

PHILIPS ONDERDELEN PAKKET STEREO VERSTERKER 2 x 40 WATT REVISIE



Figuur 1. Het front

Versterker dood bij aankomst

Een aantal jaren geleden kwam de 2x40W Philips bouw pakket versterker bij mij aanwaaien. Deze versterker bestaat uit de onderdelenpakketten NL6924 voeding, NL6923 stuurversterker, NL6920 stereo eindversterker. Het apparaat was gevat in een gelakte houten kast en was voorzien het originele, apart bij te kopen, bijbehorende Philips front, en stond op rubber voetjes, waarover later meer.

De versterker werkte totaal niet.

Opengeschroefd bleek dat er het chassis in zat, zoals dat oorspronkelijk door Philips in de gebruiksaanwijzing van de onderdelenpakketten was gesuggereerd. Dit chassis was zelf door de oorspronkelijke hobbyist uit aluminium geknipt, met een botte heggeschaar, en met de voeten gevouwen, met klompen aan, over een ruwe stoeprand, en toch is dat knap.

Het opvallendste manco aan de versterker bleek te zijn, dat de voetjes waren vastgezet met heel stevige grote schroeven, zo groot en stevig dat de schroef linksachter dwars door de voeding was geschroefd. Geen voedingsspanning meer.

Eerst de voeding gerepareerd. Na vervanging van de voedingstransistoren kon de voeding weer keurig op 60Volt worden afgeregeld.

De printen, de transformator en de andere onderdelen zijn overgezet in een degelijke donorkast van een overleden cassetdeck. De taak van het heggeschaar-chassis is overgenomen door de donor kast en daarop is toen natuurlijk ook de originele Philips frontplaat gezet.

Geluidstest

De geluidstest die volgde, wees uit: Heel mooi geluid. Geen wonder: Delen van de schema's doen erg denken aan de veel geroemde vissenog versterkers van Philips, de 22RH520 en de 22RH521, met name de eindversterkers.



Figuur 2. Achterzijde, nu voorzien van cinch bussen

Maar op bepaalde standen van de toonregeling trad motorboten op, op één kanaal. Dat is meestal een gevolg van aardfouten of te weinig ontkoppelde voedingslijnen. Dat laatste kan komen doordat elcos van de voedingslijn-trappetjes van zo'n voorversterker versleten zijn. Voor een versterker van deze leeftijd (ca. 1973) is het vernieuwen van de elcos dan geen overbodige luxe.

Dus eerst al de elcos van de stuurversterker vernieuwd.

