

# Jämäkkä aktiivi- kaiutin

Profel on nykyaikaistanut studiomallistoaan. Sen suurin kaiutin **PS81** sisältää kahdeksantuumaisen basso-keskiäänisen ja suuntaimin varustetun kalottidiskantin.

**PROFEL** aloitti 1990-luvulla ammattikäyttöön tarkoitettuilla aktiivikaiuttimilla, ja vaikka mallisto on sittemmin laajentunut yhä enemmän hifituotteiden puolelle, niillä on edelleen tärkeä osa tuotevalikoimassa.

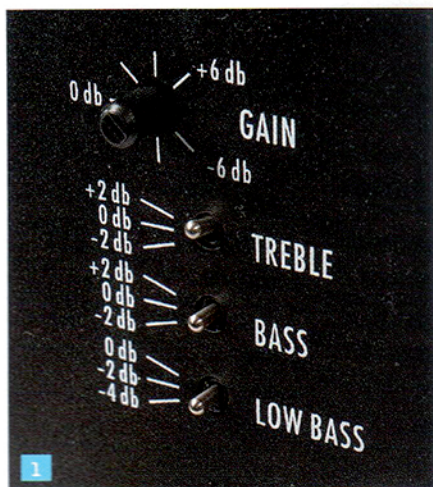
Yritys toimii Jämsän kaupungin Koskenpään alueella rauhallisessa maaseutuympeiristössä. Kaiuttimet valmistetaan käsityönä, ja kaikki tuotteet testataan yksilöllisesti ennen myyntiin toimittamista. Aktiivimallien elektroniikkaosille myönnetään rajattu elinikäinen takuu. Muilta osin takuu on kaksivuotinen.

## Suuntain avuksi

Pro Studio PS81 on uudistettu malli tuotannosta poistetusta PS80:sta, joka on Profelin studiomalliston suurin kaiutin. Ulkoasu on melko massiivinen, sillä kotelon etulevyssä tarvitaan tilaa 220-millille bassoelementille.

Diskanttielementissä on alumiinikalotti edeltävän mallin silkkikalotin tilalla. Merkittävä ero on, että siihen on lisätty laakea suuntaim. Profel on kyllä onnistunut aiemmissa malleissaan yhdistämään lähes pinnan tasolla olevan, suuntaimettoman kalotin ja 6,5-tuumaisen kartioelementin suhteellisen hyvin toisiinsa, mutta kahdeksantuumaisen basso-keskiäänisen kanssa yhdistelmä on haasteellinen.





Suuntain ei sinänsä ole Profelin kaiuttimissa ennennäkemätön, sillä se tuli jo neljä vuotta sitten kotimallistoon kuuluvaan Nuovo Quarantaan (Hifimaailma 7/2008).

Jakotaajuus on suuntaimesta huolimatta säilytetty samana kuin PS80-mallissa (4,5 kHz). Se on hieman yllättävää, sillä suuntaimen koosta ja muodosta päätellen se olisi toiminut alemmillakin taajuuksilla.

#### Perinteistä vaimennusainetta

Koko takaosan peittää aktiivimoduuli, jonka laaja metallipinta toimii myös vahvistimen jäähdytys-elementtinä. Se sisältää 240 watin vahvistimen bassolle ja 64 watin vahvistimen diskantille, tarvittavat aktiivisuotimet sekä virtalähteen.

Koska kaiutin on tarkoitettu ensi sijassa ammattikäyttöön, liitäntä on balansoitu xlr.

Toisesta xlr-liittimestä signaali voidaan johtaa samaa ääntä toistavaan lisäkaiuttimeen. Rca-liitäntäisten laitteiden käyttö onnistuu adapterin avulla.

Kunnolliseen studiokaiuttimeen kuuluvat aina myös säädöt. PS81:ssä on bassolle ja diskantille kolmi-asentoiset kytkimet (-2, 0 ja +2 dB). Lisäksi on käytettävissä matalimpiin bassoihin painottuva kytkin, jonka asennot ovat 0, -2 ja -4 dB. Yleisherkkyyteen vaikuttavan tasonsäädön alue on 12 dB.

