

AUDIO • VIDEO • MOBIILI • UUSI TEKNIikka



**PALJON
BASSOA
EDULLISESTI**

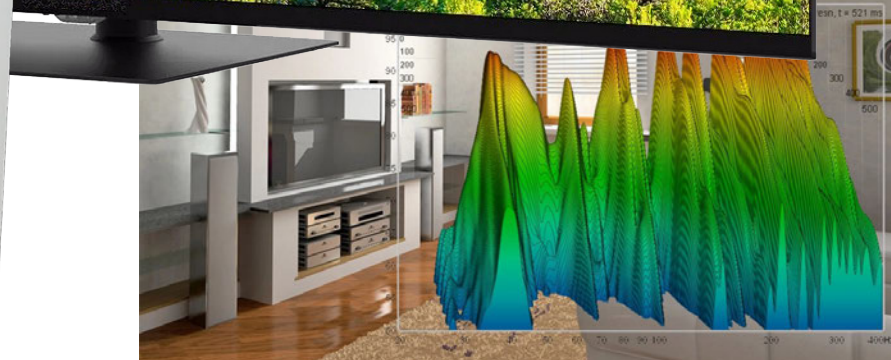


6/2024 (NRO.230)

VERTAILUSSA:

EDULLISET 65-TUUMAiset TELEVISIOT

**ISOA KOKOAA
PIENELLÄ RAHALLA!**



KEF Q Concerto Meta
– Huippukaiutin “järkevään” hintaan

PAREMPI ÄÄNI KOTIIN
– Näin parannat huoneesi akustiikkaa



Bound by Excellence

David Beckham wears Px8 – the award-winning, noise-cancelling wireless headphone.

Bowers & Wilkins

[BOWERSWILKINS.COM](https://www.bowerswilkins.com)



Kuvassa ja äänessä on paljon samaa



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

Nykytelevisioiden kuvateknikka on kehittynyt niin pitkälle, että jopa edullisempien mallien tarjoama kuvanlaatu on keskimäärin erittäin hyvä. Siitä huolimatta erot korostuvat, kun televisioiden kuvia vertaillaan rinnakkain. Pelkästään tekniset ominaisuudet eivät kuitenkaan määritä hyvää kuvaa – kuten äänessäkin, myös kuvan kohdalla katselijan henkilökohtaiset mieltymykset ja kokemukset ovat ratkaisevassa roolissa.

Hyvä kuva on kuin hyvä ääni: luonnollinen ja tasapainoinen. Television ei pitäisi korostaa värejä tai muokata ohjaajan alkuperäistä visiota, vaan sen tulisi toistaa elokuvan tai ohjelman visuaalinen sisältö sellaisena kuin se on tarkoitettu. Tätä voisi verrata äänentoiston hifi-ideaaliin, jossa pyritään mahdollisimman neutraaliin ja tarkkaan toistoon ilman turhaa väritystä.

Kuvan laatua voidaan tarkastella monilla mittareilla: väritoiston luonnollisuus, valkotasapaino, kirkkaus, kontrasti, mustan syvyys, tarkkuus ja liiketoiston sujuvuus ovat kaikki keskeisiä ominaisuuksia. Äänentoistossa vastaavia ovat esimerkiksi taajuusalueen laajuus, dynamiikka ja tasapaino. Mutta kuten äänen kohdalla, myös kuvan arvioinnissa mittaustuloksia tärkeämpää on lopulta, miltä se näyttää käyttäjän silmään – tai tässä tapauksessa kuulostaa korvaan.

Molemmissa tapauksissa yksilölliset mieltymykset ja katselutottumukset vaikuttavat voimakkaasti kokemukseen. Joku voi pitää värikylläisestä ja terävästä kuvasta, toinen arvostaa luonnollisempaa ja pehmeämpää sävy maailmaa. Samoin äänessä yksi kaipaa voimakasta bassoa, toinen luonnollista tasapainoa. On tärkeää löytää oma ihanteensa ja varmistaa, että laite vastaa omia tarpeita ja ympäristöjä, joissa sitä käytetään.

Kuvan ja äänen kehitys kulkevat käsi kädessä. Molemmat tavoittelevat teknisesti täydellisyyttä, mutta lopulta merkitystä on sillä, miten ne saavat katsojan tai kuuntelijan tuntemaan. Hyvä televisio on muutakin kuin terävä kuva – sen on yhdistyttävä saumattomasti äänen kanssa luodakseen kokonaisvaltaisen elämyksen. Onnistuneessa kokonaisuudessa katsoja ei huomaa teknologian läsnäoloa, vaan uppoutuu täysin sisältöön, joka elää kuvan ja äänen harmoniassa.

Hyvää Joulua kuvaa katsellen ja ääntä kuunnellen.

Teppo Hirvikunnas

SISÄLTÖ

Pääkirjoitus	3	KOKEILU: Sonos Arc Ultra -soundbar-kaiutin + Sub 4 -subwoofer	28
Uutiset	6	Kerrassaan erinomainen soundbar-kaiutin.	
Uutiskatsaus ja ajankohtaisia asioita.		VERTAILU: 65-tuumaiset edulliset 4k-televisiot	32
Kolumni	9	Isoa kokoa pienellä rahalla.	
Television käyttöölyttäjä		VERTAILU: Edulliset, mutta tehokkaat subwooferit	46
KOKEILU: Ultimate Ears MiniRoll -bluetooth-kaiutin	10	Paljon bassoa, mutta vähän hintaa - Vertailussa 4 edullista "bassotykkiä".	
Pieni ja kykenevä bassopilleri		HISTORIAA (OSA 1): Kenwood	56
KOKEILU: Skullcandy Icon ANC -langattomat vastamelukuulokkeet	11	Kasugasta Trion kautta Kenwoodiksi	
Kohtuuhintaiset, kevyet ja massasta erottuvat kuulokkeet moneen menoon.		HISTORIAA (OSA 2): Kenwood KA-4002 -vahvistin	64
KOKEILU: Sangean WR-201 -pöytäradio	13	Kerrassaan upea pikkuvahvistin 70-luvulta	
Tyylikäs radio kellolla, lataa puhelimien ja toimii myös bluetooth-kaiuttimena.		TESTI: Vielä kerran Vestlyd V12C ja V15C	66
TESTI: Azzuno MMA-120X -käsihitsauslaite	14	Käsittämättömän energiset mörssarit uusintana.	
Halpa käsihitsauslaite Temusta - Huti vai hitti?		TIETOA JA TAITOA: Parempi ääni kotiin	72
TESTI: Pro-Ject SpeakerBox 3E Carbon -kaiuttimet	16	Näin parannat kuunteluhuoneesi akustiikkaa.	
Erottelevaa ääntä superkompakteista kaiuttimista.		Kuukauden Elokuva: Gladiator tuplana	78
TESTI: Krüger&Matz KM1995-A -cd/viritinvahvistin- yhdistelmä	18	Levylautaselle.....	80
Kakku oli päältä tosi kaunis...		Poimintoja mielenkiintoisista julkaisuista.	
KOKEILU: Sennheiser Profile Wireless -langaton mikrofonijärjestelmä	20	TESTI: KEF Q Concerto Meta -jalustakaiuttimet	82
Kätevä ja laadukas mikrofonisetti moneen käyttöön.		Huippukaiuttimet "järkevään" hintaan.	
TESTI: Epson EF-21 ja EF-22 -videoprojektorit	24	Tulossa	88
Laatukuvaa helppoon "Pop-Up" -kotiteatteriin.		Seuraavassa numerossa.	





GENELEC® | SonicAdvisor™

Jo 45 vuoden ajan missiomme on ollut auttaa asiakkaitamme toteuttamaan unelmiaan tarjoamalla parhaan mahdollisen totuudenmukaisen äänentoiston. 45. juhlavuoden kunniaksi haluamme tarjota uusien Genelec-kaiuttimien ostajille Genelec SonicAdvisor käyttöönotto- ja kalibrointipalvelun veloitusetta.

Kun ilmoittaudut mukaan kampanjaan, Genelecin tekniset asiantuntijat tulevat luoksesi ja auttavat sinua kaiutinjärjestelmäsi käyttöönotossa. Lopuksi he suorittavat kalibroinnin, jolla varmistetaan paras mahdollinen ääni juuri sinun tilaasi sopivaksi.

Lue lisää: www.genelec.fi/sonicadvisor



Kampanja koskee 20.3.–31.12.2023 ostettuja ja rekisteröityjä Genelec-malleja: 8351B, 8361A, S360, 1237A, 1238A, 1238DF, 1234A, 1234, 1235A, 1236A ja W371A. Käyttöönotto- ja kalibrointipalvelu ei sisällä asennusta.



Yaberin projektorit Suomeen

Yaber, kansainvälisesti tunnettu projektoribrändi, tuo laajan projektorimallistonsa saataville Suomessa.

Vuonna 2018 perustettu Yaber on toimittanut yli kaksi miljoonaa laitetta yli 120 maahan. Yhtiö on palkittu useilla arvostetuilla tunnustuksilla, kuten Red Dot -palkinnolla ja CES Innovation Award 2024 -palkinnolla.

Yaberin kompaktit projektorit erottuvat edistyksellisellä teknologiallaan ja modernilla designillaan, jotka tarjoavat monipuolisia ratkaisuja erilaisiin käyttötarpeisiin.

K3 Pro ja K2s Pro tarjoavat Full HD

-resoluution ja 4K-tuen. Mallit sisältävät JBL:n stereokaiuttimet ja tukevat jopa 200 tuuman projisointikokoa. K3 Pro -mallin kirkkaus ylittää 1600 ANSI-lumeniin, kun taas K2s Pro tarjoaa saman huipputekniikan kompaktimmassa muodossa.

T2 Plus, joka on suunniteltu pienempiin tiloihin, tarjoaa 450 ANSI-lumenin kirkkauden ja jopa 120 tuuman projisointikoon, säilyttäen kuitenkin korkean kuvanlaadun. Kaikki Yaberin projektorit ovat helppokäyttöisiä ja soveltuvat niin elokuvahetkiin, pelaamiseen kuin työympäristöön.

Yaberin projektorit tulevat pian saataville Suomessa valikoiduilla jälleenmyyjillä. Laadukkaat kuvan- ja äänentoistotuotteet, moderni suunnittelu sekä kilpailukykyinen hinnoittelu tekevät niistä kiinnostavan vaihtoehdon niin kotiteatterille, pelaamiseen kuin ammattilaiskäyttöön.

Lisätieto: [Cenor Nordic](#) (Maahantuojana)

Monipuolinen DJI Mic Mini -mikrofonisetti



Etenkin Droneista tunnettu DJI on esitellyt DJI Mic Mini -mikrofonisetin, joka laajentaa yhtiön tuoteportfoliota uusille alueille. Ultrakevyt, vain 10 grammaa painava mikrofoni on suunnattu sisällöntuottajille, jotka tarvitsevat laadukkaan ja monipuolisen äänitysvälineen.

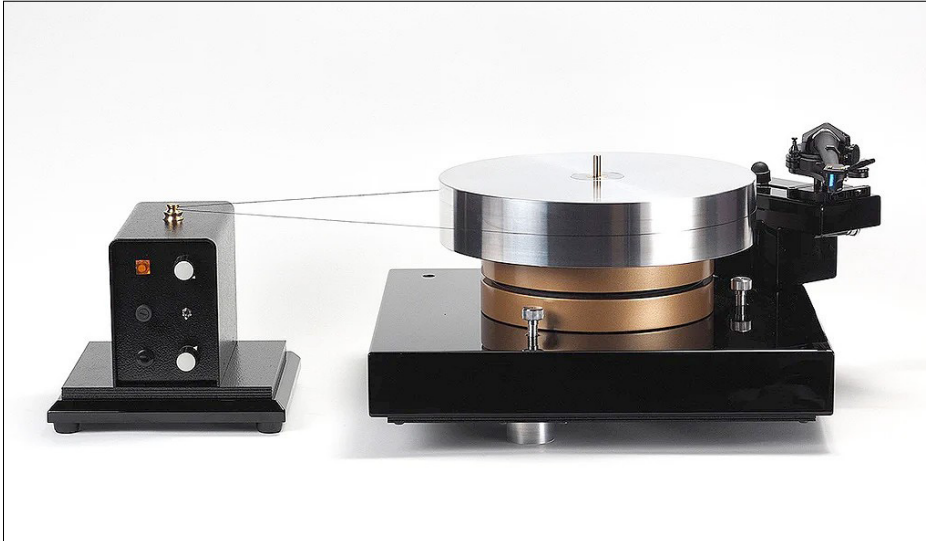
DJI Mic Minin luvataan tarjoavan selkeän ja dynaamisen äänen tallennuksen. Mikrofonissa on kaksi melunvaimennustasoa, tuulisuoja sekä automaattinen rajoitustoiminto, jotka takaavat laadukkaan tallennuksen myös haastavissa olosuhteissa. Latauskotelo tuo 48 tunnin käyttöajan ja viiden minuutin pikalataus antaa tunnin lisäaikaa. Langattomuuden luvataan ulottuvan jopa 400 metrin päähän.

Mikrofoni tukee myös älypuhelimia Bluetooth-yhteyden kautta, ja DJI Fly -sovellus mahdollistaa äänen synkronoinnin dronella kuvatun videon kanssa.

Saatavuus ja hinta DJI Mic Mini on saatavilla kahdessa kokoonpanossa: 1 TX + 1 RX hintaan 89 euroa tai 2 TX + 1 RX + latauskotelo hintaan 179 euroa

Tuote on tilattavissa DJI:n verkkokaupasta ja valtuutetuilta jälleenmyyjiltä.

Lisätieto: [dji.com/fi](https://www.dji.com/fi)



Pro-Ject on ostanut ranskalaisen ultra-highend-merkin

Itävaltalainen Audio Tuning, joka tunnetaan muun muassa Pro-Ject-levysoittimista ja hiljattain hankkimastaan Musical Fidelitystä, on ilmoittanut ostaneensa ranskalaisen J.C. Verdier -tuotemerkin oikeudet. Suurimmalle osalle täysin tuntematon merkki, mutta J.C. Verdier on legendaarinen nimi huipputasoisen levysoittimien ja putkivahvistimien maailmassa.

J.C. Verdier on unnettu erityisesti Platine Verdier -levysoittimestaan, jossa on magneettisesti levitoiva levylautanen. Malli on ollut monien analogisen äänen harrastajien mielestä levysoittimien huippu ja saavuttanut kulttiaseman äänenlaadullaan ja innovatiivisella tekniikallaan.

Levysoittimien lisäksi J.C. Verdier tunnetaan myös korkealuokkaisista putkivahvistimistaan. Kauppa sisältää lähes kaikki alkuperäiset tekniset piirustukset ja piirikaaviot.

Audio Tuningin suunnitelmiin kuuluu tuoda markkinoille jo ensi vuonna useita J.C. Verdier -tuotteita. Mm. La Platine Verdier, tämä magneettisesti levitoiva huippulevysoitin

Myöhemmin valikoimaa täydentävät muun muassa Verdierin tunnetut integroidut putkivahvistimet, kuten L'amplificateur sekä mallit 220 ja 210. Audio Tuning lupaa, että kaikki tuotteet valmistetaan alkuperäisen filosofian mukaisesti, jotta ne täyttävät analogisen äänen harrastajien korkeimmat odotukset.

Lisätietoja: jcvendredi.com

Audiobrändit kriisissä?

Audiomaailmaa ravistelevat muutokset uhkaavat jopa ikonisten brändien tulevaisuutta. Perinteiset huippuluokan audiobrändit ovat ajautuneet taloudellisiin vaikeuksiin.

VOXX International Corporationin omistamat Klipsch, Jamo, Pioneer, Onkyo ja Magnat, sekä Masimon hallinnoimat Denon, Marantz, Polk Audio, Bowers & Wilkins, Definitive Technology ja Boston Acoustics ovat kohdanneet vaikeuksia nopeasti muuttuvilla markkinoilla. Kuluttajien mieltymykset ovat siirtyneet massiivisista kotiteatterijärjestelmistä ja yleensäkin perinteisestä hifistä kohti kompakteja ja edullisempia ääniratkaisuja, kuten soundbareja ja langattomia kaiuttimia.

Näiden brändien tulevaisuus on epävarma, ja markkinoilla liikkuu jo huhuja mahdollisista tuotantokatkoksista tai brändien lakkauttamisesta vuoteen 2025 mennessä.

Osana laajempaa uudelleenjärjestelyä VOXX International myi Jamo- ja Energy-brändit kiinalaisille Rayleigh Labille ja Cinemasterille elokuussa 2024.

Näiden merkkien tulevaisuus jää nähtäväksi - vai jäävätkö ne vain osaksi audiohistorian perintöä.



OnePlussan uusi lippulaivapuhelin Suomeen tammikuussa

Joulukuussa yhtiön kotimarkkinoilla Kiinassa lanseerattu OnePlus 13 saapuu Euroopan markkinoille 7. tammikuuta.

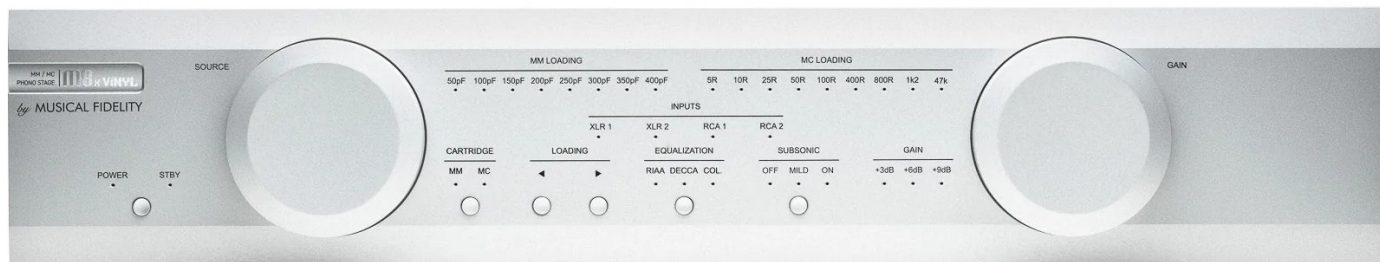
OnePlus 13 on varustettu 6,82-tuumaisella LTPO AMOLED -näytöllä, joka on saavuttanut maailman ensimmäisenä älypuhelimena A++ -arvosanan DisplayMatelta. Tämä pitäisi taata huippuluokan kuvanlaadun niin väritarkkuuden kuin kirkkauden osalta. Näytön alle sijoitettu Qualcomm Snapdragon 8 Elite -järjestelmäpiiriin luvataan tuovan suorituskykyä ja tehokkuutta vaativiinkin sovelluksiin.

OnePlus 13 on ensimmäinen yhtiön puhelimista, joka sisältää laajan vesitiiviyyden IP68- ja IP69-luokituksilla. Tämä tarkoittaa laitteen kestävän sekä upotusta veteen että voimakasta, kuumaa vesisuihkua. Akun kapasiteetti on vaikuttavat 6000 mAh, mikä lupaa pitkäkestoista käyttöä yhdellä latauksella. Akku hyödyntää edistyneitä pihiteknologioita, jotka tehostaa suorituskykyä ja kestävyyttä. Käyttöjärjestelmänä laitteessa on Android 15 -pohjainen OxygenOS 15, joka sisältää tekoälytoimintoja esimerkiksi käyttöliittymän optimointiin ja älykkäaseen energianhallintaan.

Uuden puhelimen rinnalla julkaistaan myös uusi OnePlus Buds Pro 3 -kuulokkeet, jotka sisältävät tekoälyä hyödyntävän käännöstyökalun (toimii siis yhdessä OnePlus 13 -sarjan puhelimien kanssa)

Suomen hintatietoja ei ole vielä julkaistu, mutta OnePlus 13:n odotetaan asetuvan premium-luokan älypuhelimien hintaluokkaan. Suomessa uutuus tulee myyntiin kolmessa väriaihtoehdossa: mustana, valkoisena ja sinisenä. Sinisen mallin takansi on päällystetty mikrokuituisella veegaanisella nahalla, joka tuo uutta ilmettä ja tuntumaa laitteen designiin.

Lisätietoja: oneplus.com/fi



Musical Fidelity M8x Vinyl - Voiko tästä levysoitin-esivahvistin enää hienommaksi tulla?

Musical Fidelity on julkistanut M8x Vinyl -levysoitin-esivahvistimen, joka on tarkoitettu vakaville vinyyliharrastajille. Sen rakenne on täysin balansoitu ja erilliskomponentein toteutettu.

M8x Vinyl tarjoaa laajan vahvistusalueen (40–69 dB), joka sopii sekä MM- että MC-äänirasioidille. Lisäksi siinä on kolme taajuuskorjauskäyrää – RIAA, DECCA ja COLUMBIA – jotka mahdollistavat kaikkein vanhempienkin levyjen toiston.

Liitännäismahdollisuudet sisältävät

kaksi RCA- ja kaksi XLR-tuloa sekä vastaavat lähtöliitännät, joita voi käyttää samanaikaisesti. Valmistaja korostaa laitteen massiivisen alumiinikotelon tarjoavan suojaa ulkoisilta häiriöiltä ja parantavan äänenlaatua vaimentamalla ympäristön värähtelyjä. Virtapiiriin erilliset suodatus- ja suojakomponentit varmistavat signaalin puhtauden.

Jokainen tulo voidaan säätää erikseen MM- tai MC-äänirasiolle, ja asetukset tallentuvat automaattisesti laitteen

muistiin. Tämä tekee esivahvistimesta monipuolisen työkalun erityisesti käyttäjille, joilla on useita levysoittimia tai äänirasioita.

M8x Vinyl on saatavilla mustana ja hopeisena valikoiduilta jälleenmyyjiltä noin 3 999 euron hintaan.

Lisätietoa: [Musical Fidelity](#) -
Maahantuoja: [AK-Hifisystems](#)



Creative Pebble Nova

Creative Technology on julkistanut uuden Pebble Nova -pöytäkaiuttimen, joka jatkaa Pebble-sarjan perinnettä yhdistämällä korkealaatuisen äänen, modernin muotoilun ja edullisen hinnan. Kaiutin hyödyntää koaksiaalielementtiä, joka yhdistää diskantti- ja basselementin tasapainoisen äänen saavuttamiseksi. Kallistettu 45 asteen muotoilu ja mukana tulevat jalustat parantavat äänen suuntausta ja tekevät kaiuttimesta visuaalisesti houkuttelevan.

Pebble Nova tarjoaa RGB-valaistuksen, Bluetooth 5.3-yhteyden, USB-toiston ja 3,5 mm AUX-sisääntulon, tehden siitä monipuolisen vaihtoehdon erilaisiin käyttötilanteisiin. Creativen sovelluksen kautta käyttäjät voivat muokata ääniasetuksia, kuten bassoa, dialogin korostusta ja valaistusta. Kaiutin on hinnoiteltu 279,99 euroon ja saatavilla Creativen verkkokaupasta.

Lisätietoa: [Creative Technology](#)



TELEVISION KÄYTTÖLIITTYMÄ VOI OLLA TÄYSI SUSI SYNTYESSÄÄN

Edellisessä kolumnissa kerroin, miten vanha televisioi hajosi ja piti miettiä millaisen hankin tilalle. Ajat ovat kovat, joten päätin tyytyä edulliseen malliin ja siitähän soppa syntyi.

Asialla oli kiire, joten tutustuin netissä nopeasti useampaan edulliseen 65 tuuman tv-malliin usealta eri valmistajalta ja jälleenmyyjältä. Tärkeää oli saada televisio heti mukaan myymälästä ja samalla jättää vanha rikkiäinen kauppaan. Päädyn lopulta hankkimaan LG UT7300 -mallin, joka vaikutti sopivalta kompromissilta 649 euron hinnallaan.

Menin Gigantin myymälään, jossa kyseisiä televisioita oli heti varastossa. Kyseistä mallia ei ollut näytillä, mutta luotin netin tietoihin ja LG:n aiempaan laatuun, joten ostin television sitä fyysisesti näkemättä.

Otin television normaaliin tapaan käyttöön ja se lunasti ennako-odotukset kohtuullisesti, vaikka tuntuikin heti alusta alkaen hieman tahmealta käyttää. Muutaman päivän kuluessa käyttöliittymä ja sen hitaus alkoivat kuitenkin rassata todenteolla. Mikään ei tuntunut tapahtuvan heti, vaan televisio mietti tekemisiään hetken tekipä miltei mitä tahansa.

Otin asiasta yhteyttä Gigantin asiakaspalveluun, joka ohjasi minut LG:n asiakaspalveluun. Sieltä sain perusohjeita, joista ei ollut minkäänlaista apua. Aloin harkita television palautusta, koska Gigantti moista palvelua mainostaa. No enpä pikkupranteista lukenut, että alkuperäinen myyntipakkaus tulisi olla tallella. Olisikin mielenkiintoista tietää, moniko ihminen tulee ison television pakkauksia säästäneeksi mahdollista palautusta varten.

Kävin asiasta kiivastakin keskustelua Gigantin asiakaspalvelun kanssa ja myyntipakkaus tosiaan

osoittautui kynnyskysymykseksi. Kysyin, että onko todellakin niin, että Gigantin myydessä sontaa paketissa, paketti on tärkeämpi kuin itse tuote. Tämän jälkeen he alkoivat etsiä televisiolle pakettia huoltoliikkeen avulla. Gigantin asiakaspalvelun mukaan moinen paketti jopa löytyi jostakin, mutta se olisi minun itse pitänyt noutaa tai maksaa toimituskulut. Huoltoliike kuulemma ottaa yhteyttä asiasta. Tähän päivään mennessä ei ole kuitenkaan ottanut.

Muutaman viikon täysin metsään menneen asiakaskyykytyskokemuksen aikana televisioon tuli kaksi ohjelmistopäivitystä. Olin itsekin koettanut päivittää televisiota manuaaliasetuksista, mutta joka kerralla televisio mietti hetken, palasi asetusvalikkoon eikä antanut minkäänlaista ilmoitusta mistään.

Päivitykset hieman paransivat television toimintaa ja aloin ilmeisesti tottua television onnettomaan käyttöliittymään. Näin Gigantti sai väsyttystaktiikalla minusta selkävoiton ja päätin jatkaa television käyttämistä.

Vaihdan televisiota 3-5 vuoden välein ja aiemmin ominaisuudet ovat parantuneet joka vaihdossa. Tällä kertaa mentiin selvästi takapakkia television käytettävyyden suhteen. Television tietyt toiminnot toimivat edelleen epäloogisesti ja onnettoman hitaasti.

Vaikka olen itse ollut alalla yli 30 vuotta, vahinkoja näyttää silti sattuvan ja moitin asiassa myös omaa ajattelemattomuuttani. Kiireellä ei kannattaisi tekniikkahankintoja tehdä ja niinkin tärkeä asia kuin käyttöliittymä ja käytettävyys kaiken kaikkiaan kannattaa huomioida myös televisioissa. Niiden äly voi muuten muuttua käytännössä todella älyttömäksi!

KOKEILUSSA: Ultimate Ears Miniroll -bluetooth-kaiutin

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Ultimate Ears



PIENI JA KYKENEVÄ BASSOPILLERI

Kannettavien bluetooth-kaiuttimien koot tuntuvat vain kasvavan ja kannettavuus alkaa olla jo siinä ja siinä. Siksi on ilahduttavaa, että markkinoille tulee pienempiäkin vaihtoehtoja. Eräs sellainen on Ultimate Ears Miniroll, jota ei varsinaisesti tarvitse edes kantaa, vaan se kulkee mukana - jos ei aivan taskussa, niin ainakin vyölenkkiin kiinnitettynä.

Ultimate Ears Miniroll on siis kompakti ja kevyt Bluetooth-kaiutin, joka seuraa yhtiön aiempia Roll-malleja. Vaikka uusi Miniroll on nimensä mukaisesti pieni, sen koko on käytännössä sama kuin edeltäjien, mutta se painaa peräti 100 grammaa vähemmän. Sen litteä ja pyöreä muotoilu muistuttaa pilleriä, tai myös koko huomioiden enemmänkin litistettyä mäkkärin juustohampurilaista. Rakenne on jäykkä. Kaiuttimen päällinen on valmistettu karkeasta kierrätyskankaasta ja tausta on tukevaa muovia. Kaiuttimessa on kumilenkki, jonka avulla sen voi kiinnittää esimerkiksi polkupyörän tankoon tai kahvaan, ja sen vedenkestävyys (IP67) tekee siitä sopivan myös kosteimpiin olosuhteisiin. Kaiuttimen luvataan myös

kestävän pudotuksen 120 cm korkeudelta. Kaiutin on saatavana neljässä värissä: sininen, musta, pinkki ja harmaa.

Ultimate Ears Miniroll sisältää 47 mm laajakaistaelementin ja bassoa lisäävän 38 x 65 mm passiivisäteilijän. Kaiuttimelle luvataan 12 tunnin akkukesto yhdellä latauksella. Miniroll tukee uutta Bluetooth Auracast -standardia, joka mahdollistaa kaiuttimien yhdistämisen PartyUp-toiminnolla. HandsFree-toimintoa eikä aux-tuloa ei ole.

Minirollin äänenlaatu on tavallaan vaikuttava kaiuttimen koko ja käyttötarkoitus huomioiden. Bassoa tulee yllättävä paljon, mutta ääni voi olla kovempaa kuunneltaessa epämääräistä ja aiheuttaa jopa resonointia. Bassopainotteisuus vaikuttaa myös diskanttien ja keskiäänien selkeyteen. Jos musiikki on bassovoittoista, jää keskialue hieman vaimean kuuloiseksi. Muutoin ääni on puhdas ääni ja selkeä. Ääntä lähtee kokoon nähden paljon. Mitään sovellusta tai vastaavaa ei ole äänen säätöön tarjolla, vaikka toki ääntä voi säätää millä tahansa puhelimen yleiskäyttöisellä taajuuskorjaimella tai vastaavalla sovelluksella. ■

Ultimate Ears Miniroll	
Hinta	79,99 €
Lisätietoja	Ultimate Ears
Elementti	46,8 mm ja 38 x 65 mm passiivisäteilijä
Akkukesto	12 t
Latausliitin	USB-C
Vesisuojaus	IP67
Paino	279g
Mitat	122 x 105 x 48mm

+ Luokassaan voimakas basso
+ Kätevä kantohihna ja kompakti muotoilu
+ Veden- ja pölynkesto (IP67)

- Basson resonointi kovempaa kuunneltaessa
- Ei HandsFree-toimintoa

Helposti mukaan

● Minirollin vahvuuksiin kuuluvat erinomainen kannettavuus, kestävä rakenne ja kätevä kiinnityslenkki, joiden ansiosta se on helppo ottaa mukaan matkalle tai ulkoikäyttöön. Ultimate Ears Miniroll on hyvä valinta käyttäjille, jotka arvostavat kohtuullisen pientä ja helposti mukana kulkevaa kaiutinta. Miniroll tarjoaa kokonsa nähden paljon ääntä ja jopa bassoakin.

Teksti: Teppo Hirvikunnas

KALLOKARKKIA VASTAMELULLA

**Tästä kohtuuhintaiset,
kevyet ja massasta erottuvat
kuulokkeet moneen menoon,**

Skullcandy Icon ANC -kuulokkeet ovat Skullcandyn mukaan uudistettu versio merkin "alkuperäisestä" Icon-mallista. No ei näillä kuulokkeilla ole paljoakaan tekemistä 20 vuotta sitten surffareiden ja "ranta-ihmisten" suosiossa olleisiin alkupe- räisiin Iconeihin. Paitsi tietenkin nimi.

No ei anneta sen häiritä, sillä uudet Icon ANC:t ovat ainakin tyyliään siistit ja massasta erottuvat. Ja kuulokkeet ovat myös ladattu täyteen tekniikkaa ja ominai- suuksia.

99 euron hinnallaan Skullcandyt sijoit- tuvat jo hyvin lähelle edullisemman pään merkki kuulokkeita ja tässä hintaluokassa on kova kilpailu.

Kuulokkeet ovat kevyet ja tukevat, ja materiaalit vaikuttavat kestävil- tä. Pehmeus- tettu kangaspäällysteinen päänauha ja me- talliset liikusäätimet lisäävät rakenteen laa- tua, kun taas mattapintaiset kuulokekupit taittavat kompaktisti säilytystä ja kuljetusta varten. Kevyt säilytyspussi kuuluu pakkauk- seen

Kevyt rakenne ja napakka puristus- voima pitävät kuulokkeet hyvin paikal- laan esimerkiksi liikkeessä, mutta ohuet pehmusteet voivat tuntua epämukavilta pidemmässä käytössä, erityisesti suurem- milla päillä. Kuulokkeet ovat saatavana val- koisena tai mustana

Paljon toimintoja

Kuulokkeissa on paljon toiminnallisuutta. Suuri osa kuulokkeiden lisäominaisuuksista ja toiminnallisuudesta on keskitetty Skullcandy-sovellukseen. Sovelluksesta voi säätää mm. taajuuskorjainta, jolla ään- tä onkin helppo muokata mieleiseksi. Kuulokkeissa on myös mielenkiintoinen **Mimi Sound Personalization-teknologia**, joka analysoi käyttäjän kuulon ja mukaut- taa äänen sen mukaisesti. Sen toiminta on aika yksilöllistä. Sovellus mahdollistaa myös erikoisominaisuuksien, kuten Stay-Aware- tilan ja Spotify Tap -integraation, hallinnan.



Monet toiminnot löytyvät myös kuu- lokkeiden fyysisistä painikkeista, mikä peri- aatteessa helpottaa käyttöä. Mutta vain, jos muistaa miten. Ehkä sen oppii pidemmässä juoksussa. Sovellus on kuitenkin hyvä pitää asennettuna. Sen avulla asiat sujuvat hel- poiten.

Tasapainoinen toisto

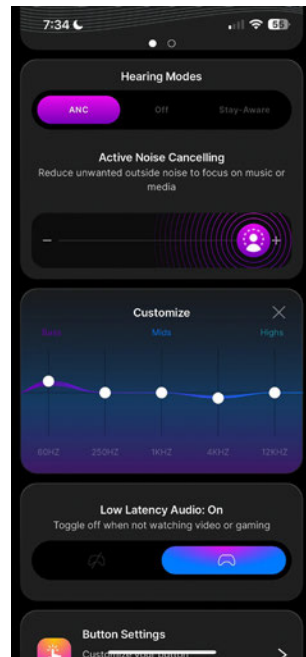
Äänenlaadultaan Icon ANC on oikein tasa- painoinen. Alataajuudet ovat hienoisesti korostetut, mutta eivät liikkaa ja eivät peitä keskialueen yksityiskohtia, ja diskantti on selkeä ja miellyttävä. Ääntä voi säätää mo- nipuolisesti Skullcandy-sovelluksella.

Aktiivinen melunvaimennus oli hie- man pettymys. Kuulokkeet vaimentavat matalia ääniä, kuten moottorijyrinää, koh- tuullisesti, mutta korkeita ääniä ei juuri eristetä. ANC-tilassa oli myös havaittavissa kevyt taustakohina. Stay Aware -tila mah- dollistaa ympäristöäänien kuulemisen ■

SkullCandy Icon ANC	
Hinta	99 €
Lisätietoja	skullcandy.eu
Kuuloketyyppi	On-ear, langaton vastamelu
Elementit	40 mm
Bluetooth-versio	5.3 LE Audio
Käyttö kaapelilla	Kyllä (3,5 mm)
Akunkesto	60/50 t (ANC off/on)
Pikalataus	On
Sovellus	Skullcandy
Suojausluokitus	IPX4
Paino	225 g

- + Design ja keveys
- + Tasapainoinen äänenlaatu
- + Helppokäyttöiset säätimet ja sovellus

- Heikohko vastamelutoiminto
- Aika napakka puristus (varauksin)



Aika kivat ja kohtuuhintaiset kuulokkeet moneen menoon

● Skullcandy Icon ANC:t ovat edulliset, tyylikkää ja mukavan kevyet kuulokkeet, jotka tarjoaa tasapainoista äänenlaatua ja sopivat hyvin liikkuvaan käyttöön. Vaikka melunvaimennus ja istuvuus jäävät keskinkertaisiksi, kuulokkeet palvelevat käyttäjiä, jotka arvostavat keveyttä, tyylikästä ja kompaktia muotoilua, runsaita mukautettavia toimintoja ja monipuolisesti säädettävää ääntä. Siis kohtuuhintaiset, kevyet ja massas- ta erottuvat kuulokkeet moneen menoon. Kannattaa testata.

TOIVELAHJAT

HALVOILLA HINNOILLA



[Katso tarjoukset](#)

POWER

KOKEILUSSA: Sangean WR-201 ja -pöytäradio

Teksti ja kuvat: Teppo Hirvikunnas

Laitetta voidaan ohjata myös selkeäkäyttöisellä kaukosäätimellä.



RADIOSTA KUULUU - JA HYVIN

Etsitkö perinteistä radiota kellolla, jolla lataa puhelimen ja toimii myös bluetooth-kaiuttimena? Tässä eräs sellainen.



Rinnakkaismalli Sangean WR-101 on muuten sama kuin WR-201, mutta perinteisellä käsin säädettävällä radiolla, ilman kelloradiotoimintoja ja taajuuskorjainta. Vahvemalla retro-lookilla. Perustekniikka muuten sama. Hinta 229-299 €.

Radiota kuunnellaan edelleen paljon, vaikka käyttäjäkunnan ikäjakauma alkaa kallistumaan sinne keski-ään yllittäneisiin. Toisaalta nuoremmat ovat myös alkaneet kuunnella radiota enenevässä määrin. Radio on edelleen tärkeä kanava niin musiikin kuin puheohjelmien kuuntelussa.

Vuonna 1974 perustettu Sangean on myös aina uskonut radioon. Sangeanin valikoimaan kuuluu perinteisiä kannettavia radioita, modernimpia internet-radioita ja työmaakäyttöön suunniteltuja kestäviä malleja. Sangean on kasvanut vuosien saatossa ja saanut mainetta ja testimenestyksiä useilla retro-tyylisillä tuotteillaan. Esimerkkinä vaikka minikokoinen [Sangean WR-7](#).

Sangeanin usin malli WR-201 jatkaa tätä perinnettä. Se on niin perinteisen (siis vuosikymmenten takaa) pöytäradion näköinen kuin vain voi melkein olla. No lukuun ottamatta tietenkin nestekidenäyttöä. Kooltaan se on kuitenkin hyvin kompakti: Mitat ovat 263 x 166 x 144 mm (l x k x s) Radion kuori on aitoa puuta ja työn jälki on laadukasta. Saatavana tummasävyisempänä pähkinäpuuna tai vaaleampana kirsikkapuuna (kuvassa).

Kauniin retro-lookin alle kätkeytyy uusia tekniikkaa. FM/AM-digitaalisynteesiviritin, DAB-viritin (ei käytössä Suomessa), 2-tie bassorefleksikaiutin erillisillä d-luokan vahvistinkanavilla ja dsp-äänensävyasäätö ja taajuuskorjain. Takaa löytyy 3,5 mm aux-linjatulo sekä kuulokelähtö ja 3 ampeerin USB-A -latausliitäntä puhelimelle. Ja radio toimii luonnollisesti myös bluetooth-kaiuttimena. Radiossa on myös kello eli laite toimii kelloradiona herätyksellä ja uniajastimella. Ominaisuudet kruunaa vielä selkeä kaukosäädin.

Sangean on aina vakuuttanut suorituskyvyllään ja äänenlaadullaan. Ja niin nytkin. Radio on herkkä ja soi hyvin. Ääni on kaikkiaan luokassaan erinomainen. On oikeastaan uskomatonta miten hyvin tällainen "tavallinen" radio voi soida. Tässä toki auttaa myös laitteen monipuoliset sävynsäädöt.

Laitteen peruskäyttö on helppoa ja loogista pienen opetteluun jälkeen. ■

Sangean WR-201	
Hinta	369 €
Lisätietoja	sangean.com
Viritin:	FM/AM ja DAB+
Vahvistin	15 W + 10 W
Elementit	89 mm (bassokeskiääni), 40 mm (diskantti)
Liitännät	3,5 mm AUX-linjatulo, 3,5 mm kuulokelähtö, bluetooth-vastaanotin, USB-C-latausportti (*)
Muuta	Kello (herätys, torkku, uniajastin), taustavalaistunut näyttö himmennyskellolla, basso/diskanttisäädöt, esiasetetut taajuuskorjaukset, radiossa muistipaikat, kaukosäädin, teleskooppiantenni
Mitat (l x k x s)	263 x 166 x 131 mm
Paino	1,95 kg
Viimeistelyt	Pähkinäpuu/tumma etukangas tai kirsikkapuuta/vaalea etukangas

*) Laitteen ollessa päällä 7,5W (5V/1,5A), laite pois päältä 15W (5V/3,0A)



Takaa löytyy linjatulo, kuulokelähtö sekä peräti 3 ampeerin USB-latausliitäntä.

Retrotyyliä ja modernia suorituskykyä

● Sangean WR-201D yhdistää klassisen pöytäradion ulkonäön ja modernit ominaisuudet. Kompakti puukuorinen laite tarjoaa FM/AM-digitaalisynteesiviritin, Bluetooth-yhteyden ja laadukkaan 2-tie kaiuttimen erillisillä d-luokan vahvistimilla.

Mukana ovat myös kello-, herätys- ja taajuuskorjaustoiminnot sekä liitännät AUX-, USB- ja kuulokeliitäntöjä varten. Laite tarjoaa luokassaan erinomaisen äänenlaadun, niin radiolla kuin bluetooth-kuuntelussa.

Katso vielä filistelyvideo



HALPA KÄSIHITSAUSLAITE TEMUSTA - HUTI VAI HITTI?

Tilasimme kiinalaisesta verkkokaupasta alle 80 euron käsihitauslaitteen. Hitsaushommia kun saattaa tulla vastaan itse kullakin. Vaikka kunnon kaiutinjalustojen valmistuksessa ;-).

Kiinalainen verkkokauppa Temu on saanut viime aikoina runsaasti julki- suutta erilaisissa medioissa. Ilmaista mainosta, vaikka usein juttujen sävy on ollut enemmänkin varauksellinen ja varoittava kuin kehuva.

No on AVPlus-lehtikin ajat sitten kantanut kortensa kekon esimerkiksi pientä [käsi-imuria esittelevässä videossa](#). Ja hyvähän imuri on ollut. Käytössä vieläkin.

Tällä kertaa tilasimme testiin edullisen, hieman tavallista, joskin isoa porakonetta muistuttavan Azzuno MMA-120X -puikkohitsauslaitteen. Itse kullekin kun saattaa tulle tarve mitä erilaisimmille hitsaushommille. Tällainen on hyvä olla valmiina hyllyssä, kun ei hintakaan päättä huimaa. Ja sellaisen saa Temusta alle 80 eurolla. Me onnistuimme löytämään laitteen vieläkin halvemmalla, vain 53 eurolla. Siihen vielä 50 hitsauspuikkoa 5 eurolla ja automaattisesti tummuvat hitsauslasit 7 eurolla.

Laitte saapui nopeasti ja ensivaikutelma oli oikein hyvä. Laitte vaikuttaa asialliselta, rakenne on siisti ja tukevan tuntuinen, virtajohto ja maadoituskaapeli ovat paksut, joskin jäykähköt ja mukana on myös säilytyspussi sekä käyttöohje.

Kyse siis MMA eli ns. kaarihitsaus- tai puikkohitsauslaitteesta, missä sähkövirta muodostaa kuumen valokaaren hitsauspuikon ja hitsattavan metallikappaleen välille ja sulattaa metallit yhteen.

Hitsausvirralle on näyttö ja säätö 20-120 A. Laitteen ns. duty cycle on 20 % @ 120 A, 60 % @ 70 A ja 100 % @ 50 A, mikä tarkoittaa, että sillä voidaan hitsata yhtäjaksoisesti pidempään (10 min) 50 ampeerin virralla ja 120 ampeerin maksimivirralla (paksuille materiaaleille) yhtäjaksoinen hitsausaika on vain 2 minuuttia, jonka jälkeen tarvitaan 8 minuutin jäähdytysaika. Suositeltava puikkokokoko on 1,6 - 3,2 mm.



Ja toimiihan se

Annoimme laitteen kokeiltavaksi ammatilliselle. Odotimme tyrmäystä, mutta laite toimi juuri niin kuin pitikin. Hitsaus sujui näytisti ja jälki oli hyvää. Tässä on toki todettava, että puikkohitsaus ei ole helppoa. Nätin tai oikeastaan edes minkään hitsausjäljen tekeminen vaatii harjoittelua. Tällä sitä on helppo tehdä.

Täytyy toki todeta sen verran, että jos hitsaushommia on kenties tarkoitus tehdä enemmänkin, niin kannattaa ehkä harkita paljon helpokäyttöisemmän, niin sanotun MIG-hitsauslaitteen hankintaa. Niitä saa edullisimmillaan 130-190 eurolla.

YHTEENVETO

● Azzuno MMA-120X on edullinen, kevyt, mutta kaikinensa asiallinen puikkohitsauslaite ohuiden ja korkeintaan keskipaksujen materiaalien (1-5 mm peltien, putkien ja kevyen teräksen) hitsaukseen. Se on suunniteltu koti- ja harrastekäyttöön, autoharrastajille ja tee-se-itse-projekteihin. Raskaaseen käyttöön tai paksimpien materiaalien (>5 mm) hitsaamiseen kone ei sovellu duty cycle - ja tehorojoitusten vuoksi.

Azzuno MMA-120X	
Hinta	53-79 euroa
Ostopaikka	Temu.com
Hitsausvirta	20 - 120 A
Duty Cycle (*)	20%@120 A, 60%@70 A, 100%@50 A
Puikkokokoko	1,6 - 3,2 mm
Paino	n. 2 kg
Muuta	Ylikuormitussuojaus, puhallinjäähdytys, hitsausvirran näyttö, kiinteä virtajohto (2 m), maadoituskaapeli (2 m), puikon kiinnityssovitin, suojapussi

*) Duty cycle: Kertoo, kuinka pitkään hitsauslaite voi toimia ylikuormenematta tietyllä virralla 10 minuutin jaksossa. Esimerkiksi 60 % @ 70 A tarkoittaa, että laitteella voi hitsata 6 minuuttia 70 ampeerin virralla, jonka jälkeen se tarvitsee 4 minuuttia jäähdytysaika.

Katso laite toiminnassa.



Oheisista linkeistä tietoa puikkohitsauksesta



Ja tässä aiheesta myös pari videota.



Uudet Epson minilaserprojektorit on helppo siirtää paikasta toiseen – tai ottaa vaikka matkalle mukaan!

Google TV™, Netflix™, Bluetooth-kaiutin
Säädettävä, kiinteä jalusta (vain EF-22)
1 000 lumenin valoteho, jopa 150” kuva

Kirkas kuva Epsonin 3LCD-tekniikalla
Hiljainen käyntiäänäni
Helppo käyttöönotto ja automaattinen kuvansäätö



Valitse oma värisi!



EF-22B musta



EF-22N sininen



EF-21G vihreä



EF-21W valkoinen

EROTTELEVAA ÄÄNTÄ SUPERKOMPAKTEISTA KAIUTTIMISTA



Pikkuruiset Pro-Jectin kaiuttimet eivät bassotoistolla hurmaa, mutta muuten kaiuttimet soivat kokoaan isommin ja herkällä erottelulla.

Pro-Ject tunnetaan pääasiassa laadukkaista levysoittimista ja pienikokoisista audiolaitteistaan, mutta merkillä on myös oma Speaker Box -kaiutinmallisto.

Uusin tulokas on mallistossa on superkompakti Speaker Box 3E Carbon. Se eroaa perusversiosta erityisesti basso/keski-

äänielementin osalta. Se on rakenteeltaan järeämpi ja siinä on hiilikuitukomposiitista valmistettu kartio, jonka luvataan parantavan impulssivastetta ja tarjoavan tarkemman stereoäänen ja äänikentän syvyyden. Elementin tehollinen halkaisija on vain 60 mm. Sitä ympäröivä kehys saa sen tosin

näyttämään suuremmalta. Korkeat taajuu-
det toistetaan muistakin malleista tutulla
19 mm silkkikalottidiskantilla. Kotelon on
refleksiviritetty ja putki sijaitsee kotelon ta-
kana.

Kooltaan Speaker Box 3E Carbon on tosiaan erittäin kompakti ja konstailematomalla kantti x kantti -muotoilullaan itse asiassa aika kaunis. Viimeistelyinä ovat himmeä musta tai valkoinen, tai aito pähkinäpuuviilu. Kankaiset etusuojat ovat aina mustat. Työn laatu on korkealuokkaista. Hinnaltaan kaiuttimet ovat 319 euroa (musta tai valkoinen) tai 369 euroa (pähkinäpuu) parilta.



Takana asialliset naparuuviliittimet, pikkuruinen refleksiputki ja kiinnityspaikat seinätelineelle.

