

72

**LOKAKUU
1989
24 MK
10**

HIFI
HIFI-LEHTI ÄÄNENTOISTON ASIAANTUNTIJA

**BALTTILAISET
HIFIKAIUTTIMET
2000 MARKAN
KASETTIDEKIT
SUOMA-
LAINEN
KAIUTIN-
UUTUUS**

TESTISSÄ:

MUUTA:
CD-TEKNIKKAA:
YKSI BITTI RIITTÄÄ
VAHVISTINTEKNIKKAA,
OSA 2
WALKMANIN TUHKIMO-
TARINA
50 VINKKIÄ VIDEO-
KUVAAJALLE



Gradient

9 770357 073033
188342-89-10

HIFI TESTAIA

GRADIENT 1.3

Gradientin ilmestymisestä markkinoille on jo kulunut yli viisi vuotta. Kaiutin oli silloin hieman kotitekoisen näköinen, mutta hyvien äänentoisto-ominaisuuksiensa ja poikkeavan toimintaperiaatteen ansiosta siitä tuli nopeasti hintaluokkansa myydyin kaiutin.

Vanhana kaiutinsuunnittelijana Gradientin Jorma Salmi tiesi, että mitä tahansa kaiutinmallia voidaan parantaa lähes loputtomiin ja, että hienoviritykset vievät runsaasti aikaa.

Siksi Salmi ei lähtenyt mukaan isojen tehtaiden mielettömään mallikilpailuun, jossa uusia malleja on pakko esitellä liian tiuhaan tahtiin. Uusi malli on aina jossain määrin raakile, ja siksi tarjolla olevien kaiuttimien laatu keskimäärin huononee, kun mallien elinikä lyhenee.

Periaate säilyy

Perusgradientti on jo läpikäynyt monta virallista uudistusta. Ensimmäinen malli oli tyyppimerkinnältään 1.0. Sen jälkeen seurasivat mallit 1.1 ja 1.2. Uusi malli kulkee nimellä 1.3. Koko tänä aikana kaiuttimen erikoinen toimintaperiaate on pysynyt samana.

Periaatteen keskeisenä ideana on tavallista suuremman keskimääräisen suuntaavuuden saavuttaminen. Bassoelementti on sijoitettu bassoreflleksikotelon pohjaan. Näin lattia peilaa bassosäteilyn täydellisesti koko bas-



GRADIENT LUO NAHKANSA

Gradientin peruskaiutinmalli yksipistejotakin riisuu vihdoinkin lastulevynsä ja pukeutuu muodikkaasti muoviin. Gradient Avantin syntymän jälkeen jotakin tällaista osattiin jo odottaa. Muovin tulo vapautti muotoilun kantti kertaa kantti -linjasta ja tuloksena on aikaisempia malleja selvästi sirompi kaiutin.

TEKSTI: ANDERS WECKSTRÖM
JA PEKKA TUOMELA
KUVAT: PEKKA VÄÄNÄNEN

soelementin toiminta-alueella. Tämä tietää kolmen desibelin suuntaavuusindeksiä.

Bassolaatikon päälle sijoitettu kaksitoistatuumainen keskialueelementti toimii dipolina ja sen suuntaavuusindeksi on noin viisi desibeliä.

Diskanttialueen suuntaavuus on kasvatettu neljän kaiutinelementin säteilijäryhmää käyttämällä. Suuntaavuuden tasaamiseksi diskanttielementtejä pudotetaan pois tiettyssä järjestyksessä taajuuden kasvaessa. Ylimmillä taajuuksilla on siten vain yksi diskantti.

Hyöty ja haitat

Gradientin toimintaperiaate pyrkii

heikentämään tavallisen kaiuttimen ääntä väärittävää lattiaheijastusta. Bassoelementistä ei väärittäviä heijastuksia tule ja keskiääninen välttää niitä ylöspäin suuntauksensa ansiosta. Diskanttiryhmän suuntaavuus on suurimmillaan pystytasossa, joten sekin pienentää erityisesti lattiaheijastusta.

