

Vorig jaar verraste Home-Studio de Nederlandse HIFI-wereld met de primeurtest van de eerste digitale luidspreker ter wereld. Dat die luidspreker van Philips afkomstig is, daar waren en zijn we reuze trots op. Ondertussen heeft Philips niet stilgezeten en hebben ze een speciale uitvoering uitgebracht: de DSS930SE. Deze speaker wordt in heel beperkte oplage gefabriceerd en is echt een collectors item. Op vele vlakken zijn verbeteringen doorgevoerd, de vormgeving is luxer en zelfs Philips is zich met de kwaliteit van de digitale kabels gaan bezighouden. Menno van der Veen loopt de wijzigingen en verbeteringen na en deelt cijfers uit. In hoeverre is de SE een verbetering ten opzichte van de gewone DSS930?

Vorig jaar hebben we uitgebreid aandacht besteed aan de DSS930, de eerste digitale luidspreker. Nu staat de speciale editie centraal. Deze wordt in beperkte aantallen voor de liefhebbers gemaakt. De prijs is f 500,- duurder. Om te voorkomen dat alles opnieuw besproken moet worden, volgt nu eerst een korte herhaling van de bijzondere eigenschappen van de digitale luidspreker.

Er wordt gebruik gemaakt van een tweeweg systeem met dubbele woofer en enkelvoudige isofase tweeter. Die tweeter bestaat uit een dun membraan met opgedampte spreekspoel. De massa daarvan is zo gering dat een vergelijk met een elektrostaat op zijn plaats is. Twee versterkers zijn in de kast geplaatst met fikse vermogens voor mid-laag en hoog. De hoog-versterker is extra beveiligd en schakelt zijn vermogen automatisch terug als de tweeter op de grens van zijn kunnen komt. Tot zover het analoge gedeelte, want de rest is allemaal digitaal. De ingang aan de achterkant van de luidspreker is een digitale ingang. Signalen moeten digitaal (coax) aangeboden worden en de D/A-

Special Edition van de Philips Digitale Luidspreker

DSS 930SE



converter van de CD-speler is dus niet meer nodig. In de DSS930 wordt de digitale informatie zo bewerkt dat er scheiding optreedt tussen linker en rechter kanaal (elke luidspreker kan op links, rechts of mono geschakeld worden). Daarnaast wordt digitaal iedere onregelmatigheid in de akoestische frequentie karakteristiek weggewerkt. Filtering tussen laag en hoog vindt ook digitaal plaats en daarbij zorgt men ervoor dat de akoestische fase constant is. We hebben hier een zogenaamd "minimum" fase systeem dat ook nog de eigenschappen van een constante vertragingstijd over alle frequenties bezit. Tot zover de belangrijkste eigenschappen van de oude versie van vorig jaar.

DE SPECIAL EDITION

Het uiterlijk van de Special Edition is duidelijk anders geworden. Het metalen front is nu bespannen met een dun viltachtig doek; de houten zijwanden zijn nu eilands gepolijst zonder houtnerven en op het front zit een goudkleurig stempeltje met de tekst "Special Edition DSS930". Op de achterwand van de kast vertelt L.C.M.

van Leeuwen (Product manager Philips) het verhaal. "Dank u wel voor alle commentaren en opmerkingen. We maken van deze SE-versie maar 700 sets. Wij wensen u evenveel luistergenot toe als wij genoten hebben van de ontwikkeling van dit product. Uw exemplaar heeft een persoonlijk nummer".

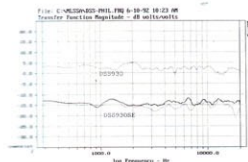
Deze tekstweergave is een sterk verkorte versie van het verhaal achterop, maar de essentie wordt gepakt. De set die ik testte heeft het nummer 0020, dus ik heb het twintigste exemplaar in handen. Maar hoe zit het nu: als je maar 700 sets uitbrengt, dan hoef je toch niet een nummer met vier cijfers te geven? Ik heb dus het stille vermoeden dat Philips misschien toch nog wel, als het even lukt, na grondig overleg, meer dan 700 exemplaren gaat uitbrengen? De tijd zal het leren.

