

Handleiding DRFS 06 kit

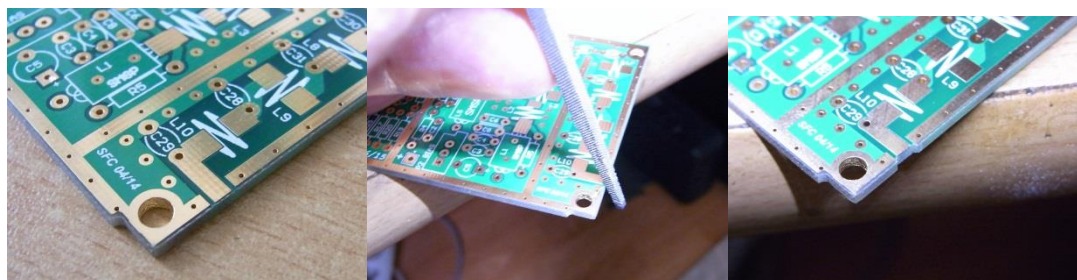
Dit is een beknopte handleiding voor de bouw van de DRFS 06 zender kit.



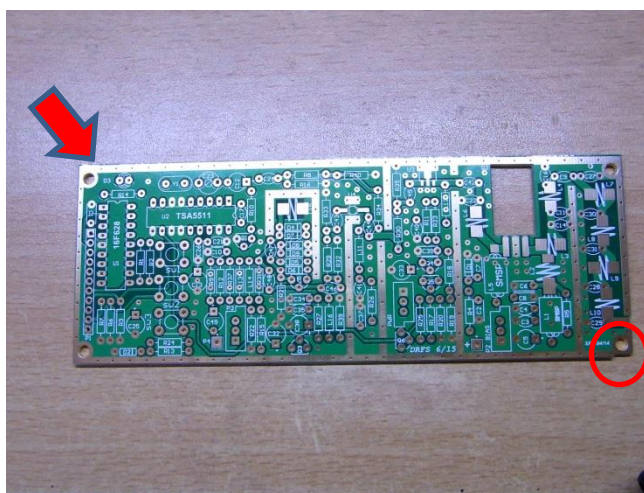
Voorbereidingen

Voordat met plaatsing van de onderdelen kan worden begonnen moeten er aan de print nog wat aanpassingen worden gedaan om later het inblikken te vergemakkelijken.

Ter hoogte van de RF uitgang moet uit de print een stukje worden gehaald om eventuele kortsluiting tussen uitgang en massa te voorkomen. Dit gaat het beste met een klein vijltje.



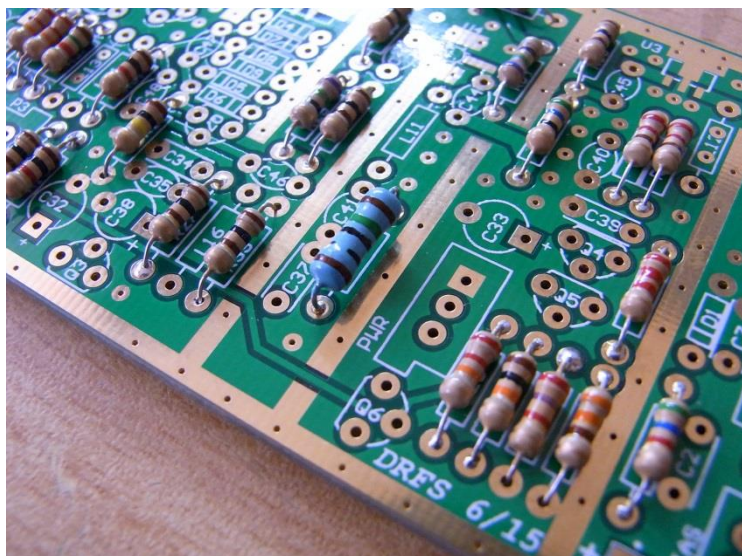
Aan de lange zijde, ter hoogte van het bevestigingsgat, moet nog een uitsparing worden gevijld. Dit is aan een kant al voorbereid maar ontbreekt aan de andere zijde.



