

GENELEC®

BIWAY 1049A

GENELEC BIWAY 1049A on erittäin huolellisesti suunniteltu ja valmistettu kaksitiekaiutin, jossa päähuomio on kiinnitetty kaiuttimen äänenlaatuun normaalissa huonetilassa. Äänenlaadun kannalta olennaisina komponentteina on käytetty vain korkealuokkaisimpia rakenneosia. Sekä kaiuttimen hinta että koko suhteessa äänenlaatuun muodostavat yhdistelmän jolle on vaikea etsiä vertaista.

Kaiutinkotelo on valmistettu erittäin tiheästä ja hyvin värähtelyjä vaimentavasta MDF-levystä. Paksut kotelon seinämät sekä sisäiset tuet poistavat haitalliset seinämävärähtelyt toistoa värittämättömälle tasolle. Oikein sijoitettu vaimenusmateriaali lisäksi hävittää täysin kotelon sisälle syntyvät seisovat aallot. Tuloksena tästä on selkeämpi ja värityttömämpi keskialue-toisto.

Bassoelementtinä käytetään erittäin voimakkaalla magneetilla varustettua pitkäskuista 170 mm elementtiä. Halkaisijaltaan 40 mm puhekelaan voidaan ajaa jatkuvaa lämpötehoa 60 W, laajakaistaisella musiikkimateriaalilla yli 150 W tehohuippuja. Puhekela toimii symmetrisessä magneettikentässä, mikä olennaisesti pienentää harmonista- ja intermodulaatiosäröä suuremmilla kuunteluvoimakkuuksilla. Elementin taajuusvaste ylittää lineaarisena aina 6 kHz asti, tässä tapauksessa se on rajoitettu n. 3,6 kHz:iin.

Diskanttielementti on polymeerikalvoinen 25 mm dome-elementti, jonka puhekela on jäähdytetty magneettisella nesteellä. Elementin kalvo käsitellään GENELEC Oy:n tehtaalla, jolloin sen taajuusvasteominaisuudet saadaan muutettua halutuiksi. Elementin taajuusvaste ylittää yli 25 kHz:iin, alarajataajuus suodattamattomana on puolestaan n. 1 kHz.

Jakosuotimen suunnittelussa on pyritty elementtien mahdollisimman identtiseen vaihe- sekä ryhmäviivevasteeseen jakotaajuusalueella. Jakotaajuudella basso- ja diskanttikaiuttimen välinen vaihe-ero on alle $\pm 10^\circ$ ja ryhmäviive-ero alle 0,16 ms. Näin vältetään ilmiö, jossa jakotaajuusalueella toinen elementeistä liikuttaisi



ilmaa eteenpäin ja toinen taaksepäin, jolloin ne kumoaisivat osin tai jopa kokonaan toistensa tuottaman signaalin.

Jakosuotimen suunnittelulla on myös pystytty kaiuttimen vapaakenttä- ja kokonaistehovaste tekemään normaaliin huonetilakuunteluun mahdollisimman sopivaksi.

Jakosuotimessa on 12 sähköistä tarkkuuskomponenttia, jotka kaikki on mitattu erikseen ennen kokoonpanoa. Kaikki jakosuodinkelat ovat ilmasydämissä sekä omaa tuotantoa, jolloin ei olla riippuvaisia komponenttitoimittajien toleransseista ja usein puutteellisista valikoimista.

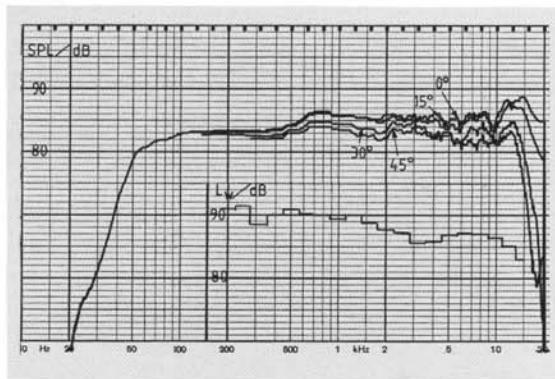
Basso- ja diskanttisuotimelle on kummallekin oma sisäänmenonsa, jolloin kaiutinta voidaan käyttää ns. "bi-wire" eli monijohdoitetussa kytkennässä. Johdinterminaalit ovat erityisen tukevat, mikä mahdollistaa aina 30 mm² kaapeleiden käytön.

Taajuusvasteeltaan tasaisen vapaakenttävas-teen omaava kaiutin harvoin soi tasapainoisesti huonetilassa heijastavien rajapintojen ympäröimänä. Bassotaajuuksilla, missä aallonpituus on suuri, koteloitu kaiutin on ympärisäteilevä, kun taas keski- ja korkeilla taajuuksilla säteilysuuntaa rajoittavat kaiutinkotelon etuseinä ja varsinaisen säteilevän kalvon fysikaaliset mitat. Suuri osa kaiuttimen säteilemästä äänestä menee vapaakenttäolosuhteissa bassotaajuuksilla muualle kuin kaiuttimen varsinaiseen säteilysuuntaan,

joka keski- ja korkeilla taajuuksilla on pääsääntöisesti eteenpäin.

