

AUDIO • VIDEO • MOBIILI • UUSI TEKNIikka

AV⁺ PLUS

1/2025 (NRO.231)

VERTAILUSSA:

OIKEITA HIFIKUULOLOKKEITA 350-400 €



Valkokankaan
valintaopas

**Yllättävän asialliset
350 euron lattiakaiuttimet**



**Oikeaa
subbassoa
edullisesti**



**Valovoimainen
videotykki
subbarilla**



**Laadukas
kuulokevahvistin
kohtuuhintaan**

THE ULTIMATE CONSUMER TECHNOLOGY... RIDING A WAVE!

Awarding
the very best
products
for over
40 YEARS



EISA AWARDS 2024-25 visit www.eisa.eu for the winners

EISA is the unique collaboration of 56 member magazines and websites from 27 countries, specialising in all aspects of consumer electronics from mobile devices, home theatre display and audio products, photography, hi-fi and in-car entertainment. This international association includes expert members in Australia, India, Canada, the Far East, USA and the wider European community, ensuring the EISA Awards and official logo are your guide to the best in global consumer technology!





www.avplus.fi
toimitus@avplus.fi

VASTAAVA PÄÄTOIMITTAJA

Teppo Hirvikunnas
P. 050 360 1450
teppo.hirvikunnas@avplus.fi

ULKOASU

Kari Laine
kari.laine@avplus.fi

JULKAISIJA/KUSTANTAJA

Teppo Hirvikunnas
Inner Media Group Oy
AVP Media

MEDIAMYynti

Teppo Hirvikunnas
050 360 1450
teppo.hirvikunnas@avplus.fi

ISSN 2489-2653

Monen hintaista ääntä – ja arvoa

Äänentoiston maailma on täynnä valintoja – ja hintalappuja, jotka voivat vaihdella muutamista kympeistä kymmeneen tuhansiin euroihin. Mutta mitä hinnalla oikeastaan saa? Ja missä kohtaa investointi muuttuu pelkäksi luksukseksi? Rahalla saa monesti enemmän äänenlaatua, mutta hinnan lisäksi valintaan vaikuttavat myös muut tekijät, kuten käyttötarve, kestävyys, teknologia ja jopa tuotteen valmistusprosessiin liittyvät arvot.

Edullisimmissa laitteissa perusasiat ovat kunnossa: ääni kuuluu, ja se riittää monelle. Budjettimalleissa tehdään kuitenkin kompromisseja niin rakenteessa, komponenteissa kuin äänen yksityiskohdissa. Keskihintaluokassa erot alkavat tulla esiin: äänen tarkkuus paranee, materiaalit ja komponentit ovat laadukkaampia, ja dynamiikka sekä äänikuva kehittyvät selkeästi. Tässä hintaluokassa voi jo löytää hifi-tason ratkaisuja, jotka tarjoavat pitkäikäisen ja nautinnollisen kuunteluelämyksen.

High-end-laitteet vievät kaiken vielä pidemmälle. Huippuluokan komponentit, käsityönä viimeistellyt rakenteet ja tarkkaan kehitetyt akustiset ratkaisut tuovat ääneen syvyyttä ja luonnollisuutta, johon halvemmilla laitteilla ei aina päästä. Samalla hinnassa on mukana muutakin kuin äänenlaatua – myös eksklusiivisuutta, brändiarvoa ja omistamisen iloa. Joillekin high-end on suorituskykyä, toisille se on investointi äänen maailmaan, jossa pienimmätkin yksityiskohdat ovat tarkoin hiottuja.

Mutta äänenlaadun lisäksi monelle tärkeää on myös muita arvoja. Kestävyys ja pitkäikäisyys voivat olla yhtä tärkeitä kuin itse ääni – harva haluaa vaihtaa laitteitaan muutaman vuoden välein. Myös tuotteen valmistusprosessiin ja materiaaleihin liittyvät valinnat vaikuttavat: kiinnitetäänkö huomiota ympäristöystävällisyyteen, onko tuote suunniteltu korjattavaksi vai kertakäyttöiseksi? Joillekin hifi on myös kulttuurihistoriaa – legendaariset merkit ja ikoniset mallit ovat yhtä paljon osa tarinaa kuin itse äänentoisto.

Äänentoisto ei ole vain tekninen suoritus tai hinnan ja laadun välinen tasapaino. Se on henkilökohtainen valinta, jossa yhdistyvät sekä äänenlaatu että arvot. Lopulta jokainen kuuntelija määrittelee itse, mikä kuulostaa hyvältä – ja mikä tuntuu oikealta.

Terveisin,

*Teppo Hirvikunnas
Päätoimittaja*

SISÄLTÖ

Pääkirjoitus..... 3

Uutiset..... 6

Uutiskatsaus ja ajankohtaisia asioita.

Kolumni..... 11

TESTI:

Creative Pebble Nova -tietokonekaiuttimet..... 12
"BlingBlingiä" ja valoshowta pelipöydälle.

TESTI:

FullHD-projektori alle 80 eurolla..... 14
Tilasimme Temusta halvan projektorin...

KOKEILU:

Philips Hue Play HDMI Sync Box..... 16
Ambilight-tehostevalaistus kaikkiin televisioihin.

PIKAKOKEILU:

Samsung Music Frame -taulukaiutin..... 18
Isoa ääntä ihan oikeasta taulusta.

TESTI:

Dayton Audio SPA250DSP -subwoofer-vahvistinmoduuli.....20
Monipuolinen vahvistinmoduuli DSP-ominaisuuksilla.

VERTAILU:

400 euron hifikuulokkeet... 22
Ihan oikeita ja laadukkaita hifikuulokkeita neljältä tunnetulta valmistajilta.

TESTI:

Topping A90 Discrete -kuulokehuvahvistin..... 30
Highend-ominaisuuksia kohtuuhintaan.

TESTI:

Audio Physics Tempo -lattiakaiuttimet..... 32
Huippukaiuttimissa saksalaista erottelua ja tarkkuutta.

TESTI:

Yaber K3 / K3 Pro -videoprojektori..... 36
Tykki matalamman budjetin kotiteatteriin.

TIETOA JA TAITOA:

Valkokankaan valinta.... 40
Valkokankaan valinnalla on isompi merkitys mitä monesti luullaan..

Leffavalinta:

Ei koskaan yksin..... 46
Vaikuttavaa kerrontaa...

Levylautaselle..... 80
Paimintoja mielenkiintoisimmista julkaisuista.

TESTI:

Klipsch R-100SW -aktiivisubwoofer..... 48
Subbassoa kohtuuhintaan.

TESTI:

Dayton Audio MK442T -lattiakaiuttimet..... 50
Budjettiluokan transmissiolinjakaiuttimet yllättivät.

Tulossa..... 54
Seuraavassa numerossa.

S.14

FULLHD-PROJEKTORI ALLE 80 EUROLLA



S.22

VERTAILUSSA HIFIKUULOKKEITA



S.48

SUBBASSOA KOHTUUHINTAAN.



S.50

BUDJETTILUOKAN TRANSMISSIOT



YLI KOLMEN VUODEN KEHITYSTYÖN TULOS

UUSI EX-SARJA

CAMBRIDGE AUDION EXN100-VERKKOSOITIN
JA EXA100-STEREOVAHVISTIN
OVAT TÄYDELLISESTI TOISILLEN LUOTUJA.



2299 €

1899 €

Maailman ensimmäinen langaton ja läpinäkyvä 4K OLED -televisio



LG on esitellyt uuden 77-tuumaisen **LG SIGNATURE OLED T** -televisiion, joka yhdistää läpinäkyvän OLED-näytön ja langattoman 4K-kuvansiirron. Tämä innovatiivinen malli tarjoaa käyttäjille mahdollisuuden vaihtaa näytön läpinäkyvyyden ja perinteisen tilan välillä napin painalluksella, mikä avaa uusia mahdollisuuksia kodin sisustukseen ja viihdekokemuksiin.

Televisio hyödyntää myös LG:n **Zero Connect Box** -teknologiaa, joka

mahdollistaa häviöttömän 4K 120Hz -videon ja -audion langattoman siirron jopa 9 metrin etäisyydeltä. Tämä ratkaisu vähentää johtojen tarvetta ja tarjoaa joustavuutta television sijoitteluun.

Televisiion lanseeraus alkaa Yhdysvalloista tammikuussa 2024, ja sen odotetaan saapuvan myöhemmin muihin markkinoihin. Tarkkoja tietoja saatavuudesta Euroopassa ja Suomessa ei ole vielä julkaistu,

Lisätietoja: [LG Electronics](#)

Katso myös esittelyvideo



Uutta akustista energiaa

Acoustic Energy on julkistanut täysin uudistetun 300-sarjan kaiuttimet, jotka hyödyntävät yhtiön huippuluokan Corinium-projektista saatuja innovaatioita. Uusi mallisto sisältää AE300²-jalustakaiuttimen, AE309²- ja AE320²-lattiakaiuttimet sekä AE307²-keskikaiuttimen.

Keskeisenä uudistuksena on täysin uusi keskiäänielementti, joka on valmistettu paperin ja kookoskuidun sekoituksesta. Tämän materiaalin ansiosta kaiuttimet tarjoavat luonnollisen ja lämpimän äänentoiston säilyttäen samalla perinteisten alumiinikartioiden dynaamisen iskeytyksen. Lisäksi uusi pehmytkalottidiskantti, joka on kehitetty Corinium-projektin pohjalta, takaa avoimen ja luonnollisen korkeiden taajuuksien toiston.

Ensimmäistä kertaa tässä hintaluokassa Acoustic Energy hyödyntää RSC™-koteloiden (Resonance Suppression Composite) kerrosrakennetta, joka vähentää kotelon resonansseja ja mahdollistaa puhtaan ja värityttömän äänen. Kaiuttimien ulkonäkö on myös päivitetty; kiiltävien pintojen sijaan käytetään kestäväää "silk-touch" -mattamateriaalia, ja ne ovat saatavilla pähkinäpuun, mustan tai valkoisen sävyissä. Uuden 300-sarjan hinnat alkavat noin 600 eurosta

Lisätietoja: [Acoustic Energy](#), Maahantuojaja/Edustaja: [Hifimesta](#)



upHear Flexible Rendering mullistaa tilaäänen - kuuntele itse

Fraunhofer-instituutti, joka tunnetaan MP3- ja AAC-koodekkien kehittäjänä, esitteli CES 2025 -messuilla uuden upHear Flexible Rendering -teknologiansa. Tämä innovaatio yksinkertaistaa korkealaatuisten tilaäänikokemusten luomista kuluttajien äänentoistolaitteilla, kuten kaiuttimilla, soundbareilla ja televisioilla. Teknologia mukautuu automaattisesti käytettävissä oleviin kaiuttimiin, mahdollistaen immerstiivisen äänentoiston ilman

monimutkaisia asennuksia. Se tukee sekä moderneja tilaääniformaatteja että perinteisen stereoisällön muuntamista kolmiulotteiseksi äänikokemukseksi.

Fraunhoferin upHear ei kuitenkaan rajoitu pelkästään tilaäänen optimointiin, vaan tuo mukanaan myös edistyneitä äänenkäsittelyominaisuuksia. Teknologia parantaa puheen selkeyttä, vähentää taustamelua, poistaa jälkikaiuntaa ja optimoi ääntä huoneakustiikan ja

laitteiden sijoittelun perusteella. Lisäksi kaiuttimien automaattinen kalibrointi ja säteenmuodostus mikrofoniiryhmällä takaavat, että ääni on aina suunnattu optimaalisesti kuuntelijalle.

Lisätietoja ja demoja:
[upHear Home Entertainment](#) JA
[Fraunhofer Comm-Demos](#)



Highend-tason vahvistusta kompaktissa paketissa

Pro-Ject Audio Systems on julkistanut uuden Amp Box RS2 -päätevahvistimen, joka yhdistää high-end-tason suorituskyvyn ja kompaktin koon. Vain 206 mm leveä vahvistin on suunniteltu tarjoamaan dynaamista, avointa ja luonnollista äänentoistoa ilman ylimääräistä väritymistä. Täysin diskreetti AB-luokan hybridivahvistin sisältää putkitoimisen tuloasteen, joka tuo ääneen lämpöä ja syvyyttä.

Kompaktista koostaan huolimatta Amp Box RS2 tuottaa 2 x 130 W (4 ohmia) ja 2 x 80 W (8 ohmia), ja se voidaan myös kytkeä siltatilaan, jolloin se toimii monovahvistimena 280 W teholla 8 ohmilla. Laite tarjoaa täysin balansoituun signaalitiehen perustuvan rakenteen, XLR- ja RCA-tuloliitännät sekä kultapinnoitetut kaiutinliitännät. Täysmetallinen kotelo vähentää häiriöitä ja parantaa jäähdytystä, mikä parantaa suorituskykyä pitkäaikaisessa käytössä.

Äänenlaatua voi parantaa edelleen erillisellä Power Box RS2 Amp -virtalähteellä (999 €), joka sisältää toroidaalimuuntajan ja eristetyt käämitykset. Tämä vähentää sähköisiä häiriöitä ja voi lisätä vahvistimen tehoeserviä jopa 25 %. Amp Box RS2 -päätevahvistimen hinta on 1899 euroa

Lisätietoja: ak-hifisystems.fi



TCL uutuuksia TCL esitteli CES 2025 -messuilla Las Vegasissa uudet QD-Mini LED -televisiot.

Uusien mallien kärjessä ovat TCL X11K QD-Mini LED ja TCL X955 Max. X11K sanotan sisältävän 14 000 himmennysaluetta ja kykenevän 6 500 nitin huippukirkkauden. X955 Max puolestaan on TCL:n mukaan maailman suurin 115-tuumainen QD-Mini LED -televisio, jossa on yli 20 000 himmennysaluetta ja 5 000 nitin kirkkaus. Lisäksi TCL julkisti uuden QM6K Mini LED -televisio, joka sisältää 500 paikallista himmennysaluetta, 144 Hz:n paneelin (joka voidaan nostaa 288 Hz:n VRR-tilaan Game Accelerator -tilassa), Dolby Vision Filmmaker -tilan ja handsfree-ääniohjauksen Google TV:lle. QM6K on

saatavilla kokoluokissa 50–98 tuumaa, ja sen hinnat alkavat Yhdysvalloissa 750 dollarista.

TCL:n projektoriuutuuksiin kuuluu Playcube, ultra-kannettava Google TV -projektor, joka erottuu edukseen ainutlaatuisella "Magic Cube" -muotoilullaan. Kompaktin ja kääntyvän rakenteensa ansiosta se on helppo suunnata eri katselutilanteisiin. Playcube toimii Google TV -käyttöjärjestelmällä, tarjoten pääsyn suoratoistopalveluihin ilman lisälaitteita. Sisäänrakennettu akku mahdollistaa noin 2,5 tunnin katseluajan, mikä riittää useimpien elokuvien tai urheilutapahtumien seuraamiseen ilman

latausta. Tarkkoja teknisiä tietoja, kuten resoluutiota tai kirkkaustasoa, ei ole vielä julkistettu, mutta laitteesta odotetaan kilpailukykyistä vaihtoehtoa kannettavien projektorien markkinoilla.

TCL ei ole vielä vahvistanut uusien QD-Mini LED -televisioiden ja Playcube-projektorin saatavuutta Euroopassa tai Suomessa, mutta on todennäköistä, että ne saapuvat markkinoille myöhemmin vuonna 2025. Yhtiön aiempien julkaisujen perusteella hintataso tulee todennäköisesti olemaan kilpailukykyinen suhteessa ominaisuuksiin.

Lisätietoja: tcl.com/fi

Voiko "täydellistä" enää parantaa?



Sony WH-1000X -sarja on jo vuosien ajan ollut vastamelukuulokkeiden mittapuu, keräten ylistystä ja testivoittoja kerta toisensa jälkeen. Nyt FCC-hakemukset paljastavat, että kuulokkeista on tulossa uusi malli WH-1000XM6 – mutta voiko täydelliseksi kehitettyä kuulokemallia vielä parantaa?

Vuotojen perusteella Sony on keskittynyt erityisesti mukavuuteen ja kestävytyteen. Uudistettu rakenne sisältää irrotettavat korvatyynyt ja uuden saranamekanismin, mikä voi tehdä kuulokkeista entistä ergonomisempia ja pitkäikäisempiä. Teknologian osalta odotetaan Bluetooth 5.3 -yhteyttä, joka mahdollistaa Bluetooth LE Audio -ominaisuudet, kuten matalamman latenssin ja paremman energiatehokkuuden. Lisäksi huhut viittaavat entistä nopeampaan pikalataukseen.

Vaikka tarkkaa julkaisupäivää ei ole vahvistettu, FCC-hakemusten ajoituksesta päätellen WH-1000XM6 voisi saapua markkinoille vuoden 2025 puolivälissä. Sony on aiemmin onnistunut hiomaan jo valmiiksi loistavaa tuotetta yhä paremmaksi – jos sama kaava jatkuu, XM6 saattaa jälleen nostaa vastamelukuulokkeiden rimaa entistä korkeammalle.



Häviävätkö BluRay-levyt?

Sony on ilmoittanut lopettavansa tallennettavien Blu-ray-levyjen, kuten myös MiniDisc-levyjen ja MiniDV-kasettien valmistuksen helmikuussa 2025. Päätöksen taustalla on fyysisten tallennusmedioiden kysynnän lasku, kun kuluttajat ovat siirtyneet yhä enemmän suoratoistopalveluihin ja pilvitalennukseen.

Tämä koskee erityisesti tyhjiä Blu-ray-levyjä, joita käytetään esimerkiksi varmuuskopiointiin, elokuvien tallentamiseen ja arkistointiin. Sony ei kuitenkaan lopeta valmiiksi tallennettujen Blu-ray-elokuvien ja TV-sarjojen tuotantoa, eli elokuvastudiot ja kuluttajat voivat edelleen hankkia fyysisiä julkaisuja.

Sony on ollut optisten tallennusvälineiden merkittävä valmistaja jo 1980-luvulta lähtien ja yksi Blu-ray-tekniikan kehittäjistä.

Blu-ray-levyt ovat menettäneet suosiotaan kuluttajamarkkinoilla, mutta niitä käytetään yhä elokuvien keräilyssä, fyysisissä pelijulkaisuissa, pitkäaikaiseen arkistointiin sekä ammattikäytössä. Erityisesti 4K UHD Blu-ray -elokuvat säilyttävät asemansa korkealaatuista kuvaa ja ääntä arvostavien kuluttajien keskuudessa.

Vaikka Sony luopuu tallennettavien levyjen tuotannosta, Blu-ray-formaatti ei ole vielä katoamassa, vaan jatkaa elokuvien ja pelien jakelussa muiden valmistajien kautta. Muun muassa Verbatim jatkaa edelleen Blu-ray-levyjen tuotantoa. Verbatim esitteli CES 2025 -messuilla uuden, ulkoisen Blu-ray-tallentimen.



Philips 100-vuotta

Philips viettää vuonna 2025 100-vuotisjuhlavuottaan audioteknologian parissa ja juhlistaa merkkipaaluua julkaisemalla Century-tuotesarjan. Uusi mallisto yhdistää retrohenkisen muotoilun ja modernin teknologian, kunnioittaen yhtiön pitkää äänentoistohistoriaa.

Philips on ollut äänentoiston kehityksen kärjessä jo vuodesta 1925, ja se on tuonut markkinoille useita merkittäviä innovaatioita, kuten Pentode-putken, vinyylilevyt, C-kasetit, CD-levyt ja digitaalisen radioteknologian (DAB). Yhtiö oli myös mukana kehittämässä DVD- ja SACD-formaatteja.

Sarjan kärkimalli on Philips V9000 "The Tina", tehokas all-in-one -levysoitin, jossa on 120 W RMS-tehoa, DAB+/FM-viritin ja suoratoisto-ominaisuudet. Lisäksi mallistoon kuuluu edullisempi levysoitin Philips V3000 "The Stevie" ja kannettava DAB+/FM-radio Philips V2000 "The Janet".

Philips tuo markkinoille myös retrotyyliset kuulokkeet, joista Philips SHP9500CY "The Freddie" on avoin over-ear-malli ja Philips H2000 "The Ringo" kevyt on-ear-malli. Tuotteet tulevat saataville ilmeisesti syyskuussa 2025

PS. Philipsin audioliiketoiminnan omistajuus on muuttunut useaan otteeseen viime vuosikymmeninä. Vuonna 2014 Gibson Brands osti Philipsin audio- ja viihde-elektroniikkadivisioonan, mutta Gibsonin ajaututtua konkurssiin vuonna 2018, Philips siirsi brändilisenssin TPV Technology Limitedille. Nykyisin TPV Technology valmistaa ja markkinoi Philips-brändättyjä audio- ja videotuotteita maailmanlaajuisesti.

Lisätietoja: tpvision.com



HOTEL
RANTAPUISTO
HELSINKI HIGHEND 2025

Helsinki HighEnd 2025

Hifi-harrastajien vuoden kohokohta, Helsinki HighEnd 2025, järjestetään jälleen maaliskuun vaihteessa (29. ja 30.3.) Hotelli Rantapuistossa Helsingissä. Helsinki HighEnd 2025 on suunnattu sekä pitkän linjan hifiharrastajille että uusille kiinnostuneille, jotka haluavat tutustua high-end-äänien maailmaan.

Lisätietoja: helsinki-highend.fi

DENON 3000-sarja



NIIN LAADUKASTA, ETTÄ HINNAN LUULISI OLEVAN MONINKERTAINEN

Japanilaisen Denonin musiikkilaitteet ovat vakuuttaneet laadullaan jo pitkälti toistasataa vuotta. Uusi 3000-sarja yhdistää perinteet ja uusimman teknologian. Nämä laitteet takaavat omistamisen ilon jyrkällä olemuksellaan ja luonnollisella äänentoistollaan.

Olisiko nyt aika antaa itsesi nauttia analogisista ja digitaalisista tallenteistasi niiden ansaitsemalla tavalla?

PMA-3000NE integroitu vahvistin, 2x 160 W @ 4Ω - 3 699 €

- DA-muunnin, MM/MC phono, päätevahvistintoiminto

DCD-3000NE Super Audio CD-soitin - 2 499 €

- Denonin huippuluokan mekaniisilla, joka kestää käyttöä

DP-3000NE suoravetolevysoitin - 2 499 €

- Upea pari legendaarisen DL-103-äänirasian kanssa





ELÄMME EDELLEEN KAAPELIVIIDAKOSSA

Tunnustan, etten ymmärrä enää juuri mitään HDMI-, kaiutin- tai kuulokekaapeleista. Ja hädin tuskin pärjään usb-kaapeleidenkaan kanssa!

Oman olohuoneeni audiovisuaalinen maailma on jo pidemmän aikaa rajoittunut vain älytelevision ja PlayStation 5:n yhteiskäyttöön. Nämä yhdessä yksinkertaisen kotiteatteripaketin kanssa riittävät omiin tarpeisiini olipa sitten kyse tv-viihteestä, musiikista tai videopeleistä.

Päivitin taannoin televisioni, jonka hankaluuksista kirjoitinkin jo aiemmin. Samalla tuli säädettyä paljon HDMI-kaapelien kanssa, kun testasin HDMI-liitäntään kytkettäviä Astro A50 -pelikuulokkeita. Eri johtoja kokeiltuani sain kuulokkeet vihdoin toimimaan oikein, mutta en oikeastaan tiedä miksi. Ilmeisesti HDMI-kaapeleiden eri versiot vain lopulta osuivat vahingossa kohdalleen.

Kaapelien pitäisi teoriassa vain kytkeä laitteet toisiinsa. Todellisuudessa eri standardien versiot sekä kaapelien ja laitteiden ominaisuudet voivat kuitenkin vaikuttaa siihen, mitä signaaleja lopulta kulkee minnekin ja kuinka toimivasti.

Samankaltainen säätäminen jatkuu myös langallisten hifikuulokkeiden kanssa. En ole pitkään aikaan moisia käyttänyt, koska pääosa omasta musiikin kuuntelusta tapahtuu langattomilla kuulokkeilla ja älypuhelimella.

Intouduin kuitenkin ottamaan uudelleen käyttöön pitkään käyttämättä olleet omiin korviini räätälöidyt Ultimate Earsin kuulokkeet. Ne ovat ehdottomasti kalleimmat ja parhaat kuulokkeet, jotka olen koskaan omistanut. Ne kuitenkin tuntuvat kaapeleineen jotenkin auttamattoman vanhanaikaisilta.

Niidenkin käyttöönotto vaati säätämistä ja lisäpalikan hankkimista. Nykyinen iPhoneni ei enää audioliitäntää tunne, joten oli hankittava USB-C-liitäntään sopiva DAC-muunnin. Tämä ulkoisesti vaatimaton kaapelin pätkä mahdollistaa langattomien kuulokkeiden liittämisen älypuhelimeen. Muuntimen laadusta riippuen se voi joko parantaa tai pahentaa äänenlaatua. Tässä tapauksessa se paransi sitä aiempaan Bluetooth-laatuun verrattuna, mutta ei niin merkittävästi, että keikkojen raiskaamat korvani oleellisesti laatueroa nauttivat.

Langallisten kuulokkeiden hankaluuden takia "kärsin" mieluummin hieman heikommasta langattomien kuulokkeiden äänenlaadusta. Olen selvästi kyllästynyt hifistelyyn ja laitteiden säätämiseen. Vaikka lopputulos on toisinaan palkitsevaa paremman äänenlaadun tai kuvan ansiosta, on turhauttavaa, kun huomaa käyttäneensä tunnin asioiden säätämiseen eikä mikään ole oikeasti muuttunut.

Hieman sama pätee nykyään USB-lataamiseen. Itselläni on kaapit täynnä kaikenlaisia latureita ja kaapeleita, jotka kaikki toimivat eri latausnopeuksilla niiden yhdistelmästä riippuen. Siksi hankin pienen mittaripalikan, joka näyttää paljonko watteja liikkuu laturin ja laitteen välillä. Oli todella turhauttavaa huomata miten paljon pelkkä kaapeli voi vaikuttaa latausnopeuteen, vaikka laturista irtoaisi watteja kuinka paljon. Etenkin Android-puhelimiensa lataustehoilla voi olla kymmenien wattien ja siten jopa tuntien eroja latausnopeudessa. Kannattaa siis testata eri yhdistelmiä eikä välttämättä tyytyä etenkin niihin latureihin ja kaapeleihin, joita olet kenties käyttänyt jo vuosia.

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Creative ja Teppo Hirvikunnas

”BLING-BLINGIÄ” JA VALOSHOWTA PELIPÖYDÄLLE

Creative Pebble Nova tuo työpöydälle entistä näyttävämmät ja tehokkaammat RGB-valaistuksella. Runsaat säätömahdollisuudet ja monipuoliset liitännät tekevät siitä kiinnostavan vaihtoehdon pelaajille ja työpöytäkäyttöön.

Creative on laajentanut työpöytä- ja pelikäyttöön suunnattua Pebble-kaiutinsarjaansa uudella näyttävällä Pebble Nova -mallilla, joka todella erottuu massasta, ainakin siis ulkonäöllään. Nova säilyttää sarjalle tunnusomaisen pallomaisen muotoilun ja 45 asteen kulmaan suunnatut elementit, mutta on hieman suurempi ja rohkeammalla ja näyttävällä, lähes ”Bling-Bling”-designilla (etenkin valkoisena).

Kaiuttimet sisältävät nyt koaksiaalisen kaiuttimelementin: 70 mm bassokeskiäänänen ja sen edessä 25 mm kalottidiskantti. Bassopäätä tehostaa kaiuttimien takana olevat passiivisäteilijät.

Kaiuttimien jatkuvaksi tehoksi ilmoitetaan 25 wattia per kaiutin. Tämä teho edellyttää ja tarkoittaa myös erillisen 65 W USB-C PD -virtalähteen käyttöä (toimitetaan mukana). Normi-USB-lähdöllä teho jää muutamaan wattiin.

Liitännät sijaitsevat toisen (aktiivisen) kaiuttimen takana ja sisältävät USB-C sekä USB-C PD-virtasyötön, 3,5 mm AUX-tulon sekä vielä erikseen kaiuttimen sivulla kuuloke- ja mikrofoni-liitännät, jotka on peitetty silikonisuojilla. Optista tai hdmi-tuloa ei ole. Toiseen kaiuttimeen ääni vietään kiinteällä noin 1,8 m pitkällä kaapelilla. Äänen kaiuttimiin saa myös langattomasti Bluetooth-yhteydellä (vain SBC-audiokodekki).

Varusteluun kuuluu myös matalat painavahkot metallijalustat sekä noin 12 cm korkeat jalakaosat, joilla kaiuttimet saa nostettua irti tasosta. Kaiuttimien kulmaa ei saa kuitenkaan säädettyä.

Kaiuttimien alaosassa on led-valorengas, johon saa erilaisia valo-/värithosteita.

Kaiuttimien toimintoja hallitaan kosketuspainikkeilla, jotka sijaitsevat oikean kaiuttimen yläosassa. Kaukosäätöä kaiuttimissa ei ole.