Inwendig is er redelijk veel in de luidspreker veranderd. De tweeter is in ieder geval nieuw, heeft een aluminium chassis en kan meer vermogen afgeven en heeft beduidend minder last van compressie ten gevolge van warmte-ontwikkeling in de dunne fragiele spreekspoel. Ook kan het be-

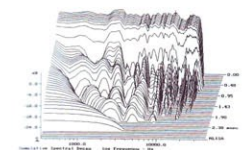
schermkapje nu verwijderd worden zodat er in de tweeter minder reflecties optreden. De digitale filtering en afstemming is nieuw omdat de tweeter nu anders is en omdat het basbereik nu milder is ingesteld. Is hierdoor de SE-versie ook een Special Edition geworden? In detail loop ik nu alle wijzigingen na. Aan het einde volgt dan een waarderingskolom met minnen, nullen en plussen zodat ieder snel kan zien waar de vooruitgang geboekt is.

DE NIEUWE TWEETER

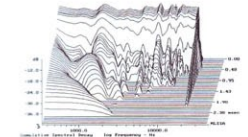
De tweeter heeft een iets ander uiterlijk gekregen maar de werking is nog steeds ongewijzigd. Het kapje kan er nu af en dat blijkt bij de metingen een belangrijk onderdeel te zijn. Ook hebben de metalen poolplaten, die het magnetische veld naar het membraan geleiden, een andere vorm. Ze zijn sterk afgevlakt, bijna mesvormig. Daardoor lopen de veldlijnen egalier over het membraan en worden akoestische reflecties tegen de poolplaten voorkomen. De frequentie karakteristiek is zonder kapje egalier dan met kapje. (Zie figuur 1 waarin standaard en nieuw mét en zonder kapje staan) Bij de vorige tweeter kon je het kapje niet verwijderen. Deze metingen tonen iets heel verrassends aan. Als ik onderzoek (met de waterval meting) hoe het hooggeluid in de tijd uitsterft, dan blijkt de nieuwe versie een forse natrilling bij 20 kHz te bezitten. Zie figuur 2 (oude versie) en figuur 3 (SE-versie). Dit verbaast mij, want dat nazingen (ringing genaamd) is geen vooruitgang maar een achteruitgang. Hoorbaar is het ook, want het superhoog heeft nu een iets harder karakter gekregen. Ook is dit na-ringen duidelijk te zien in de energie responsie. Die is nu niet naaldscherp, maar heeft een fikse uiterststaart gekregen (figuur 4). Daarentegen is de afstraling in zijwaartse richting veel beter geworden. Er is sprake van



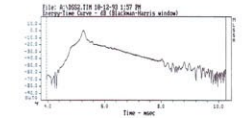
1) frequentie karakteristieken DSS930 en SE-versie met (dun) en zonder (dik) tweeterfrontje



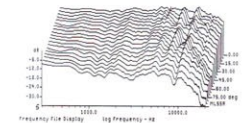
2) interval DSS930



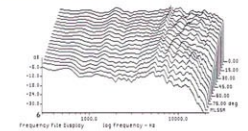
3) waterval DSS930SE



4) energie responsie DSS930SE



5) horizontaal spreidingsgedrag DSS930



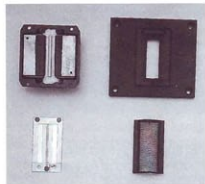
6) *horizontaal spreidingsgedrag*

en veel homogener verloop. Zie de figuren 5 en 6. Daar is overigens nu ook zichtbaar dat de SE-versectie bij helderder zal klinken, omdat in zijwaards richting meer energie wordt afgestraald. Bij de luisterproeven is dat herkenbaar. De vraag is nu hoe hoor ik de ringing bij 20kHz of hoor ik dat er zijwaards meer energie wordt afgestraald? Volgens mijn waarnemingen hoor ik beide. Het geluidsbeeld is iets helderder (gewoon een kwestie van klank) en heeft een iets harder karakter (zoals bij een bekken herkenbaar wordt). Overleg met de akoesticus van Philips, Stefan Willems, leerde het volgende. Men heeft de digitale filterstructuur zo gewijzigd, dat zowel in de hoofdrichting als zijwaards de constante fase behouden blijft. Dat blijkt ook uit de watervalresponsie (figuur 3) waar om en nabij 4 kHz de uitsluiting veel sneller plaatsvindt. In dat gebied is de weergave dus sterk verbeterd. Maar, ze krijgt niets voor niets. Dus ergens moest een offer gebracht worden en dat is nu precies de uitsluiting bij 20 kHz. Die wordt veroorzaakt door een extra ongecompenseerde "pool" in het digitale filter. Uitgaande van de ontwerpers filosofie dat men nauwelijks bij 20 kHz iets hoort was de winst bij 4 kHz en in zijwaards fasegedrag belangrijker dan de naslingering bij 20 kHz. Hier is een bewuste keuze gemaakt waar ik anders over denk. Ik vind de uitsluiting bij 20 kHz ernstiger vanwege de "hardheid" in het hoogbeeld. Maar ja, zoveel Nederlanders of Belgen, zoveel meningen.