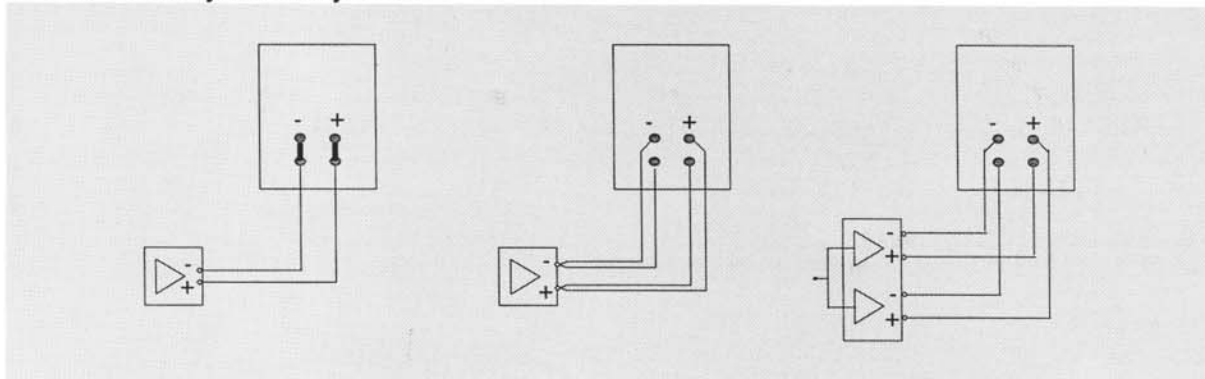
Huonetilassa asia on toisin. Kaiuttimen muualle kuin eteenpäin säteilemä ääni heijastuu kohtaamistaan rajapinnoista takaisin kuuntelupaikalle ja, mikäli heijastuneen ja suoraan säteilyn äänen matkaero on pienempi kuin aallonpituuden kolmannes, summautuvat nämä vahvistaen toisiaan. Koska aallonpituus pienenee taajuuden kasvaessa ja samanaikaisesti kaiuttimen muihin suuntiin säteilemän äänen määrä vähenee, aiheuttaa tämä kaiuttimen bassotoiston korostumisen huonetilassa vapaakenttään verrattuna. GENELEC Oy:n vuosien varrella eri tiloissa tekemien lukuisien mittausten mukaan vapaakenttävasteen tulisi bassotaajuuksilla laskea n. 2...5 dB keskialueeseen verrattuna jotta kaiutin antaisi tasaisen vasteen kuuntelupaikalle. Tämän vuoksi BIWAY 1049A:n vapaakenttävaste poikkeaa lukuisien muiden vasteesta siinä, että vaste

laskee 800 Hz alapuolella n. 3 dB keskialue- ja diskanttitasoa alemmaksi. Tuloksena tästä on tasaisempi kokonaistehovaste alle 1 kHz taajuuksilla, mikä on olennaista sointitasapainon kannalta normaalissa huonetilassa.



1049A Vapaakenttä- ja tehovaste, d = 1m, U = 2,83V

Bi-Wire eli monijohdotuskytkentä



Kuva 1. Normaali johdotus

Kuva 2. "Bi-Wire" johdotus

Kuva 3. "Bi-Amp" johdotus

GENELEC BIWAY 1049A Tekniset tiedot

Toimintaperiaate:	2-tie bassorefleksi
Taajuusvaste:	57...18000 ± 2 dB mitattuna 9,5 steradianin säteilyvaruuteen, bassolla -6 dB piste 45 Hz
Herkyys	n. 86 dB/2,83 V/m
Nimellisimpedanssi:	8 Ω
Vahvistinsuositus:	25...150 W
Elementit:	Basso 170 mm polypropeenikalvo, 40 mm puhekela Diskantti 25 mm dome, polymeerikalvo
Jakotaajuus:	3,6 kHz
Akustinen akseli:	Basso- ja diskanttielementin keskiakseli
Vaihe-ero jakotaajuudella:	alle ± 10°
Viive-ero jakotaajuudella:	alle 0,16 ms
Liitännät:	Basso- ja diskanttikanavalle omat sisäänmenot, "bi-wire" johdotusmahdollisuus, maks. kaapelipaksuus 30 mm ²
Massa:	6,7 kg
Mitat (LxKxS):	225 x 310 x 230 mm ilman maskia
Pintakäsittely:	Musta puuviilu, tilauksesta myös muu väri
Valmistaja:	GENELEC OY, Tehtaantie 17, 74100 Iisalmi