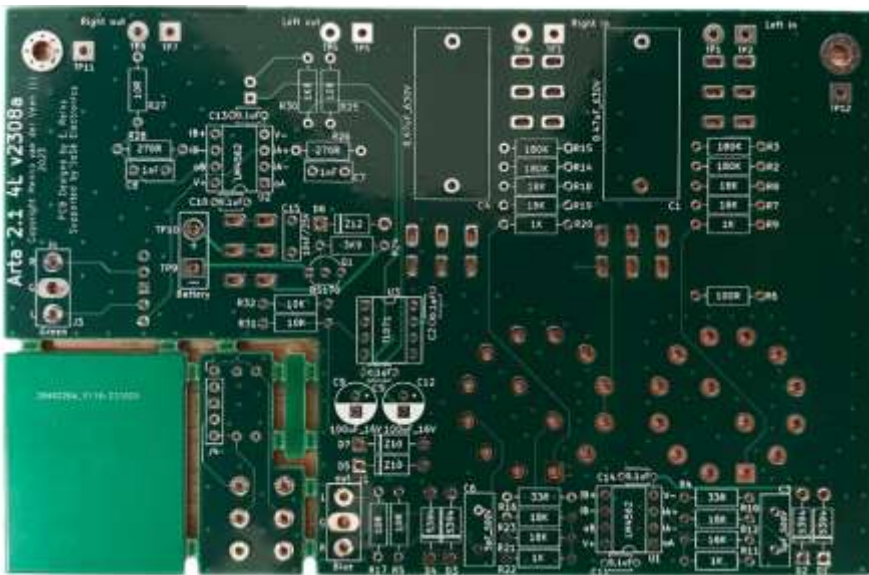


Bouwbeschrijving Arta2-measuring unit.

Voor degen die net begint met het bouwen van bijvoorbeeld buizenversterkers, heeft op een gegeven moment meetapparatuur nodig. Meestal schaf je dan als eerste een oscilloscoop en/of een functie generator aan. Maar als het gaat om vervormingen in het geluidssignaal te meten en bv. spectrumanalyses te doen, dan kom je al gauw uit bij programma's zoals o.a. ARTA.

ARTA maakt gebruik van de geluidskaart van een PC (intern of extern) om metingen mee te verrichten. Het is daarom ook van belang om daar een goede kwaliteit geluidskaart voor te kiezen. Om een uitgangssignaal van een versterker te meten moet het signaal verzwakt worden, want een geluidskaart van een PC kan meestal niet meer dan 1 Volt aan de ingang verdragen. En daar hebben we de ARTA2-measuring unit voor nodig. In feite is het een luxe signaal verzwakker. Deze unit kan tot maximaal 20 keer verzwakken, maar ook 10 keer het signaal versterken, bv. om phono voorversterkers door te meten. Een veelzijdig apparaat dus. Maar we moeten hem wel even bouwen. Vandaar deze korte bouwbeschrijving met tips en trucks.



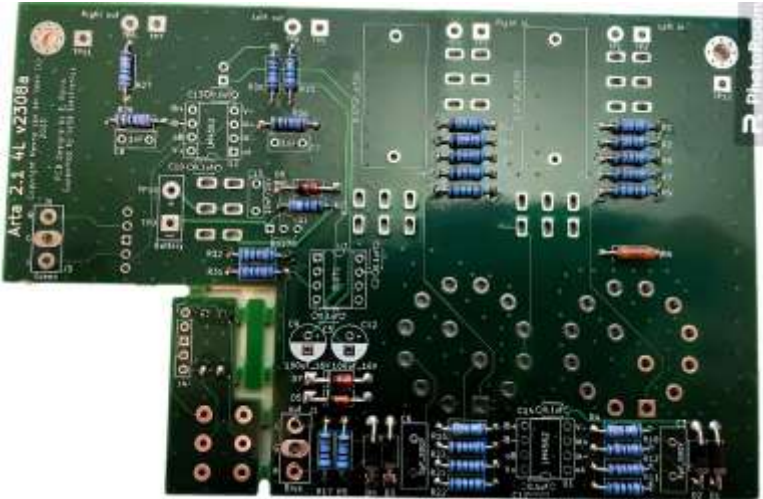
Hierboven de print waar het om gaat. Deze print moet bestukt worden. Dat is niet moeilijk om te doen. We gaan er van uit dat we een goede soldeerbout gebruiken en uiteraard goed soldeertin. De soldeereilanden op deze print zijn geschikt voor 60/40 soldeer. Dat wil zeggen 60% tin en 40% lood. Dat soldeert het eenvoudigst. Gebruik soldeerdraad van maximaal 1mm in doorsnede. Beter is 2 maten in huis te nemen, bv. 0,6mm en 1mm. Voor deze printen kun je beter 0,6mm gebruiken, omdat dan de hoeveelheid soldeer dan beter doseerbaar is. Verder moet het soldeerdraad een harskern bevatten. Puur tin soldeert niet.