Pro-Ject Speaker Box 3E Carbon	
Hinta	319 tai 369 € (pari) (*)
Maahantuojaja	AK-Hifisystems
Lisätietoja	ak-hifisystems.fi
Rakenne	2-tie, bassorefleksi
Diskantti	19 mm (silkikalotti)
Bassokeskiääni	75/60 mm (hiilikuitu)
Toistoalue	83 Hz - 20 kHz
Herkkyys	85 dB (1W/1M)
Impedanssi	4 ohmia
Vahvistinsuositus	10-100 W
Mitat (kxlxs)	175 x 175 x 152 mm
Paino	1,7 kg (kpl)
Viimeistelyt	Maalattu himmeä musta, valkoinen tai pähkinäpuuviilu, irrotettavat mustat etukankaat

*) 369 € pähkinäpuuviululla -Tiedot ovat valmistajan ilmoittamat



Kaiuttimen bassokeskiäänielementti on todella järeää tekoa. Muutenkin työn laatu on korkeatasoista

“Iso” ääni, mutta...

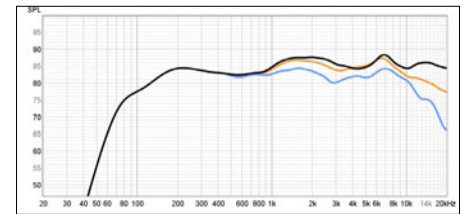
Pikkuiset Pro-Jectit eivät bassotoistolla hurmaa. Sitä ei siis juurikaan ole tarjolla. Pieni bassoelementti pienessä kotelossa ei vain kykene tuottamaan bassoa. Ei vaikka kaiuttimet sijoittaa lähelle seinää. Se taas lähinnä vain korostaa yläbassoa ja suttaa toistoa ja äänikuvaa. Voisi jopa sanoa, että bassoa nämä eivät siis oikeastaan ollenkaan toista. Käyttökelpoinen alarajataajuus on jossain 90-100 hertsin alueella. Myös äänenpainevarat tulevat bassossa nopeasti vastaan. No kukaan ei varmaan mitään kotidiskoa näillä edes ajattelisi perustavansa.

Basson sijaan kaiuttimet kykenivät kuitenkin loihtimaan, erityisesti akustisella,

orkesterimusiikilla ja myös hyvin äänitetyllä rauhallisemmalla sähköisesti tuotetulla musiikilla uskomattoman isolta kuulostavan äänikuvan, niin leveydessä kuin erityisesti syvyydessä. Äänessä kuulosti olevan tässä suhteessa jotain jopa “maagista”, etenkin kaiuttimien pieni koko huomioon. Sointibalanssi on sinänsä kirkas, mikä näkyy toistovasteissakin. Runsaammalla ja bassoja sisältävällä materiaalilla ohut ääni ei kuitenkaan innosta. Nämä tarvitsisivat kyllä ehdottomasti lisäbasson seurakseen. Tällöin taas hinta nousee ja tilan tarve lisääntyy. ■

- + Äänikuvan koko ja syvyys
- + Erotteleva ääni
- + Tyyli kaikessa yksinkertaisuudessaan

- Olematon bassotoisto
- Rajalliset äänenpainevarat



Pro-Ject Speaker Box 3E Carbon Vaste

Kenelle?

● Pro-Ject Speaker Box 3E Carbonit ovat aika erikoinen tapaus. Ne ovat pienet, kauniit, omalla tavalla jopa tyylikkää. Työn laatu on korkeatasoista. Kokoluokassaan Pro-Jectit ovat kuitenkin suhteellisen hinnakkaita. No tämä toki suhteellista. Joka tapauksessa niiden olettaisi soivan myös hyvin. No tavallaan ne soivatkin. Niiden luoma äänikuva on kaiuttimien kokoon nähden todella iso ja kirkkaassa soinnissa on erottelua ja kykyä herkkään tulkintaan vastaavalla musiikilla. Mutta kun kaiuttimet eivät toista oikeastaan ollenkaan bassoja, niin musikaalinen tulkinta jää väistämättä vajaaksi. Herää kysymys: Kenelle ja mihin käyttöön?

KAKKU OLI PÄÄLTÄ TOSI KAUNIS...



Krüger&Matzin upean oloisessa cd-viritinvahvistinyhdistelmässä oli kaikki ainekset kohdallaan, mutta...

Netissä törmää usein mitä ihmeellisiin merkkeihin ja laitteisiin. Tällä kertaa Bigbox.fi -verkkokaupassa silmiin sattui Krüger&Matz -merkkinen (mahtava on nimikin?), isoilla tehommittareilla varustettu ja oikein vakuuttavan oloinen, 530 euron hintainen vahvistin. Ensi alkuun kyseessä vaikutti siis olevan pelkkä vahvistin, mutta laite pitää sisällään vahvistimen lisäksi cd-soittimen ja siitä löytyy myös FM-radio (sekä DAB, joka ei ole Suomessa käytössä), bluetooth, optinen digitulo ja äänelle myös perinteinen aux-tulo. Vielä parempaa siis. Tehoksi ilmoitetaan 2 x 50 wattia ja muutkin speksit olivat kohdallaan. Tosin huomio kiinnittyi suurehkoon ilmoitettuun säröarvoon (<1%, 1 KHz, 1 W) sekä ilmoitettuun tehoon nähden hieman outoon, vain 45 watin virrankulutukseen.

Laitteen saapuminen kesti lähes 2 viikkoa ja tänä aikana laite hinta oli muuten tippunut jo alle 350 euroon (!?). No, palautukseen tämä kuitenkin menee kun ko. verkkokaupassa on vielä peräti 50 vrk palautusoikeus. Ja itse asiassa nyt (marras-

kuun loppu 2024) vahvistinta näytti olevan myynnissä jo alle 300 eurolla.

Hyvältä vaikuttaa

Viimein lähetys kuitenkin saapui. Ja laitekosta paljastuikin lupaavaan oloinen laite. Ulkoisesti oikein laadukkaan tuntuinen ja näköinen. Alumiininen etupaneeli. Selkeä ja tukevarakenteinen kaukosäädin. Kokoonsa nähden vahvistin on myös melko painava (6 kg) ja sisältä löytyykin järeä rengassydänmuuntaja. Muutenkin työn jälki on kaikkienensa siistää ja korkeatasoista. CD-soitinkin on eristetty vahvistimesta tavallaan omaan osionsa.

Liitännät käsittävät siis yhden optisen digitulon, yhden analogitulon takapaneelissa sekä toisen edessä (3,5 mm). Lisäksi löytyy bluetooth, mutta vain perustasoisena (liekkö muulle edes tarvetta). Musiikkia voi toistaa myös takapaneelin USB:n kautta, joka toimii tarvittaessa myös latauspaikkana. Edestä löytyy myös 3,5 mm kuulokelähdöt. Kaiutinlähdet ovat tukevat naparuuvi-

Krüger&Matz

on muuten iso puolalainen tuotemerkki, joka tunnetaan monien kulutuselektronikat tuotteiden valmistajana. Portofolioon kuuluu vähän kaikkea aina virtapankeista, tietokoneisiin, televisioihin, puhelimiin ja ties mihin. Merkki on osa Lechpol-nimistä yritystä

liittimet. Kaikkinensa siis lupaavan oloinen yhdistelmä.

Paketissa on mukana myös mukana erinäisiä kaapeleita sekä yllättäen erittäin laadukkaan oloiset kaiutinkaapelit. Tosin aika lyhyet (vain 1,5 m). Tämä saattaa liittyä siihen, että laitetta myydään pääasiassa pakettina kaiuttimien kanssa.

Vahvistin toimii siis "perinteisesti" AB-luokassa. Sen jatkuvaksi antotehoksi ilmoitetaan 2 x 50 wattia. Joissain yhteyksissä puhutaan A-luokan vahvistimesta, mutta se ei pidä paikkaansa. Tiedä mistä tällainen väite juontaa. Etenkin kun virrankulutukseksi ilmoitetaan vain 45 wattia.

Radiovastaanotin on kohtalaisen herkkä, mutta stereovastaanotto vaatii jo kunnan antennisignaalin. Muuten viritin pitää itsensä väkisin monovastaanotossa. Cd-soitin toimii hieman verkkaisesti, mutta muuten hyvin ja soittimen virheenkorjauskyky on jopa erinomainen. Hyvinkin naarmuiset levyt soivat ongelmitta. Myös bluetooth toimii kuten pitää. Samoin optinen tulo. Käyttökin on helppoa. Jostain syystä bassoa- ja diskanttia ei voi kuitenkaan sää-



Mukana tulee erilaisia kaapeleita ja myös jostain syystä myös laadukkaat kaiutinkaapelit, tosin aika lyhyet.



Kaukosäädin on selkeä ja laadukkaan tuntuinen



Taka on asialliset kaiutinliittämät, yksi analoginen ja yksi digitalinen (optinen) tulo.



Sisältä vahvistin on kaikkienensa erittäin vakuuttavan oloinen. Mutta miten ihmeessä näin järeällä rengassydänmuuntajalla (ellei ole sitten "feikki") ja tällä rakenteella ei saada aikaan enempää tehoa?

tää kaukosäätimestä, tämä onnistuu vain vahvistimesta. Laitteessa on muuten myös kello ja herätys/ajastin-toiminnot.

Mutta...

Valitettavasti itse vahvistimen suunnittelussa, tai jossain on täytynyt mennä jotain pahasti pieleen. Tehoa vahvistimesta nimittäin mitattiin vain 24 wattia 8 ohmiin ja 10 wattia 4 ohmiin. Eli aika kauas jäädään ilmoitetusta 50 watista. Toki teho riittää normaalikuunteluun, mutta miksi sitä ei voi ilmoittaa rehellisesti, ja on tosiaan myös ihmeellistä mihin tässä tarvitaan näin järeää rengassydänmuuntajaa. Olisiko tässä vain kyse suunnitteluvirheestä tai muuntaja on vain feikki? Ja vahvistimen toistosta myös kuulu heti, että toistovaste ei ole suora.

Mittauksessa olikin nähtävissä korostumaa sekä bassopäässä että diskantissa.

Vahvistimen ehkä merkittävin myyntivaltti, isot tehomittarit eivät nekään oikeastaan ole mitkään oikeat tehomittarit, vaan ne näyttävät vain sisääntulevan signaalin keskimääräistä tasoa. Mittarit pomppivat melkein koko ajan skaalan yläpäässä, mikä saattaa hieman vähentää niiden "viihdearvoa". No onhan ne toki ihan hienon näköiset.

Kokonaisuutena Krüger&Matz KM1995-A oli aika iso pettymys. Etenkin siitä maksettuun hintaan nähden. Ja hintalaatusuhde ei kohtaa edes 300 eurollakaan. Samalla rahalla saa esimerkiksi paljon paremman Denon Ceol N-10 -yhdistelmän. "Oikea" hinta Krüger&Matzille olisi jossain 250-200 euron maastossa, jos sitäkään. ■

Krüger&Matz KM1995-A	
Hinta	300-530 euroa (*)
Ostopaikka	bigbox.fi
Lisätietoa	Krüger&Matz
Lähtöteho (RMS)	2 x 50 W
Mitattu teho	2 x 24 W (8 ohmia) 2x 10 W (4 ohmia)
Kokonaisharmoninen särö (THD)	<1% (1 kHz, 1 W)
Bluetooth	Versio 5.0, SBC-audio-kodekki
Liitännät	USB-portti (5V/1A), audio-tulo (3,5 mm),aux-tulo (RCA), optinen tulo, kuulokelähtö (3,5 mm)
Virrankulutus	45 W
Mitat (l x k x s)	245 x 136 x 296 mm
Paino	6 kg

Arvot ja tiedot valmistajan ilmoittamat (paitsi mitattu teho).

Lopulta pettymys

● Krüger&Matz KM1995-A -yhdistelmälaite antaa lupaavan ensivaikutelman hienolla ulkonäöllä, monipuolisilla ominaisuuksilla, laadukkaalla rakenteella sekä hienoilla isokokoisilla tehomittareilla. Rakenne ja työn laatu ovatkin sinänsä korkeatasoiset, cd-soittimessakin erinomainen virheenkorjaus, mutta vahvistimen teknisessä suorituskyvyssä on puutteita. Todellinen teho jää selvästi ilmoitetusta, ja toistovasteessa on korostumat basso- ja diskanttialueilla. Outo tapaus. Kokonaisuudessaan laite ei vastaa laadultaan hintaansa, etenkin kun laitteen hintakin saattaa olla mitä vaan 330 ja 530 euron välissä. Samalla rahalla on saatavilla parempiakin vaihtoehtoja. Ei siis jatkoon

Videoissa, podcasteissa ja missä vaan sisällöntuotannossa äänenlaadulla on iso merkitys. Siksi siihen kannattaa myös satsata hieman enemmän. Tässä kohtuuhintainen ja kätevä ratkaisu.



KÄTEVÄ JA LAADUKAS MIKROFONISETTI MONEEN KÄYTTÖÖN

Sennheiser Profile Wireless on todella kätevän olinen all-in-one-tyyppinen langaton mikrofonijärjestelmä, joka on suunniteltu erityisesti videokuvajille, haastattelukäyttöön ja yleensä sisällöntuottajille. Paketti sisältää samassa kätevässä ja kompaktissa lataus- ja säilytyskotelossa kaksikanavaisen 2.4 GHz:n taajuudella toimiva pienen vastaanottimen, kaksi langatonta klipsikiinnitteistä mikrofoonia/lähetintä sekä kattavan valikoiman lisävarusteita, kuten kaapeleita ja sovitimia, jotka tekevät siitä yhteensopivan kameroiden, mobiililaitteiden kuin tietokoneiden kanssa.

Lähetin-mikrofoneille ja vastaanottimelle on paikat latausyksikössä. Joka muuten toimii tarvittaessa myös tuulisuojavaarustettuna käsi mikrofonina kun mikrofonit ovat paikoillaan kotelossa - jopa latauksen aikana. Kätevää.

Latauskotelo toimii siis järjestelmän keskeisten osien säilytyspaikkana, mukaan lukien USB-C- ja Lightning-sovitimet. Ainoat lisävarusteet, jotka eivät mahdu latauskoteloon, ovat 3.5 mm kaapeli, USB-C-kaapeli ja tuulisuojat. Nämä säilytetään koko laitteen pehmeän säilytyslaukun kannen sisällä.

Latauskotelon akun kapasiteetti on 2000 mAh ja se latautuu täyteen noin kolmessa tunnissa (1,5 A latausvirralla). Lähetin-mikrofoneissa on 280 mAh akut ja niille luvataan 7-14 tunnin käyttöaika ja alle kahden tunnin latausaika. Vastaanottimessa on vastaavasti 350 mAh akku, 7 tunnin käyttöajalla ja alle 1,5 tunnin latausajalla. Akkujen kapasiteetista voidaan päätellä että latauskotelolla pystyy lataamaan lähettimet ja vastaanottimet kaksi kertaa täyteen. Kätevää tämäkin.

Akut ovat kiinteät, mitä voidaan pitää pienenä puutteena. Tosin näin isolla merkillä niiden pitäisi olla vaihdettavissa uusiin huollossa.

Klipsikiinnitteisiin lähetin-mikrofoneihin saa muuten liitettyä tarvittaessa myös pienikokoiset erilliset lavalier- eli niin sanottu solmiomikrofonit. Jotka eivät valitettavasti kuulu toimitukseen (se olisikin jo aivan liian täydellistä). Lähetin- ja vastaanotinyksikössä on klipsit ja magneettikiinnikkeet sekä 1/4-tuuman kierrepaikat Vastaanottimessa myös sovitin kameran lisävaruste-/salamakenkään.

Mainittakoon myös, että vastaanottimessa on gyrosensori, joka kääntää tarvittaessa LCD-näytön 180 astetta erilaisiin käyttötilanteisiin.

Vastaanottimen käyttöliittymässä on selkeän valikon, jossa kaikki asetukset ovat



Lähetin-mikrofonit eivät ole mitään nappikokoa, mutta ajavat asiansa vaatteeseen kiinnitettynä ja lataus-/säilytyskotello toimii myös kätevästi käsimikrofonina.



Vastaanottimessa on kosketusnäyttö asetuksille ja akkujännitteen, tason ja yhteysignaaliin indikaattorit. Analoginen ja USB-C-digilähtö sekä kuulokemonitorointi.



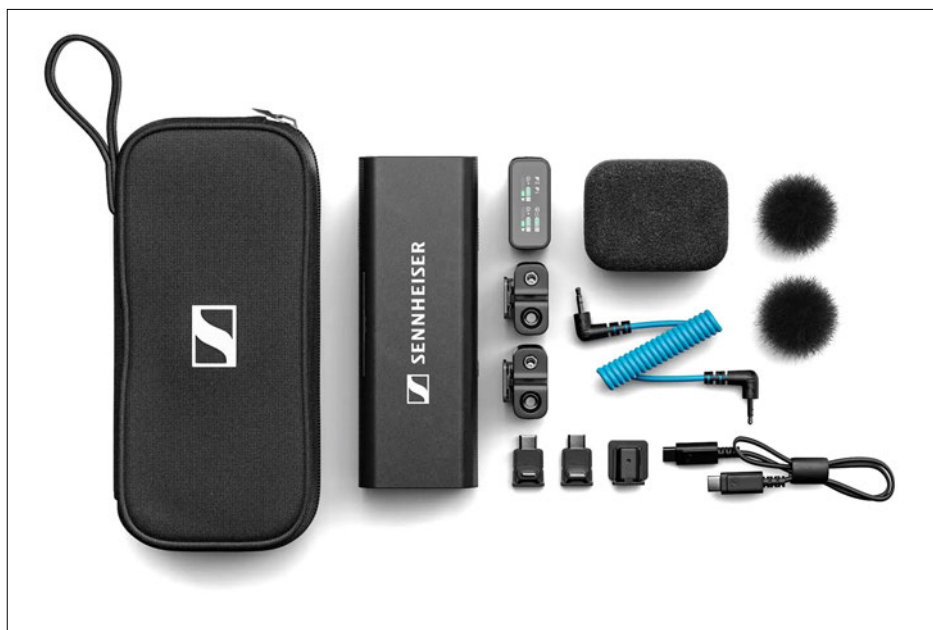
Lähetin-mikrofoneissa on klipsikiinnitys, liitäntä erilliselle lavaliier- solmiomikrofonille ja myös tallennus suoraan laitteen sisäiseen muistiin.

helposti valittavissa. Käyttäjä voi muokata lähetinten asetuksia pyyhkäisemällä näyttöä, ja LED-valot lähettimissä osoittavat esimerkiksi pariliitännän tilan ja tallennuksen käynnissäolon. Merkkivalot ne voi kytkeä myös pois päältä.

Laitteiston eräs parhaita ominaisuuksia on äänitteiden tallennusmahdollisuus itse lähettimiin. Niissä on 16 Gt sisäistä muistia, joka mahdollistaa jopa 30 tunnin tallennuksen 24-bit/48 kHz laadulla. Tarjolla on myös eräänlainen varmuuskopiotallennus, joka aktivoituu automaattisesti signaalin heikentyessä.

Lisäksi tallentuu niin sanottu turvallisuusraita (safety channel), jossa toinen äänikanava tallennetaan matalammalla äänenvoimakkuudella kuin pääkanava. Tämän tarkoituksena on suojata ääntä ylihajautukselta ja leikkautumiselta (engl. clipping). Pääkanava siis tallennetaan normaalilla äänenvoimakkuudella, joka vastaa oletettavaa äänitasoa. Turvallisuusraita tallennetaan samaan aikaan, mutta matalammalla tasolla. Jos pääkanava ylihajautuu, turvalli-

KOKEILUSSA: Sennheiser Profile Wireless -langaton mikrofonijärjestelmä



Mukana tulee kattava varustepaketti. Lähetin-mikrofoneille ja vastaanottimelle ja suurimmalla osalle tarvikkeista on paikat latausyksikössä. Lisäksi sille erillinen pehmustettu säilytyskotelo.



suusraidalta voi jälkikäteen ottaa käyttöön puhdas version ilman leikkautumista.

Tallenteen saa siirrettyä lähettimestä tietokoneeseen mukana tulevalla USB-C-kaapelilla. Lähetin näkyy tietokoneella levyasemana – ohjelmistoa ei tarvita, vaan tiedostot voidaan kopioida suoraan tietokoneelle.

Laitteen käyttöönotto ja käyttö on helppoa. Lähetin-mikrofoni kiinnitystapa ja koko eivät kuitenkaan tarjoa kaikkien huomattominta tai luontevinta ratkaisua henkilökäytössä. Lähettimiin voi kuitenkin liittää erillisiä lavalier-mikrofoneja (hankittavissa lisähintaan), mikä tarjoaa vaihtoehtoisen ja usein huomattomamman ratkaisun. Toisaalta nykyään mikrofoni näkyminen ei enää herätä suurta huomiota.

Järjestelmän äänenlaadussa tai toiminnassa ei havaittu moitteita sijaa ja tallennusmahdollisuus on erinomainen ominaisuus. Laadun luulisi kelpaavan jopa vakavampaakin käyttöön. Ammattimaisem-

paan käyttöön rajoitteita asettaa kuitenkin aikakoodisynkronoinnin puute. Kantavuudeksi ilmoitetaan suoralla yhteydellä jopa 245 metriä, mutta käytännössä turvallisinta on pysyä alle 30 metrin etäisyyksillä ■

Hintansa arvoinen

● Sennheiser Profile Wireless on järkevän hintainen, käyttövalmis, helpokäyttöinen ja kätevän kompakti paketti. Plussaa sisäisestä tallennusmuistista ja laajoista liitännäismahdollisuuksista. Järjestelmä sopii monenlaiseen äänitykseen, sisälähtötuotantoon ja miksei jopa isompiin lyhyen kantaman tuotantoihin tai ammattimaiseen kenttätyöhön. Laadun siis luulisi kelpaavan jopa vakavampaakin käyttöön. Ja kaikki tämä todella kätevässä ja kompaktissa paketissa.

Sennheiser Profile Wireless	
Hinta	299 €
Myynti	Valtuutetut jälleenmyyjät
Lisätietoja	sennheiser.com
Toimintataajuus	2400 – 2480 MHz
Kantomatka	maksimi 245/150 m Mitattu: 30-40 m
Toistoalue (audio)	60 Hz - 20 kHz
Häiriöetäisyys	78.5 dBA
Toimintalämpötila	-10 - 45 astetta
Vastaanotin:	
Käyttöaika	< 7 t
Latausaika	< 2 t
Akku	350 mAh
Mitat (k x l x s)	45 x 42 x 19 mm
Paino	30 g
Liitännät	Audio (analoginen): 3,5 mm, USB-C audio (digitaalinen 48 kHz/24 bit), kuulokkeet 3,5 mm
Lähetin-mikrofoni:	
Sisäinen tallennustila:	16 Gt (30 h)
Käyttöaika	< 7 t (äänitys/lähetys) < 14 t (vain äänitys)
Latausaika	< 1,5 t
Akku	280 mAh
Mitat (k x l x s)	42 x 33 x 21 mm
Paino	27 g
Liitännät	3,5 mm TRS (lukittava)
Latausyksikkö:	
Lataus	USB-C (1.5 A)
Latausaika (0-100%)	< 3 t
Akku	2000 mAh
Mitat (l x k x s)	152 x 41 x 55 mm
Paino	198 g (tyhjänä) / 290 g (täynnä)
Käyttöohje	Linkki (engl.)
Toimitussisältö: 2 kpl lähetin-mikrofonia, 1 kpl vastaanotin, 2 kpl tuulisuoja lähetin-mikrofoneille, isompi tuulisuoja käsimikrofonikäyttöön, USB-C-sovitin, Lightning-sovitin, lisälaitteiden sovitin, USB-C-kaapeli, 3,5 mm TRS-kaapeli, lataus/säilytyskotelo, pehmustettu säilytyskotelo	

- + **Kätevä All-In-One-paketti**
- + Monipuolisuus**
- + Sisäinen tallennus ja varmuuskopio**
- + Monipuoliset liitännäismahdollisuudet**
- + Helppo käyttöönotto ja käyttö**

- **Ei aikakoodisynkronointia**
- Heppoinen lisälaitte-sovittimen kiinnitys**
- Kiinteät akut**



Yllä linkit kahteen tuote-esittelyvideoon

LE ENTERTAINMENT ID HI-FI R CONNECTIVITY T HOME

ALL NEW | THE FIVES
POWERED MONITORS




LEGENDARY,
DETAILED DYNAMIC


HIGH FIDELITY


Bluetooth HDMI
CONNECTS TO


MID CENTURY

KLIPSCH.COM/THE-FIVES

MAAHANTUOJA: LOUD GROUP OY
020 1986 200, LOUDGROUP@LOUDGROUP.FI
WWW.LOUDGROUP.FI

Klipsch[®]

TESTI: Epson EF-21 ja EF-22 -videoprojektorit

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Teppo Hirvikunnas ja Epson



LAATUKUVAA HELPPPOON "POP-UP" -KOTITEATTERIIN

Epson EF-22 (ja EF-21) on laadukas, monipuolinen ja kompaktin kokoinen projektori, jonka saa otettua nopeasti ja helposti käyttöön

Kaikilla ei ole mahdollisuutta tai tarvetta toteuttaa erillistä kotiteatteria kiinteine projektoreineen ja valkokankaineen. Toisinaan voi kuitenkin olla mukavaa viettää elokuvailtoja ison kuvan kera. Suurikokoinen kuva on keskeinen tekijä elokuvakokemukseen uppoutumisessa, niin sanotussa immersivisyydessä, ja se voi olla jopa tärkeämpää kuin kuvan tarkkuus tai tekninen laatu. Kotiteatteri olisi siis hyvä saada pystyyn mahdollisimman helposti ja melkein minne vaan. Ja juuri tällaiseen tarpeeseen on myös Epson EF-21 ja EF-22 suunniteltu. EF-21/22 ovat sangen kompaktin kokoiset, vaikka eivät mitään minikokoa. Eivät siis varsinaisesti "kannettavia" eikä niissä ole liioin akkua. Projektorien mitat ovat 197 x 191 x 113 mm.

Todettakoon heti alkuun, että EF-21 ja -22 projektorit ovat teknisesti identtiset laitteet. Ainoa ero niiden välillä on väri-

vaihtoehdot ja merkittävämpänä 22:n säädettävä jalusta; hintaeron ollessa parisataa euroa. Mikä on kyllä kohtalaisen paljon jalustasta, mutta saattaa toki helpottaa käyttöönottoa.

Tekniikkaa

Teknisesti kyse on FullHD-tarkkuuden LCD-projektoreista eli niiden natiivi resoluutio on 1080p (1920x1080 pikseliä), mutta 4k-kuva skaalautuu tällekin tarkkuudelle. Laitteista löytyy tuki myös HDR10- ja HLG- High Dynamic Range kuvalle.

Epsonin käyttävät 3LCD-projektotekniikkaa, jossa valo jaetaan kolmeen värikanavaan (punainen, vihreä ja sininen). Tämän luvataan tuottavan luonnollisemman ja ennen kaikkea väreiltään kirkkaamman kuva.

3LCD-teknologia mahdollistaa saman



Epson EF-22:ssa on kääntyvä jalusta, EF-21:ssä ei. Myös väri vaihtoehdot ovat erilaiset.



Fyysiset liitännät käsittävät yhden HDMI (ARC) -tulon ja USB-A-liitännän (massamuisti, kamera jne.). Kuulokkeille (ja siis äänelle) on 3,5 mm säädettävä tasoinen liitäntä. Äänen saa ulos myös langattomasti bluetoothin kautta.

kirkkauden sekä valkoiselle valolle että väreille, mikä parantaa värinoston kirkkautta.

Valolähteenä on laser. Sille luvataan jopa 20.000 tunnin käyttöaika. Laser tuottaa myös tasaisen kirkkauden koko käyttökänsä ajan ja saavuttaa täyden kirkkauden heti käynnistettäessä.

Projektorien maksimi kirkkaudeksi ilmoitetaan 1000 luumenia Dynamic-tilassa, mikä pitää myös mittauksen perusteella paiknansa. Elokuvatilassa maksimikirkkaus on noin 700 luumenia.

Valoteho riittää katseluun hämärtyissä tiloissa. Ei siis välttämättä tarvita pilkkopimeää.

Helppoa

Projektorien käyttöönotto on helppoa. Siinä auttaa Epsonin kehittämän EpiqSense™-

tekniikka, joka optimoi kuvan asetukset automaattisesti. EpiqSense säätää kuvan koon, tarkennuksen ja keystone-korjauksen automaattisesti. Vaikka siis kuvan heijastaa sivustapäin tai kulmassa, niin projektori korjaa kuvan geometrian automaattisesti suoraksi. Järjestelmä tunnistaa myös esteet, kuten seinäpistorasiat tai kehykset, ja mukauttaa kuvan näiden ympärille. Kuvalle myös ns. Quick Corner-korjaus.

Kuvan prosessointi toki vaikuttaa josain määrin aina kuvan tarkkuuteen ja laatuun, joten kuva olisi pyrkiä projisoimaan mahdollisimman suorana ilman korjauksia. Eli siis sijoittaa projektori mahdollisimman suoraan heijastuspintaa kohden. Myös EF-22:n käännettävä jalusta helpottaa käyttöönottoa ja suuntausta.

Projektorien linssin heittosuhte on 1,03:1. Heittosuhte kertoo kuinka suuri projisoitu kuva on suhteessa projektorin

etäisyyteen projisointipinnasta. Tässä tapauksessa se tarkoittaa, että kuvan leveys on projektorin etäisyys jaettuna 1,03:lla. Jos projektori on 1,03 metrin etäisyydellä on kuvan leveys on noin 1 metri. Halkaisijaltaan 100 tuuman kuvan (leveys noin 2,21 metriä) saamiseksi tarvitaan noin 2,28 metrin etäisyys. Tarjolla on myös digitaalinen zoom, mutta vain kuva pienentämiseen. Tälle voi olla toki käyttöä, jos projektori joudutaan sijoittamaan kauas projisointipinnasta. Linssi offset on 100 %, mikä tarkoittaa sitä, että kuvan alareuna sijoittuu projektorin linssin keskipoisteen korkeudelle.

Kuvaa suoraan netistäkin

Epson EF-21/22:ssa on sisäänrakennettu Wi-Fi-yhteys, joka mahdollistaa langattoman verkkoyhteyden. Projektori tukee Google TV -alustaa, joka tarjoaa käyttöön kaikki eri

TESTI: Epson EF-21 ja EF-22 -videoprojektorit



Kaukosäädin on selkeä ja helppokäyttöinen.

suoratoistopalvelut (YouTube, Netflix, Yle Areena jne.). Langaton yhteys mahdollistaa myös Chromecast-toiminnon, jolla voi peilata sisältöä yhteensopivilta laitteilta, kuten älypuhelimista, tableteista ja tietokoneista. AirPlay-toiminnallisuutta ei ole.

Fyysiset liitännät käsittävät yhden HDMI (ARC) -tulon ja USB-A-liitännän (massamuisti, kamera jne.). Kuulokkeille (ja siis äänelle) on 3,5 mm liitäntä ja äänen saa ulos myös langattomasti bluetoothin kautta.

Projektorissa on myös sisäänrakennetut stereokaiuttimet Dolby Audio -tuella. Äänenlaatu oli yllättäen ihan ok ja käyttökelpoinen. Täydellisen elokuvanautinnon saamiseksi on kuitenkin suositeltavaa ohjata ääni langattomasti vaikka erillisille bluetooth- tai soundbar-kaiuttimille. Sellaisille kuin vaikka [AVPlussan numerossa 5/24](#) oli testissä.

Miten käytännössä

Epsonin käyttöönotto oli helppoa ja loogista, kiitos myös käyttöohjeiden, jotka pitää tosin ladata netistä. Automaattiset toiminnot tekivät asennuksesta vaivatonta. Kompakti koko ja myös kääntöeline helpottivat myös hommaa.

Kuva saatiin nopeasti päälle ja oli sangan vaikuttava, erityisesti pimeässä ympäristössä. Dynamic-tila tuottaa yli 1 000 lumenin kirkkauden. Vaikka Dynamic-tila

ei ole paras valinta elokuvien tai TV-sisällön katseluun eikä pelaamiseen, se toimii tarvittaessa. Vivid-tila tuottaa noin 770 lumemia, mutta näyttää paljon kirkkaammalta. Tämä tila sopii hyvin katseluun kohtalaisen kirkkaassa ympäristössä. Esimerkiksi päivällä, kun sälekaihtimet ovat kiinni ja huone on silti valoisa. Cinema-tila tarjosi tasapainoisemman ja luonnollisemman värimaailman elokuvakäyttöön, kun taas Vivid toi esiin kirkkaat värit esimerkiksi urheilussa ja animaatio-leffoilla. Kuva oli siis ok hieman taustavaloakin käsittävissä ympäristössä.

Projektorin kirkkauden tasaisuus oli kohtalaisen hyvä. Vasemmanpuoleiset ruudun sektorit olivat hieman himmeämpiä kuin oikeanpuoleiset. Kaikkien kuvan laadussa ei ollut kuitenkaan moitteen sijaan käyttötarkoitus huomioiden.

Pelaamiseen projektori ei välttämättä sovellu niin hyvin. Epson ei ilmoita mitään syöttöviivearvoja, mutta karkealle arviolta syöttöviiveen voi arvioida olevan yli 50 ms ja se on liian korkea vaativampaan nopeatempoiseen pelaamiseen. Arvon tulisi olla mielellään alle 25 ms. Mitään erillistä pelitilaa ei valikosta löytynyt. Satunnainen käyttö vähemmän liikettä sisältävissä "perhepeleissä" on kuitenkin mahdollista. Lisäksi AirPlay-tuen puuttuminen voi rajoittaa joitakin käyttäjiä.

Jäähdytystuuletin saattaa pitää projektoreissa katselua häiritsevää ääntä. Epson ilmoittaa projektorin melutasoksi 18–22 dB, mitattu melu oli noin 32 dB normaalitilassa noin 1,5 metrin etäisyydeltä. Subjektiiivisesti tuuletin on kuitenkin erittäin hiljainen eikä todennäköisesti häiritse käyttäjiä.

Ja kuten jo aikaisemmin todettiin, niin projektorin sisäänrakennettujen kaiuttimien äänentoistokin ylitti odotuksemme. ■

Laatukuvaa helppoon "Pop-Up" -kotiteatteriin

● Epson EF-22 (ja EF-21) on laadukas, monipuolinen ja kompaktin kokoinen projektori, jonka saa otettua nopeasti ja helposti käyttöön. Automaattiset kuvan asetukset helpottavat käyttöönotossa. Kuvan laatu on luokassaan korkeatasoinen. Kuva on kirkas ja värikylläinen. Sisäänrakennettu Google TV tuo sisällön käyttöön helposti ja langattomasti. Halvaksi Epsoneita ei ehkä voi kutsua, mutta ei kalliiksikaan, ja rahalle saa kyllä myös vastinetta sekä 60 kk tai 12.000 käyttötunnin takuun. Suosittelemme.

Merkki/Malli	Epson EF-21 (tai EF-22)
Hinta	749 € (949 €)
Lisätietoja	Epson.fi
Projektiotjärjestelmä	3LCD
LCD-paneeli	0,62 tuumaa
Tarkkuus (natiivi)	1920 x 1080 pikseliä
Valonlähde	Laser
Valovoima (suurin)	1000 ANSI-lumemia
Kontrasti	5.000.000 : 1 (dynaaminen)
HDR-tuki	HDR10
Linssinsiirto	Ei
Zoom	Vain pienentävä digitaalinen
Heittosuhde	1:1 (...1,82:1 digit. zoom)
Heittoetäisyys (60/80/100")	133/178/223 cm
Kuvakoko	30 - 150 tuumaa
Linssin offset	100 %
Liitännät	USB 2.0-A, USB 2.0 Mini-B, 3,5 mm kuuloke/audio (säädetty), HDMI (ARC), bluetooth-lähetin, Chromecast, langaton verkkoyhteys
Käyttöjärjestelmä	Google TV
Väritilat	Dynaaminen, Luonnollinen, Elokuva, Vivid
Muuta	Automaattinen trapetsikorjaus, stereokaiuttimet, Chromecast, Google TV, vaaka- ja pystysuuntainen trapetsikorjaus, pikäkäynnistys/-sammutus, Quick Cornerkorjaus
Mitat (l x k x s)	236 x 113/193(* x 191 mm
Paino:	2,3 kg (3,0 kg)
Käyttöohje	Linkki (pdf)

*) jalustan kanssa

- + **Helppous**
- + **Kirkas ja värikylläinen kuva**
- + **Google TV ja Chromecast**
- + **Kompakti ja helposti siirrettävä**

- **Suurehko syöttöviive (Input Lag)**
- **Ei nopeatempoiseen pelikäyttöön**
- **AirPlay-tuen puuttuminen**



Täällä [Projektorcentral.com](#)-sivuston kätevä heittoetäisyyden mallinnuslaskuri



Parhaiten projektorin ominaisuuksiin pääset tutustumaan sen käyttöohjeen avulla (pdf-tiedosto, klikkaa linkkilogo).

AMBILIGHT tv

PHILIPS



Ambilightin taika

Ambilight TV on Philipsin kehittämä vallankumouksellinen teknologia, joka vie katselukokemuksesi uudelle tasolle. Se toimii projisoimalla LED-valaistusta television taakse seiniin. Nämä dynaamiset valot muuttavat väriä ja intensiivisyyttä vastaamaan ruudulla tapahtuvaa reaaliajassa. Tämä luo upottavan ympäristön valaistusvaikutuksen, joka saa näytön näyttämään suuremmalta ja visuaalisesti kiinnostavammalta. Se vie sinut syvemmälle siihen, mitä olet katsomassa.

Mikä on Ambilight TV? Miksi sinun pitäisi hankkia sellainen?

Lue lisää täältä

AMBILIGHT tv



MAIN PARTNER OF FC BARCELONA

Uusi Sonos ARC Ultra osoittautui kerrassaan erinomaiseksi soundbar-kaiuttimeksi. Niin hyväksi, että tällainen kriitikokin voisi ottaa sen omaan käyttöön.



KERRASSAAN ERINOMAINEN SOUNDBAR-KAIUTIN

Soundbar-kaiuttimia parjataan, ja monesti ihan aiheesta. Käyttämällä saman rahan vaikka aktiivikaiuttimiin saa yleensä äänellisesti paremman lopputuloksen. Siis yleensä. Mutta toisaalta laadukkaalla soundbar-kaiuttimella saadaan aikaan hyvinkin vaikuttava surround-tiläänitoisto jopa ilman lisäkaiuttimia. Lisäksi soundbar on usein monella tavalla helppo ja myös sisustusystävällinen ratkaisu.

Uusi malli

Sonos Arc Ultra on Sonosin uusin soundbar-malli, joka korvaa edellisen Arc:n. Ultran luovataan tuovan merkittäviä parannuksia erityisesti äänenlaatuun ja käytettävyyteen.

Ultra on suunniteltu monipuoliseksi all-in-one-kotiteatteriratkaisuksi, joka sopii niin elokuvien katseluun kuin musiikin kuunteluun. Arc Ultran keskeisiä uudistuksia ovat Sonoksen mukaan laajempi tilääni-konfiguraatio, syvempi ja kontrolloidumpi bassotoisto sekä muutenkin joukon uusia ominaisuuksia.

Arc Ultra jatkaa Sonosin tuttua minimalistista ja tyylikästä muotoilulinjaa. Saatavilla mustana ja valkoisena mattapintaisena. Ulkoasu sulautuu helposti useimpiin sisustuksiin. Soundbarin 75 mm korkeus ja 111 mm syvyys ovat sinänsä "hillityt" ja pyöreä profiili tekee siitä vielä matalamman näköisen, mutta 1,12 metrin leveys on jo aika reilu. Ultra on matalampi kuin edeltäjänsä,

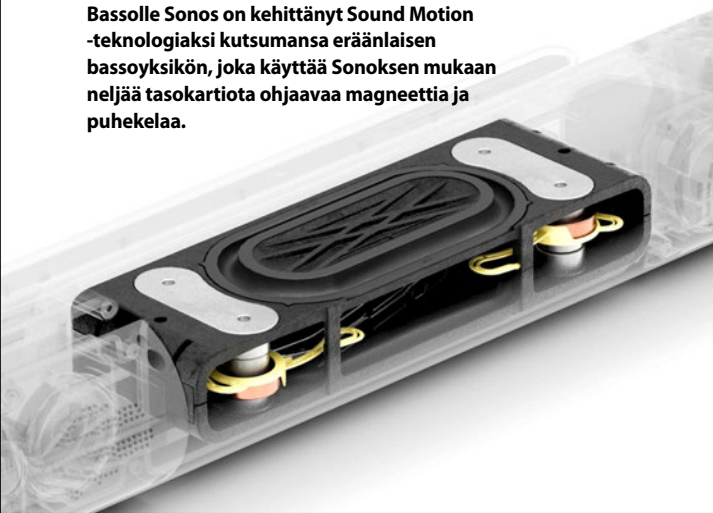
mikä toisaalta helpottaa sijoittelua television eteen ilman, että se peittää ruudun alaosa.

Soundbar on suunniteltu mahdollistamaan äänen leviämisen lähes joka suuntaan perforoidun rakenteensa ansiosta. Yläosan kaiuttimien johdosta laite ei kuitenkaan toimi optimaalisesti, jos se sijoitetaan hyllyyn tai syvennykseen.

Takana oleva kosketusohjauspaneeli sisältää muun muassa äänenvoimakkuuden säädön ja ohjauksen toiminnot, jotka olivat aiemmin integroituna kaiuttimen eturitilään.

Laitteen liitännät (virta, HDMI-eARC ja Ethernet) sekä Bluetooth-yhteyden ja mikrofonin mykistystyksen painikkeet sijaitsevat

Bassolle Sonos on kehittänyt Sound Motion -teknologiaksi kutsumansa eräänlaisen bassoysikön, joka käyttää Sonoksen mukaan neljää tasokartiota ohjaavaa magneettia ja puhekelaa.



Sub 4 on kokoonsa nähden tehokas ja alasta toistava aktiivisubbari, joka kytkeytyy langattomasti soundbariin.



Sonos-arc-ultra-soundbar-liittimet

takana syvennyksessä. HDMI-läpivienttiä ja optista liitäntää ei ole, mutta vanhempien televisioita varten Sonos tarjoaa erikseen myytävän HDMI-optinen-sovittimen, ja löytyy toki niitä muitakin (edullisempia).

Virtuaalikanavia riittää

Arc Ultra hyödyntää uutta 9.1.4-kanavaista konfiguraatiota, jossa on 15 vahvistinta ja 14 Sonosin kehittämää kaiutinelementtiä, mukaan lukien seitsemän diskanttikaiutinta, kuusi keskiäänikaiutinta ja täysin uusi Sound Motion -bassoelementti.

Arc Ultra tukee Dolby Atmos -tilaääntä, ja siihen liittyvät ylös- ja sivusuuntaan suunnatut kaiuttimet parantavat tilaäänien tarkkuutta. Keskikanavan suorituskykyä on myös kehitetty uuden eteenpäin suunnatun kaiutinjärjestelmän ansiosta, mikä parantaa erityisesti dialogin selkeyttä.

Järjestelmään voi myös päivittää takakanaviin ihan aidot kaiuttimet (Sonos ERA 300)

Bassoa ja muutakin

Bassolle Sonos on kehittänyt Sound Motion -teknologiaksi kutsumansa eräänlaisen bassoysikön, joka käyttää Sonoksen mukaan neljää tasokartiota ohjaavaa magneettia

ja puhekelaa, joiden sanotaan liikuttavan kaiutinkartiota tarkemmin ja ennen kaikkea tehokkaammin. Bassotoiston luvataan olevan voimakkaampi, tarkempi ja sävykäämpi kuin alkuperäisessä Arc-mallissa. No jää nähtäväksi, tai siis kuultavaksi.

Ultrassa on myös Sonosin Trueplay-kalibrointi. Trueplay on siis eräänlainen huonekalibrointi, jonka luvataan optimoivan äänen toistotilan mukaan. Se on nyt saatavana myös Android-laitteille

Arc Ultra tukee Bluetooth-yhteyttä, Wi-Fi 6:ta ja Apple AirPlay 2:ta, mikä tekee siitä helposti integroitavan erilaisiin monihuoneäänijärjestelmiin.

Ohjausvaihtoehtoja ovat Sonosin sovellus, television kaukosäädin, laitteen kosketuspainikkeet sekä ääniavustajat. Tuetut ääniavustajat ovat Sonos Voice Control ja Amazon Alexa, mutta Google Assistant ja Siri eivät ole tuettuja.

Sonosin sovelluksella voi hienosäätää äänenlaatua, mukaan lukien basson ja diskantin säädöt, sekä ottaa käyttöön ominaisuuksia kuten Night Mode, joka vähentää äänen dynamiikkaa yöaikaan, ja Speech Enhancement, joka korostaa dialogia. Sovellus mahdollistaa myös tilaäänien kalibroinnin ja musiikkipalveluiden, kuten Sonos Radion, käyttöönoton.

Sonos on saanut sovellukseen tehdyn



Soundbariin voidaan liittää langattomasti myös "aidot" takakaiuttimet. Sonos ERA 300.

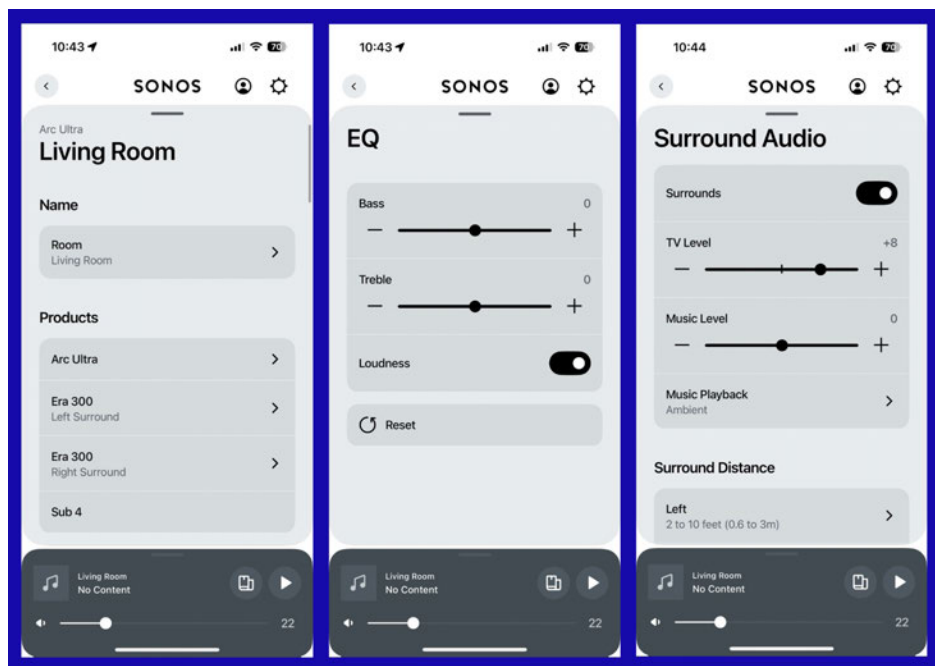
ison päivityksen jälkeen aikamoista huutia. Mikään ei ole oikein toiminut ja käyttö on ollut hankalaa. Nyt ongelmat on ilmeisesti saatu kuitenkin pääosin selätettyä

Käytännössä

Sonos Arc Ultra nostaa soundbarien musiikkiläadun uudelle tasolle. Toisto on tarkkaa ja tilavaikutelma soundbar-kaiuttimeksi todella suuri. Musiikin kuuntelussa ääni on erottelavaa ja toistobalanssi on soundbar-kaiuttimeksi hyvin luonnollisen kuuloinen. Bassotoisto on sävykästä ja voisi sanoa jopa voimakasta, mutta samalla kontrolloitua. Tarviiko tähän lisäbassoa lainkaan?

Elokuviissa tilaääni toistuu vakuuttavasti, erityisesti Dolby Atmos -äänilähteillä. Ääniefektit, kuten ylhäältä tulevat sateen ropina tai sivuilta kantautuvat askeleet tulevat todella hienosti ja lisäävät katselukokemuksen immersivisyyttä. Dialogi erottuu

KOKEILUSSA: Sonos Arc Ultra -soundbar-kaiutin + Sub 4 -subwoofer



Sonosin sovelluksessa on runsaasti asetuksia kaiuttimien säätöön.

selkeästi jopa hiljaisemmalla äänenvoimakkuudella.

Tämä kuulostaa kerrassaan erinomaiselta soundbar-kaiuttimelta. Toki suoraa vertailukohdetta ei ole, mutta voisin silti sanoa, että parhaita kuulemiani soundbareja niin musiikin kuunteluun kuin elokuvien äänelle.

Enemmän bassoa

Arc Ultran bassotoisto on pelkäksi soundbar-kaiuttimeksi suorastaan jyrkää, mutta toisto ei voi tietenkään ulottua kovin alas ja mitään rintakehässä tuntuva jytinää ei ole luvassa.