Tavalliseen laatikkokaiuttimeen nähden Gradient säteilee selvästi enemmän ääntä taakse-

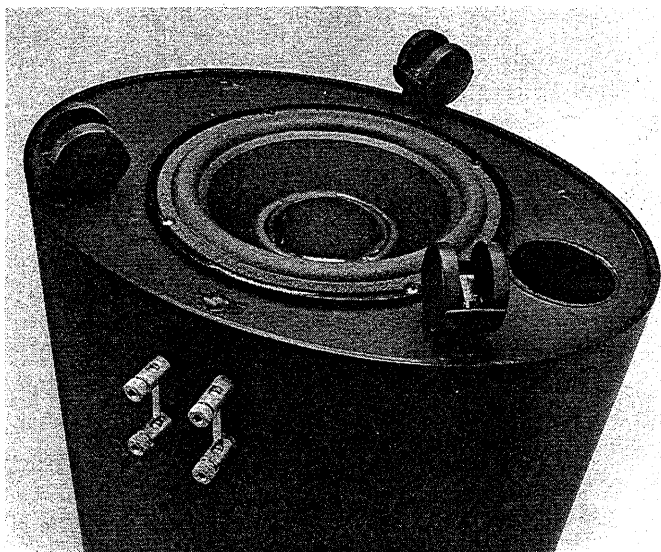
Bassoelementti ja refleksiputki sijaitsevat kotelon pohjassa tukevassa vanerilevyssä. Pohjassa on vain kolme pyörää, joten kaiutin ei keiku, vaikkei lattia olisikaan suora. Kuten naparuuvien määrästä näkyy, uusi Gradient on myös kaksoisjohdotettavissa. Gradientillakin on siis trenditietoisuutta.

päin. Tämä avartaa äänikuva, kunhan kaiutin sijoitetaan riittävän etäälle takaseinästä.

Periaatteen heikoin kohta on, että eri taajuusalueiden suuntaavuus on toteutettu erilaisilla säteilykuvioilla. Keskiäänisen taakse-päin säteilemä ääni on lisäksi vastakkaisvaiheista eteenpäin lähtevään ääneen nähden. Tämä johtaa siihen, että Gradientin sivuille ja taakse säteilemä ääni on taajuustasapainoltaan perin kummallinen.

Sijoitus tärkeä

Suomalaiset suursijoittajat ovat viime aikoina tehneet niin sanotun nurkanvaltauksen erittäin suosituksi. Gradient 1.3:n kohdalla tämä on huonoa politiikkaa. Gradient soi parhaiten, kun se on etäällä taka- ja sivuseinästä. Silloin kaiuttimen epäsymmetrinen



Sokkokuuntelu

Soinnissa on runsaasti avointa ilmavuutta, ääni ei kuulosta tulevan laatikosta. Stereokuva muodostuu kaiutinlinjan taakse aavistuksen yliavarana, mutta kolmiulotteisena.

Pitkään kuunneltaessa kaiuttimen vaikuttava, elämää eläväm-pi toisto alkaa lievästi ärsyttää yläpään runsauden ja basson häilyvyyden takia. Joissakin urkujen jalkioäänissä on aistivinaan pientä korostusta ja aivan alimmat toistuvat vaisuhkosti.

Puutteen ovat kuitenkin lieviä. Suurimman osan musiikista kaiutin toistaa hyvin, dynaamisesti ja selkeästi. Sointi tuntuu sopivan erityisesti klassisen ja akustisen musiikin kuunteluun, nykyrockiin soundi saattaa olla turhan epäkaupallinen. (Jaakko Eräpuu)

Hienostunut sointikuva, jossa tuntuu olevan sitä jotakin. Ensivaikutelmassa huomio kiinnittyy tiukkaan bassoon, loisteliaasen viulusointiin ja yksityiskohtien tarkkuuteen.

Äänikuva on pikemminkin etäinen kuin päälleikävä. Keski- ja yläalueen yhteissointi vaikuttaa kuitenkin erällä äänitteillä kirkkaanpuoleiselta ja joissakin laulesityksissä hengitysänet korostuvat jonkin verran.

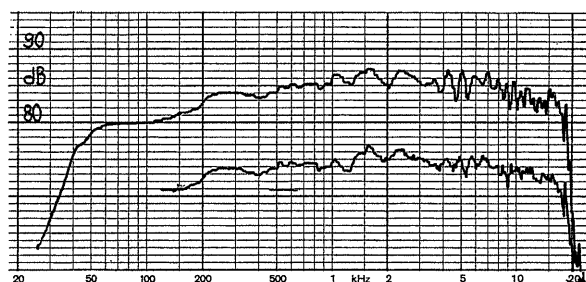
Urut soivat uljaasti ja vain harvoilla kaiuttimilla aistii matalia värinöitä yhtä ytimekkäästi. (Heikki Valsta)