Paljon säädettävää

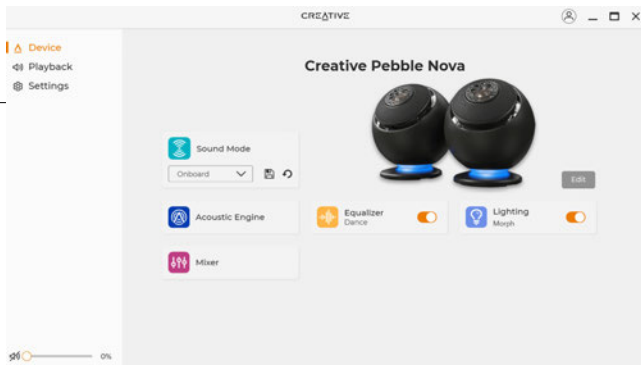
Creativen kaiuttimissa on paljon ”piilotointoja”, jotka löytyvät pääosin Creative App -tietokonesovelluksesta (Windows ja Mac). Näitä ovat esimerkiksi Acoustic Engine, Equalizer, Lighting ja Mixer. ”Acoustic Engine” sisältää muun muassa erilaisia tilääniefektejä, bassokorostusta ja äänikirkastusta, joiden tarkoituksena on optimoida ääni eri käyttötarkoituksiin, kuten elokuvaan, peleihin tai musiikkiin. ”Equalizer”-taajuuskorjaimella ääntä voi säätää monipuolisesti vapaasti valituilla taajuusalueille tai valita esiasetettuja profileja eri äänityyleihin ja ”Lighting”-asetukset mahdollistavat värin ja valaistustehosteiden säätämisen. Kaiuttimet tulee liittää tietokoneeseen USB:lla.

Käytössä on myös langattomasti toimiva puhelinsovellus (Android/iOS), mutta sen kautta voidaan käyttää vain taajuuskorjainta ja valojen asetuksia.

Liitännät sijaitsevat toisen kaiuttimen takana ja sisältävät USB-C (audio) ja 3,5 mm AUX-tulon sekä USB-C PD-virtasyötön. Erikseen kaiuttimen sivulla kuuloke- ja mikrofoni-liitännät. Toiselle kaiuttimelle on oma yhdyskaapeli. Tässä näkyy myös kaiuttimien alaosassa olevat led-valorengaat.

Käytännössä

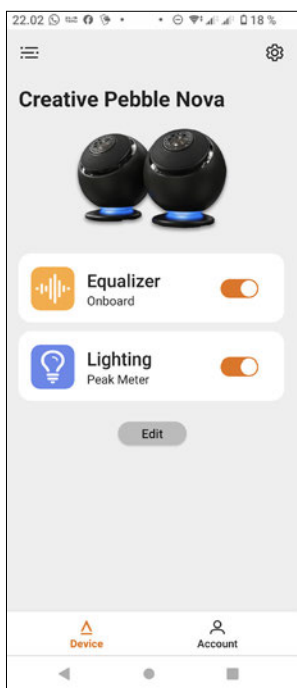
Creativet on suunniteltu kuunneltavaksi läheltä ja työpöydälle sijoitettuna. Ääni on tällöin tarkka ja dynaaminen mutta samalla myös lämmin. Diskantti on kuitenkin sävyllään hieman suttuinen. Bassontoisto on kaiuttimien kokoon ja käyttötarkoitukseen nähden voimakasta, jopa voimakkaampaa kuin monissa 2.1-kaiutinjärjestelmissä, mutta ei tietenkään ulotu kovin alas. Soundin optimointi tosin vaatii säätämistä ja säätöjä onkin paljon, ehkä jo liikaakin.



Kaiuttimissa on paljon "piilotoimintoja", jotka löytyvät Creative App-tietokonesovelluksesta (Windows ja Mac).



Kaiuttimissa on koaksiaaliset kaiuttimelementit: 70 mm bassokeskiäänen ja sen edessä 25 mm kalottidiskantin. Bassopäättä tehostaa kaiuttimien takana olevat passiivisäteilijät.



Tarjolla on myös langattomasti toimiva puhelinsovellus (Android/iOS). Sen kautta voidaan käyttää taajuuskorjainta ja valojen asetuksia.

Creative Pebble Nova	
Hinta	279,99 €
Ostopaikka/ Lisätietoja	fi.creative.com
Rakenne	2-tie aktiivi, passiivisäteilijä
Bassokeskiääni	70 mm
Diskantti	25 mm
Teho (jatkuva)	2 x 25 W
Liitännät	USB-C (Audio), 3,5 mm (linjatulo), 3,5 mm kuulokkeet ja mikrofoni
Virtasyöttö	USB-C PD (65 W virtälähde)
Sovellukset	Creative App (Windows/Mac, Android/iOs)
Laitteistotuki	Windows, iOs, Android, Nintendo, PS4/5
Mitat (l x k x s)	151 x 153 x 149 mm
korkeus jalustalla	??? mm)
Paino	????
Viimeistelyt	Musta tai valkoinen, hopea/kulta yksityiskohdin
Toimitussisältö	Pöytäjalustat, 12 cm jalat, USB-C-virtälähde, USB-C/USB-C kaapeli (1,5 m), 3,5 mm audiokaapeli (1,2 m), kiinteä välikaapeli (1,8 m), käyttöohje (eng.)
Käyttöohjeet	support.creative.com

+ Taatusti erottuva design
+ Luokassaan miellyttävä ääni ja voimakas basso
+ Paljon säädettävää ja ominaisuuksia

- Vain työpöytäkäyttöön ja lähikuunteluun
- Hieman sumea diskanttitoisto
- Kiinteä 45 asteen kulma rajoittaa käyttöä
- Käyttö varauksin - ei kaukosäädintä



Creative Pebble Nova mainosvideo

Tilääniefekteillä peleihin saa enemmän ulottovuutta. Ja pimeässä valoeffektitkin ovat näyttäviä.

Alussa tuli mieleen myös kaiuttimien käyttö esimerkiksi television kanssa ja/tai muutenkin jonkinlaisina "yleiskaiuttimina". Tämä voisi periaatteessa olla mahdollista, jos kaiuttimet saisi suunnattua hieman loivemmin. Nyt tuo 45-asteen kulma on liikaa. Melkein jopa työpöydälle mutta erityisesti kun kaiuttimet ovat etäämmällä kuuntelupaikasta. Jonkinlainen suuntausmahdollisuus etenkin jalustojen kanssa olisi toivottavaa. Nyt ääni suuntautuu liian ylös. ■

Valoshowta pelipöydälle

● Creative Pebble Nova tuo Pebble-sarjaan uudenlaista näyttävää ilmettä, valoa ja parempaa äänenlaatua koaksiaalisilla elementeillä ja suuremmalla vahvistinteholla. Basso on voimakas kaiuttimien kokoon nähden, ja keskialue toistuu yksityiskohtaisesti ja silti miellyttävästi. Peleissä kaiuttimet toimivat hyvin. Äänelle on paljon säätöjä, ehkä jopa tarpeettoman paljon. Käyttöä toisaalta rajoittaa 45 asteen kiinteä suuntaus ilman säätömahdollisuutta, hieman vaikeasti sijoitetut käyttökytkimet (mm. äänenvoimakkuus) sekä kaukosäätimen puuttuminen.

Kaiken kaikkiaan Pebble Nova on tehokas ja massasta poikkeava työpöytäkaiutin joka on parhaimmillaan pelikäytössä. Valot ovat myös ihan makee lisä, mutta kokonaisuutena äänenlaatu ei ole musiikilla erityisen poikkeuksellinen, ja käyttömukavuuden rajoitteet tekevät siitä vähemmän soveltuvan laajempaan yleiskäyttöön.

KOKEILU: FullHD-projektori alle 80 eurolla

Teksti ja kuvat: Teppo Hirvikunnas

Edullinen FullHD-projektori Temu-verkkokaupasta tarjoaa yllättävän hyvän hinta-laatusuhteen.

Kompaktin kokoinen laite sopii erityisesti satunnaiseen käyttöön pimennetyissä tiloissa, kuten elokuvailtoihin tai pelaamiseen.



KÄTEVÄ FULLHD-PROJEKTORI JOPA ALLE 80 EUROLLA

Kiinalaisen Temu-verkkokaupan suosio kasvaa, vaikka sitä mediassa parjataankin. Osittain monesta syystä, mutta ihan hyväkin tavaraa sieltä löytyy. Pitää tietenkin osata myös ostaa ja tutustua tarkkaan, mitä on todella ostamassa.

Tällä kertaa huomio kiinnittyi vain 93 euroa maksavaan kompaktin kokoiseen ja oikein kätevän oloiseen aitoon FullHD-resoluution projektoriin. Itse asiassa samanlaista projektorista näytti olevan heman myöhemmin tarjolla jo alle 80 eurolla. Toisaalta saman näköistä laitetta on myynnissä myös "vain" HD-tarkkuudella. Tässä on syytä olla tarkkana ja etsiä kuvauksesta maininta "native FullHD", 1080p ja/tai 1920x1080 px.

Temussa tuotteista annetaan useimmiten myös hyvinkin rehellinen kuvaus, kuten: "Huomioithan, että vaikka projektori pystyy purkamaan 4K-videoita, maksimiresoluutio on 1920*1080P"

Speksit

Kyseessä on 1920x1080 pikselin LCD-projektori LED-valolähteellä. Valotehoksi ilmoitetaan 400 ANSI-lumina ja 3000 lumenia. Näistä 400 ANSI-lumina on standardoitu ja realistisempi tapa ilmoittaa projektorin valoteho, ja se riittää normaalikäyttöön pimennetyssä tilassa. Kirkkaammassa tilassa tarvitaan jo yli 2000 ANSI-lumina. Projektorin heittosuhde on mukavan pieni, 1,16, joten se ei tarvitse paljon etäisyyttä suuremmillekään kuville (80 tuuman kuva



Kaukosäädin on selkeä ja toimii hyvin. Mukana myös käyttöohjeet (englanti)

vaatii vain noin 2 m etäisyyden). Digitaalisella zoomilla kuvaa voidaan tarvittaessa pienentää, jos projektori halutaan tai joudutaan sijoittamaan kauemmaksi.

Projektorissa on HDMI-liitäntä, USB-tulo, kuulokelähtö ja Bluetooth-lähetin, jolla äänen voi siirtää esimerkiksi ulkoisiin kaiuttimiin tai kuulokkeisiin. Omat kaiuttimet riittävät esimerkiksi piirrettyjen katseluun, mutta äänenlaatu on muutoin aika heikko.

HDMI-liitäntä on versiota 1.4, joka tukee vain 30 Hz kuvataajuutta, mutta myös 4K-kuvan alaskaalauksen. Pääosa käytöstä tulee todennäköisesti olemaan suoratoistopalveluita, sillä projektorissa on Android 11 ja langaton verkkoyhteys. Tallennustilaa ja muistia ei ole paljon (8/1 Gt), mutta se riittää käyttötarkoitukseen. Käytössä ei ilmennyt

hidastelua, joten ARM Cortex-A53 -prosessorin tehot ovat riittävät.

Käytössä

Projektorin käyttöönotto on helppoa. Sen säädettävällä telineellä kuva on kohtalaisen helppo suunnata alas- tai ylöspäin, tosin vain portaittain. Projektorissa on myös pystysuunnan automaattinen kuvan geometrian korjaus (ns. trapetsikorjaus/keystone-säätö). Lisäksi asetuksista löytyy 4-kulman käsiasäädöt, joiden avulla kuvan saa suoraksi, vaikka projektori sijoitettaisiin hankalasti. Tämä kuitenkin vaikuttaa jonkin verran kuvan tarkkuuteen ja laatuun.

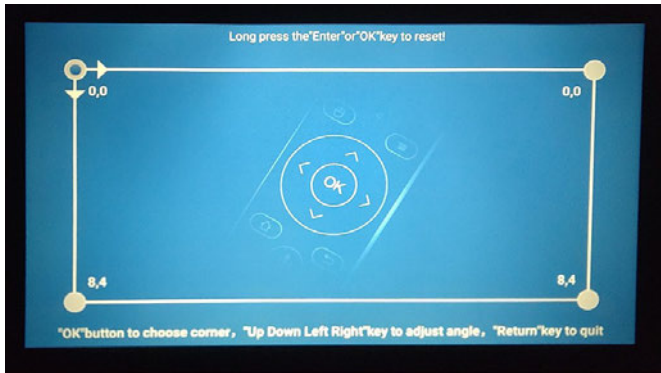
Projektori kytkeytyy helposti verkkoon ja tarjoaa automaattiset ohjelmistopäivi-



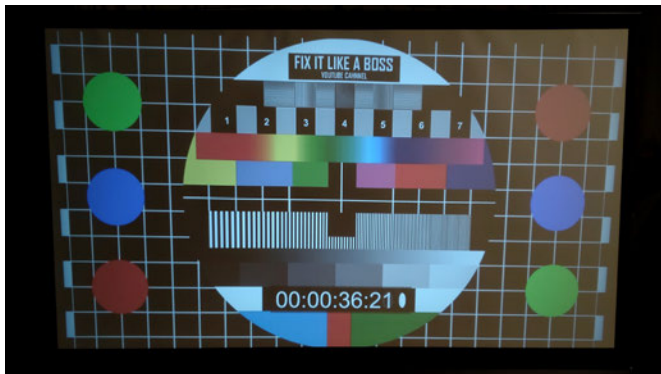
**HDMI, USB-A ja ääni/
kuulokelähtö**



Projektori käyttää omaa ohjelmistoalustaa yhdessä Android 11:n kanssa. Esiasennettuna Netflix ja YouTube ja Google Play kaupasta voi asentaa kaikki loput. Tallennustilaa on rajoitetusti, mutta riittää peruskäyttöön. Käyttö on helppoa ja suoraviivaista.



Projektorissa on automaattinen pystysuunnan trapetsikorjaus ja myös käisisäätö kaikille kulmille. Kuvalle ei olekaan mitään muita säätöjä.



Projektorin valoteho on vaatimaton ja käytännössä vaatii lähes täysin pimennetyksen katselutilaan. Muutoin kuva on hintaluokka huomioiden yllättävän hyvä.

tykset. Kaukosäädin on pienikokoinen ja helppokäyttöinen, vaikka se ei käytä bluetoothia. Säätimessä on myös hiirikohdistin-toiminto, joka helpottaa sovellusten käyttöä. Kuvalle tai äänelle ei kuitenkaan ole tarjolla säätöjä, kuten kirkkautta, kontrastia tai värisäätöjä – kuva on sellainen kuin on.

Hinnan huomioiden kuvanlaatu on kuitenkin hyvä. Valoteho on vaatimaton, mutta riittävä pimennetyssä tilassa. Valoisammassa tilassa kuva jää liian haaleaksi. Kuva on myös reunoilta hieman suttuinen, mikä johtuu todennäköisesti halvan optiikan laadusta ja tarkennuksen epätarkkuudesta. Näyttöviive on kuitenkin lähes olematon, joten projektori soveltuu hyvin myös pelaamiseen. ■

Merkki/Malli	"NoName" HY320
Hinta	77-93 euroa (+ mahd. tk.)
Lisätietoja	temu.com
Projektiotjärjestelmä	LCD
Tarkkuus (natiivi)	1920 x 1080 pikseliä
Valonlähde	LED
Valovoima (suurin)	400 ANSI-lumienia
Kontrastisuhte	1:3500
Heittosuhte	n. 1,16:1
Zoom	Vain pienentävä digitaalinen (-50%)
Heittoetäisyys (60/80/100" 16:9 kuvalle)	154/206/257 cm
Suosittelava kuvakoko	60 - 120 tuumaa
Linssin offset	50 %
Tarkennus	Manuaalinen
Trapetsikorjaus (Keystone)	Automaattinen pystysuunnassa, manuaalinen 4-kulman säätö
Kuvan säädöt	Ei ole
Tuulettimen melutaso	< 30 dB
Liitännät	HDMI (1.4), USB-A, 3,5 mm kuuloke/audio (säädettävä), bluetooth-lähetin, langaton verkkoyhteys (2,4 GHz), Miracast-näytönpilaus
Sovellusalusta	Android 11
Tallennustila/muisti	8/1 Gt
Suoratoistosovellukset	Kaikki Google Playssa
Mitat (l x k x s)	98 x 136 x 192 mm (*)
Paino:	0,92 kg
*) minimimitat: projektori vaakasuorassa jalustallaan Valmistajan ilmoittamat tiedot	

- + **Hinta/laatusuhde**
- + **Kompakti koko**
- + **Helppokäyttöisyys**

- **Rajallinen valoteho**
- **Ei kuvasäätöjä**
- **Optiikan puutteet**

Miksipä ei?

● Tämä kompaktin kokoinen ja jopa alle 80 euroa maksava videoprojektori tarjoaa aidon 1920x1080 pikselin tarkkuuden, 400 ANSI-lumenin kirkkauden ja pienen heittosuhteen 1,16, joten se sopii hyvin kotikäyttöön pienissä tiloissa. HDMI-liitäntä, USB-portti, Bluetooth-lähetin ja Android 11 -käyttöjärjestelmä mahdollistavat monipuolisen käytön. Käyttöönotto on helppoa, ja säätömahdollisuudet riittävät peruskäyttöön.

Kuvanlaatu on hinnan huomioiden hyvä, mutta reunoilla on puutteita tarkkuudessa ja kirkkaudessa. Valoteho riittää vain pimeissä tiloissa. Kirkkaammassa ympäristössä kuva jää haaleaksi. Kokonaisuutena tämä on erinomainen valinta budjettitietoiselle käyttäjälle, joka tarvitsee FullHD-projektorin satunnaiseen käyttöön, kuten lasten elokuvailtoihin, pelaamiseen tai pieniin kotiteatteriprojekteihin. Eri asia sitten, halutaanko tukea ulkomaista bisnestä ja Kiinan "maailmanvalloitusta".

AMBILIGHT- TEHOSTEVALAISTUS KAIKKIIN TELEVISIOIHIN JA KOTITEATTERIIN



Philips Hue Play HDMI Sync Box ja yhteensopivat valot tuovat vaikuttavan Ambilight-valoelämyksen elokuvaan ja pelaamiseen.



Philipsin Ambilight-valaistus on ollut tarjolla jo vuosien ajan Philipsin televisioissa. Kehuttu ja pidetty, mutta ei ole oikeastaan koskaan ollut mikään hitti. Ehkä johtuen sidonnaisuudesta tiettyyn merkkiin.

Kyseessä on siis Philipsin kehittämä television taustavalaistusjärjestelmä, jossa

television takana ja reunoilla olevat LED-valot synkronoituvat ruudulla näkyvään sisältöön tavallaan laajentaen kuvaa ja sen visuaalista elämystä ja luoden mukansatempaavamman tunnelman elokuvien, pelien ja tv sarjojen katseluun ja tuoden huoneeseen tunnelmallista valoa synkronoituna ruudulla tapahtuvaan sisältöön.

Nyt Philips on vienyt tämän konseptin askeleen pidemmälle, tarjoamalla Philips Hue Play HDMI Sync Box -järjestelmän, joka mahdollistaa Ambilightin kaltaisen kokemuksen mihin tahansa televisioon ja koti-teatteriin.

Philips Hue Play HDMI Sync Box on siis itsenäinen laite, joka ei vaadi Philipsin tele-



Laitteessa on neljä HDMI-tuloa.

visiota toimiakseen. Laite liitetään television ja HDMI-lähteiden väliin, kuten pelikonsoliin, suoratoistolaitteeseen tai digiboksiin. Laite analysoi kuvan reaaliajassa ja synkroni kuvasignaalin Philipsin Hue-valojen kanssa. Valot muuttavat väriä ja kirkkautta kuvan tapahtumien mukaan, ikään kuin laajentaa kuvaa ja luoden näin immersioisempään ja mukaansatempaavampaan katselukokemuksen. Ja tämä todella toimii.

Järjestelmä tukee HDMI 2.1 -standardia, mikä takaa yhteensopivuuden uusimpien laitteiden, kuten PlayStation 5:n ja Xbox Series X:n kanssa. Laite mahdollistaa jopa 8K-sisällön 60 Hz:n virkistystaajuudella (laitteen 8k-versio) ja 4K-sisällön 120 Hz:llä.

Järjestelmän hallinta tapahtuu Philips Hue -sovelluksella, joka tarjoaa monipuoliset säädöt valaistuksen intensiteetille, värisävyille ja synkronointitiloille.

Sovellus tarjoaa myös erilaisia valmiita

tiloja: Elokuvatila luo rauhallisen ja tunnelmallisen valaistuksen katseluun kun taas pelitila: reagoi dynaamisesti ja nopeasti ruudulla tapahtuvaan toimintaan. Musiikkitila: synkronoi valaistuksen musiikin rytmiin ja luo tunnelmaa juhliin tai rentoon oleskeluun.

Philips Hue Play HDMI Sync Box voidaan yhdistää kymmeneen erilliseen yhteensopivaan Hue-valoon. Kokeilussa käytimme Philips Hue Play Gradient Lightstrip -valonauhaa, joka on suunniteltu 55–75 tuuman televisioille. Nauha kiinnitetään television taakse ja valojen ohjaus tapahtuu langattomasti.

Sync Box tarjoaa yllättävän vaikuttavan elämyksen, mutta on hyvä huomata, että se toimii vain HDMI-lähteistä television (tai projektoriin) tulevan sisällön kanssa. Laite kytketään kuvälähteen ja television (tai projektorin) väliin. Tämä tarkoittaa, että televi-

Philips Hue Play HDMI Sync Box	
Lisätietoja	philips-hue.com
Hinta	alk. 270 euroa
Liitännät	4x HDMI sisään / 1 x HDMI ulos
Ohjausovellus	Philips Hue (Android ja iOS)
Virrankulutus	1 / 7,3 W
Mitat (l x k x s)	182 x 23 x 99 mm
Paino	455 g
Muuta	Tarvitsee lisäksi Philips Hue Bridge -lisäosan (59 €) ja Philips Hue -valot.
Toimitussisältö	Keskusyksikkö, virtalähde, USB-C-virtakaapeli, HDMI-kaapeli (lyhyt), käyttöohjeet

- + **Toimiva konsepti**
- + **Merkki- ja laiteriippumaton**
- + **Säädöt**

- **Melko kallis**



Valoelämys laajentaa kuvaa

● Philips Hue Play HDMI Sync Box ja yhteensopivat valot tuovat vaikuttavan Ambilight-valoelämyksen kaikkiin televisioihin ja miksei myös valkokankaalle, ja laajentaa katselukokemuksen vaikka koko huoneeseen. Jos haluat lisätä väriä ja tunnelmaa elokuvien, pelien tai musiikin pariin, tämä järjestelmä on ehdottomasti tutustumisen arvoisen. Toimiva konsepti ja monipuoliset säätömahdollisuudet ja laajennettavuus tekevät järjestelmästä hyvän lisän kotiteatteriin. Kokonaispakettina kuitenkin aika kallis.

sion omien ohjelmälähteiden kuten siis tv-lähetysten, Netflixin tai YouTuben, sisältöä ei voi synkronoida Hue-valoihin. Järjestelmä vaatii siis aina ulkoisen ohjelmälähteen, bluray-soittimen, suoratoistolaitteen kuten Chromecastin tai Apple TVn, jotka liitetään suoraan Sync Boxiin.

Järjestelmä ei ole myöskään halpa: Philips Hue Play HDMI Sync Box maksaa alkaen 270 euroa, tarvittava Hub-lisäosa 60 euroa ja yhteensopivat Philips Hue-valonauhat alkaen 180 euroa. ■

Kuvakehyksen ja kaiuttimen yhdistelmä on itse asiassa mitä oivallisinta yhdistelmää taustamusiikin toistamiseen niin kotona kuin monessa muussakin ympäristössä.



ISOA ÄÄNTÄ TAULUSTA

Samsung Music Frame LS60D on langaton itsenäinen kaiutin, joka näyttää taulun kehykseltä – ja sitä se myös on. 35 x 36 cm kehykseen voi sijoittaa haluamansa taidejulisteen tai kuvan. Mukana tulee yksi kuva-aihe (LP-levyn kuva). Kuva-alan koko on 33 x 33 cm, tai paspartuurilla pienempi. Vakiona kaiutin toimitetaan mustalla kehyksellä, mutta lisävarusteena on saatavilla myös valkoisia kehyksiä (60 €). Mahdollisesti muitakin värejä on tulossa, ja kehyksen voi myös maalata itse.

Kaiutin voidaan asentaa seinälle tai käyttää mukana tulevan jalustan kanssa pöydällä tai tason päällä. Kaiuttimen syvyys

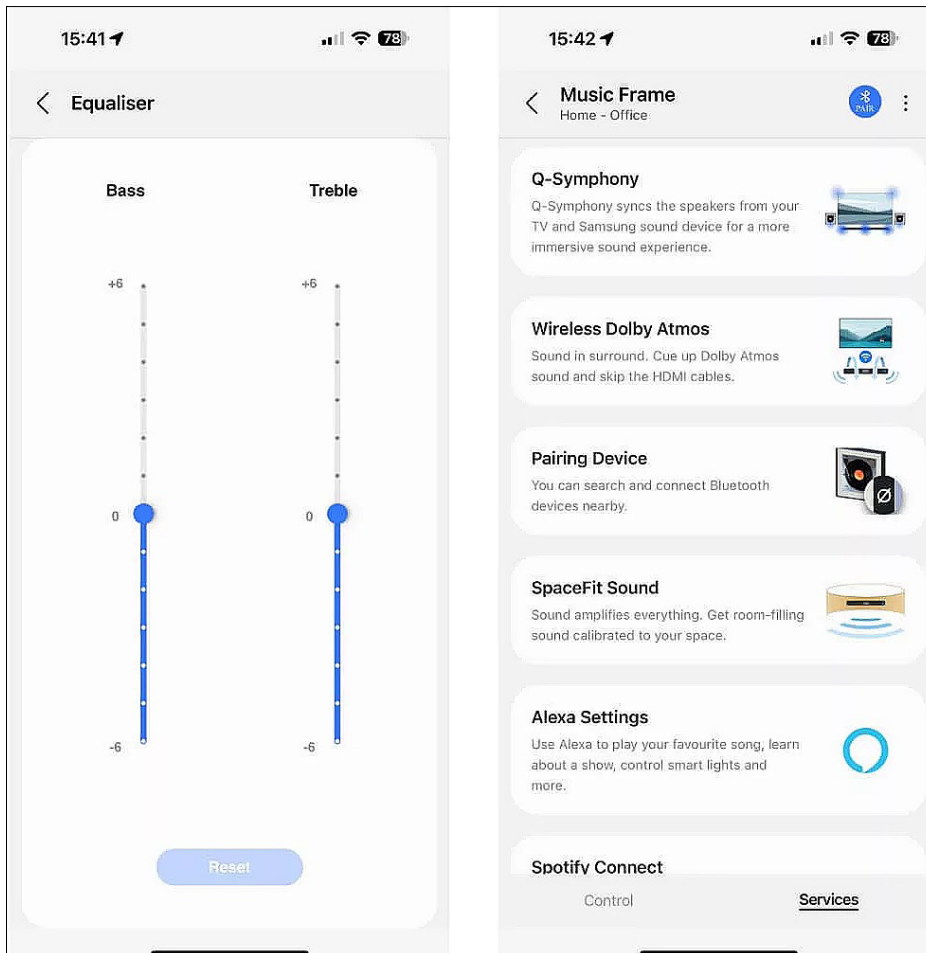
on noin 5,5 cm, mutta valmistaja ei tätä tietoa suoraan ilmoita. Seinäteline lisää hieman syvyyttä, joten kyseessä ei ole täysin litteä kaiutin. Pöytäjalustan kanssa kokonaissyvyys on 14,3 cm. Seinäasennuksessa tulee huomioida takana olevat bassoelementit sekä virtajohdon tarve.

Kaiuttimessa on kuusi elementtiä: kaksi bassoa, kaksi keskiäänielementtiä ja kaksi diskanttia – yksi kutakin kanavaa kohden. Kaiutin tarjoaa aidon stereovaikutelman. Äänikuvaa täydentävät Dolby Atmos -prosessori ja SpaceFit Sound -huonekorjaus, joka optimoi äänen huoneen akustiikan mukaan.

Suorituskyky ja äänenlaatu

Tehoista ei ole tarkempia tietoja, mutta ilmoitetun 18 W virrankulutuksen perusteella laitteen teho on arviolta enintään 2 x 7 wattia. Tämä on kuitenkin riittävästi, ja kaiuttimesta saadaan tarvittaessa yllättävän paljon ääntä – enemmän kuin riittävästi taustamusiikkikäyttöön.

Ääni siirtyy langattoman verkon, Chromecastin, AirPlayn tai Bluetooth 5.2:n kautta. Kaiutin tukee suoratoistopalveluita, kuten Spotify Connectia, ja siinä on myös optinen liitäntä. Kaiuttimen asetuksia sekä basso- ja diskanttisäätöjä hallitaan Samsungin SmartThings-sovelluksella.



Samsung SmartThing-sovelluksessa on kaiuttimelle sävynsäädöt ja erilaisia asetuksia.



Samsung Music Frame LS60D TAKAA ja SIVULTA

Kaiuttimen voi yhdistää yhteensopivien Samsung-televisioiden kanssa surround-äänen tuottamiseksi, ja kaksi Music Frame -kaiutinta voidaan konfiguroida stereopariksi, mikä parantaa äänikuvaa entisestään.