BASAFSTEMMING

Ik vind het nergens in de begeleidende literatuur terug, maar ik heb sterk de indruk dat de basafstemming is gewijzigd. In de oude versie klonk de

bas steviger terwijl hij in de SE-
versie zachter en vloeiend klinkt.
Het volgt nauwelijks uit de metin-
gen. Vergelijken we figuur 7 (bas-
afstemming als functie van vo-
lume) met de metingen van vorig
jaar, dan zien we precies het-
zelfde karakter. Ondanks dat de
SE-basafstemming vind ik pretti-
ger, eerlijker en natuurlijker klin-
ken. Dus heb ik navraag gedaan
en dat leverde de volgende resul-
taten op. De oude versie had in



het laagste Q-factor van 0,73 terwijl de SE-versie nu een Q-factor van 0,6 heeft gekregen (optimum volgens Martin Collums). De reden tot deze wijziging is dat nu een betere koppeling met de kamer plaatsvindt dan voorheen. De meeste kamers bezitten vervelende resonantiepieken bij lage frequenties en een speaker met hoge Q-factor kan die aanspreken. Verlaag je de Q-factor, dan is de demping van kamer en speaker bij die lage frequenties beter en broemt het laag korter na. Dus, wat ik gehoord heb blijkt te kloppen.

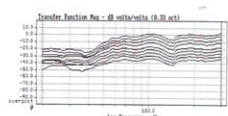
VOLUMEREGELING EN DIGITALE KABEL

Mot de afstandsbediening kan het volume gewijzigd worden. Dit gebeurt in de DSS930 op twee plaatsen. In het digitale domein wordt met stappen van 2 dB geregeld terwijl in het analoge domein met stappen van 8dB wordt geschaald. Door combinatie van de twee regelingen ontstaat nu een continu regelgebied van nul tot maximaal met stappen van ongeveer 2dB. Vorig jaar merkte ik op dat die regeling onregelmatig klonk. Het leek wel of de stappen de ene keer wat meer en dan weer wat minder waren. Meting toonde toen aan dat dit inderdaad zo was. Bij de nieuwe SF-serie treedt precies hetzelfde verschijnsel op en figuur 8 laat een aantal van die volumestappen zien. Hier is dus geen voor- of achteruitgang opboek!

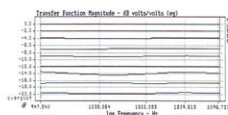
Als we uitgaan van de minimale installatie opzet, dan heeft deze

geluidsinstallatie de volgende kabels nodig. Vanaf CD-spelers digitaal naar een van de boxen en vanaf de ene box naar de andere. Twee enkelvoudige coax kabels zijn dus voldoende om de installatie volledig in bedrijf te stellen. Het aardige is overigens dat men met een enkelvoudige kabel zo door kan lussen naar de volgende kamer en daar opnieuw twee luidsprekers aan kan sluiten. Nu was de oude versie voorzien van een pergoedkope kabeltjes van een dubbelte per meter. Eerdere proeven bij Philips in Dendermonde hadden al aangetoond dat dit eenvoudige kabeltje niet het optimum was. Dus een van de aandachtspunten werd: "We moeten een betere digitale interlink hebben, maar aan welke eigenschappen moet die dan voldoen?" Intern onderzoek leverde het volgende interessante criterium. In het digitale domein zit een schakeling die de kloksignalen van de digitale signalen regeneert. Die schakeling werkt volgens het Phase Locked Loop (PLL) principe. Daarin is een volgschakeling werkzaam die aangeeft hoe goed de PLL zijn werk doet. Wijziget de klokfrequentie of de herkenning daarvan iets, dan verandert de PLL-volgschakeling direct om de wijziging op te vangen en te corrigeren. Door nu te "luisteren" met een extra versterker en luidspreker, naar het gedrag van de volgschakeling, kan men duidelijk verschillen tussen digitale kabels aantonen. Bij een slechte kabel is er veel variatie (zelfs van de muziek afhankelijk) waar te nemen terwijl bij een goede digitale kabel de volgschakeling nagenoeg constant (en daardoor doordist) blijft. Via onder andere dit criterium zijn kabels beoordeeld en komt Philips nu met een sterk verbeterde digitale interlink uit. Deze is nu niet meer zwart maar zilverkleurig. Luisterproeven gaven opmerkelijke verschillen tussen de oude en nieuwe versie aan. Bij de oude versie was een soort si in het hoog hoorbaar terwijl bij de nieuwe kabel nagenoeg weg is. Ook is het geluidseel veel natuurlijker van opbouw en klinkt iets langer uit. Hier is overduidelijk sprake van een verbetering. Overigens kan men bij de standaard versies natuurlijk ook de nieuwe kabel kopen en daarmee de bestaande installatie opwaarderen.

