



Jännän tuolla puolen

Joskus on katsottava kauas, jotta näkee lähelle. Tällä kerralla Ranskaan saakka, jossa yhden miehen intohimo ja pieteetti veivät kulutuselektronikan miniatyrisaatiosta digi-instrumenttien virtuoosiksi.

ON syksy 2014, kun vaihdan ensimmäisiä sähköposteja herra Brientin kanssa. Maailmalta on jo kuulunut kumia, kun herkkäkorvaiset harrastajat ovat kilpaa jakaneet laatusanoja koko kansainvälisen kieliopin keinoin. Pekka Routalemmen sanoin olen tämän ”jännän” äärellä. Mistä on kyse, ja kuka on Vincent Brient? Se ja paljon muuta selviää tulevalla riveillä.

Alkulämmittelyä

Normandian rannikolla merestä kohoava Mont Saint-Michelin luostarisaari on satumainen. Ei ole ihme, että paikkaa verrataan antiikin seitsemään ihmeeseen. Olen aavistuksen kateellinen miehelle, jonka työympäristö on poikkeuksellisen inspiroiva. Samalla päätän, että vielä jonakin päivänä vierailen paikan päällä muutenkin kuin virtuaalisesti. Saisikohan inspiraatiota lapioitua tuliaisiksi kotiin?

Kuten niin moni muukin, on herra Brient kulkenut kahta rinnakkaista polkua:

”Olen valmistanut laitteita jo pitkään. Ensimmäiset jo ennen insinööriopintojani. Opintojen aikana useimmat projektini sivusivat äänentoistoa tavalla tai toisella. Vaikka ammattini vei muuhun suuntaan, jatkoin hifin parissa suunnittelutöitä lähinnä harrastuksena. Kun

kuka



Jussi Arvio on mediatekniikan ammattilainen. Omakohtainen kokemus niin kuva- kuin äänituotannosta tuo näkemystä harrastukseen. Kiinnostuksen kentälle mahtuu niin esoteerinen erikoisuus kuin perinteisempikin äänentoisto. Elämänmakuisia kokemuksia kirjoittava Jussi lähestyy aiheita korvat edellä mutta järki kädessä.

lähipiirissä kuultiin ensimmäisiä muuntimiani, alkoi nopeasti ilmaantua ostotarjouksia. Ajan kuluessa vähensin muita töitä, ja nyt Totaldac työllistää minut jo täysipäiväisesti”, kertoo Vincent.

Yhteydenottoni kohde on d1-muunnin, joka poikkeaa useimmista markkinoilla olevista kilpailijoista. Tekniikasta lisää hieman myöhemmin. Herrasmiehenä Vincent ei heti tyrmää testiajatusta, mutta ehdottaa ensin kohteliaasti kokeiltavaksi suodatettua Totaldac-usb-kaapelia, joka sisältää yli 30 komponenttia metallirasioituna.

Ymmärrän yskän. Kalliin muuntimen lähettäminen ulkomaille testiin vaatii lämmittelykierroksen, joten hyväksyn ehdotuksen. Yhden metrin mittaisen kaapelin lähtöhinta on 360 euroa.

Tänä päivänä tuo kaapeli on yksi referensseistäni. Tästä päästäänkin kesän 2016 alkuun, hetkeen, jolloin testiin saapuu päivitetyn malliston uusi tulokas.

Totaldac d1-integral-headphone

D1-sarja on pitkälti tarpeen ja lompakon mukaan muokattavissa. Kalleimmat ratkaisut on purkitettu useampaan pakettiin. Nyt testattu yhden boksen malli sisältää d1-single-muuntimen, Roon-yhteensopivan striimerin ja signaalin jitteriä poistavan reclocker-piirin. Vakio-ominaisuuksina seuraavat myös voimakkuussäätö ja laadukas kuulokeanto.

Totaldacin muotokieli on massasta poikkeavaa. Puolisuunnikkaana se muistuttaa pyramidin pohjaa. Leveys on tavanomaisia laitteita kapeampi. Kolmen kumisen tassun varassa lepäävä muunnin näyttää leijuvan

laitetasolla. Mustaksi anodisoitu samettikuviainen kansi taittaa valo (Routalemmen) jännästi. Etumus on paksua mustanpuhuvaa pleksiä. Edessä tai sivuilla ei näy ruuvinkantoja. Mieleen tunkee väkisinkin visuaalinen viittaus Kubrickin 2001: Avaruusseikkailu -elokuvan monoliittiin.