Soldeerdraad van Stannol. Hieronder een voorbeeld van goede kwaliteit soldeertin.



Tips om te solderen

- Gebruik voor zover mogelijk een soldeertip, die past bij het werk. Gebruik een soldeertip met een vlakke zijde. Dus niet met een volledig ronde tip. Die hebben te weinig contact-oppervlak. Daardoor duurt het lang voordat het te solderen component warm genoeg is om te solderen. De component wordt daardoor te heet, met alle gevolgen van dien. Denk eraan, het is niet de temperatuur van de soldeerbout die zorgt voor oververhitte componenten, het is de tijdsduur van het verwarmen die daarvoor zorgt. Je kan dus ook beter, als je een regelbare soldeerstation hebt, de temperatuur wat hoger zetten. Meestal wordt rondom de 350 graden aangeraden, maar probeer het eens op 400 graden. Dat soldeert een stuk sneller.
- Soldeer altijd zoveel mogelijk van klein naar groot. Dan zitten de grote onderdelen later niet in de weg.



- Meet de componenten voor zover mogelijk met een multimeter door, voordat je ze plaatst op de printplaat. Dat kost misschien wat meer tijd, maar niets is zo frustrerend als de ARTA2-unit niet goed blijkt te werken, omdat er ergens een component zit met een foutieve waarde. Ook de fabrikant kan een foutje maken.
- De Elco's, IC sockets met de IC's en de diodes op deze printplaat zijn gepolariseerd. Dat wil zeggen, ze kunnen maar in één richting geplaatst worden. Zorg er dus voor dat ze in de goede richting gemonteerd worden.
- De tuimelschakelaars op deze print hebben 6 polen. Soldeer dus niet eerst de 6 polen per schakelaar achter elkaar, want de warmteopbouw binnenin de schakelaar wordt dan erg groot. Wissel het af met de andere schakelaars. Dat geldt ook voor de keuzeschakelaars.



- Heel handig is ook om een buig-mal te gebruiken om de pootjes van de weerstanden en diodes op de gewenste maat te buigen. Een kleine investering, maar je zult er veel gemak van hebben. Hieronder een voorbeeld van een buigmal.



- De tuimelschakelaars, de keuzeschakelaars, het LEDje en de twee weerstanden (R33,R34) worden aan de onderzijde gemonteerd. Let erop dat alle schakelaars kaarsrecht gesoldeerd worden, anders krijgt men later problemen met het gatenpatroon op het front-paneel. Eén methode is, de schakelaars losjes te plaatsen op het front-paneel, en dan de printplaat erbovenop te leggen. De schakelaars hebben **geen** bepaalde richting.



- Let op de keuzeschakelaars. Er staan nummers op de printplaat op de plek waar de keuzeschakelaars moeten komen, en die moeten corresponderen met de nummers die op de witte onderkant van de schakelaar staan. Zie foto hieronder.



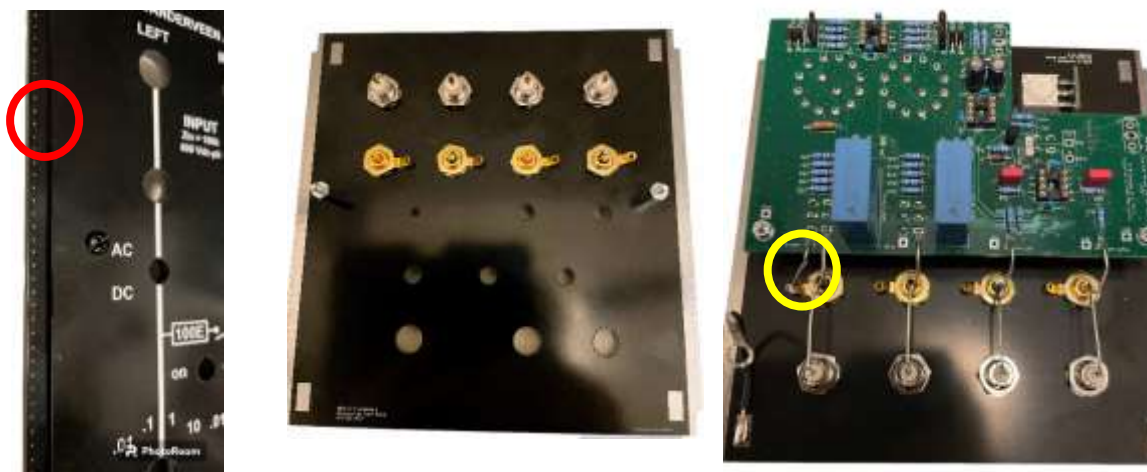
- De twee keuzeschakelaars hebben een bijgeleverde vergrendelingsring. Die moeten afgesteld worden op het aantal (4) benodigde standen. Draai eerst de as van de schakelaar geheel naar links. Monteer de ring met de tand in gat 4 (zoals op de foto rechts). Hij zou nu alleen 4 standen moeten schakelen i.p.v. 6 standen.