Jos haluaa enemmän bassoa, niin soundbarin rinnalle on helpointa hankkia Sonos langaton Sub 4 -aktiivisubbari. Sen design on suorastaan veistoksellinen. Kovin pieneksi sitä ei voi tosin sanoa, vaikka levyttä sillä onkin alle 16 cm. Mitat ovat 402 x 158 x 389 mm. Subwooferin voi sijoittaa pystyyn tai vaaka-asentoon. Sub 4 on varustettu kahdella vastakkain asetetulla 5 x 8 tuuman elliptisellä bassoelementillä. Sonos ei ilmoita vahvistimen tehoa

Subbarin käyttöönotto oli yksinkertaista Sonos-sovelluksen avulla. Subbari kiinni virtoihin ja sovellus neuvoo loput. Sovelluksessa on myös mahdollisuus säätää subwooferin tasoa ja ottaa myös sille käyttöön edellä mainittu Trueplay-huoneoptimointi. Muita säätöjä ei sitten olekaan tarjolla vaan Sonos tietää itse parhaat asetukset.

Sub 4 tarjoaa tasapainoisen ja voimakkaan bassotoiston, joka sulautuu saumattomasti yhteen soundbarin toiston kanssa. Toisto ulottuu alas aina 25 Hz:iin asti, mikä rikastuttaa sekä elokuvien että musiikin kuuntelukokemusta. Esimerkiksi toimintakohtauksissa Sub 4 lisää syvyyttä ja vaikutavuutta ääniraitaan, kun taas musiikissa se tuo esiin bassolinjat tarkasti ja vivahteikkaasti.

Halpahan Sub 4 ei ole (800 euroa), mutta tarjoaa toki hinnalleen myös vastinetta. Ja Arc Ultran kanssa se on myös ainoa vaihtoehto. Vähänkään vakavampaan elokuvakäyttöön se kannattaa kyllä hankkia. ■

Kerrassaan erinomainen soundbar

● Sonos Arc Ultra tarjoaa upean toiston elokuvaan ja myös musiikin kuunteluun. Tilaääni on vaikuttava, samoin bassotoisto ja dialogin selkeys. Vaikka HDMI-läpiviennin ja DTS-tuen puute saattavat rajoittaa sen käyttöä tietyissä kokoonpanoissa, Arc Ultra on erinomainen valinta niille, jotka etsivät huippuluokan soundbar-kaiutinta. Se sopii niin elokuvien katseluun kuin musiikin kuunteluun ja tarjoaa vaikuttavan suorituskyvyn jo sellaisenaan ja vielä enemmän subbarin kera. No onhan se ehkä hieman kallis.

Sonos Arc Ultra	
Hinta	999 euroa
Lisätietoja	Sonos.com
Kanavakonfiguraatio	9.1.4
Vahvistinkanavat	15
Kaiutinelementit	14 (7 diskanttia, 6 keskiäänielementtiä, 1 Sound Motion -bassoelementti)
Ääniformaatit	Dolby Atmos, Dolby Digital, Dolby Digital Plus
Liitännät	HDMI (eARC), Ethernet, WiFi 6, Bluetooth, Apple AirPlay 2
Ohjaussovellus	Sonos
Muuta	Trueplay-huoneoptimointi, Night Mode, Speech Enhancement
Mitat (l x l x s)	75 x 118 x 1180 mm
Paino	5,9 kg
Viimeistelyt	Musta tai valkoinen

Sonos Sub 4	
Hinta	809 euroa
Lisätietoja	Sonos.com
Rakenne	Aktiivi, bassorefleksi
Elementit	2 kpl 5x8 -tuumaa
Vahvistin	NA
Liitännät	Ethernet, WiFi
Säädöt	Voimakkuus (Sonos-sovelluksesta)
Mitat (k x l x s):	389 x 158 x 403 cm
Paino:	11,8 kg
Viimeistelyt	Musta tai valkoinen

- + Yleinen laatuvaikutelma
- + Käyttöönoton helppous
- + Tarkka ja immersivinen tilaääni
- + Syvä ja kontrolloitu bassotoisto

- Ei HDMI-läpiviennin
- DTS-tuen puute
- Sovelluksen käytettävyydessä yhä parannettavaa
- Laadulla on hintansa

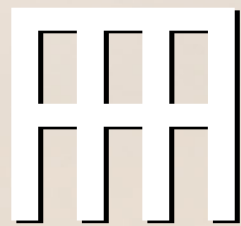
Sonos Arc Ultra promovideo



Sonos Sound Motion Technology Explained -video



UUSI ELÄMYKSELLINEN
ÄÄNENTOISTOMYYMÄLÄ ON AVATTU
HELSINGIN UUDENMAANKADULLE!



AUDIO FORUM

EST. 1978

Löydät meiltä kodin ja yrityksen
äänentoiston sekä huippuluokan autohifit.
Tule viettämään hetki myymälässämme - nauti
samalla cappuccino ja kuuntele huippuääntä!

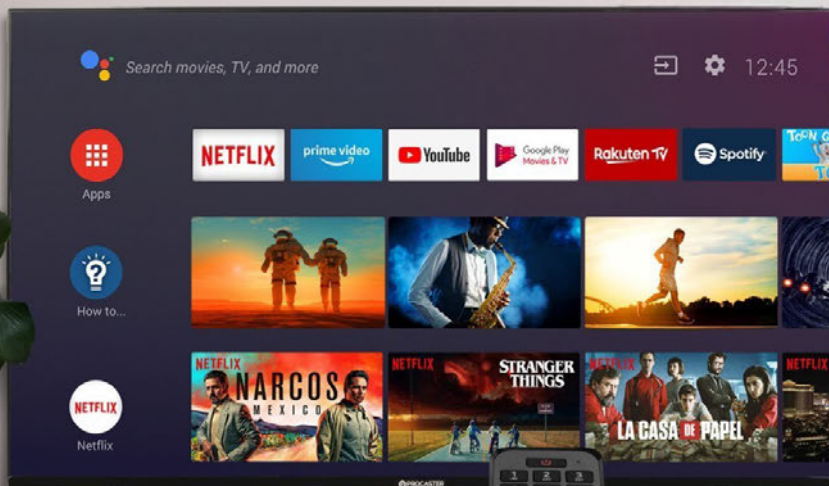
Koe elämäsi soundit

www.audioforum.fi / www.autostudio.fi
09 4150 0200 / info@audioforum.fi / Uudenmaankatu 4-6 00120 Helsinki

VERTAILU: Edulliset 65-tuumaiset televisiot (600-750 €)

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Teppo Hirvikunnas ja valmistajat

ISOA KOKOAA PIENELLÄ RAHALLA!



Vertailussa edulliset 65-tuumaiset televisiot. Yllättävän hyvää kuvaa kohtuuhintaan.

Yhä useampi kuluttaja haluaa aina vain isomman television. Koot ovat kasvaneet vuosien saatossa. Aikoinaan jo 32-tuumaista pidettiin oikeana jättinä (siis 30 vuotta sitten). Taulutelevisioiden syrjäyttäessä kuvaputkitekniikan alkoi kuvakoko kasvaa: 42-, 48-, 55-tuumaa... Ja hintojen laskiessa aina vain isompaa. Nyt 65-tuumaa alkaa olla jo sellainen television "normikoko," joka on jo ihan oikeasti iso, ja sellaisen saa edullisimmillaan jopa alle 500 eurolla.

Koko ratkaisee

65-tuumainen kuva on pinta-alaltaan jo lähes melkein tuplasti (84%) isompi kuin 48-tuuman kuva ja 40% suurempi kuin 55-tuumainen. Siis oikeasti jo iso.

Mitä suurempi kuva sitä elokuvamaisempi ja immersivisempi (läsnäolevampi) tunnelma. Kuvan koko on läsnäolontunteen kannalta jopa merkittävämpää kuin kuvan subjektiivinen laatu. Siksi monet päätyvät myös videoprojektoriin, vaikka sen kuvan laatu ei televisiolle pärjää, ja vaatii pimennetyt tilat

Edullisesti isoa

65-tuumaisen television saa edullisimmillaan jopa alle 500 eurolla. Ja tarjouskampanjoissa vieläkin halvemmalla.

Cepter CR65GQ8005A
Finlux 65G9.2ASMI
Hisense 65A6NQ
Procaster 65Q951H
Samsung TU65CU6905KXXC
Thomson 65UG5C14

Ja miksi pitäisi maksaa enemmän? Edullisilla televisioilla on usein hyvä hinnan ja laadun suhde, koska ne tarjoavat perustarpeisiin useimmille riittävät ominaisuudet ja kuvan laatukin on ollut jo pitkään edullisissakin televisioissa hyvä, ja aina vain parantuen. Massatuotanto ja kilpailu alentavat hintoja. Edulliset mallit hyödyntävät kalliimmista televisioista vakiintunutta teknologiaa. Merkit kisaavat keskenään markkinaosuuksista. Jälleenmyyjät kilpailevat yhtäläillä hinnoilla. Tämä kilpailu hyödyttää kuluttajia edullisimmilla hinnoilla, monipuolisimmilla ominaisuuksilla ja paremmalla laadulla.



Monia merkkejä

Testin hintahaarukka asettui noin 600-750 euron välille. Ja tässä siis kyse "normaalihinnoista". Edullisimmillaan joitain testin malleista on näkynyt tarjouksessa jopa alle 500 eurolla. Toki markkinoilla käy myös kova "kuhina". Malleja tulee ja menee. Hinnat vaihtelee, välillä myydään tarjouksessa tai sitten hieman eri mallisena. Eri jakelukavissa saatetaan myydä toisistaan hieman eri malleja eri hinnoilla. Perässä on vaikea pysyä.

Siksi tähänkään testiin ei lopulta saatu mukaan kaikkia haluamiamme merkkejä. LG:itä, Philipsiltä ja TCL:itä ei löytynyt hintaluokkaan sopivaa mallia, tai tuotetta ei ollut saatavana testin ajankohtaan. Samsungilta-kin testiin päätettiin ottaa lopulta hieman kalliimpi malli mitä oli alunperin suunniteltu. No tosin vain 50 euron hintaerolla. Finluxilla olisi ollut tarjolla myös uudempi QLED-malli 65G10.1ECMI (649€), mutta sitä ei testin hetkellä ollut saatavilla. Eikä itse asiassa ole vielä jutun kirjoitushetkelläkään.

Samsung sai myös tavallaan edustaa testin ainoaa "isompaa" merkkiä. Muut ovat markkinaosuuksiltaan selvästi pienempiä, vaikka toki esimerkiksi Hisense on maailmanlaajuisesti iso merkki ja Samsungin tapaan valmistaa itse televisionsa. Muut testin merkit ovat "vain" tuotemerkkejä, jotka on teetetty ulkopuolisella taholla. Niin sanotulla OEM-valmistajalla (Original Equipment Manufacturer = alkuperäinen valmistaja) ja myydään omalla nimellä.

Cepterin valmistaa käsityksemme mukaan kiinalainen OEM-valmistaja HKC, Finluxin ja Procasterin taas suuri turkkilainen tv-tehdas Vestel ja Thomson tulee ilmeisesti kiinalaisen TCL:n tehtaalta. Finlux on Vestelin "oma" merkki ja Thomson taas

Kaukosäätimet vasemmalta oikealle: Hisense, Finlux, Thomson, Cepter, Procaster ja Samsung (Cepteriin on saatavana lisävarusteena numeropainikkeilla oleva kaukosäädin).

ainakin Euroopassa itävaltalaisen StreamViewn (joka aikoinaan valmistutti myös Nokia-merkkisiä televisioita). Juuri Thomson on tyypillinen OEM-brändi, jota markkinoidaan ja saatetaan jopa valmistaa lisenssillä (oikeutena käyttää merkin nimeä) vähän missä tahansa.

Cepter-brändin takaa löytyy norjalainen Power-elektronikkaketju ja Procasterin takaa Verkkokauppa.com. Periaatteessa ja käytännössäkin monet merkit voivat siis olla enemmän tai vähemmän samaa tavaraa eri merkeillä, mutta ei välttämättä. Valmistuttaja ja voi tehdaskin voi vaihtua, tai linjaston "vakiotuotteeseen" voidaan tehdä enemmän tai vähemmän muutoksia kuin vain eri nimen. Esimerkiksi samasta tehtaasta tulneiden Finluxin ja Procasterin kuvassa oli yllättävän iso ero, Finluxin eduksi.

Tekniikkaa

Testin televisiot ovat perusominaisuuksiltaan ja tekniikaltaan melko samankaltaisia, vaikka erojakin toki on. Kaikissa on siis suoraan takaa ledeillä taustavalaistu LCD-paneeli 4k-tarkkuudella (3840 x 2160 pikseliä). Paneelityyppeinä (ketä asia nyt kiinnostaa) niin sanottu IPS, paitsi Cepterissä ja Thomsonissa todennäköisesti "VA-paneeli". Periaatteessa IPS-paneeli mahdollistaa laajemman katselukulman ja tarkat värit, mutta heikomman kontrastin. VA-paneeli puolestaan tarjoaa periaatteessa korkean kontrastin ja syvemmän mustan toiston, mutta katselukulma ja värintoisto ovat rajoitetumpia.

Vertaile oikein

Televisioita myymälässä vertailtaessa (mikä on nykyään sangen hyvällä mallilla) on syytä varmistua, että niissä kaikissa on sama ja mielellään elokuva- tai vastaava kuva-asetus." Ja kokeilla myös erilaisia asetuksia sekä katsoa erilaista kuvasisältöä. Mielellään mahdollisimman "tavallista" eli vaikka televisio-ohjelmaa. Kannattaa myös ottaa pois päältä kaikki terävöitykset ja muut vastaavat "efektit".

Nämä "perussäännöt" ei kuitenkaan aina päde todellisuudessa ja kuvan laatuun vaikuttaa moni muukin asia. Peruskuluttajalle nämä tekniset termit eivät useinkaan kerro mitään, eikä aina tarvitsekaan. Kuvan laatu ratkaisee enemmän kuin miten se on saatu teknisesti aikaan.

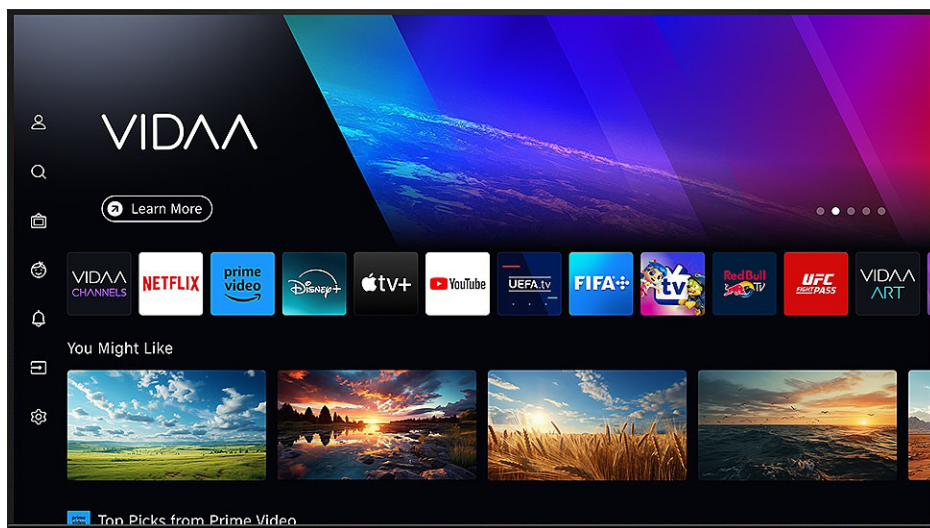
Cepterissä ja edullisessa Procasterissa käytetään niin sanottua QLED-tekniikkaa. QLED eli Quantum Dot -näyttö on LCD-näyttö, jossa värisuodattimen yhteydessä käytetään erityistä kvanttipistekerrosta (eng. quantum dot) parantamaan kuvan väritoistoa ja kirkkautta.

Liitännät

Liitäntöjen osalta kaikissa malleissa, paitsi Thomsonissa on kolme HDMI-tuloa. Thomsonissa HDMI-tuloja on neljä, joista kaksi on versiota 2.0b ja kaksi versiota 2.1. HDMI 2.1 tukee 120 Hz kuvaa esimerkiksi pelikonsoleista. Näyttöjen natiivi virkistystaajuus on kuitenkin kaikissa 60 Hz, joten 120 Hz:n HDMI-tuella ei ole oikeastaan suurempaa merkitystä. Muissakin on versio 2.0b ja 2.1 HDMI-tulot. Samsungissa on versio 2.0 (ilman b:tä), joka tarkoittaa periaatteessa ns. HDR-HGL-tuen puuttumista. HGL (Hybrid Log-Gamma) on korkean kontrastin kuvaformaatti, joka on suunniteltu televisiölähteyksiin ja suoratoistoon. Todennäköisesti itse TV-lähteyksille tuki kuitenkin löytyy.

Äänelle on kaikissa HDMI-eARC eli HDMI-tulo on varustettu äänen paluukanavalla. Sen lisäksi kaikissa on myös optinen digilähtö av-vahvistimeen tai soundbar-käyttötimeen liittämistä varten. HDMI:n kanssa äänenvoimakkuus säätty kätevästi myös television kaukosäätimestä, kun optisen liitännän kanssa säätö pitää tehdä vahvistimen tai soundbarin säätimellä. Kaikissa televisioissa, paitsi Samsungissa on äänelle myös kuulokelähtö, josta säädettävän äänen saa yhtäläillä myös muuallekin kuin kuulokkeille. Kaikissa televisioissa on myös

VERTAILU: Edulliset 65-tuumaiset televisiot (600-750 €)



Nykytelevisiot ovat kuin tietokoneita isolla näytöllä. Niiden ytimessä on ohjelmistoalusta eli käyttöjärjestelmä, joka hallitsee laitteen toimintaa ja mahdollistaa esimerkiksi suoratoistopalveluiden käytön. Televisioiden käyttöjärjestelmät eroavat toisistaan käyttökokemuksen, sovellustuen ja ekosysteemin laajuuden osalta. Television toimintoja kannattaa testata ja vertailla myymälässä. Kuvassa Hisense, jossa heidän oma Vidaa-järjestelmä.

Käyttöönotto ja ohjeet

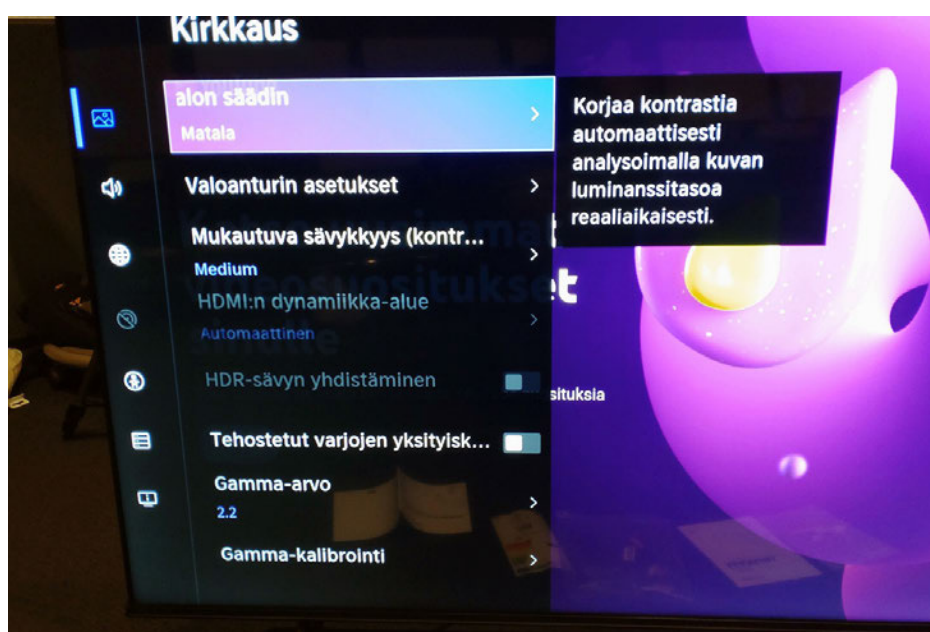
Nykyajan televisiot ovat niin sanottuja älytelevisioita (SmartTV), mikä tarkoittaa käytännössä television liittämistä nettiin ja ohjelmistoalustaa, joka mahdollistaa erilaisten sovellusten käytön, suoratoistopalvelut ja verkkosivujen katselun ilman erillisiä lisälaitteita. Käytännössä siis yhdistää tietokoneen ja/tai älypuhelimien ominaisuuksia televisioon.

Tämä aiheuttaa myös television käyttöönotossa omat vaiheensa. Televisio tulee liittää verkkoon langalla tai langattomasti ja etenkin Google TV ja Android -ohjelmistoalustojen kohdalla usein vielä tilin luomista (jos sitä ei ole) ja tilille kirjautumista erilaisten sovellusten asentamiseksi.

Televisiot sinänsä opastavat käyttöönotossa vaihe vaiheelta ja homma sujuu kaikilta sujuvasti. Ainoastaan Finluxin kanssa oli aluksi ongelmia, koska vaikutti ettei televisio ota kaukosäätimeltä komentoja vastaan. Näin itse asiassa olikin. Finluxin kaukosäädön toimintakulma oli jostain syystä todella kapea oikealle päin. Jos siis kaukosäädin oli enemmän oikealle suunnattu ja/tai sijaitsee selvästi oikealla televisioon nähden, niin komennot eivät alussa menneet perille. Vasemmalle ei ongelmia. Outoa? Sen sijaan iso plussa Finluxin erittäin miellyttävästä käyttöönottovaiheen taustamusiikista ;-). Alkuvalmistelujen jälkeen ongelmia ei ollut, koska kaukosäädin yhdistyy televisioon bluetoothin välityksellä (kaikissa televisioissa). Minkäänlaista suuntausta ei enää tarvita.

Käyttöohjeissa oli isoja eroja. Hyvät suomenkieliset ohjeet nimittäin auttaisivat käyttöönotossa ja ennen kaikkea nykytelevisioiden monien, monipuolisten ja usein myös monimutkaisimpien ja asiantuntevasta vaativien toimintojen ja asetusten hyödyntämisessä. Tämä liittyy oleellisesti myös kuvan laatuun, mistä lisää tuonnempaan.

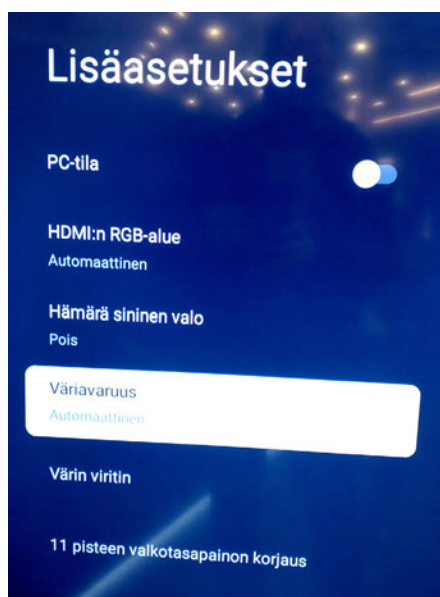
Kaikissa on mukana suomenkieliset "ohjeet". Ohjeet lainausmerkeissä siksi, että niiden tasossa oli isot erot. Pääsääntöisesti mukana paketissa olleet ohjeet käsittivät vain käyttöönoton ja senkin usein hyvin pintapuolisesti. Itse television ja sen toimintojen käyttämisestä oli enemmän tie-



bluetooth-lähetin eli niihin saa liitettyä langattomasti mitkä tahansa bluetooth-kuulokkeet. Toiminnon käyttöönotto vaatii tosin aina hieman "valikkoseikkailua", joten langattoman kuulokekuuntelun aloittaminen ei välttämättä ole niin nopeaa ja helppoa kuin vain plugin työntäminen kuulokelähtöön (jos sekin vain sijaitsi muualla kuin television takana. Tämä ja bluetooth-kuuntelun helpompi aktivointi tässä siis vinkkinä tv-valmistajille).

Kaikissa televisioissa, paitsi Finluxissa, Procasterissa ja Samsungissa on myös "perinteinen" analoginen AV-tulo (ääni ja kuva), johon saa kytkettyä myös vanhemmat pelikonsolit tai vaikka vanhan videokameran. Toisaalta erillinen AV-HDMI -sovitin ajaa tarvittaessa saman asian. Sellainen maksaa 15-30 euroa.

Liitännöistä vielä sen verran, että ainoastaan Thomsonissa osa liitännöistä lähtee alaspäin, muissa sivulle. Sillä saattaa olla jossain tilanteissa merkitystä.



Näin säädät television kuvan

Television kuvanlaadun parantaminen on yksinkertaista, kun säädät tärkeimmät asetukset oikein. Seuraa näitä kuutta askelta saadaksesi parhaan katselukokemuksen.

1. Valitse oikea kuvatila

Telesioissa on esiasetuksia, kuten "Elokuva", "Standardi" ja "Urheilu". Valitse "Elokuva" (tai vastaava), joka yleensä tarjoaa luonnollisimmat värit ja parhaan kontrastin. Tämä on hyvä lähtökohta useimmille sisällöille.

2. Säädä kirkkaus ja kontrasti

Kirkkaus: Määrittää, kuinka tummat alueet toistuvat. Säädä kirkkaus niin, että tummat yksityiskohdat erottuvat, mutta musta pysyy syvä. Kontrasti: Vaikuttaa kirkkaisiin alueisiin. Nosta kontrastia, kunnes vaaleat kohdat ovat yksityiskohtaisia ilman ylikorostusta.

3. Optimoi värilämpötila

Useimmat televisiot tarjoavat vaihtoehtoja, kuten "Lämmin", "Neutraali" tai "Kylmä". Valitse "Lämmin", joka tuottaa luonnollisemmat värit ja realistiset ihonsävyt.

4. Poista tarpeettomat ominaisuudet käytöstä

Kuvankäsittelyominaisuudet, kuten "Motion Smoothing" ja dynaaminen kontrasti ym. voivat heikentää kuvanlaatua ja tehdä liikkeestä epäluonnollista. Kytke nämä pois päältä paremman katselukokemuksen saavuttamiseksi.

5. Hienosäädä terävyys

Liian korkea terävyysasetus voi luoda artefakteja ja tehdä kuvasta epäluonnollisen näköisen. Pienennä terävyysasetus minimiin, kunnes yksityiskohdat näyttävät luonnollisilta.

6. Kokeile ja säädä

Television paras kuva riippuu myös katseluympäristöstä ja jopa sisällöstä. Näillä yksinkertaisilla säädöillä pääset alkuun, ja voit hienosäätää asetuksia tarpeen mukaan. Ihan rohkeastikin.

toa vain Finluxin ja Procasterin mukana tulleissa ohjeissa. Kummassakin myös hyvä suomenkielinen pikaohje, mutta Finluxin kohtalaisen kattavan, varsinaisen käyttöohjeen tekstin koko oli niin pientä, että siitä

sai tuskin selvää ilman suurennuslasia. Procasterissa oli parempi. Hisensen ja Thomsonin paketissa olevat "pikaohjeet" olivat aika huonot ja epäselvät; ainakin asiaa tunte mattomammalle. Toisaalta televisiot kyllä "opastavat" alkutoimissa kiitettävästi.

Hisensen laajempi käyttöohje löytyy television valikoista sähköisenä niin sanotuna e-manuaalina, mutta sekin on sisällöltään melko suppea. Thomsonin varsinaisen käyttöohje on ladattavissa vain netistä, mutta se on sisällöltään laaja ja yksityiskohtainen. Ihmetyttää tosin, miksei sitä ole asennettu luettavaksi suoraan televisiosta. Cepterin ohje oli sisällöltään tyydyttävä, mutta hieman suppea. Esimerkiksi kuvan säädöistä, tai oikeastaan juuri mistään ei kerrota oikeastaan mitään.

Samsungin pikaohje oli myös sangen pintapuolinen, mutta itse televisio opastaa käyttöönnotossa ja television sisäänrakennettu sähköinen e-manuaali on erittäin kattava (yli 250 sivua!). Se löytyy myös netistä ladattavana pdf-tiedostona. Mutta siinä ei kerrota mitään esimerkiksi kuvan gamma-säätö käytännössä tekee. Tähän pitäisi kiinnittää enemmän huomioita. Jos television toiminnoista ja niiden merkityksestä ei kerrota mitään, niin mitä hyötyä niistä silloin on?

Käyttö

Television päivittäinen sujuva käyttö kiteytyy kolmeen keskeiseen tekijään: kaukosäätimen ergonomiaan, television käyttöliittymän selkeyteen ja toimintojen nopeuteen. Ergonominen ja loogisesti suunniteltu kaukosäädin helpottaa perustoimintojen, kuten kanavanvaihdon ja äänenvoimakkuuden säädön suorittamista vaivatta. Käyttöliittymän selkeys puolestaan mahdollistaa nopean navigoinnin sovellusten ja asetusten välillä ilman turhautumista. Lopuksi toimintojen ripeä suorittaminen, kuten kanavan vaihtuminen ja sovellusten latautuminen ilman viivettä ja sujuva toiminta varmistaa miellyttävän käyttökokemuksen. Näiden kolmen osa-alueen tasapaino tekee television käytöstä intuitiivista ja tehokasta jokapäiväisessä arjessa. Ja tähän voisi tuki lisätä vielä aikaisemmin esille tuodun selkeän ja kattavan ohjeistuksen.

Cepter käyttää Googlen Google TV -käyttöliittymää ja ohjelmistoalustaa. Käyttö on pienen totuttelun ja opetteluun jälkeen helppoa ja toiminnot sujuvat sangen sutjakkaasti. Sovellusvalikoima on runsas. Kaukosäädin on mukavan kompakti ja selkeä, johtuen toisaalta myös siitä, ettei siinä ole numero-, eikä liioin tekstitelevisio-painikkeita. Joillekin tämä nämä ovat tärkeitä

ominaisuuksia. Cepterissä on paljon ominaisuuksia ja toimintoja, mutta niiden merkityksestä ja käytöstä ei ole ohjeita.

Finlux ja Procaster ovat monilta osin identtiset laitteet. Kummassakin on Android TV -käyttöliittymä ja ohjelmistoalusta. Sovelluksia on runsaasti tarjolla. Käyttö on kohtalaisen sujuvaa, mutta Finluxin vaikutti toimivan hieman Procasteria nopeammin. Kummassakin on mukavan selkeäkäyttöiset kaukosäätimet vaikkeivat täysin samantyyppiset olekaan. Finluxissa ehkä hieman tuoreempi ja hienompi design.

Myös Thomsonissa käyttiksenä Google TV. Tässäkin toiminnoissa ei moitittavaa. Ei nyt salamannopeaa, mutta ei missään tapauksessa hidastakaan. Thomsonin kaukosäädin on keskimääräistä tukevampaa ja laadukkaamman tuntuinen, ja siinä on taustavalaistut kytkimet. Antaa itse asiassa koko televisiolle laadun tuntua.

Hisense käyttää omaa Vidaa-ohjelmistoalustaa, johon löytyy ainakin tärkeimmät suoratoistosovellukset, mutta ei esimerkiksi (ainakaan testin ajankohtana) MTV Katso-moa. Sovellusvalikoima ei ole tietenkään yhtä laaja kuin Google TV ja Android TV -alustoilla. Hisensen käyttö oli mukavaa, koska sen käyttöliittymä on yksinkertainen ja kaikki toimii todella nopeasti ja viiveettä. Myös kaukosäädin on selkeä.

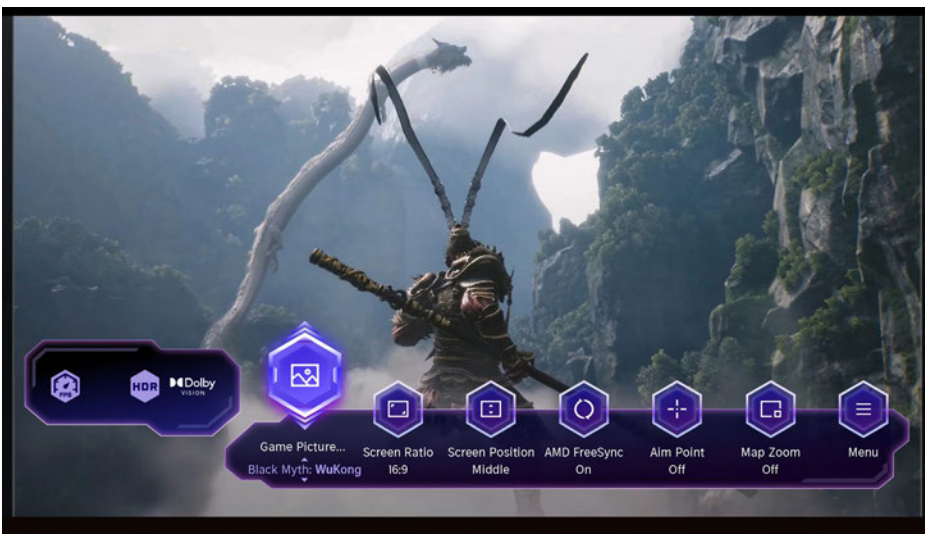
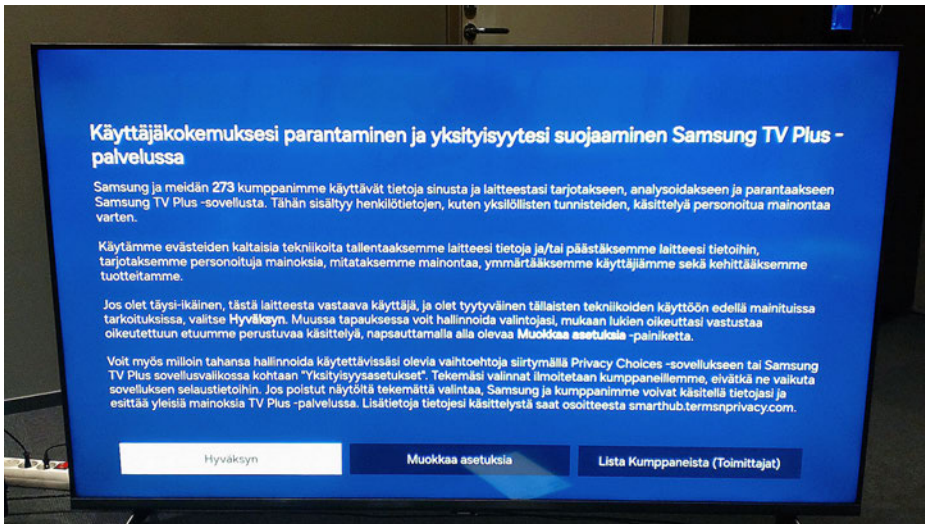
Myös Samsung luottaa omaan Tizen-ohjelmistoalustaan. Sen sovellusvalikoima on laaja ja kattaa myös kaikki kotimaiset palvelut. Käyttöliittymä on viimeistely ja kaikki toimii jouheasti. Suomenoksissa ei ole käännöskukkaa, kuten pienemmällä valmistajilla saattaa olla vähän siellä sun täällä. Samsungin kaukosäädin on siro, tyylikäs ja yksinkertainen. Liikaakin? Painikkeiden määrä on karsittu minimiin ja design minimalistinen. Painikkeita on vaikea erottaa toisistaan hämärässä. Tältä osin käyttö voisi olla helpompaa. Nyt menee opetteluksi ja "tihrustamiseksi". Kaukosäätimessä erikoisuutena aurinkokennolataus. Olisi senkin rahan voinut käyttää vaikka painikkeiden taustavalaistukseen.

Lisäyksenä vielä erikoinen huomio Finluxista ja Procasterista: Yle Arena sovellusta käytettäessä ei ollut pääsyä enää laitteen säätövalikkoihin? Jos siis sellaiseen olisi tarve.

Hieman ohjelmistoista

Nykytelesiot ovat kuin tietokoneita isolla näyttöllä. Niiden ytimessä on ohjelmistoalusta eli käyttöjärjestelmä, joka hallitsee laitteen toimintaa ja mahdollistaa erilaisten sovellusten, esimerkiksi suoratoistopalveluiden käytön. Telesioiden käyttöjärjestel-

VERTAILU: Edulliset 65-tuumaiset televisiot (600-750 €)



mät eroavat toisistaan käyttökokemuksen, sovellustuen ja ekosysteemin laajuuden osalta.

Monet, varsinkin pienemmät tv-merkit käyttävät yleensä geneeristä Googlen Android TV- tai uudempaa Google TV -alustaa. Kumpikin tarjoaa laajan ja monipuolisen valikoiman sovelluksia. Näissä vahvuutena monipuolinen ja laaja sovellusvalikoima. Periaatteessa myös hyvä päivitystuki. Toisaalta pienten valmistajien kohdalla on epävarmaa kuinka pitkään päivityksiä halutaan tarjota. Googlelle kun pitää maksaa jokaisesta laitteesta.

Niiden keskeinen ero on käyttöliittymässä ja sisällönhallinnassa. Android TV keskittyy sovelluksiin, joissa käyttäjä navigoi suoraan haluamiinsa sovelluksiin, kuten Netflixiin tai YouTubeen. Google TV puolestaan rakentuu Android TV:n päälle ja tarjoaa sisältölähtöisen ja yksinkertaisemman käyttöliittymän, joka yhdistää eri suoratoistopalveluiden sisällön yhteen näkymään ja hyödyntää tekoälyä tarjotakseen henkilökohtaisia suosituksia käyttäjän katselutottumusten perusteella. Lisäksi Google TV:ssä

Televisioissa on nykyään runsaasti erilaisia ominaisuuksia. Esimerkiksi Hisensessä on pelaamiseen liittyviä erilaisia asetuksia ja erityinen Game Bar -valikko. Siitä ei kerrota ohjeissa kuitenkaan juuri mitään Tietoa löytyy kuitenkin tarvittaessa [täältä](#).

on parannettu älykotoimintojen hallinta ja mahdollisuus käyttää mobiililaitetta kaukosäätimenä Google TV -sovelluksen kautta. Google TV on Android TV:n uudistettu versio ja korvaa sen vähitellen uusissa televisiomalleissa. Google TV ja Android TV edellyttävät sovellusten asentamiseksi Google tilin.

Erytishuomiona, että sekä Finluxissa että Procasterissa Android TV ohjelmisto haluaisi asentaa televisioon oletuksena TikTok-sovelluksen? Outoa?

Isommat televisiovalmistajat käyttävät omia ohjelmistoja. Samsung Linuxiin perustuvaa Tizeniä ja Hisense Vidaa. Valmistajat haluavat pitää käyttöliittymän ja sovelluskehityksen omissa käsissään ja

Laitteet kyselevät nykyään kaikenlaisia käyttötapia ja oikeuksia. Tässä Samsungin versio. Ja usein pitää myös luoda myös käyttäjätili. Tällaiseksi se tässä "pilvimaailmassa" menee.

Ekotila oletuksena!

Television ns. ekotila (eco mode) on energiansäästöominaisuus, joka vähentää television virrankulutusta muun muassa pienentämällä näytön kirkkautta ja kontrastia. Kuvan laatua siis huonontamalla.

EU:ssa myytävissä televisioissa ekotila tai energiansäästöasetukset ovat oletuksena päällä ensimmäisellä käyttökerralla. Moni ei tätä välttämättä huomaa ja katselee huonompaa kuvaa mihin olisi mahdollisuus. Kannattaa siis aina tutustua huolella erilaisiin asetuksiin. Ja tässä käyttöohjeet ovat jälleen kerran avainasemassa.

suorituskyky voidaan optimoida paremmin käytettävälle raudalle. Eikä tarvitse maksaa Googlelle rojalteja, eikä Google tiliä. Toisaalta erilaisten sovellusten tarjonta ei ole niin laajaa kuin Googlella ja niiden päivitykset ovat tv-valmistajan "hyväntahtoisuudesta" kiinni. Tämä koskee erityisesti kansallisia, pienempien markkina-alueiden suoratoistopalveluita. Esimerkiksi Hisensessä ei ole sovellusta MTV-katsomolle ja jää nähtäväksi kuinka pitkään sovelluksille ollaan yleensä halukkaita tekemään päivityksiä. Tässä suhteessa esimerkiksi Suomessa ison markkinaosuuden omaava Samsung vaikuttaa "luotettavammalta". Tämä sovellustukiasia on siis oleellinen pääasiassa vain suoratoistopalveluiden kanssa ja tulee ajankohtaiseksi yleensä vasta television ikääntyessä. Television toimintaan päivityksillä tai niiden puuttumisella ei ole vaikutusta.

Sekalaisia ominaisuuksia

Nykyajan televisiot ovat täynnä erilaisia ominaisuuksia ja edullisimmissakin televisioissa on oikeastaan kaikkia samat perusominaisuudet, joita ei kaikkia kannata lähteä edes luettelemaan. Eli teksti-tv löytyy tottakai. Sitä paljon käytettävälle on tärkeää oma nappi kaukosäätimessä. Kaikissa televisioissa on myös niin sanottu elektroninen ohjelmaopas (EPG), jossa näkyy eri kanavien tulevat ja osittain menneet ohjelmat. Kaikissa testin televisiossa on ohjelmien, jopa ajastettu tallennusmahdollisuus ulkoiselle tallennusvälineelle.

TV-lähetykset HD-aikaan

Suomessa televisiolähetykset ovat siirtymässä kokonaan teräväpiirto- eli HD-aikaan vuoden 2025 aikana. Yleisradio (YLE) lopettaa standarditarkkuuden (SD) lähetykset 31. maaliskuuta 2025, minkä jälkeen Ylen kanavat ovat saatavilla vain HD-laadulla. Kaupallisten kanavien osalta SD-lähetykset päättyvät 30. kesäkuuta 2025.

Tämä siirtymä koskee sekä antenni- että kaapelitelevisioverkkoja. Katsojien on varmistettava, että heidän vastaanottolaitteensa tukevat HD-lähetyksiä, jotta televisio- ja palvelut toimivat moitteettomasti siirtymän jälkeen.

On tärkeää huomata, että vaikka siirrytään HD-lähetyksiin, kaikki lähetykset eivät välttämättä siis ole Full HD -tarkkuudella (1920 x 1080 pikseliä). Monet HD-lähetykset ovat ns. HD Ready -tarkkuudella (1280 x 720 pikseliä), mikä johtuu teknisistä ja taloudellisista syistä, kuten kaistanleveyden rajoituksista ja lähetyksenkustannuksista. Tämä tarkkuus tarjoaa kuitenkin merkittävästi paremman kuvanlaadun verrattuna perinteisiin SD-lähetyksiin (SD eli Standard Definition -lähetyksissä kuvan tarkkuus on 720 x 576 pikseliä).

Joissakin tapauksissa, kuten maksutelevisiokanavilla tai suoratoistopalveluissa, ohjelmia voidaan tarjota Full HD -tarkkuudella. Kuitenkin perinteisissä antenni- tai kaapeliverkon lähetyksissä Full HD -signaalit ovat harvinaisempia, koska ne vaativat enemmän kaistanleveyttä ja nostavat lähetyksenkustannuksia. Lisäksi suurin osa HD-televisiolähetyksistä käyttää lomitettua 1080i-formaattia, joka ei ole yhtä terävä kuin progressiivinen 1080p, jota hyödynnetään esimerkiksi Blu-ray-levyissä tai suoratoistopalveluissa.

Kaikissa on myös mahdollista toistaa kuvaa langattomasti puhelimelta (näytön peilaus). Google/Android-ohjelmistoa luetta käyttävissä laitteissa tämä toimii Android-puhelimien kanssa vakiona olevalla Chromecast-toiminnolla. Samsungissa ja Hisensessä tarvitaan erillinen sovellus.

Joissain televisioissa on kuvalle automaattinen kirkkaussäätö tai vastaava automatiikka. Hisensessä on tekoälyyn perustuva kuvan "optimointi" kulloinkin katsottavan ohjelmatyypin/materiaalin mukaan. No se toimii toki jollain tavalla, mutta ei erityisen hyvin ja itse kyllä suosittelisin valitsemaan kuvatilaksi suoraan elokuvan tai vastaavan (hienosäädettynä/kalibroituina). Kuva-asetuksissa myös erilaisia liiketoistoon ja kuvan terävyyteen ja ties mihin vaikuttavia valintoja. Niitä voi kokeilla. Yleensä niistä on harvoin iloa, saati hyötyä. Enemmänkin markkinointikikkoja. Niin ja äänelle on tosiaan myös kaikissa taajuuskorjain ja erilaisia surround-toistotiloja. Osalla saa äänen paremmaksi osalla ei.

Erikoisominaisuuksista voidaan mainita vielä Thomsonin käyttäjäkohtaiset toimintatilat/profiilit (myös lapsille oma) sekä niin ikään Thomsonin Ambient-mode, joka tekee televisiota ikään kuin ison valokuvakehysten. Hisensessä on taas pelaamiseen liittyviä erilaisia asetuksia ja erityinen Game Bar -valikko.

Parhaiten (tai edes jotenkin) testin televisioiden ominaisuuksiin pääsee tutustumaan niiden käyttöohjeiden avulla. Latauslinkit ovat taulukkotiedoissa.

Kuva ratkaisee

Television pääkäyttötarkoitus on yleensä ihan perinteistä televisiolähetyksen katse- lua eri kanavilta joko antenni- tai kaapeliverkossa tai ohjelmia ja elokuvia suoratoistopalveluista (YLE Arena, Ruutu, Netflix, Youtube jne.). Elokuvia katsellaan edelleen jonkin verran myös bluray-soittimilta ja toki joillain saattaa olla edelleen käytössä dvd-soittimia tai jopa vhs-nauhureita. Myös pelaaminen on suosittua.

Joka tapauksessa kuva on aina se mikä ratkaisee. Tai ainakin pitäisi ratkaista.

Arvioimme televisioiden kuvanlaatua sekä niiden kuvan vakioasetuksella että erityisesti elokuva- tai ns. FilmMaker-asetuksella, jonka pitäisi siis vastata mahdollisimman tarkkaan elokuva-alan käyttämiä kuvamäärittelyjä. Näitä television hankkineetkin todennäköisesti käyttäisi.

Kaikissa testin televisiossa oli enemmän tai vähemmän hyvä kuva, ainakin jos ei tee suoraa rintarinnan vertailua. Edes tämän testin "huonointa" kuvaa ei missään tapauksessa voi luonnehtia huonoksi.

Hyvä kuva?

Tämän päivän tekniikalla ja nykyaikaisissa 4k-televisioissa (muuta ei taida enää saada- kaan) on kaikissa huonoimmillaankin verrattain hyvä kuva (tästä lausunnosta saattaa tulla tosin kuva-asiantuntijoilta sanomista). Toki eroa on, ja erityisesti erot korostuvat kun kuvia vertaa suoraan vierekkäin. Ilman rinnakkain vertailua erot eivät vaikuta välttämättä niin suurilta.

Näytön hertsit

Television näytön hertsit (Hz) tarkoittavat näytön virkistystaajuutta eli sitä, kuinka monta kertaa näyttö päivittää kuvan sekunnissa. Puhutaan myös termistä ruutua per sekunti tai fps (frames per second). Esimerkiksi 60 Hz näyttö päivittää kuvan 60 kertaa sekunnissa, mikä riittää useimpiin käyttötarkoituksiin, kuten elokuvien katseluun. Korkeammat taajuudet, kuten 120 Hz tai 240 Hz, voivat parantaa nopean liikkeen sulavuutta esimerkiksi urheilussa ja pelaamisessa. On myös hyvä muistaa, että elokuva- alalla käytetään edelleen 24 kuvan nopeutta. Perinteiset TV-lähetykset käyttävät 50 hertsin päivitysnopeutta, joka koostuu vuorotellen parillisista ja parittomista riveistä, muodostuen käytännössä 25 kokonaista kuvaa sekunnissa. Tämä tunnetaan nimellä interlaced scanning (i). Modernit HD-lähetykset ja suoratoistosisältö voivat käyttää progressiivista (p) 25 fps tai 50 fps päivitysnopeutta. Markkinointitermit, kuten "1200 Hz Motion Rate" viittaavat usein ohjelmistollisiin parannuksiin, eivätkä välttämättä kerro paneelin todellisesta hertsiluvusta. Kuvapäivityksen keinotekoinen nopeuttaminen voi aiheuttaa myös kuvan virheitä ja tehdä sen epäluonnolliseksi.

Mutta millainen sitten on hyvä kuva? Siitä saattaa olla erilaisia näkemyksiä.

Periaatteessa hyvän kuvan pitäisi näyttää mahdollisimman neutraalilta ja juuri siltä, miltä elokuvan ohjaaja on sen halunnut näyttävän. Televisio ei siis saisi korostaa mitään värejä ja värien pitäisi toistua oikean sävyisinä. Ihan kuin äänentoiston hifi-määritelmässä puhutaan korkeasta luonnonmukaisuudesta. Voisi siis puhua vaikka hifi-kuvasta, vaikka sellaista määritettä ei kuvasta käytetäkään.

Kuvan laatumääritteitä ovat väritoiston laajuus ja värien luonnollisuus, valkotasapaino, kirkkaus, kontrasti eli mustan ja valkoisen suhde, mustan värin syvyys, kuvan tarkkuus ja terävyys, silti luonnollisuus ja liiketoiston sujuvuus. Äänentoiston vastaavia määritteitä ovat vaikka toistoalue, toiston eri taajuusalueiden tasapaino, dynamiikka ja niin edelleen.