Samsung Music Frame on yllättävän vaikuttava ottaen huomioon sen koon ja rakenteen. Bassotoisto on melko voimakasta,

ja keskialue soi lämpimästi, mikä tekee äänestä miellyttävän useimmille musiikkityyleille. Diskanttitoisto on kuitenkin ajoittain hieman suttuinen, ja kirkkaat sävyt eivät aina ole niin selkeitä kuin toivoisi. Ääntä voi hienosäätää sovelluksen basso- ja diskanttisäätimillä. Taustamusiikkikäytössä äänen voi sanoa olevan kaiuttimen koko ja käyttö-tarkoitus huomioiden jopa erinomainen. ■

Samsung Music Frame LS60D	
Hinta	499-299 €
Lisätietoa	Samsung.fi
Kaiutinjärjestelmä	Stereo, 2 x basso, 2 x keskiääni, 2 x diskantti
Äänitekniikka	Dolby Atmos, SpaceFit Sound
Liitettävyyys	Wifi, Bluetooth 5.2, Chromecast, AirPlay, optinen liitäntä
Ohjainsovellus	Samsung SmartThing
Mitat (l x k x s)	353 x 367 x 55/143 mm (*
	*) kaiuttimen syvyys ja kokonaissyvyys jalustan kanssa
Kuva-alan suurin koko	33 x 33 cm
Paino:	4,6 kg
Väri:	Valkoinen kuva-alue, mustat kehykset (valkoiset lisävarusteena + 60 €)
Toimitussisältö	Kaiutinyksikkö, kuva-alue, erillinen virtalähde, virtajohto, pöytäteline, seinäkiinnitysteline.

+ Uniikki kaiutintratkaisu
+ Ääni luokassaan

- Hieman suttuinen diskanttitoisto
- Korkeahko hinta

KATSO VIDEO



Iso ääntä hinnakkaasta taulusta

● Samsung Music Frame LS60D ei ole vain perinteinen verkko-/bluetooth-kaiutin, vaan myös ihan oikea kuvakehys valokuville ja taiteelle. Se tarjoaa ainutlaatuisen tavan yhdistää äänentoisto ja sisustus niin kotiin kuin myös julkisiin tiloihin ja ravintoloihin.

Kaiutin soi oikeastaan hyvin ottaen huomioon sen rakenteen ja koon. Ääni on yllättävän "iso" ja luo yllättävän avaran tilavaikutelman. Kaitin sopiikin erityisesti juuri taustamusiikin toistoon.

Kaiuttimen hinta on kuitenkin aika korkea. Suositushinta 499 euroa asetettu käytännössä 300–350 euron tasolle, mutta hintaa voi edelleen pitää korkeahkona. Uniikkina tuotteena silti kiinnostava vaihtoehto.

MONIPUOLINEN SUBWOOFER-VAHVISTINMODUULI DSP-OMINAISUUKSILLA

Laadukkaat aktiivisubbarit voivat maksaa hyvinkin paljon. Sellaisen voi kuitenkin tehdä kohtalaisen helposti itsekin valitsemalla laadukkaan elementin, oikeanlaisen ja tukevan kotelon sekä sopivan vahvistinmoduulin.

Laadukkaat aktiivisubwooferit voivat maksaa huomattavia summia, mutta sellaisen voi myös rakentaa itse kohtalaisen helposti. Kun valitaan laadukas elementti, oikeanlainen ja tukeva kotelo sekä sopiva vahvistinmoduuli, itse rakennettu subbari voi tarjota erinomaisen äänenlaadun huomattavasti valmiita vaihtoehtoja edullisemmin.

Yksi kiinnostava vaihtoehto DIY-harrastajille on 370 euron hintainen Dayton Audio SPA250DSP -subwoofer-vahvistinmoduuli DSP-säädöillä.

Säädöt DSP:llä

Dayton Audion tehoksi ilmoitetaan 250 wattia 4 ohmin kuormaan. Ei siis mikään tehohirmu, mutta riittävä moneen tarpeeseen (saatavana on myös tuplatehoinen SPA500DSP). Ilmoitus pitää myös paikkansa. Mittasimme tehoksi lähes 290 wattia 4 ohmin kuormaan, mutta "vain" 143 wattia 8 ohmiin. Kahteen ohmiin vahvistin rajoittaa virranantoa, mutta tehoa saadaan vielä saman verran kuin 4 ohmiin. Vahvistin on siis tavallaan "optimoitu" tuolle 4 ohmin kuormalle. Joka on muuten samalla suositeltava minimikuorma. D-luokan vahvistinaste mahdollistaa korkean hyötysuhteen sekä vähäisen lämmöntuoton.

Vahvistimen "juttu" on sen DSP-ominaisuudet: muun muassa 5-alueinen täysparametrinen taajuuskorjain, portaattomasti säädettävät aliyliäästö- ja subsonisuodattimet valittavalla jakojyrkkyydellä, portaaton vaiheenkääntö, säädettävä yliäästön aikaviive ja eräänlainen dynamiikan rajoitin. Säädöt tarjoavat hyvät työkalut subwooferin toiston optimointiin erilaisissa tiloissa ja erilaisten pääkaiuttimien kanssa. Toki vastaavia ominaisuuksia on monessa AV-/kotiteatterivahvistimessakin aina automaattinen ns. huonekorjaus mukaan lukien, mutta tässä kuitenkin nimenomaan subwooferille dedikoituna, ja myös muuhun kuin kotiteatterikäyttöön.

Vahvistimen takapaneelissa on yhden säätimen käyttöliittymä ja sille LCD-näyttö. Säädöt on kuitenkin helpointa tehdä erillisen tietokoneohjelman (Windows ja Mac) ja USB-yhteyden avulla (kts. erillinen linkki säätöjä esittelevään videoon). Puhelinsovellusta ei säätämiseen ole valitettavasti tarjolla.



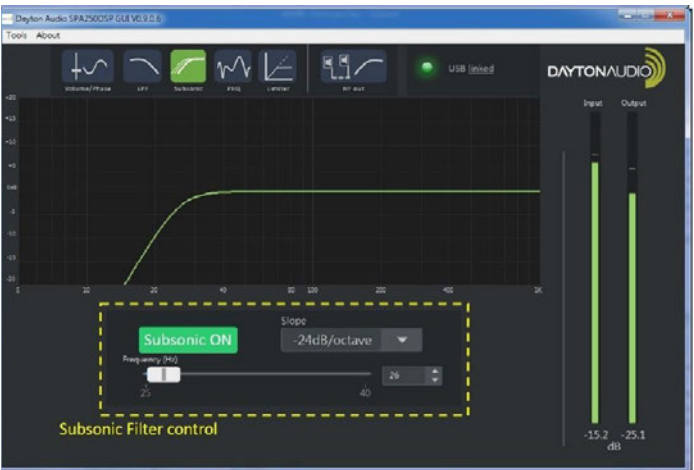
Automaattinen virrankytkentä käynnistää vahvistimen signaalin havaitessaan ja siirtää sen lepotilaan käytön jälkeen. Liitännät käsittävät sekä balansoidut (XLR) että balansoimattomat (RCA) sisään- ja ulostulot.

Käytössä

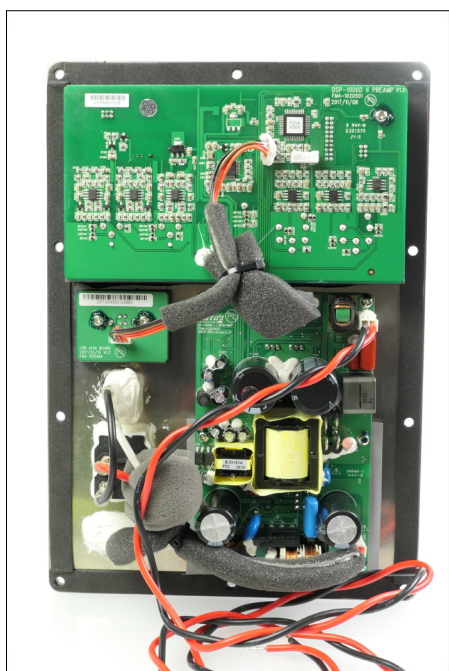
Vahvistimen asennus on helppoa. Käyttö suoraan laitteen takapaneelista vaatii hie- man perehtymistä. Helpoiten se sujuu vahvistimeen USB:llä liitettävällä tietokoneella ja Dayton Audion tietokoneohjelmalla. Sen



Vahvistimen takapaneelissa on yhden säätimen käyttöliittymä ja sille LCD-näyttö. Käyttö hieman kankeaa, mutta perussäädöt hoituvat tälläkin.



Vahvistimen "juttu" on sen monipuoliset DSP-ominaisuudet: muun muassa 5-alueinen täysparametrinen taajuuskorjain, portaattomasti säädettävät ali-, ylipäästö- ja subsonic-suodattimet valittavalla jakojyrkkyydellä, portaaton vaiheenkääntö ja säädettävä ylipäästön aikaviive ja eräänlainen dynamiikan rajoitin. Säätö tapahtuu helpoiten erillisellä tietokoneohjelmalla ja USB-yhteydellä



D-luokan vahvistinaste on kompakti ja siisti. Vahvistin ja signaalikäsittely sijaitsevat omilla piirilevyillään. Mittasimme vahvistimen tehoksi lähes 290 wattia.

käyttö on selkeää ja helppoa. Toki perussäädöt ja pieni hienosäätö sujuu itse vahvistimestakin kohtalaisen helposti.

Tehoä Daytonista saadaan kohtalaisen hyvin, mutta oikeastaan vain 4 ohmin kuormaan. Tämä on syytä ottaa huomioon elementtiä valittaessa. "Järeämpään" käyttöön teho voi jäädä pieneksi. Tällöin katse kannattaa siirtää rinnakkaismalliin Dayton Audio SPA500DSP. Tosin 150 euroa kalliimpaan.

DSP:n voimaa

● Dayton Audio SPA250DSP on monipuolinen ja kohtuuhintainen subwoofer-vahvistinmoduuli, joka tarjoaa laajat säätömahdollisuudet DSP:n avulla. Se on suunnattu erityisesti DIY-harrastajille, jotka haluavat rakentaa oman subwooferinsa yhdistämällä laadukkaan elementin, tukevan kotelon ja kohtalaisen tehokkaan vahvistimen. Vahvistimen tehoksi mitattiin 290 wattia. D-luokan rakenne takaa korkean hyötysuhteen ja vähäisen lämmöntuoton. Laitteen keskeisiä ominaisuuksia ovat 5-alueinen täysparametrinen taajuuskorjain, portaattomasti säädettävät ali-, ylipäästö- ja subsonic-suodattimet, vaiheenkääntö ja ylipäästölähdön aikaviiveen säätö.

SPA250DSP on monipuolinen vaihtoehto DIY-subwooferien rakentajille ja tarjoaa hyvät työkalut subwooferin toiston hienosäätöön.

Kokeilimme vahvistinta refleksikoteloissa, missä oli kaksi 12-tuuman kahdeksan ohmin subwooferia rinnankytkettyä neljän ohmin kuormaksi. Dayton Audio jaksoi ajaa niitä mukisematta ja ääntä saatiin tälläkin teholla enemmän kuin riittävästi. Säädöt toimivat hyvin ja soundia sai muokattua monipuolisesti. Erityisesti subsonic-suodattin yhdessä pienen bassobuustin kanssa osoittautui tässä tapauksessa erittäin käytökelpoiseksi ominaisuudeksi. ■

Dayton Audio SPA250DSP	
Hinta	369,95 €
Edustaja/ostopaikka	soundimports.eu
Lisätietoja	soundimports.eu
Vahvistintyyppi	D-luokka
Teho (RMS,4 ohnia, THD <1%)	1 x 250 W
Mitattu teho (RMS 8/4/2 ohmia 50 Hz)	1 x 143/287/230 W
Minimikuorma	4 ohmia
Tuloliitännät	2x XLR (V/O), balansoitu 2 x RCA (V/O) balansoimaton USB-B -tietokoneohjaukselle
Lähtöliitännät (*)	2x XLR (V/O), balansoitu 2 x RCA (V/O) balansoimaton
DSP-säädöt:	
- Alipäästösuodatin	30-125 Hz (-12 tai -24 dB/okt.)
- Ylipäästösuodatin	30-125 Hz (-12 tai -24 dB/okt.)
- Subsonic-suodatin	25-40 Hz (-12 tai -24 dB/okt.)
- Parametrinen taajuuskorjain	5-alueinen, 10-200 Hz, taso: -12 - +6 dB, Q: 0,4-16
- Vaihe	0-180 astetta
- Viive	Ylipäästö-lähdöt 1-10 ms
Sovellus	Dayton Audio SPA250DSP GUI (Windows/Mac)
Muuta	Automaattinen valmistila/käynnistys, sisäntuloherkkyyden vaimennus (-6 dB), ulostulotason rajoitin merkivalolla, DSP:ssä säädettävä 2-alueinen rajoitin (limiter), LCD-näyttö, USB-B-tulo tietokoneelle
Virrankulutus (valm.tila/suurin)	0,5 / 319 W
Mitat (l x k x s)	184 x 262 x 60 mm
Paino	1,68 kg
Asennusaukon mitat	235 x 159 mm
Käyttöohje	PDF-latauslinkki

+ Monipuoliset DSP-säädöt
+ Selkeä säätö-ohjelma tietokoneella
+ Ohjeistus (tosin vain englanniksi)

- Teho "optimoitu" vain 4 ohmin kuormaan
- Käyttö itse laitteesta
- Ei puhelinsovellusta säädöille

Katso täältä säätöjä esittelevä video.





IHAN OIKEITA HIFIKUULOKEITA NELJÄLTÄ TUNNETULTA VALMISTAJILTA

Langalliset hifikuulokkeet tarjoavat edelleen parasta äänenlaatua niille, jotka arvostavat aitoutta ja tarkkuutta. Testasimme neljä noin 400 euron hintaluokan kuuloketta – Meze Audio 105 AER, Hifiman Sundara Silver, Denon AH-D5200 ja Sennheiser HD 620S – kartoittaaksemme niiden vahvuudet ja heikkoudet. Jokainen malli tuo mukanaan omanlaisensa äänimaailman ja käyttökokemuksen, mutta samalla korostuvat myös rakenteelliset ja toiminnalliset erot, jotka voivat ratkaista oikean valinnan käyttäjän tarpeiden mukaan.

Kuulokkeissa langattomuus jatkaa edelleen yleistymistään, mutta samaan aikaan markkinoille tulvi entistä enemmän myös perinteisiä langallisia kuulokkeita. Ensisijaisesti laadukasta äänentoistoa etsiville ne ovatkin edelleen suosittelumpi vaihtoehto, koska monet langattomista vastamelukuulokkeista suunnitellaan erilaiseen käyttötarkoitukseen enemmän tai vähemmän tuhdilla bassontoistolla kuluttajia kosiskellen. Langalla homma on enemmän "aitoa ja puristista".

Päätimme ottaa selvää, millaiset langalliset hifi-kuulokkeet saa vuoden 2025 alussa noin 400 eurolla. Monet pitänevät tätä hintaluokkaa jo melko korkeana, mutta laajemmin kuulokemarkkinoita tarkastellessa puhutaan edelleen täysin järkevän hintaisista tuotteista siihen nähden, kuinka monta tuhatta euroa kunkin valmistajan lippulaivamallit kustantavat.

Vertailuun valikoitui neljä kuulokemallia tunnetuilta valmistajilta. Kampanjoiden ja alennusmyyntien vuoksi hintaluokan rajaaminen ei ollut aivan helppoa, joten hintahaarukaksi muodostui lopulta 359–409 euroa. Meze Audion 105 AER (399 €) ja Hifimanin Sundara Silver (409 €) edustavat avoimella rakenteella toteutettuja kuulokkeita. Näistä jälkimmäinen on vertailun ainoa planaarikuuloke, kun taas kolme muuta tuottavat ääntä tavanomaisemmilla dynaamisilla elementeillä. Koska kuulokkeiden erilaisilla akustisilla toteutustavoilla on omat etunsa, valitsimme vertailuun mukaan myös kaksi suljettua kuuloketta: Sennheiser HD 620S:n (359 €) sekä Denon AH-D5200:n (399 €).

Meze Audio 105 AER

Romanialaisen Meze Audion 105 AER (=ilma romaniaksi) on tämän vertailun uusin kuulokemalli, joka tarjoaa ensisijaisesti valmistajan 109 Pro -mallista tuttuja ideoita puolet halvempaan hintaan. 109 Pro:n puiset kuulokekupit ovat vaihtuneet muovisiin ja halkaisijaltaan 50 milliset elementit hieman yksinkertaisemmiksi, mutta muutoin rakenteen laatuvaikutelma yltää edelleen korkealle tasolle. Ulkonäöllisesti monet saattavat jopa suosia uutuusmallin hillittyä tummuutta. Kupprien ulkosivun mielenkiintoinen kuviointi tekee siitäkin huolimatta kuulokkeista verokkijoukon huomiota herättävimmät.

105 AER on lisäksi automaattisesti säätävän pääpantansa ansiosta helppokäyttöinen ja kokonaisuutena käyttömukavuudeltaankin verokkijoukon paras: sangan lempeästä puristuksesta, suhteellisen keveydestä 336 gramman painosta tai ylellisen



Denon AH-D5200:n akustiikka on rakennettu puisten kupprien pohjalta, millä voi hyvinkin vaikuttaa ääneneen.



Kuulokkeiden keinoahkapehmusteet erottuvat ruskean värityksensä ansiosta massasta, mutta niiden 124 euron parihintaa on vaikeaa ymmärtää.



pehmeistä veluurikorvapehmusteista on vaikeaa löytää moitittavaa. Toisaalta toivoisin selkeämpiä merkinnät sille, kumpi kuppeista on oikea ja kumpi vasen. Pienenä sivuhuomautuksena pääpantnan teräskaaren tökkäämisestä aiheutuu myös pidemmäksi aikaa soimaan jäävä "ping"-ääni.

105 AER:in varusteluun sisältyy 1,8 metrisen kaapelin (plugi 3,5 mm / adapterilla 6,35 mm) lisäksi näppärä kuljetuskotelo, joten paketti tuntuu kokonaisvaltaiselta.

Kaapeli on myös taipuisuutensa ja keveytensä ansiosta verokkiryhmän käytännöllisin.

Sennheiser HD 620S

Saksalaisen Sennheiserin tuotevalikoimasta on pitkään puuttunut suljetun rakenteen omaava HD 600-sarjan kuuloke, mutta asia korjaantui vuonna 2024 HD 620S:n julkaisun myötä. Valmistajan nimeämispolitiikka tosin hieman hämää, sillä uutuusmallin 322

VERTAILU: 400 euron hifikuulokkeet



grammaa painava muovirakenne on lainattu edullisemmasta HD 500-sarjasta, joskin hieman paranneltuna. Korkeudensäädön jatkeosat ovat saaneet ytimeensä terästä ja kupit kylkeensä roiskekuvioitua alumiinia – tumma ulkonäkö on hillityn tyylikäs, mutta muovinen yleisfilis tuottaa silti pienen pettymyksen vertailun muihin kuulokemalleihin nähden.

Positiivisempänä huomiona keinoahalla päällystetyt pehmusteet toimivat hyvin ollen avoimia Sennheiser-malleja paksummat ja tilavimmat. Pääpehmusteen keskelle tehty lovi estää tehokkaasti paineentunteen muodostumista päälle. HD 620S eristää myös passiiviseksi kuulokkeeksi poikkeuksellisen hyvin ympäristöhälystä sikäli, kun kuulokkeet istuvat päässä tiiviisti. Tämän osalta käyttäjä voi kohdata pieniä haasteita, sillä sangan muotoilu ei ole aivan optimaalinen, vaan pehmusteiden ja pään väliin tahtoo jäädä rako korvien alapuolelle. Tällöin bassontoistokin jää vajaaksi. Suosittelemekin varmistamaan HD 620S:n istuvuuden ennen ostopäätöstä. Sopivalla päähän asetelulla käyttömukavuudessa ei ole suurempaa huomautettavaa, vaikka sanku puristaakin melko lujaa.

HD 620S:n mukana toimitetaan kotelon sijaan kangaspussukka. Kumipintaisella kaapelilla puolestaan on pituutta 1,8 metriä

ja siinä on muiden verrokien tapaan 3,5 millimetrin plugi, joka muuntuu adapterilla 6,35 millin liitäntäksi. Kaapeli on käytettävyydeltään hyvä, mutta se saattaa osua päätä kääntäessä hartiaan. Vaihtokaapelin hankkiminen on myös tavallista vaikeampaa, koska kiinnitykseen käytetään kuulokkeiden päässä lukittavaa 2,5 millimetrin liitintä. Muista vertailuun valikoituneista kuulokkeista löytyy kaksi tavanomaista 3,5 millimetrin liitintä, joten kaapelit olisivat vaihdettavissa päikseen.

Denon AH-D5200

Japanilaista kuulokevalmistajaa vertailussa edustaa Denon, joka ei ole julkaissut pitkään aikaan uusia hifikuulokemalleja. Sen AH-D5200 vuodelta 2018 maksaa kuitenkin tässä vaiheessa elinkaartansa sopivasti 399 euroa, joten valitsimme sen toiseksi suljetulla rakenteella toteutetuksi kuulokemalliksi.

AH-D5200 erottuu joukosta hienojen zebra-puukuppiensa ja ruskeiden keinoahkaisten pehmusteosiensa ansiosta. Sen rakenne tuntuu myös metallisen sangan ansiosta laadukkaalta ja jämäkältä, joskin samalla 385 grammaisena vertailujoukon painavimmalta. Säästöjen osalta kuulokkeet sopinevat useimmille hyvin, eivätkä purista

1. Hifiman Sundara Silverin kahta erilaista pintamateriaalia yhdistelevät korvapehmusteet tuntuvat mukavilta, joskin hieman ahtailta.

2. Sankarakenne saattaa olla suunnittelultaan yksinkertainen, mutta metallisena sen olettaisinkin kestävän rajumpaakin käyttöä.

3. Sundara Silver on vertailujoukon toinen kuuloke, jonka mukana toimitetaan kotelo.

4. Planaarieleментit tekevät Hifimanin kuulokkeista hieman muita malleja mielenkiintoisemmat.

liikaa, mutta käyttömukavuutta heikentäväksi piirteeksi muodostuu lähestulkoon vaakasuora pääpanta, joka painaa pehmustuksesta huolimatta turhan voimakkaasti pääläen keskikohtaa. Sama ongelma vaivaa myös valmistajan hintavampia kuulokemalleja, joten suunnittelu ei harmillisesti ole mennyt aivan nappiin. Positiivisempänä puolena AH-D5200:n suljettu rakenne tarjoaa äänieristyksessä selkeän edun kahteen avoimella rakenteella toteutettuun verrokkiin nähden, vaikkei passiivinen melunvaimennus Sennheiserin kuulokkeiden tasolle ylläkään.

Denon toimittaa kuulokkeidensa mukana peräti 3 metriä pitkän kaapelin 3,5 millimetrin plugilla ja 6,35 millimetrin adapterilla. Pakkauksesta löytyy myös suuri ruskea suojapussukka sellaista tarvitseville. Joillekin pitkä kaapeli on varmasti hyödyllinen, mutta useimmissa käyttötilanteissa ylimääräinen pituus saattaa olla tiellä. Tilannekohtaista. Denonin kaapeli menee lisäksi



karhean kangaskuorensa vuoksi herkästi sotkuun, joten käytettävyys jää hieman jälkeeseen muista verrokeista.

Hifiman Sundara Silver

Hopeinen Sundara Silver on Euroopan markkinoille vuonna 2023 räätälöity kuulokemalli, jota kiinalainen Hifiman myy hieman mustaa Sundara-versiotaan kalliimmalla. Valmistajan tuotevalikoimasta löytyisi tällä hetkellä samaan hintaluokkaan myös Edition XS noin 360 euron hintaan, joten tarjonta voi vaikuttaa äkkiseltään hieman sekavalta etenkin, kun säännölliset alennusmyynnit sekoittavat pakkaa entisestäään.

Sundara Silver ei tarjoa Hifimanin kuulokkeisiin aiemmin tutustuneille juurikaan yllätyksiä, koska samaa perusrakennetta on käytetty jo yli 5 vuoden ajan – hopeinen väriyksen tosin raikastaa yleisilmettä. Sekä kuulokkeet että sanka on valmistettu ilahduttavasti metallista, eikä rakenteesta löydy muutoinkaan ilmiselviä heikkoja kohtia. Kokonaispainokin kohoaa planaarielementtien magneeteista huolimatta maltilliseen 342 grammaan. Elementteistä puheen ollen kuulokkeiden kohdalla kannattaa huomioda, että ne vuotavat takasäteilynsä vuoksi ääntä muita verrokkeja voimakkaammin ulospäin muiden kuultavaksi.

Sundara Silverin istuvuus voi vaihdella tavallista enemmän ihmisten välillä, sillä kuppeista puuttuu kokonaan vaakasuuntainen liikerata. Ilman kallistettuja korvapehmusteita ne eivät asettuisikaan päähän sopivasti. Häiritseväksi piirteeksi voi muodostua pidempiaikaisessa käytössä myös sangan luja puristusvoima, jota on lisätty mustaan Sundara-versioon nähden pannan teräskaarta lyhentämällä. Koska pyöreät korvapehmusteetkin ovat varsin ahtaat, käyttömukavuus ei yllä aivan parhaalle tasolle. Varsinaisesti epämuukavakaan Sundara Silver ei silti ole, sillä sen pehmusteet on suunniteltu hyvin.

1. Totesimme korvapehmusteiden kiinnittämisen Meze Audio 105 AER:iin erittäin hankalaksi kupin reunuksesta puuttuvan raon vuoksi.

2. 105 AER:in varustelu on onnistunut laadukkaana kotelon ja käyttäjätavallisen kaapelin myötä.

3. Meze Audio on panostanut kuulokkeiden mekaaniseen suunnitteluun mielenkiintoista ulkonäköä unohtamatta.



Kuulokkeiden ostaja saa järeän kotelon, jonka sisään mahtuisi jokin selvästi suurempikin kuulokemalli. Kumipintainen kaapeli on käytettävyydeltään hyvä, mutta 3 metrin pituus tuntuu Denonin kuulokkeiden tapaan ylimitoitetulta. Erikoisena ratkaisuna 3,5 millimetrin plugi on käännetty 90-asteen kulmaan aivan kuin mobiilikäyttöä silmällä pitäen.

Huolettavuus? Kyllä

Nykyään kiinnitetään entistä enemmän huomiota tuotteiden hiilijalanjälkeen ja elinkaareen. Passiiviset kuulokkeet ovat perinteisesti olleet pitkäikäisiä hankintoja ja elektroniikkaa sisältäviin langattomiin tuotteisiin verrattuna, mutta niitäkin voi olla tarvetta huoltaan jossakin vaiheessa elinkaarta. Pehmusteet vähintään kuluvat muutaman vuoden käytössä, jolloin ne tekisi mieli vaihtaa uusiin. Tämän vuoksi olisi kiinni tärkeää, että kuulokkeet ovat helposti huollettavissa ja varaosien hintataso on kohtuullinen.

Meze Audion 105 AER:in kohdalla tämä toteutuu, koska se on suunniteltu kokonaan osiin purettavaksi. Vielä toistaiseksi varaosien hintatasosta ei kuitenkaan ole selville, mutta vertailun vuoksi hyvin vastaava 109 Pro -malliin tarkoitettu korvapehmusteperi-

maksaa melko suolaiset 79 euroa. Korvapehmusteiden vaihtaminen osoittautui myös vaikeaksi, ellei jopa mahdottomaksi pienen yksityiskohdan puuttumisen johdosta. Se on rako/aukko josta pehmusteen reunan saa pujotettua reunuksen sisään.

Sennheiserin HD 620S:ään pehmusteet voidaan vaihtaa kaikkein helpoimmin, koska pääpehmuste kiinnittyy kuulokkeisiin liimapinnalla ja korvapehmusteet irtoavat nykyisellä. Uudet korvapehmusteet maksavat tällä hetkellä parhintaan 40 euroa ja pääpehmuste oletettavasti 10–20 euroa, joten hintataso on muihin verrokkeihin nähden edullinen. Denon puolestaan veloittaa korvapehmusteistaan peräti 124 euroa, mikä tuntuu täysin kohtuuttomalta. AH-D5200:n pääpehmuste ei myöskään ole vaihdettavissa ilman tikkauksen avaamista ja uuden kiinni ompelemista, joten kuulokkeiden suosittelun on vaikeaa huollettavuuden näkökulmasta.

Sundara Silveriin uudet korvapehmusteet voidaan vaihtaa 59 eurolla, mille tulee oletettavasti aikanaan tarvetta, sillä Hifimanin pehmusteiden heiveröinen liimaus ja ohut keinoahka tuppaa antamaan periksi muutaman vuoden käytössä. Pääpehmuste kuulokkeissa ei ole harmillisesti yksinkertaisuudestaan huolimatta helposti vaihdettavissa.

Huomioita vahvistimesta

105 AER, AH-D5200 ja Sundara Silver omaavat matalan impedanssin 24–42 ohmin väliltä. Näiden kolmen kuulokemallin impedanssikäyrä on myös varsin tasainen, joten niille vahvistinta valitessa ei tarvitse kiinnittää juurikaan huomiota laitteen lähtöimpedanssiin. Toteamus pohjautuu siihen faktaan, että vahvistimen korkea lähtöimpedanssi (50–100 ohmia) muuttaisi hieman kuulokkeiden taajuusvastetta, mikäli niiden impedanssikäyrä on kovin epätasainen. Vaikutus on suurin kuulokkeille, joiden nominaali-impedanssi on samanaikaisesti matala.

Nelikosta Denon AH-D5200 ja Meze Audio 105 AER sopivat parhaiten pienitehoisilla mobiililaitteilla kuunneltavaksi, kun taas Sundara Silver vaatii kaikkein eniten tehoa matalimman herkkyytensä vuoksi.