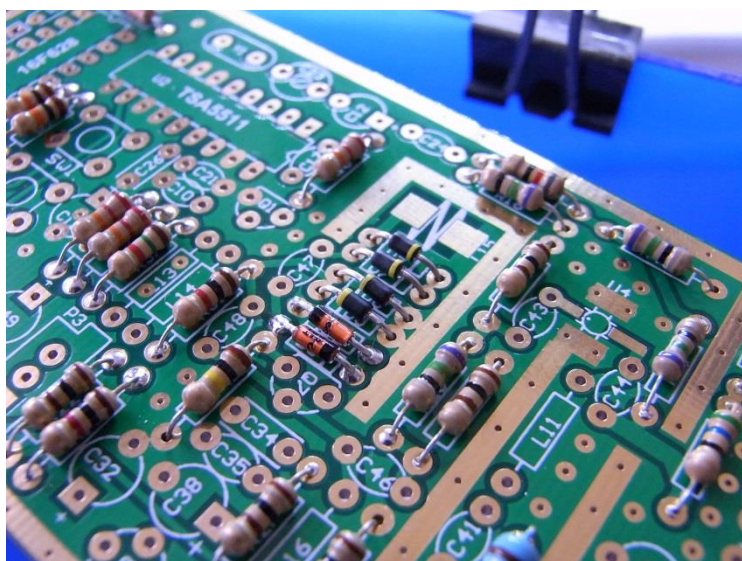
Kijk nu of de print goed in het blikje past. Indien nodig de print nog wat aanpassen.

Plaatsen van de onderdelen

Begin met de plaatsing van de lage onderdelen zoals bijvoorbeeld de weerstanden.

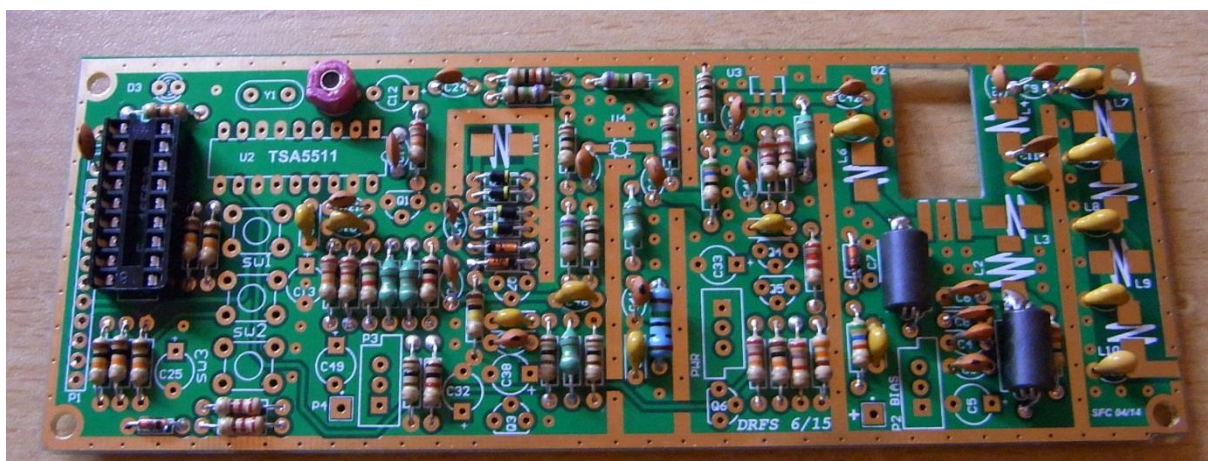


Ga verder met de diodes. Let hierbij op de juiste polariteit. De kathode is gemarkeerd met een ring en op de printopdruk met een streepje.



De kathode kant van het 'lock' ledje is gemarkeerd met een vlakke kant. Deze moet naar het bevestigingsgat wijzen.

Ga verder met de smoorspoeltjes, de processor voet en de condensatoren.



Let op de SGA6489 en RD15hvf1 worden later geplaatst!

Er kan nu een tussentijdse controle worden gedaan van de 5,1V spanningsregeling. Deze stap kan worden overgeslagen maar is wel aan te raden.

Sluit een voedingsspanning van 12,5Volt aan op de plus en min.



En meet de spanning op pen 4 van de processor voet.

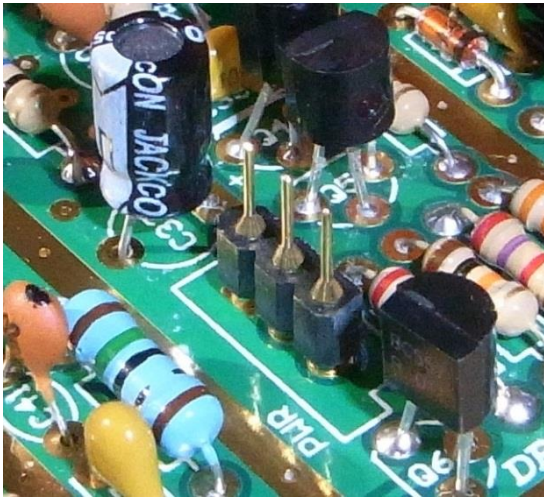
Als alles goed is staat hier zo'n 5,3 Volt op. Met deze controle wordt voorkomen dat het pll ic en processor defect zouden raken indien er een component verkeerd geplaatst zou zijn.