Kuvan laatua, väritoistoa, valkotasapainoa, kirkkautta ja kontrastia voidaan mitata, mutta miltä kuva näyttää silmälle on tärkeintä. Ja siinä tietenkin vaikuttaa myös katselutottumukset, mitä

HDR (High Dynamic Range)

HDR eli High Dynamic Range on teknisenä terminä markkinoinnissa television kuvasta puhuttaessa. Mitä se sitten tarkoittaa? HDR on tekniikka, joka parantaa kuvanlaatua lisäämällä kontrastia tummien ja kirkkaiden alueiden välillä sekä laajentamalla ja tarkentamalla väriskaalaa. HDR käyttää metadataa (kuvasisällön mukana olevaa tietoa) optimoimaan kirkkauden ja värit HDR-yhteensopivilla näyttöillä. Metadata on siis sisältöön upotettua tietoa, joka ohjaa näyttöä säätämään kirkkaus- ja väritasoja.

Keskeiset HDR-formaatit ovat HDR10, HDR10+, Dolby Vision ja HLG. HLG on suunniteltu erityisesti suoriin TV-lähetysiin ja toimii sekä HDR- että SDR-näyttöillä.

Suurin ero järjestelmien välillä on metadatan käsittelyssä. HDR10 käyttää ns. staattista metadataa eli samoja asetuksia koko sisällön ajan, kun taas dynaaminen metadata säätää asetuksia kohta- tai ruutukohtaisesti (Dolby Vision, HDR10+).

HDR10 on laajimmin tuettu, Dolby Vision tarjoaa parhaan kuvanlaadun vaatimalla kuitenkin laiteyhteensopivuutta, ja HDR10+ on kustannustehokas vaihtoehto. HLG sopii erityisesti suoriin TV-lähetysiin. Oikean HDR-formaatin valinta varmistaa parhaan katselukokemuksen.

HDR-sisältöä on saatavilla useista lähteistä. Suoratoistopalvelut, kuten Netflix, Disney+, Amazon Prime Video, HBO Max ja YouTube, tarjoavat HDR-sisältöä, yleisimmin HDR10- ja Dolby Vision -formaateina. 4K Ultra HD Blu-ray -elokuvat sisältävät usein HDR10-tuen, ja joissakin julkaisuissa on myös Dolby Vision tai HDR10+. Uusimmat konsoli- ja PC-pelit tukevat HDR:ää, ja HLG-formaatti on käytössä live-tv-lähetyksissä kansainvälisesti, mutta Suomessa ei. Tällä hetkellä Yle ei tarjoa HDR (High Dynamic Range) -sisältöä televisiolähetyksissään. Yle Areenassa on kuitenkin ollut kokeiluja HDR-laatuista lähetysistä, kuten esimerkiksi jalkapallon EURO 2024 -otteluiden yhteydessä. Ylen tulevista suunnitelmista HDR-sisällön laajemmasta käyttöönotosta ei ole tällä hetkellä tarkempaa tietoa.

HDR-sisältöä voi myös tuottaa itse esimerkiksi HDR-yhteensopivilla älypuhelimilla. HDR-sisällön katsomiseen tarvitaan siis HDR-yhteensopiva näyttö ja ohjelmälähde, kuten suoratoistopalvelu tai HDR-formaattia tukeva Blu-ray-soitin.

MUTTA!

HDR:stä ei ole mitään hyötyä, jos televisio ei kykene toistamaan riittävän korkeaa kirkkautta, laajaa kontrastialuetta ja laa-

jaa väriavaruutta. Ilman näitä ominaisuuksia HDR-sisältö näyttää tavalliselta, eikä sen hienovaraisia yksityiskohtia tai kirkkauden vaihteluita pystytä hyödyntämään. Esimerkiksi liian alhainen kirkkaus tekee kirkkaista kohokohdista himmeitä, ja heikko kontrasti latistaa mustan sävyt harmaiksi. Lisäksi ilman laajaa väriavaruutta ja tarkkaa värikäsittelyä HDR:n eloiset värit jäävät toistumatta. HDR-kuvan toistamiseksi tarvitaan vähintään 400–600 cd/m² kirkkaus. Premium HDR-kuvassa suositellaan yli 1000 cd/m² kirkkaustasoa. Kontrastisuhteen tulisi olla vähintään 3000:1 - 5000:1 syvien mustien ja kirkkaiden valkoisten toistamiseen. Yleensä tarvitaan myös ns. paikallinen himmennys (local dimming) -tekniikka LED-näytöissä parantaa kontrastia. HDR hyödyntää myös laajaa väriavaruutta, kuten BT.2020 tai DCI-P3. Televisiossa tulee olla kyky toistaa nämä laajemmat värit tarkasti.

Näin ollen HDR-sisällön potentiaali voidaan saavuttaa vain televisioilla, jotka täyttävät nämä tekniset vaatimukset. Television HDR-tuella ei ole mitään merkitystä, jos televisio ei täytä näitä kriteereitä. Testin televisioista HDR:stä on jotain hyötyä oikeastaan vain Cepterin kanssa.

katsotaan ja millaisissa olosuhteissa. Oma silmä on kuitenkin se tärkein mittari. Jos kuva näyttää hyvältä ja esimerkiksi pitää värikylläisestä kuvasta ja niin sanottu kuvan saippuaopera-efekti* ei häiritse, niin mikäs siinä. Toisaalta on hyvä myös verrata kuvaa mahdollisimman "luonnolliseen" kuvaan, jotta ainakin tietää miltä se näyttää.

*) Saippuaopera-efekti (soap opera effect) on ilmiö, jossa television kuva näyttää epätavallisen/luonnottoman sulavalta ja "liian realistiselta". Tämä saattaa tehdä etenkin elokuvista "keinotekoisien" näköisiä. Tämä ilmiö aiheutuu yleensä television liikkeenparanustekniikasta (motion interpolation) ja kuvan liiallisesta terävöityksestä ja värien korostumisesta.

Televisioiden usein monipuolisilla (ja usein myös monimutkaisilla) kuvasäädöillä kuvaa voidaan toki säätää, suuntaan jos toiseenkin, mutta usein nämä säädöt ovat suurimmalle osalle ihan hepreaa ja suurin osa kuluttajista katsookin kuvaa lähes sellaisena kun se paketista otettaessa on. Jopa vakioasetuksena olevalla virtaa säästävällä, mutta valotehoa (kirkkautta) pienentävällä "Eco"-asetuksella. Korkeintaan kokeillaan muutamaa valmista kuva-asetusta.

Valtaosa kuluttajista saattaa käyttää kotona vakiokuvatilaa (tai vastaavaa värikylläistä ja kirkasta kuvatilaa). Ja tämä johtuu siitä, että värikylläinen ja kirkas kuva kiinnittää myös asiakkaan huomion myymäläympäristössä verrattuna luonnonmukaiseen värimaailmaan. Tällainen kuva saatetaan kokea "näyttävänä" ja tarkkana.

Tässä haluamme taas korostaa käyttöohjeiden merkitystä. Jos käyttöohjeessa olisi edes yritetty selittää eri asetusten vaikutusta ja säätöjen merkitystä, niin kuluttaja saisi tuotteestaan varmasti paljon enemmän irti kuin nyt. Miksei muuten televisioiden käyttöönoton ohjatussa prosessissa voisi olla vaihetta kuvan asetusten optimointiin ja opastusta säädöille?

Ja koska kuvaa saatetaan joutua katsomaan jossain määrin myös sivusta, tulisi kuvanlaadun pysyä melko muuttumattomana myös sivultapäin ja myös hieman pystysuunnassa katsottaessa.

Ja paras kuva oli?

Subjektiiivisesti paras kuva testiryhmän televisioista oli Cepterissä, vaikka sen mitta-

ustulokset eivät parasta tasoa olleetkaan. Kuva on kuitenkin valoisa, musta on mustaa ja värit toistuvat kirkkaina, hieman ehkä korostuneina, mutta kuva oli kokonaisuutena hyvä ja sitä oli mukava katsoa. Liiketoisto on sujuvaa ja myös pelaamiseen löytyy erillinen kuva-tila. Kuvalla on myös monipuoliset säädöt tarkempaa kalibrointia silmällä pitäen ja myös paneelin suorituskyky antaa sille hyvät edellytykset.

Edullinen Thomson yllätti hyvällä kuvallaan suoraa paketista. Kuva on luonnollinen ja kaikkienensa tarkan oloinen, vaikka värit jäävät hieman "laimeiksi". Toisaalta kuvassa on hyvä kontrasti ja tarvittaessa myös suurehko kirkkaus mikä tuo kuvaan "potkua". Terävöitys on oletusarvoisesti aika voimasta, mikä tekee kuvan hieman "karkeaksi". Paneelissa ainesta kalibroinnilla vieläkin parempaan, mutta valitettavasti siihen ei ole oikein säätöjä (paitsi "salaisessa" huoltotilassa).

Myös Finluxin kuva yllätti positiivisesti. Finluxin kuva oli elokuva-tilalla todella neutraali, niin mittauksessa kuin silmämääräisesti. Laatuvaikutelmaa rasittivat lähinnä hieman tukkoinen mustan pään

Kalibrointi?

TV-kuvan kalibrointi on prosessi, jossa television kuva-asetukset, kuten kirkkaus, kontrasti, värit ja valkotasapaino, säädetään tuottamaan kuva mahdollisimman luonnollisena ja alkuperäisen sisällön mukaisena.

Periaatteessa television Elokuva-, Film Maker. tai vastaavan kuvatilin pitäisi tuottaa juurikin tällainen ”korostumaton” kuva. Näin ei kuitenkaan ole sillä jokainen kuvapaneeli on enemmän tai vähemmän yksilö ja ”keskimääräiset” perusasetukset tuottavat keskimääräisen lopputuleman.

Jos kuvan halutaan olevan viimeisen päälle, niin usein tarvitaan enemmän tai vähemmän hienosäätöä. Useat (joskaan ei läheskään kaikki) televisiot mahdollistavakin

kuvan moninaisten parametrien ja asetusten säätämisen. No tämän voi tehdä itsekin. Sinänsä nykyaikaisen television kuvan säätäminen kotikonstein ihan itse on toki mahdollista. Ja jokainen voi säätää kuvan juuri sellaiseksi, kun haluaa.

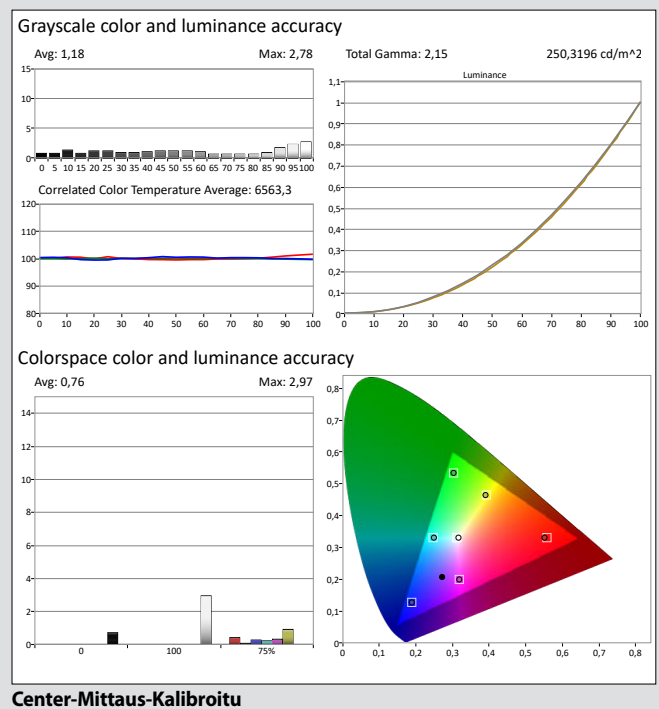
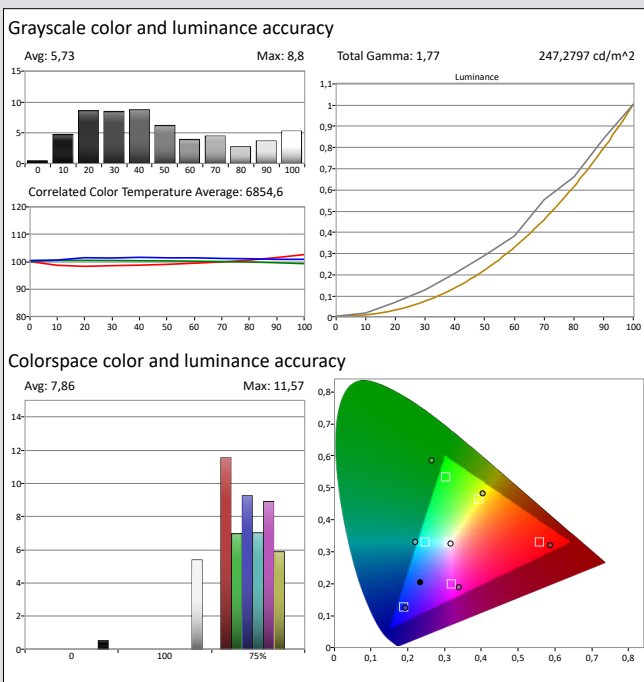
Mutta jos kuvan haluaa olevan mahdollisimman luonnollisen ja että televisiota saadaan ”kaikki irti”, niin tarvitaan jo syvällisempää osaamista.

Kalibroinnissa ammattilaiset käyttävät kuvanlaadun analysointiin tarkoitettuja laitteita ja ohjelmistoja, jotka mittavat tarkasti värien toistoa, kontrastia ja kirkkautta.

Ammattilainen osaa ottaa huomioon kalibroinnissa myös katseluympäristön va-

laistuksen ja muut tekijät, jotka vaikuttavat kuvaan. Joskus ero kuvan laadussa saattaa olla isokin, mutta ei toki aina. Myös television kuvapaneelin laatu ja ominaisuudet sekä television kuvasäädöt vaikuttavat kalibroinnin lopputulokseen. Niin, että haluaako ja kannattaako siitä maksaa? Katso juttumme ja video aiheesta nettisivuiltamme, (<< <https://avplus.fi/2024/04/television-kuvan-kalibrointi-hyotyva-vai-huijausta/>)

Kuvassa Centerin kuva-analyysi elokuva-tilassa ja kuva kalibroituna. Kaikilla osa-alueissa on päästy lähemmäs luonnollista kuvatoistoa. Tämä edellyttää myös, että televisiossa on riittävän monipuoliset säädöt ja laadukas kuvapaneeli.



toisto (heikohko kontrasti) ja kuvan karkeahko prosessointi ja yliterävöitys. Ylimääräiset kuvaprosessoinnit kannattaa kytkeä pois päältä. Kuvalle on kalibrointia ajatellen suppeahkot säädöt eikä kalibroinnilla saisi oikeastaan televisiosta juurikaan enempää edes irti.

Hisensen elokuva-tilan kuvan värit ovat hieman ehkä hailakat, Väriämpötila on selvästi kylmempi kuin muissa (7200 K), mikä tekee kuvasta ”kylmän”. Tietty hailakkuus korostuu sivulle päin siirryttäessä ja paneelin reunat vuotavat hieman valoa. Kuvassa on silti paljon hyvää. Sujuva liiketoisto ja tietynlainen rauhallisuus. Ainesta parempaan. Monipuoliset kuvasäädöt mahdollistavat myös työkalut kalibrointiin.

Samsungin kuva on sinänsä siisti ja rau-

hallinen. Värit ovat suhteellisen neutraalit, mutta kuva on sävyllään viileä.

Kuvan keskisävyt toistuvat hieman tukkoisesti. Yhdistettynä paneelin mattamaiseen pintaan tämä heikentää yksityiskohtien näkyvyyttä. Kuva näyttää normaalissa katselutilassa tummalta. Kuvaa kaipaisi enemmän kirkkautta ja kontrastia. Maksimikirkkaus on matala (196,7 cd/m² elokuva-tilassa ja 253 cd/m² vakioasetuksilla), mikä rajoittaa käyttöä kirkkaammissa katseluolosuhteissa. Kontrastisuhte 1100:1 on vaatimaton, ja kirkkauden riittävyys valaistussa tilassa jää rajalliseksi. Kuvalle on sinänsä monipuoliset säädöt.

Procasterin elokuva-tilassa kuvan yleisävy on sinänsä neutraali (6440K~), mutta erityisesti punaisten sävyjen saturaation

korostus aiheuttaa kuva punaiseen päähän näkyviä virheitä kuten todella punakat naamat ja jopa valkoiseen pinkkiä sävyä. Matala kontrasti vetää mustaa päätä myös tukkoon. Kuvassa myös hieman jonkinlaisia ”karkeutta”. Kuvan tarkkaa säätämiseen/kalibrointiin ei ole oikein toimivia säätöjä. Heikko suoritus oli hieman yllätys, sillä Procasterissa pitäisi olla QLED-paneeli. Toisaalta se ei yksistään takaa hyvää kuvaa.

Entä ääni?

Taulutelevision äänenlaatua pidetään yleensä huonona, ja hyvähän se ei missään tapauksessa ole. Monelle laatu saattaa kuitenkin riittää. Tunnustan tässä samalla,

VERTAILU: Edulliset 65-tuumaiset televisiot (600-750 €)

Merkki	Cepter	Finlux	Hisense	ProCaster	Samsung	Thomson
Malli	CR65GQ8005A	65G9.2ASMI	65A6NQ	65Q951H	TU65CU6905KXXC	65UG5C14
Hinta	679 e	599 e	699 e	599 e	749 e	599 e
Ostopaikka	Power	Prisma	Power	Verkkokauppa.com	Power	Power
Lisätietoja	Power	Finlux	Hisense	Verkkokauppa.com	Samsung	Thomson
Näytön tarkkuus	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160
Paneelityyppi	QLED (VA)	LED (IPS)	LED (IPS)	QLED (IPS)	LED (IPS)	LCD (VA)
Taustavalaistus	Suora	Suora	Suora	Suora	Suora	Suora
Natiivi suurin virkistystaajuus	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Vasteaika	ei ilm.	9 ms	9,5 ms	8-9 ms	ei ilm.	ei ilm.
Kirkkaus	ei ilm.	350 cd/m ²	300 cd/m ²	ei ilm.	ei ilm.	ei ilm.
Kontrasti	1:7000	1:1300	1:5000	ei ilm.	ei ilm.	4000:1
Katselukulma	V/O 89 astetta	ei ilm.	V/O 89 astetta	ei ilm.	ei ilm.	V/O 89 astetta
HDR-tuki	HDR10, HGL	HDR10, HGL, Dolby Vision	HDR10, HGL, Dolby Vision	HDR10, Dolby Vision	HDR10	HDR10, HGL
Peliominaisuudet (VRR/ALLM)	x	x	x	x	x	x
Liitännät						
HDMI (joista eARC)	3 (1)	3 (1)	3 (1)	3 (1)	3 (1)	4 (1)
HDMI-versio	2.1	2.1	2.1	2.0b/2.1	2.0	2.0b ja 2.1
AV-tulo (analoginen)	1	-	1	-	-	1
USB	2	2	2	2	1	3
CI+ -korttipaikka	1	1	1	1	1	1
Äänilähtö (digitaalinen)	1 (optinen)	1 (optinen)	1 (optinen)	1 (optinen)	1 (optinen)	1 (optinen)
Kuulokelähtö	x	x	x	x	-	x
Bluetooth-lähetys	x	x	x	x	x	x
Verkkoyhteys (langallinen/langaton)	x / x	x / x	x / x	x / x	x / x	x/x
Näytön peilaus	Chormecast	Chormecast	on (oma sovellus)	Chormecast	On (oma sovellus)	Chormecast
Käyttäjärjestelmä	Google TV	Android TV 11	VIDAA	Android TV 11	Tizen	Google TV
Sovellukset	Kaikki tärkeimmät	Kaikki tärkeimmät	MTV Katsomo puuttuu	Kaikki tärkeimmät	Kaikki tärkeimmät	Kaikki tärkeimmät
Bluetooth-kaukosäädin	x	x	x	x	x	x
Taustavalaistu kaukosäädin	-	-	-	-	-	x
Energian kulutus (SDR/HDR-kuvalla)	111/137 kWh	85/145 kWh	80/140 kWh	85/195 kWh	105/161 kWh	101/102 kWh
Paino	20 kg	17 kg	16,5 kg	17,5 kg	19,4 kg	19,5 kg
Mitat (l x k x s) ilman jalustaa/jalustan kanssa	"1448 x 852 x 67 mm 1448 x 893 x 244 mm"	"1446 x 832 x 66 mm 1446 x 895 x 275 mm"	"1453 x 840 x 76 mm 1453 x 897 x 299 mm"	"1453 x 836 x 82 mm 1453 x 899 x 258 mm"	"1448 x 846 x 81 mm 1448 x 912 x 309 mm"	"1446 x 834 x 79 mm 1446 x 869 x 281 mm"
Jalusta	Keskijalka	Sivujalat	Sivujalat	Sivujalat	Sivujalat	Keskijalka, kääntyvä
Suomenkielinen käyttöohje	Linkki	Linkki	Linkki (vain eng.)	Linkki	Linkki	Linkki
Takuu	60 kk	48 kk	24 kk	24 kk	24 kk	36 kk

että olemme perheen kanssa kuunnelleet kotona kohta kaksi vuotta television omaa ääntä. Kyllä! No, television käyttö kotona rajoittuu allekirjoittaneella uutisiin ja ajan-kohtaisohjelmiin; puoliso ja lapset katsovat leffoja, ja heille television äänenlaatu (joka on toki keskimääräistä parempi ja kohtalai-

sen luonnollinen) riittää.

Kaikissa testin televisioissa on äänen säätämiseksi 5-7 alueinen taajuuskorjain sekä erinäisiä erilaisia efektejä ja surround-ääni-toimintoja. Yhdessäkin televisioista ei voi sanoa olevan hyvä ääni, mutta ei myöskään huono. Puheäänestä saa selvää,

mikä on äänen tärkein ominaisuus. Jos eroa haluaa tehdä, niin miellyttävämmän äänikokemuksen ja elokuvilla jopa jonkinlaista surround-toistoa tarjoaa Thomson, Samsung ja Hisense. ■



Cepter



Erilaisia kuvia

Arvioimme televisioiden kuvanlaatua silmämääräisesti sekä niiden kuvan vakioasetuksella, mutta erityisesti elokuva- tai ns. FilmMaker-asetuksella, jonka pitäisi vastata mahdollisimman tarkkaan elokuva-alan käyttämiä kuvamäärittelyjä ja olla mahdollisimman neutraali. Suosittelemme käyttämään nimenomaan elokuva-asetusta.

Katselimme pääasiassa tavallista FullHD-tarkkuuden kuvamateriaali, mutta myös 4k-kuvaa. Kuvaa arvioitiin hämärässä, mutta myös kirkkaammassa valaistuksessa. Kuvaa katsottiin myös eri suunnista.

Kaikissa testin televisiossa oli (enemmän tai vähemmän) hyvä kuva, ainakin, jos ei tee suoraa rintarinnan vertailua. Edes tämän testin "huonointa" kuvaa ei missään tapauksessa voi luonnehtia huonoksi.

Ohessa valokuvat televisioiden pysäytyskuvista sekä kuvien osasuurennot.

Valokuvan ottaminen siten, että se vastaisi täysin silmin nähtyä kuvaa, on teknisesti haastavaa, erityisesti kun kuvia katsotaan vielä erilaisilla näyttöillä. Kuvat kuitenkin antavat jonkinlaisen käsityksen televisioiden kuvantoiston eroista.



Finlux



Hisense



Procaster



Samsung

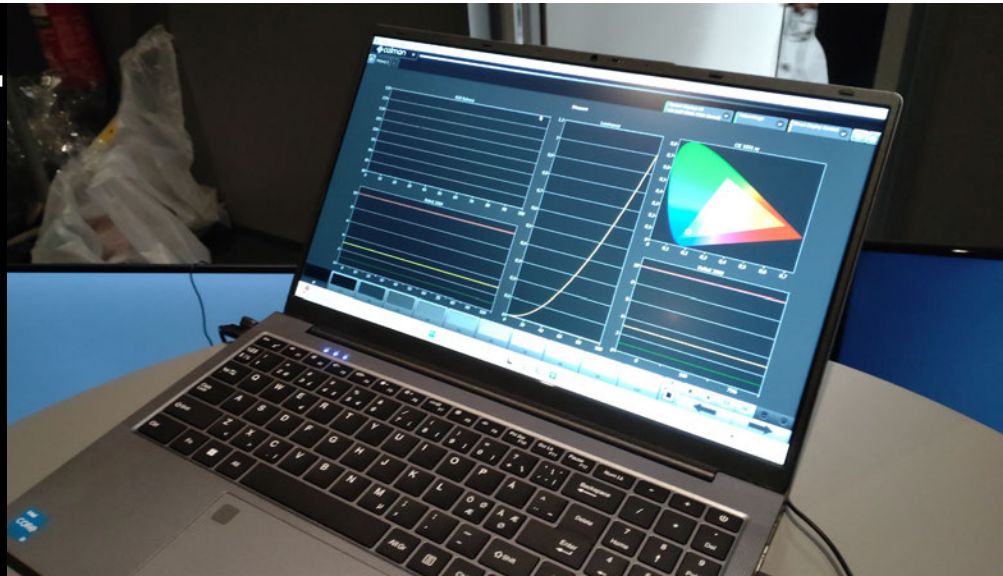


Thomson



MITTAUKSET

Televisioiden kuvatoisto mitattiin Calman -mittaus/kalibrointilaitteella ja ohjelmistolla. Kuva-asetuksena periaatteessa neutraalimman kuvatoiston tarjoava "Elokuva-" tai "Film Maker". Tällöin kuvan pitäisi toistua mahdollisimman neutraalisti ja samalla tavalla kuin elokuvan ohjaaja on sen tarkoittanut.



Näin tulkitset mittauksia:

Grayscale color and luminance accuracy:

Grayscale accuracy kuvaa kuinka tarkasti televisio toistaa harmaasävyjä (0 % mustasta 100 % valkoiseen) sekä niiden kirkkaustasoja suhteessa standardiin.

Vaaka-akseli esittää harmaasävyjen kirkkaustasot 0 %:sta (musta) 100 %:iin (valkoinen). Pystyakseli esittää mittausrvojen poikkeamaa ideaalista (ΔE -arvo). Mitä korkeampi palkki, sitä suurempi poikkeama. ΔE -arvo kuvaa silmälle näkyvää eroa, ja yleisesti hyväksytty raja hyvälle toistolle on $\Delta E < 3$. Pylväiden pitäisi olla siis mahdollisimman matalat ja samassa tasossa.

Keskiarvo (Avg) on keskiarvo kaikista mitatuista poikkeamista ja Maksimi (Max) on suurin mitattu poikkeama

Gamma-käyrä kertoo, kuinka kirkkaus (luminance) toistetaan kirkkaustasoilla 0 % (musta) - 100 % (valkoinen). Kuvaajan avulla voidaan arvioida kuvan sävykkyyttä, kontrastia ja yksityiskohtien näkyvyyttä eri kirkkaustasoilla. Punainen kuvaaja näyttää television todellisen kirkkauden jakautumisen eri tasoilla.

Harmaa viiva edustaa ihanteellista gamma-käyrää (tässä tapauksessa 2,2). Punaisen tulisi seurata harmaata kuvaajaa.

Kokonais-gamma-arvo (Total Gamma) on arvo tummien ja kirkkaiden sävyjen väliselle suhteelliselle tasapainolle. Oikea gamma-arvo (yleensä 2,2 SDR-sisällölle) varmistaa, että kuvan sävyt näkyvät luonnollisesti ja yksityiskohdat säilyvät sekä kirkkaissa että tummissa kohtauksissa. Poikkeamat voivat tehdä kuvasta haalean tai liian tumman. Liian matala gamma tekee kuvasta haalean, kun taas liian korkea tummentaa liikaa yksityiskohtia (kuva menee "tukkoon").

Cd/m² -arvo kertoo television kirkkauden. Se asetettiin mittauksissa mahdollisimman lähelle arvoa 250 cd/m². Paitsi, jos siihen ei televisio kyennyt. Suositeltava kirkkaus hämärässä tai vain kohtalaisen valaistussa tilassa tavalliselle kuvalla on 200-300 cd/m². Tämä kirkkaustaso riittää suurimmassa osassa tavallisia katselutilanteita. Kirkkaasti valaistussa huoneessa tarvitaan korkeampi kirkkaus (350-500+ cd/m²), jotta kuva näkyy selkeästi ja hyvällä kontrastilla ilman häiritsevää heijastusta. Tämä taso varmistaa, että kuvan yksityiskohdat ja värit näkyvät selkeästi kirkkaassa ympäristössä ilman, että ympäröivä valo ylittää kuvan valotehoa. HDR (High Dynamic Range) kuvalla suositeltava kirkkaustaso on 600-1 000 cd/m² tai enemmän.

Correlated Color Temperature Average (CCT Average) arvo kertoo keskimääräisen värilämpötilan, joka määrittää kuvan "läm-

mön" tai "kylmyyden". Tavoiteltu arvo on yleensä 6 500 K, joka vastaa neutraalia valkoista. Korkeampi arvo viittaa sinertävään tai kylmään kuvaan, ja matalampi arvo tekee kuvasta kellertävän tai lämpimän.

Kuvaaja esittää television värilämpötilan ja valkotasapainon eri kirkkaustasoilla. Se kertoo, kuinka hyvin televisio pystyy toistamaan neutraalin valkoisen sävyn (värilämpötila) ilman värivirheitä kirkkauden eri tasoilla. Vaaka-akseli: Kirkkaustasot 0-100 % (musta-valkoinen). Tämä näyttää, miten värit muuttuvat kirkkauden eri tasoilla. Pystyakseli: Värikomponenttien suhteelliset arvot (%). Tämä kuvaa, kuinka paljon punaista, vihreää ja sinistä (RGB) on läsnä valkotasapainossa eri kirkkaustasoilla. Kuvaajien tulisi olla suorat ja samalla tasolla.

Colorspace color and luminance accuracy:

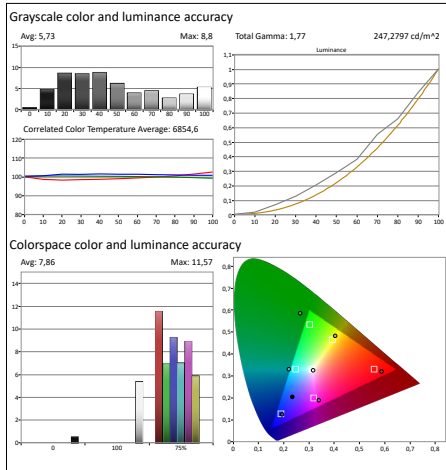
Väripoikkeama (Luminance Accuracy) kertoo kuinka tarkasti televisio toistaa värit ja niiden kirkkauden. Tämä määrittää, kuinka lähellä televisio pääsee alkuperäisiä värejä. Poikkeamat voivat näkyä ylikylläisinä tai haaleina värisävyinä.

Pylväskuvaaja esittää väripoikkeamat (Delta E, ΔE) eri väreille tietyssä kirkkaus- ja kylläisyystasossa (esim. 75 %). Se arvioi, kuinka tarkasti näyttö pystyy toistamaan värit standardin mukaisesti.

Vaaka-akseli näyttää värien kirkkaustasojen poikkeamat 0 % (mustalle), 100 % (valkoiselle) ja 75 % tasolla eri värikomponenteille (punainen, vihreä, sininen, syaani, magenta, keltainen). Pystyakseli näyttää poikkeama standardoidusta väristä (Delta E): $\Delta E < 3$: Väriero on lähes huomaamaton, $\Delta E > 5$: Väriero on helposti havaittavissa, $\Delta E > 10$: Merkittävä värivirhe, joka voi näyttää luonnottomalta. Pylväiden tulisi olla mahdollisimman matalat ja samalla tasolla.

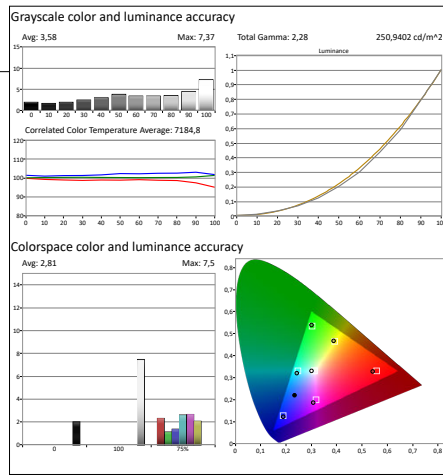
CIE 1931 -väriavaruuskaaviota käytetään kuvaamaan television tai näytön väritoiston tarkkuutta ja laajuutta suhteessa standardoituun väriavaruuteen (tässä tapauksessa ns. BT.709)

Värialue esittää kaikkia ihmisen näkemän valon aallonpituuksia (värejä). Kolmion muotoinen alue värialueen sisällä kuvaa aluetta, jonka television pitäisi kyetä toistamaan. Tämän alueen sisällä olevat neliöt (Target Points) edustavat standardoituja (punainen, vihreä, sininen, syaani, magenta, keltainen), joiden tarkkuutta mitataan suhteessa näytön suorituskykyyn. Pallot (Measured Points) kuvaavat television todellisia mitattuja väriarvoja kullekin väripisteelle. Ihanteellisessa tilanteessa pallojen pitäisi olla mahdollisimman lähellä neliöitä. Poikkeamat osoittavat epätarkkuuksia väritoistossa.



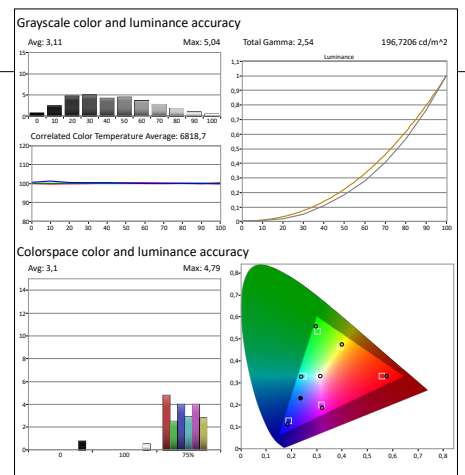
Cepter-Mittaus

Cepter (kuvatila: Elokuva): Cepterin väritoisto noudattaa BT.709-standardia, mutta keskimääräinen Delta E -poikkeama on 5,73 ja suurin poikkeama 8,8, mikä voi näkyä hieman luonnottomina ja ylikylläisinä väreinä (esim. vihreässä ja sinisessä). Värilämpötila on keskimäärin 6 854,6 K, joka on lähellä neutraalia 6 500 K:ta, mutta lievästi kylmä. Harmaasävyjen poikkeamat (ΔE keskiarvo 7,86, maksimi 11,57) ja gamma-arvo 1,77 heikentävät kontrastia ja tummien sävyjen toistoa. Maksimikirkkaus on jopa 473 cd/m^2 ja kontrastisuhteeksi mitattiin vakiotilassa testin suurin arvo 7300:1. Riittävä hyvinkin kirkkaaseen katselutilaan ja jopa HDR-kuvalle. Tässä kalibroinnilla voidaan parantaa selvästi väritoistoa, kontrastia ja valkotasapainoa, mikä tekee kuvasta värien osalta hieman luonnollisemman. Paneelissa riittää siis sinänsä kykyä parempaan.



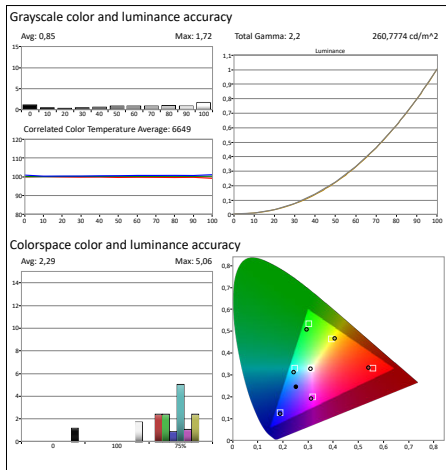
Hisense-Mittaus

Hisense (kuvatila: Elokuvateatteri): Tarjoaa kohtuullisen suorituskyvyn SDR-sisällön katseluun, mutta siinä on selviä puutteita erityisesti väritoistossa ja kirkkaudessa. Väritoisto noudattaa BT.709-standardia, mutta keskimääräinen Delta E -poikkeama on 3,58, ja yksittäisissä väreissä esiintyy huomattavia poikkeamia (maksimi 7,5), mikä vaikuttaa luonnollisuuden kokemukseen. Harmaasävyjen värilämpötila on keskimäärin 7 184,8 K, mikä on hieman liian korkea ja tekee kuvasta viileän sävyisen. Gamma-arvo 2,28 on lähes täydellinen, mikä takaa hyvän kontrastin ja tummien sävyjen toiston, mutta maksimikirkkaus 289 cd/m^2 rajoittaa television käyttöä erityisen kirkkaissa olosuhteissa ja HDR-sisällössä. Kontrastiksi mitattiin vakioasetuksella hieman vaatimattomasti 1400:1. Kalibrointi, erityisesti värilämpötilan ja värinhallintajärjestelmän (CMS) säätö parantaisi kuvan väritasapainoa ja myös värien kirkkautta. Kokonaisuutena televisio suoriutuu hyvin peruskäyttöä ajatellen, mutta vaatii hienosäätöä optimaalisen kuvanlaadun saavuttamiseksi. Siihen tosin myös löytyy kohtuullisen monipuoliset säädöt.



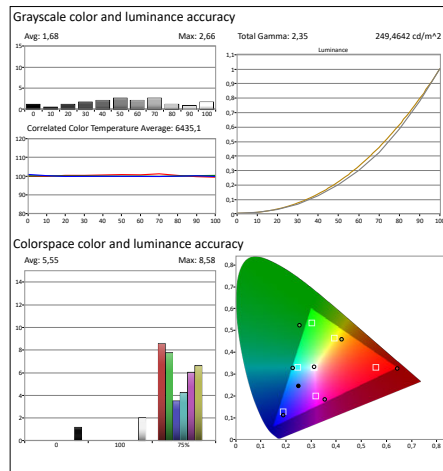
Samsung-Mittaus

Samsung (kuvatila: Elokuva): Samsung tarjoaa mittauksen perusteella riittävän suorituskyvyn peruskäyttöön, mutta parantamisen varauksin on. Värilämpötila on keskimäärin 6 818,7 K, mikä tekee kuvasta hieman viileän sävyisen. Gamma-arvo on 2,54, mikä on selvästi korkeampi kuin ihanteellinen 2,2, ja tummentaa keskisävyjä ja vaikuttaa yksityiskohtien erottuvuuteen tummilla alueilla. Väritoistossa keskimääräinen Delta E -poikkeama on 3,11 ja suurin poikkeama 5,04, mikä tarkoittaa, että tietyt värit saattavat näkyä lievästi vääristyneinä. Maksimikirkkaus jäi elokuva-tilassa matalahkoksi (196,7 cd/m^2), mikä riittää sinänsä SDR-sisältöön hämärässä ympäristössä. Valoisassa tilassa kirkkautta saisi olla elokuva-tilassa enemmän, mutta toisaalta mattapintainen ruutu vähentää heijastuksia. Hieman himmeäksi kuva kirkkaammassa valaistuksessa silti jää. Toisaalta vakiokuva-asetuksella kirkkautta saatiin hieman enemmän 253 cd/m^2 , mutta sekin on matalahko arvo ja kontrastisuhtekin jää vaatimattomaksi 1100:1. kalibroinnilla laitteesta voidaan saada enemmän irti, mutta vaatimatonta valotehoa ja kontrastia se ei paranna.



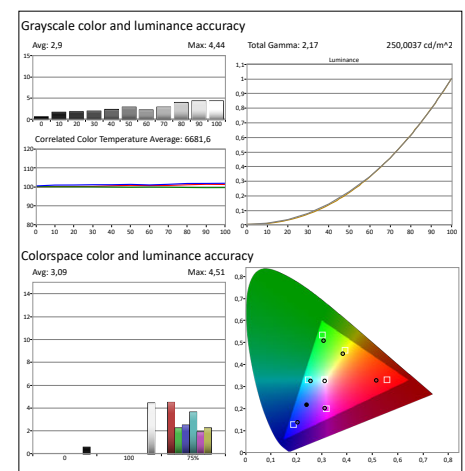
Finlux-Mittaus

Finlux (kuvatila: Elokuva): Mittausraportti osoittaa, että laite tarjoaa tasapainoisen kuvanlaadun SDR-sisällön katseluun. Väritoisto on tarkkaa, keskimääräisellä Delta E -poikkeamalla 2,29, ja värilämpötila on lähes neutraali (6 649 K). Gamma-arvo 2,2 on ihanteellinen, mikä takaa hyvän kontrastin ja sävyjen tasapainon. Harmaasävyjen tarkkuus on erinomainen (ΔE 0,85), eikä suuria valkotasapainovirheitä ole havaittavissa. Maksimikirkkaudeksi mitattiin kohtuullinen 343 cd/m^2 , mikä riittää SDR-sisällölle, mutta ei tue optimaalista HDR-toistoa. Kontrasti jää hieman vaatimattomaksi 1300:1. Kaiken kaikkiaan televisio tarjoaa kuitenkin miellyttävän ja luonnollisen katselukokemuksen ilman sen suurempaa säätöä.



Procaster-Mittaus

Procaster (kuvatila: Elokuva): Tarjoaa mittausten perusteella aika tasapainoisen kuvanlaadun, mutta siinä on pieniä poikkeamia tietyissä osa-alueissa. Väriavaruus noudattaa BT.709-standardia, ja keskimääräinen Delta E -poikkeama väreissä on 5,55, mikä on hieman yli hyväksyttävän tason ($\Delta E < 3$). Suurin poikkeama (8,58) viittaa selviin värivirheisiin tietyissä sävyissä. Punaiset sävyt korostuvat. Harmaasävyjen värilämpötila on keskimäärin 6 435,1 K, mikä on hyvin lähellä neutraalia 6 500 K:ta, mutta hieman lämmin sävyltään. Harmaasävyjen tarkkuus on erinomainen, keskimääräisellä Delta E -arvolla 1,68 ja maksimipoikkeamalla 2,66. Gamma-arvo on 2,35, mikä tarjoaa hyvän kontrastin ja syvyyden, mutta saattaa heikentää yksityiskohtia tummilla alueilla. Maksimikirkkaus 302 cd/m^2 riittää SDR-sisältöön normaali katseluolosuhteissa, mutta ei kirkkaimmissa, eikä tue HDR-toistoa optimaalisesti. Kontrasti melko vaatimaton 1200:1. Kalibroinnilla kuvan värivirheitä voi jonkin verran korjata.



Thomson-Mittaus

Thomson (kuvatila: Elokuva): Mittausraportti osoittaa ainakin teoriassa tasapainoisen suorituskyvyn, jossa useimmat kuvanlaadun osa-alueet ovat hyvin lähellä ihanteellisia arvoja. Värilämpötila on 6 681,6 K, mikä on lähes neutraali ja tuottaa luonnolliset sävyt. Gamma-arvo on 2,17, mikä on erittäin lähellä suositeltua 2,2-arvoa ja takaa tasapainoisen kontrastin sekä hyvät yksityiskohdat kirkkailla ja tummilla alueilla. Väritoisto on tarkkaa, sillä keskimääräinen Delta E -poikkeama on 2,9 ja suurin poikkeama 4,51, mikä jää silmälle lähes huomaamattomaksi. Maksimikirkkaus on 361 cd/m^2 , mikä riittää mainiosti SDR-sisällölle ja mahdollistaa kirkkaan kuvan myös kohtalaisesti valaistussa ympäristössä. Kontrastiksi mitattiin hyvä 4200:1. Mittausten valossa Thomson tarjoaa laadukkaan ja neutraalin kuvan ja pienellä kalibroinnilla sen kuvanlaadua voisi parantaa entisestään. Jos kuvalle olisi vain enemmän säätöjä. Paitisi kuulemma "salaisessa" huoltovalikossa. Ei kalibrointia onnistuu.



Cepter CR65GQ8005A

Hinta: 679 €

Näyttävä kuva ja hyvät säädöt

Cepter on melko uusi, Power-elektronikkaketjun "oma" tv-merkki. Televisiossa on monipuoliset liitännät. Käyttöjärjestelmänä on Google TV, joka tarjoaa laajan sovellusvalikoiman ja kaikki toimii tässä kohtalaisen sujuvasti. Käyttö on kaikkiaan sujuvaa ja loogista. Kaukosäätimessä ei tosin ole monen kaipaamaa numeronäppäimistöä, mutta se ei juurikaan haitannut (ja juuri saamamme tiedon mukaan sellainen on hankittavissa lisävarusteena). Kaukosäädin on muutoin selkeä. Ohjeistuksesta ei voi sanoa samaa. Se on liian ylimalkainen, eikä laitteessa ole sähköistä käyttöopasta. Television muuten runsaat ominaisuudet jäävät nyt hieman epäselviksi käyttäjälle.

Cepter käyttää tässä hintaluokassa harvinaista QLED-paneelia, joka varmaan näkyy myös värien kirkkautena. Elokuvatilassakin jopa aavistuksen ylikorostuneina. Kuvan kontrasti on suoraan edestä ryhmän paras ja myös maksimikirkkaus korkein. "Tehoa" riittää myös kirkkaihin katseluolosuhteisiin ja HDR-kuvalle. Kaikkienensa testiryhmän subjektiivisesti paras kuva, vaikka ei mittauksissa erityisesti "loistanutkaan". Laadukas kuvaneeli ja monipuoliset kuvasäädöt mahdollistavat kalibroinnilla saavutettavan halluttaessa hyvinkin neutraalin kuvan. Äänenlaatu on luokassaan ok. Cepter siis yllätti positiivisesti. Ei testiryhmän edullisin, mutta kokonaisuutena hintansa arvoinen. Hyvä kuva, mukava käyttää, monipuoliset ominaisuudet ja liitännät. Suosittelemme isoa, mutta kohtuuhintaista televisiota hankkivalle. Jopa HDR-materiaalille. Televisiolle tarjotaan myös pitkä takuu aika.

- + Hyvä ja kirkas kuva
- + Monipuoliset kuvasäädöt
- + Laaja sovellusvalikoima (Google TV)
- + 5 vuoden takuu

- Elokuva-tilassa värien korostusta
- Vaatimaton ohjeistus



Finlux 65G9.2ASMI

Hinta: 599 €

Elokuviissa luonnolliset värät

Testin edullisempiin kuuluva Finlux on (oli) vanha kotimainen tv-merkki, jolla ei tosin nykyään ole mitään tekemistä kotimaisuuden kanssa. Edullisesta hinnastaan huolimatta Finlux tarjoaa hyvät liitännät, vaikka esimerkiksi tavallinen AV-tulo puuttuukin. Muutkin ominaisuudet ovat kohdallaan ja tarjolla on jopa liiketoistoa parantava toiminto. Ohjelmistoalustana on vanhahko, vaikka edelleen tuettu Android TV (11). Se tarjoaa edelleen laajan sovellusvalikoiman. Uhkana on toki päivytystuen päättyminen jopa ennen laitteen pitkän takuun (4 vuotta) päättymistä.

Finluxia on selkeä ja helppo käyttää, vaikka toimintojen nopeus ei aivan parhaimmilleen pärjää. Kaukosäädin on iso ja selkeä. Plussaa voisi antaa laajahkosta suomenkielisestä ohjeistuksesta, mutta miinusta sen tekstin miniatyyritason pistokoosta ja ettei sitä ole tarjolla laitteessa "e-manuaalina".

Parasta Finluxissa on elokuvatilan luonnollinen kuva, erityisesti väritoisto. Niin mittauksessa kuin silmämääräisestikin. Ei juuri kalibrointia kaipaa. Toisaalta ei paneelista enempää irti edes saataisi. Kuvan laatuvaikutelmaa rasittivat lähinnä hieman tukkoisen mustan pään toisto (heikohko kontrasti) ja kuvan karkeahko prosessointi ja yliterävöitys. Ylimääräiset prosessoinnit kannattaakin kytkeä pois päältä. Äänentoistoltaan Finlux on vaatimaton. Kaiken kaikkiaan televisio tarjoaa kuitenkin lähes suoraan paketista otettuna miellyttävän ja luonnollisen katselukokemuksen ilman sen suurempaa säätöä. Hyvä hintalaatusuhde (etenkin tarjoushinnalla 499 €).

