

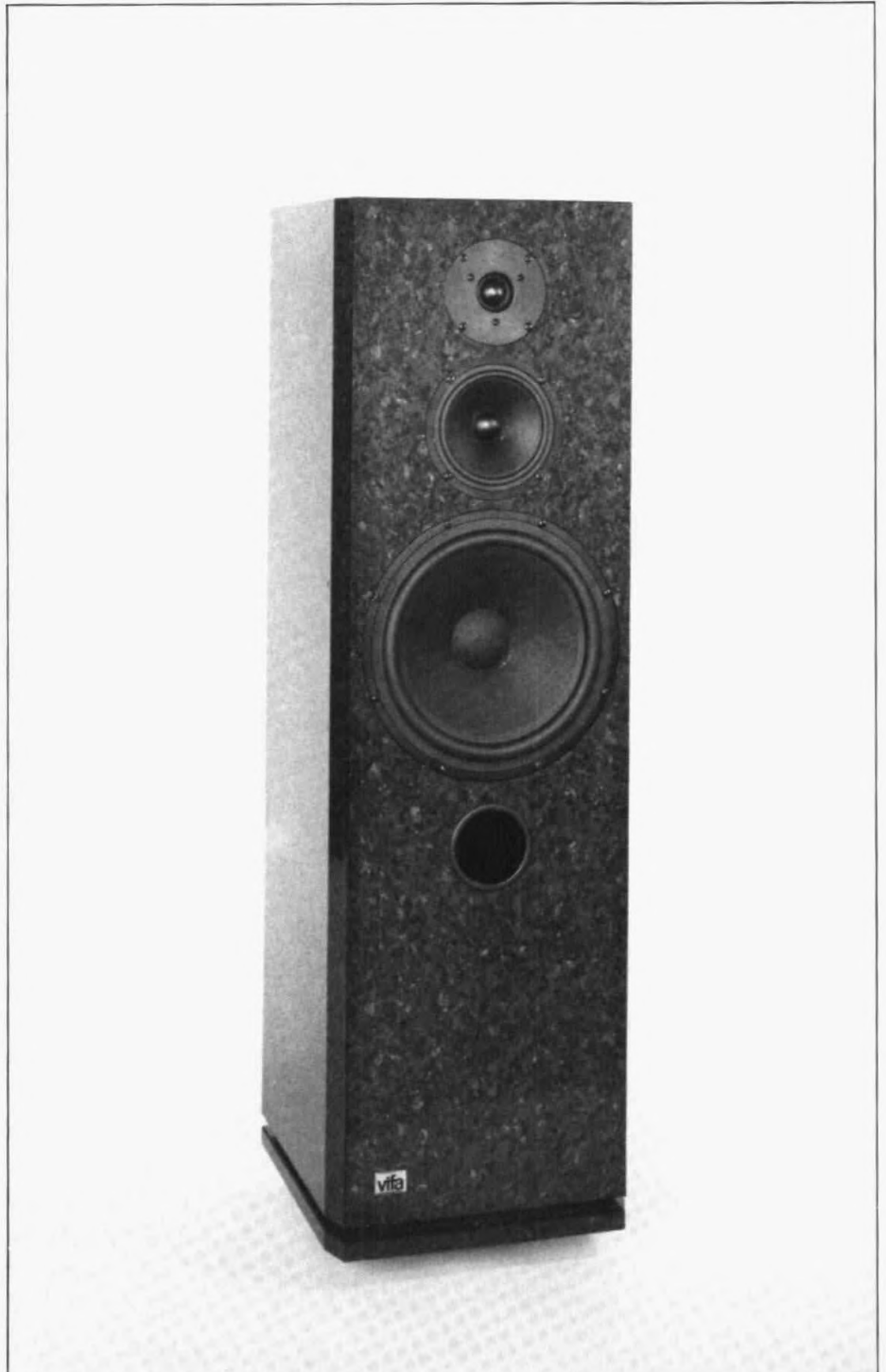
10 Jaar na de publikatie van het allereerste Vivace-ontwerp komt Vifa-importeur Audio Components met een geheel vernieuwde Vivace van de derde generatie. Een compleet veranderde luidsprekerbezetting met de allernieuwste Vifa-drivers, een kast met een zeer moderne finish en iets grotere afmetingen dan het origineel. De revival van een klassieker onder de zelfbouwboxen!

