

DSPeaker Servo 299B/L

Revisiohistoria

Revisio	Päiväys	Tekijä	Muutetut kappaleet	Muutos
0.99	7.5.2008	ToLi	Kaikki	Alkuperäinen versio
1.00	10.9	ToLi	2,3	
1.01	26.9	ToLi	Kaikki	Uusi L versio
1.02	10.10	ToLi	Kaikki	Kirjoitusvirheet

Sisällysluettelo

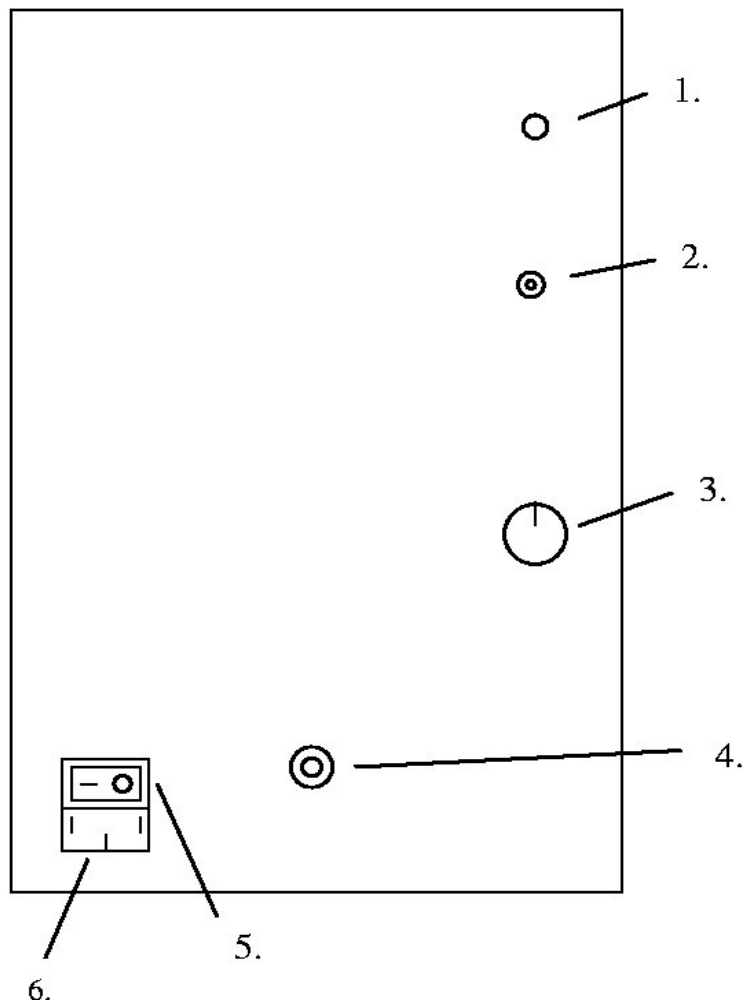
1. Liittimet ja painikkeet.....	3
1.1. Takalevy:.....	3
1.2. Etupuoli.....	4
2. Pikaopas käyttöönnottoon.....	5
2.1. Kaiuttimen käyttö.....	6
2.1.1 Toimintapainike.....	6
2.1.2 Tila LED.....	6
2.1.3 Sisääntulon voimakkuussäädin.....	6
2.1.4 Automaattinen käynnistyminen ja sammuttaminen.....	7
2.2. Virhetilanteet ja varoitukset.....	7
2.2.1 Vilkkuva punainen tila LED	7
2.2.2 Tila LED jää palamaan punaisena.....	8
2.2.3 Lämpökatkaisu.....	8
2.3. Kaiuttimen sijoituksesta.....	8
2.4. Anti-Mode TM : automaattinen huoneen korjaus.....	9
2.5. ASCM kalibrointi.....	10
3. Tekniset tiedot.....	12
4. Valmistaja.....	12
5. Tuotetuki.....	13