Gradient 1.3

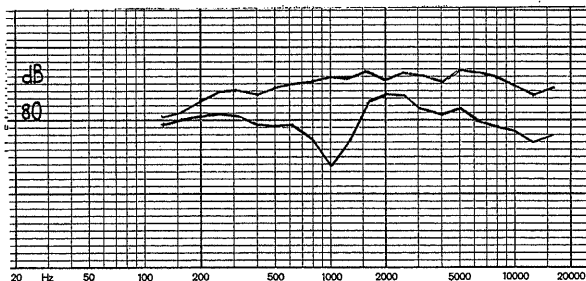


Hinta
Pääedustaja
Mitat (l×k×s)

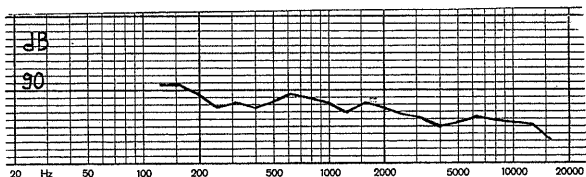
5 900 mk/pari
Gradient Oy
38×96×27,5 cm



Vapaakenttävaste suoraan edestä 2,5 m:n etäisyydellä (2,83 V, 1 m) ja 20 astetta sivusta (-10 dB).



Vapaakenttävaste tersseittäin suoraan edestä ja 60 astetta sivusta.



Tehovaste 2,83 V:n ottojännitteellä.

Kehityksen tulos

Uuden Gradientin toisto muistuttaa edeltäjiään, joskin tehovasteen tasaisuutta on saatu parannetuksi. Vapaakenttä- ja tehovaste ovat kokonaisuutena varsin hyvät. Bassotoisto ulottuu kohtalaisen alas, -6 dB:n taajuus on noin 38 Hz. Lattiaheijastus on hyvin hallinnassa, mutta seinien suuntiin toistossa on melko suuria poikkeamia.

Sointi on avara ja ilmava, hieman kirkassävynen. Toiston luonnonmukaisuus on hyvä ja väärymät ovat vähäisiä. Ominaisuudet sopivat erityisesti klassiselle musiikille. Kaiuttimet kannattaa kuitenkin pyrkiä sijoittamaan mahdollisimman etäälle seinistä.



Näin helppoa se on kun sen osaa. Gradient 1.3:n rakenne on yksinkertainen ja silti tehokas. Puuseppää ei tarvita enää lainkaan.

JATKOA EDELLISELTÄ SIVULTA

suuntakuvio ei juurikaan pääse huonontamaan äänenlaatua.

Perusgradientilla on myös ollut pientä taipumusta kumisevuuteen, mikä voi johtua muun muassa bassoelementin sijoituksesta. Tietyssä tilanteessa huoneen jotkut seisovat aallot saattavat herätä paremmin Gradientin kanssa kuin tavallisten kaiuttimien kanssa.

On muistettava, että lähes kaikki kaiuttimet soivat paremmin, kun ne ovat etäällä taka- ja sivuseinistä. Ero on ainoastaan Gradientilla suurempi kuin muilla.

Pieni pyöreä muoto

Uuden 1.3 silmiinpistävin piirre on uusi bassolaatikko. Vanha kulmikas lastulevy on vaihtunut

muoviin ja uuden kotelon poikkeileikkaus on elliptinen.

Kotelon sisällä kulkee tukeva vanerinen pystytuki bassoelementistä bassokotelon yläpintaan, missä se loppuu teräspulttiin. Kaiuttimen yläosa kiinnittyy luontevasti kyseiseen pulttiin siipimutterin avulla. Rakenteen etu on siinä, että yläosan paino siirtyy suoraan pohjalevyyn eikä näin ollen rasita muovipöytä.

Bassokotelun uusi muoto tekee siitä todella paljon pienemmän näköisen, vaikka tilavuus on sama kuin vanhan kotelon. Pyöreä muoto on myös vahvempi kuin kulmikas, ja kotelo on käytännöllisesti katsoen resonanssivapaa.

Gradientin bassoelementtinä on alusta lähtien käytetty hyvin pitkäskuista kahdeksantuumaisista elementtiä, jonka suunnitte-

luun Salmi on itse osallistunut. Peerlessin ja Salmen yhteistyö on jatkunut ja 1.3:sta varten kehitettiin uusi kaksitoistatuumainen keskiäänielemehti.

Teollinen tuote

Kehityksen myötä kaiuttimeen tarvittavien osien määrä ja myös paino on pudonnut. Vanhassa 1.0:ssa oli 133 osaa ja se painoi 15 kiloa. Uusi 1.3 painaa kolmisen kiloa vähemmän ja osien määrä on jo pudonnut alle sadan.