Maak de print verder compleet met de elco's, pin header en drukknopjes etc.

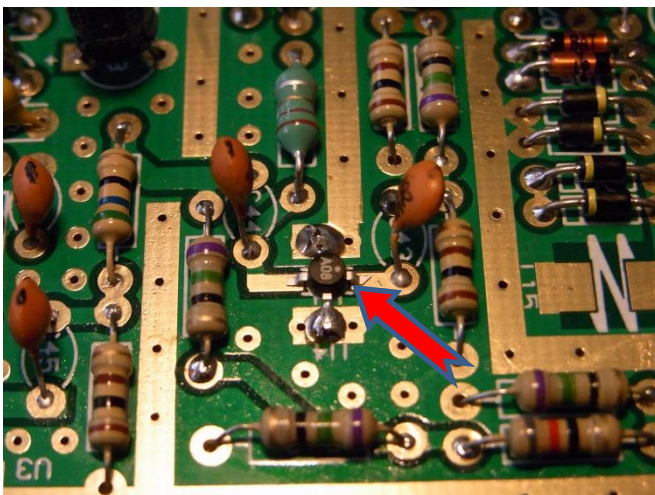
Let ook op de orientatie van de bias instelpotmeter. Volg hiervoor de componenten layout of de 3D afbeelding op de website. Let ook op de polariteit van de elco's!



De Power instelpotmeter kan vervallen als er gebruik wordt gemaakt van de potmeter op de display print. Plaats dan een pin header in plaats van deze potmeter. Aan deze pin header kan later de externe potmeter worden aangesloten.

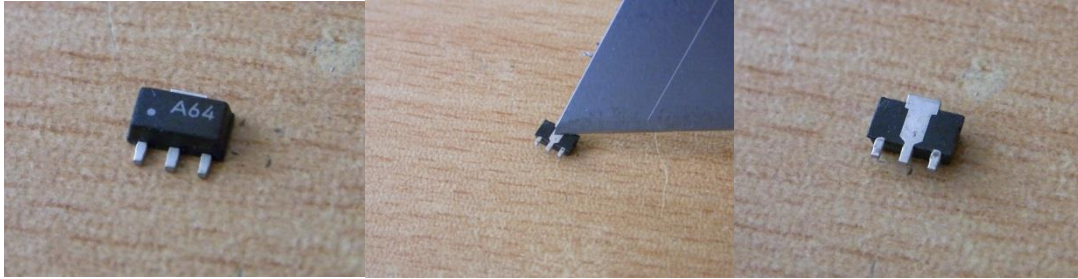


Let ook op de orientatie van de MSA0886. De stip op de behuizing is de ingang! Deze wijst naar de oscillatorspoel.

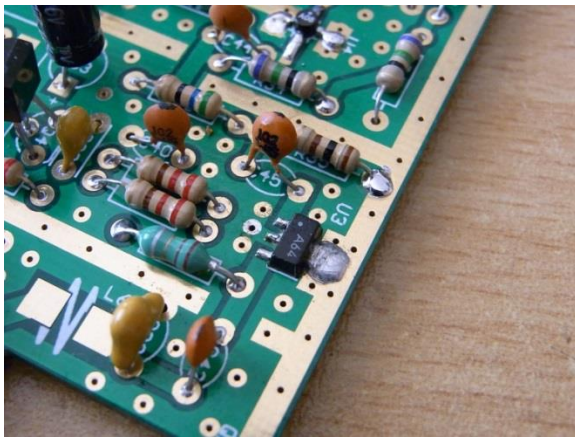


Vorbereiding aan SGA6489

De SGA6489 is voorzien van een speciale laag ter voorkoming van 'tin wiskers'. Deze laag is moeilijk te solderen en dient verwijderd te worden. Dit kan gedaan worden met bijv. een breekmesje. Schrap de laag van alle metalen delen die later gesoldeerd gaan worden.



De SGA6489 kan nu makkelijk gesoldeerd worden. Voor een betere warmteafvoer het midden vlak een beetje dik vertinnen.