Vifa Vivace 94

Weet u nog hoe het begon? In 1983, op het moment dat we dit schrijven dus 10 jaar geleden, publiceerde het elektronica-maandblad *Elektuur* zijn eerste serieuze luidsprekerbox voor zelfbouw. De naam: Vivace. Het ontwerp bevatte drie units van de in die tijd nog niet zo heel bekende Deense firma Vifa en het was voor ons ontwikkeld door een Duitse ontwerper. In de afgelopen 10 jaar is er heel wat gebeurd op de zelfbouw-markt. De units werden sterk verbeterd, er kwam een veel groter luidspreker-aanbod, er kwamen winkels die gespecialiseerd waren op de zelfbouw en er kwamen steeds betere box-ontwerpen. Heden ten dage zijn er luidspreker-importeurs en -handelaren die een zodanige kennis en meetapparatuur

Technische gegevens

naam:
Vivace 94
ontwerp:
Audio Components, Rolph Smulders
type behuizing:
basreflex
netto-inhoud:
60 l
afmetingen:
998 x 308 x 334 mm
(h x b x d)
luidsprekerbezetting:
1 26-cm-woofer
1 13-cm-middentoner
1 25-mm-dome-tweeter
rendement:
90 dB (2,83 V/1 m)
nominale impedantie:
8 Ω
belastbaarheid:
180 W
geschatte bouwkosten per box
(luidsprekers plus filter, zonder kast):
circa f 600,-
importeur: Audio Components, Postbus 554,
5340 AN Oss, tel. 04120-26610



in huis hebben dat hun ontwerpen beslist dezelfde kwaliteiten hebben als die van menige boxenfabrikant. In die jaren heeft de Vivace ook een flinke ontwikkeling doorgemaakt. Was het oorspronkelijke ontwerp goed, het moest natuurlijk wel met zijn tijd meegaan om up-to-date te blijven. In onze tweede Luidspreker-special, in 1987, verscheen dan ook een vernieuwde Vivace met een gewijzigde kast, een andere luidsprekerbezetting en een nieuw filter. Het ontwerp was afkomstig van een toen nog vrij jonge importeur die in Nederland het merk Vifa in Nederland onder zijn hoede had genomen. De Vivace 87 bleek net zo succesvol te zijn als zijn voorganger en werd ook weer door velen nagebouwd. Nu, nog eens vijf jaar verder, vond Rolph Smulders van Audio Components het weer tijd worden voor een facelift, want de techniek schrijdt in onze tijd met rasse schreden voort. Aan de globale opzet van de box werd niets veranderd. Het bleef een drieweg-systeem en de grootte en vorm van de kast bleven ruwweg gelijk. De driver-bezetting veranderde echter zo drastisch dat eigenlijk alleen de buitendiameters van de luidsprekers ongeveer gelijk bleven. Verder bleef er weinig van de oorspronkelijke "bemanning" over. De nieuwe box draagt weliswaar de naam "Vivace 94", maar dat heeft dus eigenlijk alleen nog betrekking op het kastmodel. De gekozen luidsprekers lieten ons echter bij het zien al "watertanden". Bij de eerste blik ging het al door ons heen: daar valt wat moois van te maken! Naar onze smaak zit zo ongeveer het neusje van de Vifa-zalm in deze combinatie, dus dat belooft wat.

De toegepaste speakers nemen we dadelijk wat beter onder de loep. Eerst zullen we u vertellen hoe de box globaal is opgezet. Voor de weergave van het laag zorgt een 26-cm-woofer in een basreflex-behuizing van circa 60 liter. De weergave van het midden-bereik komt voor rekening van een 13-cm-konusluidspreker, die aan zijn achterzijde een kastje van 10 liter heeft gekregen. Dat is een grote verandering t.o.v. de vorige Vivace-ontwerpen, want daar zat steeds een dome-middentoner in. De tweeter is nog steeds een exemplaar met een



Figuur 1. De nieuwe drivers in de Vivace: woofer 25-CF-300, middentoner MP-130 en tweeter HT-275D2.

geweven dome, maar het gaat hier wel om een recent ontwikkeld exemplaar waarin een volledig nieuw membraanmateriaal en een andere dome-vorm worden toegepast. De behuizing is evenals de oorspronkelijke Vivace als basreflexkast uitgevoerd.