Ilmatilan vaimennusaineena on vuorivillaa jota nykyisin käytetään enää harvoin. Se on äänen imemiskyvyltään tehokkaampaa kuin useimmat synteettiset materiaalit, mutta monet valmistajat ovat luopuneet siitä, koska villasta saattaa irrota mineraalihiukkasia. Myös refleksiiputket ovat hienostelemattomasti tavalisia rautakaupan tuotteita.

Kaiuttimeen voi hankkia lisävarusteena etulevyn suojan. Testikaiuttimissa ei ollut sitä varten kiinnityspisteitä, mutta ne tulevat seuraavaan tuotantoeraan. Kotelon vakiovärit ovat musta ja valkoinen.

#### Säädöt hyödyllisiä

Perusmittaus tehtiin säätimien nolla-asennoissa. Vas-teissa huomiota herättää matalien taajuuksien korostunut yleistaso. Diskantin voimakkuus taas on aavistuksen verran vaimean puolella. Säätöjen vaikutusta kuvaavat vasteet osoittavat, että poikkeamia voidaan varsin hyvin tasoittaa niiden avulla. Low bass -kytki-

1. Kaksi basson ja yksi diskantin tasoon vaikuttavaa kytkintä helpottavat äänen tasapainottamista huoneeseen.

2. Kotelo ja sen koko takaseinän peittävä vahvistinmoduuli on samankokoinen kuin PS80-mallissa.

## Mihin suuntainta tarvitaan?

**KAIUTINELEMENTIN** säteilykuviot riippuu säteilevän pinnan koosta. Jos pinta on aallonpituuteen nähden pieni, se levittää ääntä laajalle alueelle. Pinnan mittojen ollessa aallonpituuden puolikkaan suuruusluokkaa säteily alkaa keskittyä kapeamaksi keilaksi kohtisuoraan eteenpäin

Käytännössä se merkitsee, että bassoelementti suuntaa ääntä selvästi jakotaajuuden kohdalla, kun taas diskanttielementti säteilee lähes tasaisesti 180 asteen kulmassa. Asia voidaan korjata asentamalla diskanttikalotin eteen loivan torven muotoinen suuntain. Se kaventaa pienen kalotin säteilykuviota sopivasti niin, että se muistuttaa huomattavasti isomman kartion säteilykeilaa.

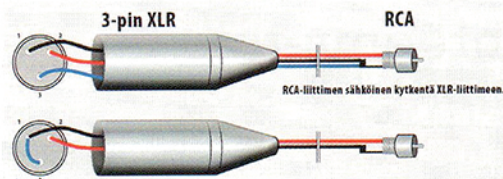


Diskantin suuntain on uutta Pro Studio -sarjassa.



Sisääntulot on toteutettu ammattiäänentoistotuotteissa käytettävällä xlr-liittimellä (3-napainen, balansoitu liitäntä).

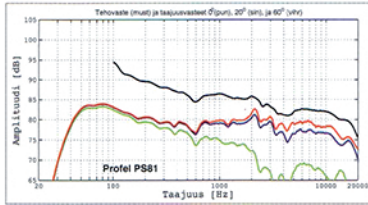
Tämä ei kuitenkaan estä kytkemästä kaiuttimia mihin tahansa äänilähteeseen. Mikäli lähtöpäässä ei ole xlr-lähtöjä, välissä voidaan käyttää rca/xlr-sovitinta tai rca/xlr-kaapelia.



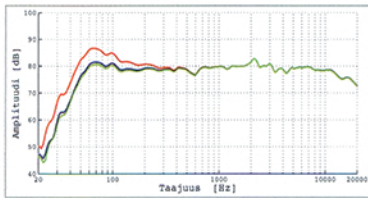
RCA-liittimen sähköinen kytkentä XLR-liittimeen.