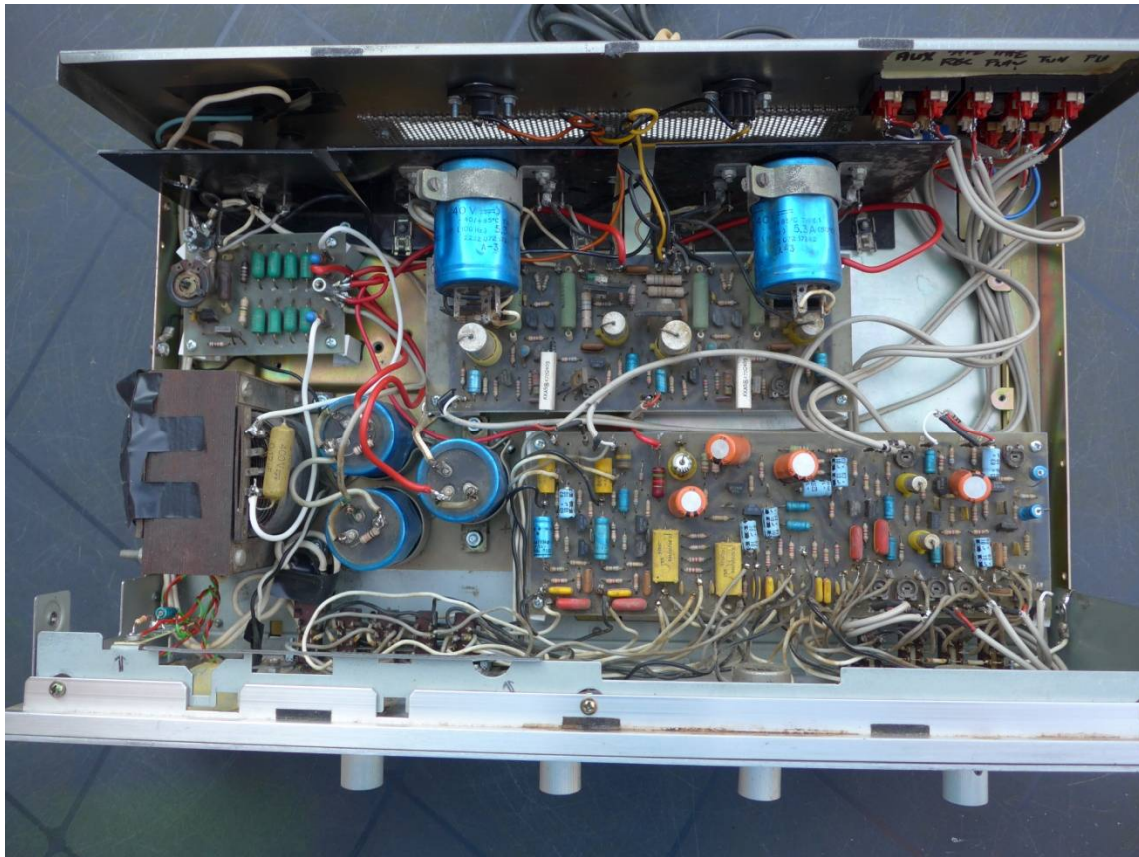
Dat gaf geen enkel resultaat. Alle oude elcootjes waren dus nog goed.

Ster aarding

Philips geeft aan dat de min van de voeding van de voorversterker dient te worden aangesloten middels de afscherming van de draad waarmee het signaal van de voorversterker naar de eindversterker print gaat. En de eindversterkerprint is dan weer verbonden met de min van de voeding. De min van de voorversterkerprint moest dus **niet** rechtstreeks verbonden worden met de min van de voedingsunit.

Dat zou misschien een reden hebben, maar al de andere deskundigen zweren bij een ster aarding. De ster aarding is door mij volgens alle regels van de kunst aangebracht. Dat moest toch helpen tegen het motorboten, zou je denken.

Het resultaat was diep triest: De versterker gaf nu, ongeacht de stand van de toonregelaars, een hard, snel ritmisch gebonk, ononderbroken, het geluid alsof je in een gemechaniseerde smederij stond. Weer een raadsel. Daarom werd de oorspronkelijke min lijn weer hersteld, via min van de signaaldraad tussen voor- en eindversterker. Dat maakte de versterker weer stiller, maar met verschillende toonregel- en volume-instellingen, maakt ie nog steeds motorboot geluiden.



Figuur 3. De indeling is precies zoals in de Philips bouw aanwijzingen

Oplossing, deels

Door wat meten en proberen kwam ik erachter dat van het motorboot kanaal de transistor TR4, een BC148B, van de actieve toonregeling, één van de voornaamste boosdoeners was. Deze vernieuwd en dat gaf een grote verbetering. Op internet vond ik nog ergens zo'n verdenking tegen een BC148. Zwak torretje blijktbaar.

Helaas: Niet alle ritmische tikken zijn hiermee uit de versterker gehaald. Er zit nog een ongewenst geluidje in.

De volgende stappen zullen zijn, dat alle oude transistors worden vernieuwd, in elk geval van de voorversterkers (de eindversterkers lijken vooralsnog geen enkele kwaal te hebben).

