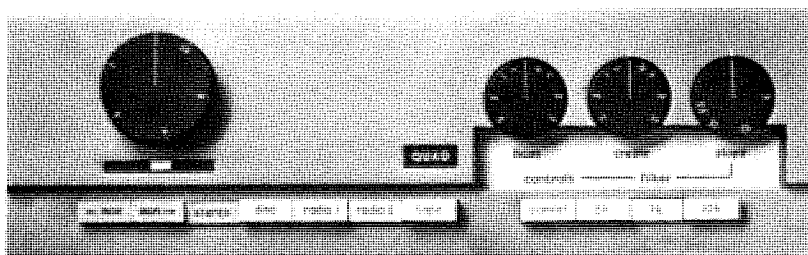


disk test

DE QUAD 33/303 VERSTERKER



Algemeen

Achter zijn bedrieglijk eenvoudige — om niet te zeggen weinig fraaie — doch prettig compacte uiterlijk bevat de Quad 33 stereo voorversterker veel technisch raffinement, zoals ook de Quad 303 eindversterker achter een niets te vermoeden gevend uiterlijk indrukwekkende prestaties levert. Deze als opvolger van de sinds 1953 door Quad geproduceerde buizenversterker 22/II sinds 1967 leverbare, geheel van silicium planar-transistors voorziene combinatie is niet voorzien van allerlei goeddeels overbodige extra snufjes. Niettemin zijn alle voorzieningen voor een optimaal bedieningsgemak en luistergenot aanwezig, terwijl tevens vergeleken bij het oude model het uitgangsvermogen werd verdrievoudigd. Bezien we allereerst de voorversterkereenheid, een klein grijsbruin gespoten metalen kastje van slechts 26 cm breed, 16,5 cm diep en 9,2 cm hoog, dat zich uitstekend voor inbouw leent. De verschillende knoppen steken slechts weinig voor het frontpaneel uit. De functies van die knoppen zijn duidelijk aangegeven.

Zo zien we links boven de zowel van voor als rondom gecalibreerde volumeregelaar, tevens netschakelaar met daaronder de als schuifweerstand uitgevoerde balansknop. Daar weer onder zijn de druktoetsen voor de programmeuze geplaatst, v.l.n.r.: mono linker-kanaal, mono rechterkanaal, stereo, p.u., radio 1, radio 2 en band. Bij indrukken van beide monoknoppen volgt monoweergave via beide kanalen. Het indrukken van de bandknop tijdens het opnemen met een recorder biedt bij een daartoe uitgeruste recorder de mogelijkheid tot nabandcontrole. Rechts boven zien we de ronde knoppen voor de toonregeling (laag en hoog) met daarnaast rechts de knop, waarmee de steilheid van de correctie van de hoogfilters continu regelbaar is. Die filters zelf, werkend bij de kantelpunten 5, 7 en 10 kHz, kunnen met de daaronder gelegen drukknoppen worden gekozen. De linkerdruktoets schakelt alle filters uit en tevens de toonregeling. Aan de achterkant vinden we — heel opmerkelijk voor een Engelse versterker! — zes DIN chassisdelen: één voor elke radio-ingang, één voor de pickupingang, één voor bandopname/weergave, één

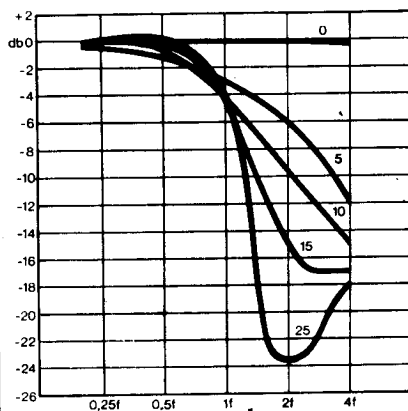
voor bandweergave alleen en één vierpolige als uitgang naar de eindversterker. Verder zijn er een aardklem, een zekeringsringhouder (met 2 A gezeerd), een driepens netcontact en twee extra netuitgangen (ongeschikt voor ons continentale stekertype). Helemaal onderaan, beschermd door twee klepjes, vinden we dan als bijzonderheid twee pertinaxplaatjes met voorbedrukte bedrading, het ene met opschrift tape adapter, het andere met disc adapter. Afhankelijk van de manier, waarop de disc adapter wordt ingestoken, kan men de ingangsgevoeligheid van de p.u. ingang bepalen. Zo is aanpassing voor hoog-, middel- en laaggevoelige dynamische types en kristal- of keramische types mogelijk. De vierde kant van de print bleef nog „blanco“. Zo ook dient de tape adapter om naar keuze drie niveaus in te stellen. Alleen kan deze print slechts op één manier worden ingebracht. De gevoeligheid van dit van twee BC 109 torren voorziene systeem is echter instelbaar met behulp van de op een viertal strips ondergebrachte schroefverbindingen, die overeenkomstig de aanduidingen H(oog), M(iddel) en L(aag) kunnen worden aangebracht. Dat lijkt misschien wat ingewikkeld, in de praktijk