DSPeaker Servo 299 Käyttöohje

1 Liittimet ja painikkeet

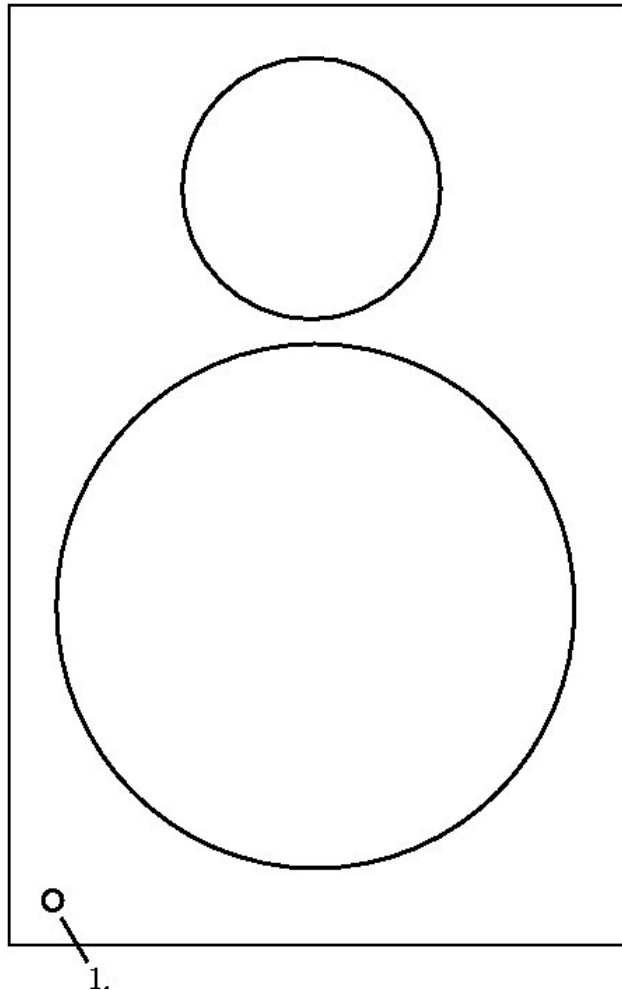
1.1 Takalevy:

1. Kaiuttimen toimintapainike
2. Anti-Mode™ kalibrointimikrofonin liitin
3. Sisääntulon voimakkuussäädin
4. Sisääntulon RCA-liitin
5. Virtakytkin
6. Virtakaapelin liitin