Spoelen wikkelen

Bij de kit worden twee rolletjes koperdraad met verschillende dikten geleverd. Het dunne draad is bedoeld voor alle spoelen van de RD06 eindtrap. Het dikke draad is voor het 'lowpass' filter en de oscillatorspoel.

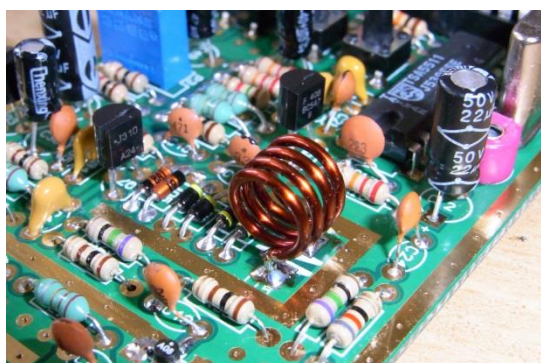
Gebruik de schacht van een metaalboor van de juiste diameter om de spoelen te wikkelen.



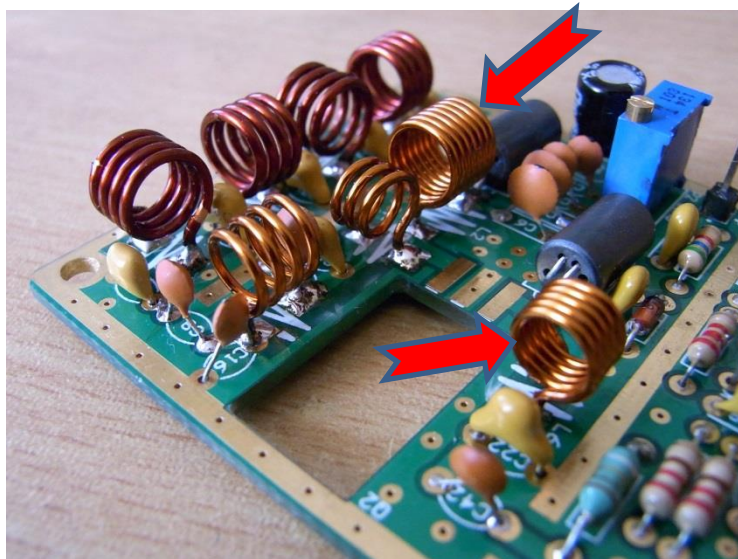
Knip de uitlopers zo kort mogelijk af en vertin deze. Onderstaande foto laat het eind resultaat zien.



De oscillatorspoel iets uittrekken zodat er een spatie van ca. 1mm of meer tussen de windingen ontstaat.



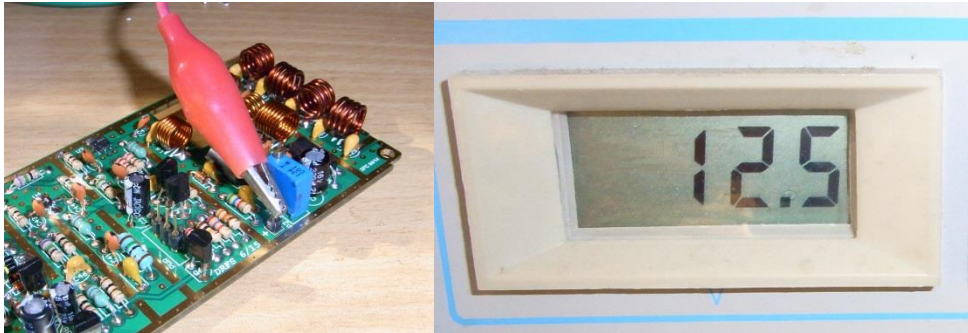
De overige spoelen een spatie geven ter grootte van de draaddikte. De met een pijl aangegeven spoelen in de onderstaande foto geen spatie geven.



Tijdens het tunen moet er wat gebogen worden aan de spoelen van de eindtrap dus is de spatie nu nog niet belangrijk.

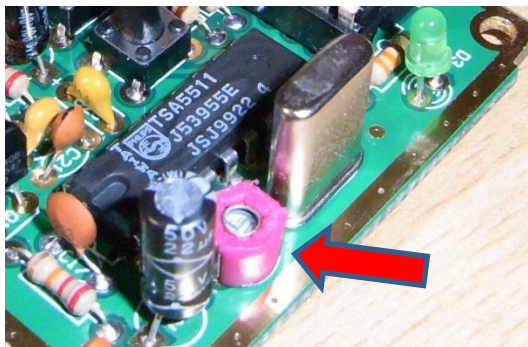
Controle PLL & Oscillator

We zijn nu zover dat we de oscillator en pll kunnen testen. Dit kan met of zonder aangesloten display. Verdraai de power potmeter geheel tegen de klok in. Controleer dat het middelste pootje van de power potmeter aan massa (-) ligt. Indien er een externe potmeter voor de vermogensregeling wordt gebruikt dan de middelste pin tijdelijk verbinden met massa. Sluit een voedingsspanning van 12,5Volt aan op de plus en min.