- + Elokuvatilassa luonnollinen kuva
- + Laaja sovellusvalikoima (Android TV)
- + Selkeä kaukosäädin

- Heikohko äänentoisto
- Ohjeistuksen pieni teksti
- Ohjelmistoalustan epävarma päivitystuki



Hisense 65A6NQ

Hinta: 699 €

Pelikäyttöön omiaan

Hisense on maailmanlaajuisesti ja Keski-Euroopassa tunnettu elektroniikka- ja tv-valmistaja, mutta Suomen markkinoilla aika "uusi" merkki, ja siksi ei niin tunnettu. Hisense käyttää omaa Vidaa-ohjelmistoalustaa, joka on selkeä ja erityisen nopea käyttää. Sovellusvalikoima kattaa tärkeimmät suoratoistopalvelut, mutta MTV-katso-mo puuttuu. Eli ei yllä yhtä kattavaksi kuin esimerkiksi Google TV ja sovelluspäivitykset ovat kysymysmerkki? Toisaalta käyttö on helppoa ja toiminnot erittäin nopeita, kaukosäädin selkeä, mutta ohjeistus jää valitettavan suppeaksi, mikä voi hankaloittaa laitteen monipuolisten ominaisuuksien hyödyntämistä. Television sähköinen käyttöopaskin on sisällöltään niukka.

Hisensen elokuva-tilassa värät toistuvat hieman hailakoina ja yleissävy on viltteä. Tämä korostuu erityisesti sivusta katsottaessa. Kontrastia saisi olla enemmän. Maksimikirkkaus riittää peruskäyttöön, mutta valoisammassa tilassa "potkua" saisi olla enemmän. Toisaalta televisiossa on kuvalle monipuoliset kalibrointisäädöt, joiden avulla kuvasta saadaan enemmän irti. Alkuvuorin pitäisi valita kuvatilasta toistettavan materiaalin mukaan, mutta ei kovin onnistuneesti. Liiketoisto on sujuvaa ja puhdasta. Näyttöviive lyhyt ja pelikäyttöön löytyy oma tila ja Game Bar-paneeli. Lukuisat erilaiset asetukset ja ominaisuudet vaativat tosin syvällisempää perehtymistä ja kokeilua. Niistä ei oikein kerrota missään mitään. Äänenlaatu keskitasoa. Kokonaisuutena hieman ristiriitainen tapaus. Kuva on sinänsä ok ja ainesta parempaakin. Kuvalla monipuoliset säädöt. Pelikäyttöön hyvät ominaisuudet ja paljon lisätoimintoja. Suosittelemmekin tutustumaan etenkin pelikäytön kannalta.

- + Nopea ja selkeä käyttö ohjelmistoalusta
- + Sujuva liiketoisto ja lyhyt näyttöviive
- + Pelikäytölle oma tila ja "Game Bar"
- + Monipuoliset kuvan kalibrointisäädöt

- Vakiona haaleahko viileäsävyinen kuva
- Kapeahko optimaalinen katselualue
- Rajoitettu sovellusvalikoima ja epävarma päivitystuki
- Suppea ohjeistus



ProCaster 65Q951H

Hinta: 599 €

Hukattu mahdollisuus?

ProCaster on Verkkokauppa.comin oma televisiobrändi, jonka valmistuksesta vastaa suuri turkkilainen OEM-valmistaja Vestel. Tulee samasta tehtaasta kuin Finlux ja malleissa onkin paljon yhtäläistä. Toki eroakin.

ProCaster käyttää Android TV -ohjelmistoa, joka tarjoaa laajan sovellusvalikoiman ja monipuoliset suoratoistopalvelut. Käyttö on tässä mielessä tuttua, mutta ei aivan yhtä sulavaa kuin kilpailijoilla. Kaukosäädin on sinänsä selkeä, mutta esimerkiksi keskellä oleva "monitoimipainike" on jotenkin tunneton ja muovisen tuntuinen. Käyttöohjeissa on yrittystä, mutta ne saivat olla myös televisiossa e-manuaalina. Ja toki Android TV:tä koskee tässä sama "päivityshuoli" kuin Finluxiakin. Myös merkin hyvin pieni markkinaosuus saattaa olla riski huoltovarmuudessa.

ProCasterissa ilmoitetaan käytettävän QLED-tekniikkaa. Kuvanlaatu on ainakin elokuva-tilassa melko neutraali (6440K), mutta punaisen sävyjen voimakas korostus tekee esimerkiksi ihon sävyistä ja vaaleista alueista epäluonnollisia. Kuva kärsii myös matalasta kontrastista, joka heikentää mustan sävyjen erottuvuutta. QLED:in edut jäävät hyödyntämättä. Väritöissä ja kontrastissa on puutteita. Kuvan kalibrointiin ei ole myöskään tarjolla riittävästi säätöjä. Liiketoisto on kohtuullinen, mutta kuvassa esiintyy karkeutta ja artefakteja. Äänenlaatu ei erityisen laadukas. Kokonaisuutena periaatteessa "ihan ok" perustelevisio, eikä ProCaster ole missään tapauksessa huono, mutta samaan hintaan on vain saatavana selvästi parempiakin vaihtoehtoja.

- + Laaja sovellusvalikoima (Android TV)
- + Selkeä ja helppokäyttöinen kaukosäädin

- Kuvan punaisen sävyjen korostuminen
- Matalahko kontrasti
- Suppeat kuvan kalibrointisäädöt
- Heikko äänentoisto
- Ohjelmistoalustan epävarma päivitystuki



Samsung TU65CU6905KXXC

Hinta: 749 €

Turvallinen valinta, mutta....

Samsung on tunnettu televisiobrändi, joka tarjoaa laajan sovellustuen ja käyttäjäystävällisen kokemuksen. Tizen-käyttöjärjestelmä on nopea, viimeistelty ja kattavasti lokalisoitu, sisältäen kaikki tärkeimmät suoratoistopalvelut. Käyttöliittymä on helppokäyttöinen, mutta minimalistinen, mutta myös kompakti ja tyylikäs kaukosäädin voi tuntua hankalalta, etenkin pimeässä. Aurinkokennolla varustettu kaukosäädin on sinänsä innovatiivinen, mutta miksei ole taustavalaistusta.

Plussaa televisiossa olevasta kattavasta ja suomenkielisestä sähköisestä käyttöohjeesta, joka löytyy suoraan laitteen valikoista. Jos siihen olisi pääsy suoraan yhdellä kaukosäätimen painikkeella.

Samsung tarjoaa kohtalaisen neutraalin ja rauhallisen kuvan, mutta keskisävyjen "tukkoisuus" heikentävät yksityiskohtien näkyvyyttä tummilla alueilla. Tätä korostaa vielä pienehkö maksimikirkkaus ja mattapintainen paneeli. Kontrastia saisi olla enemmän. Kirkkaammassa katseluolosuhteissa kuva jää vaisuksi. Paneelin mattapinta auttaa vähentämään heijastuksia, mutta tekee kuvasta tummemman ja hieman suttuisen näköisen. Kuvasäätöjä on tarjolla monipuolisesti, mutta niitä hyödyntämälläkin kuvanlaatua on vaikea merkittävästi parantaa. Äänenlaatu on keskimääräistä parempi, etenkin elokuvilla.

Samsung on hyvä valinta niille, jotka arvostavat ison ja tunnetun merkin varmuutta, viimeisteltyä käyttöjärjestelmää ohjeistuksineen sekä varmaa huolto- ja päivitystukea. Myös äänenlaatu on keskimääräistä parempi. Kuva toistuu sinänsä neutraalisti ja rauhallisesti, mutta hieman tummana ja kirkkautta saisi olla enemmän. Sinänsä silti sellainen turvallinen valinta.

- + Viimeistelty ja nopea Tizen-käyttöjärjestelmä
- + Laaja sovellustuki
- + Ohjeistus (televisiossa)
- + Mattapintainen paneeli vähentää heijastuksia

- Heikko kontrasti ja tukkoiset keskisävyt
- Vaatimaton kirkkaus
- Kaukosäädin (varauksin)



Thomson 65UG5C14

Hinta: 599 €

Hyvä televisio edullisesti

Thomson on tyyppillinen OEM-brändi, jota markkinoidaan ja saatetaan jopa valmistaa missä tahansa. Todennäköisesti Euroopassa myydyt televisiot valmistaa kiinalainen TCL.

Thomsonin televisiossa käytetään Google TV -käyttöjärjestelmää, joka tarjoaa laajan sovellusvalikoiman ja helpon käytettävyyden. Käyttö ja eri toiminnot sujuvat kohtalaisella nopeudella. Kaukosäädin on selkeä ja erottuu tässä edukseen taustavalaistujen painikkeiden ja laadukkaan tuntumansa ansiosta. Suomenkieliset käyttöohjeet (pdf) joutuu lataamaan verkosta, mutta ne ovat poikkeuksellisen yksityiskohtaiset. Mutta miksi ne eivät ole saman tien sisäänrakennettuna tai ladattavissa televisioon?

Thomsonin kuva yllättää positiivisesti lähes suoraan paketista otettuna (elokuva-tilassa). Värit ovat luonnolliset, ja kontrasti on hyvä, mikä tuo kuvaan syvyyttä. Maksimikirkkaus on riittävä kirkkaampiinkin katseluolosuhteisiin. Toisaalta oletusasetusten terävyys voi tehdä kuvasta hieman karkean, mutta tämä on helpposti säädettävissä. Paneeli tarjoaa potentiaalia vieläkin parempaan, mutta valitettavasti säädöt ovat rajalliset, ellei käytetä "salattua" huoltotilaa. Tämä löytyy netistä tai ainakin jälleenmyyjän palvelulla. Myös äänenlaatu on yllättävän hyvä ja jopa surround-vaikutelmaa on tarjolla. Monelle myös kääntyvä keskijalka saattaa olla tärkeä ominaisuus.

Thomsonin televisio on erinomainen vaihtoehto niille, jotka etsivät edullista televisiota hyvällä kuvanlaadulla ja mukavalla käyttökokemuksella. Kaikkienensa Thomson tarjoaa erinomaisen paljon vastinetta rahalle. Suosittelemme.

- + Luonnolliset värit ja hyvä kontrasti
- + Laaja sovellusvalikoima (Google TV)
- + Taustavalaistu ja tukeva kaukosäädin
- + Maksimikirkkaus riittää kirkkaisiin tiloihin

- Suppeat kuvasäädöt
- Sisäänrakennetun käyttöohjeen puute
- Oletusasetusten terävyys voi tehdä kuvasta "karkean"

VERTAILU: Edulliset, mutta tehokkaat subwooferit

Teksti ja kuvat: Teppo Hirvikunnas

Fenton SHFS12B (250 €)
MadBoy BOSS-12 (399 €)
Polk Audio MTX12 (349 €)
LD Systems Sub 88A (295 €)

PALJON BASSOA - VÄHÄN HINTAA -VERTAILUSSA 4 EDULLISTA "BASSOTYKKIÄ"

12-tuuman aktiivisubbari 400 watin teholla jopa 250 eurolla - Paljon ääntä, mutta entä laatu?

Mitä tehdä, jos haluaa kunnan bas-sopotkua musiikin kuunteluun tai sohvaa liikuttavaa jytinää kotiteatteriin mutta budjetti on pieni? No silloin katse suuntautuu tottakai mahdollisimman isoon ja tehokkaaseen aktiivisubwooferiin. Mitä isompi sen parempi. Eli mikään 8-tuumainen pikkuboksi ei todellakaan kelpaa.

Etsimme siis markkinoilta mahdollisimman edullisia (200-400 euroa) 12-tuuman aktiivisubwoofereita, jotka lupaavat

vaikuttavaa bassotoistoa ilman pankkitilin tyhjentymistä. Ja muutama sellainen löytäykkin. Tosin vähemmän mitä odotimme. Siksi otimme mukaan myös yhden hieman erilaisen ratkaisun.

Alkaen 250 eurolla

Testin ja kenties markkinoiden edullisin 12-tuumaisella elementillä varustettu subwoofer löytyi Discoland.fi -verkkokaupasta

(myös kivijalkamyymälä). Fenton SHFS12B maksaa vain 250 euroa, ja tarjoushinta näyttää olevan nyt vain 225 euroa. Hollantilainen, kiinassa erilaisia audiotuotteita valmistuttava Fenton ei ole kovin tunnettu merkki ja mallisto koostuu pääosin halvoista kaiuttimista ja kaiutinsarjoista.

Kuvissa Fenton SHFS12B on oikein asiallinen oloinen ja spekseiltäänkin vakuuttava. D-luokan vahvistimen jatkuvaksi tehoksi ilmoitetaan 150 wattia ja hetkelliseksi perä-



1. Fenton



3. Polk Audio



2. Madboy



4. LD System

Kuvassa vahvistimien takapaneelit ja säädöt:

1. Fenton,
2. Madboy,
3. Polk Audio ja
4. LD System.

Monipuolisimmat säädöt ovat Madboyssa, jossa on myös vaiheelle portaaton säätö sekä bassokorostus. Pelkät säädöt eivät tietenkään yksistään takaa hyvää ääntä.

pyöristetyllä putken päällä. Odotettavissa on siis ainakin putken puhinaa. Emme saa-neet siitä edes irti mitään järkevää viritystaajuutta. Viritystaajuus on jossain alle 20 hertsissä? Aukko on enemmänkin kuin jonkinlainen "venttiili", joka alkaa jarruttamaan ilman virtausta mitä kovempaa soittaa.

Vahvistin on D-luokalle tyypillisesti rakenteeltaan kevyt, mutta sinänsä muuten asiallisen oloinen. Vahvistin on eristetty kotelossa omaan tilaansa. Säädöt käsittävät perusasiat eli jakotaajuuden, tason ja vaiheenkäännön. Sisääntuloina linja- ja kaiutintasonen sekä läpimeno. Virralle valittava automaattinen käynnistys/sammutus.

Madboy

Selvästi jo kalliimpaa päätä (399 €) edustaa MadBoy BOSS-12. Tämä karaoke-tuotteistaan tunnettu merkki ei välttämättä ole kovin tunnettu suuremman yleisön keskuudessa. Sinänsä mielenkiintoista myös, että merkin takaa paljastui vielä suomalainen yritys MadBoy Audio International Oy (sekä Karaokekeskus.com), ja odotusarvoa kohotti myös paketin selkälihakaisia koetteleva paino.

Paketista paljastuikin kaikkienensa järj-än ja laadukkaan oloinen subbari. Refleksi-viritteinen kotelo on tukeva ja viimeistely yllättävän aidon näköisellä mustalla puuvii-lu jäljitelmällä. Refleksiviritys on toteutettu putken sijasta kotelon taakse alas aukeavalla tunnelilla. Työ laatu on korkeatasoista.



Fenton on testin edullisin ja se toki näkyy myös vähän siellä sun täällä. Elementti on sangen vaatimaton ja siinä on pieni magneetti.

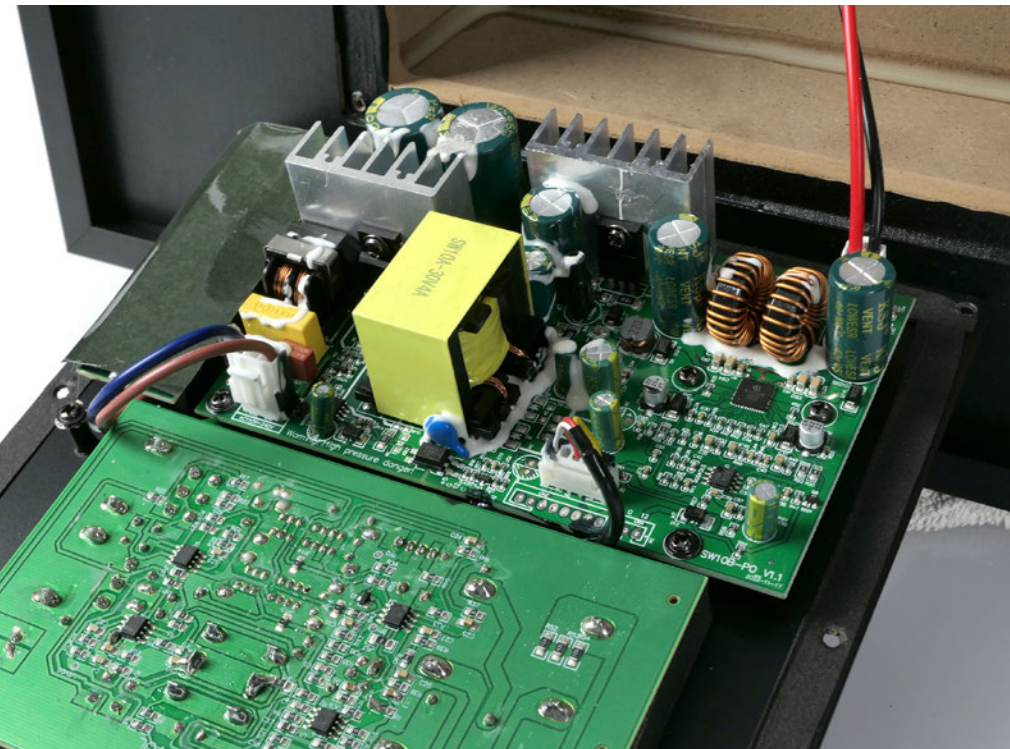


ti 400 wattia. Toistonkin luvataan ulottuvan aina 20 hertsiin saakka.

Ensivaikutelma ei ollut kuitenkaan kovin lupaava. Subbari on kokoonsa (testiryhmän isoin) nähden todella kevyt. Eikä ihme, sillä refleksiviritteisen kotelon seinämät ovat todella ohuet (9-11 mm mdf-levyä). Kotelossa ei ole myöskään vaimennusainetta. Viimeistelyn taso ei ole kovin korkea. Ko-

telon on päällystetty halvan oloisella ohuella vinyylikalvolla. 12-tuuman epoksinnoitetussa, paperikartioisessa elementissä on nykymittapuun mukaan pieni magneetti, ja muutenkin elementti on aika halvan oloinen. Ja refleksiaukko vasta ihmetystä herätti: Kotelon takana sijaitsevan refleksi-putken halkaisija on vain noin 50 mm. Aivan liian pieni 12-tuuman elementille, olkoonkin

VERTAILU: Edulliset, mutta tehokkaat subwooferit



Fentonissa on testin tehokkaimpiin kuuluva, D-luokassa toimiva vahvistin. Liekö teho nyt kuitenkin 400 wattia?

Myös tukevalla epoksinnoitetulla paperimassakartiolla varustettu elementti on oikein vakuuttavan oloinen, vaikka emme saaneet otettua sitä kuvausta varten kunnolla esiin. Epäselväksi jäi onko elementti edes vaihdettavissa ilman suurempaa "väkivaltaa".

Vahvistimen maksimitehoksi ilmoitetaan 200 wattia, mutta jatkuvaa tehoa ei ole ilmoitettu. Todennäköisesti jatkuva teho on puolet tai vähemmän tästä. Vahvistin on perinteinen AB-luokkalainen järeällä rengassydän muuntajalla. Vahvistimessa normi liitännät paitsi linjasisääntulo on mono (saattaa siis tarvita Y-johdon, jos antopuolella on stereolähtö). Myös kaiutintasoinen tulo siis löytyy sekä valinta automaattiselle käynnistykselle (äänisignaalista) ja sammutukselle. Säädot käsittävät jakotaajuuden ja tason lisäksi portaattoman vaihenkäänön ja bassokorostuksen.

Amerikan herkkua

Polk Audio on jo tunnetumpi "jenkkimerkki". Polk Audio MTX12 tosin tehdään ainakin Kiinassa. Tämä tosin mahdollistaa tässäkin merkkituotteeksi suorastaan yllättävän edullisen hinnan (349 €) ja tarjouksessa näkyy olevan jopa vain 299 eurolla.

Edullinen hinta ei oikeastaan näy toteutuksessa mitenkään negatiivisesti. Olemus on oikein siisti ja jopa tyylikäs. Mustalla, kevyellä mattastrukturilla olevalla vinylillä

päällystetty kotelo on tukeva, refleksiviritys tehty 100 mm putkella, jossa kummassakin päässä putken suun turbulenssia vähentävä "trumpettipää". Muovikartioinen elementti on hintaluokassaan myös oikein asiallinen, ja varustettu hintaansa nähden yllättävän järeällä magneetilla. Kotelon sisällä oli myös reilusti vaimennusainetta, mutta se oli kääritty erikoisesti yhdelle paksulle rullalle? No toimii se itse asiassa näinkin.

Vahvistin on hieman "kiinalaisen" näköinen ja "merkkinenkin", mutta hintaluokassa kuitenkin oikein asiallinen. Tämä näkyy (ja kuuluu) mm. hyvin toimivana jakosuodattimena. Vahvistimen jatkuvaksi tehoksi ilmoitetaan kiitettävän rehellisesti "vain" 50 wattia ja huipputehoksi 100 wattia. Vahvistimen liitännät ja säädöt ovat "perustavaraa". Kaiutintason tulot ja lähdöt tosin vain pikaliittimin.

Erilainen

Edullisten, mutta "kykenevien" subbareiden valikoima näytti jäävän pieneksi, kunnes vastaan tuli vielä mielenkiintoinen, edullinen ja suhteellisen kompaktilukoinen LD Systems Sub 88A -bandpass-subbari saksalaisen Thomannin verkkosivuilta. Sitä myydään aktiivisena eli sisäänrakennetulla vahvistimella sekä passiivisena ilman vahvistinta (ja ilman A-kirjainta). Hinta aktiivisena kohtuulliset 295 euroa ja passiivisena vain 158 euroa.



Fentonissa on halkaisijaltaan käsittämättömän pieni refleksiputki. Itse asiassa voiko sitä edes tavalliseksi refleksiputkeksi kutsua, koska emme saaneet siitä irti mitään järkevää viritystaajuutta. Viritystaajuus on jossain 20 hertsissä? Aukko on enemmänkin kuin jonkinlainen "venttiili", joka alkaa jarruttamaan ilman virtausta mitä kovempaa soittaa.

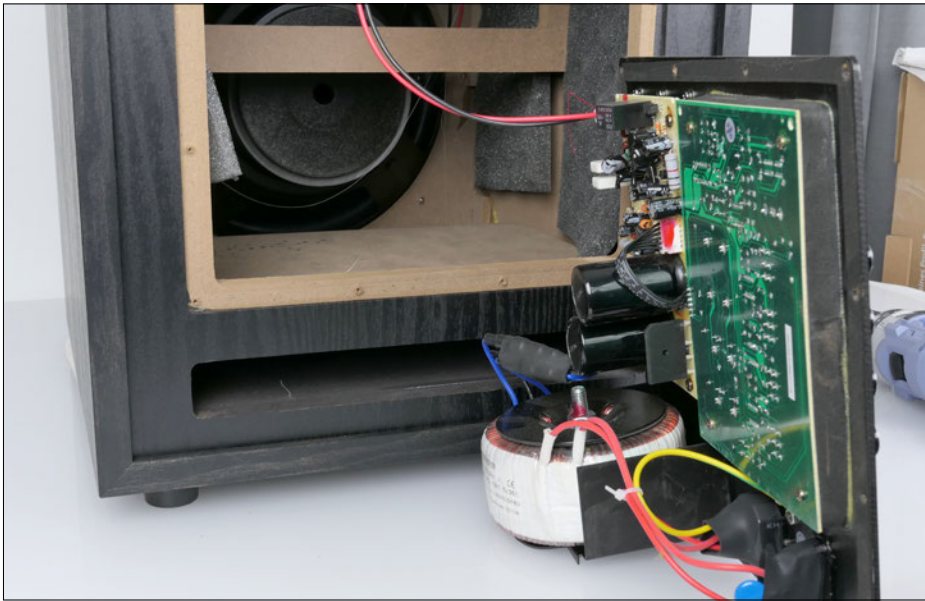


Kevyt rakenne jatkuu Fentonin kotelossa. Se on subbarikäyttöön aivan liian ohutta levyä.

Bandpass- eli kaistanpäästökotelo on kotelotyyppi, joka koostuu kahdesta niin sanotusta kammioista (=kotelotilasta) ja kaiutinelementti on kotelon sisällä näiden kahden kammion välissä. Toinen kammioista (takakammio) on suljettu tai refleksiviriteinen (putkella) ja toinen (etukammio) aina refleksiviriteinen. LD Systems 88:n tapauksessa takakammio on suljettu. Bandpass-kotelo vahvistaa tiettyä bassotaajuusalueita ja sen etukotelo suodattaa pois taajuudet tämän alueen ulkopuolelta. Bandpass-kotelon kanssa ei välttämättä edes aina tarvita alipäästösuodatusta. Bandpass-kotelot tarjoavat yleensä tehokkaan bassontoiston (suuren herkkyden) tietyllä taajuuskaistalla, mutta niiden toistoalue on myös yleensä kapeampi kuin esimerkiksi refleksikoteloilla. Bandpass-kotelot ovat usein myös melko suuria. Näin siis pääpiirteittäin.

LD Systems Sub 88A on itse asiassa tarkoitettu enemmän PA- ja vastaavaan käyttöön kuin kotiin, mutta ei mikään kotikäyttöä estä. "Ammattimaisuus" näkyy ehkä selvimmin ei niin loistokkaana viimeistelynä ja XLR-plugi-sisääntulona perinteisten RCA-liittimien sijaan. Perinteisen AB-luokassa toimivan vahvistimen jatkuvaksi tehoksi ilmoitetaan 150 wattia. Säädot käsittävät jakotaajuuden, tason ja vaihenkäänön (0/180 astetta). Vahvistimessa on automaattinen käynnistys/valmiustila.

Passiiviversiossa liitännät käsittävät vain kaiutintulot ja läpätulon pääkaiuttimille (satelliiteille) pikaliittimin. Ja sisällä on lisäksi suotokatelot bassoille, mutta pääkaiuttimille ei ole suodatusta.



Madboyssa on hintaiseen todella vakuuttavan oloinen elementti. Myös vahvistin on vakuuttavaa työtä. Kotelo on heittämällä testin tukevin ja sen huomaa myös painossa. Reflektiviritys on toteutettu putken sijasta kotelon taakse alas aukeavalla tunnelilla. Rakenne ja työ laatu ovat hintaluokassaan erittäin korkeatasoista.



LD 88:ssa on kaksi 8-tuuman elementtiä. Vaikka elementtejä on kaksi, ne toimivat käytännössä yhtenä, sillä ne on sijoitettu vastakkain ns. isobaarisesti. Tämän rakenteen avulla tarvittava kotelotilavuus puollittuu verrattuna yksittäiseen elementtiin, tai samalla tilavuudella saadaan matalammalle ulottuva toisto. Vastakkain (ja vastakkaisvaiheessa) toimivat elementit "näkevät" kotelotilavuuden kaksinkertaisena todelliseen tilaan nähden. Tavallaan LD 88 on siis altavastaajana tässä seurassa, mutta bandpass-kotelon suuri herkkyys voi hyvinkin tasoittaa puntteja.

Jytiseekö?

Subwooferin ideaali tehtävä on soida hyvin, toistaa mahdollisimman matalalle ja kovaa. Kaikki on mahdollista - rahalla, mutta yleensä jostain pitää tinkiä. Pitää siis päättää mitä pitää tärkeimpänä.

Yleensä se kulminoituu sanapariin "Loud & Low" eli kovaa ja matalalle. Basson jytinä rintakehässä ja supermatalalle painuva "Bass Drop". No toki laatuakin pitää olla, muuten bassolinjat ei erotu ja jytinä onkin lähinnä pörinää.

Tässä testissä tavoitteena oli siis löytää subbari, joka tarjoaa rahalle parhaan balanssin jytinää, matalaa, ja hyvää soundia. Ja parhaiten nämä kriteerit täytti mielestämme Polk Audio MTX12. Sen toisto ulottuu aina 30 hertsiin saakka. Suodatin toimii tehokkaasti ja tarkasti. Ja Polk Audio myös soi luokassaan oikein asiallisesti. Oikealla sijoituksella ja säädöillä Polk Audio toimii niin musiikilla kuin toiminta-elokuvia katsottaessa. Ääntäkin saadaan ihan mukavasti, mutta vain tiettyyn rajaan saakka. Vahvistimen pienehkön tehon huomaa bassojen puuroutumisenä kovempaa soitettaessa. Hifimielessä toisto voisi olla tarkempaa ja napakampaa, mutta sitä saa kun tukkii

refleksiputken. Samalla kuitenkin hieman matalimmista ja maksimiäänepaineesta tinkien. Kannattaa kuitenkin kokeilla.

Madboy BOSS-12 soi selvästi Polk Audiota kovempaa, mutta sen toisto ei ulotu niin alas ja vasteen muoto ei ole aivan ideaalinen. Suodatin toimii hieman turhan loivasti. Bassokorostuksella toistoa voi "venyttää" alemmas, mutta se ei ole sama asia. Korostus kuluttaa myös vahvistimen tehoa. Sinänsä Madboy potkii hyvin, erityisesti esimerkiksi rockilla, mutta ei niin matalalta kuin Polk. Portaattomasti säädettävä vaihe tarjoaa mahdollisuuden tarkempaan yhteensovitukseen pääkaiuttimien kanssa. Toisaalta samalla myös lisää joskus eteen tulevaa "säätämisen tuskaa". Madboy vaikutti muutenkin olevan hieman Polk Audiota "nirsompi" sijoituksen suhteen.

Sitten Fenton SHFS12B, josta saatu ensivaikutelma kevyine koteloinen ja "mehupilli"-refleksiputkineen ei ollut kovin lupaava. Kuten ei toistovastetakaan. Ääntään Fenton ei ollut kuitenkaan aivan niin huono kuin olisi voinut luulla. Mutta ei ääntä voi missään tapauksessa hyväksi kutsua. Korkeintaan tyydyttäväksi. Soundi jotenkin ponneton ja toisto ei ulotu erityisen alas. Hiemankaan kovempaa soitettaessa refleksiputki puhisee ja pörisee. Sinänsä tehoa tuntuisi olevan, mutta sitä ei saa vain käyttööseen. Jakosuodatin toimii aika loivasti ja alin jako on käytännössä noin 100 hertsissä. Vaikea suositella vaikka onkin todella edullinen. Toisaalta tuli vasta nyt mieleen, että jos koteloon vaihtaisi isomman (ja pidemmän) putken? No jäipä kokeilematta.

Mitenkä sitten muista selvästi poikkeava LD Systems Sub 88, jonka tosin epäilimme olevan jo alkuaan hieman altavastaajana tässä seurassa?

VERTAILU: Edulliset, mutta tehokkaat subwooferit



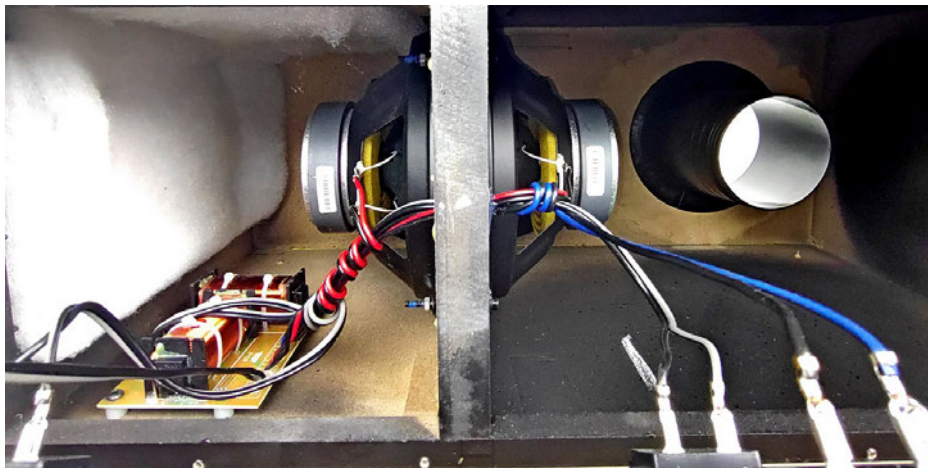
PolkAudio-12-Elementti-Takaa



PolkAudio-12-Elementti



PolkAudio-12-Refleksiaukko



LD Systems 88:ssa on sisällä kaksi 8-tuumaista elementtiä vastakkain (ns. isobarik). Kotelo on 4-asteen eli suljettu kaistanpäästö (bandpass). Kaikki ääni tulee toisen kotelon refleksiaukosta.



No näin se olikin. LD Systemsin kaksi vastakkain olevaa 8-tuumaista elementtiä (eli käytännössä siis yksi) eivät vain kykene tuottamaan samaa äänenpainetta kuin yksittäinen 12-tuumainen elementti. Ei vaikka apuna olisi bandpass-virityksen tuoma lisäherkkyys. Tosin hirveän kauas ei jää. Toisaalta herkkyuden alttarille on uhrattu myös matalin basso. Käytännön alarajataajuus on jossain 45-47 hertsin tuntumassa. Voiko edes subbariksi kutsua, ennemminkin vain lisäbassoksi. Sama pätee toki myös Fentoniin.



Passiiviversio liitetään normaalisti vahvistimeen ja subwooferista edelleen pääkaiuttimille. Liittimet voisivat kyllä olla astetta laadukkaammat.

Mutta tästä huolimatta LD Systems Sub 88A soi aika mukavasti. Bandpass-koteloita moititaan usein huonosta tarkkuudesta ja että niiden toistoa olisi vaikea saada sovitettua pääkaiuttimiin. Tässä tapauksessa oli melkein päinvastoin. Sub 88A potki mukavasti ja toisto oli yllättävän napakkaa. Subbarin toisto sulautui saumattomaan kuuloisesti pääkaiuttimiin. Voisi melkein sanoa,



PolkAudio-12-Vaimennusaine

että puhtaasti äänenlaadulla arvioituna paras soundi tässä porukassa. Tässäkin toki sijoituksella ja säädöillä on iso merkitys. Huomionarvoista oli, että myös passiiviversio Sub 88 (siis ilman A:ta) toimi todella näitisti, erityisesti testissä olleiden Pro-Ject Speaker Box 3R Carbon -pikkukaiuttimien kanssa. Tosin näitä herkempien kaiuttimien kanssa subbareita tarvitaan todennäköisesti tuplata. Passiivisubbarissa kun tasoa ei voi säätää. Mikään ei tietenkään estä käyttämästä passiivisubbarillekaan erillistä vahvistinta.

Kokonaisuutena paras edullinen subbari testiryhmästä oli Polk Audio MTX12. Se on ihan oikea subwoofer eli toistaa alle 40 hertsin, suodatoin toimii hyvin, soi asiallisesti ja antaa luokassaan kohtuullisen hyvin painetta. Madboy soi Polkkia kovempaa, mutta ei toista niin alas ja basso voisi toistua napakammin. Ehkä rockilla/hevillä parhaimmillaan?

Fenton on halpa, mutta ei niin halpa, että sitä voisi suositella. Ellei sitten isomalla ja pidemmällä putkella virittämällä?

LD System Sub 88 soi sinänsä yllättävän mukavasti, voisi jopa sanoa oikein hyvin, mutta kovin matalalle se ei toista. Pienempien kaiuttimien kanssa lisäbassona toimii kuitenkin todella hyvin eikä maksa paljon, etenkin passiivisena. ■

Kun tarkkuus ja ulottuvuus merkitsee – Digital Drive Plus.



Deep Wave -series

Elementti: 10" tai 12" (passiivisäteilijällä tehty viritys)
Koko: 38 x 40 x 32 cm
Hinta alk. 1699 €



Deep Blue -series

Elementti: 8", 10", 12" tai 15" (suljettu)
Koko: 26 x 28 x 29 cm
Hinta alk. 899 €



Impact X -series

Elementti: 10", 12" tai 15" (refleksi)
Koko: 32 x 36 x 40 cm
Hinta alk. 899 €



VI-Q -series

Elementti: 10", 12" tai 15" (suljettu)
Koko: 38 x 40 x 32 cm
Hinta alk. 1799 €

VERTAILU: Edulliset, mutta tehokkaat subwooferit

Merkki/malli	Fenton SHFS12B	MadBoy BOSS-12	Polk Audio MTX12	LD Systems Sub 88A
Hinta	250 euroa	399 euroa	349 euroa	295 euroa (*)
Edustaja/ ostopaikka	Discoland.fi	Karaokekeskus.com	Simex Oy	Thoman.de
Lisätietoja	Linkki	Linkki	Linkki	Linkki
Elementti	12"	12"	12"	2 x 8"
Kotelotyyppi	Refleksi	Refleksi	Refleksi	Bandpass
Ilmoitettu alarajataajuus	20 Hz	35 Hz	24 Hz	40 Hz
Vahvistimen teho (jatkuva/maksimi)	150/400 W	Ei ilm. /200 W	50/100 W	150/ ei ilm. W
Alipäästösuodatin	50-150 Hz	50-200 Hz	80-160 Hz	70-140 Hz
Tasonsäätö	on	on	on	on
Basso EQ	ei	on	ei	ei
Vaiheenkääntö	0/180 astetta	0-180 astetta	0/180 astetta	0/180 astetta
Linjasisääntö	RCA (L/R)	RCA (mono)	RCA (L/R+LFE)	XLR tai 6,35 mm jakki
Kaiutin tasoinen sisään/ulos	on/on	on/on	on/on	ei
Linjalähtö (thru)	RCA (L/R)	RCA (mono)	ei	ei
Päävirtakytkin	on	on	on	on
Auto on/off	valittava	valittava	valittava	on
Mitat (lxkx)	400 x 500 x 400mm	380 x 380 x 430 mm	407 x 418 x 456mm	600 x 250 x 350 mm
Paino	12,4 kg	21,3 kg	17,7 kg	15 kg
Viimeistely	Musta vinyyli	Musta puujäljitelmä	Musta vinyyli	Musta maali
Muuta				*) passiiviversio 158 euroa

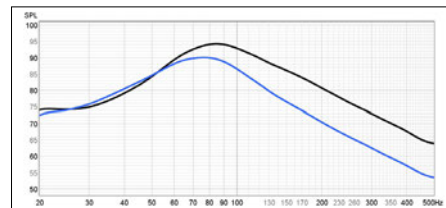


Fenton SHFS12B

Hinta: 150 €

Halpa hinta näkyy ja kuuluu

Fenton SHFS12B houkuttelee edullisella hinnallaan, koollaan ja 12-tuumaisella elementillään, mutta suorituskyvyssä ja rakenteessa on tehty paljon kompromisseja. Kevyt kotelo, ohuet seinämät ja aivan liian pieni refleksi putken halkaisija heikentää toiston laatua merkittävästi, eikä toisto ulotu edes kovin alas. Vaikka tehoa ilmoitetaan olevan paljon, sitä ei saada kunnolla hyödynnettyä. Laatuvaikutelma vaatimaton. Kokonaisuudessaan subwoofer saattaa sopia todella tiukan budjetin käyttäjälle, jolla ei ole suuria vaatimuksia äänenlaadulle. Toisaalta eivät kilpailijat juurikaan kalliimpia ole. Tällaisena ei jatkoon.



- + Edullinen hinta
- + Iso ja näyttävä

- Kevyt ja heiveröinen rakenne
- Refleksi putki ahdistaa pahasti
- Toisto ei ulotu matalalle ja jää ponnottomaksi
- Viimeistelyn taso

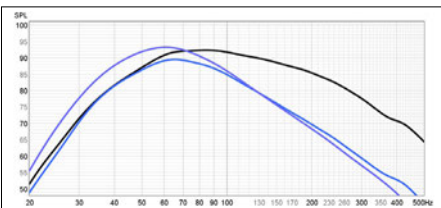


MadBoy BOSS-12

Hinta: 399 €

Järeä ja voimakas

MadBoy BOSS-12 on kaikkiaan jyvän ja laadukkaan oloisen subwoofer. Kotelon rakenne on tukeva, ja viimeistely aidon näköisellä puuviilujäljitelmällä. Tämä luo arvokkaan ja laadukkaan vaikutelman. Voisi ajatella kalliimmaksi mitä on. Refleksiviritys on toteutettu tunnelilla. Vahvistimessa mukavasti tehoa ja ääntä saadaan paljon, mutta toisto voisi ulottua matalalle. Tosin bassokorostuksella matalinta saadaan enemmän. Portaattomasti säädettävä vaihe on plussaa, sillä sen avulla subwoofer saadaan sovitettua pääkaiuttimiin tarvittaessa paremmin. Toisaalta herkkä oikeille säädöille. MadBoy on hyvä valinta kun halutaan paljon bassoa, mutta sen toisto ei ole kaikkein tarkin tai syvin.



- + Voimakas toisto
- + Tukeva ja laadukas rakenne
- + Portaattomasti säädettävä vaihe

- Toisto saisi ulottua alemmas
- Basson tarkkuus varauksin

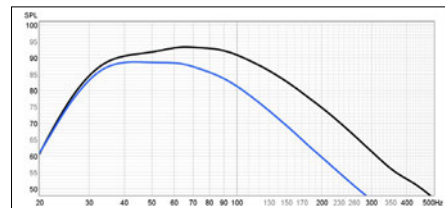


Polk Audio MTX12

Hinta: 349 €

Hyvä subbari kohtuuhintaan

Polk Audio MTX12 osoittautui ominaisuuksiltaan mainioksi subwooferiksi. Se on siistin ja laadukkaan oloinen, tarjoaa matalalle ulottuvan ja jyvän bassotoiston ja tarkasti toimivan jakosuodattimen. Helppo sovittaa pääkaiuttimiin. Refleksikotelo on varustettu isolla, turbulenssia vähentävällä refleksiputkella, joka takaa häiriöttömän ilmavirtauksen. Putken tukkimisella saadaan bassotoistosta tarvittaessa napakampi. Vahvistimen teho ei ole suurin, ja kovemilla äänenvoimakkuuksilla bassot alkavat puuroutuvat, mutta kohtuullisilla tasoilla Polk Audio toimii erinomaisesti. Toimii hyvin niin musiikilla kuin elokuvilla. Oikealla sijoittelulla ja säädöillä Polk MTX12 tarjoaa erinomaisen yhdistelmän äänenlaatua, basson syvyyttä ja edullista hintaa.



- + Tasapainoinen ja matalalle ulottuva toisto
- + Toimiva ja tarkasti säädettävä jakosuodatin
- + Siisti, laadukas rakenne ja viimeistely
- + Monikäyttöinen

- Vahvistimen pienehkö teho

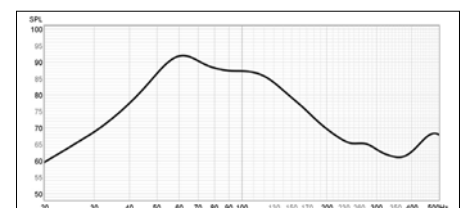


LD Systems Sub 88A

Hinta: 295 € (passiivina 158 €)

Yllättävän hyvä lisäbasso pienille kaiuttimille

LD Systems Sub 88A erottuu testin muista subwoofereista kohtuullisen kokaisen bandpass-kotelonsa ja isobaarisen rakenteensa ansiosta. Rakenteen ansiosta kotelosta saadaan hyvä herkkyys ja kohtuullisen paljon ääntäkin, mutta matalimmat bassot jäävät puuttumaan. Sub 88 ei pysty kilpailemaan isompien 12-tuumaisten kanssa, mutta sen toisto on yllättävän napakkaa ja kontrolloitua. Bandpass-iritys sulautuu hyvin pääkaiuttimien toistoon, ja kokonaisuus kuulostaa erittäin siistiltä ja selkeältä. Sub 88A on parhaimmillaan pienempien kaiuttimien lisäbassona, jossa se tarjoaa yllättävän tarkan ja laadukkaan bassotoiston. Edullinen passiiviversiokin osoittautui (tietyin varauksin) toimivaksi vaihtoehdoksi.



- + Napakka ja siisti toisto
- + "Kompakti" koko
- + Edullinen passiiviversio

- Ei toista kovin alas
- Rajalliset äänenpainevarat
- Vain XLR/6,35 mm -plugitulo (aktiiviversiossa)
- Viimeistely vain "piilokäyttöön"

TIETOA & TAITOA: Subwooferin sijoitus ja säätäminen

SIJANTI

Subwooferien kohdalla kuulee usein puhuttavan, että sen tai ne voidaan sijoittaa melko vapaasti, koska bassotaajuuksien tulosuuntaa ei pysty kuulemaan ja paikallistamaan.

Tämä on kyllä totta, mutta se ei tarkoita, etteikö subbarin sijoituksella olisi väliä. Subbarin sijoituksella on nimittäin SUURI MERKITYS.

Subbarin optimaaliselle sijoitukselle kuunteluhuoneessa ei ole valitettavasti mitään nyrkkisääntöä. Tämä johtuu siitä, että huoneella on subwooferin toistoon suuri vaikutus. Tämä liittyy huoneeseen syntyviin niin sanottuihin seisoviin aaltoihin ja niiden aiheuttamiin toiston korostumiin ja vaimentumiin.

Seisovat aallot syntyvät kun matalien taajuuksien pitkät ääniaallot risteilevät tilassa ennen vaimentumistaan. Kohdissa missä ääniaallot ovat vastakkaisvaiheessa tapahtuu vaimentumista ja missä ne ovat samassa vaiheessa tapahtuu korostumista. Seisovien aaltojen kohdalla puhutaan ns. nodeista ja antinodeista eli nollakohdista ja vahvistumista. Tämän on helppo havaita vaikka toistamalla yksinuottista matalaa ääntä ja liikkumalla huoneessa. Joissain kohden basso voimistuu ja toisissa vaimenee.

Jos subbari sijoitetaan huoneessa kohtaan, missä tapahtuu seisovista aalloista johtuen vaimentumista esimerkiksi 40 hertsin alueella ja samanlainen kohta on vielä kuuntelupisteessä, niin tuloksena on todella onneton bassotoisto, eikä siihen auta edes tason nostaminen tai mitkään korjaimet.

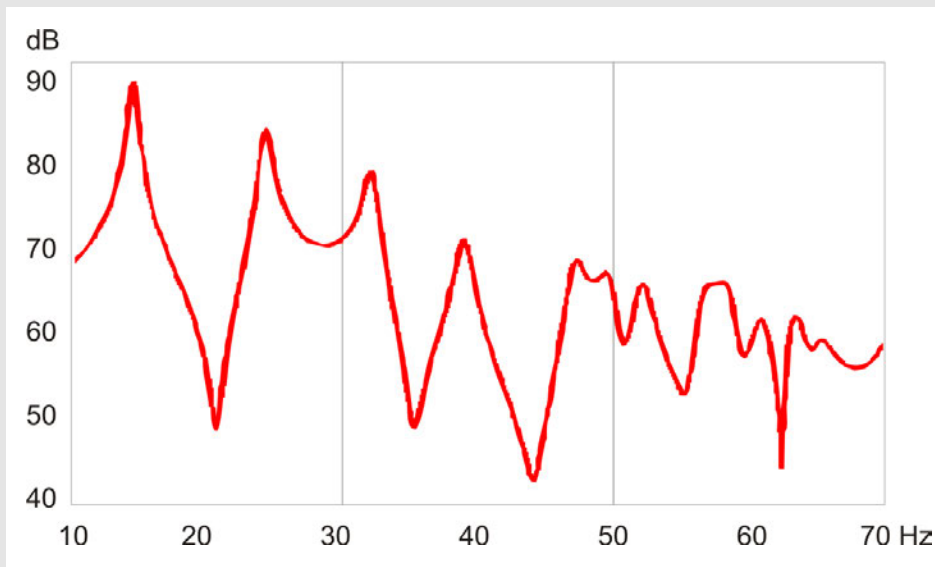
Oikea sijoitus

Sellaista ei voi määrittellä, koska kaikki huoneet ja kuuntelupaikat ovat erilaisia.

Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, vastoin vallalla olevaa yleistä käsitystä (ehkä?), että subbari kannattaa sijoittaa lähelle seinää ja nurkkaa, yleensä tietenkin samalla sivulle huonetta kuin pääkaiuttimet, ja bassoelementti huoneesta pois päin. Sitten pitää vain kokeilla missä subbari soi parhaiten liikuttelemalla sitä eri paikkoihin.

Konttaustekniikka

Eräs erikoinen ja ehkä hankalakin, mutta yllättävän toimiva metodi on niin sanottu



Seisovat aallot aiheuttavat matalille taajuuksille korostumia ja vaimentumia riippuen kuuntelupaikasta ja äänilähteen (=subwooferin) sijainnista



Kuva: Kuvakaappaus www.audioholics.com

konttaustekniikka. Siinä subbari sijoitetaan kuuntelijan paikalle; mahdollisimman hyvin samaan kohtaan kuin kuuntelija olisi ja subbari tietenkin kytketään soimaan. Tämän jälkeen aletaan konttailemaan pitkin huonetta ja lattiaa subbarille mahdollisissa sijoituspaikoissa ja kuunnellaan missä kohtaa bassot soivat voimakkaimmin ja tarkimmin. Tämä kohta on subbarille se paras sijainti. Nyt vain vaihdetaan paikkoja eli subbari sinne missä soundi oli paras ja kuuntelija kuuntelupaikalle, ja kappas kummaa, soundi on nyt kuuntelupaikallakin kohdallaan. [Tästä löytyy Youtubesta myös hyvä ja todella havainnollinen video.](#)

Oletusasetukset: Sijoituspaikkaa hakiessa subwooferin jakotaajuus asettaa korkeimpaan asentoonsa ja voimakkuus puoli väliin. Vaiheella ei ole tässä merkitystä.

SÄÄDÖT JA SÄÄTÄMINEN

Subwooferien perussäädöt käsittävät yleensä jakotaajuuden (LP = lowpass = alipäästösuodatin), tason eli voimakkuuden ja vaiheenkäynnön (Phase) tai sen portaattoman säädön. Perussäätöjen tehtävä on sovittaa subwooferin toisto mahdollisimman hyvin ja saumattomasti ns. pääkaiuttimien toistoon.