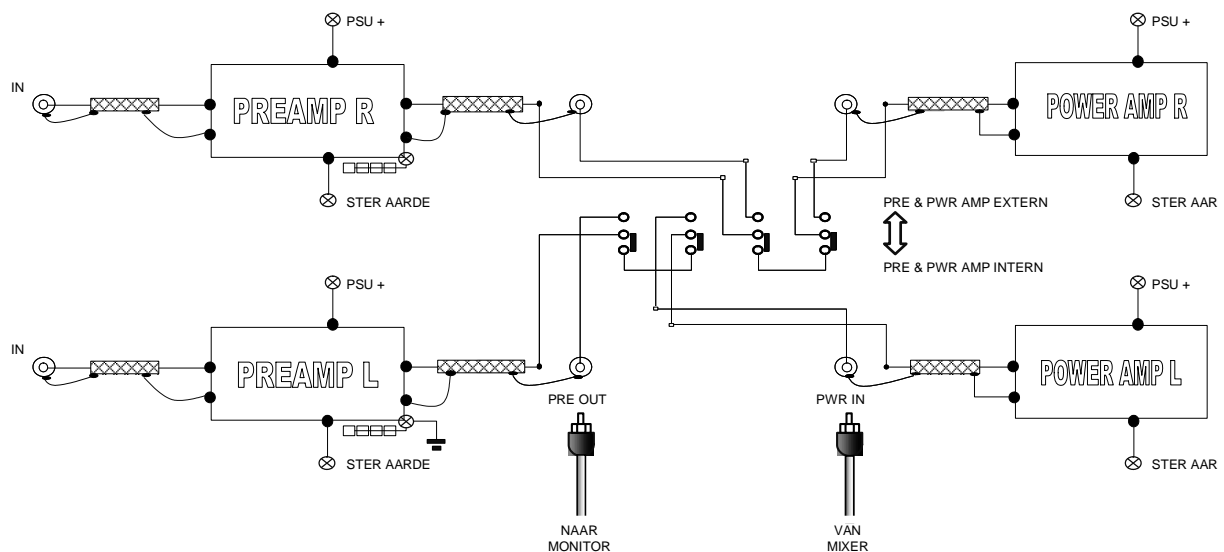
De tot nog toe algemeen gehuldigde opvatting, dat transistors (in tegenstelling tot buizen) óf helemaal heel, óf helemaal stuk zijn, klopt dus niet. De toonregeling van het motorbotende kanaal bleef met de wrakke transistor nog wel wat werken en geluid doorgeven.

Wat bij IC's al was ontdekt, dat ze wel degelijk soms slijten en wat slechter gaan werken, blijkt ook bij transistors te kunnen; ze kunnen kuren gaan vertonen. Voor de kosten hoef je het niet te laten: Vernieuwen die hap. Het is alleen een karweitje dat je uitstelt bij de gedachte aan de tere printbaantjes waar je die transistortjes uit moet pulken met de soldeerbout. Leve de meer klassieke professionele versterkers die zijn opgebouwd op tagboards (Vox, Fender, Marshall!).

Vervolg en slot

De aanleg van een ster aarding laat me echter niet los. Een van de dingen die ik bij nadere bestudering ontdekte, was dat de print van de eindversterkers eigenlijk zijn eigen aardlus bevat. De aard printbaan gaat helemaal rondom en vormt zo een lus. Misschien dat de verandering met de ster aarding de druppel was en daardoor de boel ging oscilleren. De aardingsproblematiek gaat me aan het hart, omdat ik wil voorzien in een dubbele input / output tussen de verbinding tussen voor- en eindversterkers, om de versterker te kunnen gebruiken als losse voorversterker en / of als losse eindversterker. Dan telt hoe je de aardes, de afschermingen, verbinden gaat.

Als losse voorversterker kunnen dan bijvoorbeeld MFB boxen of monitors worden aangestuurd. Als losse eindversterker kan dan de aansturing door bijvoorbeeld een extern mengpaneel gebeuren.



Figuur 4. Uitbreiding voor externe monitors of mixers

Voor dit doel is al een vierpolige schakelaar, zie figuur 4, aan de achterkant van de versterker aangebracht. Deze schakelaar ontkoppelt desgewenst de voor- van de eindversterkers en schakelt deze op de cinch bussen. Naast de schakelaar zijn al cinch bussen aangebracht om de externe randapparatuur aan te sluiten.

Maar eerst alle voorversterker transistors vernieuwen om het ding stil te krijgen.

Want ondanks de ouderdomskwaaltjes, kan je toch horen hoe vreselijk goed deze versterker kan klinken.