De verbindingen van de BNC -en RCA connectoren kunnen gewoon met blank draad uitgevoerd worden. Dit hoeft ook niet afgeschermd te zijn. De connectoren worden **niet geïsoleerd** op het front-paneel gemonteerd. Daardoor hoef je alleen op één plek de massa te verbinden met de printplaat. Zie gele cirkel op de foto. Hiermee is het front-paneel ook verbonden met massa.

De beide frontpanelen moeten op elkaar gestapeld worden (zie rode cirkel). Anders ontstaat er een lelijke naad in de overgang van het front-paneel naar de beide top panelen.

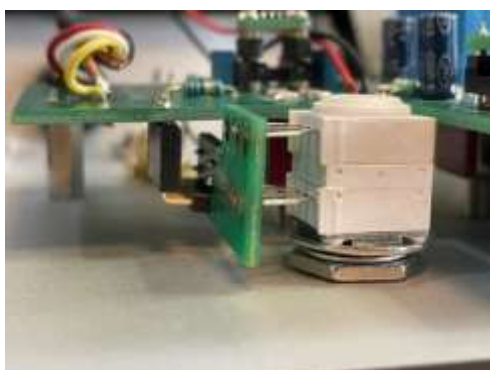
De beide panelen fixeren met de pcb afstand houders en de bijgeleverde zwarte schroefjes.



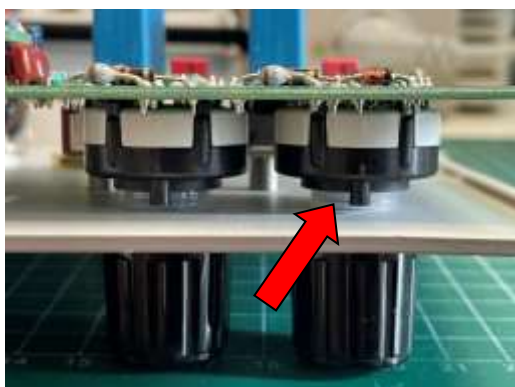
- Vergeet de LED niet. De LED moet geplaatst worden voordat de printplaat aan de connectoren gesoldeerd worden. Het vierkante soldeer eiland voor de LED op de PCB is de negatieve (kathode) kant. Daar moet het korte pootje van de led. En anders even proberen met een multimeter in de diode stand. Positie van de LED in het werk bepalen.



- Montage van de potmeter. Dit zal niet precies passen, omdat de originele potmeter niet meer te verkrijgen is. Een beetje improviseren is hier op zijn plaats.



Vanwege de halslengte van de tuimelschakelaars moeten de draaischakelaars eventueel voorzien worden van een aantal opvullingen. Deze zitten niet bij de BOM inbegrepen. Je kunt de zwarte of rode ringen gebruiken van de RCA connectoren. Die heb je niet nodig. Even uitboren naar 10mm. Stel de draaischakelaars zo af dat de hals van de tuimelschakelaars gelijk ligt met de bovenkant van de frontplaat. Zie foto hieronder. Als laatste de bijgeleverde moeren van de keuzeschakelaars en de volumeknop monteren op de bovenkant van het voorpaneel.



- De RCA-connectoren die gemonteerd worden op de topzijde, moeten **niet geïsoleerd** worden van de kast. De DC-connector voor de stroomvoorziening moet **wel geïsoleerd** van de kast te worden. Er zitten ook soldeer vlakken op de kop en frontplaten. De platen moeten met elkaar aan massa gelegd worden samen met de kast zelf. Gebruik alleen de soldeervlakken van de plaat met sleuftrand. Boor een gaatje in de kast voor een goede verbinding met de massa. Alle zijdes moeten verbonden zijn met massa van de printplaat. Verbind de bekabeling met de RCA connectoren. Out aan Out en In aan In. Als je afgeschermd kabel gebruikt, dan de kabel eenzijdig met massa verbinden aan de bron zijde. Dus:

Geluidskaart uitgang (eventueel groen) → RCA-from soundcard → Arta print groen-in.

Geluidskaart ingang (eventueel blauw) → RCA-to soundcard → Arta print blauw-uit.



- Voor de stroomvoorziening maken we gebruik van een 12V loodaccu. Een capaciteit van 2 of 3 Ah is groot genoeg. De Arta-unit verbruikt ongeveer 25 mA. Dus kun je urenlang metingen verrichten. Vergeet niet dat de loodaccu ook opgeladen moet worden, dus moet er ook een geschikte acculader aangeschaft worden.



- De Arta meet-unit is uitgerust met een beveiliging tegen fout aansluiten. Wel zo handig.

Dit is dan het eindresultaat.