Vaikka osien kokonaismäärä on laskenut, uusia tarpeellisia osia on tullut lisää. Yksi tällainen on diskanttiyksikköä suojaava PTC-vastus. Kun vastuksen lämpötila saavuttaa tietyn kriittisen arvon, sen vastusarvo nousee jyrkästi ja diskantit menevät käytännössä hiljaisiksi. Kun vastus on jäähtynyt sen vastusarvo palautuu itsestään entiselleen.

Myös aikaisemmissa versioissa esiintyneet säädöt halpoine kytkimineen ovat tippuneet pois. Hyvä niin, sillä oikein tehty kaiutin ei tarvitse säätöjä. Säätöjä tarvitseva voi käyttää vahvistimen äänensävyyn säätöjä tai hankkia ekvalisaattorin.

Suurin ero uuden mallin ja vanhempien mallien välillä on nimenomaan se, että 1.3 näyttää ja tuntuu teolliselta tuotteelta eikä kotitekoiselta rakennussarjalta. 1.3 kelpaisi jo ventiinkin, mutta järvenpääläisen tehtaan valmistuskapasiteetti ei todennäköisesti nykyisellään riittäisi ruokkimaan laajamittaista vientitoimintaa.

Ääni ratkaisee

Gradient 1.3:n toimintaperiaatetta ja rakennetta ei olisi mitään syytä repostella tässä sivutolkulla, mikäli ääni olisi kelvoton. Ääni on kuitenkin enemmän kuin

kelvollinen eli itse asiassa erittäin hyvä.

Mittauksista näemme, että bassotoisto ulottuu riittävän alas ja vapaakentävaste on kohtuullisen tasainen. Tehovaste on selvästi parantunut ja sen aiheuttama väritys alkaakin olla hyvin lievä. Aika ajojen voi kuitenkin olla kuulevinaan pientä korostusta 630 hertsin paikkeilla.

60 asteen mittaus paljastaa jo rakenteen heikkouden ja vasteseen ilmestyy 9,5 desibelin mutka. Toinen sokkokuuntelijoi-stamme Jaakko Eräpuu kommentoi kaiutinta kuunnellessaan, että eri taajuusalueet eivät ole täysin integroituneet toisiinsa. Tämä viittaisi siihen, että ainakin hän pystyy kuulemaan epäsymmetrisen rakenteen tuomia lieveilmiöitä.

Jos kaiken sanotun ja koetun haluaisi kiteyttää yhdeksi kappaleeksi, se kuuluisi suurin piirtein näin:

Gradient 1.3 on selvästi yksi markkinoiden huippukaiuttimista. Sillä on riittävä bassotoisto ja riittävän tasainen taajuustasapaino. Lattiaheijastuksen värittävä vaikutus on normaalia pienempi ja tavallista kaiutinta runsaampi äänisäteily taaksepäin avartaa äänikuvaa. Miinuspuolelle tulee joidenkin kuuntelijoiden mielestä eri äänialueiden lievä erillisuus. Jotkut pitävät myös takasäteilyn aiheuttamaa avaruutta elämä elävämpänä.

Markkinoiden muut huippukaiuttimet ovat yleensä joko suuntaavia tai tasapainoisia, mutta harvemmin molempia. Koska Gradient 1.3 samalla kuuluu huippukaiuttimien hintahaarukan alapäähän, sitä on vaikea moittia. Uusi 1.3 tulee varmaan jatkaamaan perinnettä hintaluokkansa myydympänä kaiuttimena ja oikeastaan ihan hyvällä syyllä. ■

RADIOTEHNIKA S-90

TOIMI HETI!
SAATAVANA PIENI
ERÄ TÄHÄN
HINTAAN

- 3-tie bassorefleksi
- tehonkesto 90/150 W
- taajuusalue 25-25000 Hz
- musta
- uusi muotoilu

795,-/kpl
+ lähetyskulut



PUH. TILAUKSET
968-48350

ROYAL PRINT OY

Vastaanottaja
maksaa
postimaksun

VASTAUSLÄHETYS
SOPIMUS 67100/120

KOKKO-TUONTI
PL 239
67101 KOKKOLA

TILAUS: KYLLÄ KIITOSI TILAAN POSTIENNAKOLLA _____ PARI
RADIOTEHNIKA S-90 KAIUTINTA HINTAAN 1590,-/PARI.
TILAUKSEN LOPPUSUMMAAN LISÄTÄÄN LÄHETYSKULUT. 7 PV PALAUTUSOIKEUS.

Nimi	Henk.tunnus
Lähiosoite	
Postinumero ja -toimipaikka	Puh.
Allekirjoitus (alle 18 v:n holhooja)	