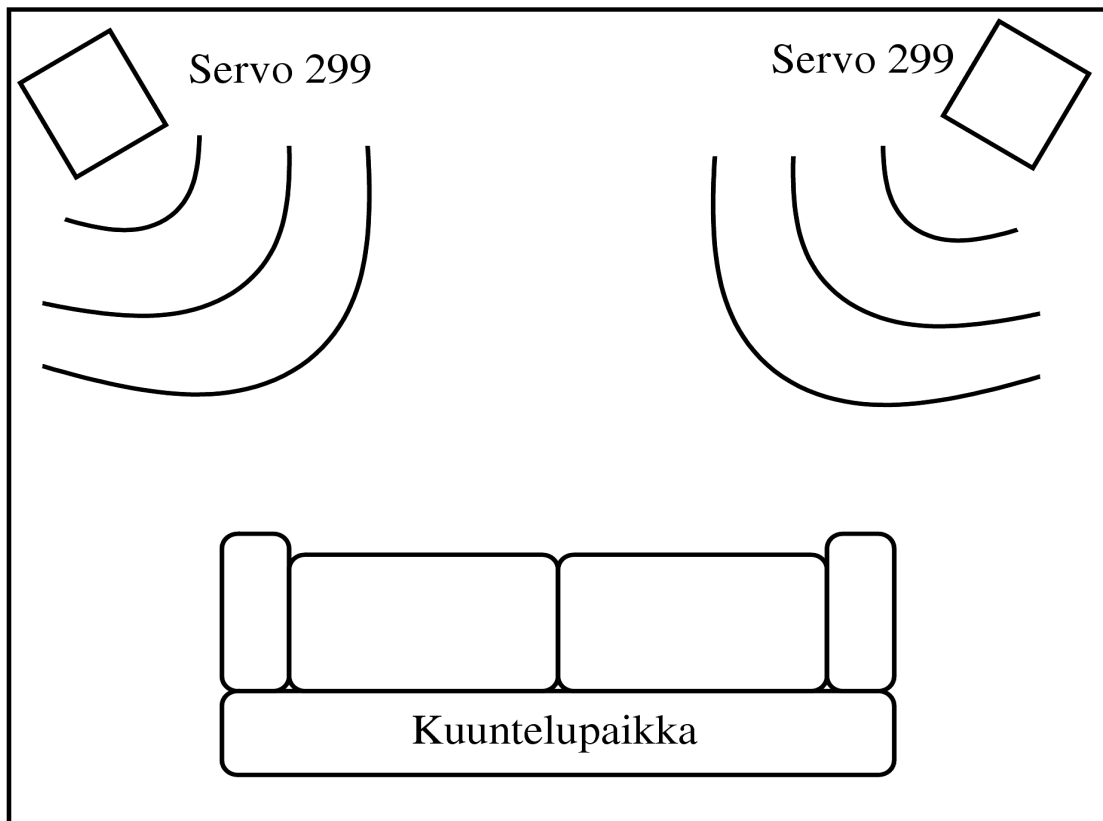
1.2 Etupuoli

1. Tila LED



2 Pikaopas käyttöönnottoon

1. Servo 299 kaiuttimet voi sijoittaa takaseinään kiinni tai lähelle huoneen kulmia
2. Kytke äänilähteen linjatasoinen lähtö liittimeen "INPUT".
3. Kytke mikrofoni takalevyn "ANTIMODE CALIBRATION MIC" liittimeen ja vie mikrofoni kuuntelupaikalle mahdollisimman lähelle paikkaa, jossa pää on kuuntelutilanteessa.
4. Säädä sisääntulon äänenvoimakkuus minimiin (kalibrointia varten)
5. Kytke virtajohdon toinen pää "MAINS INPUT" liittimeen ja pistoke pistorasiaan.
6. Kytke DSPeaker Servo 299 päälle virtakatkaisimesta.
7. Kalibroi kaiutin pitämällä toimintapainiketta pohjassa n. 4 sekuntia, kalibrointi mittaa huoneen kaksi kertaa ja kestää noin 2 minuuttia
8. Kalibroinnin jälkeen voit nostaa sisääntulon voimakkuussäätimen haluttuun asentoon
9. Toista kalibrointi jokaiselle Servo 299 kaiuttimelle



Kuva 1: Toisin kuin tavallinen kaiutin, Anti-Modella varustettu kaiutin toimii hyvin lähellä takaseiniä ja nurkkia

2.1 Kaiuttimen käyttö

2.1.1 Toimintapainike

Toimintapainikkeella on eri merkitys riippuen kaiuttimien tilasta sekä siitä, painetaanko painiketta lyhyesti vai pitkään pohjassa. Toiminta on kuitenkin aina hyvin johdonmukaista:

- Lyhyt painallus kaiuttimen ollessa päällä vaihtaa Anti-Mode tilaa vuorotellen päälle (tila LED vihreä) ja pois (tila LED oranssi)
- Pitkä painallus kaiuttimen ollessa päällä aloittaa mikrofonin ollessa kytkettynä Anti-Mode huoneenkorjauksen kalibroinnin
- Pitkä painallus kaiuttimen ollessa päällä ilman mikrofontia aloittaa aktiivijousituksen (ASCM) kalibroinnin
- Lyhyt painallus keske kalibroinnin (Anti-Mode tai ASCM) keskeyttää kalibroinnin
- Lyhyt painallus kaiuttimen ollessa "Stand By" tilassa herättää kaiuttimen päälle.