Zaten aan de oude kabel goedkope plastic plugjes, de nieuwe kabel heeft fraaie vergulde eenden-



7) basiseigenschappen bij verschillende volumes



8) sprongen van volumeregeling in de SE-versie.

plaren die prima zelf te solderen zijn. Echter: de nieuwe plugjes zitten wat wiebelig op de cinch-chassisdelen. Het is niet alsof de rand niet voldoende klemmt en dat blijkt ook het geval te zijn. Ik heb met een waterpomptang de buitenranden iets ingeknepen zodat de plugjes veel beter klemmen. Dit werkt prima en nu treedt het eventueel vervallen van het geluid, bij rommelen aan de plugjes, niet meer op. Philips is het met mijn bezwaar eens. Ze hadden het zelf ook al ontdekt en daarom zullen de plugjes verbeterd worden. Mooi zo.

Heel belangrijk is een plugje waar ik de vorige keer niet over heb geschreven. Philips levert ook deze keer een zogenaamde "afsluitplug" waarin een weerstand van 70 Ohm zit. Dit plugje moet gestoken worden in het openstaande chassisdeel achterop de luidspreker waarvan men de kabel niet meer verder doorlost. Die digitale uitgang wordt dan netjes afgesloten. Ik heb luisterproeven gedaan met en zonder afsluitplugje. De verschillen zijn opvallend. Zonder afsluitplug wordt het geluidsbeeld harder van karakter en met afsluitplug klinkt het vele malen vloeiender en natuurlijker. Die afsluitplug is dus een "must".

STORINGEN ??

Totaal onverwacht was de volgende waarneming. Bij verschillende volume standen klonken er uit de luidsprekers storende hoog-frequente toontjes. De toonhoogte van de toontjes veranderde bij andere volume instelling via de afstandsbediening. Bij sommige volumestanden waren ze helemaal weg, dan waren ze er weer. Een half uur later was er niks te horen

en bij aansluiting van andere digitale bronnen (DCC of andere CD-speler of DAT-recorder) wijzigde dit beeld weer totaal. Ondertussen had ik mijn wereldontvanger (PR155G Plessey: 0 tot 30 MHz in 30 banden van 1 MHz, een schitterend degelijk apparaat) ook maar eens aangezet en aangesloten op de kamertent. Wat bleek: in de kamer was er een fiks digitaal stoor-niveau aanwezig dat wijzigde met het type digitale bron (CD, DCC, DAT) en het merk CD-speler. Wadida bijvoorbeeld stoorde matig, de PJ9Series-2 iets meer en de DCC90 was doodstil. Dit is een vreemd verschijnsel, maar de conclusie is ondertussen wel dat de SE-versie hierop kan reageren terwijl ik dat bij de vroegere versie nooit heb waargenomen.

DEPTHEBEELD

Als we naar de eigenschappen van de DSS-serie kijken, dan zijn daarvan een aantal opvallend goed. Ik noem het fasegedrag, de homogene frequentie karakteristiek en de uitmuntende rustige spreiding. Dit resulteert in een goed gebalanceerd klankbeeld, een uitmuntende links-rechts plaatsing en een heel lage vervorming. Luisteren we naar het dieptebeeld, dan blijkt dat redelijk ver door te lopen naar achteren. Daarin verschillen de oude en nieuwe versie niet veel maar de nieuwe versie wint wel. Hij kan iets verder naar achteren afbeelden en daar nog details laten horen. Vergelijken we nu echter met een volledig analoge keten van versterker en luidsprekers, dan gebeurt er iets opvallends. Die analoge set laat, ondanks zijn fase- en tijdfouten, meer details in de diepte horen. De vorige keer schreef ik daar ook over en gaf tevens de verklaring. Omdat er ontzettend veel rekenwerk in deze luidspreker verwerkt moet worden (volumeregeling, scheidsfilter, dynamische basscorrectie, fasecorrectie, tweeterbewaking enz.) dreigt er een tekort aan beschikbare bits te ontstaan. Inwendig wordt een Motorola DSP-proces-sor van de 56000 reeks toegepast die 24 bits intern tot zijn beschikking heeft. Dankzij het vele rekenwerk worden daarin 9 tot 10 bits gebruikt zodat effectief een resolu-