Sennheiser HD 620S:n nimellisimpedanssi on 150 ohmia, mutta käytännössä se voi vaihdella 150–300 ohmin välillä eri taajuuksilla. Korkeamman impedanssinsa ansiosta HD 620S sopii erityisen hyvin putkivahvistimelle, joka hyötyy tällaisista arvoista. Kuulokkeet ovat samalla erittäin herkkät (SPL 104 dB), joten ne toimivat helposti myös tavanomaisilla transistorivahvistimilla ilman äänenvoimakkuuden menetystä. Toisaalta impedanssikäyrän vaihtelun myötä bassoon tulee pieni korostus, kun vahvistimen lähtöimpedanssi ylittää 100 ohmia. Useimmissa moderneissa laitteissa lähtöimpedanssi jää kuitenkin lähelle nolaa tai ainakin alle 10 ohmiin.

Näin testattiin

Kuulokkeita kuunneltiin laadukkaana Topping Centaurus -D/A-muuntimen ja Ferrum Audio OOR -kuulokevahvistimen sisältäneellä setillä Tidal-suoratoistopalvelun toimiessa äänilähteenä. Edullisempänä laitteena kuunteluhavaintoja varmistaessa toimi pienikokoinen Qudelix 5K.

Kunkin kuulokkeen taajuusvaste mitattiin lisäksi IEC-60318-4-standardin mukaisella kloonilaitteistolla. Tulokset ovat verrattavissa Harmanin tavoitevasteeseen, joka on tieteelliseen tutkimukseen pohjautuva yleistys siitä, millaisen taajuusvasteen mukainen ääni kuulostaisi suurimman osan mielestä hyvältä ja vastaisi toistoltaan tasapainoisia kaiuttimia hyvin akustoidussa huoneessa.

Kuvaus kuulokkeiden äänenlaadusta on synteisi subjektiivisista kuunteluhavainnoista ja objektiivisista mittaustuloksista, jotka vastasivat hyvin toisiaan, vaikka kunkin ihmisen päässä toteutuva taajuusvaste eroaakin väkisin hieman mittaustulosten

keinopäästä, joka edustaa keskivertoihmisen kuuloaistia. Mittaustulokset selittävät ennen kaikkea kuulokkeiden ominaispiirteiden syntyperää, mutta on syytä huomioda, että ihmisten kuuloaisti vaihtelee eniten ylätaajuuksilla, joiden taltioimisessa mittaustulokset ovat kaikkein epätarkimpia. Mitattu taajuusvaste ja omassa päässä toteutuva taajuusvaste saattavat myös olla hyvin erilaiset jo puhtaasti kuulokkeiden erilaisen istuvuuden vuoksi. Lopputuloksen hyvyyttä arvioidessa kannattaakin siis edelleen luottaa omiin korviin ja samalla myös omiin mielilyöksiin.

Ääni ratkaisee

Meze Audion 105 AER tarjoaa räväkän eloisaa ääntä ja tukevan bassontoiston muita malleja avoimemmalla tilavaikutelmalla. Esitystapaa voitaisiin luonnehtia hyvän maun rajoissa toteutetuksi V-tyyliksi, sillä keskitaajuudet pysyttelevät hieman basson ja diskantin taustalla. Tämä näkyy selvästi myös 105 AER:in taajuusvasteessa, sillä 2 kilohertsin ympäristö toistuu rauhallisemmin kuin 3–6 kilohertsin väli, jota tuunataan itseasiassa kuulokkeissa vain harvoin yhtä energiseksi.

105 AER saattaakin kuulostaa äänenvoimakkuutta nosttaessa vaihtelevissa määrin aggressiiviselta ja hyökkävältä, koska se terävöittää jokaisen äänen loppuosaa. Esimerkiksi sähkökitaroiden särö toistuu tavallista kuuluvammin ja musiikin pienet nyanssit nousevat esiin mielenkiintoisen läsnäolevasti. Koska bassossa on samaan aikaan potkua ja lämpöä, ääneen syntyy kiehtova kontrasti. Toisto myös vaikuttaa yksityiskohtaiselta, eikä instrumenttien erottelussakaan ole valittamista. Toisaalta valitun tyylisuunnan varjopuolena vokalisti jää välillä aavistuksen ohuen kuuloiseksi, koska äänessä painottuu rungon sijaan ilmapampi ja särmikkäämpi loppuosaa.

Meze Audion hintavampi 109 Pro -kuulokemalli on ylimmältä diskanttiltaan kirkkaampi ja säihkyvämpi, joten valmistaja on säästänyt 105 Aer:ista ennen kaikkea paremman yleiskuulokkeen. Sen niin sanotuilta ilmataajuuksilta (>10 kHz) ei nouse esiin mitään ylimääräistä tai häiritsevää, joten mielipiteitä jakaneen lähinnä alemman diskantin korostuva energisyys. Kaikkien kuuloaistille tämä ei välttämättä sovi, vaikka se saakin 105 AER:in kuulostamaan verrokkijoukon vaikuttavimmalta.

Sennheiser HD 620S pyrkii olemaan toistotasapainoltaan neutraali siinä myös suhteellisen hyvin onnistuen. Esitystavasta löytyy raikkautta ja selkeyttä ilman merkittäviä värityksiä. Etenkin keskitaajuudet

toistuvat luonnollisesti, mikä käy ilmi esimerkiksi akustisia soittimia kuunneltaessa. Hieman taka-alalle jäävä 2 kilohertsin ympäristö sallii lisäksi äänikuvan avautua suljettujen kuulokkeiden mittapuulla tavallista avarammaksi, koska vokalisti ei puske aivan iholle, vaan pysyttelee muiden instrumenttien tasolla äänikentässä. Ilmava diskantti auttaa myös omaltaan osaltaan avoimuuden tunteen muodostumisessa, mutta äänikuvan kohdalla kannattaa aina muistaa, että ihmiset kokevat sen hyvin eri tavoin.

HD 620S:ssä jää lopulta häiritsemään vain verrokkijoukon pehmein ja kumahtelelevin bassontoisto sekä paikoin epätasainen diskantti. Ensimmäinen heikkouksista aiheutuu 100–150 hertsin välillä liikaa korostuvasta yläbassosta, joka saa samalla alabasson kuulostamaan selvästi vaisummalta kuin mitatusta taajuusvasteesta voitaisiin päätellä. Diskantin epätasaisuus ei puolestaan käy suoraan ilmi mittauksista, mutta HD 620S lisää ääneen toisinaan suhisevan vivahteen toistaen myös sibilanssin samalla korostuneesti. Omalla kohdallani tämä johtuu 5,3 kilohertsin ja 7 kilohertsin kohdalle sijoittuvista kapeista korostumista, mutta onneksi valtaosan ajasta kuuntelukokemus on edelleen hyvä etenkin, jos play-napin takaa löytyy laadukkaasti tuotettua musiikkia.

Denon AH-D5200, vertailun toinen suljettu malli on tyyliältään täysin erilainen nojatessaan potkivaan ja sävyllään lämpimään toistoon. Kuulokkeiden ääni on verrokkijoukon rotevinta ja bassontoisto kaikkein hauskinda. Mahdollisimman kuulasta keskialuetta toivovat tulisivat toisaalta huomaamaan, että korostuva basso vuotaa 150–300 hertsin väliltä jonkin verran muun toiston sekaan puurouttaen musiikin nopeatempoisimpia kohtia. Tämä ei silti ole erityisen häiritsevää, vaan soittimien tukeva runko ja laulajien ääneen lisätty lämpö tekevät kuuntelusta miellyttävää. Lopputulosta voisi luonnehtia muihin verrokkeihin nähden analogiseksi.

Toiston selkeys yltää edelleen useimmissa tilanteissa riittävälle tasolle, vaikka diskantti ja yläkeskitaajuudet 2–4 kilohertsin välillä toistuvatkin verrokkijoukon vaihemmin. Oikeastaan vasta vertailuun muihin kuulokkeisiin osoittaa keskitaajuudet aavistuksen tukkoisiksi, koska esimerkiksi vokalistin äänestä jää puuttumaan viimeinen energisyys ja raikkaus. Korvaukseksi kuulokkeiden käyttäjä saa kuitenkin rennon ja rasittamattoman kuuntelukokemuksen. AH-D5200 kuulostaa myös Sennheiserin kuulokkeiden tapaan äänikvaltaan varsin avaralta, vaikka rakenne onkin suljettu.



Yhtenä etuna HD 620S:ään verrattuna instrumentit ja yksittäiset äänet rajautuvat Denonin kuulokkeilla täsmällisemmin erilleen toisistaan. Ellei 6 kilohertsin alueelta kumpuava pieni diskantin rakeisuus tunnu häiritsevältä, AH-D5200 onkin yhä nykyään mielenkiintoinen vaihtoehto neutraalimpaa ääntä tarjoaviin kuulokemalleihin verrattuna.

Hifiman Sundara Silverit ovat avoimet planaarikuulokkeet. Hifimanit ovat yleensä ääneltään melko kirkkaita, eikä Sundara Silver tee tähän poikkeusta. Sen diskantti on vertailujoukon ilmavinta ja säihkyvintä, mutta myös kokonaisuutena sävyllään luonnollisinta – ainakin allekirjoittaneen kuulolla ja laitteistolla. Testijakso ei osoittanut liiallista terävyyttä tai korostuvaa sibilanssia, eikä oikeastaan muillakaan

taajuusalueilla mitään poikkeuksellista. Sundara Silver on ääneltään erinomaisen tarkka ja erotteleva. Se omaa myös verrokijoukon tasapainoisimmat keskitaajuudet, joissa mikään kohta ei nouse liikaa esiin tai jää kuultavasti vajaaksi. Soittimista löytyy sopivasti särmikkyyttä ja vokalisti asettuu kokonaisuuteen sopusuhtaisesti. Erityisen suurta tai avaraa toisto ei silti ole, vaan se asettuu pikemminkin melko lähelle ollen toki avoimemman oloista kuin kahta suljetua mallia kuunnellessa.

Bassontoiston osalta Sundara on laadun ja kontrollin näkökulmasta erinomainen, mutta se jää volyymissa melko paljon jälkeen muista verrokeista – ääni on kaikista kevyintä. Tämä on kuitenkin varsin odotettua, koska avoimella rakenteella toteutetut planaarielementit toistavat yleensä alataa-

Sennheiser HD 620S:n kaapeli on lukittuvaa sorttia ja se kiinnittyy muista kuulokemalleista poiketen vain yhteen kuulokekupeista. Keinonahalla päällystetyt korvapehmusteet puolestaan ovat vertailujoukon suurimmat ja sisäosaltaan tilavimmat.

juudet täysin lineaarisesti, kuten myös Sundara Silverin tapauksessa. Äänestä löytyy ihan hyvin potkua ja dynamiikkaa, mutta useimmat pitäisivät luultavasti Hifimanin kuulokkeita vähemmän hauskena muihin verrokkeihin nähden. Jos taas tavoitteena on hiftyyllinen, äänitteille uskollinen, lopputulos, Sundara Silver erottuu joukosta edukseen muiden kuulokkeiden tarjotessa värityneemmän kuuntelukokemuksen. ■

Yhteenveto

● Jokaisesta testatusta kuulokkeesta löytyi hyviä puolia ja vahvuuksia toisiinsa nähden, joten suosituksia voitaisiin jaella eri suuntiin vastaanottajan mieltymyksistä riippuen. Kuluttajilla riittää ylipäättään valinnanvaraa, koska parina viime vuonna kuuloketarjonta on lisääntynyt huomattavasti 400–600 euron välillä. Hintaluokkaa laajentamalla vertailusta olisikin tullut monin kerroin suurempi, mutta johonkin raja on kuitenkin aina vedettävä myös hankintoja tehdessä. Pääsanomamme on, että 400 eurolla saa oikein hyvät kuulokkeet sekä avoimella että suljetulla rakenteella toteutettuna.

Meze Audion 105 AER on yleisolemukseltaan arvokkaimman oloinen ja se tarjoaa sekä parhaimman varustelun että käyttömukavuuden. Räväkän menevä, hieman V-tyylinen, äänikin miellyttäneen valtaosaa kuluttajista, joten kuulokkeita on helppo suositella. Ne ansaitsevatkin tulla valituksi vertailun voittajaksi.

Toiseksi sijoittuva Hifiman Sundara Silver jää jälkeen 105 AER:ista ennen kaikkea rakenteellisesti. Kuulokkeita ei ole yhtä mukavaa käyttää, eikä niiden varustelukaan pärjää aivan Meze Audiolle. Enemmän virtaa syövien planaarielementtien vuoksi Sundara Silver tarvitsee myös tehokkaamman kuulokevahvistimen. Lopulta tasapainoinen ja neutraali ääni on kuitenkin periaatteessa verokiryhmän laadukkainta, joten myös Hifimanin kuulokkeet ansaitsevat suosituksemme.

Rakenteeltaan suljetut kuulokemallit eivät yllä äänenlaadultaan aivan avoimien kilpakumppaniensa tasolle, mutta mausta riippuen etenkin Denon AH-D5200:n rotevampi ja lämpöisempi esitystapa saattaa miellyttää joitakin kaikista eniten. Kuulokkeissa on myös hienot puukupit ja niitä voidaan käyttää avoimia malleja monipuolisemmin eri tilanteissa. On kuitenkin harmi, että käyttömuka-

uus jättää jonkin verran toivomisen varaa pääpannan osalta. Varustelukaan ei päätä huimaa, muttei pakkauksesta mitään puutukaan.

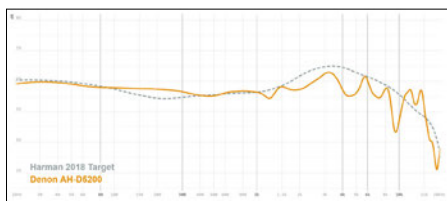
Sennheiser HD 620S yrittää haastaa avoimia kuulokemalleja neutraalilla äänellään ja avaralla äänikuvallaan, mutta onnistuu siinä sivussa tuomaan esiin myös suljetun rakenteen heikkouksia. Bassontoisto on löysää ja diskanttiin voi muodostua kuuloaistista ja valitusta musiikista riippuen epätasaisuutta. Tämän vuoksi kuulokkeet tuntuvat eräällä tapaa kompromissilta, jonka suurimmiksi vahvuuksiksi jäävät erinomainen äänieristys ja varsin hyvä käyttömukavuus – ainakin jos kuulokkeet sopivat käyttäjällensä. HD 620S on hyvä kuuloke, mutta tässä vertailussa se ei oikein erotu edukseen, ellei joku halua varta vasten suljetut kuulokkeet ja Denon-mallia neutraalimmin tunnettu

VERTAILU: 400 euron hifikuulokkeet

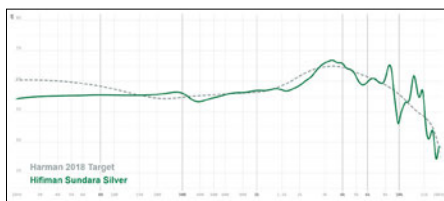
Tiedot & Ominaisuudet				
Merkki/malli	Meze Audio 105 AER	Sennheiser HD 620S	Denon AH-D5200	Hifiman Sundara Silver
Hintaluokka	399 €	359 €	399 € (*)	409 € (OVH 449 €)
Edustaja/maahantuojaja	Simex	Verkkokauppa.com	Simex	Tur-Pex
Lisätietoja	simex.fi	verkkokauppa.com	simex.fi	tur-pex.com
Rakenne	Avoim, Over-Ear	Suljettu, Over-Ear	Suljettu, Over-Ear	Avoim, Over-Ear
Kuuloke-elementti	50 mm	42 mm	50 mm	60 mm
Impedanssi	42 ohmia	150 ohmia	24 ohmia	32 ohmia
Herkkyys	112 dB/mW	102 dB/mW	103 dB/mW	92 dB/mW
Paino (ilman johtoa)	336g	322g	385g	342g
Irrotettava kuulokejohto	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kuulokejohdon pituus (tyyppi)	1,8 m	1,8 m	3 m	3 m
Liitin	3,5 mm	3,5 mm	3,5 mm	3,5 mm
3,5/6,35 mm -adapteri	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Säilytyskotelo/-pussi	Kotelo	Pussi	Pussi	Kotelo
Vaihdettavat korvatyynyt (hinta/pr)	Kyllä (*)	Kyllä (40 €)	Kyllä (124 €)	Kyllä (59 €)
Kuulokejohto varaosana (hinta)	Kyllä (*)	Kyllä (*)	Ei	Kyllä (139-199 €)
Muuta	*) Varaosia ei vielä myynnissä	*) Balansoitu kaapeli maksaa 99 €	*) "virallinen" suositushinta on ollut 599 €, mutta nyt hinnaksi vakiintunut 399 €	

Mittaukset

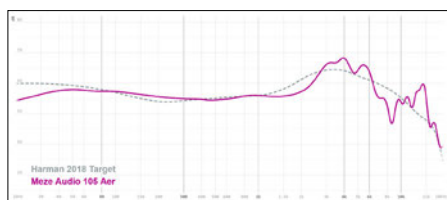
Kunkin kuulokkeen taajuusvaste mitattiin lisäksi IEC-60318-4-standardin mukaisella kloonilaitteistolla. Tulokset ovat verrattavissa Harmanin tavoitevasteeseen, joka on tieteelliseen tutkimukseen pohjautuva yleisty siitä, millaisen taajuusvasteen mukainen ääni kuulostaisi suurimman osan mielestä hyvältä ja vastaisi toistoltaan tasapainoisia kaiuttimia hyvin akustoidussa huoneessa.



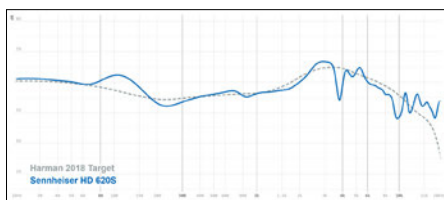
Denon AH-D5200



Hifiman Sundara Silver



Meze Audio 105 AER



Sennheiser HD620S



Denon AH-D5200

Hinta: 399 €

Lämpöistä ääntä puukupeilla

Denon AH-D5200 erottuu joukosta hienojen zebrapuukuppiensa ja sävyltään lämpimän äänensä ansiosta. Metallinen sanka tekee rakenteesta jämään ja laadukkaan, mutta 385 gramman painon alkaa jo huomata. Käytön aikana pääpanta asettuu lähes vaakasuoraan, mikä painaa pääläen keskikohtaa hieman liikaa, joten muutoin hyvästä istuvuudestaan huolimatta AH-D5200 saattaa olla pidemmän päälle hieman epämukava. Suljettu kuppirakenne sen sijaan tekee äänieristyksensä ansiosta kuulokkeista monipuolisemmat avoimiin malleihin nähden. Positiivista on myös hyvin maltillinen vahvistustarve. AH-D5200:n äänessä yhdistyvät roteva basso, lämpimät keskitaajuudet ja rasittamaton diskantti. Toisaalta väritynnyt taajuusvaste heikentää toiston selkeyttä, joten valitulla tyyllisuunnalla on sekä etunsa että haittansa. Kuulokkeiden varustelu koostuu 3 metrisestä kaapelista ja kangaspussukasta, joten tarjonta voisi olla kattavampikin. Kaapelin käytettävyydessä olisi myös parantamisen varaa. Huomionarvoista on lisäksi vaihtopehmusteiden korkea hinta. Kaiken kaikkiaan Denon AH-D5200 vetoaa erityisesti niihin, jotka arvostavat täyteläistä ja rentoa äänimaailmaa sekä laadukasta ulkoasua.

- + Upea ja laadukas rakenne
- + Hauska bassontoisto
- + Herkkyys ja helppo kuorma
- + Rasittamaton ja lämpeä ääni

- Epämukava pääpanta
- Kalliit vaihtopehmusteet
- Suppea varustelu
- Väritynnyt ääni



Hifiman Sundara Silver

Hinta: 409 €

Neutraalia tarkkuutta

Euroopan markkina-alueelle räätälöity Hifiman Sundara Silver tarjoaa ennen kaikkea tasapainoista ja tarkkaa planaarisoundia, jota kuunnellessa keskitytään äänitteiden sisältöön niitä värittämättä. Rakenteellisesti kuulokkeet eivät tarjoa raikkaan hopeista väritystään lukuun ottamatta suurempia yllätyksiä, sillä valmistajan tuotevalikoimaan sisältyy myös hyvin vastaava Sundara-malli mustan värisenä. Sekä sanki että kupit ovat edelleen ilahduttavasti metalliset, eikä heikkoja kohtia ole havaittavissa. Etenkään kun rakenteen liikeradat on pidetty tavallista yksinkertaisimpina. Käyttömukavuus ei sen sijaan yllä kuulokkeiden kevyestä 342 gramman painosta huolimatta aivan parhaalle tasolle sangan kohtalaisen lujan puristusvoiman ja ahtaan puoleisten korvapehmusteiden vuoksi. Sundara Silverin selkeälle äänelle on luonteenomaista varsin "säihkyvä" diskantti, joka ei välttämättä miellytä kaikkia. Jotkut saattaisivat myös kaivata hieman rotevampaa bassotoistoa, jonka tarkkuus tekee kuitenkin vaikutuksen ainakin, jos kuulokkeita käytetään riittävän tehokkaalla vahvistimella. Se tulee matalan herkkyuden johdosta muutenkin tarpeeseen. Varusteluun sisältyy 3 m kaapelin lisäksi tukeva kuljetuskotelo. Kokonaisuutena Hifiman Sundara Silver sopii hyvin niille, jotka pitävät neutraalista toistosta ja planaarikuulokkeille tyypillisestä erottelukyvystä.

- + Tukeva rakenne
- + Tasapainoinen ja neutraali ääni
- + Kuljetuskotelo

- Ei kaikkein mukavin päässä
- Epäherkkä
- Kirkas diskantti ei välttämättä kaikkien makuun
- Basso voisi toistua tukevamminkin



Meze Audio 105 AER

Hinta: 399 €

Huippumukavat ja energiset

Meze Audio 105 AER yhdistää laadukkaan rakenteen, käyttömukavuuden ja dynaamisen äänentoiston. Kuulokkeet perustuvat valmistajan 109 Pro -malliin, mutta puiset kuulokekupit on vaihdettu muovisiin, mikä tekee niistä edullisemmat tinkimättä rakenteen laadusta. Kevyt 336 gramman paino, automaattisesti säätyvä pääpanta ja pehmeät veluuripehmusteet tekevät kuulokkeista erittäin mukavat pitkäänkin käyttöön. Äänimaailma on eloisa ja hieman bassovoittoinen, mutta myös diskantti erottuu energisyydellään, mikä tuo yksityiskohtia esiin. Tämä V-tyylinen ääni voi kuitenkin tuntua joillekin kuuntelijoille hyökkävältä, etenkin pidemmissä kuuntelusesioissa. Varustelu on kattava: mukana tulee 1,8 metrin erinomainen ja joustava kaapeli sekä käytännöllinen kuljetuskotelo. Käytettävyyden osalta pieniä miinuksia ovat kuulokekupien vasen/oikea-merkintöjen epäselvyys sekä pääpinnan teräskaaren resonointi, joka aiheuttaa häiritsevän "ping"-äänien, jos siihen osuu. Kokonaisuutena Meze Audio 105 AER on hyvä valinta niille, jotka arvostavat tyylikkyyttä, mukavuutta ja energistä ääntä.

- + Hyvin suunniteltu ja laadukas rakenne
- + Erinomainen käyttömukavuus
- + Onnistunut varustelu
- + Ei tarvitse tehokasta vahvistinta
- + Innostava ääni

- Vasen ja oikea kuppi merkitty epäselvästi
- Diskantin sävy voi kuulostaa joistakin liian räväkältä



Sennheiser HD 620S

Hinta: 359 €

Neutraalit ja ääntä eristävät

Sennheiser HD 620S:n suurimmat vahvuudet ovat tehokas äänieristys ja suhteellisen neutraali ääni. Vaikka kuulokkeet sijoittuvatkin nimellisesti HD 600-sarjaan, niiden 322 grammaa painava rakenne on lainattu pienin parannuksin edullisemmasta HD 500-sarjasta. Muovinen yleisfilis tuottaa hintaan nähden lievän pettymyksen. Käyttömukavuus sen sijaan muodostuu paksujen ja tilavien pehmusteiden ansiosta hyväksi, vaikkei istuvuus olekaan täysin optimaalinen. Sangan muotoilu jättää nimitäin herkästi raon korvien alapuolelle, mikä heikentää basson toistumista. Sopivan istuvuuden löytäminen onkin kuulokkeiden käytön kannalta oleellista. Ääntä HD 620S toistaa suljetuksi malliksi tasapainoisen raikkaasti ja selkeästi. Tilavaikutelma tuntuu myös avaralta. Vastaavasti heikkouksiksi osoittautuvat hieman löysähkö bassotoisto ja diskantin paikoin epäpuhdas ja ajoittain suhahteleva vivahte. Varustelu on vaatimaton. Siihen sisältyy vain 1,8 metrin kaapeli ja pieni kangaspussukka. Toisaalta vaihtopehmusteiden hintataso on varsin edullinen ja vaihtotoimenpide poikkeuksellisen vaivaton.

Kokonaisuutena Sennheiser HD 620S sopinee niille, jotka kaipaavat kuulokkeitaan ennen kaikkea hyvää äänieristystä ja käyttömukavuutta. Sennheiser HD 620S:n äänessä on piirteitä, jotka kannattaa arvioida henkilökohtaisesti ennen ostopäätöstä.

- + Tehokas äänieristys
- + Hyvä käyttömukavuus
- + Suhteellisen neutraali ääni

- Istuvuuteen liittyvät ongelmat
- Suppea varustelu
- Löysähkö bassotoisto ja paikoin epätasainen diskantti

TESTISSÄ: Topping A90 Discrete -kuulokevahvistin

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Topping ja Teppo Hirvikunnas



HIGHEND-OMINAISUUKSIA KOHTUUHINTAAN

Topping A90 Discrete on teknisesti ja äänellisesti vakuuttava kuulokevahvistin. Rakenne, toteutus ja äänenlaatu ovat kuin huomattavasti kalliimmasta laitteesta.

Topping ei ole välttämättä kaikille tuttu, joten tässä lyhyesti: Topping Electronics & Technology on Kiinalainen, vuonna 2008 perustettu yritys. Taustalla joukko kokeneita insinöörejä ja ennen kaikkea audiofilejä. Yritys on vuosien varrella vakiinnuttanut asemansa kansainvälisesti tunnetuksi DA-muuntimien ja kuulokevahvistimien valmistajaksi, jonka tuotteet ovat saaneet mainetta, korkeasta suorituskyvystään ja erinomaisesta hinta-laatusuhteestaan.

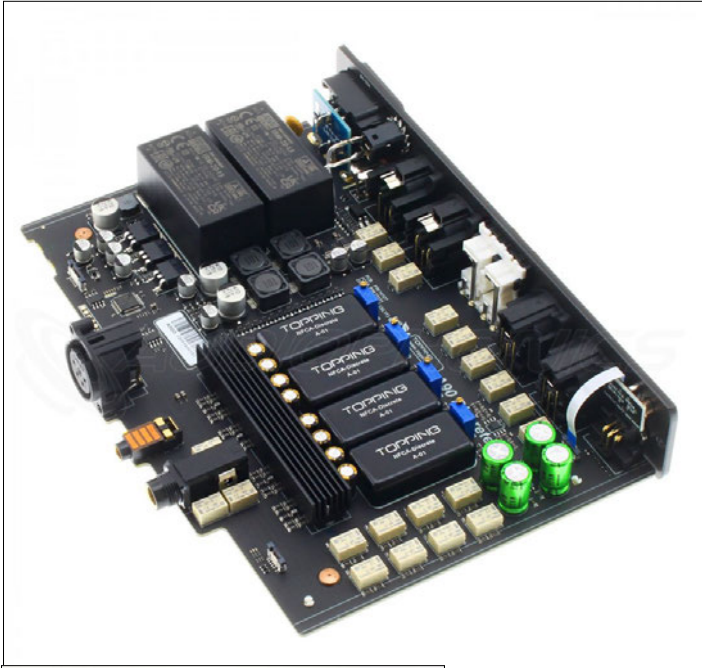
Toppingin saatavuus oli täällä vähän aikaa katkolla, mutta nyt Kruunuradio on aloittanut niiden maahantuonnin ja jälleenmyynnin.

Diskreettiä ja muutakin

Elektroniikassa diskreetti (discrete) tarkoittaa, että laite on rakennettu yksittäisistä, erillisistä komponenteista, kuten transistoreista, vastuksista ja kondensaattoreista, sen sijaan että se perustuisi niin sanottuihin integroituihin piireihin (IC, Integrated Circuit) joissa useita sähköisiä komponentteja, kuten transistoreita, vastuksia ja kondensaattoreita, on yhdistetty yhteen pieneen komponenttiin, mikropiiriin.

Topping A90 Discrete eroaakin "perusmallista" juuri tässä. A90 Discrete on toteutettu kokonaan laadukkain ja valituin erilliskomponentein, mikä mahdollistaa mm.

paremman virranantokyvyn, korkeamman tehon (jopa 9800 mW @ 32 ohmia), kaikkiin paremman suoritusarvot ja ainakin teoriassa paremman äänenlaadun. A90 Discrete kykenee ajamaan myös erittäin matalalla impedanssilla varustettuja kuulokkeita ongelmitta. Äänenvoimakkuuden säätö on toteutettu releohjatulla R2R-askelsäätimellä kun perusmallissa on perinteinen potentiometri. Lisäksi A90D:ssä on 12V trigger-liitäntä ja maadoituslenkin-häiriönpoistaja (GroundLoop-isolator). Ulkoisesti suurimmat erot ovat Discrete-mallin kaukosäädin ja etupaneelin äänenvoimakkuusnäyttö. Ja A90 Discrete toimii toki yhtä lailla myös esivahvistimena.