2.1.2 Tila LED

Tila LED viestittää käyttäjälle kaiuttimen sisäisistä tiloista

- Vihreä LED tarkoittaa kaiuttimen olevan päällä sekä Anti-Moden aktiivinen
- Oranssi LED tarkoittaa kaiuttimen olevan päällä sekä Anti-Moden ohitettuna
- Vilkkuva oranssi LED tarkoittaa kaiuttimen tekevän kalibroitua
- Punainen LED tarkoittaa kaiuttimen oleva "Stand By" tilassa tai kalibroitien eri vaiheista
- Vilkkuva punainen LED kertoo virhetilanteista (Ks. kohta Virhetilanteet ja varoitukset)

2.1.3 Sisääntulon voimakkuussäädin

Sisääntulon voimakkuussäädin säättää kaiuttimien A/D muuntimille menevän sisääntulon tasoa. Huom! Säädä sisääntulo aina minimiin ennen Anti-Mode kalibroitua, jotta sisääntulo ei aiheuta häiriötä mittaukseen. Mikäli A/D muuntimen herkkyysalue ylitetään, varoittaa kaiutin siitä vilkuttamalla tila LEDiä punaisena.

Tällöin voi kääntää voimakkuussäädintä pienemmälle, jotta signaali ei saturoidu A/D muuntimilla ja säröydy.

2.1.4 Automaattinen käynnistyminen ja sammuttaminen

Kaiutin sammuu "Stand By" tilaan itsestään, kun siihen ei 15 minuuttiin ole tullut sisääntuloa. Kaiutin myös käynnistyy automaattisesti, kun sille tulee muutaman sekunnin ajan sisääntuloa. Kaiuttimen voi käynnistää myös painamalla toimintapainiketta. Käynnistymisen aloittaminen ilmoitetaan vihreällä tila LEDin vilkahduksella. Kaiutin on käyttövalmis kun tila LED on vihreä (tai oranssi jos kaiutinta käytetään Bypass tilassa). **Huom! Diskanteissa on ferrofluid -neste, joten ne saavuttavat parhaan suorituskyvyn vasta kun kaiutin on ollut hetken aikaa päällä.**

Jos kaiutin on pitkiä aikoja käyttämättä, kannattaa se sammuttaa virtakytkimestä.

2.2 Virhetilanteet ja varoitukset

Kaiutin tarkkailee kokoajan sisääntulon voimakkuutta, paikkatakaisinkytkennän dataa, vahvistimien virtoja, toimintalämpötilaa, prosessorin suoritusta sekä kalibroinneissa mikrofonin sisääntuloa. Kaiutin osaa itse huolehtia oikean toiminnan ja korjauksen useisiin häiriötilantisiin, mutta joistakin tilanteista ilmoitetaan myös käyttäjälle. Servo 299 kaiuttimen prosessorilla on myös sisäinen "Watchdog" joka huolehtii kaiuttimen alasajosta, mikäli esimerkiksi sähkömagneettinen häiriö tai sähköverkon häiriö aiheuttaa prosessorin suorituksessa ilmenevän toimintahäiriön tai jumiutumisen. Tämä suojelee kaiutinta ja antureita automaattisesti eikä edellytä käyttäjältä toimenpiteitä.

2.2.1 Vilkuva punainen tila LED

Mikälin normaalikäytössä sisääntulon A/D muuntimelle tuleva taso on lähellä muuntimien saturointikynnystä, varoittaa kaiutin siitä vilkuttamalla tila LEDiä punaiseksi. Välttämättä tämä ei edellytä mitään toimenpiteitä, mutta käyttäjää tiedotetaan että ääni saattaa tällöin säröytyä liian voimakkaan sisääntulojännitteen takia.

2.2.2 Tila LED jää palamaan punaisena

Kaiutin sammuttaa itsensä jos se havaitsee sisäisen virhetoiminnon tai epäkohdan anturilta saamassaan datassa. Jos esimerkiksi ulkoinen voima työntää bassokartiota sisään, kaiutin sammuttaa itsensä vaurioiden välttämiseksi (servon ja aktiivijousituksen käyttämä paikkatieto on ilmeisessä ristiriidassa audio-sisääntulon kanssa). Virhetilanteiden jälkeen kaiutin suorittaa seuraavan käynnistyksen yhteydessä turvatarkistuksia, jolloin tila LED vilkkuu ja palaa pitempään punaisena. Kun turvatarkistus on valmis, kaiutin palaa toimintatilaan ja tila LED muuttuu vihreäksi (tai oranssiksi jos Anti-Mode oli ohitettuna).