Mittasuhteet ja hillitty tyylikkyys istuvat ranskalaiseen alkuperään ja ovat ehdottomasti enemmän *très chic* kuin *vieux jeu*. Lopputulos on todella onnistunut ja kaunis. Harkitun tasapainon saa helposti pilattua, mikäli pulittaa 350 euroa hopean sävyisestä maskista. *Mon dieu!*

Tyyliä ei hitustakaan himmennä keltaisella fontilla toteutettu oled-näyttö, joka näkyy pleksin takaa selvästi muttei silmään pistävän kirkkaasti. Näyttöön ei ole ahdettu liikaa informaatiota tai olemattomia symboleita. Siitä käy selvästi ilmi näytetaajuus ja äänenvoimakkuus. Vaihtoehtoisesti se kertoo signaalin vaiheen tai ottoliittännän. Äänenvoimakkuus ilmaistaan myös selvällä pykälöidyllä vaakapylväällä, joka on aina näkyvä näytön ollessa päällä. Puristi voi nauttia puhtaista muodoista sammuttamalla paneelin.

Asiallisesti varusteltu dac

Sirossa laitteessa on riittävät ja laadukkaat liitännät. Otoista löytyy aes-ebu, koaksiaalinen, optinen, usb sekä rj45. Analogiannot sisältävät perusmuodossaan sekä xlr-että rca-liittimet ja 6,3 millimetrin kuulokeannon.

Kuulokevahvistin on diskreetti a-luokan ratkaisu. Antotehoa löytyy 3Vrms, ja huippuja riittää 1,2 watin verran 15 ohmilla. Niinpä se ajaa useimpia kuulokkeita 15–600 ohmin välillä vaivatta, joskin kaikkein haastavimmat tapaukset ovat sitten asia erikseen.

Omat Staxit vaativat erillisen polarisaatiojänniteyksikön, joten kuulokeanto tuli kokeiltua vain ohimennen ja edullisilla kuulokkeilla. Sekä Sennheiser HD 595 että Beyerdynamic DT770 Pro (80 ohm) toimivat erinomaisesti mutta tuskin ulosmittasivat koko potentiaalia.

Pieni muovinen kaukosäädin hoitaa hommansa, vaikkei herätäkään laitteen hinnan edellyttämää käpistelyä halua. Puikulalla on kuitenkin pärjättävä, sillä itse laite on tyyli edellä toteutettu. Eli nappuloita kotelosta on turha etsiä.

Ulkoinen virtalähde noudattaa samaa muotoilua, vaikka se onkin pakattu hieman arkisempaan metallikoteloon. Siihen on sijoitettu myös maltillisena hehkuva mattakeltainen virta-led. Virtalähteen takaa löytyy d1:n päävirtakytkin, mutta kaukosäätimestä hoidetaan arkinen päälle- ja poiskytkentä. Kotelon sisällä asustaa pieneksi yllätykseksi vain rengassydänmuuntaja. Muut komponentit, kuten kondensaattorit ja diskreetisti toteutettu audiopuolen jänniteregulointi on sijoitettu itse muuntimeen.

Tätä kirjoittaessani Vincent on julkaisemassa uutta virtalähdettä, joka on tarkoitettu striimerin sisältäville d1-malleille.



🔗 Kattava kavalkadi liitännöitä. Oikealla ulkoisen virtalähteen moninapaliitin.

Kaunis myös sisältä

Totaldacin todellinen kauneus piilee pinnan alla. Komponenttien valinta ja kaikkalainen viimeistely ovat kunniaksi digiartesaanille. En muista todistaneeni vastaavaa suunnittelun tyylikkyyttä ja toteutuksen taituruutta ihan vähään aikaan.

Muutenkin on turha veistellä, sillä muunnin ei perustu lastuun. Se on toteutettu niin sanotun r2r-periaatteen mukaan ja vieläpä erilliskomponentein. Käännöstöistä huolehtii sata Vishayn 0,01 prosentin VAR Bulk Metal Foil -tarkkuusvastusta(!), ja signaalin erotus hoidetaan Lundahlin muuntajilla. Jokainen muunnin käy Vincentin kehittämän mittausprosessin läpi, ja ainakin Vishay-metsät istutetaan kaksipuolisille piirikortteille käsin.