## mittaustulokset

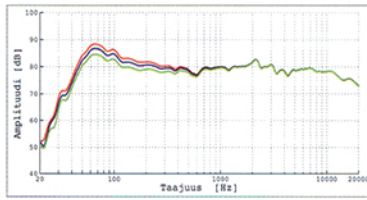
Alarajataajuus (-6 dB): 37 Hz  
 Suuntaavuusindeksi (100–10000 Hz): 7 dB  
 Lisäviive 1 kHz: 0,11 ms



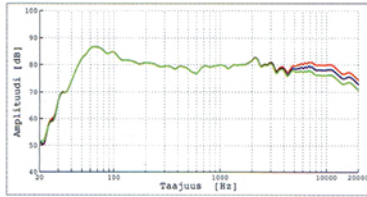
Vapaakenttävasteet suoraan edestä 2,5 m:n etäisyydeltä (punainen), 20 astetta (sininen) ja 60 astetta sivussa (vihreä) sekä tehovasteaprosimaatio (musta).



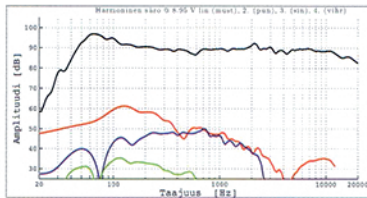
Low bass-säädön vaikutus asennoissa 0, -2 ja -4 dB.



Bass-säädön vaikutus asennoissa +2, 0 ja -2 dB.



Treble-säädön vaikutus asennoissa +2, 0 ja -2 dB.



Lisäviive taajuuden funktiona.

## kuunteluarvio

Mauri Eronen

Stereokuvasa solisti piirtyy hyvin tarkasti äänikuvan keskelle, mutta äänikuvaa ei voi kutsua kovin kolmiulotteiseksi. Soundi on kokonaisuutena kuivan tumma ja miellyttävään päin kallellaan. Muheva, huoneen helposti täyttävä bassotoisto tuntuu perusasetuksilla turhankin tukevalta. Suuria äänenvoimakkuuksia käytettäessä refleksiiputket sotkevat kuuntelijan kampauksen. Keskialue ja diskantti ovat sävyllään hillityn vaimeat, mutta alabasson asento -2 ja diskantin +2 parantavat tasapainoa selvästi. Matalissa on helponoloista voimaa. Diskantti soi pitkään, ja sen sävy on mattapintainen. Keskialue on siloteltu ja anteeksiantava aggressiiviselle äänitteelle. Alakeskialueella on kivasti rehevyyttä, mikä tuo ponnita puhaltimien alarekisteriin, mutta lisäksi kaipaisi ripauksen läpikuultavuutta. Äänialueiden integroituvuus on mallikasta. Helposti kuunneltava, joskin kuivakan persoonaton kaiutin, jonka ääntä on helppo muokata omaan makuun.

Pisteet: Taajuusbalanssi: 8,5 Äänikuva: 7,5 Dynamiikka: 8 **Kokonaisuus: 7,75**

Mikael Nederström

Hifi-mielisessä varsin oikeaoppinen, tasainen ja kontrolloitu soundi läpi äänialueen (säädöt alabasso -2, diskantti +2). Puhdas ja tasaisen neutraali esitys on aavistuksen särmikkääseen suuntaan kallellaan, mutta niin vähän, että edes rupisimpien äänitteiden kuuntelua ei tarvitse pelätä. Eipä kaiutin toisaalta sitten lisääkään ääneen ylimääräistä lämpöä ja siirappia. Äänikuva on vakaa ja lioittelematon, joskaan ei poikkeuksellisen pistemäinen tai tarkka.