Tarjolla on myös balansoidut liittännät. EXT-liitäntä on tarkoitettu lisäosalle sisäntuloliitäntöjen lisäämiseksi.

Täysin diskreetti NFCA-vahvistinarkkitehtuuri, R2R-releohjattu äänenvoimakkuudensäätö ja korkealaatuiset komponentit. Neljä sisäänrakennettua NFCA-Discrete moduulia ovat kukin varustettu 39 transistorilla jotka yhdessä muodostavat täysin balansoidun rakenteen. Tässä silmä lepää. Rakenne kuin paljon kalliimmasta laitteesta.



Kuulokevahvistimessakin voi tarvita kaukosäädintä.

Kuuntelussa

Kuuntelimme A90 Discrete -vahvistinta erilaisilla kuulokkeilla ja on selvää, että kyse on luokassaan hämmästyttävän laadukkaasta kuulokevahvistimesta. Ääni on puhdas, dynaaminen ja erottelevan tarkka, mutta samalla luonnollinen ja säilyttään tasapainoinen. No hieman ehkä steriili. Äänikuva on laaja ja avoin. Vahvistin vaikuttaa olevan varsin immuuni kuulokkeiden kuormalle, ja tehoa löytyy runsaasti. Tehontuotto riittää vaivatta kaikkein vaativimmillekin kuulokkeille.

Voisi jopa sanoa, että kyseessä on hintaluokassaan yksi markkinoiden parhaista kuulokevahvistimista. Erityisesti niille, jotka arvostavat äänen puhtautta, tarkkuutta ja luonnollista toistoa ilman ylimääräistä väritymistä. Ja jopa verrattuna paljon kalliimpiinkin. ■

Topping A90 Discrete	
Hinta	599 €
Maahantuoja	Kruunuradio
Lisätietoja	Kruunuradio
Suurin antoteho balansoitu	9800 mW @ 32 Ω
Suurin antoteho balansioimaton	3300 mW @ 16 Ω
Signaali-kohinasuhde (SNR)	≥ 145 dB
Harmoninen särö (THD+N)	0,00006 % (1 kHz)
Lähtöimpedanssi	< 0,1 Ω
Taajuusvaste	20 Hz – 40 kHz (+0,01 dB / -0,03 dB)
Kuulokelähdöt	4,4 mm ja 4-pin XLR balansoitu, 6,35 mm balansioimaton
Tulot	XLR (balansoitu), RCA (balansioimaton)
Esivahvistinlähtö	XLR, RCA
Mitat (l x k x s)	222 mm x 45 x 160 mm
Paino	1,7 kg
Muuta	EXT90-laajennustuki, 12V trigger tulo
Tarkat speksit	Valmistajan verkkosivuilta

Tiedot valmistajan ilmoittamat

Kuin huomattavasti kalliimpi

● Topping A90 Discrete on teknisesti ja äänellisesti erittäin vakuuttava kuulokevahvistin. Rakenne, toteutus, diskreetti NFCA-arkkitehtuuri, suuri teho (9800 mW @ 32 Ω) ja releohjattu R2R-äänenvoimakkuudensäätö ovat kuin huomattavasti kalliimmasta laitteesta.

Ääni on puhdas, dynaaminen ja erottelevan tarkka, säilyttäen luonnollisuuden ja tasapainon, mutta joidenkin mielestä se voi tuntua hieman steriililtä. Äänikuva on laaja ja avoin, ja vahvistin pystyy ajamaan kaikenlaisia kuulokkeita vaivatta.

Kokonaisuutena A90 Discrete on hintaluokassaan yksi markkinoiden parhaista kuulokevahvistimista, ja se kestää vertailun jopa huomattavasti kalliimpiin vaihtoehtoihin. Se on erinomainen valinta erityisesti niille, jotka arvostavat puhtautta, tarkkuutta ja luonnollista äänen toistoa ilman ylimääräistä väritymistä.

SAKSALAISTA EROTTELUA JA TARKKKUUTTA

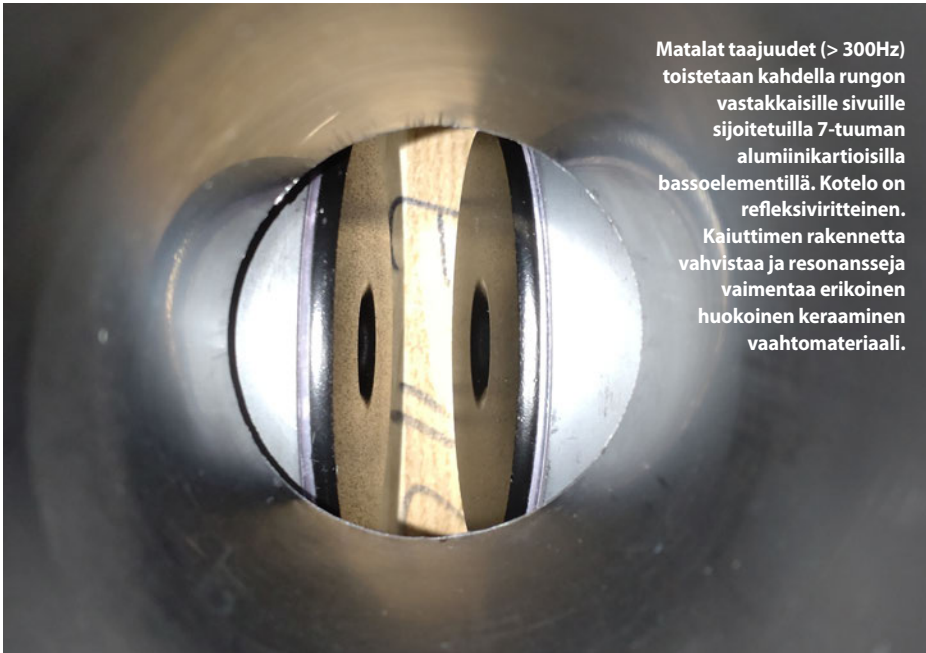
Audio Physic Tempo -kaiuttimet tarjoavat perinteisestä hifi-ihanteesta poikkeavaa erottelua ja sangen analyttistä tarkkuutta. Keskialueen ja diskantin yksityiskohdat sekä laaja äänikuva tekevät kaiuttimista houkuttelevan valinnan kriittiseen kuunteluun. Äänen ehdoilla.

Vuonna 1985 Saksassa perustettu Audio Physic kuuluu eittämättä high-end-kaiuttimien arvostetuimpiin valmistajiin. Yrityksen perusti hifi-alan pioneeri Joachim Gerhard, joka halusi luoda kaiuttimia, joissa yhdistyvät äärimmäinen tarkkuus, luonnollisuus ja musikaalisuus. Alusta asti Audio Physicin filosofia on ollut selkeä: kaiuttimen ei tulisi kuulua, vaan musiikin tulisi olla keskiössä.

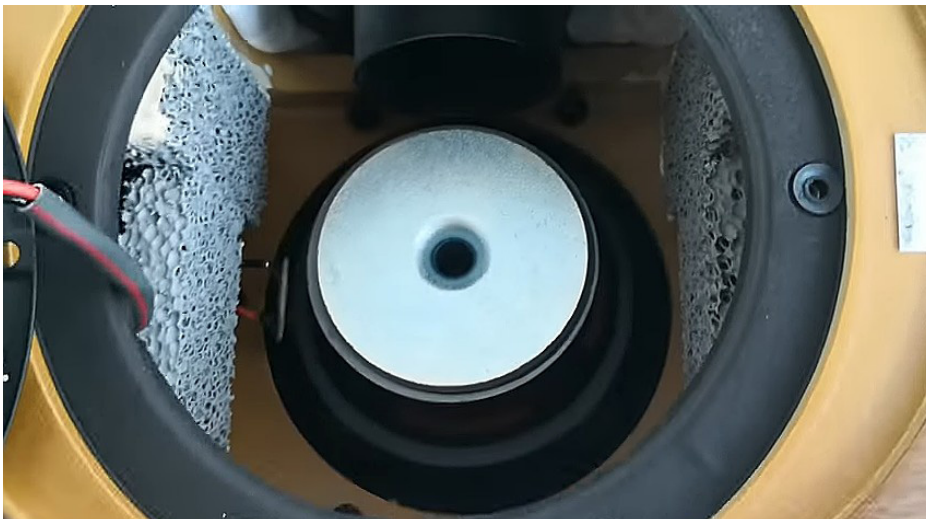
Saksan Brilonissa käsityönä valmistetut kaiuttimet tunnetaan innovatiivisista teknisistä ratkaisuistaan, kuten Sandwich Cabinet Construction -rakenteesta, joka vähentää kotelorakenteen resonansseja, sekä Dual Basket Designista, joka minimoi värähtelyt ja parantaa elementtien hallittua liikettä. Yrityksen motto "No loss of fine detail" kuvaa hyvin sen tinkimätöntä lähestymistapaa: tavoitteena on toistaa jokainen yksityiskohta mahdollisimman puhtaasti ja häiriöttömästi.

Audio Physic-kaiuttimet ovat saaneet vuosien varrella laajaa kansainvälistä tunnistusta. Mallisto on laaja kattaen niin "kompaktit hifi-kaiuttimet" kuin enemmän tai vähemmän hinnakkaat ja massiiviset high-end-lattiakaiuttimet. Riippuen mitä kukin kompakteina hifi-kaiuttimina tai highendinä pitää?





Matalat taajuudet (> 300Hz) toistetaan kahdella rungon vastakkaisille sivuille sijoitetuilla 7-tuuman alumiinikartioisilla bassoelementillä. Kotelo on refleksiviriteinen. Kaiuttimen rakennetta vahvistaa ja resonansseja vaimentaa erikoinen huokoinen keraaminen vaahtomateriaali.



Nyt testattava Audio Physic Tempo edustaa malliston keskellä olevaa Reference-sarjan edullisempia lattiakaiuttimia. Hinnaltaan kuitenkin aika monelle jo highend-tasoa tai ainakin niin sanottua premiumia.

Tempot

Tempot ovat siis Audio Physic Reference-malliston edullisimmat lattiakaiuttimet. Ne maksavat 7290 euroa parilta. Tämän hintaisia premium- ja highend-luokan kaiuttimet ovat.

Kyseessä on solakat, metrin korkeat 3-tie-lattiakaiuttimet. Näin sanottuna se kuulostaa aika yksinkertaiselta, joten avataan kaiuttimien rakennetta hieman tarkemmin.

Audio Physic Tempo -kaiuttimet hyödyntävät useita yrityksen kehittämiä teknologioita, joiden luvataan parantavan sekä

äänenlaatua että rakenteellista suorituskykyä. Yksi keskeisistä innovaatioista on Push-Push-tekniikka, jossa kaksi jäykällä alumiinikalvolla varustettua bassoelementtiä on sijoitettu kaiuttimen sivuille vastakkain. Tämä asettelu mahdollistaa symmetrisen voiman jakautumisen, mikä vähentää kotelon värähtelyjä ja parantaa valmistajan mukaan impulssitoistoa.

Samaan tavoitteeseen pyritään kaiuttimen sisäisellä vaimennuksella, joka perustuu keraamiseen huokoiseen vaahtomateriaaliin. Tämän erittäin jäykän, mutta kevyen ja tehokkaasti vaimentavan materiaalin luvataan tukevan kotelo, vaimentavan resonansseja ja tuottavan lopulta puhtaamman toiston.

Kaiuttimen kotelorakenne on muotoiltu seisovien aaltojen ja värähtelyjen minimoimiseksi. Kotelo on hoikka, ja sen kaarevat sivut kapenevat eteenpäin. [Kotelo on myös reilusti taakse päin kallistettu.]

Liittiminä käytetään eksoottisia WBT:n valmistamia Vibration Control Terminal (VCT) -naparuuvi liittimiä, jotka minimoivat kosketusresistanssin ja mekaaniset häiriöt.

Jakosuodattimet on eriytetty elementtikohtaisesti ja sijoitettu eri puolille kotelo. Elementit sijaitsevat omilla kotelo-osioissaan.

Elementit tulevat Peerlessiltä, SEA-Silta ja ScanSpeakilta, mutta ovat Audio Physicin jalostamia ja modifioimia. HHCM-keskiäänielementissä ei käytetä perinteistä "spideria", joka yleensä keskittää ja kontrolloi kartion liikettä. Audio Physicin mukaan näin kartio pystyy nyt liikkumaan esteettömämmin ja tarkemmin, mikä parantaa keskiäänialueen erottelua ja luonnollisuutta. Tämä mahdollistaa herkemmän ja yksityiskohtaisemman toiston. Kuuntelukokemusta valmistaja kuvaa poikkeuksellisen luonnolliseksi ja läsnäolevaksi.

Korkeiden taajuuksien toistosta vastaa 39 mm HHCT III -diskanttelementti (Hyper-Holographic Cone Tweeter, kolmas sukupolvi), jonka toiston luvataan ulottuvan aina 40 000 Hz:iin.

Kaiuttimien alarajataajuus on 32 Hz, nimellisimpedanssi 4 ohmia, ja minimi karvan alle 3,7 ohmia. Herkkyydeksi ilmoitetaan 89 dB, ja suositeltu vahvistinteho on 20–150 W.

Mittaukset

Mittasimme kaiuttimista myös toistovasteen. Se korreloi hyvin kuunteluhavaintojen kanssa. Emme tosin älynneet heti tehdä mittauksia refleksiputki tukittuna, mikä olisi tasoittanut selvästi basson 60–80 Hz:n alueen melko voimakasta korostumaa. Vaste myös vaimenee jyrkästi 50 Hz:n alapuolella. Refleksiputken tukkiminen myös loiventaa vastetta ja toisto ulottuu käytännössä alemmas. Mukana ei kuitenkaan toimiteta tulppia.

Vasteessa on nähtävissä jonkinasteista korostumaa myös 600–1800 Hz:n alueella, mikä saa lauluäänet ja akustiset soittimet (esim. kitara, piano, jousisoittimet) tuntuun läsnäolevammilta. Liiallisena tämä voi tehdä äänen hieman "paksuksi" tai jopa honottavaksi. Huoneakustiikka ja kaiuttimen suuntakuvio vaikuttavat tähän merkittävästi, ja oikealla sijoittelulla voidaan keskialueen painotusta hallita.

Vasteessa on lievä notkahdus 2 kHz:n kohdalla, mikä viittaa vaihe-eroon jakotaajuuden alueella. Toisaalta 5–10 kHz:n alueella on jälleen korostumaa, mikä lisää kirkkautta ja yksityiskohtien tuntua.

Kaiuttimet on selvästi suunniteltu kuuntelukokemuksen perusteella eikä

TESTISSÄ: Audio Physics Tempo -lattiakaiuttimet

pelkästään mittausten pohjalta, mikä on monille, etenkin eksoottisemmille ja high-end-kaiuttimille, tyypillistä ja itse asiassa täysin perusteltua. Suora toistovaste ei takaa hyvää ääntä, ja hyvä ääni on paljon muutakin kuin pelkkiä eri taajuuksalueiden voimakkuuseroja.

Myös impedanssi- ja vaihevasteessa on jossain määrin enemmän tapahtumaa ja vaihtelua, mikä saattaa kieliä ainakin osittain erikoisista elementeistä ja monimutkaisista jakosuodattimista. Jakosuodattimissa onkin silmämääräisesti runsaasti komponentteja. Nimellisimpedanssi on 4 ohmia ja minimi (noin 3,7 ohmia) osapuileen 80 Hz:n ja 12 kHz:n kohdalla.

Äänen ehdoilla

Kaiuttimissa on selkeästi omanlaisensa, keskialuetta ja erottelua painottava sointi, mikä näkyy myös mittauksissa. Voisi tietenkin sanoa, että eri äänialueiden korostumat ja muutenkin epätasainen toistovaste värittävät ääntä. Näin tapahtuukin, mutta siitä huolimatta keskiäänialueen selkeys ja diskantin hienostuneisuus ovat kaiuttimien vahvuuksia.

Keskialue soi sopivalla ja laadukkaasti tuotetulla materiaalilla upean erottelevasti ja tarkasti. Äänitteen yksityiskohdat ja tilantuntu pääsevät hyvin esiin. Kaikille äänitteille tällainen tarkkuus ja keskialueen esiintuonti ei välttämättä sovi.

Myös diskantissa on puhdas ja hyvä klangi. Diskanttitoisto on yksityiskohtaista ja kirkasta ilman liiallista terävyyttä, mikä tekee kuuntelusta miellyttävää myös pidemmällä kuuntelusessioilla.

Basso soi hieman korostuneesti, mikä tekee alarekisterin soundista aavistuksen raskaan ja jopa löysän kuuloisena. Refleksiputket tukittuina basso toistuu selvästi lineaarisemmin ja tarkemmin – voisi sanoa jopa erinomaisesti.

Kaikkinensa äänikuva on laaja ja kolmiulotteinen, ja instrumentit sijoittuvat selkeästi paikoilleen, mikä luo vaikuttavan tilallisen kokemuksen.

Kaiuttimet ovat sijoittelulle ja suuntaukselle melko kriittiset, jotta toiston yksityiskohdat ja luonteenpiirteet tulevat esiin parhaalla mahdollisella tavalla. Tempot toimivat parhaiten melko etäällä seinistä, jolloin äänikuvan avaruus ja syvyys korostuvat. Kaiuttimet ovat melko herkäät, joten pienempikin vahvistin riittää, mutta tehoa ei ole koskaan liikaa, ja kaiuttimien puhdas toisto ja dynaaminen kyvykyys pääsevät oikeuksiinsa, kun tehoa on reilusti. Vahvistimen tulee myös olla laadukas ja virranantokyvyltään riittävä.



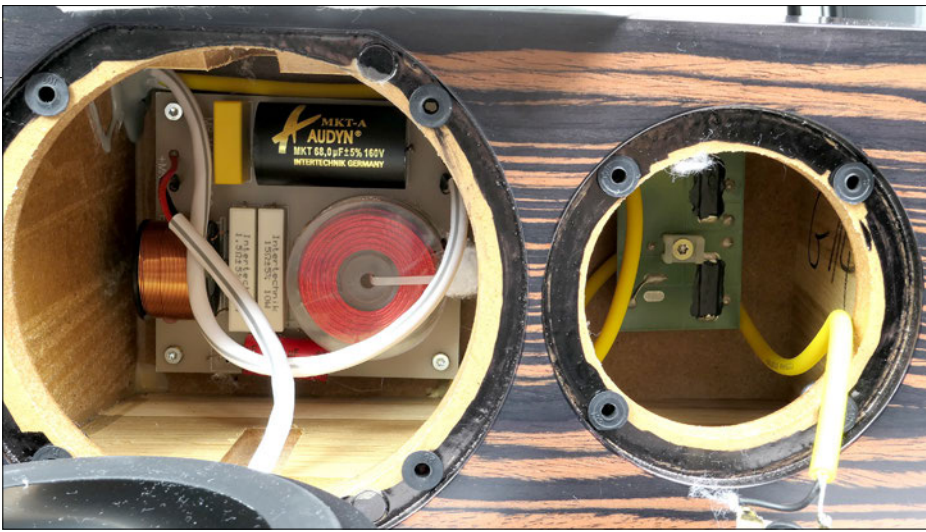
Elementit tulevat Peerlessiltä, SEASilta, and ScanSpeakilta, mutta ovat Audio Physicsin jalostamia ja modifioimia. Sangen eksoottisessa HHCM-keskiäänielementissä ei käytetä perinteistä "spideria" joka keskittää ja myös kontrolloi kartion liikettä. Myös yläripustus kuten myös elementin keskellä sijaitseva alumiininen vaiheplugi ovat tavallisuudesta poikkeavat. Korkeat taajuudet toistetaan 39 mm HCT III -diskantilla (Hyper-Holographic Cone Tweeter), jonka toiston luvataan ulottuvan aina 40,000 Hz saakka..

Tarkkuutta ja erottelua

Audio Physic Tempo -kaiuttimet ovat erinomainen valinta kriittiseen kuunteluun ja hyvin äänitetylle musiikille. Ne tarjoavat laajan ja kolmiulotteisen äänikuvan, jossa instrumentit sijoittuvat tarkasti eri syvyksiin. Keskialueen läsnäolo ja diskantin yksityiskohdat tekevät soinnista eläväisen, mutta toistovasteessa on myös värityksiä, jotka eivät välttämättä miellytä kaikkia.

Bassotoisto on hieman korostunut, mutta helposti säädettävissä tiukemmaksi ja lineaarisemmaksi refleksiputkien tukkimisella.

Jos tavoitteena on analyttinen, tarkka ja erottelevasti soiva kaiutin, Tempo tarjoaa vakuuttavan vaihtoehdon high-end-luokassa. Sen erityinen sointitasapaino vaatii kuitenkin huolellisen sijoittelun ja oikeanlaisen laitteiston, jotta sen vahvuudet pääsevät esiin parhaalla mahdollisella tavalla. ■



Jakosuodattimet on eriytetty elementtikohtaisesti ja sijoitettu eri puolille koteloa. Elementit sijaitsevat omilla kotelo-osioissaan.

Liittiminä käytetään WBT:n valmistamia Vibration Control Terminal VCT-naparuuvi liittimiä



Mittaukset vs. kuuntelu?

Audio Physic Tempo -kaiuttimet edustavat suunnittelufilosofiaa, jossa painotetaan subjektiivista kuuntelukokemusta enemmän kuin "täydellistä" toistovastetta. Tämä lähestymistapa on yleinen erityisesti eksoottisemmissä ja high-end-kaiuttimissa, joissa tavoitellaan mahdollisimman luonnollista ja nautittavaa toistoa musikaalisuutta unohtamatta.

Vaikka mittaukset tarjoavat arvokasta tietoa kaiuttimen käyttäytymisestä, suora ja täysin tasainen taajuusvaste ei itsessään takaa hyvää ääntä. Ihmiskorva ei havaitse ääntä samalla tavalla kuin mittamikrofoni, ja siksi kaiuttimen kuuntelukokemus ei aina vastaa laboratoriomittauksia. Suunnittelussa voidaan tarkoituksella tehdä tiettyjä sävytyksiä, jotka tekevät toistosta miellyttävämmän ja musikaalisemman todellisessa kuuntelutilanteessa.

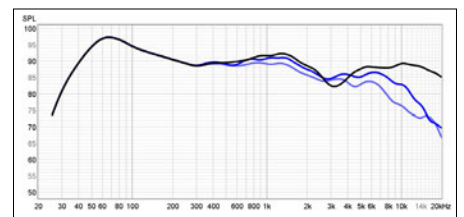
Tällainen lähestymistapa näkyy myös Audio Physic Tempo -kaiuttimissa, joissa toisto on hienosäädetty juuri sellaiseksi kuin suunnittelija on halunnut. Keskialueen ja diskantin hienovaraiset painotukset luovat elävän ja erottelevan äänimaiseman. Tämä voi tehdä toistosta intiimimmän ja läsnäolevemmän, vaikka mittauksissa olisi nähtävissä poikkeamia täysin neutraalista vasteesta.

Myös bassopää on viritetty juuri halutunlaiseksi. Tässä tapauksessa bassotoisto ei kuitenkaan ollut täysin oman maun mukainen.

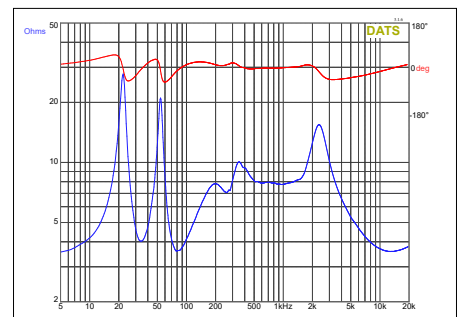
Lopulta hyvä ääni on enemmän kuin pelkkä taajuusvaste – siihen vaikuttavat myös dynamiikka, toiston ajallinen tarkkuus, stereokuva, äänikuvan syvyys ja mikrodetaljit, joita ei taajuusvasteesta näe. Ääni on aina subjektiivinen kokemus.

Audio Physic Tempo	
Hinta	7290 euroa/pari
Maahantuoja/Edustaja	Kruunuradio
Lisätietoa	Audiophysic
Toimintaperiaate	3-tie, refleksi
Elementit:	
- Diskantti	39 mm HHCT III -kalotti
- Keskiääni	150 mm HHCM SL
- Basso	2 x 170 mm alumiinikartio
Jakotaajuudet	Ei ilmoitettu (arvio 300/2200 Hz)
Nimellisimpedanssi	4 ohmia
Minimi-impedanssi	3,7 ohmia (*)
Toistoalue	32 Hz - 40 kHz
Viritystaajuus	35 Hz (*)
Herkkyys	89 dB
Vahvistinsuositus	20–150 W
Liittännät	VCT-naparuuvit
Kaksoisjohdotus	Ei
Mitat (k x l x s)	1000 x 187 x 320 mm
Jalusta ja kallistus huomioiden (l x k)	290 x 430 mm
Paino	21 kg / kpl
Varustus	Elementtien magneettikiinnitteiset suojakankaat, matalat metallijalustat ja säädettävät lattiapiikit.
Viimeistelyt	Kiiltävä valkoinen tai musta, puuviilu päähkinä tai eben. Mustat elementtien suojakankaat

*) Mitattu, muuta arvot valmistajan ilmoittamat



Audio Physic Tempo toistovasteet (aikaikkunoiu vapaakenttäsimulaatio suoraa edestä, 30 ja 60 asteen kulmassa, bassoalue lähimittauksena 1M / 2V).



Audio Physic Tempo impedanssi- ja vaihevaste. Nimellisimpedanssi 4 ohmia, minimi 3,7 ohmia (80 Hz) ja 3,6 ohmia (12 kHz).



MAINIO TYKKI SATUNNAISEEN JA MATALAMMAN BUDJETIN KOTITEATTERIIN.

Yaber K3 on edullinen Full HD -projektori, joka yhdistää Google TV -alustan, automaattiset säätötoiminnot ja JBL:n suunnitteleman äänentoiston. Sen 1600 ANSI-lumenin kirkkaus riittää hämärässä katseluun, ja suoratoistopalvelut ovat käytettävissä ilman lisälaitteita.

Videoprojektoreiden markkinoiden ennustettiin laskevan kun televisioiden koot kasvavat ja ison kuvan saa yhä edullisemmin. Kävi oikeastaan päinvastoin: Iso kuvan merkitys ja tarve katselukokemuksen tulivat yhä selvemmäksi. Halutaan yhä vain isompaa kuvaa ja televisioissa jo 80-tuumaa on sekä kallis että logistisesti hankala. 100- tai 120-tuuman koosta puhumattakaan.

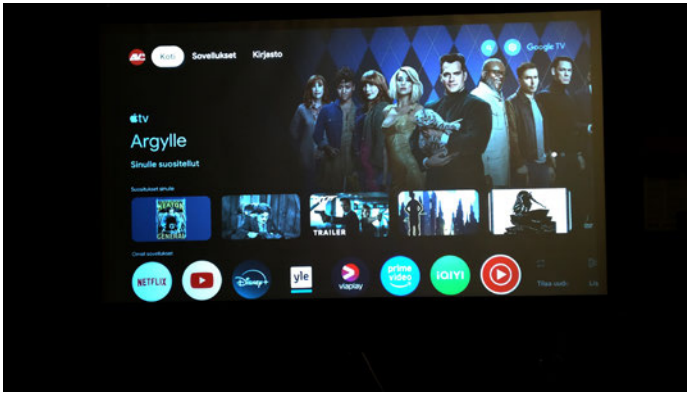
Tekniikan kehittyminen, tehokkaat led-valolähteet ja tekniikan halpeneminen on nostanut videoprojektorit uuteen suosioon. Myös projektoreiden koot ovat pienentyneet. Periaatteessa jo muutamalla satasella saa pienemmälläkin projektorilla aikaan 80- ja jopa 120-tuuman kuvan kotiteatterin. No ei ehkä ihan "aitoa" kotiteatteria kaikilla herkuilla, mutta enemmän tai vähemmän satunnaisiin elokuvailtoihin

useimmille riittävän kokemuksen. Iso kuva sen tekee.

Katso myös AVPlussan nettisivuilta aiheeseen liittyvä [kahden kompaktin ja kohtuuhintaisen FullHD-projektorin vertailu](#), jossa myös mukana Yaberin edullisemmän pään laite, ja vieläpä hyvällä menestyksellä

Mutta asiaan

Markkinoille on tullut lyhyessä ajassa uusia merkkejä. Yksi sellainen on alun perin muille merkeille valmistajan toiminut, mutta omalla merkillään vasta vuonna 2018 aloittanut Yaber. Yaber kertoo toimittaneensa kuitenkin jo nyt yli kaksi miljoonaa projektoria yli 120 maahan ympäri maailmaa. Yaber on saanut myös tunnustusta muun muassa Red Dot -palkinnolla ja CES Innovation Award 2024 -palkinnolla (Ultra Short Throw Laser Projector K300).



Suoratoistopalvelut löytyvät "sisäänrakennetusta" Google TV -tikusta.



Yaberille ilmoitetaan suurehko 1600 ansi-lumenin valoteho, jolla pitäisi saada aikaan jo sangen kirkas kuva, ja sopivalla (korkean gain-arvon kankaalla) jopa hie- man valoisemmassakin tilassa.