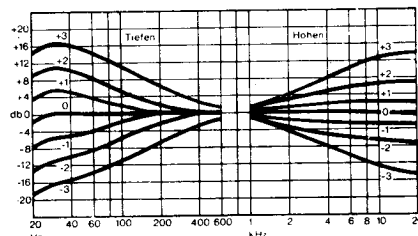
DE QUAD 33/303 VERSTERKER

werkt het doodsimpel en heel effectief! Dat wat de Quad 33 betreft. De eindversterker 303, een „blok" van 12 x 16 x 32,5 cm is typisch bestemd om ergens achter te worden „weggemoffeld". Aan de ene smalle kant zitten de koelribben van de eindtransistors, aan de andere kant zijn de verzonken spanningscarrousel, de zekeringhouder, de DIN ingang en twee stel luidsprekeruitgangen (voor gewone banaanstekkers) plus de 3-pens netingang te zien. Alle fundamentele gegevens over beide eenheden zijn logisch gerubriceerd in nevenstaande tabel, die tevens de resultaten van **onze metingen** bevat. Een eenvoudige blik in het binnenste van beide versterkers is al voldoende om bewondering te wekken. Bewondering voor de overzichtelijke, strakke, mooie opbouw, die meteen een vlotte service mogelijk maakt. Ons eerst tot de regeleenheid bepalend, bleek meteen al bij de eerste metingen dat de meetapparatuur, waar we normaal tests mee uitvoeren, ontoereikend was. Om de harmonische vervorming vast te stellen schoot het apparaat, waarvan de meetgrens bij 0,04 % ligt, tekort. Slechts andere, heel hoogwaardige meetinstrumenten met een gegarandeerde eigen harmonische vervorming van minder dan 0,005 % en zorgvuldige aarding van de meetplaatsen stelde ons in staat betrouwbare gegevens te verwerven. Welnu meteen al die vervormingscijfers zijn de laagste, die we tot nu toe ooit aan een handelsversterker hebben gemeten. Afhankelijk van de frequentie ligt die wat de voorversterker betreft tussen 0,012 en 0,014 %. Overigens is het frequentieverloop, gemeten in combinatie met de 303 praktisch een rechte lijn tussen 20 en 25.000 Hz; de RIAA correctie wordt prachtig binnen 0,75 dB van 20 tot 20.000 Hz aangehouden, de balansregeling heeft precies als door de fabrikant opgegeven een regelomvang van + en - 9,1 dB, terwijl het regelbereik van de hoogfilters en de toonregeling zo volkomen met de speci-

ficaties overeenstemt, dat we hieronder eenvoudig de diagrammen uit de folder overnemen. Groter compliment is eigenlijk niet mogelijk!



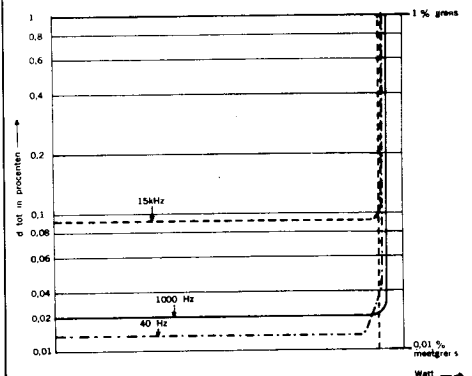
Figuur 1: Onderdrukking van de hoge tonen bij ingedrukte toets 5k, afhankelijk van de verschillende standen der continue regelaar, waarbij f de met de druktoets ingestelde frekwentie is.



Figuur 2: Regelomvang van hoog en laag.

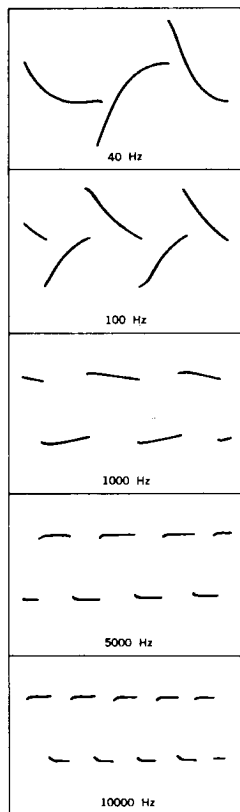
Vervolgens gingen we na, welke ingangsgoedigheden nodig waren om 500 mV uitgangsspanning te bereiken, gelijktijdig de S/R verhouding bepalend. Wat hierbij aangenaam trof — het zij zijdelings vermeld — was het grote overlappingsbereik van de verschillende ingangen. Ook constateerden we, dat de versterker moeilijk te overvoeren is. Kortom louter positieve kenmerken wat de Quad 33 betreft. Dat