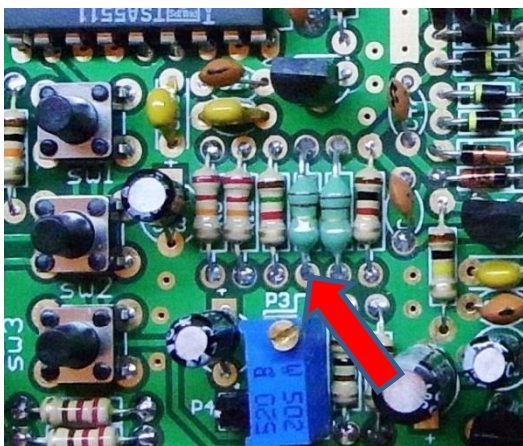


Als alles goed is zal het lock ledje na enkele seconden branden. De standaard geprogrammeerde frequentie is nu afgestemd. Men kan dit eenvoudig controleren met een frequentiecounter of fm tuner.

Door de trimmer te verdraaien kan de oscillator precies op frequentie gezet worden.



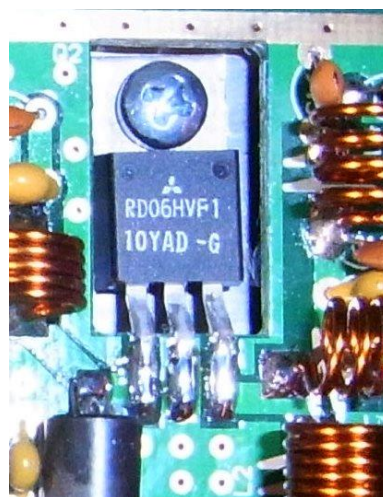
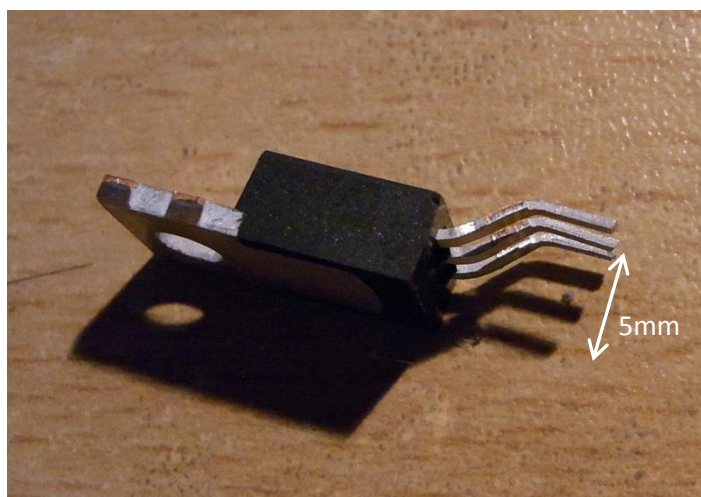
De regelspanning kan worden gemeten op een van de twee smoorspoelen en zal ca. 2 Volt bedragen. Deze spanning kan door variatie van de oscillatorspoel iets afwijken maar dat is geen bezwaar.