Liitännät käsittävät kaksi HDMI-tuloa, jotka ovat versiota 1.4 eli eivät tue korke- ampia kuvataajuuksia. Tällä ei toisin ole tämän tuotteen pääasiallisessa käyttö- tarkoituksessa merkitystä. Lisäksi takaa löytyy USB-A-liitäntä massamuistille sekä langallinen verkkoliitäntä langattoman li- säksi. Äänelle on säädettävä kuulokelähtö sekä bluetooth, jolla äänen saa siirrettyä kätevästi vaikka ulkoiselle bluetooth- kaiuttimelle tai soundbarille, ja tietenkin bluetooth-kuulokkeille. Projektorin äänen- toisto on väitetyksi suunniteltu yhteistyössä tunnetun yhdysvaltalaisen kaiutinvalmista- jan JBL:n kanssa ja K3 Pro -mallissa mukana tulee vielä erillinen, mutta hyvin kompaktin kokoinen langaton aktiivisubwoofer ja sil- le projektorin USB-liitäntään asennettava lähetin-dongle.



Kaukosäädin on selkeä ja siinä on painikkeet automaattiselle trapetsikorjaukselle ja tarkennukselle sekä suoravalinnat Netflix- ja Youtube-palveluihin.

leista, joista vielä Pro-versiot erillisillä aktii- visubwoofereilla. Hinnat 300-800 euroa.

Nyt testissä 799 euron hintainen K3 Pro. Rinnakkaismalli ilman subwooferia maksaa satasen vähemmän eli 699 euroa. Palaamme tähän subwooferiin ja sen tuo- maan lisäarvoon tuonnempana.

Tekniikkaa

Rakenteeltaan tukeva ja muutenkin laaduk- kaan tuntuinen Yaber K3 on kooltaan siinä ja siinä, voiko sitä kutsua enää edes kom- paktiksi. Mitoiltaan noin 30 cm kanttiinsa ja melko korkea ja yli 5 kg painava projektori ei ole enää mikään pieni, mutta menettelee toki vielä ilman massiivista asennusta. Ja laite on toki suhteellisen helposti otettavis- sa käyttöön myös enemmän tai vähemmän satunnaisesti. Pohjasta löytyy myös VESA- kiinnityspisteet. Ne on hieman hämäävästi kumitassujen alla piilossa.

Teknisesti kyseessä on FullHD-tarkkuu- den LCD-projektori (LCD = LiquidCrystal- Display = Nestekidenäyttö) led-valolähteel- lä. 4k-materiaalikin skaalautuu.

Käyttö

Projektorin käyttöönotto on helppoa ja suoraviivaista, ja siinä auttaa myös suo- menkieliset käyttöohjeet. Nykyajan tapaan projektori liitetään kodin lähiverkkoon ja nettiin. Langattomasti tai langalla.

Projektorissa on Google TV-sovellus- alusta ja sitä kautta tarjolla on myös kaikki mahdolliset suoratoistopalvelut. Käyttö on helppoa ja sujuvaa. Tallennus ja käyttö- muistin kokoa ei ole ilmoitettu, mutta luul- tavimmin se on 8/1 Gt. Kaukosäädin toimii hyvin ja sen käyttö on helppoa. Säätimessä on myös pikavalintapainikkeet Netflixille ja YouTubeille.

Automaattinen tarkennus ja trapetsi- korjaus helpottavat myös käyttöönottoa ja käyttöä, vaikka joskus saattaa olla tarpeen tehdä hienosäätöjä parhaan kuvan saami- seksi.

Yaberin mallisto on laaja. Yhteistä mal- listolle on keskittyminen kooltaan pieniin, kompakteihin ja edullisiin projektoreihin. Suomeen tuotava mallisto koostuu viidestä mallista. Edullisimmista ja pienikokoisista Yaber T2, L2 ja U12:sta, joista T2:ssa on myös akku, sekä pykälää isommista K2- ja K3-mal-

TESTI: Yaber K3 / K3 Pro -videoprojektori

Kuva suoraksi ja tarkaksi

Projektorin optiikka tarjoaa ison kuvan jo kohtalaisen läheltä kuvapintaa. Heitto-suhde on 1,2, joka tarkoittaa 16:9-suhteen 100-tuuman kuvalle 2,13 m etäisyyttä. Kuvalle on myös digitaalinen pienentävä zoomaus. Linssin offset on 50%, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että kuvaa pitää suunnata ylöspäin. Tätä varten projektorin etureunassa on säädettävä jalka, mutta sen säätövara on aika pieni ja käyttö voisi olla helpompaa.

Alaviistosta heijastetun kuvan geometria vääristyy. Kuva levenee ylöspäin. Tämän korjaamiseksi projektorissa on automaattinen, niin sanottu trapetsikorjaus. Kuvan muoto korjataan digitaalisesti suoraksi. Jos heijastuskulma on suuri ja automatiikan rajat tulevat vastaan tai kuva heijastetaan sivulta päin, niin kuvan muoto voidaan korjata myös käsisäädöin. Kuva myös tarkentuu automaattisesti.

Erikoisuutena on automaattinen kuvan alan säätö. Jos kuvan edessä on jokin este tai vaikka taulu seinällä, osaa projektori rajata kuvan esteen kiertämiseksi. Tämän hyödyllisyys on tosin aika kyseenalaista. Kaikkien automatiikka toimii hyvin ja helpottaa käyttöönottoa vaikka automaattisen trapetsikorjauksen toiminta-alue on aika kapea. Sinänsä hyvä niin, sillä kovin jyrkkä heijastuskulma heikentää kuvan tarkkuutta ja laatua. Myös valkokankaan aaltoilu näkyy helpommin. Mitä suurempaa kuva saadaan heijastettua, niin sen parempi.

Kuva

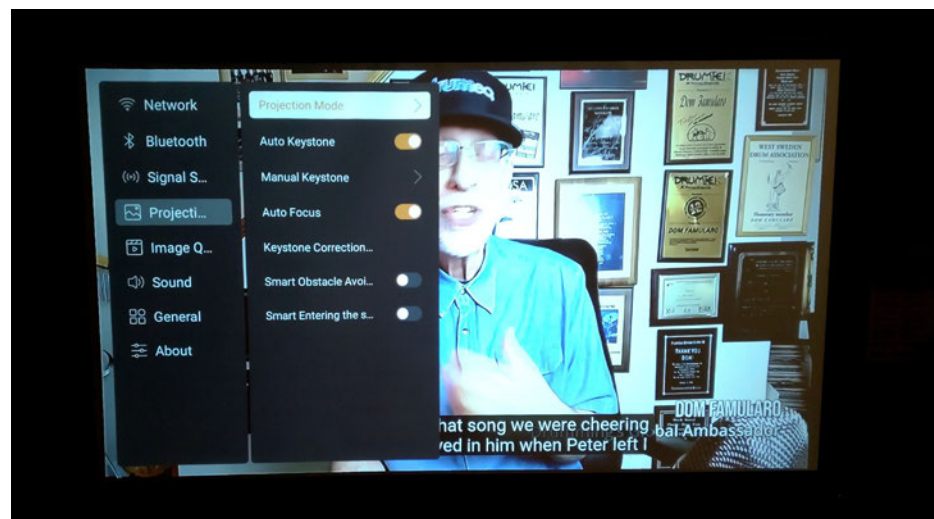
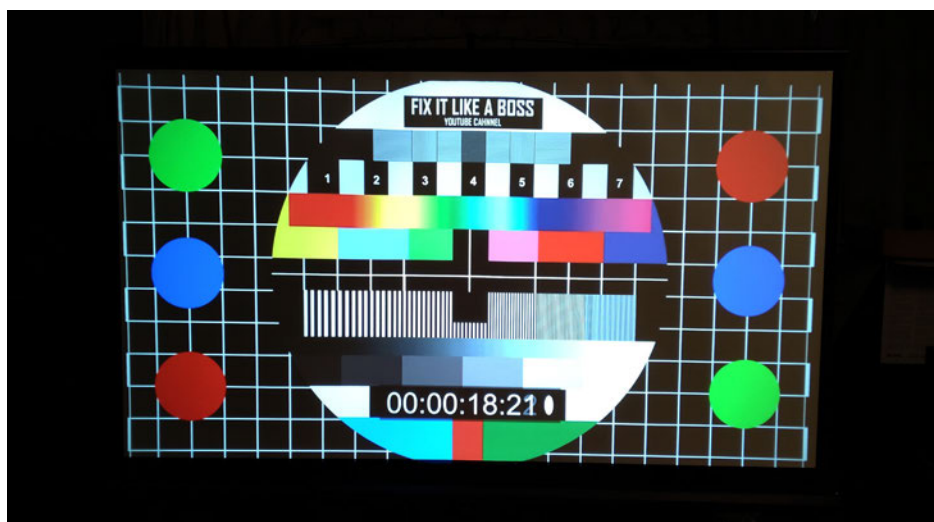
Yaber K3:n kuvanlaatu on monella tapaa vaikuttava, erityisesti hintaluokka huomioon ottaen. 1600 ANSI-lumenin kirkkaus riittää hyvin hämärissä ja jokseenkin vielä kohtalaisesti valaistuisissa tiloissa, ja väritoisto on luonnollinen sekä miellyttävä ilman liioiteltua keinotekoisuutta. Erityisesti elokuvien ja sarjojen katselussa värit toistuvat tasapainoisesti.

Terävyydessä on joitakin rajoitteita, erityisesti kuvan reuna-alueilla, mutta keskellä kuvaa tarkkuus on varsin hyvä. Suuremmilla kuvan kokoilla voi havaita lievää pehmyyttä, mutta tämä ei merkittävästi häiritse katselukokemusta. Optiikan laatu ei aivan riitä lyhyen heittoetäisyyden kanssa. Terävyysalue jää kapeaksi.

Terävyydessä on myös toinen suunta. Vakioasetuksella kuvaa terävöitetään digitaalisesti aika reippaasti mikä näkyy paikoin karkeutena rajapinnoissa ja jopa aavistuksen suttuisuutena Terävöitys kannattaa säätää minimiin.

Mustan taso ei yllä aivan premiumluokan projektorien tasolle, mutta kontrasti

Yaber tarjoaa projektoriksi yllättävän hyvän äänen. JBL:n valmistamat kaiuttimet sijaitsevat projektorin kummallakin sivulla



on kuitenkin riittävä useimpiin käyttötarkoituksiin, ja tummien sävyjen toisto pysyy hyvällä tasolla elokuvien katselussa kun katselutila on riittävän pimeä.

Kuvalle on tarjolla vain perussäädöt, joten mitään kalibrointia tai vastaavaa kuvalla ei saa tehtyä. Sinänsä siihen ei ole tarvetta projektorin muuten asiallinen kuva, hintaluokka ja käyttötarkoitus huomioiden.

Kuvalle on perussäädöt ja riittävät tässä käyttötarkoituksessa mainiosti. Kuvalle löytyy myös useita esiasetuksia, joista varmasti löytyy jokaiseen makuun sopiva. Perusasetuksillakin kuva on "kohdillaan". Kuva terävöitys (Sharpness) kannattaa kuitenkin säätää minimiin. Se tekee kuvaan turhaa karkeutta.



Varustukseen kuuluu myös HDMI-kaapeli ja suomenkieliset ohjeet (näin on luvattu, vaikka tästä Suomi vielä puuttui).

Äänestä puheen ollen

Enemmän tai vähemmän satunnaista tai muuten väliaikaista kotiteatteri-iltaa varten ei kannata rakentaa erillistä äänentoistoa. Ellei stereot nyt satu sijaitsemaan muutenkin juuri katselupaikalla. Moni tyytyy projektorin omiin kaiuttimiin. Useimmiten niiden äänentoisto on kuitenkin todella huono. Ainakaan elokuvan katselua ajatellen. Yaberissa äänen on panostettu enemmän. Sen etuosassa, kummallakin sivulla on JBL:n kaiuttimet. Siis stereo. Vahvistintehoksi ilmoitetaan 2 x 15 wattia. Äänelle on lisäksi taajuuskorjain kera muutamiin esiasetusten. Ja tässä Pro-versiossa siis vielä erillinen langaton aktiivisubwoofer.

Äänenlaatu on projektoriksi hyvä ja ajaa periaatteessa hyvin asiansa. Ääntä saa muokattua taajuuskorjaimella. Lisäbasso tuo vielä merkittävän parannuksen ääneen. Voisi sanoa, että luokassaan projektorien ehdotonta parhaimmistoa. Toki siis ilman subbariakin hyvä, mutta elokuvissa subbarin tuoma lisä kuuluu selvästi. Mitään kunnon jytinää on kuitenkin turha odottaa.

Subbarille pitää toki olla paikka, virrat ja suorittaa kytkentä, mikä ei ole enää ihan superkätevää. Subbarin voi toki sijoittaa "kiinteästi" elokuvailtaa odottamaan.

Toisaalta ääni on hyvinkin tärkeä osa elokuvakokemusta. Melkein suosittelisimme saman tien hankkimaan ääntä varten erillisen soundbar-kaiuttimen ja mieluiten subbarilla, tai vaikka hieman järeämmän akkukäyttöisen bluetooth-kaiuttimen, jonka saa sijoitettua sinne minne pitääkin eli valkokankaan eteen. Esimerkkinä (ja vinkkinä) vaikka noin 50 euron hintainen akkukäyttöinen Creative Stage Air V2 -soundbar tai 100 euroa maksava, verkkokäyttöinen ja erillisellä subbarilla varustettu ja AVPlussan testissäkin erinomaisesti todettu Creative Stage V2.

Äänestä vielä sen verran, että jäähdyspuheltimien ääni ei ole voimakas, mutta ei mikään erityisen hiljainenkaan. Suuri valoteho tuottaa lämpöä vaikka valolähde led onkin ja jäähdytystä on muutenkin tehostettu. Valittavissa on myös hiljainen "Silent"-tila, mutta se tiputtaa samalla selvästi kuvan kirkkautta. ■

Merkki/Malli	Yaber K3 / K3 Pro
Hinta	699 / 799 euroa
Lisätietoja	cenor.fi
Projektiojärjestelmä	LCD
Tarkkuus (natiivi)	1920 x 1080 pikseliä
Valonlähde	LED
Valovoima (suurin)	1600 ANSI-lumina
Kontrasti	Ei ilm.
HDR-tuki	Ei
Heittosuhde	1,2:1
Zoom	Vain pienentävä digitaalinen -50%
Heittoetäisyys (60/80/100" 16:9 kuvalle)	158/213/267 cm
Suosittelava kuvakoko	80 - 120 tuumaa
Linssin offset	50 %
Tarkennus	Automaattinen/ Manuaalinen
Trapetsikorjaus	Automaattinen pystysuunnassa, manuaalinen 4-kulman säätö
Kuvan säädöt	Kontrasti, kirkkaus, värisävy, terävyys
Muuta	Kuva-alueen automaattinen sovitin
Tuulettimen melutaso	< 38 dB (silent-tila < 28 dB)
Liitännät	2 x HDMI (1.4), USB-A, 3,5 mm kuuloke/ audio (säädettävä), bluetooth-lähetin, langaton verkkoyhteys, Chromecast
Sovelluslusta	Google TV
Tallennustila/muisti	8/1 Gt (?)
Suoratoistosovellukset	Kaikki Google TV:n tarjoamat
Suurin virrankulutus	110 W
Mitat (l x k x s)	290 x 156 x 325 mm
Paino	5,14 kg
Muuta	Silent-tila, K3 Pro -mallissa mukana langaton aktiivisubwoofer (subwooferin mitat: 130 x 275 x 2710 mm, paino: 3,28 kg)
Toimitussisältö	Virtajohdot, HDMI-lkaapeli (50 cm), kaukosäädin, k.ohje

Valmistajan Yaber K3 esittelyvideo



- + + Helppo käyttöönotto ja käyttö
- + + Automaattitoiminnot
- + + Google TV
- + + Luokassaan kirkas ja hyvä kuva (riittävän pimeässä)
- + + Äänenlaatu (projektoriksi)

- - Kuvan tarkkuus kokovarauksin
- - Suurehko koko ja paino

Helppoa kuvaa

● Yaber K3 tarjoaa kohtuulliseen hintaan kirkkaan ja sangen luonnollisen kuvan 1600 ANSI-lumenin valoteholla. Väritoisto on aika luonnollinen, mutta silti eläväinen ja soveltuu hyvin elokuvien katseluun. Mustan syvyys jää hieman keskinkertaiseksi ja kuvan reuna-alueiden terävyys voisi olla parempi. Kuvakoko kannattanee pitää maksimissaan 100 tuumassa. Projektori toimii parhaiten pimennetyssä ympäristössä, mutta kohtuullisella ympäristön valonhallinnalla se pystyy tarjoamaan miellyttävän katselukokemuksen myös hieman valoisimmissa tiloissa. Automaattinen tarkennus ja trapetsikorjaus helpottavat käyttöä. Google TV -alustan ansiosta suoratoistopalvelut ovat suoraan käytettävissä ilman lisälaitteita.

Äänentoisto on hyvä tämän hintaluokan projektorille. Sisäänrakennetut JBL-stereokaiuttimet tarjoavat luokassaan laadukkaan ja melko avaran äänentoiston, ja Promallin mukana tuleva langaton subwoofer tuo mukaan jo vähän oikeaa bassoaakin.

Kokonaisuutena Yaber K3 tarjoaa erittäin kilpailukykyisen hinta-laatusuhteen. Se yhdistää kirkkaan kuvan, tehokkaan äänentoiston ja helpon käyttöönoton, tehden siitä pienin varauksin erinomaisen vaihtoehdon enemmän tai vähemmän satunnaiseen ja/tai matalamman budjetin kotiteatterikäyttöön.



Valkokankaan valinnalla on isompi merkitys mitä monesti luullaan. Oikea kangas mahdollistaa elokuvateatterimaisen katselukokemuksen, jossa kuva on suuri, kirkas ja immerstiivinen.

Valkokankaan valinta on tärkeä osa laadukasta kuvaa ja onnistunutta kotiteatterikokemusta. Oikean kankaan valintaan vaikuttavat käyttötarkoitus, tila, katseluetäisyys, projektorin ominaisuudet sekä huoneen valaistusolosuhteet. Koko, kuvasuhde ja materiaalin gain-arvo määrittävät, kuinka hyvin valkokangas toistaa kuvan kirkkauden, kontrastin ja värit. Näiden tekijöiden ymmärtäminen auttaa löytämään parhaan ratkaisun omiin tarpeisiin, olipa kyseessä satunnainen elokuvailta, pelaaminen tai televisiosarjojen katselu vai ihan oikea kotiteatteritila.

Kankaita onkin moneen lähtöön: eri kokoisia ja hintaisia, kiinteitä, siirrettäviä, rullattavia ala- tai ylöspäin, käsin tai sähkö-

köllä, valoisempiin ja tummempisiin tiloihin, lähiheittoprojektoreille ja monessa eri hintaluokassa.

Suunnittelu ja sijoitus

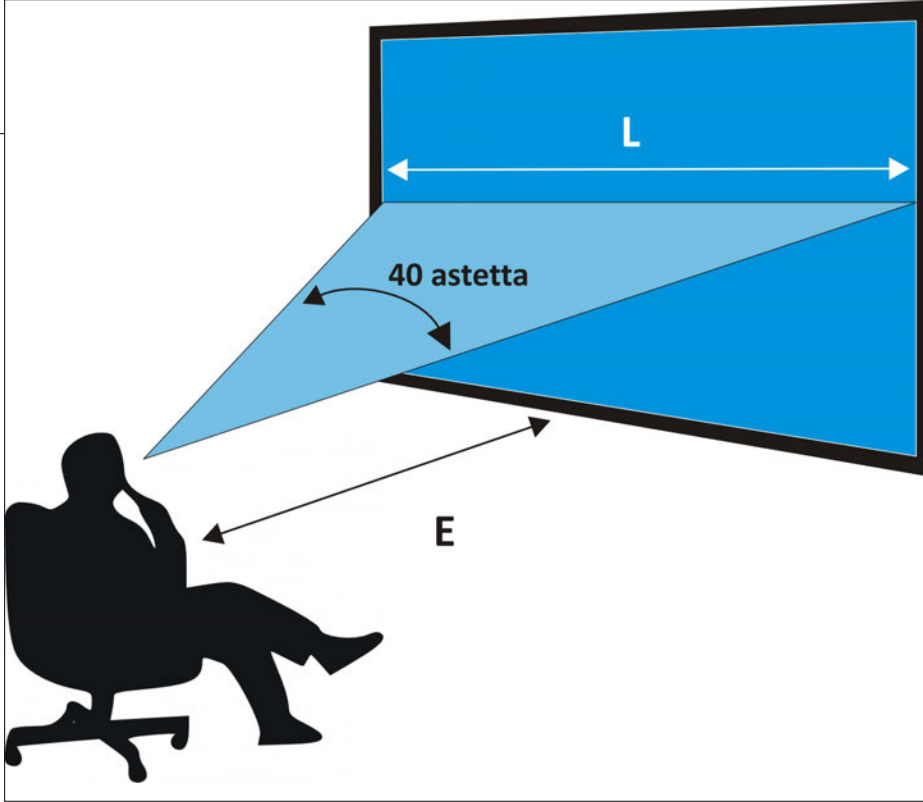
Valkokankaan valinta alkaa tilan, sijoituspaikan ja mittasuhteiden suunnittelusta. Ensimmäiseksi on hyvä miettiä, mihin valkokangas voidaan asentaa ja millainen asennus tulee kysymykseen: kiinteä kehyksissä, alaslaskettava vai siirrettävä kangas. Lisäksi tulee arvioida haluttu kuvan koko, projektorin sijoituspaikka ja siten samalla sen mahdollinen etäisyys valkokankaasta. Huoneen mitat, katselupaikka ja projektorin asennus (kiinteästi kattoon, takaseinälle

tai siirrettävänä pöydän tai tason päälle) vaikuttavat myös kokonaisuuteen. Näiden seikkojen perusteella saadaan raamit valkokankaan paikalla ja koolle.

Koko

Immersiivisen katselukokemuksen saavuttamiseksi kuvan koon tulisi olla riittävän suuri. Teorian mukaan kuvan leveys kasvaa vaikuttavuuden kannalta merkittävästi, kun se on vähintään 60 % katselupaikan etäisyydestä. Tavoitteena on, että kuva täyttää katsojan näkökentästä vähintään 30 astetta, mutta mieluiten 40–50 astetta. Esimerkiksi kolmen metrin katseluetäisyydellä 60 prosentin sääntö tarkoittaa vähintään 180 senttimetriä leveää kuvaa ($300 \text{ cm} \times 0,6 = 180 \text{ cm}$). Jos tavoitellaan 40 asteen näkökenttää, kuvan leveyden tulisi olla noin 220 senttimetriä ($300 \text{ cm} \times 0,73 = 219 \text{ cm}$).

Tässä on myös syytä huomioida, että kuvan kokoa arvioitaessa puhutaan siis kuvan leveydestä, ei televisioille tyypillisestä tuumamittaisesta kulmasta kulman halkaisijasta. Esimerkiksi 180 senttimetriä leveän



Elokuvamaisen kokemuksen saamiseksi kuvan pitäisi täyttää vähintään 30–40 astetta näkökentästä. Kuvan leveyden tulisi tällöin olla 0,6–0,73 kertaa katseluetaisyys. Esimerkiksi kolmen metrin katseluetaisyyskuvalla kuvan tulisi olla vähintään $300 \text{ cm} \times 0,6 = 180 \text{ cm}$, mieluummin $300 \text{ cm} \times 0,73 = 219 \text{ cm}$. Tämä vastaa halkaisijaltaan 82:n tai 100 tuuman kangasta.

16:9-kuvan halkaisija on noin 82 tuumaa, ja 220 senttimetriä leveän kuvan halkaisija vastaavasti noin 100 tuumaa.

Elokuvateatterimaisen kokemuksen saavuttamiseksi olohuoneeseen tarvitaan siis katseluetaisydestä riippuen halkaisijaltaan 80–120 tuuman (177–266 cm leveä) kuva. Mikäli mahdollista, suositeltavaa on valita mieluummin haarukan suurempi koko, jotta katselukokemus olisi mahdollisimman vaikuttava.

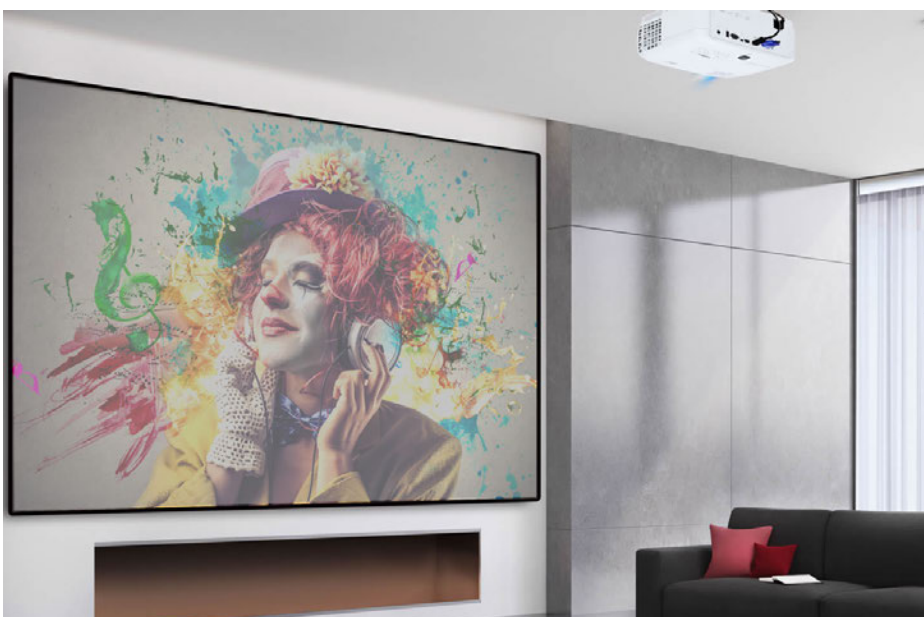
Mutta tässä on kuitenkin hyvä myös huomata, että kuvakoon kasvattaminen heikentää kuvan tarkkuutta ja myös kankaalle saatavaa valotehoa, koska projektorin etäisyys valkokankaaseen kasvaa. Joskus hieman pienempi saattaa olla parempi. Projektorin ominaisuuksista ja katseluolosuhteista riippuen.

Riippuu myös projektorista

Tässä on hyvä huomata, että kuvan koko riippuu myös projektorista ja sen sijoituksesta. Lähinnä etäisyydestä valkokankaaseen. Pääsääntöisesti mitä etäimmällä projektori on valkokankaasta, niin sen isompi kuva saadaan.

Sen minkä kokoinen miltäkin etäisyydeltä, määrittelee projektorin ns. heittosuhte. Se kertoo etäisyyden suhteen kuvan leveyteen. Esimerkiksi 1:1-heittosuhte tarkoittaa, että 1 metrin etäisyydellä saadaan 1 metriä leveä kuva. Vastaavasti 1,5:1-heittosuhteella 1 metriä leveään kuvaan tarvitaan 1,5 metrin etäisyys. Kuvan leveys voidaan laskea kaavalla: $\text{Kuvan leveys} = \text{Projektorin etäisyys} / \text{Heittosuhte}$. Tai kääntäen, projektorin etäisyys tietylle kuvan leveydelle saadaan kaavalla: $\text{Leveys} \times \text{Heittosuhte}$.

Projektorin valoteholla on suuri merkitys etenkin silloin, jos katselutilaa ei saa kokonaan pimennettyä. Valotehon tarve korostuu myös kuvakoon ja projisointietäisyyden kasvaessa. Myös kankaan gain-arvo vaikuttaa tarvittavan valotehon määrään. Kuvassa (kuvasimulaatio) on ero 4 000:n ja 1 000 luumenin välillä puolivaloisissa tilassa ja noin kolmen metrin heittoetaisyyskuvalla paremman mustan kontrastin antavan harmaasävyisen kankaan kanssa.



TIETOA JA TAITOA: Valkokankaan valinta

Huomaa kuitenkin, että kuvan leveys ei ole siis sama kuin kuvan halkaisija tuumissa. 16:9-kuvasuhteen kuvan leveys senttimetreissä saadaan helposti kertomalla kuvan diagonaalihalkaisija (tuumaa) 2,214:llä. Esimerkiksi 80-tuumaisen kuvan leveys on $80 \times 2,214 \approx 177,1$ cm.

Joissain projekteissa (yleensä kalliimmissa) saattaa olla säädettävä optiikka, jolla kuvan kokoa voidaan säätää (zoomata) tietyissä rajoissa. Halvemmissakin projekteissa on nykyään mahdollista pienentää kuvan kokoa digitaalisella "zoomauksella".

Sijainti ja valo

Valkokankaan kokoon vaikuttaa siis sen paikka ja myös projektorin sijoitusmahdollisuudet. Mutta yhtälailla sijainnissa tulee huomioida myös tilan valaistusolosuhteet.

Videoprojektorin heijastaman kuvan laatu riippuu suuresti valkokankaan kyvystä käsitellä valoa. Valkokankaan tulisi heijastaa valoa tasaisesti, säilyttää värit luonnollisina ja tarjota syvä mustan toisto. Käytännössä mustan toisto on haaste, koska valkokankaat ovat yleensä valkoisia ja musta muodostuu alueista, joihin projektorin valo ei osu. Täysin pimeässä huoneessa tämä toimii hyvin, mutta todellisuudessa hajavaloa on aina läsnä, mikä heikentää kontrastia. Tummiin ja kirkkaiden alueiden välinen valoisuus ero kuitenkin "hämää" silmää ja aivoja hahmottamaan kuvan tummat alueet mustempina kuin ne todellisuudessa ovat.