Konusmaterialen

Ten opzichte van de oorspronkelijke Vivace is er dus het nodige veranderd (zie figuur 1). Het begint al met de woofer. De 25-CF-300 is een nieuw ontwerp van de Vifa-ingenieurs dat er aan de voorkant niet zo bijzonder uit ziet, maar toch een geheel nieuwe konus bevat die bestaat uit carbon-fiber (vandaar natuurlijk de letters CF in de type-aanduiding). Deze konus wordt gemaakt van een mengsel van koolstofvezels en (het voor papierkonussen gebruikelijke) papierpulp. Na luchtdroging van de uit dit mengsel gefabriceerde konus ontstaat een vrij dik en zeer stug membraan. In combinatie met een sterke magneet geeft dit een basluidspreker die een zeer droge basreproductie kan leveren in een geschikte behuizing.

De middentoner MP-130 is alweer enkele jaren op de markt. Hij werd ook al toegepast in de Vifa Format (zie Hifi-Luidsprekers 5). Deze 13-cm-middentoner heeft een Polycone-konus, het bij Vifa gebruikelijke stevige gegoten lichtmetalen frame en een verhoudingsgewijs grote magneet. Opvallend aan deze luidspreker is de zeer glad verlopende frekwentiekurve. De karakteristieken die Vifa van zijn drivers publi-

ceert, zijn altijd heel eerlijk en pakkend in de praktijk meestal beter uit (we kennen fabrikanten waar dat meestal andersom is!). Eigen metingen aan deze luidspreker bevestigen alleen maar de voortreffelijke kwaliteiten van deze driver. Voor een middentoner in een driewegsysteem is dit een uitstekende keus.

Tot slot de tweeter, alweer een nieuwe ster aan het Vifa-firmament. Bij Vifa keert men met deze tweeter weer terug naar de zachte dome. Deze is bij de HT-275D2 gemaakt van zijde dat van een speciale coating voorzien is. De vorm van de dome met zijn ophanging is ook aangepast t.o.v. zijn voorgangers. De frontplaat is eveneens opnieuw ontworpen en zorgt volgens de ontwerpers voor een heel vlakke frekwentieresponsie. Opvallend is de vrij diepe ligging van de dome, maar er is hier toch geen sprake van een hoornkonstruktie. Deze tweeter heeft een doorboorde poolkern met daarachter een afgestemde kamer. De in de lichtspleet aanwezige ferrofluide is een vrij dunne soort (weinig invloed op de tweeter-eigenschappen) en een hoge stabiliteit.

Welke frekwenties waarheen?

Een zo sterk veranderde luidsprekerbezetting betekent dat de ontwerper praktisch helemaal opnieuw moet beginnen met zijn werk: drivers meten, filter berekenen, rendementen van drivers op elkaar aanpassen, enzovoorts. Kijkt u maar eens naar het in figuur 2 afgebeelde schema. De carbonfiber-

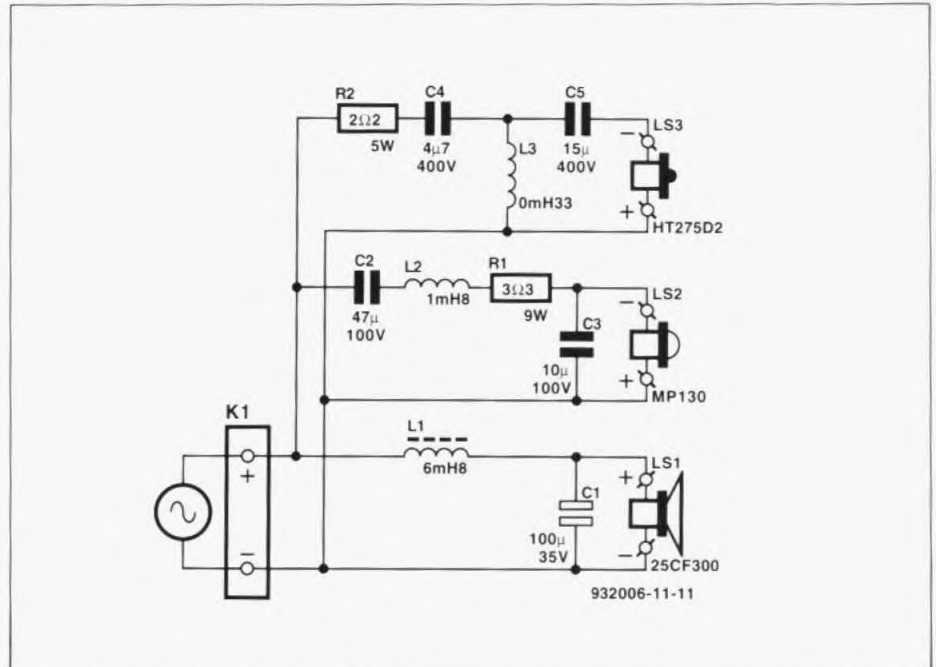
woofer (LS1) wordt al vrij vroeg afgefilterd bij circa 150 Hz door L1 (een HQ-spoel van 6,8 mH) en C1 (een bipolaire elko van 100 μ F). Deze twee componenten zorgen samen voor een tweede-orde helling. De 13-cm-middentoner is groot genoeg om al vroeg ingezet te worden. Hij heeft daartoe ook de nodige liters aan kastruimte toebedeeld gekregen. Aan de onderzijde worden lage frekwenties tegengehouden door een flinke MKT-kondensator van 47 μ F, C2 (6 dB/oktaaf). De begrenzing bij hogere frequenties geschiedt door middel van een wat steiler (12 dB/okt.) netwerk, bestaande uit L2 en C3. Het kantelpunt van deze combinatie ligt op zo'n 2,5 kHz. Een demping van enkele dB's is nodig om de middentoner qua nivo goed te laten aansluiten op de woofer. Hiervoor dient R1.