2.2.3 Lämpökatkaisu

Kaiuttimissa on lämpöanturi, joka katkaisee kaiuttimesta virran, mikäli lämpötila uhkaa nousta vaarallisen korkeaksi. Kaiutin jää lämpökatkaisun jälkeen "Stand By" tilaan. Lämpötilan laskettua riittävästi kaiutin käynnistyy jälleen normaalisti joko automaattisesti saadessaan sisääntulosignaalin tai toimintapainikkeesta.

2.3 Kaiuttimen sijoituksesta

Servo 299 kaiutin on suunniteltu sijoitettavaksi lähelle seiniä ja kulmiin, jolloin toisto voidaan ulottaa tasaisesti Anti-Mode tilassa jopa audiotaajuuksien alimpaan otkaaviin(16-32Hz). Kaiuttimen suunnittelufilosofiaan kuuluu, että kaiuttimen tulee toimia tavallisissa kerros- rivi- ja omakotitaloissa, joissa huoneet ovat suorakaiteen muotoisia. Kaiutinta ei myöskään haluta sijoittaa keskelle huonetta viemään tilaa, vaan esim. kirjahyllyyn, TV-tasoon, tai jalustalle huoneen reunoille, jolloin se vie tilaa mahdollisimman vähän. Erillistä subwooferia ei normaalilla äänenvoimakkuuksilla välttämättä tarvita silloin, kun sijoitus lähelle kulmia ja seiniä on mahdollista. Kaiuttimien sisäänrakennettu Anti-Mode algoritmi korjaa tehovastetta tasaisemmaksi sekä seisovia aaltoja pois alueelta 24 - 152 Hz. Tämän takia Servo 299:n tehovaste on parempi kuin mitä esimerkiksi erillisillä sävynsäätimillä voitaisiin saada. Sävynsäätimillä olisi aina ennalta määritelty kaista ja transitiokäyttäytyminen, joten yleisimpiin akustisiin ongelmiin kuten seisoviin aaltoihin ne olisivat täysin voimattomia.

Anti-Mode tilassa vaste ulottuu alemmaksi kuin Bypass tilassa, koska huonekorjaus säästää kartion keskimääräistä liikepoikkeamaa. Tämä ylimääräinen poikkeama käytetään vasteen ulottamiseksi alemmas.

Parhaan stereokuvan kannalta seinät ja kulmat kannattaa kuitenkin vaimentaa kaiuttimen varsinkin sivulta ja edestä, jotta niistä ei tulisi korkeammilla taajuuksilla aikaisia heijastuksia. Servo 299:n diskantit ovat varustettu DXT linssillä, jonka suuntakuvio on tasainen +/- 25

asteen kulmiin. Tämän takia kaiutin toimii tyypillisissä kuunteluhuoneissa hyvin varsin laajallekin kuuntelualueelle.

2.4 Anti-Mode™: automaattinen huoneen korjaus

Kaiuttimilla tehovaste vaikuttaa huoneen kautta merkittävästi toiston tarkkuuteen ja tasapainoisuuteen. Jotta toisto olisi kaikissa tiloissa ja tapauksissa optimaalinen, täytyy DSP-aktiivikaiuttimen kyetä säätämään itsensä tilan mukaan. Servo 299 kaiuttimissa on sisäänrakennettuna suurta suosiota saanut automaattinen seisovia aaltoja kumoava Anti-Mode™ algoritmi. Tämän ansiosta kaiutin soi erinomaisesti myös normaaleissa kuunteluhuoneissa, jossa seisovat aallot ja epätasainen tehovaste olisivat muutoin aina äänenlaadun kannalta rajoittava tekijä.