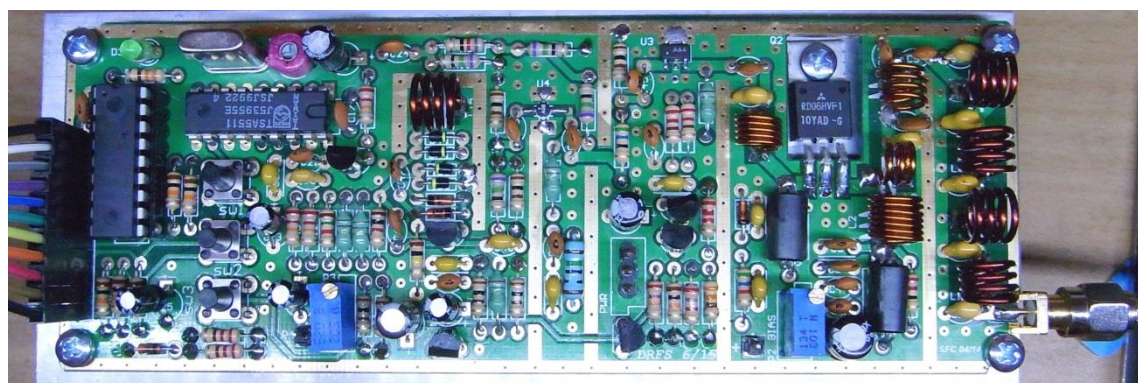
Montage v/d RD06

Voordat de eindtransistor geplaatst wordt moet deze eerst enigzins aangepast worden zodat deze later op een koellichaam of kast bodem kan worden gemonteerd.

Buig de pootjes in een s-vorm zoals in de foto en knip er een stukje af zodat de transistor in het midden van de uitsparing van de print valt. Voor de hoogte van de s-vorm kan ca. 5mm worden aangehouden.



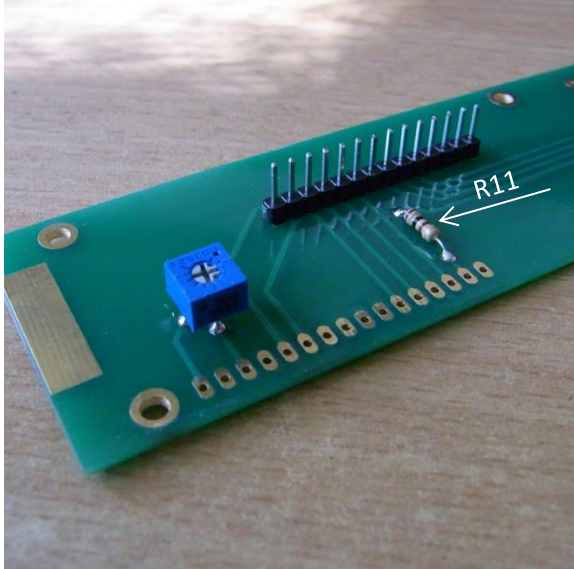
De zender print is nu klaar en gereed om te worden getest.



Display print

Begin met de plaatsing van de contrast potmeter, weerstand en 14-pin header aan de achterzijde van de print. Houdt enige ruimte tussen de potmeter en print. Dit maakt het solderen makkelijker.

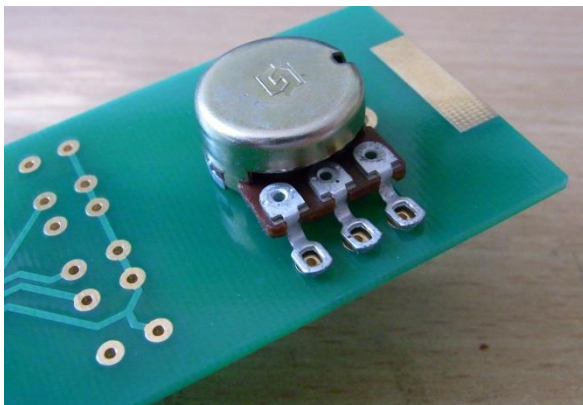
Let op R11 komt zowel bij de zender als de display print voor. R11 v/d display print is 100ohm!



Plaats nu de 16-pin header in het display en soldeer deze vast.



Het LCDisplay kan nu op de voorzijde van de print worden geplaatst en worden gesoldeerd. De afstand tot de print kan zodanig worden gekozen zodat er een standaard afstandbusjes tussen past om het display vast te zetten.

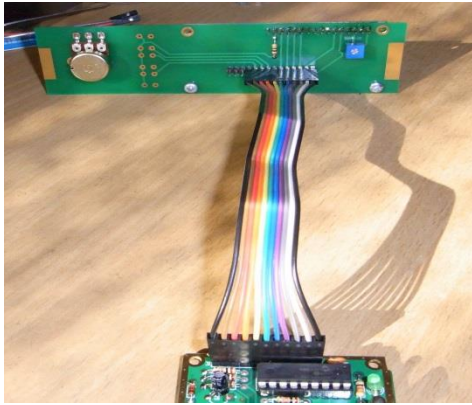


Plaats de drie druk knopjes en de potmeter. De potmeter kan aan de achterzijde of aan de voorzijde worden geplaatst. Bij plaatsing aan de voorzijde kan de behuizing vast gesoldeerd worden via het montagegat.