Om de kwaliteiten van de zijdezachte dome goed naar voren te laten komen, zijn in de tweeter-sectie MKP-kondensatoren ingezet. C4 en C5 vormen samen met luchtspoel L3 een derde-orde filter met een kantelpunt op 2,5 kHz. Door de tamelijk steile helling wordt voorkomen dat het tweeter-membraan door lage frekwenties in trilling wordt gebracht, wat al snel vervorming tot gevolg zou hebben. Voor de rendementsaanpassing zorgt hier weerstand R2.

Voor de liefhebbers van een metaal dome kan de tweeter-sectie van het filter eenvoudig gemodificeerd worden, zodat u ook een HT-300D kunt toepassen. R2 krijgt dan een waarde van nul ohm en C4 wordt iets groter, namelijk 5,6 μ F.

Bekende kast

De vorm van de Vivace-kast is inmiddels welbekend. Ook na vijf jaren vinden we die vorm nog steeds aantrekkelijk en zeker bij de tijd. Bij de kasten die de importeur ons ditmaal bracht, bestond de afwerking nu eens niet uit een laklaag of fineer, maar uit een kunststoflaag die lijkt op formica. Dit materiaal ziet er prima uit, is zowel hard als taai en loopt daardoor minder snel de kans om beschadigd te worden dan bijvoorbeeld lak. Deze harde kunststof-folie is in vele kleurcombinaties verkrijgbaar en kan met contactlijm op de boxpanelen worden gelijmd. De folie wordt dan



Figuur 2. Het schema van het scheidingsfilter. Ten opzichte van de vorige Vivace is hier toch wel het nodige veranderd.

aan de hoeken afgesneden met een scherp mes of — nog fraaier — afgefreest. De dan zichtbare randjes van het onderliggende MDF worden met een brede viltstift van een bijpassende kleur behandeld. Maar nu even terug naar de kastopbouw (figuur 3). De buitenkant is weinig veranderd t.o.v. de vorige versie, het gaat om zes panelen die een tamelijk slanke rechthoekige kast (iets hoger dan vroeger) vormen. De twee voorkanten zijn van een schuin kantje voorzien, zowel voor optische als akoestische redenen. Er is wel wat dikker materiaal dan vroeger gebruikt om paneelresonanties te verminderen. Intern is er wel het een en ander veranderd. De kunststof pot voor de oude midden-dome is verdwenen en daarvoor in de plaats is een 10-l-ruimte gekomen voor de 13-cm-middentoner. Deze bestaat uit twee schotten die bovenin de kast zijn gemonteerd. De ontwerper heeft bij de prototypen overigens veel geëxperimenteerd met diverse middentoner-behuisingen, maar een ruime kast met voldoende dempingsmateriaal bleek nog het neutraalste te werken. Die twee extra panelen bovenin geven daar tevens de nodige stevigheid aan de zijwanden van de kast. Verder zit tussen de woofer en de basreflex-opening een verstevigingsschot in de vorm van een MDF-plaat waarin een groot gat is gezaagd. De zogenaamde V-transmission van de oude Vivace is ver-

Onderdelenlijst (per box)

luidspreker-chassis:

LS1 = Vifa 25-CF-300

LS2 = Vifa MP-130

LS3 = Vifa HT-275D2

componenten scheidingsfilter:

L1 = 6,8 mH, met 56-mm-HQ-rolkern, CuL-draad 1,32 mm \varnothing

L2 = 1,8 mH luchtspoel, CuL-draad 0,95 mm \varnothing

L3 = 0,33 mH luchtspoel, CuL-draad 0,71 mm \varnothing

C1 = 100 μ F/35 V bipolaire elko

C2 = 47 μ F MKT

C3 = 10 μ F MKT

C4 = 4,7 μ F MKP

C5 = 15 μ F MKP

R1 = 3,3 Ω /9 W

R2 = 2,2 Ω /5 W

hout (22 mm dik MDF of extra verdichte spaanplaat):

voor- en achterkant:

2 stuks 970 x 308 mm

zijpanelen:

2 stuks 970 x 290 mm

boven- en onderzijde:

2 stuks 264 x 290 mm

middentoner-kastje:

1 stuk 265 x 264 mm

1 stuk 168 x 264 mm

verstevigingspaneel:

1 stuk 264 x 290 mm

voet:

1 stuk 264 x 290 mm (10 mm dik)

1 stuk 308 x 334 mm (18 mm dik)

Diversen:

circa 1,25 m² Pritex

50 g langharige schapewol

1 basreflex-pijp 73 mm buitendiameter, lengte 187 mm

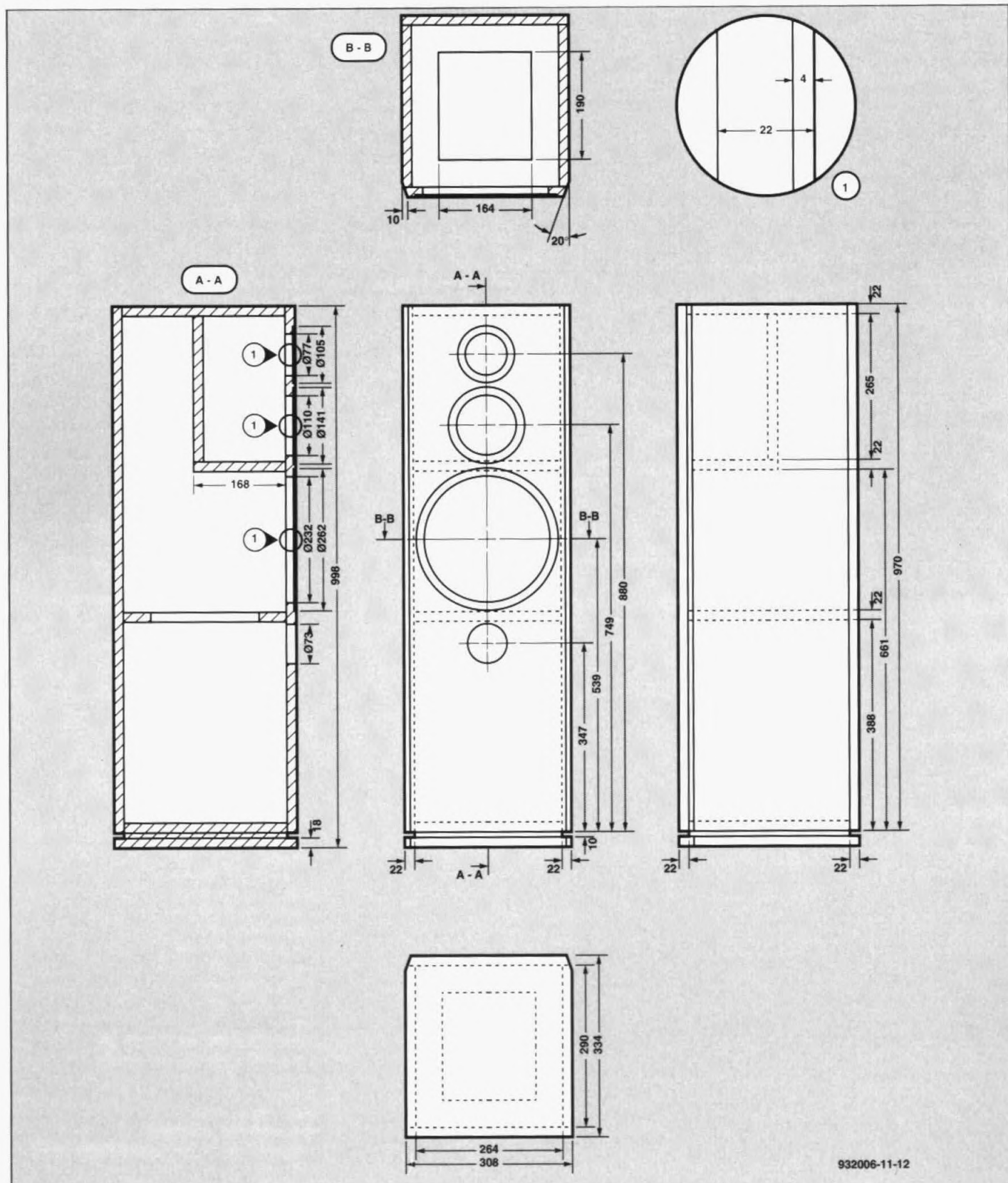
aansluitdoos (evt. biwiring-type)