positieve beeld zet zich voort bij de metingen aan de eindversterker, die bij een gestabiliseerde netspanning van 220 V aan 8 Ohm en bij 1000 Hz het royale vermogen (onvervormd) leverde van 48,6 W in het linker- en 48,7 W in het rechterkanaal. Aan 16 Ohm was dat links 29,1 en rechts 29,15 Watt. Niet gering en in elk geval meer dan de fabrikant geeft. Toch bezig, hebben we meteen even gemeten, welke spanningen aan de banduitgang beschikbaar zijn, wanneer 84 mV aan de radio-ingang wordt toegevoerd. Afhankelijk van de adapterstand, was dat resp. 3,1, 16 en 82 mV. Wat de bandbreedte betreft vonden we aan 8 Ohm bij een maximaal toegestane totale harmonische vervorming van 0,1 % een bereik van 18 tot 18.000 Hz. Bijzonder waren de verwachtingen omtrent de harmonische vervormingspercentages gespannen. Ook hier weer werd met de meeste zorgvuldigheid en de beste beschikbare apparatuur (Dynamco Precision) gemeten en ook hier waren de resultaten verrassend gunstig met waarden van 0,035 % voor 40 Hz, 0,023 % voor 1 kHz en 0,112 % voor 15 kHz, alles aan 8 Ohm en bij 45 W.



Figuur 3: Totale harmonische vervorming, gemeten aan rechterkanaal (met 8 Ohm afgesloten) van samengeschakelde Quad 33 en 303.

Indrukwekkende cijfers. Om ook nog te zien, wat het resultaat is, wanneer de Quad 33 en 303 samen worden gebruikt hebben we de vervormingsmetingen nogmaals aan deze combinatie uitgevoerd. Het werkelijk prachtige resultaat is in figuur 3 te zien. Ook de intermodulatievervorming ($60 \text{ Hz} : 7000 \text{ Hz} = 4 : 1$) kwam aan 8 Ohm over het hele vermogensbereik de 0,1 % nergens te boven. Geen wonder, dat ook het blok golfpatroon zo'n fraai beeld geeft. De overeenkomst tussen beide kanalen maakte een al niet minder voorbeeldige indruk. Het onderscheid bedroeg maximaal 0,08 dB, zodat het in de praktijk geen zin had om bijvoorbeeld de curven en gegevens op het gebied van vervorming, frequentieverloop, bandbreedte en toonregeling per kanaal te specificeren. Die gegevens dekten elkaar praktisch volkomen. Aan 8 Ohm en bij 1 kHz bleek de dempingsfactor heel mooi boven de 135 te blijven. Wekt het nog verbazing, dat de kanaalscheidingswaarden met een minimum van 61 dB ook boven de door de fabrikant gespecificeerde waarde van 60 dB bleek te liggen? Ook hier alle waardering. Het bleek, dat de 303 eindversterker slechts 436 mV nodig had om aan de uitgang 45 W op te wekken. Deze gunstige relatie was aanleiding genoeg, om ook nog eens aan de samenstelling 33 plus 303 te bepalen, welke ingangsspanningen vereist waren om volledige uitsturing te bereiken. De cijfers zijn in de tabel te vinden. Ook werd nogmaals de S/R verhouding bepaald, eveneens bij volledige uitsturing. De laaggevoelige ingangen waren daarbij afgesloten met 100 kOhm en 1000 pF parallel, de p.u. ingang met 1000 Ohm. Bij volledig opengedraaide volumeregeelaar bleek de combinatie 33 + 303 met ingedrukte p.u. toets geen sprankje brom hoorbaar te zijn. Wanneer men zijn oor tegen de luidspreker drukte, was het mogelijk een miniem beetje ruis waar te nemen. Nog een enkel woord over de hoogfilters. Deze zijn niet in de eerste



plaats bedoeld als correctiefilter in de van oudsher gangbare zin, om oude platen nog wat acceptabel te laten klinken, doch eerder om hinderlijke bijprodukten van de vervorming in de hogere frequentieregionen weg te werken, zonder het signaal al te ingrijpend aan te tasten. Dat filter werkt bijzonder effectief, juist bv. ook bij verwerking van FM programma's.

Conclusie

Wanneer men de eigenschappen van de complete Quadversterker 33/303 afweegt tegen de eigenschappen, die hij niet heeft (mooi uiterlijk, overdaad aan knopjes en extra bedieningsorganen stereo omgekeerd, contour, rumblefilter, aansluiting derde kanaal, hoofdtelefoonuitgang), die misschien best een plaatsje waard zijn op een goede versterker, maar die in de dagelijkse praktijk toch zelden worden gebruikt, dan domineren de positieve factoren zo duidelijk, dat eigenlijk elke kritiek het zwijgen wordt opgelegd. Trouwens: alle noodzakelijk aanpassings- en bedieningsmogelijkheden zijn er. Uit de testresultaten blijkt wel, dat de Quad 33/303 combinatie een ereplaats in de allerhoogste kwaliteitsklasse verdient. Hier zijn op het punt van vervorming, frequentie- en vermogenbereik, overeenstemming tussen de kanalen, bedrijfszekerheid en gebruiksmogelijkheden heel nieuwe normen gesteld. Het was een puur genoeg metingen aan dit pracht apparaat te doen: men kan het eigenlijk wel als een stuk studio-apparatuur beschouwen, zo professioneel zijn de prestaties. De relatief nog lage prijs is waarschijnlijk mede daaraan te danken, dat de makers afzagen van allerlei extra's. Dat kwam ook de bedienbaarheid ten goede. Wie deze versterker bezit, beschikt over een topcomponent!

SINUS