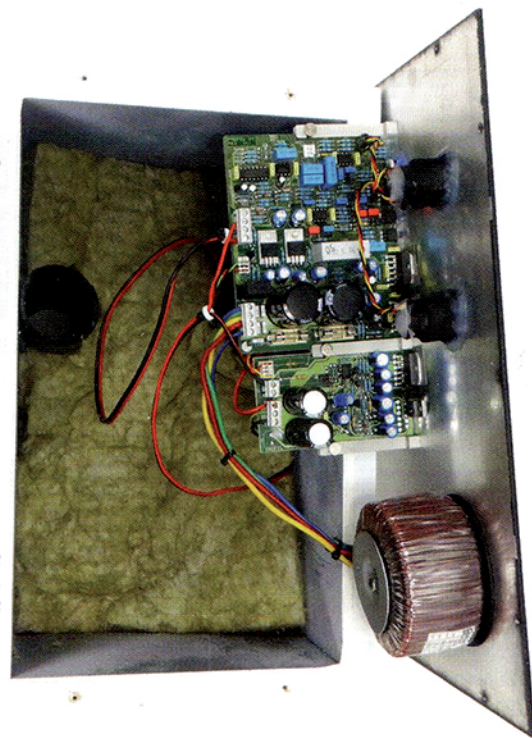
Resoluutio on sikäli luonteavaa, että sitä on vähintään riittävästi, mutta sitä ei ole aikaansaatu keino-tekisellä keskialueen tai diskantin nostamisella, vaikka kaiutin onkin melko kirkas. Dynamiikka riittää kovemminkin voimakkuuksilla, eikä alapäähän ilmaannu lainkaan sivuääniä tai ahdistusoireita. Aivan alimpia ei kuulu, mutta se mikä tulee, tulee puhtaasti. Musiikilla yleispätevä peli, joka voisi sopia parhaiten tasapainoisen mutta lämminhenkisen oheiskaluston seuraan. Voisi kuvitella, että kaiutin olisi erityisen kova kandidaatti myös kotiteatteriin.

Pisteet: Taajuusbalanssi: 8 Äänikuva: 8 Dynamiikka: 8,25 **Kokonaisuus: 8**

## yhteenvedo

PROFEL Pro Studio P581 on luonteva askel merkin evoluutiiossa. Aktiiviperiaate yhdessä osien onnistuneen mitoituksen kanssa tuottaa dynaamisen ja eri tiloihin sopeutuvan toiston. Ulkoasu ei ole erityisen siro, mutta jos sen ja xlr-liitännän hyväksyy, kaiutin sopii hyvin kotikäyttöönkin.

- + • Äänialueiden yhtenäisyys
- Hyvä dynamiikka
- Säädettävyyys
- • Perusasetuksen korostaa bassoja



Tuttua Profel-tekniikkaa: siististi toteutettu vahvistin ja vuorivillaa vaimennusaineena.

men -2-asento näyttää vaimentavan selvästi luvuttua enemmän.

60 asteen vasteesta on nähtävissä, että kaiutin on yläpäässä selvästi suuntaavampi kuin aiemmat Pro Studio -mallit, ja suuntaavuusindeksi on laajan alueen (100–10 000 Hz) keskiarvonakin 7 desibeliä. Lisäviive on keskitajuksien alueella tavallista pienempi, mutta 4,2 kilohertsin kohdalla se kohoaa 0,18 millisekuntiin.

Profelin ääni antaa hallitun vaikutelman. Säätimien nolla-asennoissa bassojen taso on runsaanpuoleinen. Kuuntelussa käytettiin pääasiassa alabasson asentoa -2 ja diskantin asentoa +2. Mahdollisuus vaimentaa matalia ääniä on tarpeellinen ominaisuus, ja pienempiä huoneita ajatellen on hyvä, että vaimennusvaraa jäi käyttämättäkin.

Eri äänialueet sulautuvat toisiinsa saumattoman tuntuisesti. Erottelu on hyvää tasoa, eikä sitä ole saatu aikaan keinotekoisilla korostuksilla. Äänikuva on vakaa ja asiallinen mutta ei erityisen kolmiulotteinen. Sointi voisi olla myös paikoin hieman läpikuultavampi.

Dynamiikkaa on tarjolla tavallista runsaammin, ja myös voimakkaat bassoäänit toistuvat vaivattoman tuntuisesti niin alas kuin vaste on rajattu. ■

## info

## Profel Pro Studio P581

Hinta: 1 998 €/pari  
 Valmistaja: Profel Oy  
 Puhelin: 020 775 6630  
 Valmistajan internet-osoite: www.profel.fi

## Tekniset tiedot:

Mitat (l x k x s): 250 x 390 x 295 mm  
 Kokonaispaino/kaiutin: 12 kg  
 Toimintaperiaate: 2-tie, refleksi, aktiivi  
 Vahvistinteho: 240 + 64 W  
 Elementit  
 - matalat äänet: 220 mm  
 - korkeat äänet: 25 mm  
 Jakotaajuus: 4,5 kHz  
 Liittimet: balansoitu xlr (otto ja anto)  
 Irrotettava etusuoja: lisävaruste