Het testen v/d zender

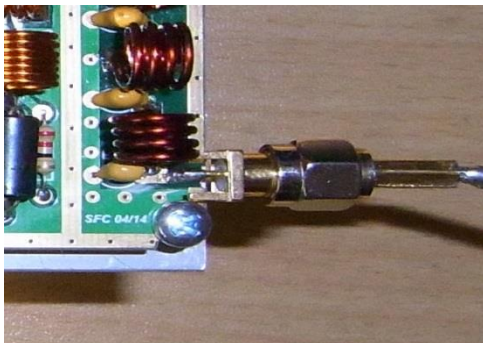
Monteer de zenderprint op een koellichaam of dikke aluminiumplaat. Gebruik afstandbusjes van 5mm op de vier hoeken. Smeer wat koelpasta op de onderzijde van de RD06 en zet deze ook vast.

Verbindt de display print met de zender print met de bijgeleverde flatcables. Verbindt ook de externe potmeter.



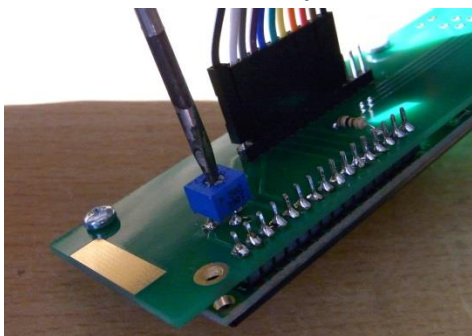
Zie ook het bedradingschema op de website.

Soldeer aan de RF output een stukje coax met plug of een tijdelijk sma chassisdeel. Sluit hierop een powermeter en dummyload aan.



Draai de power potmeter en de bias instelpotmeter geheel tegen de klok in. Sluit nu een DC voeding van 12,5V aan op de + en – en schakel deze in.

Het display zal nu oplichten en een welkomst tekst tonen met de ingestelde frequentie. Indien niets zichtbaar wordt dan de contrast potmeter aan de achterzijde van de display print verdraaien totdat de characters leesbaar zijn.



Wacht tot het lock ledje oplicht. Op het display zal tevens de tekst "lock" verschijnen. Verdraai langzaam de power potmeter geheel met de klok mee. Er zal nu wat vermogen te zien zijn op de powermeter. Verdraai nu de bias instelpotmeter met de klok mee tot dat het max.vermogen bereikt wordt. De biasspanning kan gemeten worden op de smoorspoelzijde zoals op de foto is aangegeven. Deze zal tussen de 5 en 6Volt liggen.

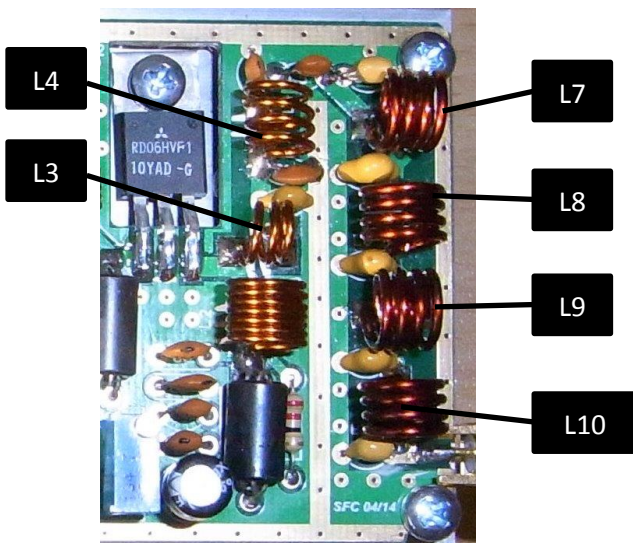


De zender zal midden in de band het meeste vermogen geven en aflopen naar de uiterste frequenties. Controleer het vermogen bij deze uiterste frequenties. Het vermogen moet minimaal 6 Watt zijn met een maximum van ruim 8 Watt in het midden van de band. Als dit bereikt wordt is de zender klaar om ingeblikt te worden. Later hier meer over.

"Tunen" v/d zender

Indien bovenstaande niet wordt bereikt moet de zender getuned worden. De enige mogelijkheid hiervoor is het verbuigen van de spoelen.

Kies een frequentie in het midden van de band. Begin met het in- of uitbuigen van het kleine spoeltje L 3 v/d eindtrap. Deze spoel heeft het meeste invloed op het vermogen. Ga verder met spoel L4.



Neem steeds kleine stapjes totdat het maximum vermogen bereikt wordt. Doe dit ook met de spoelen van het filter, L7 t/m L10. Controleer steeds het vermogen op de uiterste frequenties v/d band totdat hier ook minimaal 6Watt wordt bereikt.