Anti-Mode™ kalibrointi suoritetaan kytkemällä mukana toimitettava mittausmikrofoni kaiuttimen takapaneelin Anti-Mode™ Microphone in liitäntään, ja viemällä mikrofoni kuuntelupaikalle. Tämän jälkeen pidetään toimintapainiketta pohjassa (muutama sekunti) kunnes tila-led vilahtaa ja mittaussignaali alkaa. Kalibroinnin aikana laite säätää ulostulotasonsa itse, kunhan mikrofoni on kytketty. Jos mikrofonin signaali on liian kova ulostulotasoa pienennetään. Pieni taustahäly (esim. puhe) ei häiritse mittausta, mutta kovia ääniä tai esimerkiksi lattian tömistelyä pitää kuitenkin välttää.

Servo 299:n Anti-Mode mittaus korjaa iteratiivisesti kahdessa vaiheessa, eli mittasignaali generoidaan kaksi kertaa. Yhden kaiuttimen kalibrointi kestää noin 2-3 minuuttia.

Basson tason hienosäätö Anti-Mode™ kalibroinnissa:

Mikäli Anti-Mode™ kalibroinnin jälkeen basson taso kuulostaa edelleen liian suurelta, kannattaa kalibrointi suorittaa ns. gradienttimenetelmällä. Tämä tapahtuu siten että mikrofoni viedään kuuntelupaikasta noin 20-40 cm kohti lähimpiä pintoja, eli esim. lattiaa, takaseinää sekä sen puoleista seinää joka sijaitsee lähempänä kuuntelualueetta. Tällöin automaattinen korjaus korjaa enemmän huonetta pois basson tasosta. Mitä lähemmäksi pintoja kalibrointi tehdään, sitä matalammalle basson yleistaso saadaan.

Mikäli Anti-Mode™ kalibroinnin jälkeen basson taso kuulostaa liian vaimealta, kannattaa kalibrointi suorittaa noin 50 cm kuuntelupaikan eteen, eli lähemmäksi kaiuttimia. Tällöin mittausohjelma keventää korjauksen syvyyttä ja jättää basson tason ylemmäksi. Mitä lähemmäksi kaiuttimia kalibrointi tehdään, sitä voimakkaampi on kaiuttimien suora ääni eli lähikenttä. Tällöin on toisaalta pienempi huoneelle tehty Anti-Mode™ korjaus ja sen myötä suurempi jäljelle jäävän basson taso.

Kaikista voimakkain basson taso saadaan, mikäli Servo 299 kaiutinta käytetään "Anti-Moden ohitus"-tilassa eli Anti-Mode™ huonekorjaus ohitettuna. Mutta toisaalta tällöin huoneen korostumat pääsevät vaikuttamaan äänenlaatuun. Kaiuttimen voi koska tahansa vaihtaa "bypass" tilaan painamalla toimintapainiketta lyhyesti, jolloin tila-led muuttuu oranssiksi Anti-Moden ohituksen merkiksi. Anti-Mode™ tilaa kannattaa kuitenkin käyttää lähes aina riippumatta siitä kuinka alas kaiuttimilla aiotaan toistaa. Ainoastaan jos kaiuttimia käytetään lähimontoreina erittäin läheltä (matkaa < 1m), voi Bypass tilassa saada teoriassa hiukan suuremman dynamiikan ja matalamman pohjakohinatason.

Kahdella tai useammalla Servo 299-kaiuttimella saadaan usein laajemmalle alueelle ulottuva korjaus, jos kaiuttimet kalibroidaan hiukan eri pisteisiin. Esimerkiksi kalibroitipisteet voidaan sijoittaa kuuntelualueen reunoille tai pääasialliselle kuuntelupaikalle noin 30-50cm:n päähän toisistaan.

Mikäli kalibroinnin aikana ilmenee voimakas taustalla tapahtuva ääni (esim. oven paukahtaminen kiinni), tai jos esimerkiksi mikrofoni siirtyy kesken mittauksen paikoiltaan, on suositeltavaa että kalibrointi keskeytetään ja aloitetaan alusta. Kalibroinnin voi keskeyttää koska tahansa painamalla toimintapainiketta. Tällöin kaiutin palaa normaaliin toimintatilaansa ja käyttää viimeisen onnistuneen kalibroinnin korjauksia.