Useissa subwoofer- tai LFE-ulostulolla varustetuissa av-vahvistimissa on myös vastaavia säätöjä, jotka saattaa olla helpompi tehdä kuuntelupaikalta kaukosäätimellä. Perusasetukset kannattaa kuitenkin tehdä subbarin säädöillä.

Tasonsäätö

Tasonsäädöllä subwooferin voimakkuus taas sovitetetaan oikeaksi pääkaiuttimiin. Jos subwoofer soi liian kovaa, bassot dominoivat ääntä liikaa. Taso tulee säätää siten, että bassojen voimakkuus kuulostaa luonnolliselta. Säätö voidaan tehdä käyttäen tuttua musiikkia, jossa on basso.

Pidä jakotaajuus edelleen korkealla. Aloita äänenvoimakkuus nolasta ja nosta sitä hiljalleen ylöspäin. Lopeta, kun basso alkaa kuulua liian voimakkaasti ja hallitsevasti. Pienennä äänenvoimakkuutta, jotta basso tukee ääntä, mutta ei dominoi sitä.

Vaihe

Seuraavaksi säädetään vaihe. Joissain ohjeissa neuvotaan säätämään ensin jakotaajuus, mutta jakotaajuus on mielestämme helpompaa säätää kun vaihe on kohdallaan.

Jakotaajuus pidetään edelleen korkealla. Kun toistoalueet menevät enemmän päällekkäin, vaihesäädön vaikutukset ovat helpommin kuultavissa.

Säädä vaihe asentoon, jossa basso kuulostaa voimakkaimmalta ja selkeimmältä. Kokeile molempia vaihtoehtoja (0° ja 180°) tai hienosäädä, jos vaihe on portaattomasti säädettävä.

Vaiheen kääntöä tai säätöä on hieman vaikeampi selittää, mutta se tarkoittaa yksinkertaistaen sitä, että subwooferin ja pääkaiuttimien toistavat "samassa vaiheessa". Etenkin alueella missä niiden toistoalueet risteävät toisensa. Sama vaihe tarkoittaa yksinkertaistaen sitä, että kun subwooferin bassokartio liikkuu musiikin ohjaamana välillä sisään- ja välillä ulospäin niin pääkaiuttimen bassokartio liikkuu samalla tavalla. Jos subwooferin toisto on vastakkaisvaiheessa pääkaiuttimien kanssa, kumoavat ne toistensa ääntä. Tämä tekee kuopan

jakotaajuusalueelle toistovasteeseen ja on kuultavissa bassojen vaimentumana, epätarkkuutena ja tai ponnottomuutena. 180 asteen vaiheenkääntö vastaa kaiuttimen plus- ja miinus-johtojen kääntämistä vastakkaisiksi. Portaaton vaiheenkääntö on ikään kuin vaiheen hienosäätö.

Oikeaa vaihetta saattaa olla vaikea havaita musiikilla. Sen sijaan, että kuuntelisi musiikkia ja kääntelisi säädintä tai kytkintä edestakaisin, niin kannattaa käyttää testisignaalia. Esimerkiksi vaaleanpunaista kohinaa (pink noise). Vaaleanpunainen kohina on kohinaa, joka sisältää kaikkia taajuuksia. Pink noise -testisignaalia löytyy niin netistä, Youtubesta, Spotifysta ja saatavana on myös lukuisia erilaisia testisignaaleja generoivia puhelinsovelluksia. Signaali soimaan ja sitten vain kääntelemään vaihetta. Se asento, jossa basso kuulostaa (kuuntelupaikalla) voimakkaimmalta, on oikea. Pääkaiuttimin ja subwoofer ovat tällöin jakotaajuuden alueella osapuilleen samassa vaiheessa.

Tarkempaan säätöön voidaan käyttää myös tavallista yhden taajuuden siniaaltoa. Tai useamman pistetaajuuden ns. multitone-signaalia. Signaalin taajuus/taajuudet valitaan jakotaajuuden alueelta, ja sitten taas kääntelemään vaihetta.

Kun vaihe on säädetty, voit laskea jakotaajuutta jo hieman alemmaksi ja varmistaa vielä ettei vaihe vaadi hienosäätöä matalammalla jakotaajuudella.

Jakotaajuus

Jakotaajuuden säädöllä subwooferin toisto rajataan taajuusalueelle, missä pääkaiuttimien toisto alkaa vaimentumaan. Kaiuttimien toisto alkaa riippuen tämä on yleensä 50-100 hertsin alueella.

Subwooferin jakotaajuus säädetään mielellään niin matalalle kuin mahdollista, mutta tietenkin siten, että toisto sulautuu saumattomasti pääkaiuttimien toistoon. Subwooferin ja pääkaiuttimien toistoalueiden väliin ei saa jäädä aukkoa, mutta ne eivät saisi toistaa päällekkäinkään. Monissa av-vahvistimissa pääkaiuttimien matalimmat taajuudet voidaan suodattaa pois asetuksissa. Pääkaiuttimien bassokuorman poistaminen säästää myös vahvistimen tehoa ja pienentää säröä. Jos vahvistimesta ei saada suodatettua pääkaiuttimien bassotoistoa, olisi suositeltavaa käyttää niiden suodatuksen edes yksinkertaista passiivista suotokondensaattoria, joka kytketään kaiuttimen plusliitimen ja plus-kaiutinjohdon väliin. Sopiva arvo neljän ohmin kaiuttimille on 440-300 mikrofaradia ja 8 ohmin

kaiuttimille 220-150 mikrofaradia. Tällaisen suodatuksen teho eli jyrkkyys ei ole suuri, mutta pääsääntöisesti tämä parantaa toistoa yhdessä subwooferin kanssa ja kasvat-
taa pääkaiuttimien tehonkesto.

Aloita subwooferin jakotaajuuden säätäminen asettamalla arvo suurin piirtein pääkaiuttimien alarajataajuuden mukaisesti. Jos tämä ei ole tiedossa niin aseta jakotaajuus 80 Hz:iin, joka on hyvä yleinen lähtökohta. Tässä saattaa tosin olla ongelmana, että valitettavan harvoin jakotaajuuden portaattoman säädön säätimeen merkitty arvo pitää paikkaansa. Usein jakotaajuus on merkittävä arvoa suurempi.

Toista tuttua musiikkia tai elokuvakoh-
tauksia, joissa on selkeä ja erottuva basso-
toisto. Kuuntele, kuinka hyvin subwooferin
ja pääkaiuttimien toisto sulautuvat yhteen.
Jos basso kuulostaa kumisevalta tai liian
hallitsevalta, laske jakotaajuutta asteittain.
Jos taas bassotoisto kuulostaa ohuelta tai
siinä on kuulostaa olevan "aukkoja", nosta
jakotaajuutta. Tee säätöjä pienin askelin ja
kuuntele vaikutusta huolellisesti. Tavoitteen
na on saada tasainen ja saumaton toisto
ilman korostumia tai vaimentumia.

Hienosäätö

Jakotaajuus, taso, vaihe vaikuttavat kaikki yhdessä ääneen. Kokeile tehdä pieniä muutoksia, niin huomaat mikä vaikutus niillä on. Tämä auttaa tekemään lopullisen hienosäädön.

Kuuntele monipuolista musiikkia ja elokuvakohtauksia. Tarkista, että basso tukee kokonaisuutta eikä hallitse ääntä. Tee tarvittaessa pieniä säätöjä äänenvoimakkuuteen, jakotaajuuteen tai vaiheeseen. Tavoitteena tasapainoinen, ja tarkka silti syvä bassotoisto, joka kuulostaa sulautuvan saumattomasti pääkaiuttimiin. Tai mikä nyt itsestä hyvältä kuulosta

Kaikissa vaiheissa voi toki, ja on suotavaakin käyttää äänenvoimakkuuden tai taajuusvasteen mittaamiseen tarkoitettua puhelinsovellusta.

Ja tässä jälleen muutama aiheeseen liittyvä sovellus:

[Hifi-Apps Subwoofer Optimizer](#)

[Frequency Sound Generator](#)

Ja tietenkin tuttu "linkkuveitsi" [Audio Tool](#)

HIFI HISTORIAA: (Trio) Kenwood

Teksti: Teppo Hirvikunnas

Kuvat ja lähteet: mm: Google, Hifi Wiki, Hifi-Archiv, Vinylengine.com, Wikipedia, Aural Hi-Fi, Kenwood Communications, stereonet.com...

Kasugasta Trion kautta Kenwoodiksi



Kenwood oli 1970 ja 1980-luvuilla kova nimi audiofilienkin keskuudessa.

Kenwoodin juuret ulottuvat tavaltaan aina vuoteen 1946, jolloin Jiro Kasuga perusti Kasuga Radion Nagano-prefektuurissa, Japanissa. Alkuvuosiina yritys keskittyi valmistamaan erilaisia yksinkertaisia radiolaitteita ja elektroniikkakomponentteja, jotka vastasivat sodanjälkeisen Japanin tarpeisiin. Näitä vastaavia yrityksiä syntyi 2. maailmansodan jälkeen Japaniin paljon. 1950-luvulla Kasuga Radio Co. Ltd. valmisti yksinkertaisia radiolaitteita, mutta ne olivat pääosin suunnattu kuluttajamarkkinoille. Näitä käytettiin esimerkiksi kodin viihteessä ja radioviestinnässä. Kasuga Radio oli kuitenkin suhteellisen pieni toimija ja tästä syystä tarkempia tietoja ei ole saatavana.

1955 Kasuga Radio muutti Tokioon ja toiminta ilmeisesti laajeni kuitenkin radiolaitteiden ja mittavälineiden massatuotantoon ja pian tuoteportfolio laajentui myös kuluttajatuotteisiin, lähinnä radioihin ja vahvistimiin. Pääosin Japanin kotimarkkinoille.

Yritys kasvoi ja vuonna 1960 Kasuga Radio vaihtoi nimensä Trio Corporationiksi. Itse asiassa varhaisimpia Trio-merkkisiä laitteita löytyy jo vuodelta 1958. Nimenmuutoksen syynä oli saatavilla olevien tietojen perusteella yrityksen pyrkimys vahvistaa brändiä kansainvälisillä markkinoilla vientiä ajatellen. Ja Trio alkoikin saman tien laajentaa toimintaansa Japanin ulkopuolelle. Trio-nimen käyttöönotto merkitsi myös siirtymistä laajempaan mallistoon.

Trio Corporation saavutti mainetta esittelemällä alansa ensimmäisen transistorivahvistimen (1962), joka tarjosivat paremman suorituskyvyn ja luotettavuuden verrattuna putkivahvistimiin.

Tämä oli myös aikaa, jolloin yritys alkoi kehittää ensimmäisiä stereojärjestelmiään, jotka myöhemmin tulisivat tunnetuksi Kenwood-brändin alla.



Kenwoodin juuret ulottuvat Japaniin aina vuoteen 1946, jolloin Jiro Kasuga perusti Kasuga Radion. Alkuvuosiina yritys keskittyi valmistamaan erilaisia yksinkertaisia radiolaitteita



Vuonna 1958 julkaistu Trio AF10 viritinvahvistin oli radion osalta aikanaan erittäin edistysellinen. Sisältäen edistyneitä ominaisuuksia, kuten automaattisen taajuuden vakaajan (AFC), häiriönpoistopiirin ja korkeataajuusvahvistimen, jotka parantavat signaalin laatua ja vastaanottoa. Vahvistimen teho oli vaatimaton 10 wattia. Teknisesti laite käyttää elektroniputkia.



Trio KW-70 (1963), oli stereofoninen, mutta edelleen putkitekniikkaan perustuva AM/FM-vastaanotin. Se tarjoaa 25 watin jatkuvan tehon per kanava ja sisältää analogisen viritysnäytön sekä "magic eye"-ilmaisimet stereotilan ja virituksen näyttämiseen.

HIFI HISTORIAA: (Trio) Kenwood



Kenwood-nimen voidaan katsoa syntyneen vuonna 1961 kun yhdysvaltalainen liikemies William "Bill" perusti yhdessä George Aratanin ja Yoichi Nakasen kanssa yrityksen, joka alkoi tuoda Trio Corporationin tuotteita Yhdysvaltoihin. Merkille piti keksiä myyvämpi nimi. Kenwood-nimen keksimisestä on useita näkemyksiä, mutta yleisesti hyväksytty käsitys on, että nimen taustalla on nimenomaan William "Bill" Kasugan Selvennykseksi, että Bill Kasugalla ei ole tässä sinänsä mitään yhteyttä "alkuperäiseen" Kasuga Radioon. Sinänsä vain harvinainen sattuma. Kuvassa muuten Kenwoodin (Kuva MARIO G. REYES/Rafu Shimpō, 2003).

Kenwood syntyi

Kenwoodin nimen voidaan katsoa syntyneen vuonna 1961 kun yhdysvaltalainen liikemies William "Bill" perusti yhdessä George Aratanin ja Yoichi Nakasen kanssa yrityksen, joka alkoi tuoda Trio Corporationin tuotteita Yhdysvaltoihin.

Kasuga työskenteli tätä ennen yrityksessä, joka toi erilaisia japanilaisia elektroniikkatuotteita yhdysvaltalaiselle isolle radioliikeketjulle, RadioShackille. Tässä roolissa hän solmi myös yhteydet Trio Corporationiin. Selvennykseksi, että Bill Kasugalla ei ole tässä sinänsä mitään yhteyttä "alkuperäiseen" Kasuga Radioon.

Kenwood-nimen keksimisestä on useita näkemyksiä, mutta yleisesti hyväksytty käsitys on, että nimi oli nimenomaan William "Bill" Kasugan ehdotus tai hänen ja hänen tiiminsä kehittämä brändi.

Tarkoitus oli luoda nimi, joka olisi helpposti lausuttavissa ja ymmärrettävissä kansainvälisesti.

Nimi "Kenwood" yhdisti anglosaksiselta kuulostavan nimen "Ken" ja luonnonläheisen "wood"-sanan, joka viittasi kestävyteen ja laatuun. Nimen syntyminen yhteydessä mainitaan myös Jack Morris ja nimen "Kenwood" on myös arveltu viittaavan osittain Hollywoodiin, mikä olisi ollut sopiva valinta Kaliforniassa sijaitsevalle yritykselle.

Nimi otettiin käyttöön ensin Yhdysvalloissa ja myöhemmin siitä tuli Trio Corporationin maailmanlaajuinen brändi. Trio-nimi oli edelleen käytössä Japanissa ja osittain kansainvälisilläkin markkinoilla 1960-lu-

Tällä designilla mentiin vuoden 1970 Trio KR-3130 -virittinvahvistimessa. Kokonaan jo transistoreilla tehty. Ulkonäössä ehkä hieman viitteitä saman aikakauden Harman/Kardoniin?



Kenwood uusi lyhytaaltoradio Trio-Kenwood tunnetaan ammattilais- kuin harrastajapiireissä totta kai myös lyhytaaltoradioistaan. Kuvassa malli TS-500 vuodelta 1966(?) ja Kenwood on tässä tuotesegmentissä edelleen mukana. Kuvassa myös TS-890S.



Totta kai mallistossa oli myös kaiuttimia. Tässä 70-luvun luvun alusta "eksoottiset" KL-5080 4-tie kaiuttimet, tupladiskanteilla, superdiskantilla ja 12-tuuman bassolla. Takana 3-asentoinen sävynvalitsin (Clear, Normal, Soft) ja tri-amp-liitäntä. Kaiuttimien herkkyys oli muuten nykymittapuulla käsittämättömän suuri, 102 dB/W/m!



Kenwood KR-6340, valmistettu vuosina 1973-1975, on nelikanavainen vastaanotin, joka tukee sekä stereoa että quadrafonista äänentoistoa.

vulta aina 1980-luvulle. Osittain kaksoisnimenä Trio-Kenwood. 1970-luvulla Trio Corporation alkoi käyttää Kenwood-brändiä kansainvälisillä markkinoilla. Vuonna 1977 yritys muutti nimensä virallisesti Kenwoodiksi, ja tämä aika 70-luvulta lähtien oli Kenwoodille myös voimakkaan kasvun aikaa.

Myös radiolähetimiä

1950-luvulla Kasuga Radio valmisti yksinkertaisia radiolaitteita, mutta ne olivat pääosin suunnattu kuluttajamarkkinoille. Mutta myös radioviestintään.

1960-luvulla Trio Corporation (siis uudella nimellä) alkoi tuottaa yhä monipuolisempia radiolähetin/vastaanottimia, jotka saavuttivat suosiota myös harrastajien keskuudessa.

Amatööri- ja ammattilaisradioiden markkinoilla Trio-Kenwood oli kuitenkin vielä pieni toimija verrattuna alan muihin johtaviin yrityksiin, kuten Icomiin tai Yaesuun.

1970-luvulla Kenwood löi itsensä läpi amatööri- ja ammattilaisradioiden valmistajana. Erityisesti siirtyminen korkealaatuisiin HF-, VHF- ja UHF-radiolaitteisiin nosti yrityksen 1970-luvulla alan johtavien valmistajien joukkoon. Tästä juontaa juurensa myös päätyminen McLaren F1-tallin pitkäaikaiseksi yhteistyökumppaniksi 1990-luvulla (mm. Mika Häkkinen aikana). Ja mainittakoon myös, että Kenwood valmisti myös erilaisia mittalaitteita kuten oskilloskooppeja.



Kenwood 700 Supreme sarjan 700M-päätevahvistin, 700C-etuvahvistin ja 700T-viritin (1974-1977?).
Päätevahvistimessa tehoa 170 W per kanava 8 ohmin kuormalla! Paino 27 kg. Alkuperäinen hinta Japanissa vuonna 1974 oli noin 300 000 jeniä. Nykyrahassa tänä päivänä se vastaisi noin 8 385 euroa!
 Lisätietoa tästä linkistä (audiiodatabase.com). Katso myös videoklippi ([linkki kuvassa](#)).

Kunnon hifiä

Yksi Trion 1970-luvun tunnetuimmista tuotteista oli 70-luvun alussa esitelty 700-sarja. Esimerkiksi 700M-päätevahvistin tarjosi 170 watin tehon kanavaa kohden ja huippuluokan äänenlaadun, mikä teki siitä aikoinaan arvostetun laitteen audiofilien keskuudessa.

Toinen merkittävä tuote oli Kenwood Model 600 (1975), joka oli osa yrityksen "Supreme Series" -sarjaa. Tämä integroitu vahvistin suunniteltiin erityisesti audiofileille, ja se oli tunnettu poikkeuksellisen alhaisesta signaalikohinasuhteestaan sekä modulaarisesta rakenteestaan. Model 600 edusti aikoinaan Kenwoodin osaamista parhaimmillaan.

Kenwood KR-9600 (1977) oli taas aikansa yksi tehokkaimmista stereovastaanottimista, ja se on edelleen legenda audiofilien keskuudessa. KR-9600 erottui sekä suorituskyvyllään että rakenteellaan. Sen vahvistin tuotti jopa 160 wattia per kanava.

Samaisena vuonna (1977) Kenwood esitteli myös Direct Drive -tekniikan lipulaiva-vahvistimissaan L-07M- ja L-05M. Ja tästä myöhemmin 80-luvulla jatkokehityksenä mielenkiintoinen Sigma Drive -tekniikka. Sigma Drive on negatiivisen takaisinkytkennän järjestelmä, joka ulottuu aina kaiuttimien liitäntöihin saakka. Tämä mahdollistaa myös kaiutinkaapeleiden ja kaiuttimien vaikutuksen huomioimisen vahvistimen takaisinkytkennässä, minkä avulla parantava vahvistimen vaimennus-



Kenwood KR-9600 (1977) oli aikansa yksi tehokkaimmista stereovastaanottimista, ja se on edelleen haluttu keräilytuote vintage-audiofilien keskuudessa. KR-9600 erottui sekä suorituskyvyllään että rakenteellaan. Sen vahvistin tuotti jopa 160 wattia per kanava



Kenwoodilla oli myös yhdistelmälaitteita, vaikka pääosin mallisto muodostui erillislaiteista. Kuvan Kenwood KE-2500 on Japanissa vuosina 1976–1978 valmistettu stereojärjestelmä. Sen hopean ja mustan yhdistelmällä viimeistelty etupaneeli sekä pähkinäpuinen tai valkoinen kotelo edustavat 1970-luvun muotoilua. Järjestelmä tarjoaa monipuoliset liitännät, mukaan lukien kaksi levysoitintuloa. Tehoksi ilmoitettiin 17 W per kanava 8 ohmin kuormalla.

HIFI HISTORIAA: (Trio) Kenwood



Kenwood L-07D on vuonna 1979 esitelty suoravetoinen levysoitin, joka edusti Kenwoodin huipputason insinööriyttä. Se suunniteltiin osana Kenwoodin "L-sarjaa", jonka tavoitteena oli tarjota audiofileille laatua ilman kustannusrajoitteita. L-07D:n suunnittelussa painotettiin erityisesti korkeaa jäykkyyttä ja tehokasta värinänvaimennusta. Soittimen runko koostuu useista kerroksista eri materiaaleja, jotka yhdessä minimoivat ei-toivotut resonanssit. Rakenne ja huolellisesti suunniteltu äänivarsi tuottavat tarkan äänentoiston. L-07D on edelleen arvostettu levysoitin harrastajien keskuudessa.

kerrointa ja kaiuttimen kontrollia. Jos aihe kiinnostaa enemmänkin, niin täältä lisätietoa (<< TEE LINKKI <https://www.cieri.net/Documents/Kenwood/Documents%20Technical/Kenwood%20-%20Sigma-Drive%20Technical%20Guide.pdf>)

Ensimmäiset Sigma Drive kytkennällä varustetut vahvistimet olivat ilmeisesti Kenwood KA-800, -900 ja -1000 (1981) ja päätevahvistin Kenwood Basic M2 (1983).

Kenwood valmisti myös levysoittimia, vaikka lähti tähän tuoteryhmään täyspääteisesti mukaan hieman myöhemmin kuin

monet isot merkit. Eräs aikanaan mainetta saanut malli oli Kenwood KD 500 (1976), jonka runko oli graniittia. 1970-luvun lopulla (1979) julkaistiin upea Kenwood L-07D. Tämä huippuluokan levysoitin oli Kenwoodin vastaus audiofilien tarpeisiin. L-07D tunnettiin innovatiivisesta suoravetoteknologiastaan ja sen huippulaadukkaasta äänivarresta. L-07D on nykyään haluttu soitin.

Ja totta kai mallistossa oli myös kaiuttimia. Mielenkiintoisimmista mainittakoon esimerkiksi 70-luvun luvun alusta "eksotiset" KL-5080 4-tie kaiuttimet, tupladis-

Kenwood valmisti myös levysoittimia, vaikka lähtikin tähän tuoteryhmään kunnolla mukaan sangen myöhään moniin muihin valmistajiin verrattuna. Eräs aikanaan mainetta saanut malli oli Kenwood KD 500 ja 550 (1976-1978), joiden runko oli erikoista graniittia muistuttavaa valuseosta. Painoa 14,7 kg.



Vuonna 1977 esitellyissä LS-770-kaiuttimissa oli erikoinen koaksiaalirakenne leveällä niin sanotulla slotti-torvidiskantilla. Bassot olivat 10-tuumaiset.

kanteilla, superdiskantilla ja 12-tuuman bassolla, 1977 julkaistut LS-770:t erikoisella leveällä koaksiaalisella torvidiskantilla, 1980-luvun puolelta ns. Linear Response-sarja ja kaikkein parhaina pidetyt Kenwood LS-1900-highend-kaiuttimet, niin ikään 1980-luvun alusta.

Kasvun aikaa

1980-luvulla Kenwoodilla meni kovaa. Aika oli kulta-aikaa monelle japanilaiselle audio-merkille (Akai, Denon, Hitachi, JCV, Pioneer, Sharp, Yamaha jne). Mallisto laajeni. Myös halpoihin stereoyhdistelmiin, kannettaviin laitteisiin ja autolaitteisiin. Autohifistä tuli-kin Kenwoodille merkittävä tuotesegmentti. Tosin sieltä ei ole juurikaan merkittäviä tuotteita tai innovaatioita. No ehkä kuitenkin

kin "Mask"-autosoitimet, joissa oli kokonaan ympärikäännyvä etupaneeli, joka siis jätti näkyviin vain mustan paneelin laitteen sammuttua. Joissain autovahvistimissa oli myös Kenwoodin kehittämä SigmaDrive-takaisinkytkentä.

Myös 1990-luvulla audioala oli edelleen kasvussa (ainakin alkupuolella) ja tätä vauhditti ennen kaikkea kotiteatterit. Kenwood esitteli ensimmäiset kotiteatterilait-

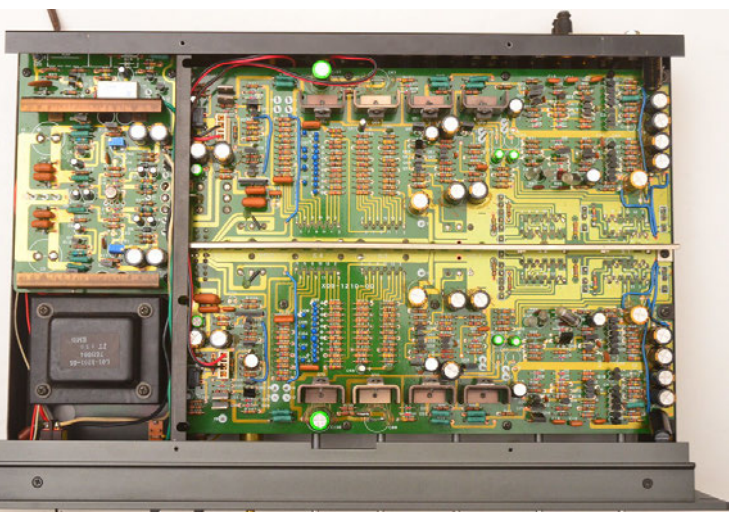
teensa 1980-luvun lopulla ja 1990-luvun alussa, kun kotiteatterijärjestelmät alkoivat yleistyä kuluttajamarkkinoilla. Kenwood toi markkinoille monikanavaisia viritinvahvistimia ja kaiutinjärjestelmiä, jotka tukivat tuon ajan suosittuja surround-ääniformaatteja, kuten Dolby Pro Logic:ia.



Kenwood LS-1900 edusti aikoinaan Kenwoodin parasta kaiutinosaa. Mallia valmistettiin vuosina 1980–1982. Kaiuttimessa on 330 mm bassoelementti, 130 mm keskiäänielementti ja painekammio-torvidiskantti. Sen toistoalueeksi ilmoitettiin 30–21 000 Hz ja herkkyudeksi 92 dB. Kaiuttimen mitat olivat 1050 x 560 x 450 mm ja paino 58 kg. Alkuperäinen hinta oli aikoinaan noin 6 000 Saksan markkaa parilta.



Kenwoodin "Linear Response" kaiutinmallisto oli myynnissä vuosina 1981-83. Kuvassa malli LS-1800. Kaiuttimien erikoisuus oli keskiääni- ja diskanttielementtien tasokartiot ja erillinen Sigma-Drive-liitäntä joka oli Kenwoodin joidenkin vahvistimien erikoisuus.



Tältä näyttää 1980-luvun Kenwoodin L-07C -etuvahvistin sisältä. Kaunista eikö vain.



Kenwood esitteli upeassa KA-1000 integroidussa vahvistimessa (myös KA-900 ja KA-800 Sigma-Drive-tekniikan vuonna 1981. Sigma-Drive on negatiivisen takaisinkytkennän järjestelmä, joka ulottuu aina kaiuttimien liitäntöihin saakka. Tämä mahdollistaa kaiutinkaapeleiden ja kaiuttimien itsensä aiheuttamien särötuotteiden palauttamisen vahvistimen takaisinkytkentäsilmutkaan, mikä parantaa kaiuttimien kontrollia.

HIFI HISTORIAA: (Trio) Kenwood



Mallistossa toki myös kasettisoittimia ja esimerkkinä Kenwood KX-1100HX (1988), jossa oli kolme äänipäätä, suoraveto, monipuoliset säädöt ja aikanaan kehittynyt Dolby HX Pro-kohinanvaimennusjärjestelmä.



Kenwood KR-A70 edustaa 80-luvun "avaruusajan" kosketuspainikeaikaa parhaimmillaan ja pahimmillaan. Itse asiassa ihan makean näköinen peli, jossa myös taajuuskorjain.



Kenwood KR-V 9030 A/V-viritinvahvistinta valmistettiin vuosina 1991–1992. Tyypillinen kotiteatteribuumin aikainen laite Dolby Pro Logic -surround-prosessoinilla. Tänä päivänä vanhat ja hieman uudemmatkin AV-vahvistimet ovat elektroniikkakierräytyskamaa. Niitä ei oikeastaan kukaan enää halua.



Kenwood-midisarja
Tällaiset ns. midisarjat olivat muodissa 1990-luvulla.



Kenwood esitteli innovatiivisen Mask-autoradiomallistonsa 1990-luvulla. Mask-mallisto erottui erityisesti motorisoidulla etupaneelillaan, joka kääntyi piilottaen ohjaimet ja näytön, tarjoten näin sekä tyylikkään ulkonäön että lisäsuojan. Mask-malliston suosio jatkui 2000-luvun alkuun saakka, ja se on jäänyt monien mieleen yhtenä Kenwoodin ikonisista tuotesarjoista. Kuvassa linkki videoklippiin.



Kenwoodin pitkäaikainen yhteistyö McLarenin kanssa alkoi vuonna 1991. Yhtiö toimitti McLarenille kehittyneitä radioviestintäjärjestelmiä, jotka mahdollistivat luotettavan ja selkeän yhteydenpidon kuljettajien ja varikkohenkilökunnan välillä kilpailujen aikana. Tämä yhteistyö jatkui useiden vuosien ajan, ja Kenwoodin teknologiaa hyödynnettiin McLarenin menestyksessä Formula 1-sarjassa.

Yhteistyö McLarenin kanssa

Kenwoodin pitkäaikainen yhteistyö McLarenin kanssa alkoi vuonna 1991. Yhtiö toimitti McLarenille kehittyneitä radioviestintäjärjestelmiä, jotka mahdollistivat luotettavan ja selkeän yhteydenpidon kuljettajien ja varikkohenkilökunnan välillä kilpailujen aikana. Tämä yhteistyö jatkui useiden vuosien ajan, ja Kenwoodin teknologiaa hyödynnettiin McLarenin menestyksessä Formula 1-sarjassa.



Kenwood Series 21 -sarja esiteltiin 1990-luvun lopulla ja siitä piti tulla iso myyntimenestys. Sarjassa oli modulaarinen rakenne eli osat olivat periaatteessa erillisiä, mutta niiden välillä oli silti jonkinlainen lattakaapeliliitäntä. Siis ikään kuin erillislaitteita, mutta käytännössä yhdistelmälaitteet erilaisilla kaiutinkokoonpanoilla. Sarjassa oli monipuolinen ja iso LCD-näyttö. Joissakin malleissa oli ääniohjaustoiminto, joka mahdollisti perustoimintojen hallinnan äänikomennoilla, mikä oli harvinaista tuohon aikaan. Sarja ei saanut lopulta juurikaan suosiota markkinoilla ja poistui nopeasti myynnistä. Tämä aika alkoi olla muutenkin jo alamäkeä Kenwoodille.



Kenwood KHD-CX910 "The Music Keg" on 2000-luvun alussa esitelty digitaalinen musiikkisoitin, joka mahdollistaa jopa 5 000 kappaleen tallentamisen 10 gigatavun irrotettavaan tallennusmoduuliin. Laite on suunniteltu ensisijaisesti ajoneuvokäyttöön, mutta sitä voi käyttää myös kotona USB-telakointiaseman avulla. Käyttäjät voivat hallita musiikkikirjastoaan mukana toimitetun PhatNoise Music Manager -ohjelmiston kautta ja toistaa musiikkia yhteensopivien Kenwood-laitteiden kanssa. "Voice Index On Tap" -toiminto mahdollistaa musiikin selaamisen ja hallinnan turvallisesti ääniopastuksen avulla.



Vuonna 2008 Kenwood yhdistyi Victor Company of Japanin eli JVC kanssa muodostaen JVCKenwood Corporationin -yhtiön. Molemmat merkit ovat kuitenkin pikkuhiljaa hiipuneet taka-alalle markkinoilla ja mallisto koostuu pääosin erilaisista edullisista midi- ja miniyhdistelmistä, edullista autosoitimista, bluetooth-kaiuttimista jne.

Lopun alkua

2000-luvulla Kenwoodin perinteinen liiketoiminta kohtasi monenlaisia vaikeuksia ja merkki ei pysynyt markkinoiden kehityksessä ja tuotteiden laatu heikkeni. Mallisto alkoi koostua sopimusvalmistajien edullisista tuotteista. Kenwood ei ollut enää entisensä hifimerkki ja autohifilaitteidenkin menekki alkoi hiipumaan.

Vuonna 2008 Kenwood yhdistyi Victor Company of Japanin eli JVC kanssa muodostaen JVCKenwood Corporationin. Tämä strateginen liittouma vahvisti molempien yritysten asemaa kilpailuilla kulutuselektro-

niikan markkinoilla. Molemmat merkit ovat kuitenkin pikkuhiljaa hiipuneet taka-alalle markkinoilla ja mallisto koostuu pääosin erilaisista edullisista midi- ja miniyhdistelmistä, edullista autosoitimista, bluetooth-kaiuttimista ja suoraan sanottuna eri kiinalaistehdäiden pask...ta.

Lisätietoja: kenwood.eu ja [HiFi Wiki](https://en.wikipedia.org/wiki/Kenwood)

Sekalaisia Kenwood esitteitä vuosien varrelta



Kuvassa Kenwood Chef yleiskone vuodelta 1950. Edelleen tunnistettava design.

TIESITKÖ?

Se toinen Kenwood

Kenwood oli ja on myös tunnettu kodinkonemerkki. Kyseessä on kuitenkin kokonaan eri yritys. "Kodinkone Kenwood" eli Kenwood Limited on englantilainen Kenneth Woodin vuonna 1947 perustama

Kenwood Limited, joka siis tunnetaan erityisesti erilaisista keittiökoneista, tunnetuimpana kenties Kenwood Chef -yleiskoneet. Kuluttajat eivät tätä yleensä tienneet ja joskus siitä saattoi olla haittaa, mutta toisaalta hyötyä. Kummallakin brändillä oli hyvä maine.

TIESITKÖ?

Accuphase syntyi Kenwoodista!

Kenwoodilla on jännä suora yhteys japanilaiseen high-end-valmistaja Accuphaseen. Kenwoodin, alun perin siis Kasuga Radion, perustaja Jiro Kasuga lähti Kenwoodilta ja perusti vuonna 1972 Kenonic Laboratory Inc.:n, joka tunnetaan nykyisin nimellä Accuphase Laboratory Inc. Kasuga ei ollut tyytyväinen Kenwoodin näkemyksiin high-end-äänentoiston suhteen, joten hän perusti uuden yrityksen keskittyäkseen korkealaatuisten audiolaitteiden valmistukseen. Alkuvuosina Kenonicilla oli yhteyksiä Kenwoodiin, muun muassa osittaisen omistuksen kautta, ja varhaiset Accuphase-tuotteet kantoivat Kenonic-nimeä etupaneelissaan. Vaikka Kenwood on sittemmin luopunut high-end-audioalastaan, Accuphase jatkaa edelleen korkealaatuisten äänentoistolaitteiden valmistusta.



KENWOOD KA-4002 – KERRASSAAN UPEA PIKKUVAHVISTIN 70-LUVULTA

Vuosina 1971 - 1973 myynnissä ollut Kenwood KA-4002 -integroitu on todellinen vintage-namupala. Erikoisuutena kaksi levysoitintuloa, etu- ja pääteasteen erotus sekä erillinen mono-linjalähtö.

Kenwood KA-4002 on 1970-luvun alun integroitu stereovahvistin, joka edustaa aikakautensa laadukasta japanilaista audioteknologiaa. Kenwood KA-4002 on esimerkki ajasta, jolloin audioalan valmistajat pyrkivät yhdistämään kestävästä rakenteesta, laadukkaasta äänestä ja tyylikkään muotoilun kompaktiin pakettiin. Tämä vuosina 1971–1973 mallistossa ollut vahvistin kuului Kenwoodin aikansa menestystuotteisiin.

Vahvistimen alkuperäinen hinta vuosina 1971–1973 oli noin 150 Yhdysvaltain dollaria. Ottaen huomioon inflaation vaikutuksen, tämä summa vastaa nykyrahassa noin 780 dollaria. Ei siis aikoinaan mikään halpa laite.

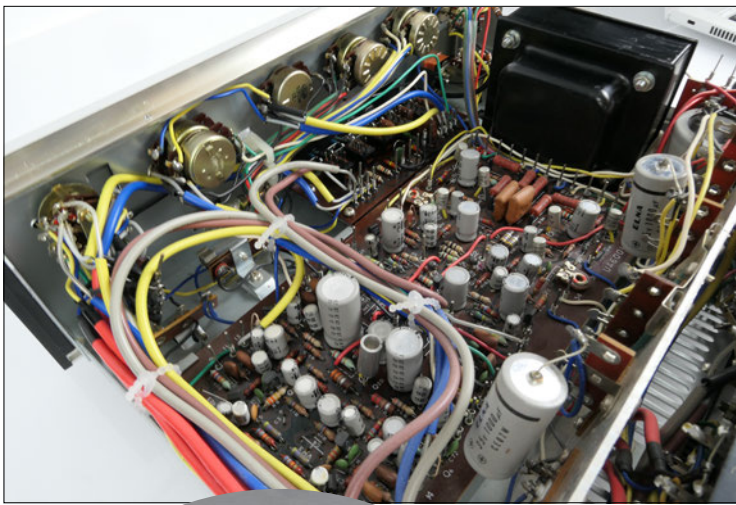
Vintagea kompaktissa paketissa

KA-4002 on eittämättä maakean näköinen laite. Ole-musta korostaa laitteen aikakaudelleen harvinaisen kompakti koko. Vahvistin on "vain" 330 mm leveä, syvyyden ollessa 240 mm ja korkeutta on 118 mm. Kokoluokka on niin sanottu "midi", vaikkei sellaista kokoluokkaa vielä 70-luvulla tunnetukaan. Tuolloin audiolaitteiden tyypillinen leveys standardisoitui vähitellen 17 tuumaan (n. 43 cm).

Kenwoodin hopeanvärinen etupaneeli kiiltää edelleen arvokkaasti, ja yksinkertai-



sen symmetrinen käyttöliittymä ja etulevyn säätimet ja kytkimet tarjoavat hienon mekaanisen tuntuman – ei muovia tai höttöä, vaan 70-luvun työtä parhaimmillaan. Upea laite.



Takapaneeli on täynnä liitäntöjä, lähes kuin tämän päivän AV-vahvistimessa. Huomio kiinnittyy kahteen Phono-tuloon. AUX-tulojakin on kaksi, joiden kautta laite tukee edelleen vaikka moderneja digitaalisia äänilähteitä. Muita tuloja tietenkin virtitin ja nauhuri. Erikoisuutena erotettavat etu- ja päätevahvistinasteet sekä mono-lähtö esimerkiksi subwooferille. Vahvistimessa on myös ruuvattavat liitännät kahdelle kaiutinparille.

Kenwood KA-4002 -vahvistimen sisäinen rakenne on varsin tyyppillinen aikakaudelleen. Tavaraa ja johtoja on paljon. Kaikki toteutettu tietenkin erilliskomponentein. Käsityö leima on vahva. Joku on tosiaan kasannut ja juottanut tämän kaiken käsityönä.

vistinasteet sekä mono-lähtö esimerkiksi subwooferille. Ihan kuin nykyaikana. Vahvistimessa on myös liitännät kahdelle kaiutinparille.

Ääni kuin samettia

KA-4002:n ääni on miellyttävä ja lämmin. Vaikka tehoreservi (18/33 W kuormasta riippuen) on nykymittapuun mukaan pieni, niin käytännössä se riittää normaalikuunteluun normikoisissa tiloissa. Emme kuitenkaan raaskineet lähteä mittaamaan tehoarvoja. Käytännössä tehoa tuntui olevan lukuarvoa enemmän. Kovin päpähkille kaiuttimille teho saattaa jäädä kuitenkin pieneksi. Tuolloin 70-luvulla kaiuttimet olivat nykyistä jopa selvästi herkempiä. Aikakautensa kaiuttimien kanssa sen Kenwoodin pehmeä ääni pääsee erityisen hyvin oikeuksiinsa. Kaikkinensa upea laite. ■



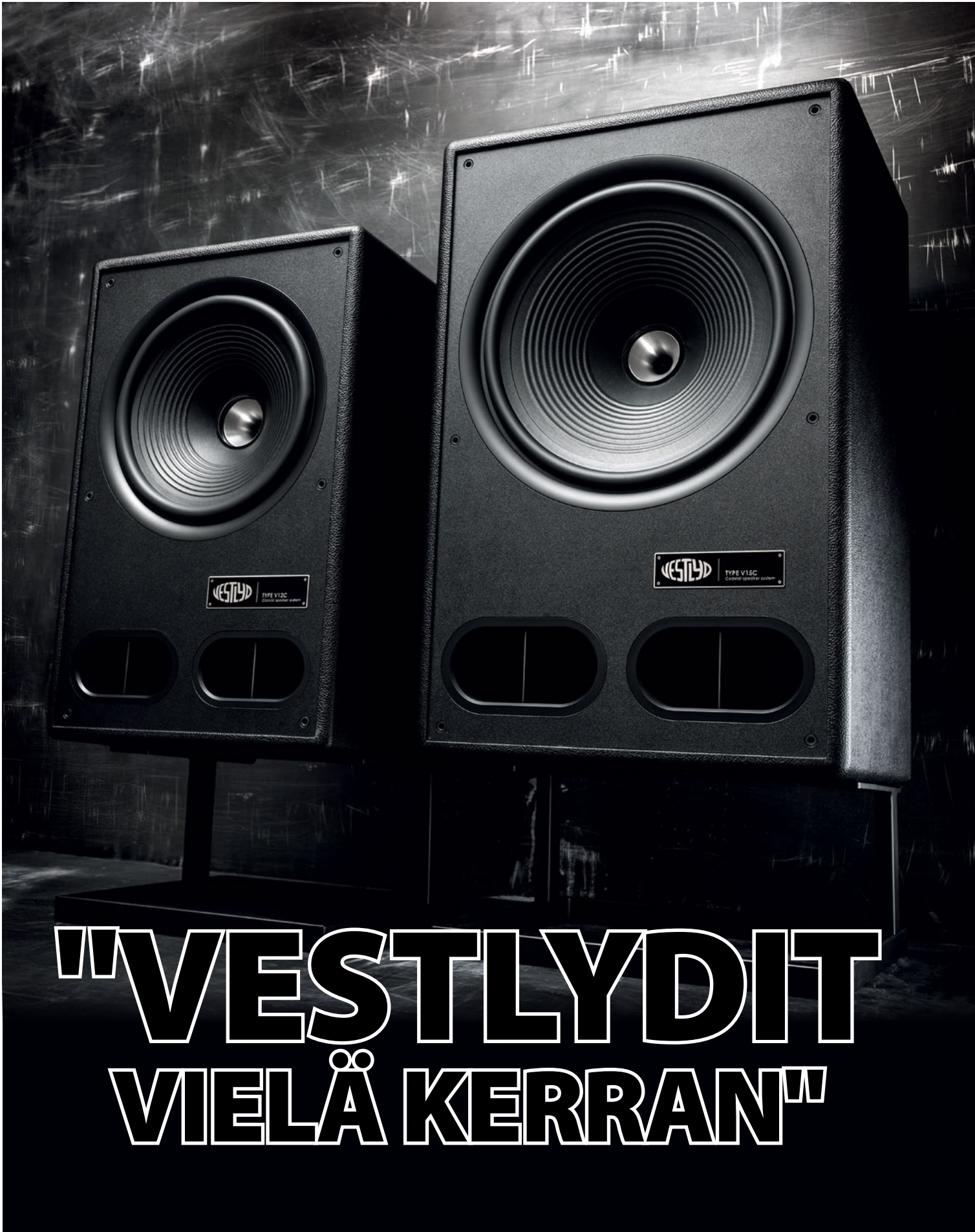
Ohjelmalähteen valinnassa ja takapaneelissa huomio kiinnittyy kahteen Phono-tuloon. Vahvistimessa on tosiaan kaksi levysoitintuloa (MM-rasioille). Aux-tulojakin on kaksi, joiden kautta laite tukee edelleen myös moderneja digitaalisia äänilähteitä. Muita tuloja tietenkin virtitin ja nauhuri. Erikoisuutena erotettavat etu- ja päätevah-

Merkki/malli	Kenwood KA-4002
Tuotannossa	1971-1973
Teho (RMS, 8/4 ohmia)	2x 18 / 33 W
Dynaaminen teho (IFH, 8/4 ohmia)	67 / 95 W (*)
Toistoalue	20 Hz - 40 kHz
Kokonaissärö	0,5 %
Sisääntulot	2 x phono (MM), 3 x linjataso, nauhuri (in/out)
Muuta	Kuulokelähtö, erotettavat etu- ja pääteasteet, mono-linjalähtö, kaiutinvalitsin (A/B/A+B), loudness-kytkentä, kytkettävät, high- ja low-suodattimet, mono/stereo-kytkin, kytkettävä ja suora virran ulostulo
Tehonkulutus 8 W (tyhjäkäynti)	115 W (maksimi)
Mitat (l x k x s)	350 x 115 x 260 mm
Paino	5,7 kg
Lisätietoja: hifi-wiki.com	

*) Institute of High Fidelity (IHF) perustettiin 1950-luvulla luomaan yhtenäisiä standardeja audiolaitteiden suorituskyvyn mittaamiseen. IHF Dynamic Power -mittaus arvioi vahvistimen kykyä tuottaa hetkellistä tehoa musiikin huippukohtaisissa Dynaamisen tehon mittaus käytti lyhyitä, 20 millisekunnin signaalipurskeita ja vahvistin kytkettiin resistiiviseen kuormaan (esim. 8 tai 4 ohmia) ja särön ollessa alle 1%. Tämä tarkoitus oli mallintaa realistisesti vahvistimen suorituskykyä musiikin toistossa. IHF:n kehittämät standardit loivat perustan nykyisille mittausmenetelmille.

TESTI: Vestlyd VI2C ja VI5C

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuuntelut: Joni Nikkola, Heikki Kivelä, Teppo Hirvikunnas Kuvat: Valmistaja ja Teppo Hirvikunnas



"VESTLYDIT
VIELÄ KERRAN"

Päädyin vieraaksi kotiin, jossa olohuoneen keskipisteenä komeili pari Vestlydin V12C -kaiuttimia. Kaiuttimet oli kuulemma hankittu AVPlus-lehden testin perusteella. Omistaja kertoi niiden olleen enemmän kuin odotusten arvoiset.

Luonnollisesti kaiuttimia kuunneltiin. Ja ääni oli edelleen yhtä vaikuttava kuin silloin aikoinaan, ellei dynamiikaltan jopa vaikuttavampi.

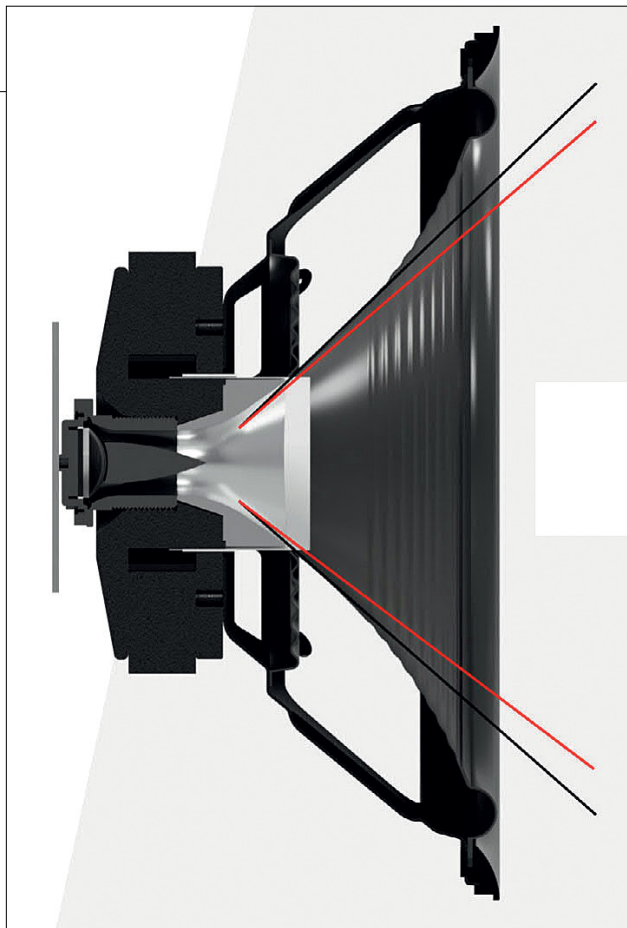
Tämä elämys herätti ajatuksen: Juttu pitää julkaista uudelleen, ja uusille lukijoille! Ja tässä se on!