Jitteriä vastaan käydään kellottamalla kaikki signaalit uudestaan. Apuna käytetään 10 millisekunnin puskurimuistia (fifo) ja fpga:lle ohjelmoitua prosessia. Tapa on yleistymään päin, sillä ulkoiset kellot ovat kalliita ja tuovat yhden lisälaatikon yhtälöön.

Sielultaan Totaldac kuuluu non-oversampling-kouluunkuntaan, eli signaalin näytteenottotaajuus säilytetään alkuperäisenä. Vincent tunnustaa nos-toteutuksen pulonkulan eli ylätaajuuksien vaimenemisen. Niinpä hän on koodannut ohjelmoitavalle fpga-piirille fir-suotimen (finite impulse response), joka kompensoi vasteen lähes kolmen desibelin laskun 20 kilohertsin maastossa. Vakiovarusteisiin kuuluvan suotimen saa kaukosäätimestä päälle ja pois lennossa.

Suotimen lisäksi Vincent on toteuttanut samaisen fpga:n avulla 69-bittisen voimakkuussäätimen, jonka hän sanoo haastavan useimmat muut toteutustavat, myös kalliit askelvaimentimet. Ainakin yksi kansainvälinen audioalan tekstintuottaja on Brientin kanssa samaa mieltä. Mikä parasta, voimakkuussäätökin kuuluu perushintaan. Sen voi ohittaa asettamalla voimakkuuden maksimiin.

Testiyksilö sisälsi myös dsd64-toisto-ominaisuuden, joka on 350 euron lisäoptio. Paperilla vaatimaton suoritus on kuitenkin teknisesti täyttä asiaa. Toteutus on nimittäin samalla vastusverkostolla, millä hoidetaan myös pcm-toisto.

Striimeri

Striimeriominaisuudet rakentuvat laitteen sisälle erikseen koteloidun Cubox i4 Pro -minitietokoneen varaan. Jo siitä ja sen ominaisuuksista riittäisi eineksiä yhdeksi jutuksi.



Audiostriimausta varten optimoitu valmiiksi asennettu ohjelmisto tukee Music Player Daemonia, Airplayta, Logitech Media Serveriä ja upnp mpd:tä. Lisäksi laite toimii sertifioiduna Roon-toistimena.

Päädyin käyttämään Roonia, sillä olin jo ladannut kannettavalle koneelleni ohjelmiston valmiiksi. Sen tapa visualisoida metadata tekee striimauksesta nautittavan ja syvemmän kokemuksen. Lisäksi Roon yhdistää Tidalin ja omalla verkkolevyllä olevan musiikkikirjaston saumattomasti.

Striimerin käyttöönotto on suoraviivaista. Ensin kytketään ethernet-kaapeli, jotta striimeri löytää verkkolevyn tai saa yhteyden vaikkapa Tidal-palveluun. Sitten Totaldacin valmistama suodatettu usb-kaapeli asennetaan seuraavasti: toinen pää Cuboxin usb-antoon ja toinen pää Totaldacin usb-ottoon. Näin signaali kiertää jitterin kitkevään uudelleenkellotukseen. Kellotuksesta hyötyvät myös kaikki muut digiotot. Kokonaisuutta hallitaan tietokoneella tai tabletilla. Lyhyesti sanoen se on siinä.

Painotus oikeissa asioissa

Aloitin kuuntelut oman etuvahvistimeni kanssa. Kytkennät toteutin rca-liitännöillä.

Totaldacin antotaso on hieman tavallista korkeampi kuin useimmilla muilla (3Vrms versus noin 2,2Vrms). Tällä ei kuunteluiden kannalta ollut mainittavaa vaikutusta. Sen sijaan päädyin miettimään esivahvistimen roolia järjestelmässäni.

Väliaikainen nas-ratkaisuni sisältää noin 2 800 albumia. Niinpä en tuntenut tuskaa, kun metsästin levyhyllyn

sijaan Roonin kätevällä hakutoiminnolla tarpeeseen sopivaa materiaalia. Vaikka pieni taukoliikunta jäikin näin väliin, oli jokainen istuttu tuokio musiikintäytteenä.