dwenen, die had waarschijnlijk geen nut meer met de aanwezigheid van het middentoner-kompartiment. Al met al is het dus geen moeilijke konstruktie die ook de minder ervaren knutselaar met goed resultaat moet kunnen bouwen.

Over één van de mogelijke afwerkingsvarianten hebben we het al ge-

had. De gebruikelijke mogelijkheden zoals finer of lak zijn er natuurlijk ook nog. Keus genoeg dus voor een persoonlijke tint. Voor de demping van de kast wordt deze aan de binnenzijde geheel bekleed met een laag Pritex. Ook het middentoon-kastje wordt met dit materiaal bekleed. Vervolgens wordt de overgebleven ruimte in het mid-

den-kompartiment gevuld met langharige wol. Daarna kunt u verder gaan met de montage van de aansluit-terminal (eventueel een biwiring-type, als u dubbele bekabeling tussen versterker en box wilt toevoegen), filter en luidsprekers. Let op een korrekte polariteit bij het verbinden van de luidsprekers met het filter.

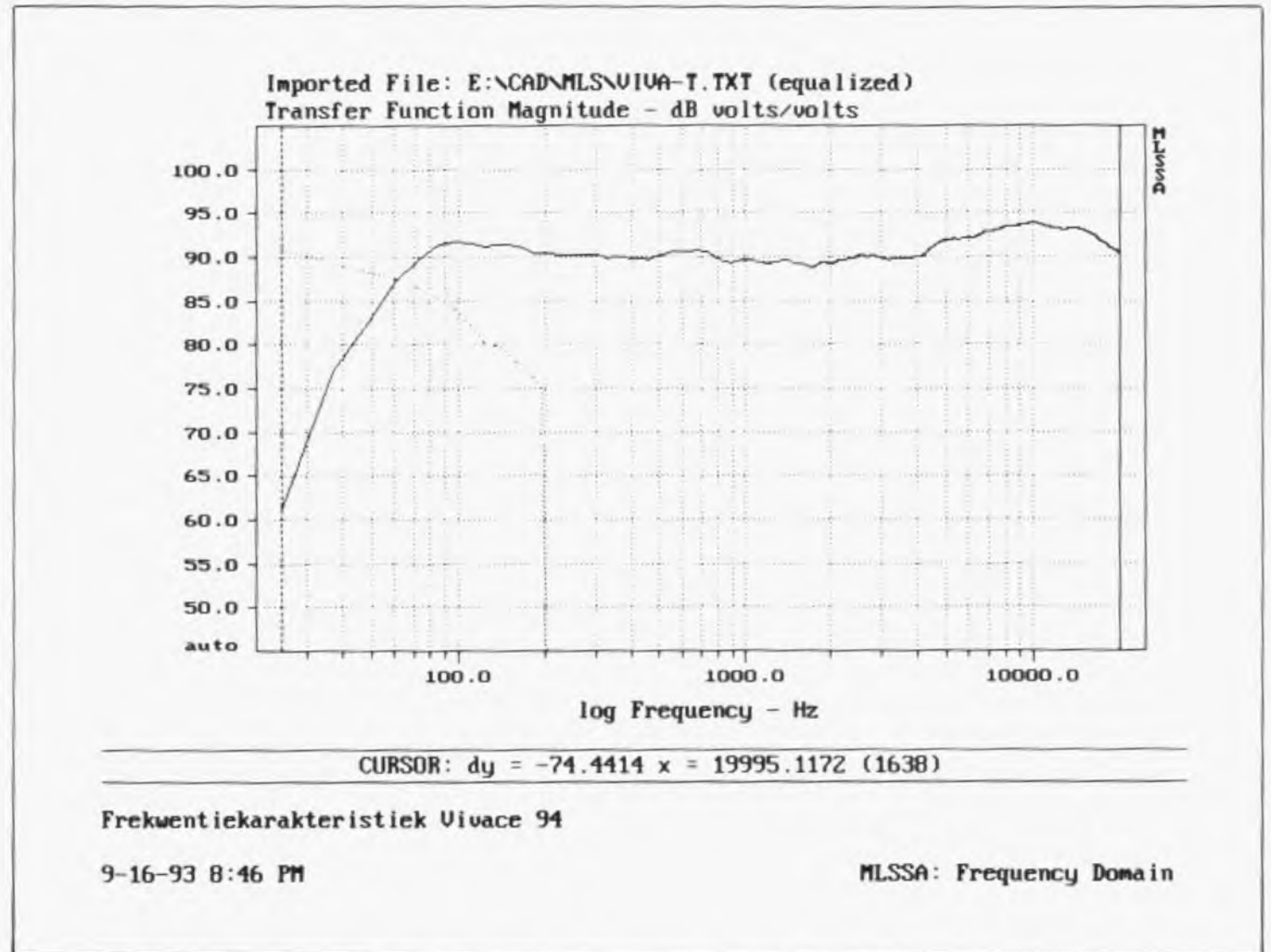


Figuur 3. De bouwtekening doet sterk denken aan die van de Vivace 87. Het lijkt wel of de box een beetje gegroeid is.