Herhaal de tuning procedure een paar keer tot dat het maximum wordt bereikt.

In enkele “worse case” gevallen kan het voorkomen dat dit toch niet bereikt wordt. Het is dan mogelijk om de voedingsspanning tot max. 13,5Volt te verhogen. Dit geeft wel extra belasting op de overige componenten maar er ontstaat geen schade.

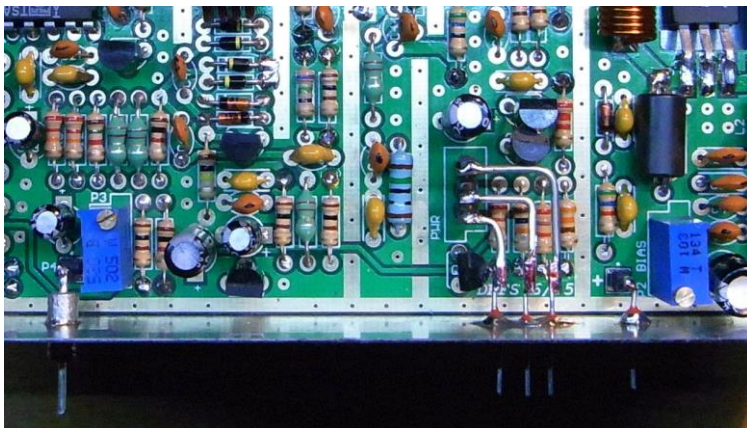
Het inblikken

Voordat de helften aan de print gesoldeerd worden moeten er eerst wat gaten worden geboord voor de doorvoeringen. Plaats drie 1nF doorvoeringen voor de potmeter en een voor de voeding.

De audioingang en rf uitgang krijgen geen doorvoer! De audio doorvoer kan, bijv. gemaakt worden van een stukje rigid coax. Aan de rf uitgang kan direct een stuk coax of sma chassisdeel worden gesoldeerd.



Plaats de twee helften om de print en soldeer deze aan elkaar. Soldeer de helften rondom aan de onderzijde aan de print. Het is niet nodig deze ook aan de bovenzijde te solderen. De doorvoeringen kunnen nu worden verbonden met de pin headers op de print met kleine stukjes draad, bijv. de afgeknipte uitlopers v/d componenten.



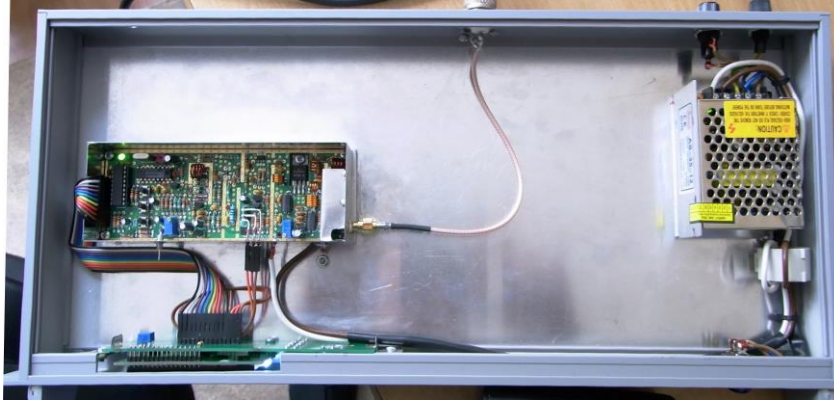
Door het inblikken en de zeer compacte bouw is het nodig het filter af te schermen. Het metaal v/h blik verstoort, door allerlei reflecties, anders de goede werking v/h filter. Dit kan eenvoudig door een stukje blik om het filter te plaatsen. Soldeer dit vast op drie plaatsen op de print en blikrand.



Laat de hoek open i.v.m. de bereikbaarheid van de bevestigingsschroef.

Inbouw in kast

Dit is een voorbeeld hoe e.e.a. in een 19" kast kan worden gebouwd.



Tip: door met een fohn de flatcable iets te verwarmen kan deze netjes geplooid worden. Na afkoeling blijft deze in de juiste vorm staan.

Hier nog een tip om de display print te bevestigen in het frontpaneel. Een stukje pcb met een moertje wordt in de groef geschoven waarna het stukje L-vormig blik aan de print wordt gesoldeerd.



De kast en alle onderdelen voor de kast zoals voeding, netsnoer etc zijn verkrijgbaar in de shop.