Vestlyd on verrattain uusi tanskalainen kaiutinmerkki, perustettu vuonna 2021. Merkin takaa löytyy yritys nimeltä Nordic Hifi joka toimii oman HifiKlubben-jälleenmyyntiverkoston kautta.

Olemus puhuttelee

Vestlyd herättää olemuksellaan mielenkiinnon jo ensi silmäyksellä. Kooltaan suurien, 12:n tai 15 tuuman kaksitiekoaksiaalielementillä varustettujen kaiuttimien (Vestlyd V15C ja Vestlyd V12C) olemus muistuttaa suuresti pa- ja suuria tarkkailukaiuttimia, mutta tässä tapauksessa toki upealla keinonahkaviimeistelyllä. Lookki poikkeaa ainakin massasta, joko hyvässä tai pahassa, katsojasta riippuen. Kylmäksi olemus tuskin jättää ketään.

Kaiuttimien ulkonäkö myös korreloi hyvin Vestlydin suunnittelufilosofian ytimen kanssa: soundin perusta on valmistajan mukaan dynaaminen, mahdollisimman livemäinen toisto ja myös kyky tuottaa tarvittaessa live-konsertin tasoinen äänenpaine.



Vestlydin kaiuttimien idea on herkässä bassokeskiäänielementissä ja sen keskelle sijoitettussa, torvella varustetussa kompressiodiskantissa. Kompressiodiskantilla ja torvella haetaan suurta herkkyyttä ja suuntaavuutta, jälkimmäistä etenkin jakotaajuuden alueella. Ideana on, että suuntaavuus pysyisi mahdollisimman vakiona tällä alueella.



Melko kompaktin kokoinen kompressiodiskantti aukeaa alumiinista valmistettuun torveen. Diskantin suuaukossa on kompressioelementeille tyypillinen luotimainen vaiheplugi. Diskantti kierretään paikalleen bassokeskiäänien magneetin keskelle. Diskantin takana on vielä erillinen alumiininen jäähdytyslevy.



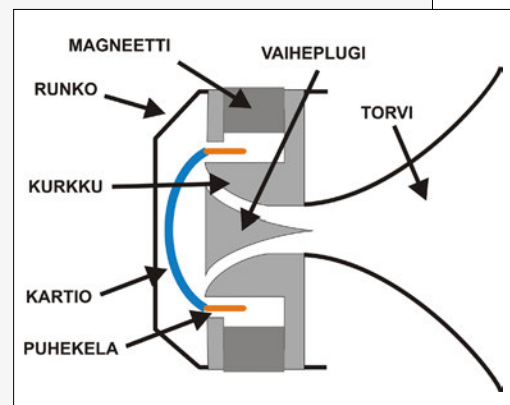
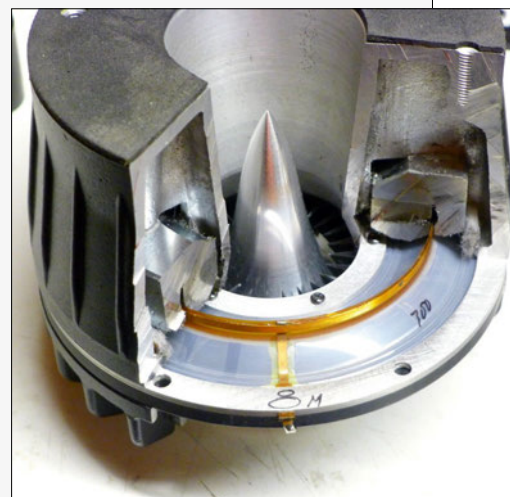


Elementit ovat sinänsä järeitä, mutta tässä hintaluokassa olisi odottanut näkevänsä jo valurungot prässätyn pellin sijaan, vaikka pökkauksineen tukevat ovat nekin. Kotelot ovat tukevat ja sisältä vielä poikkeuksellisen vahvasti tuetut. Kotelot ovat refleksiviritteiset, ja molemmissa malleissa on kaksi pinta-aloiltaan riittävän suurta, tunnelimaista refleksiputkea. Ei ala ihan heti niin sanotusti ahdistamaan. Elementit ovat Vestlydin suunnittelua, ja yksityiskohtana voidaan mainita alaripustuksen integroidut punosjohtimet.

Rakenne

Kaiuttimet ovat refleksiviritteiset ja kooltaan suuret. V15C:n mitat ovat 468 x 742 x 417 millimetriä, ja lisävarusteena myytävän jalustan kanssa korkeus nousee jo lähes metriin (jalustan korkeus on 242 millimetriä). Jalusta myös kallistaa kaiutinta hieman. Pienemmän V12C:n mitat ovat (ilman jalustaa) 392 x 622 x 367 millimetriä.

Kaiuttimien perustana on laajakaistaiset 12:n tai 15 tuuman bassokeskiääniele-



Kompressioelementti

Kompressioelementti on periaatteessa tavallinen dynaaminen kaiutin, jossa kartio (yleensä metallia) säteilee ääntä kartiota pienemmän aukon kautta. Kompressioelementtien edessä käytetään tyypillisesti torvirakennetta, joka lisää toiston suuntaavuutta ja nostaa entisestään kompressioelementin suurta herkkyyttä. Toimintaperiaate keksittiin alun perin jo vuonna 1924. Torvikuormitettuja kompressioelementtejä käytetään keski- ja diskanttialueen toistoon tyypillisesti pa-kaiuttimissa mutta myös hifikaiuttimissa. Tunnetuimpana hifi-puolella on ehkä Klipsch.

Pa-kaiuttimissa käytettyjen torvikuormitettujen kompressioelementtien toiston hallinnassa on akustisia haasteita, ja esimerkiksi kompressiodiskanttien ääntä pidetään kovana, jopa pistävänä. Toisto-ominaisuudet riippuvat toki paljon muustakin, kuten vaikka suunnittelun tavoitteista ja suodattimesta ja käytetyistä materiaaleista.



Liittiminä on tukevat naparuuvit tai vaihtoehtoisesti ammattipuolella yleinen Speakon-liitin. Liittimien kansi on muovin sijasta metallia.

mentit, joiden keskellä on koksiaalisesti sijoitetut kompressiotorvidiskantit. Kompressiodiskanteilla on suuri herkkyys, ja niitä käytetään yleensä vain pa-kaiuttimissa.

Juuri tähän kaiuttimeen suunnitellun diskanttiyksikön edessä on lyhyt metallitorvi, joka siis aukeaa bassokeskiäänielementin keskeltä. Molempien elementtien akustinen keskipiste on täsmälleen sama ja näin niiden välinen aika- ja vaihe-ero mahdollisimman pieni. Diskantin torvi ja tavallaan sen jatkeena oleva bassokeskiäänien kartio muodostaa diskantin eteen tehokkaan suuntaimen. Tämä on tärkeää, koska halkaisijaltaan ison elementin toisto muuttuu erittäin suuntaavaksi siirryttäessä korkeita taajuuksia kohden. Diskantin ja bassokeskiäänien suuntaavuuden tulisi olla mahdollisimman samanlainen toiston siirryessä elementiltä toiselle.

Valmistaja ilmoittaa akustiseksi jakotaajuudeksi 1 100 hertsiä, mikä on harvinaisen matalalla mutta ymmärrettävissä, koska isokokoinen bassokeskiääni ei voi juuri ylemmäs toistaakaan. Kaiuttimissa on toisistaan hieman poikkeavat suodattimet. V15C:ssä bassokeskiäänelle ei vaikuta olevan sähköistä alipäästösuoatusta ollenkaan, vaan sen toisto vaimenee luonnollisesti. Diskantille on 1. asteen ylipäästö kera jonkinlaisen vaimennuspiirin. V12C:ssä bassolle on 2. asteen alipäästö ja diskantille sama rakenne kuin V15C:ssä.



V15C:ssä (alempi kuva) bassokeskiäänelle ei ole sähköistä alipäästösuoatusta, vaan sen toiston annetaan vaimentua luonnollisesti. Diskantille on hieman erikoisempi, ikään kuin kaksivaiheinen 1. asteen ylipäästö. Myös 12-tuumaisen (ylempi kuva) diskantille on sama suodatus, mutta bassokeskiäänelle on tässä jyrkempi 2. asteen alipäästösuoatusta. Tästä saattaa myös johtua toistovasteessa havaittu vaimentuma jakotaajuuden kohdalla.

Toistosta 1 100 hertsistä alaspäin vastaa siis, mallista riippuen, 12:n tai 15 tuuman paperikartioinen bassokeskiääni. Paperikartio onkin tässä luonnollinen valinta sen keveyden ansiosta. Elementin kun on kyttävä toistamaan sangen ylös eli kyttävä liikkumaan nopeasti. Kevyt kartio tuo teoriassa myös alataajuuksien toistoon nopeutta ja tarkkuutta ja mahdollistaa myös suuren herkkyyden. V15C:n herkkyydeksi ilmoitetaankin peräti 95 desibeliä (yksi metri/2,83 voltia), joka vastaa tässä tapa-

uksessa eli neljän ohmin kuormaan yhden watin teholla (kaksi voltia) 92 desibelin herkkyyttä. Vastaavasti V12C:llä lukema on 90 desibeliä. Herkkyydeksi myös mittasimme kutakuinkin nämä lukemat.

Vestlyd ei ilmoita kaiuttimille varsinaisesti tehonkestoarvoja, mutta suurimmaksi vahistintehoksi suositellaan 300 wattia ja isommalle 500 wattia. Liian isolla vahvistimella kaiuttimia kuitenkin harvemmin rikotaan, ennemminkin liian pienellä. Yritetään soittaa kovempaa mihin vahvistimessa

TESTI: Vestlyd V12C ja V15C

riittää teho. Joka tapauksessa rajat tulevat näillä kaiuttimilla vastaan todennäköisesti jossain ihan muussa kuin tehonkestossa.

Mittaukset

Emme oikein tienneet mitä odottaa, tai jos ollaan ihan rehelliisiä, niin hieman skeptisyyttä oli ilmassa. Kaksitiekaiutin isolla bassokeskiäänielementillä ja koaksiaalinen kompressiotorvidiskantti?

Eikä suoraan kaiuttimen edestä mitattu vapaakenttäsimulaatio vakuuttanut sen enempää. Vaste oli aika muhurainen kummallakin kaiuttimella, mutta 15-tuumaisella kuitenkin jo selvästi tasaisempi. Myös 12-tuumaisen vaste tasoittui selvästi edestä sivulle päin siirryttäessä. V12C:n vastessa oleva kuoppa on selvä vaihevirhe jakotaajuuden alueella, mutta se tasoittuu sivulle siirryttäessä ja kuunteluetäisyyden kasvaessa.

V15C:n toistovaste ulottuu 12-tuumaisesta V12C:tä selvästi alemmas, mutta bassoalueen taso on kaikinensa myös aika runsas, 12-tuumaisella hieman hillitympi. Lisäksi 15-tuumainen on myös 12-tuumaisesta selvästi herkkempi. Herkkä on toki 12-tuumainenkin. Kummallakin kaiuttimella saadaan helposti paljon ääntä.

Kaiuttimien nimellisimpedanssi on neljä ohmia. Kummallakin mallilla impedanssi laskee 10–11 kilohertsin kohdalla kuitenkin jopa alle kahden ohmin. V12C:lla impedanssi myös nousee kahden kilohertsin kohdalla jyrkästi lähes 50 ohmiin. Sangen suurta vaihtelua, mistä ei ole sinänsä haittaa. Tällä saattaa kuitenkin olla vaikutusta (myös 15-tuumaisen kohdalla) joidenkin d-luokan tai putkivahvistimien kanssa. Tässä kannattaa ottaa koekuuntelu ennen ostopäätöstä.

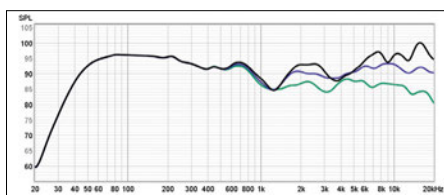
Ääni

Vestlydin ääni oli ennako-odotusten kaltainen, mutta positiivisella tavalla. Kaiuttimien suuri herkkyys ja dynaaminen soundi tuli heti selväksi. Ja äänessä oli luvunlainen livemäinen sävy, mikä ilmeni, niin hyvässä kuin toki pahassakin, keskialueen ja ylärekeristerin erotteluna ja jopa terävyytenä. Ääni oli silti tavallaan puhdas, eli terävyys ei ollut pistävää tai epämiellyttävää.

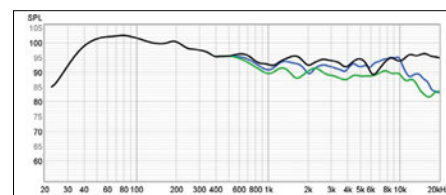
Alemmalla keskialueella ja bassossa oli ehkä selvimmin livekeikkafilistä, erityisesti 15-tuumaisella V15C:llä, tehden soundista myös jotenkin raskaan oloisen ja jättäen keskialueen sävyt ehkä hieman varjoon. Voimaa löytyy, ehkä liikaakin, koska ainakin kuunteluhuoneessamme basso jäi jotenkin soimaan. Soundin voima oli jopa



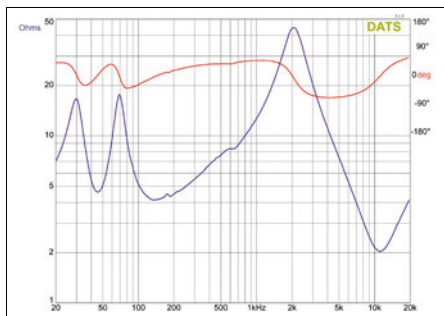
Merkki/malli	Vestlyd V12C	Vestlyd V15C
Hinta	1 498 €/pr (749 €/kpl)	1 998 €/pr (999 €/kpl)
Maahantuoja	JJ Hifi Oy	
Lisätietoja	jjhifi.fi & vestlyd.com	
Rakenne	2-tie, refleksi	
Elementit:		
- Bassokeskiääni (tehollinen halk.)	305 mm	381 mm
- Diskantti	25 mm kompressioelementti + torvi	
Jakotaajuus (-jyrkkyys)	1 100 Hz (-12/-6 dB/okt.)	1 100 Hz (-/-6 dB/okt.)
Viritystaajuus	n. 45 Hz	n. 40 Hz
Toistoalue (-6 dB)	39 - 22 000 Hz	36 - 22 000 Hz
Nimellisimpedanssi	4 Ohm	
Herkkyys (1M/2,83 V)	93 dB	95 dB
Mitattu herkkyys (1M/2V)	n. 91 dB	n. 93 dB
Vahvistinsuositus (suurin)	300 W	500 W
Liittimet	Naparuuvi + Speakon	
Paino (/kpl)	24 kg	34 kg
Mitat (l x k x s)	392 x 622 x 367 mm	468 x 742 x 417 mm
Viimeistely	Musta keionahka, irrotettava tummanharmaa suojakangas	
Muuta	Lisävarusteena jalustat (279/299 €)	



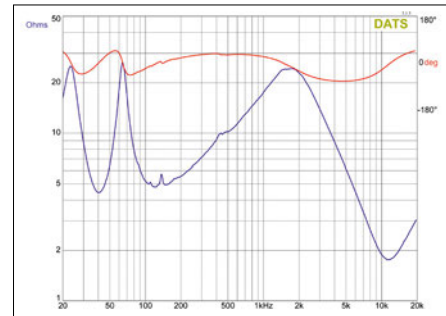
Vestlyd V12C:n toistovaste (aikaikkunoitu vapaakenttämallinnus, 1 m/2 V, alle 350 hertsiä lähimittauksena).



Vestlyd V15C:n toistovaste (aikaikkunoitu vapaakenttämallinnus, 1 m/2 V, alle 350 hertsiä lähimittauksena).



Vestlyd V12C:n impedanssi- ja vaihevaste.



Vestlyd V15C:n impedanssi- ja vaihevaste.

KUUNTELUARVIOT

Teppo Hirvikunnas:

Vestlyd V15C: Onpa tyyppiä soundi! Basso lähtee ja yläpäätäkin. Tuuttaa kyllä sellaisella voimalla, että luulisi riittävän jopa ihan oikeaan livekäyttöönkin. Soundibalanssi on jotenkin hieman raskas, ei kumiseva, mutta vahvasti bassovoittoinen. Toisto ulottuu sinänsä alas, mutta alimmilla oktaaveilla on ääni tosiaan vähän raskaan ja pakotetun kuuloinen. Tämä saattaa johtua kyllä kuunteluhuoneestakin, joka lähtee ikään kuin soimaan massiivisen bassovyöryn mukana. Tai ainakin kaiuttimet vaativat enemmän etäisyyttä seiiniin (meillä kaiuttimet olivat noin 60 senttimetrin etäisyydellä takaseinistä).

Keskialue ja ylärekeri soi vaivattomasti, ja voisin sanoa omassa genressään jopa luonnollisesti, mutta keskialue jää hieman bassojen alle. Vähän sellainen paksu balanssi. Toisaalta kun kääntää nuppia reilummin, niin keskialueeltakin löytyy erottelua ja skittasoolot irtoavat vähintäänkin riittävällä intensiteetillä. Joillain äänitteillä on aika rapsakka yläpää. Soundi on kokonaisuutena jyräävä ja eteenpäin työntyvä. Painetta ja dynamiikkaa löytyy kuin siitä pienestä kylästä. Lupaus live-mäisyydestä toteutuu kyllä täysin, niin hyvässä kuin pahassa.

Vestlyd V12C: Ensivaikutelma on omalla tavallaan lupaava. Erotteleva, mutta ei mitenkään voimakkaasti päällekkävyä, ja balanssi kuulostaa terveeltä vaikkakin eri tavalla kuin tyypillisissä laadukkaissa hifikaiuttimissa. Jollain materiaalilla keskialue soi aika räväkästi, mutta silti puhtaasti. Soundissa on meininkiä. Ylärekerin määrään vaikuttaa suuntaus. Paras balanssi saatiin tässä kuitenkin suuntaamalla kaiuttimet suoraan eteenpäin, ei siis kuuntelijaa kohden.

Basso tulee reilulla otteella, mutta isoveljeensä nähden hieman sivistyneemmin ja lineaarisemmin. Aivan alin oktaavi jää kuitenkin puuttumaan, ja basso on enemmänkin kuiva kuin syvältä potkiva. Äänikuva ei ole erityisen kolmiulotteinen, enemmänkin eteen-

päin työntyvä. Mukaansatempaava soundi, jossa on erottelua, sopivasti räväkkyyttä, ja bassossa sellaista livemäistä voimaa ja potkua. Hieman hienostellen voisi jopa todeta, että tässäpä mainot "sähköisen livemusiikin herkät tulkitsijat". Testaa vaikka Paranoid ja Scooterin matskua riittävällä volyyymilla, niin tiedät mistä on kyse.

Heikki Kivelä:

Vestlyd V15C: Jo pelkkä visuaalinen vaikutelma vie pa-kaiuttimien maailmaan, ja äänellinen jälki asettuu tietyiltä osin tukemaan sitä. Yleistä toisto-otetta kuvaa reaktiivisuus, ääripääkorosteisuus sekä tietylainen, rohkea voimantuntu. Hyviä puolia ovat todella laaja toistokaista sekä lähes koko etuseinän kokoinen, todella iso äänikuva, mutta toisaalta kaiuttimen kirpeäkö ja korostunut ylempi keskialue ja diskantti tuo toistoon kovemmillä voimakkuuksilla ja varsinkin hiukan sähköisemmällä musiikilla ripauksen räikeyttä. Myös basson jälkisointi on huomattavaa, mutta se taas menee paljolti tilan piikkiin. Vaikka toteutuksessa ei varsinaisesti tässäkin tilassa ole liiemmin mitään ärsyttävää, näitä kaiuttimia ei voi oikein suosittella luonteeltaan kirkkaan oheiskaluston kumppaniksi tai huoneeseen, jossa on paljon kovia ja heijastavia pintoja – ellei kuunteluvoimakkuus sitten ole yleisesti melko maltillinen ja kuunneltava musiikki tummempisävyistä. Kaiuttimissa on aines-ta, persoonaa ja rohkeaa otetta, mutta kovin kaikkiruokaiseksi niitä ei voi sanoa eivätkä ne välttämättä vastaa kaikkiin kuuntelumieltymyksiin sellaisenaan. Ehdottomasti tutustumisen arvoinen ja takuulla persoonallinen, isosti soiva kaiutinpäri kaikesta huolimatta!

Vestlyd V12C: Maltillisemmän kokoinen Vestlyd ei sekään ole pienimmästä päästä sen enempää mittojen kuin äänensäkkään suhteen. Tässä tapauksessa basso asettuu huoneeseen kuitenkin pykälää paremmin, mikä omalla tavallaan selkeyttää toistokaistaa. Esimerkiksi bassorummun ja -kitaran seurattavuus on

hyvä. Vastaavasti diskantti taas tuntuu kohoavan aavistuksen suurempaan rooliin kuin olisi tarpeen. Subjektiiivisesti korostus osuu kuitenkin suhteellisen laajalle kaistalle, eikä kyseessä ole erityisen tarkkarajainen toiston korostuma. Toisilla näytteillä se tuo mukanaan ilmapuutaa ja tarkkuutta, toisilla taas erottuu liiaksi ja siirtää fokuksen solistista esimerkiksi sähkökitaraan.

Joni Nikkola:

Vestlyd V15C: Bassopuoli taittuu julman kookosten elementtien voimin harvinaisen vaivattomasti. Bassokitara toistuu uskottavasti, ja jytää näistä on melko hauska kuunnella, sillä alataajuuksilla on vääntöä. Rummuissa on todella reippaasti kokoa. Soundi ei ole retro vaan kuitenkin moderni.

Akustinen kitara soi vaivattomasti ja luonnollisesti, mutta keskialue ei ole aivan sävykkäimmistä päästä. Kun vääntää oikein reippaasti äänenvoimakkuutta, tulee kieltämättä vaikutelma kuin olisi katsomassa bändiä. Torvet toistuvat hieman turhan terävästi.

Diskantti on melko rapsakka, mutta ke-syyntyy, kun kaiuttimet kääntää kohtisuoraan eteenpäin. Kaikkiaan basso on melko hallitseva, mutta ei kuitenkaan peitä suuresti muuta alleen, kun volyyymiä vääntää riittävästi.

Vestlyd V12C: Pienemmissä Vestlydeissä on basso aivan reippaasti niissäkin, ja se yltää alas. Varsinkin pieneen huoneeseen suurempaa mallia tuskin kannattaa harkita, ellei sitten tykkää todella yliampuvasta bassosta. Rummut kuulostavat uskottavan kokoisilta.

Kaikkiaan toisto on hauskaa ja valmistajan lupausten mukaisestikin livemäistä. Varsinkin rockia ja rytmimusiikkia näistä kuuntelee ilokseen. Dynamiikkaakin kaiuttimista löytyy mukavasti, ja se lisää mukaansatempaavaa tuntua.

Kaiuttimet tuntuvat viihtyvän hieman suuremmilla äänenvoimakkuuksilla. Silloin toisto asettuu parhaaseen taajuusbalanssiin, ja etenkin keskialue aukeaa hieman lisää.

pelottavaa. Toisaalta kaiuttimen kirpeäkö ja korostunut ylempi keskialue ja diskantti tuo toistoon kovemmillä voimakkuuksilla ja varsinkin sähköisemmällä musiikilla ripauksen räikeyttä.

V12C:n ääni oli jossain määrin isomman mallin kaltainen, mutta erojakin oli. Toisto on valmistajan lupausten mukaisesti livemäistä. Basso soi 15-tuumaiseen verratun ainakin kuuntelutilassamme pykälää paremmin, isoveljeensä nähden hieman sivistyneemmin ja lineaarisemmin, ja keskialue tulee paremmin esille. Vastaavasti diskantti soi tässä hieman korostuneesti. Jollain materiaalilla se tuo toisaalta ääneen ilmapuutaa ja tarkkuutta. Yläpään tasoon vaikuttaa suuresti kaiuttimien suuntaamisen kohden ja poispäin kuuntelijasta. ■

Komeita kokonaisuuksia

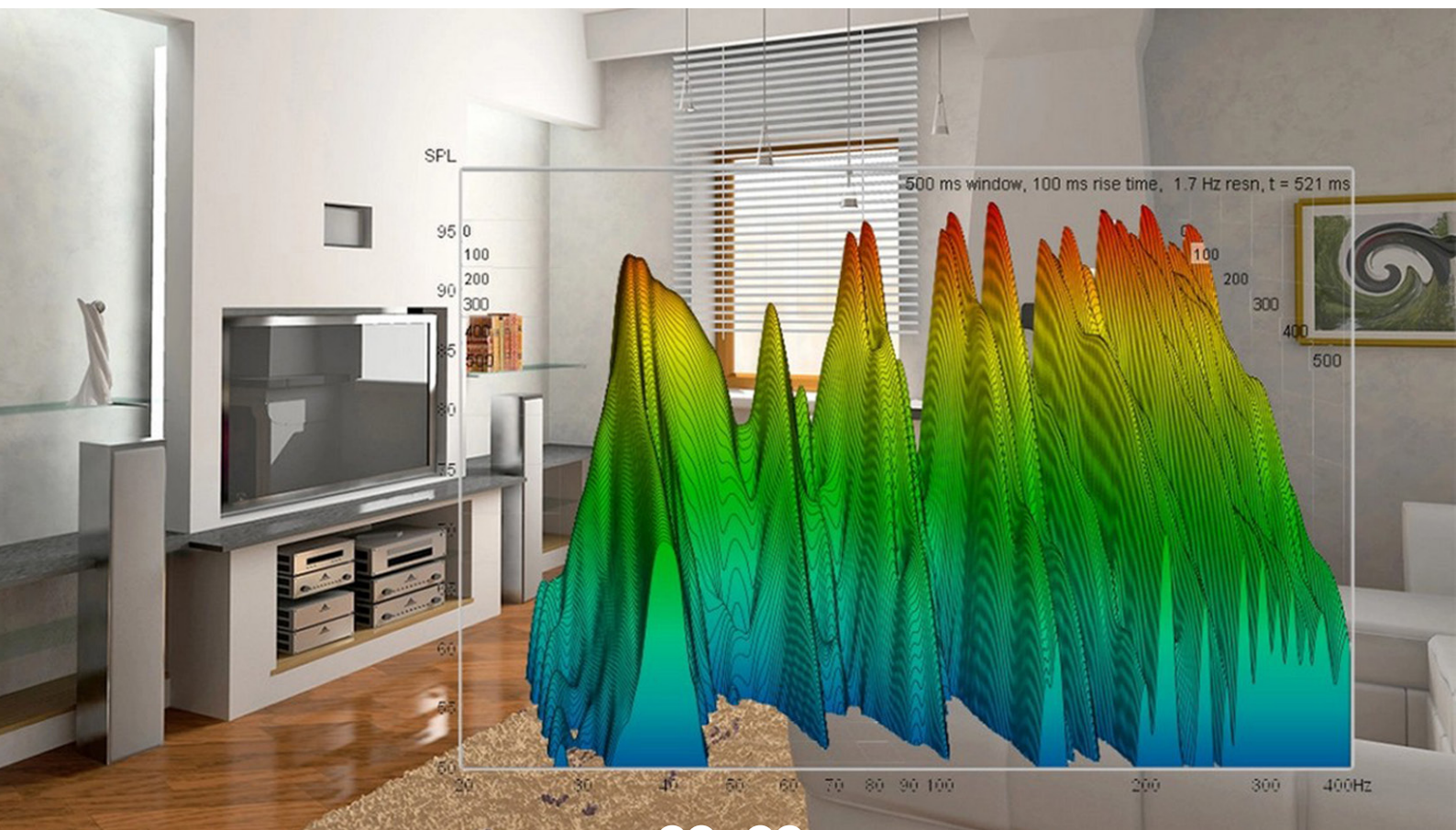
● Veslydit onnistuivat sävyttämään niin olemuksellaan kuin äänellään. Kaiuttimet eivät tosiaankaan ole huomaamattomat, mutta massiivisuudestaan huolimatta tyylikkää ja viimeistelyn oloiset. Voisi sanoa, että ne vetävät huoneessa hienosti huomion puoleensa.

Vestlydit myös soivat kuuntelijoidemme mielestä hyvin, vaikka ääni ei nyt perinteistä hifikriteeristöä täytäkään. Vai? Toisaalta soundi on juurikin sellainen kuin voisi keikalla kuvitella olevan. Kuten eräs kuuntelija totesi: "Kun vääntää oikein reippaasti äänenvoimakkuutta, tulee kieltämättä vaikutelma kuin olisi katsomassa bändiä".

Kaiuttimien kuuntelun voisi jopa sanoa olevan hauskaa ja viihdyttävää sekä valmistajan lupausten mukaisestikin livemäistä. Varsinkin rockki, rytmimusiikki, tekno, trance ynnä muu toimii hyvin. Ja sen paremmin, mitä enemmän volaa kääntää.

Kuuntelijat pitivät 12-tuumaisia Vestlydejä (V12C) ääneltään 15-tuumaisia selkeämpinä ja musiikillisesti ehkä moniruokaisempina. Niiden koettiin sopivan bassotoistoltaan paremmin normihuoneisiin, kun taas 15-tuumaisen basson voima asettaa haasteita kuuntelutilalle. V15C:n soundi ja koko äänikuva on 12-tuumaista kokonaisuudessaan paljon isompi ja mahtipontisempi. Toisaalta kun kääntää nuppia reilummin, niin keskialueeltakin löytyy skarppia erottelua ja esimerkiksi skittasoolot irtoavat suorastaan selkäytimen iskevällä intensiteetillä. Ei välttämättä vastaa kuitenkaan kaikkiin kuuntelumieltymyksiin sellaisenaan.

Veslydit ovat ehdottomasti tutustumisen arvoiset kaiuttimet, ihan jopa musiikkigenrestä riippumatta. Pitkästä aikaa jotain rohkeasti erilaista!



PAREMPI ÄÄNI KOTIIN – NÄIN PARANNAT HUONEESI AKUSTIIKKA

Hyvä äänenlaatu kotona ei ole pelkästään kaiuttimien tai vahvistimen ansiota. Huoneakustiikka, eli se miten ääni käyttäytyy huoneessa, vaikuttaa merkittävästi siihen, miltä musiikki, elokuvat tai pelien äänet kuulostavat.

Huoneakustiikka vaikuttaa merkittävästi siihen, miltä musiikki kuulostaa tietyssä tilassa tai ympäristössä. Jo antiikin Kreikassa amfiteattereita suunniteltiin siten, että ääni kantautui selkeänä suurille yleisöille.

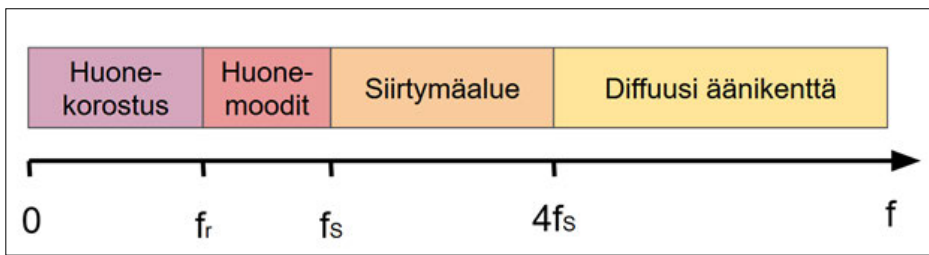
Hyvä äänenlaatu ei kotonakaan ole pelkästään kaiuttimien tai vahvistimen ansiota. Huoneakustiikka, eli se miten ääni käyttäytyy huoneessa, vaikuttaa merkittävästi siihen, miltä musiikki, elokuvat tai

pelien äänet kuulostavat. Joskus tietyt taajuuudet, kuten bassot, voivat korostua liikaa, kun taas toiset katoavat lähes kokonaan. Lisäksi kaiku voi häiritä äänien selkeyttä, jolloin elokuvan vuoropuhelu tai musiikin yksityiskohdat eivät erotu tarpeeksi.

Näitä ongelmia voi korjata melko yksinkertaisilla keinoilla, eikä huoneen akustiikan parantaminen vaadi aina suuria investointeja.

Yksinkertaista

Kaiuttimien oikea sijoittelu on ensimmäinen askel paremman äänen saavuttamiseksi. Kaiuttimet kannattaa asettaa korvan korkeudelle ja/tai suunnattuna kuuntelupaikalle sekä irti seinistä, sillä seinien läheisyys voi korostaa bassoääniä liikaa ja sutata latistaa stereokuvaa sekä myös tilavaikutelmaa. Toisaalta kaiuttimien suunnittelussa on jo voitu huomioida rajapintojen bassoa korostava vaikutus. Kaiuttimet tulisi sijoittaa



Äänen käyttäytyminen on fysiikan lakien vuoksi erilaista eri taajuusalueilla, jotka voidaan jakaa neljään pääalueeseen.

mahdollisimman symmetrisesti suhteessa kuuntelupaikkaan. Eri sijoitusvaihtoehtoja kannattaa kokeilla rohkeasti, jotta löydät huoneeseesi parhaiten sopivan äänen.

Pehmeät materiaalit, kuten paksut matot ja verhot, voivat merkittävästi vähentää äänen heijastuksia ja kaikua. Jos huoneessa on kovia pintoja, kuten parkettilattiaa tai paljaita seiniä, pehmeiden materiaalien lisääminen voi tehdä äänen selkeämmäksi ja miellyttävämmäksi.

Akustiikan parantamiseen voidaan käyttää helposti myös erilaisia akustiikka-paneeleita ja hieman pidemmälle mennessä myös niin sanottuja bassoansoja. Myös erilaisista niin sanotuista huonekorjaimista voi olla apua. Niitä on monissa AV-vahvistimissa, mutta myös erillisilaitteina (esimerkiksi DSPeaker tai MiniDSP)

Hifi-harrastajalle ja miksei ihan kenelle vaan, huoneakustiikan syvällisempi ymmärtäminen antaa mahdollisuuden kuuntelu ympäristön ja äänentoiston merkittävään parantamiseen.

Nykyisin saatavilla olevat, jopa ilmaiset mittausohjelmat ja kohtuuhintaiset mikrofonit tekevät huoneakustiikan analysoinnista ja optimoinnista myös helpompaa. Eräs tällainen ohjelma on esimerkiksi ilmainen Room EQ Wizard ja mobiililaitteille tarkoitettu Room Acoustic Meter.

Astetta syvemmälle

Akustiikassa on siis kyse äänen eli ääniaaltojen käyttäytymisestä kuuntelutilassa (huoneessa) sen jälkeen kun se on lähtenyt kaiuttimesta. Käyttäytyminen voidaan jakaa neljään taajuusalueeseen niissä vaikuttavan ilmiön perusteella: Huonekorostusalueeseen (matalimmat bassot, yleensä alle 40 Hz taajuudella), seisovien aaltojen alueeseen (nk. huonemoodialue noin 40-500 Hz), siirtymäalueeseen (noin 500-2000 Hz) ja diffuusialueeseen (noin 2000 Hz ylöspäin).

1) Huonekorostusalueella bassojen ääniaallon aallonpituus ylittää huoneen suurimmat mitat, kuten pituuden, leve-

yden tai korkeuden ja ääniaalto ei enää "mahdu" kokonaisuena tilaan, jotta se voisi muodostaa seisovan aallon. Ääni alkaa käyttäytyä eri tavalla, ja kaiutin paineistaa huonetta aiheuttaen bassotoiston korostumista. Tätä ilmiötä kutsutaan huonekorostukseksi tai "room gainiksi." Pienissä huoneissa tämä tapahtuu noin 40 Hz alapuolella. Ilmiö huomataan selvemmin autossa, jossa saadaan helposti tukeva ja tarkka bassotoisto. Huonekorostuksesta ei ole haittaa, päinvastoin.

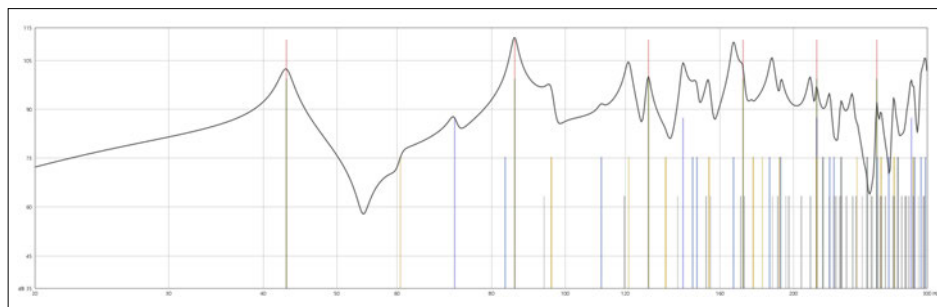
2) Modaalialueella (40 / 300-500 Hz) ongelma ovat niin sanotut seisovat aallot, joita syntyy, kun ääniaallot heijastuvat huoneen rajapinnoilta ja interferoivat (ovat vuorovaikutuksessa) itsensä kanssa. Kun rajapinnasta kimpoava ääniaalto kohtaa itsensä kuuntelupaikalla samassa vaiheessa, niin se vahvistaa äänen voimakkuutta ja vastaavasti vastakkaisessa vaiheessa ääniaallot kumoavat toisiaan ja ääni vaimenee. Ilmiö tekee toistovasteeseen vaimentumia ja korostumia. Niiden sijainti riippuu siis taajuudesta sekä huoneen mitoista, kaiuttimien ja kuuntelupaikan suhteesta huoneen rajapintoihin.



Täältä löytyy "kätevä" online-laskuri huonemoodien, Schröder-taajuuden ja monen muun asia mallinukseen. Vaatii toki jo hieman perehtyneisyyttä, mutta kannattaa tutustua.

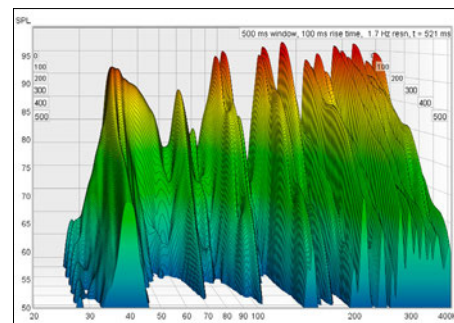
3) Siirtymäalueella huoneen modaaliitiheys on korkea ja seisovia aaltoja syntyy melkein kaikilla taajuuksilla riippumatta kaiuttimen ja kuuntelijan sijainnista. Tilanne on siis tasaisempi, mikä on hyvä asia. Siirtymäalue alkaa niin sanotulla Schröder-taajuudella noin 300-500 Hz, pienemmässä huoneessa korkeammalla ja suuremmissa huoneessa matalammalla taajuudella. Tämän taajuuden alapuolella äänen käyttäytymiseen vaikuttavat siis edellä mainitut seisovat aallot (modaalialue) ja yläpuolella äänen käyttäytymistä hallitsee diffuusio, eli äänen heijastuminen pinnoilta (kuin valonsäteet), niiden tasainen sekoittuminen.

4) Diffuusialueen voidaan sanoa alkavan noin nelinkertaiselta Schröder-taajuudelta (1200-2000 Hz, riippuen huoneen koosta). Diffuusialue kattaa siis korkeammat taajuudet, joissa heijastukset ja jälkikaiunta korostuvat. Näiden ilmiöiden hallinta on keskeistä ja tavallaan myös helpointa akustiikan parantamisessa. Ääni jakautuu tilaan tasaisemmin ja sen käyttäytyminen on helpommin ennustettavissa. Esimerkiksi kaiuttimen huonevaste on luotettavasti ennustettavissa kaiuttomasta vasteesta tällä alueella.



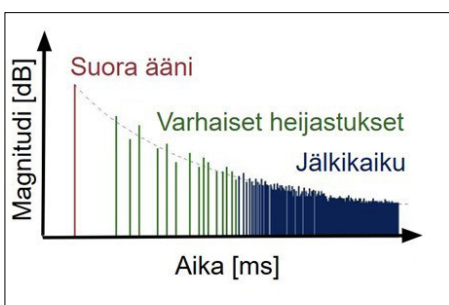
Huoneen mittojen ja äänen aallonpituuden osuessa samaan vaiheeseen, syntyy tiettyjen taajuuksien korostumista ja vastaavasti vastakkaisessa vaiheessa tapahtuu vaimenemista. Nämä ovat huonemoodieja. Tämä tekee bassovasteesta epätasaisen ja paikkariippuvaisen.

Tässä sama vesiputosg graafina, missä näkyy myös vaimentuminen ajan suhteeseen. Nämä resonanssit jäävät ikään kuin soimaan.



Heijastukset

Äänen nopeus on noin 343 metriä sekunnissa. Nopeaa siis, mutta silti sen verran "hidasta" että sillä on myös akustisesti merkitystä. Suoraan kaiuttimesta kuuntelupaikalle tuleva ääni kuullaan ensimmäisenä ja kaikki pinnoista heijastuva ääni hieman myöhemmin heijastuneena. Kuinka paljon myöhemmin ja kuinka voimakkaana tai käytännössä siis vaimentuneena, vaikuttaa siihen miten se kuullaan. Kolme pääkomponenttia tässä ovat siis suora ääni, varhaiset heijastukset ja myöhemmät heijastukset eli jälkikaiunta. Tässä yhteydessä puhutaan usein RT60-ajasta. Se ilmaisee aikaa jonka kuluessa heijastunut ääni on vaimentunut 60 desibeliä.

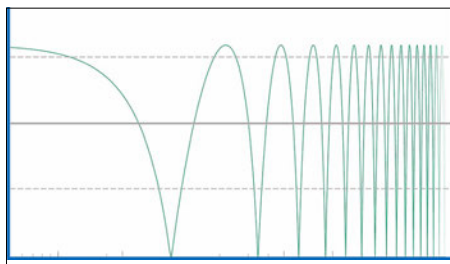


Heijastukset suhteessa aikaan. (Kuva: Wikimedia Commons CC-lisenssillä)

Suora ääni siis saavuttaa kuuntelijan ensimmäisenä. Sen jälkeen kuuntelupaikalle saapuvat niin sanotut varhaiset heijastukset. Varhaiset heijastukset saapuvat kuuntelijan korviin hyvin nopeasti alkupeiräisen äänen jälkeen, yleensä alle 50 millisekunnissa. Ne heijastuvat lähimmistä pinnoista, kuten seinistä, lattiasta tai katosta, ja voivat vaikuttaa merkittävästi äänen selkeyteen ja tarkkuuteen. Näistä ongelmallisinta on lattiaheijastus, joka aiheuttaa niin sanottua kampsuodinilmiötä aina yläbassoalueelta lähtien. Kampsuodinilmiö syntyy, kun kaksi ääniaaltoa (suora ja heijastunut) yhdistyvät eri vaiheissa (sama ilmiö kuin aikaisemmin mainitussa seisovissa aalloissa, mutta tiheämmin). Taajuusvasteeseen siis muodostuu tiheässä olevia säännöllisiä vaimentumia ja korostumia, jotka muistuttavat kammata.

Kuuntelukokemuksen kannalta varhaiset heijastukset voivat, jos ne ovat hallitsemattomia, häiritä äänen selkeyttä ja tehdä siitä epätarkan. Toisaalta oikein hallituina ne voivat parantaa äänen lämpöä ja tilavaikutelmaa. Jälkikaiunta puolestaan vaikuttaa yleiseen äänen tasapainoon ja miellyttävyyteen.

Jälkikaiunta taas muodostuu kun ääni saapuu kuuntelupaikalle myöhemmin (50–200 aina 800 ms) useita kertoja eri pinnoista



Kampsuodinilmiö syntyy, kun kaksi ääniaaltoa (suora ja heijastunut) yhdistyvät eri vaiheissa (sama ilmiö kuin aikaisemmin mainitussa seisovissa aalloissa, mutta tiheämmin). Taajuusvasteeseen siis muodostuu tiheässä olevia säännöllisiä vaimentumia ja korostumia, jotka muistuttavat kammata piikkejä. (Kuva: blogs.qsc.com/live-sound/what-is-comb-filtering-and-how-to-avoid-it)

heijastuneena ja sulautuu yhteen jatkuvaksi ääneksi. Tällöin puhutaan myös myöhästyneistä heijastuksista.

Yli 200 millisekunnin viiveellä jälkikaiunta alkaa olla jo selvästi havaittavissa erillisenä äänenä. Alkuperäinen ääni on jo vaimentunut ja heijastukset jatkavat äänen "pitkittämistä". Tämä luo huoneeseen akustisen "tilan tuntuja". Liiallinen jälkikaiunta voi kuitenkin heikentää äänen selkeyttä. Suositeltu jälkikaiunta-aika (RT60) kuunteluhuoneissa on 0,2–0,3 sekuntia (200–300 ms) (ITU-R BS.1116). Ääni olisi siis saatava vaimentumaan riittävästi aika nopeasti. Toki samalla vaikuttaen myös tilan tuntuun.

Parannuskeinot

Huonekorostukseen tarvitaan harvoin mitään toimenpiteitä. Käytännössä huoneet "vuotavat" niin paljon, että korostus jää teoreettista arvoa pienemmäksi. Pieni korostus alimmille bassoille on usein jopa toivottua.

Modaalialueen bassotaajuuksilla seisovat aallot muodostavat voimakkaita korostuksia ja vaimentumia eri kohtiin huonetta. Bassotaajuuksien ja seisovista aalloista johtuvien korotumien vaimentaminen perinteisesti akustoimalle on lähes mahdotonta, sillä vaimentavan materiaalin paksuuden pitäisi olla minimissään neljäsosa vaimennettavasta aaltopituudesta eli käytännössä metrejä (esimerkiksi 100 hertsin aallonpituus on jo 3,4 m ja siitä neljäsosa on 0,86 m. Myös huoneen nurkkiin sijoitetulla vaimennusaineella saavutetaan vain rajallinen hyöty.

Korostuneita alueita voidaan kompensoida vaimentamalla niitä digitaalisella signaalinkäsittelyllä, lähinnä siis taajuuskorjaimella. Taajuusvastetta voidaan myös "tasoittaa" lisäämällä bassokaiuttimien määrää (lähinnä subwoofereita) ja sijoittamalla ne eri puolille huonetta. Näin seisovi-

vien aaltojen määrä ja siten "tiheys" ikään kuin kasvaa ja tavallaan tasoittuu. Seisovien aaltojen muodostumista voidaan myös pienentää käyttämällä bassoalueella suuntaavia kaiuttimia kuten kardioidi- ja dipoliteijittäjiä. Niin sanotut bassoansat ovat tehokas tapa sieiovien aaltojen aiheuttamien korostumien vaimentamiseen.

Bassoansa (engl. bass trap) on akustinen vaimennin, joka on nimenomaan suunniteltu vähentämään matalien taajuuksien (basson) ongelmia huoneessa. Bassoansa toimii absorboimalla matalimpien taajuuksien ääniaaltojen energiaa vaimentaen seisovia aaltoja ja jopa liiallista huonekorostusta.

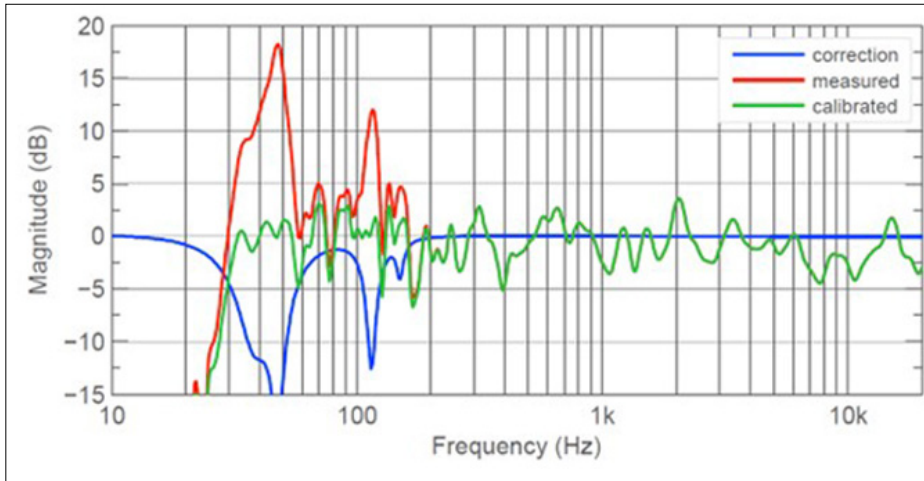
Siirtymäalueella varhaiset heijastukset aiheuttavat eniten ongelmia. Niihin voidaan vaikuttaa kaiuttimien sijoittelulla, sekä ääntä siroavilla (diffuuseri)(Kuva 6) tai vaimentavilla (absorberit) materiaaleilla/paneelilla. Sivuseinistä tulevia heijastuksia ei kannata välttämättä vaimentaa, sillä ne leventävät stereokuva ja voivat peittää lattiaheijastuksen aiheuttamia kuoppia taajuusvasteessa. Lattiaheijastusta taas on käytännön kuunteluhuoneessa vaikea vaimentaa paksun maton käyttöä lukuun ottamatta. Huolellinen kaiuttimien ja kuuntelu- paikan sijoittelu voi minimoida varhaisten heijastusten vaikutusta.