2.5 ASCM kalibrointi

Kaiuttimissa on patentoidulla paikkatakaisinkytkennällä toimiva aktiivinen prosessoriohjattu jousitus: *Active Suspension Compliance Management* (ASCM), jonka ansiosta iskuäänissä ei esiinny refleksi- ja suljetuille koteloille tyypillistä matalien taajuuksien jälkisointia ja viivästymistä verrattuna korkeampiin taajuuksiin. Kaiuttimen vaste ulottuu myös alemmaksi, mitä on mahdollista tehdä tavanomaisilla toimintaperiaatteilla pieneen koteloon ilman viiveetöntä paikkatakaisinkytkentää. Ensimmäinen ASCM kalibrointi tehdään jo tehtaalla, joten sitä ei ole välttämätöntä suorittaa kaiuttimen käyttöönotossa ollenkaan. Kun kaiuttimia on käytetty suurilla äänenvoimakkuuksilla pitkään (vuosia), elementin omat jouset ovat kohdistuneet pidentyneelle rasitukselle. Tällöin voidaan ASCM kalibrointi tehdä uudelleen.

ASCM kalibrointi mallintaa kartion ripustuksien ikääntymisen ja käytön myötä muuttuvan jousikomplianssin ja lepopaikan, sekä kompensoi ne automaattisesti optimaaliseksi käyttäen omaa servo-kytkettyä *aktiivijousitustaan*. Tällä tavoin kaiutin huolehtii siitä että äänen laatu pysyy aina yhtä korkeana vaikka elementin parametrit hieman muuttuisivat iän ja käytön myötä.

ASCM kalibrointi tehdään kuten Anti-Mode kalibrointi, eli pitämällä toimintapainiketta pitkään pohjassa kaiuttimen ollessa päällä, mutta **ilman mikrofontia**. Kaiutin tekee yhden taajuuspyyhkäisyn ja tunnistaa tällöin myös että mikrofonti ei ole kytketty. Tämän jälkeen kaiutin keskittyy tarkastelemaan sisäisen paikka-anturin dataa ja mittaa aktiivijousituksen lepopaikan, jolloin tila LED menee punaiseksi joiksikin sekunneiksi. **Tällöin on äärimmäisen tärkeää että kartioon ei kosketa ASCM kalibroinnin aikana, vaikka siitä ei kuuluisi mitään ääntä!** Kaiutin myös mittaa aktiivijousituksen ja elementin ripustuksien yhteisiä liikeparametreja, kuten komplianssin. ASCM kalibrointi on valmista vasta kun tila LED muuttuu vihreäksi.

Huom! ASCM-kalibrointi ei vaikuta Anti-Mode kalibrointiin eikä sen huoneelle tekemiin korjauksiin.

3 Tekniset tiedot

Ominaisuudet:

Toimintaperiaate:	Aktiivinen komplianssinhallinta
Käyttäjännite:	230V AC
Vahvistintehot (jatkuva):	90W + 90W (virtamuotoinen)
Tuloherkkyys:	linja taso (max 1.1 Vrms)
Bassoelementti:	6.5" Alumiini
Diskanttielementti:	27mm Alumiini/Magnesium, DXT-suuntain
Jakotaajuus:	2150Hz
Vapaakenttäväaste (1m):	32 - 21000Hz (-6dB)
Anti-Moden korjausalue	24 - 152Hz
Harmoninen säro 85dB/1m	<0.1% @1kHz
Dynamiikka (painottamaton):	>90dB
Signaalin kokonaisviive	~12ms (matkasiirto ~4.2m)

4 Valmistaja

VLSI Solution Oy
Rappu G, 2 kerros
Hermiankatu 8
FIN-33720 Tampere
FINLAND
Fax: +358-3-3140-8288
Puhelin: +358-3-3140-8200
Email: sales@vlsi.fi
URL: <http://www.dspeaker.com/>

5 Tuotetuki

support@vlsi.fi

Puh: +358-3-3140-8200