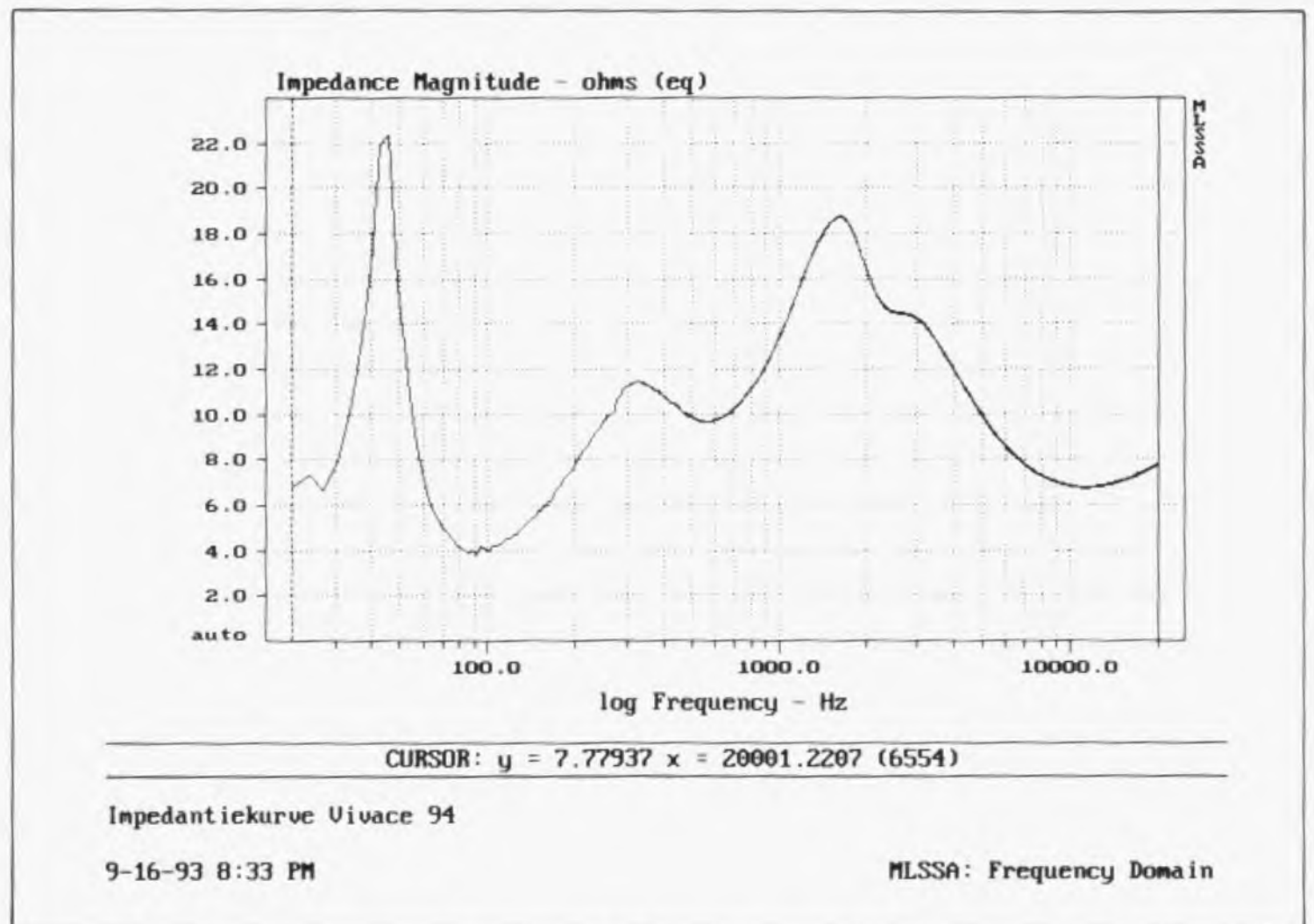
De klank van vandaag

Nu bent u natuurlijk benieuwd of al die veranderingen ook een akoestisch opgewaardeerde Vivace tot gevolg hebben gehad. We laten u nog even in spanning. Eerst kijken we nog naar de meetresultaten. De frekwentiekurve in figuur 4 toont een karakteristiek waar menige luidspreker-ontwerper jaloers op kan zijn. Een zeer gelijkmatig verloop dat ook onder plus en minus 10° op de verticale as weinig bleek te veranderen. Wat opviel bij deze metingen was vooral het rustige gedrag van de toegepaste drivers. Gewoonlijk worden de frekwentiekurven na de meting uitgemiddeld over een bandbreedte van 1/3 oktaaf, om het toch altijd wat springerige karakter van de luidsprekers wat glad te strijken. Bij deze box bleek de niet-uitgemiddelde curve al bijna vlak te lopen en dat duidt op een zeer goede kwaliteit van de toegepaste units. Het impedantiegedrag is probleemloos. Bij 90 Hz daalt de curve tot 4Ω , maar verder ligt ze betrekkelijk hoog en we kunnen de nieuwe Vivace dan ook zeker als een $8\text{-}\Omega$ -systeem beschouwen. Het rendement is redelijk hoog met 90 dB/W/m , zodat ook niet per se een zware versterker nodig is.

De keus van de drivers bleek de klank-eigenschappen drastisch te veranderen. De weergegeven muziek leek er tijdens onze luistertest haast een dimensie bij te hebben gekregen t.o.v. de oude Vivace, maar we moeten wel bekennen dat we daarbij even op ons geheugen moeten vertrouwen (er waren geen oude modellen meer aanwezig). Maar het is misschien beter dat we de oude Vivace vergeten en hier alleen een beschrijving