“Tässä onkin syytä kerrata kolme tärkeintä kaiuttimen äänen vaikuttavaa asiaa: Sijanti, sijainti ja suuntaus.”

Diffuusialueella ei yleensä tarvita suuria muutoksia, sillä huonekalut, verhot ja muut esineet vaimentavat korkeita taajuuksia luonnollisesti. Erityisesti kivitaloissa tai tiloissa, joissa on paljon kovia ja paljaita pintoja, voi kuitenkin olla tarpeen lisätä vaimennuspaneeleita. Katossa ne häiritsevät vähiten, mutta myös seinille löytyy sisustusystävällisiä vaihtoehtoja.

Akustointi kannattaa aina

Hyvä huoneakustiikka ei pelkästään tee musiikista tarkempaa ja yksityiskohtaisempaa, vaan myös lisää tilavaikutelmaa ja parantaa kokonaisvaltaista kuuntelukokemusta. Akustiikka on kaiuttimen jälkeen tärkein osatekijä äänentoistoketjussa. Yhdistämällä perusasiat, kuten kaiuttimien oikean sijoittelun ja pehmeiden materiaalien



Taajuuskorjauksen vaikutus bassovasteeseen kerrostalon olohuoneessa



Diffuuseri hajottaa heijastukset eri suuntiin.
(Kuva: Art Sonique)



Vaimentava akustiikkapaneeli lyhentää jälkikaiunta-aikaa.
(Kuva: Art Sonique)

käytön, tarkempaan mittaustyökaluilla tehtävään analyysiin ja akustiikan hienosäätöön, voidaan saavuttaa merkittävä parannus äänentoistoon. Akustiikan optimointi palvelee sekä vähemmän perehtyneitä että hifiharrastajia.

Myös mittausta

Huoneakustiikan ongelmat, kuten seisovat aallot, varhaiset heijastukset ja jälkikaiunta-aika, selviävät parhaiten mittaamalla. Yksi suosituimmista ohjelmistoista on ilmainen Room EQ Wizard (REW), joka mahdollistaa taajuusvasteen, huonemoodien, heijastusten ja jälkikaiunnan analysoinnin helposti (Kuva 4). Huoneakustiikan mittaamiseen ei tarvita edes kalliimpaa kalibroituja mittamikrofonia, sillä akustiikassa on kyse voimakkaista taajuusalueen ilmiöistä sekä aikatason ilmiöistä. REW näyttää huoneen akustiset ongelmat graafisesti ja auttaa tekemään perusteltuja parannuksia. Tai ei ehkä varsinaisesti auta, mutta antaa dataa akustiikan analysointiin. Esimerkiksi subwooferin sijoituksen optimointi tai vaimennuspaneelien vaikutusta voidaan tutkia mittausten avulla. Room EQ Wizard on erittäin monipuolinen (lue: myös monimutkainen) PC-ohjelma, joka tosin vaatii niin ohjelman opettelemista kuin sen antamien mittausten tulkintaa, mutta antaa vastineeksi todella paljon tietoa.

Myös puhelimeen on tarjolla sovelluksia, kuten Room Acoustics Meter, joka mahdollistaa perusmittaukset suoraan älypuhelimella. Myös Audio Tool-niminen sovellus mittaa taajuusvasteen lisäksi RT60-jälkikaiuntaa.



Room EQ Wizard (REW) on ilmainen PC-ohjelma joka mahdollistaa taajuusvasteen, huonemoodien, heijastusten ja jälkikaiunnan mittaamisen. Se on erittäin monipuolinen (lue: myös monimutkainen) ohjelma, joka tosin vaatii niin ohjelman opettelemista kuin sen antamien mittausten tulkintaa, mutta antaa vastineeksi todella paljon tietoa. [Ohjelma on ladattavissa täältä](#) ja se käytöstä on täällä hyvä Youtube-soittolista.

Room Acoustics Meter

Room Acoustics Meter on Android-sovellus (ei iOS), joka on tarkoitettu huoneakustiikan ilmiöiden mittaamiseen ja visualisointiin. Sovellus on ladattavissa ilmaiseksi Play-kaupasta, ja se tarjoaa monipuoliset toiminnot huoneakustiikan analysointiin. Perusversiolla voidaan mitata ja esittää keskeisiä ominaisuuksia, kuten taajuusvaste, impulssivaste ja RT60-jälkikaiuntaa. Jos käyttäjä haluaa laajempia ominaisuuksia, kuten taajuuskorjauksen suunnittelua, vesiputouskäyriä, spektrogrammeja tai mittaustulosten vientiä ja tuontia, maksavat lisäosat alkaen 5,99 € tai kaikki pakettina 16,99 €

Sovellukseen löytyy myös kohtalaisen kattavat ja paljon tietoa sisältävät käyttöohjeet ja opasvideot, mutta niiden

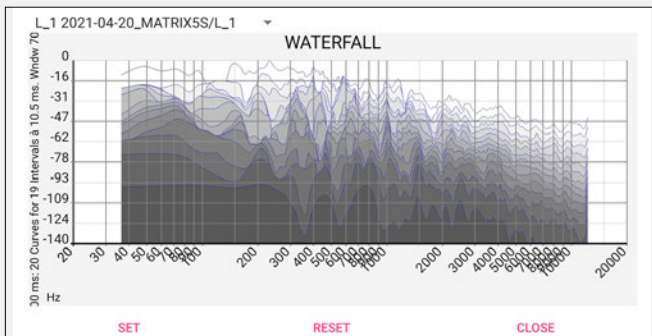
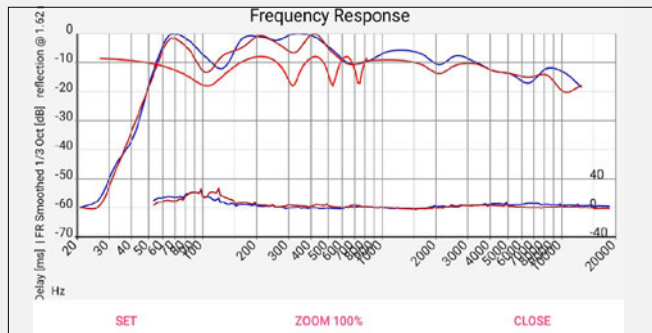
englanninkieliset (automaattiset?) käännökset saattavat vaatia paikoin "hieman" tulkintaa. Ohjelman käyttöliittymä voi pienen kosketusnäytön kautta tuntua haastavalta, joten suosittelemme tabletin käyttöä, jos mahdollista.

Sovelluksen vahvuutena on ennen kaikkea sen matala aloituskynnys: huoneakustiikan mittaukset voi aloittaa nopeasti, ja tuloksia saa parhaimmillaan muutamassa minuutissa siitä, kun puhelin on otettu taskusta. Sovellus on silti monipuolinen. Mikäli tulosten perusteella haluaa tehdä jotain toimenpiteitä, joutuu väistämättä miettimään kuinka puhtaana signaali lähtee jopa Bluetooth-yhteyden yli (kannattaa käyttää perinteistä kaapelia) ja kuinka puhtaana ja "oikeana"

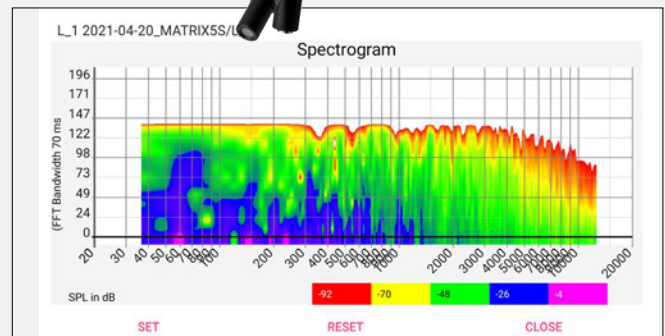
puhelimien sisäänrakennettu mikrofoni sen tallentaa ja kuinka muut häiriötekijät kuten taustamelu ja pohjakohina voivat vaikuttaa tuloksiin. Mikään laboratorio-tason juttu ei siis ole kysymyksessä. Ei vaikka käyttäisi puhelimesta erillistä kalibroituja mittamikrofonia. Tulosten käsittelyä ja tulkintaa pitää myös toki opetella. Periaatteessa ihan ok ajatus tuoda aihe tällä tavalla lähemmäs hifiharrastajaa tai tottakai kenelle tahansa äänentoistosta ja sen parantamisesta kiinnostunutta. Jos aihe ja asia vähänkään kiinnostaa (tai voisi kenties alkaa kiinnostaa), niin kannattaa kokeilla miten oma kuunteluhuone ja laitteisto mittautuu.

[Lisätietoja: Google Play -sovelluskaupasta.](#)

Room Acoustic Meter -sovelluksen mittauksia.



Sovellukseen löytyy myös kohtalaisen kattavat ja paljon tietoa sisältävät käyttöohjeet ja opasvideot



Älypuheliiniin on myös saatavana tarkkoja ja kalibroituja mittausmikrofoneja. Kuvassa Dayton Audio iMM-6 3,5 mm liittimeen sopiva ja Dayton Audio iMM-6C USB-C-liittimellä oleva kalibroitu mittausmikrofoni (Lisätietoja: [Soundimports.eu](#))



Katso täältä AVPlus-lehdessä ollut testijuttu mikrofoniasta ja Audio Tool-sovelluksesta



Katso täältä lyhyt esittely Dayton Audio iMM-6C mikrofoniasta.

Muita vastaavia sovelluksia:

[Audio Tool](#)

[Soniflex](#)

[Building Acoustics Pro](#)

[Sound Analyzer](#)

RADIANT ACOUSTICS

Uniikki ja kompakti high-end-kaiutin, jossa on vallankumouksellinen Purifi-kaiutinteknologia. Täydellinen äänenlaatu ja uusi referenssi luokassaan.



CLARITY 6.2

€ 3.998 / PARI



HiFi Klubben

Teksti: Esa Mäki-Tulokas

GLADIATOR TUPLANA

Kuten otsikkokin saattaa kertoa, teemme nyt pienen poikkeuksen kuukauden elokuvan tavanomaiseen sisältöön. Tällä kertaa siis yhdellä kertaa tarinaa kahdesta elokuvasta. Ja syynä on juurikin ensi-iltansa saanut Gladiator 2, jota on odotettu enemmän kuin paljon. Kyseessä on jatko-osa vuoden 2000 Gladiator-elokuvalle, joka on eittämättä yksi elokuvahistorian merkittävimpiä teoksia.

Uskallan jopa väittää, että maailman parhaiden elokuvien listauksista on vaikea löytää yhtään, jossa tätä elokuvaa ei huomioida. IMDb-arvosana 8,5 ja Rotten Tomatoesin 80 prosentin arvio kertovat omaa kieltään.

No Gladiator ei ehkä ole maailman parasokuva, mutta Russell Crowen roolisuoritus on niin vahva, että elokuva ansaitsee kaiken arvostuksensa. Lisäksi Hans Zimmerin säveltämä musiikki tuo kokonaisuuteen jotain aivan maagista.

Itse omistan Gladiatorin hyllyssäni 4K-versiona, ja katselin sen viimeksi nelisen vuotta sitten. Nyt päätimme kaveriporukan kanssa viettää "Gladiator-viikonlopun". Katelimme ensin ykkösosan omassa "Leffariikki-Cinemassa" ja heti perään paikalliseen Biorexiin katsomaan tämän jatko-osan.

Gladiator (1) teki jälleen vaikutuksen, etenkin Zimmerin musiikki loi uskomattoman tunnelman. Kotiteatterihuoneen hiljaisuus toi pienimmätkin äänien nyanssit upeasti esiin. Myös kotiteatterin akustiikka yllätti jälleen (vaikka itse sanonkin): Bassotasapaino oli huikean tasainen koko huoneessa.

Sitten kakkosen pariin: Elokuvien väliin jäi vain noin tunti. Elokuvat tuli katsottua siis lähes peräkkäin. Tästä huolimatta tai siitä syystä (?) Gladiator 2:n alku oli hämmentävä: Mistä oikein on kyse – Onko tämä edes Gladiator-elokuva?

Ensivaikutelma häveni kuitenkin nopeasti. Elokuvan rakenne osoittautuikin nerokkaaksi: se paranee jatkuvasti ja saa otteensa katsojasta hetki hetkeltä tiukemmin.

Gladiator 2:n rakenne onkin yksi sen vahvuuksista. Juoni kehittyy tasapainoisesti ilman tarpeetonta kolmen tunnin pituutta – elokuvan 2 tuntia ja 28 minuuttia on



täydellinen kesto. Suurimman kasvutarinan tekee Paul Mescal, joka ei varsinaisesti astu Crowen saappaisiin, mutta löytää oman paikkansa. Myös Connie Nielsen jatkaa vahvalla roolisuorituksella, ja Pedro Pascal tuo merkittävää syvyyttä tarinaan.

Denzel Washington puolestaan osoittautui yllätykseksi. Vaikka hänen roolinsa Gladiator-universumissa herätti aluksi epäilyksiä, Washingtonin suoritus paranee elokuvan edetessä. On helppo ymmärtää, miksi Oscar-keskustelut hänen kohdallaan ovat nousseet esiin.

Vaikka alku ei siis heti täysin vakuuttanut, elokuva jätti lopulta erittäin tyytyväisen olon. Gladiator 2 on kokonaisuudessaan loistava jatko-osa, joka ansaitsee paikkansa alkuperäisen elokuvan rinnalla. Se onnistuu kertomaan oman tarinansa, vaikka viittaakin vahvasti ykkösosaan. Näyttelijäsuoritukset, käsikirjoitus ja elokuvan rytmitys tekevät siitä vaikuttavan kokemuksen.

Seuraavaksi odotan innolla elokuvan ilmestymistä 4k-versiona kotiteatterini – Vieläpä Steelbook-versiona. ■



[Katso täältä Traileri](#)

Gladiator 2	
Ensi-ilta	15.11.2024
Kesto	2 t 28 min
Levittäjä	Finnkino
Ohjaaja	Ridley Scott
Pääosissa	Paul Mescal, Pedro Pascal, Joseph Quinn, Fred Hechinger, Lior Raz, Derek Jacobi, Connie Nielsen, Denzel Washington

Yaber

Entertainment Projectors

Elokuvahetkiä olohuoneessa
tai vaikka elokuvailta
puutarhassa.
Elämykset tarjoaa Yaber.



K2s

1000 ANSI Lumen, 1080P, NFC
ScreenCast, Sound by JBL &
Dolby -tuki, TV-dongle

T2 plus

450 ANSI Lumen, JBL & Dolby
Audio, 2,5 h akkunkesto,
GoogleTV ja Netflix,
Handle-to-Stand

U12

Linux OS ja Netflix, 700 ANSI
Lumen, 1080P, Dolby Audio-
tuki ja käännettävä Gimbal

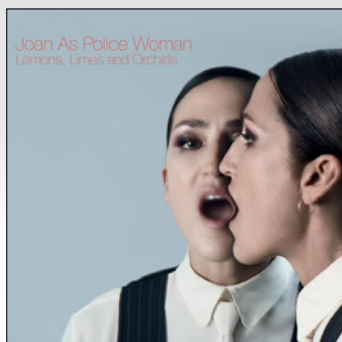
SOUND BY



Maahantuoja:
Cenor Finland OY
www.cenor.fi

LEVYLAUTASELLE: Katsaus kiinnostaviin albumeihin

(AVPlussan valinnat eri medioissa julkaistuista levyarvioista)



Joan As Police Woman: Lemons, Limes And Orchids

Genre: Indiepop, soul, jazz

Julkaisija: PIAS

Pehmeä pakopaikka arjen keskeltä

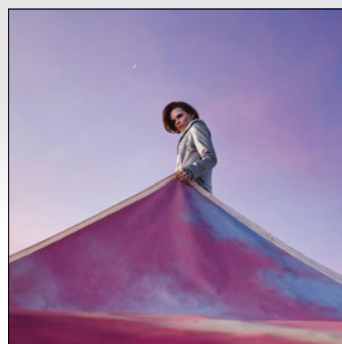
Tomi Nordlund arvioi Soundissa Joan As Police Womanin eli Joan Wasserin uusinta albumia Lemons, Limes And Orchids, joka jatkaa taiteilijan tinkimätöntä ja monipuolista linjaa. Wasser, pitkän linjan indie-muusikko, on tuottanut vuodesta 2006 lähtien kaksitoista studioalbumia, ja tuore julkaisu osoittaa hänen löytäneen oman seesteisen äänimaisemansa.

Albumi yhdistelee indiepopin, soulin ja jazzin sävyjä taitavasti maltillisten elektronisten elementtien täydentäessä kokonaisuutta. Kolmosraitia Back Again on tyylikäs näyte Wasserin tunnistettavasta soundista, jossa unelias ja introspektiivinen tunnelma kohtaa esimerkiksi Erykah Badun sielukkuuden.

Wasserin intiimi ja raukea tulkinta vangitsee kuulijan huomion. Nordlund korostaa, että

Wasserin tekemisestä huokuu vilpittön ilo, eikä albumi pyri hittilistojen kärkipaikoille, vaan se on luotu kiireettömäksi kuuntelukokemukseksi. Koko levy toimii kuin pumpulinen lepopaikka, jonne maalliset murheet voi hetkeksi unohtaa.

Arvio julkaistu Soundissa 2024. Kirjoittanut: Tomi Nordlund.



Cassandra Jenkins: My Light, My Destroyer

Genre: Moderni folk

Julkaisija: Dead Oceans

Modernin folkin kosminen intiimiys

Hannu Linkola arvioi Soundissa Cassandra Jenkinsin uuden albumin My Light, My Destroyer säteilevän kauneutta ja syvyyttä, jossa hauraus ja itsevarmuus kohtaavat täydellisesti. Levy jatkaa Jenkinsin aiemmin vakiinnuttamaa linjaa, jossa intiimit tarinat ja avaruudelliset teemat yhdistyvät modernin folkin tarkkaan tuotantoon.

Albumin teema kietoutuu ihmisen ja kosmoksen väliseen vuoropuheluun. Jenkins asemoi itsensä pieneksi, kivuliaaksi hippuseksi valtaviin etäisyyksien keskelle, mutta samalla hänen musiikkinsa on hallittua ja itsetietoista. Sovitukset ovat minimalistisia ja tarkkaan harkittuja, ja jopa sähköiset elementit tukevat albumin kerronnallista syvyyttä.

Jenkinsin pelkistetty, kuiskaava laulutyylillä antaa kuulijalle tilaa tulkita kappaleita. Hän ei tarjoa valmiita vastauksia, vaan musiikki abstrahoituu kokemukseksi, jossa kuulijan on

helppo kadota hetkeksi omiin ajatuksiinsa. Albumin kerronnassa ja musiikissa korostuu vuorovaikutteinen erillisuus: Jenkins tulee iholle, mutta säilyttää mysteerinsä turvallisen etäisyyden päässä.

My Light, My Destroyer on hienostunut kokonaisuus, jossa elämän arvoituksellisuus ja kauneus ovat yhtä aikaa käsinkosketeltavia ja tavoittamattomia.

Arvio julkaistu Soundissa 2024. Kirjoittanut: Hannu Linkola.



Christian Tetzlaff: J. S. Bach - Sonaatit ja Partitat

Genre: Klassinen

Julkaisija: Ondine

Täyteläistä virtuositeettia ja luonnollista tulkintaa

Samuli Tiikkaja arvioi Helsingin Sanomissa Christian Tetzlaffin tuoretta Bachin viuluteosten levytystä, joka sisältää kaikki sonaattien ja partitoiden tunnetut sävellykset. Vaikka näistä klassikoista on tehty lukemattomia levytyksiä, ja Tetzlaff itsekin on levyttänyt ne jo kerran vuonna 2006, uusi versio tarjoaa vakuuttavan syyn palata niiden pariin.

Tiikkajan mukaan Tetzlaff on teknisesti suvereeni viulisti, jonka soitto on täyteläistä ja fraseeraus luonnollista myös nopeissa ja vaativissa kohdissa. Levyn erityinen viehätys on siinä, miten Tetzlaff onnistuu riisumaan tulkintansa totutuista manereista ilman suuria mullistuksia. Tämä tuo musiikkiin raikkautta ja selkeyttä. D-mollipartitan tunnetussa chaconnassa moniääniset sävelkudokset avautuvat kauniisti ja tarjoavat kuuntelijalle syvän esteettisen kokemuksen.

Tiikkaja tiivistää, että levytys on erinomainen lisä Bachin viuluteosten klassikoiden joukkoon, kiitos Tetzlaffin virtuoosisen, mutta luonnollisen otteen.

Arvio julkaistu Helsingin Sanomissa 9.1.2018. Kirjoittanut: Samuli Tiikkaja



Rakastettuja radioita vuodesta 1932

Pitkän linjan brittiradiovalmistajan laadukkaat radiot
Ajatonta tyylikkyyttä nykyaikaisilla ominaisuuksilla


Roberts

robertsradio.fi



Uno BT



Petite



iStream 3L



Beacon Bluetooth



Revival RD70

Ylpeästi kuninkaallinen hovihankkija

Tunnustettu huippuosaamisesta, laadusta, palvelusta ja innovaatioista – olemme erittäin ylpeitä siitä, että olemme saaneet kaksi kuninkaallista hovihankkijan vaakunaa radiovastaanottimien valmistajina ja toimittajina Kuningatar Elizabeth II:lle ja Kuningas Charles III:lle, vuosista 1955 ja 1985 lähtien.

Klassikkotuotteet nykyaikaisilla ominaisuuksilla

Revival-sarja edustaa Roberts Radion ikonisimpia malleja valmistajan pitkän historian ajalta. Ihastuttava valikoima erilaisia radioita ja langattomia kaiuttimia nykyaikaisilla suoratoisto-ominaisuuksilla ja ensiluokkaisella äänenlaadulla.

Roberts Radio valmistaa myös korkealaatuisia all-in-one äänentoistojärjestelmiä

Kuunteletpa suosikkimusiikkisi radiosta, cd levyiltä, vinyyliä tai netin suoratoistopalveluiden kautta. Roberts Radion korkealaatuiset **Stream 67 & Blutune 300** all-in-one musiikkijärjestelmät ja **RT100** levysoitin täyttävät huoneesi korvia hivelevällä HiFi äänentoistolla.



LUXCENTER
Rauma

KRUUNURADIO
Helsinki

HIFIKULMA
Forssa & Salo

RADIOKULMA
Tampere

JT AUDIO
Hämeenlinna

Maahantuonti:

HÄDIÖKULMA.FI

TESTISSÄ: KEF Q Concerto Meta -jalustakaiuttimet

Teksti: Teppo Hirvikunnas Kuvat: Teppo Hirvikunnas ja valmistaja



KEF Q CONCERTO META – Huippukaiutin “järkevään” hintaan

KEF Q-sarja lanseerattiin ensimmäisen kerran vuonna 1991.

Nyt Q-sarja on edennyt jo 9. sukupolveen.

Uusin lisäys mallistossa on kompakti 3-tie-kaiutin Q Concerto Meta, jossa yhdistyy tavallaan perinteet ja uusin teknologia, tarjoten kohtuulliseen hintaan suorituskykyä, joka todella hämmästyttää.

KEF on kehittänyt vuosien saatossa paljon edistyneitä kaiutintekniikkoja. Muun muassa Uni-Q-elementit ensimmäisen kerran vuonna 1988. Uni-Q yhdistää keskiäänialueen elementin ja diskanttielementin koaksiaaliseksi rakenteeksi, jossa diskantti sijoitetaan keskiäänikaiuttimen keskelle. Tämän rakenteen tavoitteena on tarjota tasaisempi ja laajempi äänikenttä sekä parantaa eri äänialueiden integraatiota.

Uni-Q:n kehitys on jatkunut vuosikym-

menien ajan, ja nykyisin se on edennyt jo 12. sukupolveensa. Uni-Q esitettiin ensin huippumalleissa, mutta on vuosien saatossa siirtynyt myös malliston edullisimpiin hintaluokkiin.

Metamaterial Absorption Technology (MAT) -teknologia esiteltiin taas ensimmäisen kerran vuonna 2020.

Meta-teknologian luvataan parantavan merkittävästi äänen puhtautta ja tarkkuutta. Tämä innovaatio oli keskeinen osa menestyksellään LS50 Meta -kaiuttimen

julkaisua, joka oli ensimmäinen MAT-teknologiaa hyödyntävä malli.

Sittemmin MAT-teknologia on laajentunut myös muihin KEF:n mallistoihin, kuten Q-sarjan uusimpaan sukupolveen ja R-sarjaan, mikä osoittaa sen keskeisen roolin KEF:n nykyisessä tuotekehityksessä.

Q-sarjan historiaa

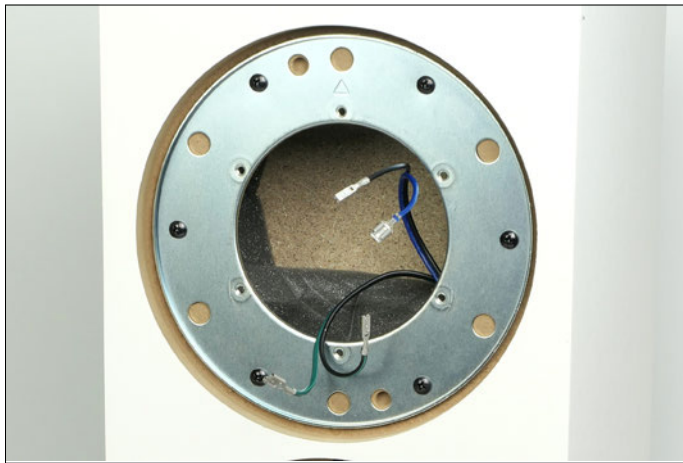
KEF Q-sarja lanseerattiin ensimmäisen kerran vuonna 1991, ja siitä tuli nopeasti yksi



Ensimmäinen Concerto-nimeä kantava KEF-kaiutin julkaistiin jo vuonna 1969, ja ne olivat aikanaan merkittävä malli, Niiden tuotanto jatkui aina vuoteen 1977.



KEF Uni-Q-elementissä on 100 mm alumiinikartiolla varustettu keskiääni ja sen keskellä 19 mm alumiinidiskantti KEF:n Metamaterial Absorptio tekniikalla (MAT). Uni-Q-elementtien edessä (tai lähinnä ympärillä) on vielä loivat suuntaimet. Tavoitteena siis saada, yhdessä elementin koaksiaali-rakenteen kanssa mahdollisimman tasainen suuntaavuus.



Uni-Q-elementit ovat omassa pääkotelosta erotetussa kotelossaan.



Rakenteellisesti Q Concerto Meta vastaa KEF:n tuttua korkeatasoista laatua. Kaiuttimen kotelo on tukeva, laadukkaat elementit, laadukas jakosuodin, hyvät liittimet ja viimeistely on asiallista.

KEF:n suosituimmista kaiutinsarjoista. Sarjan tavoitteena on aina ollut tuoda KEF:n huipputeknologia ja äänentoiston laatu laajemman yleisön saataville kohtuullisessa hintaluokassa.

Ensimmäiset Q-sarjan kaiuttimet hyödynsivät KEF:n urauurtavaa Uni-Q-elementtitekniologiaa, joka oli tuolloin suhteellisen uusi innovaatio. Sarja esitteli kompaktin, mutta tehokkaan kaiutinsuunnittelun, jossa keskityttiin erityisesti laajan äänikentän ja tasapainoisen äänen tarjoamiseen.

1990-luvun ja 2000-luvun aikana Q-sarjan kaiuttimia päivitettiin säännöllisesti, ja jokainen uusi sukupolvi toi mukanaan teknologisia ja muotoilullisia parannuksia.

Uni-Q-elementtiä kehitettiin jatkuvasti, mikä lisäsi äänen tarkkuutta ja vähensi värjäytymistä.

Kaiuttimien viimeistely ja rakenne muuttuvat modernimmiksi, ja ne alkoivat sulautua paremmin osaksi sisustusta.

Vuonna 2011 KEF julkaisi 7. sukupolven Q-sarjan, joka toi mukanaan täysin uudistetun Uni-Q-elementin ja entistä paremman bassotoiston. Tämä sukupolvi toi Q-sarjan kaiuttimet laajempaan tietoisuuteen, ja ne saivat kiitosta tasapainoisesta äänentoistosta sekä hinta-laatusuhteestaan. Mallistoon kuului jalusta- ja lattiakaiuttimia, keskikaiuttimia sekä monikäyttöisiä surround-vaihtoehtoja.

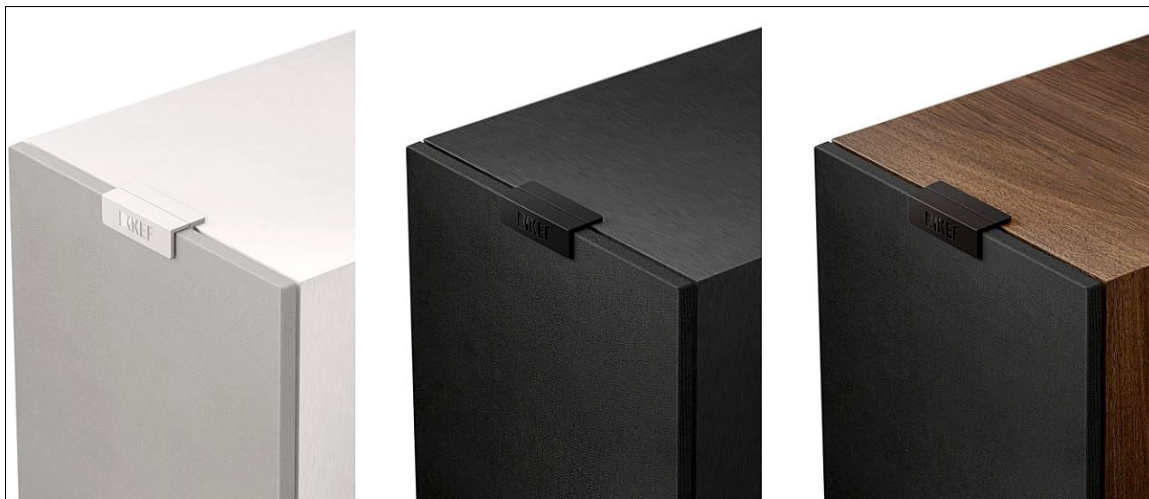
Vuoden 2017 päivitys nosti Q-sarjan jälleen uudelle tasolle. Sarja hyödynsi Uni-Q-elementin 11. sukupolvea, joka toi parannuksia erityisesti äänen hajautukseen ja keskialueen selkeyteen. Lisäksi kaiuttimien rakenne vahvistui, ja muotoilu muuttui modernimmaksi, tarjoten minimalistisia viimeistelyvaihtoehtoja kuten satiinin valkoinen ja musta.

Vuonna 2023 KEF esitteli nykyisen Q-sarjan 9. sukupolven, joka toi mukanaan ensimmäistä kertaa Metamaterial Absorption Technology (MAT) -teknologian. Sarjaan kuuluu laaja valikoima malleja: Kolme jalustakaiutinta, kaksi lattiamaalia, keskikaiuttimen, seinä-/surround-kaiuttimet sekä Dolby Atmos-kaiuttimet. Uusi Q-sarja hyödyntää Uni-Q-elementin 12. sukupolvea.

KEF Q Concerto Meta

Nyt testissä olleet Q Concerto Meta -kaiuttimet saapuivat uutuutena Q-sarjan mallistoon syyskuussa 2024. Ne ovat sarjan suurimmat jalustakaiuttimet, ja niiden kolmitierakenne kunnioittaa alkuperäistä vuoden 1969 Concerto-malleja. Hinnaltaan ne ovat tosiaan "järkevät", 1240 euroa parilta.

TESTISSÄ: KEF Q Concerto Meta -jalustakaiuttimet



Kaiuttimista on saatavilla on kolme viimeistelyvaihtoehtoa: valkoinen tai musta satiinpintainen vinyyli vaalean harmaalla/ mustalla etukankaalla tai pähkinäpuuvinyylijäljitelmä mustalla etukankaalla.

“Alkuperäiset” KEF Concerto -kaiuttimet julkaistiin muuten jo vuonna 1969, ja ne olivat aikanaan merkittävä malli. Niiden tuotanto jatkui aina vuoteen 1977, jolloin ne korvattiin KEF:n Cantana-kaiuttimilla. Mutta se on eri tarina.

Concerto-mallien kolmitierakenne oli aikoinaan ainutlaatuinen, ja on sitä tavaltaan yhä jalusta-/kirjahyllykaiuttimien keskuudessa. Useimmat tällaiset kaiuttimet ovat kaksitiekkaiuttimia.

Rakenne paransi kaiuttimien kykyä toistaa keskiaänialuetta – mukaan lukien KEF:n mukaan ”kriittinen laulujen alue” – ja myös vapautti diskantin ja bassoäänilementtien ”keskittymään” paremmin korkeisiin ja mataliin taajuuksiin. KEF:n mukaan alkuperäinen Concerto tarjosi ”täyden taajuusalueen toiston, alhaisen särön, suuren tehonkeston ja laajan äänen hajautuksen”. Kaiuttimet oli suunniteltu ammattilaisille ja vaativille hifi-harrastajille.

Täynnä tekniikkaa

Uusissa Q Concerto Meta -kaiuttimessa on siis yhtäläillä kolmitierakenne. Sen Uni-Q-elementissä on 100 mm alumiinikartiolla varustettu keskiaäni ja sen keskellä 19 mm alumiinidiskantti KEF:n Metamaterial Absorptio tekniikalla (MAT). Tämä teknologia käyttää diskantin taakse sijoitettua monimutkaista labyrinttirakennetta, jossa kanavat absorboivat ei-toivottuja korkeataajuisia ääniä

Tämä rakenne koostuu useista kanavista, joista jokainen on suunniteltu absorboimaan tiettyjä korkeita taajuuksia. Metamateriaali on keinoitekoisesti luotua materiaalia. Sen tehokkuus ei perustu vain niiden valmistukseen käytettyihin aineisiin, kuten muoviin ja erilaisiin komposiitteihin, vaan kokonais-geometriaan ja rakenteeseen.



Kotelo on refleksivirritteinen. Refleksiputkessa on poikkeuksellisen syvä laajennusosa, jolla minimoidaan ilmavirtauksen turbulenssi putken suulla kovempaa soitettaessa (=ilmavirtauksen määrä ja nopeus putkessa kasvaa). Putki voidaan vaimentaa kokonaan tai osittain mukana toimitettavilla 2-osaisilla vaahtomuovitulilla. Ne vaikuttavat bassoalueen toistoon.



KEF-metamaterial





Vuonna 2023 KEF esitteli nykyisen Q-sarjan 9. sukupolven, joka toi mukanaan ensimmäistä kertaa Metamaterial Absorption Technology (MAT) -teknologian. Sarjaan kuuluu laaja valikoima malleja: Kolme jalustakaiutinta, kaksi lattiamallia, keskikaiuttimen, seinä-/surround-kaiuttimet sekä "Dolby Atmos"-kaiuttimet. Uusi Q-sarja hyödyntää Uni-Q-elementin 12. sukupolvea.



Concertot ja LS:t?

KEF Q Concerto Meta ja KEF LS50 Meta ovat aivan samassa hintaluokassa. Tämä saattaa tuottaa valinnan vaikeutta, jossa merkitystä on paitsi äänellä, myös koolla, ulkonäöllä ja käyttötarpeilla.

Q Concerto Meta on jossain määrin selvästikin suurempi 3-tie-kaiutin. Se sopii isompiinkin tiloihin tarjoten voimakkaan basson ja dynaamisen toiston, joka toimii hyvin myös elokuvilla ja kevyellä musiikilla.

LS50 Meta, pienempänä kaksitiekaiuttimena, keskittyy ehkä enemmän tarkkuuteen ja yksityiskohtiin. Keskialue ja diskantti soivat tässäkin neutraalisti ja selkeästi, mutta hieman ehkä "säyseämmin". Bassotoisto on myös hillitympää. Kompakti koko, pyöreämpi muotoilu ja neljä eri väri vaihtoehtoa (musta, valkoinen, harmaa ja sininen) tekevät siitä ehkä hieman tyylikkäämmän ja helposti sijoitettavan vaihtoehdon pienempiin tiloihin tai moderniin sisustukseen. Makuasiaa toki.

Äänellisesti Concertot tarjoavat suuremman äänen ja bassoon auktoriteettia. Mutta pienemmässä tilassa ero kaventuu. Valinta riippuu siis tilasta, kuuntelutottumuksista ja esteettisistä mieltymyksistä: Concertot vakuuttavat voimalla, dynamiikalla ja läsnäololla. Molemmat ovat loistavia vaihtoehtoja, mutta vahvuudet erottuvat eri osa-alueilla. Käykää kuuntelemissa kumpaakin.

PS. LS:t on saatavana myös aktiiviversiona ja verkkosoitimella varustettuna.

Uni-Q-elementtien edessä (tai lähinnä ympärillä) on vielä loivat suuntaimet. Tavoitteena siis saada yhdessä elementin koaksiaali-rakenteen kanssa mahdollisimman tasainen suuntaavuus.

Bassotaajuudet tuottaa uudet "hybridi"-kartiolla olevat elementit, joissa on alumiinikerros paperin päällä. Tämä yhdistelmä tarjoaa KEFin mukaan paremman vaimennuksen, jäykkyyden ja liikemekanikan. Lopputuloksena on tarkempi ja voimakkaampi basso.

Kotelot ovat refleksiviritteiset. Isolla loivalla suulla varustetut refleksiputket on sijoitettu koteloiden taakse. Putkiin on mukana "säädettävät" vaahtomuovitulpat eli niissä on kaksi osaa ja tulpan voi ikään kuin avata puoliksi. Tämä mahdollistaa bassotoiston vaimentamisen/säätämisen esimerkiksi kun kaiuttimet sijoitetaan lähelle seinää. Paras äänenlaatu saavutetaan KEFin mukaan kuitenkin, kun kaiuttimet asetetaan tukeville jalustoille noin 70 cm etäisyydelle takaseinästä.

TESTISSÄ: KEF Q Concerto Meta -jalustakaiuttimet

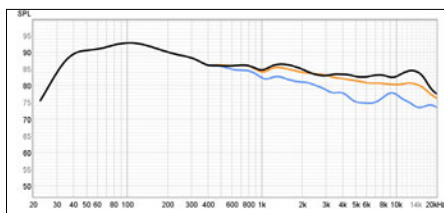
Rakenteellisesti Q Concerto Meta vastaa KEF:n tuttua korkeatasoista laatua. Kaiuttimen kotelo on tukeva, Uni-Q-elementit ovat omassa kotelotilassaan, laadukas jakosuodin, hyvät liittimet ja viimeistely on asiallista. Ulkoisesti ei toki kuitenkaan tarjoa Reference Meta -sarjan "ylellisestä" olemusta. Saatavilla on kolme viimeistelyvaihtoehtoa: valkoinen tai musta satiini-pintainen vinyyli, tai pähkinäpuu-vinyylilijitelmä.

Ja ne hän soi!

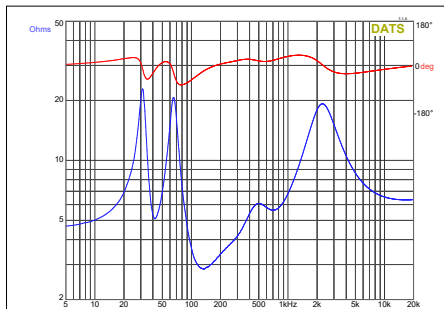
Kuuntelussa, heti ensimmäisten nuottien aikana kävi selväksi, että nyt on hyvät kaiuttimet: Hieman ehkä "mitäänsanomaton" soundi, mutta joka kuitenkin tavallaan muuttuu kappaleen edetessä yhä paremmaksi ja paremmaksi. Ääni on neutraali ja silti vivahteikas, ja myös dynaamisesti elävä. Diskantti soi kirkkaasti ja yksityiskohtaisesti, kuitenkin ilman liiallista terävyyttä, ja keskialue toistaa vokaali-alueen ja soittimet luonnollisesti ja erottelevasti. Keskialue soi kuitenkin ehkä aavistuksen "pinnassa" ja saattaa häiritä pehmeämpään soundiin tottuneita. Bassossa on tarvittaessa voimaa ja tarkkuutta, mutta mitään kovin matalaa kaiuttimet eivät pysty tietenkään toistamaan. Yläbasso saattaa olla paikoin hieman pinnassa. Ei kuitenkaan, niin ettei olisi erityisesti haitannut. Ja refleksi-putkien tulppauksella bassotoistoa pystyi hyvin "tunnettamaan" Kaiuttimien dynamiikan toisto kokoluokka huomioiden vakuuttavaa. Kaiuttimet vaativat kuitenkin kunnollisen ja tehokkaan vahvistimen "avautukseen" kunnolla. Tilantuntu oli yksi kaiuttimien suurimpia vahvuuksia. Äänikuva on avara ja yksityiskohtainen, ja soittimet asettuvat luonnollisen tuntuiseksi paikoilleen. Tämä teki esimerkiksi akustisesta ja orkesterimusiikista upean kokemuksen. Toki rock, pop, rap ja mitä niitä onkaan, toistuvat myös hienosti. Näitä oli todella ilo kuunnella. Toimii erinomaisesti myös elokuvilla ja monikanava-kokoonpanoissa.

Ja kaikki tämä oli tavallaan myös nähtävissä toistovasteista, joissa ei juuri moitteita sijaa. Erityishuomio kullmassa mitattuihin vasteisiin. Kaiutin säteilee ääntä hyvin tasaisesti laajalle alueelle. Kaikuissa ja kovan akustiikan tilassa tämä saattaa tehdä äänestä liian kirkkaan. Toisaalta soivat tasapainoisesti laajalle kuuntelualueelle.

Kaiuttimet ovat parhaimmillaan jalustoille sijoitettuna. Tason päälläkin toimivat (putket tulpattuina), mutta toisto, sekä stereo- ja äänikuva kärsivät hieman.



Toistovaste edestä (musta), 30 asteen (oranssi) ja 60 asteen kulmassa (sininen). Aikaikkunoitu vapaakenttämallinnus ja < 300 Hz lähikenttämittaus, 2V/1M.



Impedanssi- ja vaiheaste: nimellisimpedanssi 4 ohmia, minimi 2,9 ohmia (130-150 Hz)

Melko vaativa kuorma

Q Concerto Meta:n nimellisimpedanssi on 4 ohmia ja herkkyys matalahko 85 dB (1W/M). Minimimpedanssi painuu niinkin alas kuin 2,9 ohmiin. Vahvistin saisi olla siis myös laadukas. Valmistaja suosittelee vahvistintehoksi 15-180 wattia. Tuo 15 wattia on kyllä aivan liian vähän, ellei sitten kyseessä ole joku A-luokan highend-tuote ja haluaa vain fiilistellä hissukseen. Sellainen 50-70 wattia kanavaa kohden on hyvä lähtökohta (miehellään selvästi enemmänkin) ja vahvistimen virranantokykyyn on oltava kunnossa. Kyettävä siis mielellään ajamaan vielä 2 ohmin kuormaakin, minimissään tuolla 50-70 watin teholla. Nämä kaiuttimet ovat myös omimmillaan, kun musiikin dynamiikan annetaan päästä valloilleen. ■

KEF Q Concerto Meta	
Hinta	1249 euroa (pari)
Maahantuoja	Highend Studio Finland Oy
Lisätietoa	Kef.com
Tyyppi	3-tie, bassorefleksi
Diskantti	19 mm (alumiinikalotti) hengittävä
Keskiaäni (nimellis-/tehollinen halk.)	100/82 mm mm (Uni-Q)
Basso (nimellis-/tehollinen halk.)	165/123 mm
Jakotajuudet	430 Hz / 2,9 kHz
Nimellisimpedanssi	4 ohmia
Minimimpedanssi	2,9 ohmia (*)
Toistoalue	48 Hz - 20 kHz (+/- 3 dB)
Viritystaajuus	n. 42 Hz (*)
Herkkyys	85 dB (2,83 V/1 m)
Vahvistinsuositus	15 - 180W
Liitännät	Kullatut naparuuvit
Kaksoisjohdotus	Ei
Mitat (k x l x s)	415 x 210 x 315mm
Paino	9,5 kg /kpl
Muuta	Etukankaat, refleksi-putkien vaahtomuovitulpat ("avattavat").
Viimeistelyt	Valkoinen (vaalean harmaat etukankaat) tai musta (mustat etukankaat) satiini-pintainen vinyyli, tai pähkinäpuu-vinyylilijitelmä (mustat etukankaat).

*) Mitattu, muuta arvot valmistajan ilmoittamat

+ Tasapainoinen ja erotteleva ääni
+ Dynamiikka (kokoonsa nähden)
+ Toimiva refleksi-putkien tulppaus
+ Laaja kuuntelualue

- Aavistuksen raskas basso
- Vaikeahko kuorma vahvistimelle
- Voisi olla viimeistelyltään loistokkaampi
- "Kilpailuasetelma" KEF LS50 Metan kanssa

Huippukaiutin "järkevään" hintaan

● KEF Q Concerto Meta on modernin oloinen ja rakenteeseen nähden kompaktin kokoinen kolmitiekaiutin, jossa KEF:n Uni-Q koaksiaalinen keskiaäni/diskanttielementti diskanttin uudella "Meta"-rakenteella. Hightech:iä siis tarjolla. Tekniikan ansiota tai ei, niin lopputulos on hyvä, ellei jopa erinomainen. Ääni on saman aikaan neutraali, mutta silti vivahteikas. Voisi sanoa, että siinä on ripaus sellaista miellyttävää ja sopusuhtaista "tarkkailukaiuttimaisuutta". Jos ymmärrätte. Soundi on samalla dynaaminen ja voimakas, Toisaalta joku saattaa pitää ääntä liian tarkkana tai keskialueella erottelevana; ei kuitenkaan raakana tai epämiellyttävänä. Bassossa paikoin aavistuksen raskas sävy. Kaiuttimet vaativat laadukkaan vahvistimen, jotta ne pääsevät täysin oikeuksiinsa. Kokonaisuutena KEF:n tarjoavat nautinnollisen kuuntelukokemuksen, joka toimii lähes kaikenlaisen musiikin parissa. KEF Q Concerto Metat vakuuttavat, etenkin kohtuulliseen hintaansa nähden. Kannattaa ehdottomasti tutustua.



ARGON AUDIO

KÄYTTÖVALMIS LUKSUSLUOKASSA ORTOFON 2M REDIN KANSSA



TT-3 PLUS

€ 529

Hemmottelee vinylikokoelmaasi vakavalla hi-fi-levysoittimella. Sisäänrakennetulla RIAA:lla ja Ortofon 2M Red -äänirasiolla olet valmis luksusluokkaan

HiFi Klubben

Seuraavassa numerossa:

VERTAILUSSA:

Hifi-kuulokkeita 350-400 €



Testissä Topping A90 Discrete

Miksi kuulokevahvistimella on merkitystä?



**Kätevä Yaber K3
-videoprojektori
subwooferilla**



**Valkokankaan
valintaopas**



Pienen tilan highend-kaiuttimet

Audio Physic TEMPO



**Tee-Se-Itse
täysverinen DSP-
aktiivisubwoofer
alle 350 eurolla**

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

Muistathan vieraila myös verkkosivuillemme www.avplus.fi
SEURAAVA AVPLUS-ILMESTYY TAMMIKUUSSA 2025

SANGEAN

Klassinen muotoilu. Upea äänenlaatu.

SYDÄMENÄ SANGEAN. VUODESTA 1974.



SANGEAN-WR 101

HARMONINEN YHDISTELMÄ MUOTOILUA JA NYKYAIKAISTA TEKNOLOGIAA. SANGEANIN UPEA 50-VUOTIS JUHLAMALLI NYT SUOMESSA.

WR-101 on Bluetooth-pöytäradio, jossa yhdistyvät täydellisesti vintage-estetiikka ja minimalistinen muotoilu. Aidosta puumateriaaleista valmistettu runko tarjoaa lämpimän kosketuksen ja käyttäjätystävälliset, käsinkoskeltavat säätimet äänen tarkkaan hienosäätöön.

Laite hallitsee keski- ja matalataajuiset sekä korkeat äänet. Valoasteikko-paneeli on säädettävissä ja analoginen AM/FM-viritysmenetelmä tekee siitä helppokäyttöisen. Bluetooth-suoratoisto mahdollistaa langattoman yhteyden mobiililaitteisiin. Sangean WR-101 on harmoninen yhdistelmä klassista ja nykyaikaa. Sangean vaikuttavalla äänenlaadulla.

- Tyylikäs retrotyylinen puinen runko
- Langaton Bluetooth-suoratoisto
- Erittäin laadukas FM-viritin
- Taustavalaistu taajuuspaneeli
- Väreinä vaalea tammi ja vintage pähkinäpuu

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!