tutie tussen 14 en 15 bits overblijft. Dit is te horen. We weten nu al dat de moderne digitale oren behoefte hebben aan 18 bits of meer om het klankdomein goed weer te kunnen geven. Tevens weten we al dat we tot 20 bit diep in het geluidsbeeld waar kunnen nemen (microdetails in de ruimte-weergave). Dus is het logisch dat de DSS930 en de SE-versie op dit vlak een offer moeten plegen en derhalve iets minder diep laten luisteren in de details van het geluidsbeeld. Aan dit concept is niets gewijzigd en daarom is hierin de standaard versie nage-nog gelijkwaardig aan de nieuwe versie. Toch heb ik subjectief sterk de indruk dat de SE-versie iets meer laat horen. Dat ligt dan vooral aan het vloeiender karakter van het geluidsbeeld. Voor- of achteruit? De verschillen zijn toch te gering om er een definitieve uitspraak over te doen.

TABEL EN CONCLUSIE

Alle resultaten zijn in de waarde-ringtabel geplaatst. Achter iedere waardering staat kort de reden vermeld zodat men snel te pakken heeft waar het om gaat. Gaan we de nulletjes en plusjes en minnen tegen elkaar afwegen en vegen we

de standaard versie.

Onveranderd voor mij blijft, dat ik heel erg onder de indruk ben van het feit dat Philips in staat is om de fundamentele problemen van tijdlozen in luidsprekers op te lossen. Dat de doortrakkelaars in Dendermonde hun oren ontzettend goed gebruikt hebben om een kwaliteitsproduct neer te zetten. Dat het klankmatige domein van deze luidspreker een plaatje oplevert, dat overeenkomt met uitmuntende studiokwaliteit in de huiskamer. Dat het product door de daar betrouwbare is opgebouwd en schakeltechnisch (ten gevolge van de doortrakkelaars) in een klap alle problemen van het multiroom systeem heeft opgelost.

Er is een offer gebracht: detailresolutie op lage niveaus ten gevolge van de bitbeperking. Overheerst dat nadeel? Ik ben ervan overtuigd dat de meeste luisteraars hier niets van zullen merken en veel gevoeliger zullen zijn voor het fraaie en eerlijke klank- en dynamische gedrag. Gekoppeld aan de prijs (een extra versterker is niet meer nodig) presteert Philips hier heel veel tegen een uiterst verantwoorde prijs (f.2499,- per stuk). En wat ik er van vind? Ik ga meer de richting van detailresolutie op

OVERZICHT 930 930SE

	930	930SE
storingen	+	0
fase	+	+
zij-afstraling	0	+
frequ. karakteristiek	+	+
basgedrag	0	+
hoog	+	0
dieptebeeld	0	0
micro resolutie	0	0
dynamiek	+	+
stabiliteit	+	+
luistergemak	+	0
schakelaars	-	-
kabel	-	-
afsluitplug	+	+
volume regeling	0	0
hoogafstraling	0	+
plugkwaliteit	-	0

HF-gevoeligheid
minimum fase systeem
homogener
digitaal gecorrigeerd
betere Q-waarde
ringing waarnaembaar
ovale afbeelding
14/15 bits beperking
veel vermogen
in totale afbeelding
hardheid in hoog
onlogische posities
sterk verbeterd
deze is nodig!
2 of 3 dB stappen
zijwaards gelijkmatiger
niet kleinvast

het geheel nu samen onder één cijfer (plus is 10, nul is 7 en min is 4), dan krijgt de SE versie het gemiddelde cijfer 8,4 en de standaard versie het cijfer 7,9. Zo'n cijferoekening is natuurlijk zeer subjectief, omdat per persoon de verschillende items meer of minder belangrijk zijn. Ondanks dat wordt hier aangetoond dat de SE een verbetering is van

want dat is mijn "hot-item". Doch smaken verschillen zoals iedereen weet. Dus: Philips gefeliciteerd met de nieuwe DSS930SE. Het is inderdaad een Speciale Editie die wint van de standaard versie. We hadden toch ook niets anders verwacht.