van de klankkwaliteiten van de nieuwe geven. De Vivace 94 produceert een zeer strakke en droge bas die voor een 60-l-basbehuizing ver naar beneden doorloopt. Het laag blijft altijd heel kernachtig terwijl je diep gerommel toch ook in je maag voelt. Zo hoort het. Midden en hoog zijn heel "clean", maar beslist niet kunstmatig. De tweeter klinkt, en dat is even geen woordspeling op het gebruikte materiaal, echt zijde-achtig. De weergave van ook de allerhoogste frekwenties is zeer gedetail-



Figuur 4. De frekwentiekarakteristiek verloopt bijzonder vlak en rustig.



Figuur 5. Het impedantiegedrag van de Vivace 94. Het minimum ligt bij 4Ω , een stroomvreter is deze box dus zeker niet.

leerd zonder dat er ooit enige ruwheid of overdaad bespeurbaar is. Wat de totaal-indruk van de box betreft, daar scoorde de Vivace 94 zeer goed met een heel plastische weergave waarbij zangers en instrumenten duidelijk in de weergaveruimte gelokaliseerd konden worden. Ook de grootte van de zaal kon goed ingeschat worden. Misschien denkt u na deze lofuitingen dat er geen betere box in deze uitgave te vinden is dan de nieuwe Vivace? Nou, alles is natuurlijk betrekkelijk. Als u eens kijkt naar de prijs van een kit, per box slechts

zo'n 600 gulden, dan is de prijs/kwaliteitsverhouding in dit geval zonder meer voortreffelijk. Voor dat geld zult u hard moeten zoeken om een beter ontwerp te vinden. Als u tenminste staat op werkelijkheidsweergave en niet op tijdelijke sensatie (want dat leidt alleen maar snel tot luistermoeheid). Een aanrader met stip, misschien is driemaal toch scheepsrecht?

(932006-11)