Hajavalon asettaa vaatimuksia sekä projektorin valoteholle että valkokankaan materiaalille. Jos tila ei ole täysin pimennettävissä, tarvitaan voimakas valoteho ja kangas, joka heijastaa tehokkaasti projektorin tuottamaa valoa. Myös vuodenaajat vaikuttavat: Suomessa pimeät talvikuukaudet luovat otolliset olosuhteet kotiteatterille, kun taas kesällä hajavalon voi olla haastava tekijä.

Mitä vähemmän valoa ikkunoista ja/tai tilan valoista ja seinistä valkokankaaseen osuu, sitä parempi.

Optimaalinen tila olisi tietenkin täysin pimeä, mutta se ei ole mahdollista kuin kotiteatterikäyttöön varta vasten suunnitellussa tilassa. Tämä on harvoin mahdollista. Vaaleasävyisessä huoneessa jo itse valkokankaasta kuvasta heijastuva valo valaisee myös huonetta ja nostaa sen yleistä valoisuustasoa.

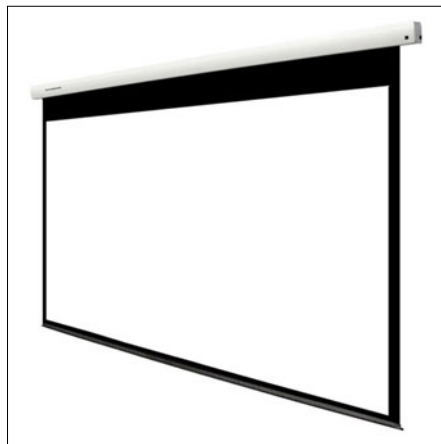
Valitse siis tila mikä on mahdollista saada mahdollisimman pimeäksi ja kankaalle paikka, missä siihen osuu mahdollisimman vähän hajavaloa. Erityisesti epätasainen, esimerkiksi takaviistosta sivulta tuleva valo on ongelma. Esimerkiksi ikkunan eteen katosta alas laskeutuva kangas ei ole ollenkaan huono vaihtoehto.

Gain-arvo ja erikoiskankaat

Valkokankaan heijastuksen "tehokkuutta" kuvaa sen ns. gain-arvo. Mattavalkoisella kankaalla gain-arvo on tyypillisesti 1,0. Kor-



Helpoin tapa pystyttää kotiteatteri melkein paikkaan kuin paikkaan on siirrettävä ja kokoontaitettavalla telineellä varustettu valkokangas.



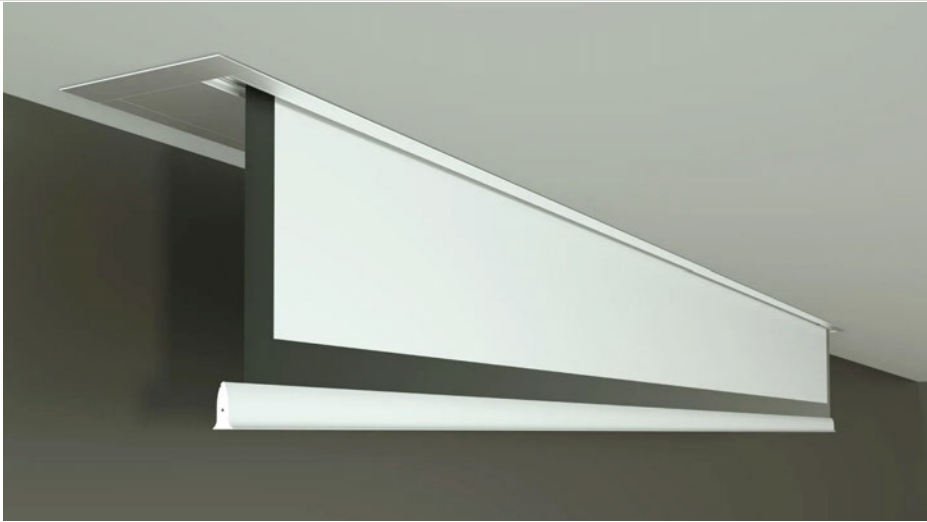
Alaslasketuva kangas voi olla käsikäyttöinen tai moottoriohjattu.



Vaihtoehtona on myös alhaalta ylösnostettava valkokangas. Se toimii yhtä lailla siirrettävänä, mutta myös kiinteämpään sijoitukseen.



Kattoon, seinälle katon rajaan tai lähelle sitä kiinnitettävä ja moottorilla alas laskettava kangas (tässä reunakiristetty 84 tuuman tab tension -kangas) on helppo ja nopea ottaa käyttöön ja käytöstä pois tarpeen vaatiessa. Taiten asennettuna, esimerkiksi erillisen tasasivuisen kattoon ja seinään saumattomasti kiinnitetyn ja väriin sopivan kotelon sisään sovitettuna, mekanismi on lähes huomaamaton. Alas laskettavassa kankaassa on huomioitava kankaan etäisyys seinästä. Kuvassa kangas laskeutuu seinään kiinnitetyn taulutelevision eteen, joten kankaan ja seinään väliin on jätetty noin kahdeksan senttimetrin väli. Joissain alaslaskettavissa kankaissa kangas lähtee laskeutumaan kotelon etureunasta, jolloin itse kotelo voidaan kiinnittää suoraan seinään. Useimmiten kangas lähtee kuitenkin laskeutumaan kotelon takareunasta, jolloin tämä pitää ottaa asennuksessa huomioon, jos kankaan taakse halutaan jättää tilaa.



Tässä kangas on upotettu kattoon.



kean gain-arvon kankaat ($> 1,2$) heijastavat valoa voimakkaasti, mutta vain kapealle katselualueelle. Tällaiset kankaat toimivat hyvin valoisissa ympäristöissä, mutta katselukulman kapeus voi olla haitta. Lisäksi suurilla gain-arvoilla saattaa esiintyä myös valolähteen heijastumia, niin sanottua "spottingia". Esimerkiksi projektorin lamppu näkyy kirkkaana pisteenä.

Yleensä väriltään harmaat matalan gain-arvon kankaat ($< 0,9$) heijastavat valoa vähemmän, mikä parantaa mustan toistoa ja kontrastia tiloissa, joissa on jonkin verran hajavaloa. Ne voivat kuitenkin toimia myös pimennetyissä tiloissa, jos käytössä on projektori, jolla on suuri valoteho.

Edulliselle matalan kirkkauden projektoreille suositellaan tavallista (Gain: 1.0) kangasta ja katselua mahdollisimman pimeässä tilassa.

ALR-kankaat

ALR- (Ambient Light Rejection) kankaat on suunniteltu torjumaan hajavalon vaikutuksia. Niiden pinnoite heijastaa valoa tehok-

Paras ja kustannustehokkain vaihtoehto on kiinteäasenteinen kehyskangas, jonka materiaali voidaan optimoida tilan ja videoprojektorin ominaisuuksien mukaan. Kätevä tekee sellaisen jopa itse. Valmiina sellaisia saa alkaen 200-300 eurolla. Kuvassa matalamman gain-arvon omaava hieman harmaasävyinen kangas. Leveät mustat mattakehykset auttavat rajaamaan kuvan saumattomasti valkokankaaseen.

kaimmin vain tietyistä kulmista ja tiettyyn suuntaan. Nämä kankaat toimivat hyvin erityisesti ns. lähiheittoprojektoreiden kanssa, joissa valo heijastetaan kankaalle hyvin läheltä ja jyrkässä kulmassa. Tällaiset kankaat vaativat kuitenkin projektorilta voimakkaan valotehon ja tarjoavat peruskankaita kapeamman katselualueen.

Kehys, rulla ja liikuteltava

Valkokankaan valinta riippuu pitkälti käyttötilanteesta, budjetista ja tilan asettamista rajoituksista. Ylivoimaisesti paras ja kustannustehokkain vaihtoehto on kiinteäasenteinen kehyskangas, jonka materiaali voidaan

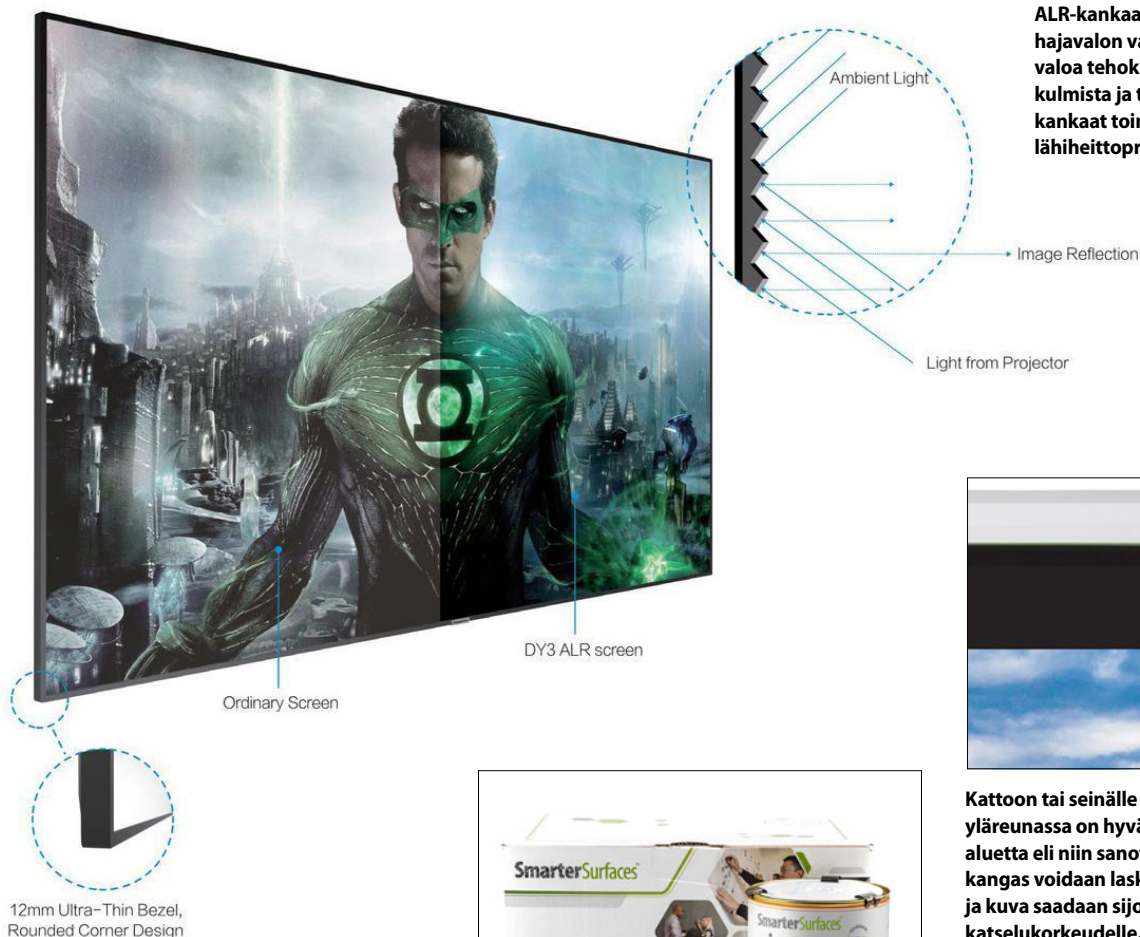
optimoida tilan ja videoprojektorin ominaisuuksien mukaan. Näiden kankaiden hintahaarukka ulottuu noin 100 eurosta useisiin tuhansiin euroihin, riippuen koosta, laadusta ja erityisominaisuuksista. Kiinteä kangas ei kuitenkaan sovi kaikkiin huoneisiin, sillä se vaatii pysyvän asennuspaikan, mikä asettaa tilasta riippuen monia rajoituksia.

Myös alas laskettava (tai jopa ylösnouseva) kangas on kätevä ratkaisu. Kankaan kotelo on helppo asentaa katon ja seinän kulmaan ja se on siellä lähes huomamaton. Kotelo voidaan myös integroida katon sisään tai osittain alas laskettuun kattorakenteeseen. Alas laskettava kangas toimii myös vaihtoehtona "televisioseinälle", jolloin kangas laskeutuu käytön ajaksi television eteen. Alas laskettavat kankaat voivat olla joko käsikäyttöisiä tai moottorihjattuja. Käsikäyttöisessä mallissa kangas vedetään alas narusta ja kelautuu takaisin samaan tapaan kuin rullaverhot, mutta yleensä pehmeällä takaisinvetomekanismilla. Moottorihjattu kangas on eleganti ratkaisu, jota voi ohjata kaukosäätimellä, seinäkytkimellä tai esimerkiksi av-vahvistimen ohjaamana. Kangas laskeutuu ja nousee hallitusti nappia painamalla, mikä tekee siitä tyylikkään valinnan.

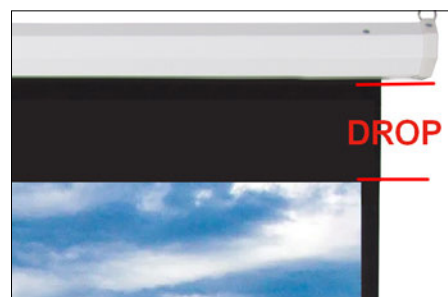
Alas laskettavien kankaiden suurin haaste liittyy kankaan aaltoiluun ja reunojen käpristymiseen, mikä voi häiritä erityisesti tarkkasilmäisiä katsojia geometrisissa kuvioissa ja suorissa linjoissa. Tämä korostuu erityisesti lähiheittoprojektorien kanssa. Tämä ongelma on ratkaistu reuna- tai sivukiristetyissä (tab tension) kankaissa, joissa kankaan reunoilla olevat vajjerit pitävät kankaan pingotettuna ja täysin suorana. Tab tension -mallit ovat kalliimpia kuin peruskankaat, mutta ne tarjoavat tasaisemman kuvapinnan.

Liikuteltava, omalla telineellä varustettu kangas on hyvä vaihtoehto tiloihin, joissa valkokankaan on oltava siirrettävissä. Tällaiset kankaat voidaan sijoittaa lähes mihin tahansa ja ne sopivat erityisesti väliaikaiseen käyttöön. Näitä kankaita on saatavana sekä alas laskettavina että maasta ylös nostettavina malleina. Kokovaihtoehdot ovat yleensä 60–100 tuumaa, mikä riittää useimpiin tilapäisiin katseluratkaisuihin.

Alas laskettavien kankaiden valinnassa on tärkeää huomioida myös kankaan kotelon asennuskorkeus ja tarvittava pudotus (drop), jotta kuva-alue asettuu oikealle korkeudelle. Kuvan alareunan etäisyyden lattiasta tulisi olla 60–100 cm, mikä tarkoittaa, että esimerkiksi 100 tuuman (125 cm korkean) kankaan yläreuna sijoittuu 185–205 cm korkeudelle. Jos huoneen korkeus on 250 cm, kankaalle tarvitaan ylimääräistä pudotusta, jotta se sijoittuu optimaalisesti.



ALR-kankaat on suunniteltu torjumaan hajavalon vaikutuksia. Ne heijastavat valoa tehokkaimmin vain tietyistä kulmista ja tiettyyn suuntaan. Nämä kankaat toimivat hyvin erityisesti ns. lähiheittoprojektoreiden



Kattoon tai seinälle alaslasketuvan kankaan yläreunassa on hyvä olla riittävästi mustaa aluetta eli niin sanottua droppia, jolloin kangas voidaan laskea riittävän alas ja kuva saadaan sijoittumaan oikealle katselukorkeudelle. Jos kuvan alareunan halutaan sijoittuvan esimerkiksi 60–80 senttimetrin korkeudelle lattiasta, niin 100-tuumaisen 16:9-kuvasuhteen kankaan yläreuna sijoittuu tällöin 185–205 senttimetrin korkeudelle. Jos huonekorkeus on 255 senttimetriä ja kankaan kotelon korkeus kahdeksan senttimetriä, pitäisi kankaassa olla ylimääräistä eli droppia 47–67 senttimetriä. Isommalla 120-tuuman kuvakoolla riittää noin 29 senttimetriä vähemmän, kun taas pykälää pienemmällä kuvakoolla (84 tuumaa) tarvittaisiin jo 20 senttimetriä enemmän, sillä muuten kuva jää liian ylös. Kuvan sijoittuminen on toki myös niin maku- kuin sisustuksellinenkin asia, ja se saattaa riippua videoprojektorin sijainnista

Tämä ylimääräinen alue mahdollistaa kankaan käytön erilaisissa tiloissa.

Moottoriohjatut ja reunakiristetyt kankaat tarjoavat paremman laadun ja käytömukavuuden, mutta niiden hintaskaala vaihtelee huomattavasti. Edullisemmissa malleissa ominaisuuksia on vähemmän, kun taas kalliimmat mallit tarjoavat enemmän valinnanvaraa ja parempia ominaisuuksia. Laadukas valkokangas on kuitenkin saavutettavissa oleva osa kotiteatterikemusta myös budjettitietoisille käyttäjille.

Myös maalamalla

Yksi vaihtoehto valkokankaalle on valkokangasmaali, jonka avulla voidaan luoda heijastuspinta suoraan seinälle tai muulle tasaiselle pinnalle. Maali vaatii kuitenkin huolellista pohjatyötä ja täysin tasaisen alustan, ja kuvanlaatu voi jäädä perinteisiä valkokankaita heikommaksi, erityisesti vaativissa kotiteatteriolosuhteissa. Valmis maalipinta ei välttämättä vastaa perinteisen valkokankaan laatua, erityisesti värien ja kontrastin osalta. Tämä on kuitenkin kiinnostava ja hieman vähemmän tunnettu ratkaisu.

Valkokankaan valinta riippuu siis tilan koosta, projektorin ominaisuuksista ja valaistusolosuhteista. Huomioi huoneen mi-



Eräs vaihtoehto valkokankaalle on valkokangasmaali, joka mahdollistaa heijastuspinnan luomisen suoraan seinälle tai muulle tasaiselle pinnalle maalamalla. Edellyttää toisaalta huolellista pohjatyötä, täysin tasaisen pinnan ja saattaa kuvanlaadun osalta jäädä jälkeen perinteisestä valkokankaasta, erityisesti vaativammassa kotiteatteriolosuhteissa. Mutta mielenkiintoinen ja vähemmän tutkittu vaihtoehto tämäkin. 90-100 tuuman screenin maalit maksavat 300-380 euroa.

at ja katseluetäisyys, ja valitse kuvasuhde ja koko, jotka sopivat parhaiten tilaan ja katselutottumuksiisi. Pidä huolta, että valkokangas on sijoitettu paikkaan, jossa hajavalon vaikutus on mahdollisimman vähäinen. Valitse käyttötarkoitukseen, gain-arvoltaan ja materiaaliltaan tilaasi sopiva kangas. Oikealla valkokankaalla voit varmistaa, että kotiteatterisi tarjoaa mukaansatempaavan ja vaikuttavan katselukokemuksen kaikissa olosuhteissa. ■

Lisätietoa aiheesta: Videotykin valinta



Katso myös tästä Mareksoundin ISF-sertifioitun tv- ja projektoriasiantuntija Mika Hottisen videohaastattelu, jossa hän kertoo, mitä valkokankaan valinnassa on hyvä ottaa huomioon!

McIntosh

MSA5500 STREAMING INTEGRATED AMPLIFIER



ROOM READY



Legendaariset McIntosh-laitteet saatavilla virallisilta McIntosh-jälleenmyyjiltä:
Audio Forum . Audiokauppa . Hifihuone . Hifimesta . Mareksound



Maahantuonti

www.simex.fi | info@simex.fi

VAIKUTTAVAA KERRONTAA

Kuukauden elokuvaksi päättyi tällä kertaa jotain todella erityistä: Klaus Härön uutuuselokuva "Ei koskaan yksin". Tämä valinta osui juhlapäivitykseen – blogini 900. kirjoitukseen! – ja mitä sopivampaa kuin juhlistaa sitä vuoden suurimman kotimaisen ensi-illan myötä!

Klaus Härö ei ole aiemmin kuulunut henkilökohtaisiin suosikkeihini, mutta "Rakkaani merikapteeni" nosti hänen arvostustaan silmissäni huomattavasti. Nyt voin todeta, että "Ei koskaan yksin" on vielä vaikuttavampi.

Elokuva perustuu tositahtumiin, mikä lisää sen vaikuttavuutta. Elokuva kertoo suomalaisesta liikemiehestä ja hyvän tekijästä Abraham Stillieristä, joka omistaa elämänsä inhimilliselle auttamiselle. Toisen maailmansodan aikana hän taistelee epätoivoisesti pelastaakseen Suomeen paenneet juutalaispakolaiset varmalta kuolemalta keskitysleireillä, mutta joutuu samalla kohtaamaan aikansa raadolliset poliittiset realiteetit.

Härö käsittelee vaikeita teemoja taitavasti ja rakentaa kokonaisuuden, joka pitää otteessaan alusta loppuun. Yhdessä tunnissa ja kahdessakymmenessä minuutissa elokuva onnistuu kertomaan laajan ja merkityksellisen tarinan ilman, että mitään olennaista jää puuttumaan. Se on tiivistä, kaunista ja tarkkaan mietittyä elokuvakerontaa, joka ei turhia veny.

Vaikka elokuva on huikea kokonaisuus, pienet yksityiskohdat häiritsevät. Ville Virtasen roolisuoritus Abraham Stillierinä on vahva, mutta paikoin siitä paistaa läpi tuttuja maneereja. Virtanen on loistava näyttelijä, mutta hänen omaleimainen olemuksensa tuo väistämättä mieleen aiemmat roolit – erityisesti Sorjosen. Lisäksi Stillierin vanhaa hahmoa kuvaava maskeeraus jäi hieman luonnottomaksi, mikä rikkoii hetkittäin elokuvan realistisuutta. Pienistä kauneusvirheistä huolimatta Virtanen kantaa pääroolin karismallaan, ja hänen eläytymisensä tuo hahmoon uskottavuutta.

Muut näyttelijäsuoritukset ovat kerta kaikkiaan upeita. Kari Hietalahti tekee yhden uransa parhaista rooleista, vangiten katsojan vihattavan ja julman hahmonsä

kansa. Hannu-Pekka Björkman vakuuttaa jälleen kerran, ja Carl-Kristian Rundmanin esittämä poliitikko on yhtä aikaa naurettava ja pelottavan uskottava. Satu Tuuli Karhu puolestaan loistaa pienessä mutta vaativassa roolissaan – hänen karismsa suorastaan säteilee valkokankaalla. Jokainen roolitus tuntuu harkitulta ja tarkasti osuneelta.

Visuaalisesti elokuva on vaikuttava. Lavastus ja puvustus ovat täydellisen autenttisia, ja Härö hyödyntää taitavasti hämärää valaistusta, joka tuo tarinaan painostavan ja nostalgisen tunnelman. Mustavalkoiset siirtymät kaupunkien ja vuosilukujen välillä ovat tyylikästä yksityiskohtien hiomista, joka tuo mieleen kansainväliset huippuelokuvat.

Äänimaailma tukee elokuvan tunnelmaa täydellisesti. Musiikki on hienovarainen ja tarinaa palveleva, eikä elokuvan äänimaailmaan ole lisätty mitään ylimääräistä – juuri kuten tällaisessa teoksessa kuuluukin. Erityisesti elokuvan alun pitkä hiljaisuus oli nerokas valinta, joka sai koko salin

pidättämään hengitystään. Se oli yksi niistä hetkistä, jotka muistuttavat, kuinka voimakasta elokuva voi parhaimmillaan olla.

Tämä on upea kotimainen elokuva, joka kestää vertailun kansainvälisiin huipputuotantoihin. Käykää katsomassa – tällaiset elokuvat ovat kulttuuriaarteita, joita emme saa pitää itsestäänselvyyksinä. ■



Siihen alle: Katso traileri.

Ei koskaan yksin	
Julkaisupäivä	17.1.2025 (Suomi)
Ohjaaja	Klaus Härö
Käsikirjoitus	Klaus Härö, Jimmy Karlsson
Kuvaus	Robert Nordström
Musiikin säveltänyt	Matti Bye
Tuottaja	Ilkka Matila
Julkaisija	Nordisk Film

LEVYLAUTASELLE: Katsaus kiinnostaviin albumeihin

(AVPlussan valinnat eri medioissa julkaistuista levyarvioista)



Bad Bunny: Debi Tirar Más Fotos

Genre: Reggaeton, Latin

Julkaisija: Rimas

Bad Bunnyn uutuus on kulttuurisesti ja tunteellisesti syvälle pureutuva mestariteos

Helsingin Sanomien arviossa Bad Bunnyn uutuusalbumi *Debi Tirar Más Fotos* saa kriitikolta täydet viisi tähteä. Levy on täynnä tunteikasta ylpeyttä artistin kotimaasta Puerto Ricosta sekä syvällistä pohdintaa sen kulttuurin ja identiteetin asemasta. Kriitikko nostaa esiin levyn poliittisen sävyn: Yhdysvallat nähdään Puerto Ricon kulttuurin riistäjänä. Tämä teema välittyy vahvasti esimerkiksi kappaleessa *Lo Que Le Pasó a Hawaii*, jossa Bad Bunny kritisoi amerikkalaistumista ja kutsuu puolustamaan puertoricolaista identiteettiä.

Kriitikko kehuu Bad Bunnyn tekstittämistä ja kykyä yhdistää henkilökohtainen ja yhteiskunnallinen näkökulma. Levyn

monitasoinen nimikkappale *Debi Tirar Más Fotos* on koskettava muistutus ajasta ja menetyksestä, joka on inspiroinut maailmanlaajuisen sometrendin. Lisäksi Bad Bunnyn laajempi siirtymä reggaetonista lattaritanssilajeihin antaa albumille kypsän ja kulttuurisesti rikastetun soundin. Kriitikko kiteyttää: "Kansallistunne ja yhteislaulu menevät ihon alle kerta toisensa jälkeen."

Arvio julkaistu Helsingin Sanomissa
18.1.2025.



BadBadNotGood: Mid Spiral

Genre: Jazz-fuusio

Julkaisija: XL Recordings

BadBadNotGood vie instrumentaalijazzin uusiin korkeuksiin kypsällä ja monipuolisella Mid Spiralilla

Linda Söderholm kirjoittaa Soundin arviossaan, että kanadalaisen jazz-fuusioyhtye BadBadNotGoodin uutuuskokonaisuus *Mid Spiral* esittelee bändin taidokkaampana ja kypsempänä kuin koskaan aiemmin. Albumi koostuu kolmesta EP:stä (*Chaos*, *Order* ja *Growth*), jotka muodostavat saumattoman kokonaisuuden. Yhtye rikastutti sessioita kutsumalla mukaan Toronton jazz-skenen keskeisiä soittajia ja muita yhteistyökumppaneita, minkä tuloksena syntyi syvästi yhteistoiminnallinen ja tyyllisesti monipuolinen teos.

Levyn musiikillinen anti ulottuu jazz-funkista ja jazz-rockista sambaan, psykedelian ja soundtrack-funkin kautta uusiin instrumentaalijazzin sfääreihin. Söderholm

kehuu, kuinka yhtyeen aiempi nuoruuden energia on kehittynyt rautaiseksi ammattitaidoksi, joka perustuu saumattomaan jammailuun ja ehtymättömään grooveen.

Arvioissa mainitaan, että albumin nimikkoteemat – kaaos, järjestys ja kasvu – antavat musiikille selkeän rakenteen, mutta samalla kokonaisuus säilyy eheänä. Bändi jatkaa rajojen rikkomista ja tuo uutta eloa jazz-fusion kentälle rohkeilla ja ennakkoluulottomilla ratkaisuilla.

Arvio julkaistu Soundissa 10/2024.
Kirjoittanut: Linda Söderholm.



SZA: SOS Deluxe: Lana

Genre: Pop/R&B

Julkaisija: Top Dawg Entertainment / RCA

Lana täydentää SZA:n trilogian kauniilla ja kypsällä otteella

Pitchfork.com:ssä julkaistu arvio nostaa esiin SZA:n uuden *SOS Deluxe*: Lana -kokonaisuuden, joka tuo 15 uutta kappaletta *SOS*-albumin jatkoksi. Kriitikon mukaan nämä kappaleet seisovat kuitenkin vahvasti omillaan, muodostaen eheän ja kauniisti hiotun teoksen, joka yhdistää CTRL:n indie-R&B:n herkkyyden ja *SOS*:n koukuttavat melodiat. D'Souza kutsuu Lanaa "kolmanneksi SZA-albumiksi" ja ylistää sen kypsyyttä ja tasapainoista sävyä.

SZA käyttää pop-musiikin keinoja purkaakseen tunteiden ja käyttäytymisen kompleksisuutta tavalla, joka on yhtä aikaa syvästi henkilökohtainen ja universaali.

Musiikillisesti Lana yhdistää vaikutteita monista tyyleistä, kuten sielukkaasta 90-luvun R&B:stä, latin jazzista ja psykedeliasta. D'Souza nostaa esiin kappaleita, kuten *Kitchen*, joka kääntää Isley Brothersin "Voyage to Atlantis"

-kappaleen *Alvvays*-tyyliseksi balladiksi, ja *Drive*, joka heijastelee SZA:n pyrkimystä mielenrauhaan ja vapauteen

Arvion mukaan Lana on musiikillisesti yhtenäinen ja vähemmän dramaattinen kuin *SOS*, mutta sen tarjoama emotionaalinen rehellisyys ja tinkimätön luovuus tekevät siitä merkittävän lisän SZA:n diskografiaan.

Arvio julkaistu Pitchforkissa (pitchfork.com)
6.1.2025. Kirjoittanut: Shaad D'Souza.



