinde van de draden solderen.



Vervolgens kunnen de overige aansluitingen volgens onderstaande tekening worden gemaakt. Het beste kunnen eerst de tuimelschakelaar, de potmeter en de DC-bus worden aangesloten. Vergeet niet de extra zwarte draad aan de potmeter te solderen. Dit is de belangrijkste massa verbinding van het project.



Let bij de LED op dat de rode draad aan het langste pootje van de LED moet worden gesoldeerd.

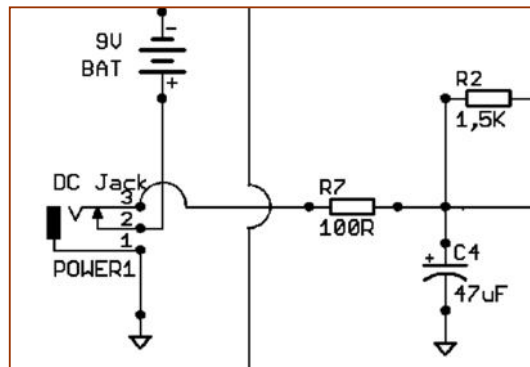
TIP!

De originele *Rangemaster* was gemaakt om uitsluitend op batterijen te werken.

Dit project is echter uitgerust met een DC bus voor een externe voeding.

Het kan voorkomen dat het effect een beetje ruist bij gebruik van een adapter.

Om dit ruisen te onderdrukken kan er een weerstand van 100 Ohm (R7) worden opgenomen in de rode verbinding tussen de DC-bus en het printje. Schematisch ziet dat er zo uit:

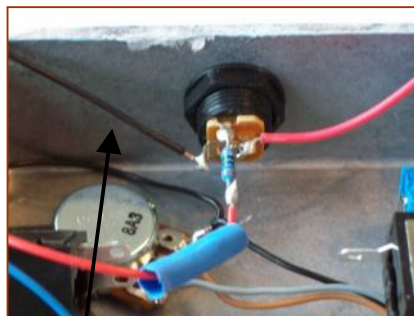


In de praktijk kan de weerstand aan het oog van de DC bus worden gesoldeerd, vervolgens wordt de rode draad aan het andere einde van de weerstand gesoldeerd. Eventueel kan de weerstand worden geïsoleerd met krimpkous.

De weerstand gesoldeerd

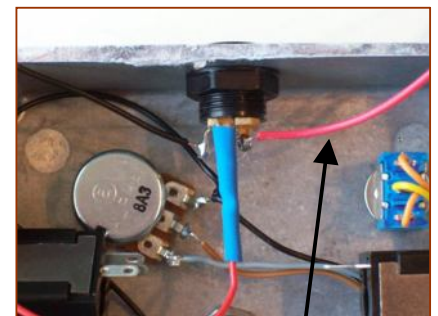


ook de draad gesoldeerd



Zwarte draad naar input bus

krimpkous aangebracht

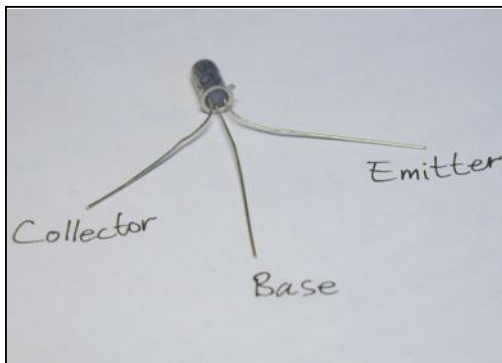


Rode draad naar batterij clip

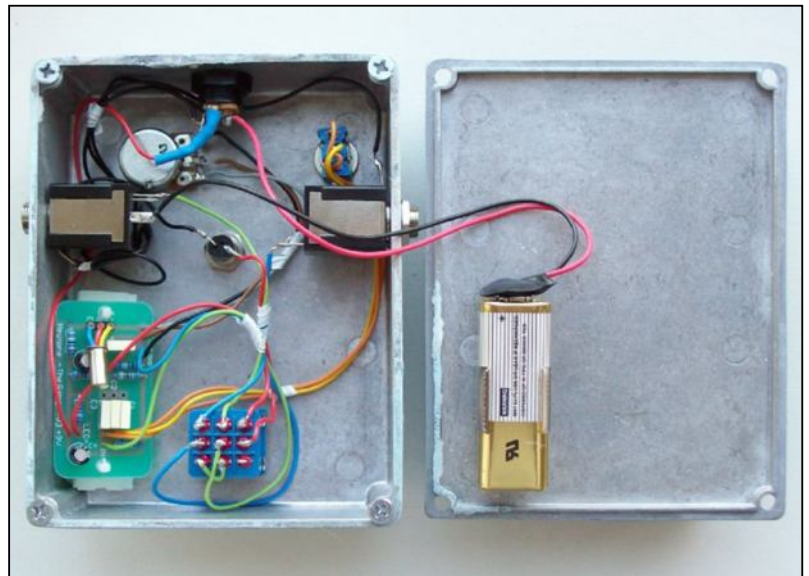
Hierna monteert u de nog de afstandhouders en de batterijhouder en de *treblebooster* is klaar. Om de draden wat netter te houden zijn ze met bindertjes bij elkaar gebonden. De pootjes van de transistor zijn geïsoleerd met de holle stukjes mantel van draad die je na het strippen over houdt, dit is niet noodzakelijk maar het staat we leuk.

Let bij het plaatsen van de transistor op de 'pinout', op het printje staat aangegeven in welk voetje de C(ollector), B(ase) en E(mitter) moeten worden geplaatst.

Pinout AC122 AC128



The Range – klaar



Dan nog een mooie knop erop en The Range is oog- en oorstrelend.



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

Veel plezier met de *Treblebooster*!

Het **NEWTONE** team