TESTISSÄ: Klipsch R-100SW -aktiivisubwoofer

Teksti ja kuvat: Teppo Hirvikunnas



Klipsch on tunnettu kaiuttimien lisäksi kohtuuhintaisista, mutta luokassaan suorituskykyisistä subwoofereistaan, eikä 'pikkuinen' 10-tuuman elementtiin perustuva Klipsch R-100SW ollut poikkeus.



SUBBASSOA KOHTUUHINTAAN

Klipsch on tunnettu kohtuuhintaisista, mutta luokassaan suorituskykyisistä subwoofereistaan. Monet mallit ovat hinnoittelultaan varsin edullisia, erityisesti koska Klipschin tuotteita on usein saatavilla alennuksella alle "virallisten suositushintojen".

Niin tässäkin tapauksessa. Klipsch R-100SW:n virallinen suositushinta on 459 euroa, mutta käytännössä sitä myydään ("katuhinnalla") 300-350 euroa. Edullisesta subbarista siis joka tapauksessa kysymys.

Rakenne

Reference-mallistoon kuuluva Klipsch R-100SW on varustettu brändille tunnusomaisella kuparinvärisellä "Spun-Copper" IMG -bassoelementillä (ruiskuvalettu muoviseos). Tämä ikoninen väri on vahvasti osa Klipschin visuaalista ilmettä.

R-100SW on luokassaan kooltaan kompakti. Ei nyt mikään erityisen pieni, mutta ei

missään tapauksessa iso. Kotelo on luokassaan tukeva ja olemukseltaan siisti ja hillitty. Kotelo on refleksityyppinen, ja refleksiputki sijaitsee kotelon takana.

D-luokassa toimivan vahvistimen jatkuvaksi tehoksi ilmoitetaan 150 wattia ja 300 wattia hetkellisesti. Tämä pitänee testin perusteella myös paikkaansa. Ei mitenkään ylenpalttisesti, mutta hintaluokassaan ja käyttötarkoitukseen juurikin sopivasti.

Vahvistimessa on tavanomaiset säädöt eli voimakkuus, alipäästösuodin (40 - 120 Hz / LFE) sekä vaiheekääntö (0/180 astetta). Sisääntuloina RCA-liittimet, joista toinen toimii myös monofonisena LFE-tulona. Kaiutintasoinen tulo puuttuu. Eikä liioin RCA-läpivienttiä (RCA-Thru). Käynnistykseksi on valittavissa automaattiasetus.

Matalaa pukkaa

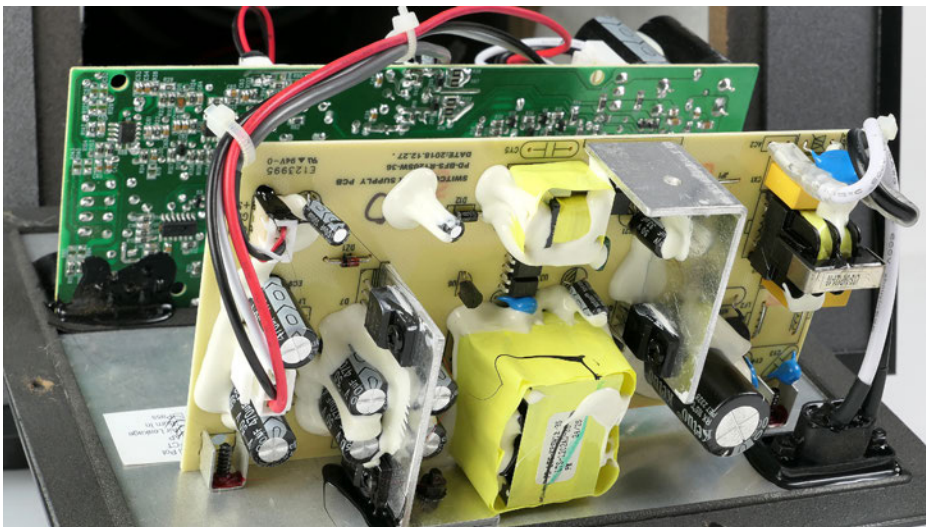
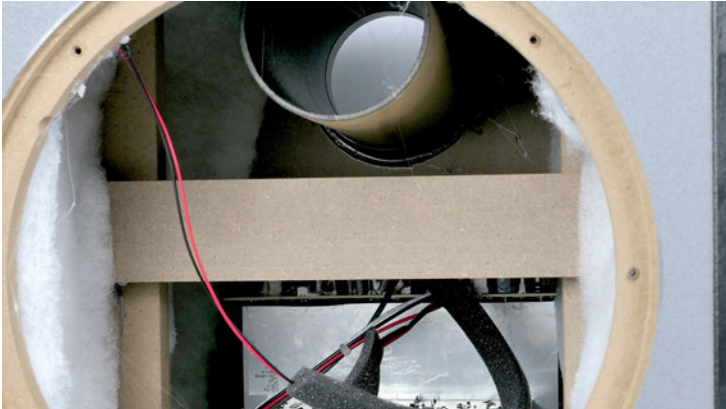
Klipsch R-100SW yllätti toistollaan positiivisesti. Sen toisto ulottuu hinta- ja kokoluo-

kassaan poikkeuksellisen matalalla. Saattaa jopa olla, että toistoa on sähköisesti hieman "avustettu" ja alapää leikattu subsonic-suodattimella. Niin tai näin, on tulos kuitenkin hyvä. Toisto ulottuu jakotaajuuden alimalla asetuksella jopa alle 30 hertsiin. Myös jakosuodatin toimii hyvin ja riittäväällä jyrkkyydellä.

Klipsch R-100SW toistaa siis matalalle, mutta myös hyvin. Toisto on kontrolloidun kuuloista, eikä toistossa esiinny ylimääräistä kuminaa tai epätarkkuutta, mikä voi olla ongelmana joissakin budjettiluokan subwoofereissa. Toki tässäkin subbarin sijoituksella ja huolellisella säädöllä on edelleen iso merkitys.

Kaikkinsa Klipsch toimii hyvin niin kotiteatterikäytössä kuin musiikillakin. Parhaiten ehkä kotiteatterikäytössä, kiitos alas ulottuvan toiston.

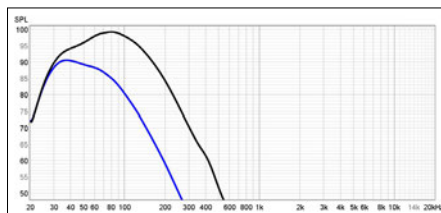
Subwooferin koko ja vahvistimen teho asettaa toki suorituskyvyllä rajoituksensa. Teho vain loppuu kun se loppuu. Hieman-



Edullisuus näkyy toki monissa yksityiskohdissa, mutta ei kuitenkaan kuulu kokonaisuudessa. Kotelossa kuitenkin mm. sisäinen tuenta ja vaimennusainettakin. Vahvistinkin on hieman "roiskitun" näköinen, mutta se ei menoa haittaa.

Takaa löytyy perussäädöt ja vaiheenkääntökytkin. Suodatin toimii luokassaan hyvin ja täsmällisesti.

kaan suuremmissa tiloissa Klipsch R-100SW jää auttamatta alakynteen. Toki on myös todettava, että Klipsch ei luonnollisesti kykene samanlaiseen tarkkuuteen, erotteluun ja voimaan kuin 1000 euron subwoofer. Mutta hieman pienemmissä tiloissa Klipsch tuo lisää ulottuvuutta ja potkua niin elokuviin, peleihin kuin musiikkiin. ■



Klipsch R-100SW -toistovasteet alipäästösuodattimen minimi ja maksimi asetuksella.

Klipsch R-100SW	
Hinta	299-459 € (*)
Maahantuoja/Edustaja	Loudgroup Oy
Lisätietoja	klipsch.com
Toimintaperiaate	Refleksi, aktiivinen
Elementti (nimellis-/tehollinen halk.)	250/200 mm
Vahvistinteho (jatkuva/hetkel.)	150 / 300 W
Toistoalue (+/- 3 dB)	32 - 120 Hz
Vaiheenkääntö	0/180 -astetta
Sisääntulot	RCA (V/O+LFE)
Päävirtakytkin	On
Automaattinen käynnistys	On
Mitat (l x k x s):	318 x 368 x 417 mm
Paino:	10,9 kg
Viimeistely	Musta puuviilujäljitelmä, musta etukangas

Valmistajan ilmoittamat tiedot
*) Hinnottelussa iso vaihteluväli

+ Toisto-ominaisuudet luokassaan
+ Hyvä hinta-laatusuhde

- Rajallinen tehoreservi
- Ei isoihin tiloihin

Suosittelimme

● Klipsch R-100SW on edullinen, mutta silti monipuolinen ja suorituskykyinen subwoofer, joka sopii hyvin pieniin ja keskikokoisiin kotiteattereihin, mutta yhtä lailla myös stereojärjestelmiin musiikin kuunteluun. Sen toisto ulottuu kokoluokassaan alas ja hallittu bassotoisto tukee pääkaiuttimia tehokkaasti, ja kompaktin kokonsa ansiosta se on helppo sijoittaa huoneeseen mahdollisimman optimaalisesti.

Tehoreservi ei välttämättä riitä suurempiin tiloihin, mutta pienemmissä matalaa potkua riittää sitäkin enemmän. Kokonaisuutena Klipsch R-100SW on luokassaan erinomainen subwoofer, tarjoten alas ulottuvan ja yllättävän laadukkaan bassotoiston kohtuuhintaan. Vaikea sanoa, että onko hinta- ja kokoluokkansa paras, mutta hyvä subbari kuitenkin. Suosittelemme.

TESTISSÄ: Dayton Audio MK442T -lattiakaiuttimet

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Dayton Audio ja Teppo Hirvikunnas

Dayton Audio on tunnettu tee-se-itse-tuotteistaan ja komponenteista, mutta myös edullisista kaiuttimista. Esimerkiksi nämä vain 350 euron parihintaiset, solakat lattiakaiuttimet Dayton Audio MK442T:t, joissa on harvinainen ja yleensä vain kalliimmissa kaiuttimissa käytetty transmissiolinja-kotelo.



YLLÄTTÄVÄN ASIAALLISET BUDJETTILUOKAN TRANSMISSIOLINJA- KAIUTTIMET

Hollantilainen Soundimports.eu on oikeastaan ainoa kanavana joka tarjoaa laajemman valikoiman Yhdysvaltalaisen Dayton Audion tuotteita nopealla toimitusajalla.

Mekin innostuimme tilaamaan sieltä nämä oikein asiallisen oloiset, mutta edulliset lattiakaiuttimet, joissa lisäksi harvinainen ja usein vain kalliimmissa kaiuttimissa käytettävä transmissiolinja-kotelo.

Rakenne

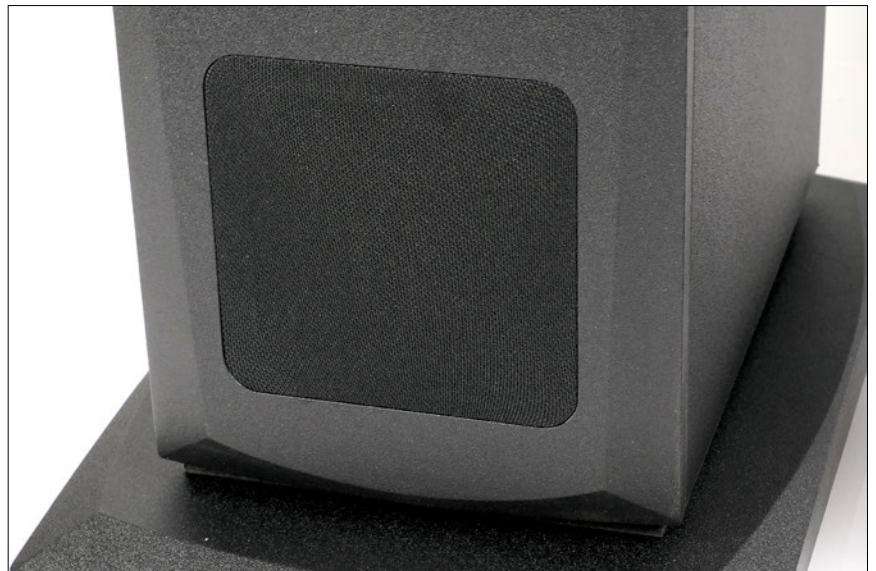
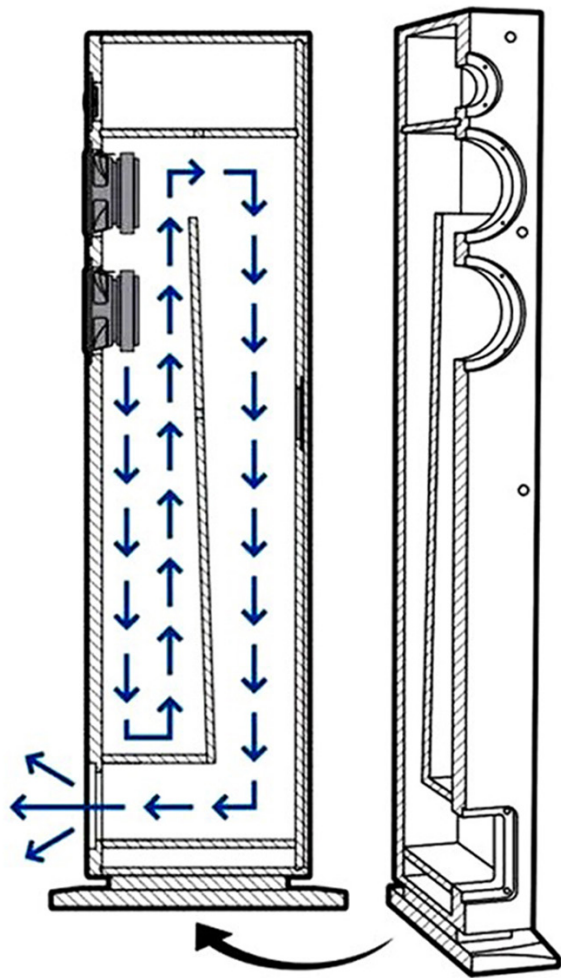
Vaikka Dayton Audio MK442T:t maksavat siis vain 350 euroa parilta ovat ne itse asiassa oikein hyvän näköiset. Rakenteeltaan kyseessä ovat 2-tie lattiakaiuttimet, sisältäen kukin kaksi 4-tuuman bassokeskiään-

tä sekä 19 mm pehmytkalottidiskantin neodmium-magneetilla. Elementit ovat Dayton Audion omaa tuotantoa. Diskantit mallia TD20F ja bassokeskiäänet TCP115-8. Jakosuodattimet on koottu naparuuviliitinpaneelien taakse ja sisältää luokassaan laadukkaita komponentteja.

Lähes metrin korkeat kotelot on melko kevyen oloiset ja kotelon seinämät ovatkin vain 11 mm paksua mfd-levyä. Toisaalta koteloiden sisällä kulkeva tunneliraken-

ne (josta lisää tuonempana) tukevoittaa koteloa ja eivätkä kotelot siis mitkään rimput ole. Kotelot on päällystetty mustalla, kevyesti strukturoidulla vinyyllä. Etulevyissä on pienet viisteet ja elementtien suojaksi on mustat kangaskehikot. Pohjassa on hie-man kotelon ulkomittoja suuremmat alustalevyt, jotka vakauttavat muuten kiikkerää koteloa kaatumasta. Pohjassa on kumitasut. Kaikkinensa siis asiallisen oloiset ja siistit kaiuttimet, voisi jopa sanoa tyylikkää.





Kotelo on rakenteeltaan niin sanottu TL- eli transmissiolinja-kotelo. Kotelon sisällä on pitkä kanava/tunneli, joka avautuu kotelon eteen, tässä tapauksessa alareunaan.

Jakosuodatin on koottu naparuuviiliitinpaneelin taakse ja sisältää luokassaan laadukkaita komponentteja.

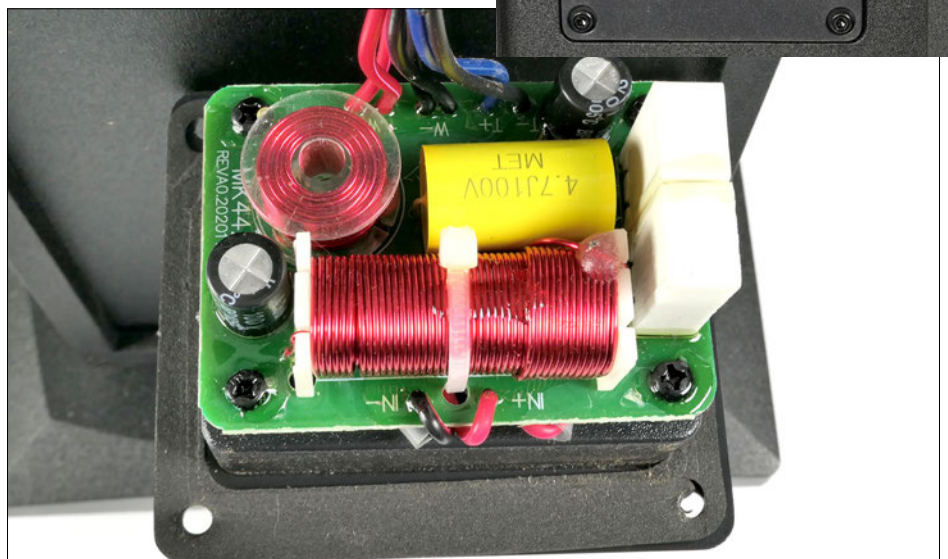


Transmissiolinja

Kotelot ovat rakenteeltaan niin sanotut TL- eli transmissiolinja-kotelot. Kotelon sisällä on pitkä kanava/tunneli, joka avautuu kotelon eteen, tässä tapauksessa alareunaan. Kanava on mitoitettu ja vaimennettu siten, että se estää korkeampien taajuuksien pääsyn ulos, mutta päästää matalat taajuudet kulkemaan lähes esteettä. Kanavan pituus määrittää matalien taajuuksien vaiheistuksen niin, että se vahvistaa bassotoistoa tietyllä taajuusalueella.

Tämä myös pienentää kaiutinelementin liikepoikkeamaa tietyllä taajuusalueella, mikä vähentää säröä ja mahdollistaa suuremman äänenpaineen ilman vääristymiä – hieman samaan tapaan kuin refleksikotelossa, mutta eri periaatteella.

Bassorefleksi (BR) ja transmissiolinja (TL) hyödyntävät molemmat resonanssia, mutta eri periaatteilla. Bassorefleksi perustuu kotelon ja refleksiputken muodostamaan Helmholtz-resonanssiin, jossa putken ilman massa ja kotelon ilman jousito synnyttävät resonanssin, joka vahvistaa bassotoistoa tietyllä viritystaajuudella.



Transmissiolinja puolestaan hyödyntää neljännesaallonpituuden resonanssia, jossa pitkä vaimennettu kanava toimii akustisena "aaltoputkenä" vahvistaen bassotoistoa ja mahdollistaen laajemman ja kontrolloidumman toiston kuin perinteisessä refleksikotelossa.

Jotta korkeammat taajuudet eivät pääse sekoittumaan muuhun toistoon ja aiheuttamaan äänen väritymistä, trans-

missiokanavan seinämät vuorataan vaimennusmateriaalilla. Oikein suunniteltuna transmissiolinja-kaiutin tarjoaa voimakkaan, syvän, tarkan ja kontrolloidun bassotoiston jopa pienillä elementeillä. Toisaalta transmissiolinja on rakenteellisesti monimutkainen ja vaatii tarkkaa optimointia. Ilman huolellista suunnittelua bassotoistoon voi tulla kuminaa ja epätarkkuutta.

TESTISSÄ: Dayton Audio MK442T -lattiakaiuttimet



Elementteinä on kaksi 4-tuuman bassokeskiääntä sekä 19 mm pehmytkalottidiskantin neodymium-magneetilla. Elementit ovat Dayton Audion omaa tuotantoa.

Mittaukset

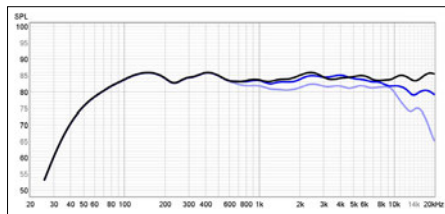
Dayton Audio MK442T:n toistovasteet olivat hintaluokka huomioiden yllättävän siistit, oikeastaan erinomaiset, erityisesti ylemmän taajuuskaistan osalta. Toistovasteet säilyttävät hyvin muotonsa myös sivulle päin siirryttäessä. Alemmalla keskilueella 600-2000 Hz:n välillä on kuitenkin havaittavissa laakeahko yleistason vaimentuma ja vastaavasti yläbassossa (300-500 Hz ja 100-200 Hz) korostumaa, ja niiden välissä pieni monttu. Transmissio "vuotaa" hieman yläbassoa.

Toistovaste alkaa vaimentumaan heti 90 hertsin jälkeen, mutta hyvin loivasti. Periaatteessa bassovasteen muoto voisi olla eduksi pienemmässä kuuntelutilassa ja/tai kaiuttimet lähemmäs seinää sijoitettuna.

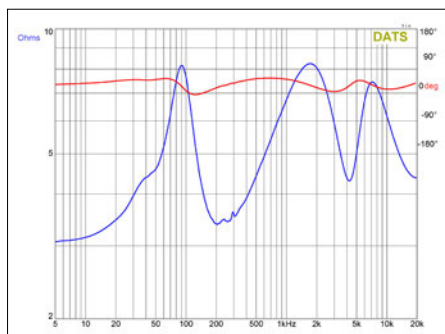
Miellyttävä ääni

Odotukset olivat korkealla, ja toistovastekin näytti ennakkoon lupaavalta. Kaiuttimet olivat saaneet myös muualla hyviä arvioita, ja ääni tosiaan yllätti – positiivisesti. Toistobalanssin yleisluonne on lämmin ja "helppo". Mikään ei pistä korvaan tai erityisesti ärsytä. Keskilueen toisto on neutraali, mikä tekee puheäänistä ja akustisista instrumenteista selkeitä, ja diskanttikin soi ilmastavasti. Ei tietenkään huippukaiuttimien tapaan, mutta luokassaan hyvin.

Bassotoisto on hillittyä ("hifistynyt"), mutta joissain tilanteissa ja tietyllä materiaalilla yläbasso kuulostaa hieman korostuneelta – jopa aavistuksen kumisevalta. Tämä johtuu vasteessakin näkyvästä, sinänsä pieneltä vaikuttavasta yläbasson korostumasta. Basson ja erityisesti yläbas-



Dayton Audio MK442T toistovasteet (aikaikkunoitu vapaakenttäsimulaatio suoraa edestä, 30 ja 60 asteen kulmassa, bassoalue lähimittauksena 1M / 2V).



Dayton Audio MK442T impedanssi- ja vaihevaste. Nimellisimpedanssi 4 ohmia, minimi 3,5 ohmia (200 Hz).

son soundi riippuu paljon äänitteestä. Monella musiikilla basso soi itse asiassa varsin maukkaasti. Äänessä on hyvä "soundi", ja kaiuttimien kokoluokka huomioiden ääntä lähtee yllättävän paljon, vaikka bassotoiston ei voikaan sanoa olevan erityisen voimakas. Toisto kuulostaa silti oluttuvan kohtalaisen alas, kiitos loivasti laskevan vasteen. Kaikkiaan kaiuttimia on mukava kuunnella musiikkilajista riippumatta. Myös tilavaikutelma ja stereokuva toistuvat luokassaan hyvin, ja äänessä on jopa sellaista isomman kaiuttimen fillistä. ■

Dayton Audio MK442T	
Hinta	349,95 euroa/pari
Maahantuojat/ Edustaja	Soundimports
Lisätietoa	https://www.soundimports.eu/en/dayton-audio-mk442t.html
Toimintaperiaate	2-tie, transmissiolinja
Elementit:	
- Diskantti	19 mm pehmytkalotti
- Bassokeskiääni	2x 102 mm kartio
Jakotaajuudet	3 kHz
Nimellisimpedanssi	4 ohmia
Minimi-impedanssi	3,5 ohmia (*)
Toistoalue	40 Hz - 20 kHz
Viritystaajuus	-
Herkkyys	87 dB (1W/1m)
Suosittelava vahvistinteho	40-80 W
Tehonkesto (rms/ hetkel.)	80/160 W
Liitännät	Kullatut naparuuvit
Kaksoisjohdotus	Ei
Mitat (k x l x s)	968 x 145 x 244 mm
Paino	11 kg / kpl
Varustelu	Suojakankaat, pohjan kumitassut.
Viimeistelyt	Musta struktuuri-vinyyli, mustat suojakankaat

*) Mitattu, muuta arvot valmistajan ilmoittamat.

+ Edullinen hinta
+ Rauhallinen ja siisti toisto
+ Lineaarinen bassotoisto (varauksin)

- Lievä yläbasson korostuminen
- Alimman basson rajoitteet

Paljon vastinetta rahalle

● Edulliset, erikoisella transmissiolinja-periaatteella toimivat kompaktit Dayton Audio MK442T -lattiakaiuttimet olivat oikein positiivinen tuntu. Siistin näköiset ja luokassaan laadukkaan oloiset. Niin rakenteellisesti kuin olemukseltaan, vaikka kotelot hieman "kevyet" ehkä ovatkin. Tukevat silti.

Kaiuttimien toistobalanssi on miellyttävä ja lämmin ja kaiuttimia on mukava ja helppo kuunnella. Keskilue toistuu neutraalista ja diskantti ilmastavasti. Bassotoisto ulottuu syvemmälle kuin tämän kokoisilta kaiuttimilta yleensä odottaisi, tosin melko hillitysti. Yläbassossa on kuitenkin havaittavissa pientä korostumaa, joka tietyllä materiaalilla aiheuttaa ääneen jopa lievää kuminaa ja saattaa saada basson kuulostamaan epätarkalta. Tämä kuitenkin vaihtelee huomattavasti äänitteestä ja myös kaiuttimien sijoituksesta riippuen. Kokonaisuutena Dayton Audio MK442T:t ovat varteenotettava vaihtoehto miellyttävästi soivia ja ennen kaikkea edullisia lattiakaiuttimia harkitsevalle. Äänessä on paljon hyvää ja jopa isomman kaiuttimen tuntua, ja kaiuttimien hinta huomioiden ne tarjoavat rahalle paljon vastinetta.



ifi

NEO iDSD 2

**Tur
Pex**
Premium Distribution
since 1993

Tur-Pex
www.tur-pex.com
040 1977 000



TESTISSA: Laadukkaita lattiakaiuttimia 1500-2000 euroa

Lattiakaiuttimet ovat ensisijainen valinta, kun tavoitteena on täyteläinen ja luonnollinen äänentoisto. Hintaluokassa 1500–2000 euroa kaiuttimilta voi odottaa jo paljon. Mukana hieman harvinaisempiakin merkkejä ja malleja.



TESTISSÄ: Kannettavat soundbar-kaiuttimet

Pop-up-kotiteattereiden yleistyessä ja muutenkin satunnaisessa videoprojektorin käytössä törmää väistämättä sangan surkeaan äänentoistoon. Pieneen, eikä suurempaan projektoriin ei vain millään saa hyvää ääntä ja se tulee joka tapauksessa ihan väärästä suunnasta.

Eräs ratkaisu on kannettava akulla toimiva bluetooth-kaiutin, joka on nopea ja helppo sijoittaa valkokankaan eteen. Toisaalta markkinoilla on myös akulla toimivia ihan oikeita soundbar-kaiuttimia. Ja toki ne toimivat yhtä lailla myös vaikka pelikäytössä tai pienen television lisäkaiuttimena.

TESTISSÄ: Laadukas verkkovahvistin ja muuta et tarvitse?

Hifi Rose RS520 on monipuolinen verkkovahvistin, joka yhdistää laadukkaan suoratoistopalveluiden tuen, tehokkaan vahvistimen ja korkeatasoisen DAC-muuntimen yhteen laitteeseen. Ihan halpahan se ei ole, mutta laitteen pitäisi täyttää vaativammankin hifiharrastajan toiveet.



TESTISSÄ: Xgimi MoGo 3 Pro – Kätevä pop-up-projektori

Xgimi MoGo 3 Pro on kompakti ja helposti mukana kulkeva projektori, joka sopii niinelokuvailtoihin, pelisessioihin tai esityskäyttöön – missä tahansa. Sisäänrakennettu akku mahdollistaa täysin langattoman käytön.

Ensitestissä HIFIMAN ISVARNA

Hifimanin uutuuskuulokkeet tähtäävät suoraan highend-sarjaan. Eikä vain hinnallaan. Kuulokkeet yhdistävät planaaritekniikan ja dynaamiset elementit.



Tee itse Ambilight-taustavalaistus

Ambilight-taustavalaistus luo upean tunnelman ja parantaa katselukokemusta lisäämällä television ympärille reagoivan valokehyksen. Voit tehdä sen itse edullisesti LED-valonauhoilla, ohjauksyksiköllä ja sopivalla ohjelmistolla. Tarvitset vain LED-nauhan, joka kiinnitetään television taakse, sekä ohjaimen, joka synkronoi valot ruudulla näkyvän sisällön kanssa. DIY-ratkaisulla voit räätälöidä valaistuksen värit ja tehosteet omien mieltymystesi mukaan. Tämä tuo elokuvien, sarjojen ja pelien tunnelman uudelle tasolle ilman kallista tehdasvalmisteista Ambilight-televisiota. Edullisimmillaan löysimme sellaisen alle 30 eurolla.

Tilaa
AVPlus-uutiskirje!
Saat tiedon heti kun uusi lehti ilmestyy.