Esimerkkinä siitä kuuntelin yhdellä istumalla Sibeliuksen sinfoniat 1–7 (BIS). Nämä 1990-luvulla Lahden Sinfoniaorkesterin Osmo Vänskän johdolla toteuttamat helmet ovat monella tavalla aikaa ja käyttöä kestäviä. Siitä huolimatta, että Vänskä on tiukentanut otettaan samojen teemojen parissa myöhemminkin. Nyt olin kuin uusien ranskalaisten tulkintojen parissa.

Kun joillakin laitteilla pinnistelee eroja, toisilla ne lyövät korville. Totaldac ei kuulu varsinaisesti kumpaankaan ryhmään. Sen äänestä on myös mahdollista löytää viitteitä toteutustavasta. Tarkoitin, että jonkin komponentin tai filosofian nimeäminen äänellisen lopputuloksen ansioksi ei onnistu. D1 ei kuulostanut miltään, mitä olen aiemmin kuullut.

Huomasin, että aiemmista referenssisoittimista kirjaamani laatusanat eivät löytäneet sellaisina paikkaansa. Ensimmäinen kiteytys koskee taajuusbalanssia. Se on suurin piirtein kunnossa eikä sisällä ylimääräistä draamaa. Tältä osin saattaa löytyä paremminkin mittautuvia lajitovereita. Aika näyttää. Vaan musiikintoisto ei ole yhden suureen kilpailuun.

Harkitsin uudestaan tulokulmaani, jotta sain ”jännästä” kiinni. Oleellista on se tapa, jolla d1 käsittelee musiikkia kokonaisuutena. Ensinnäkin on todettava, että sen resoluutio on huikea ja samaa laatuluokkaa Esoteric X-03:n ja Merging Nadacin kanssa.

Painotus on ratkaisevassa asemassa. Kokonaisuinnissa yksittäiset asiat eivät korostu, mutta d1 löysi niin rytmin kuin melodiankin kokonaisvaltaisen eheinä. Tässä se oli omaa luokkaansa ja muistutti hyvin viritettyä levysoitinta.

Toinen tiivistys koskee tilatoistoa, josta en löytänyt puutteita. Syvä, riittävän leveä ja erittäin tarkka. Mittasuhteet kuulostivat oikeilta. Samaa realismia olen todistanut suurilla Yankee FPR72 -magnetostaateilla, joskin lp-levyillä.

Eräs kriittinen havainto koskee bassotoistoa. D1 ei iskevyydessä ja napakkuudessa päässyt MSB Analog dacin tasolle, joka pitää edelleen kärkipaikkaa sillä saralla. Siitä huolimatta d1 toi laadullisesti enemmän esiin. Jos MSB kertoi nuotin voimasuhteista, niin d1 virityksen osuvuudesta. Saivartelusta ei ole kyse vaan luonne-eroista.

Toinenkin seikka on nostettava esiin. Kuunteluiden aikana sessiot venyivät todella pitkiksi. Se kielii rasittamattomuudesta mutta vielä enemmän sävyjen ja kokonaisuuden tasapainosta sekä paremman termin puutteesta kantikkeuden poissaolosta. Kuulemistani muuntimista toistaiseksi mikään muu ei ole tavoittanut samaa kerronnallista eheyttä ja virtaavaa luontevuutta. Siitä huolimatta huono lähdemateriaali kuulosti peittelemättä huonolta ja erinomainen erinomaiselta. Totaldac ei pyöristellyt särmiä.

Jälleen kerran ajauduin musiikin kultakaudelle ja barokin pariin. Viola da gamba

🔍 Täyttä tavaraa parissa kerroksessa.

📱 Pieni mutta toimiva kaukosäädin.



-perhe ja cembalo eivät anna toistoketjulle armoa. Ensemble-soitanta vaatii kaiken saatavilla olevan resoluution mutta samalla myös sointuja ymmärtävän käsittelyn. Rytmiiikka muodostuu nuottien alukkeiden selkeydestä ja diskanttiäänien bassoalueen paljastavasta erottelusta. Yksittäisten osa-alueiden korostunut ylikuuluminen sen sijaan vetää balanssin helposti kireäksi. Muun muassa näissä Couperinin virittämissä karikoissa Totaldac purjehti kokeneen kapteenin elkein ja saavutti lyyrisen otteen (La Sultanne, DHM 74321 935452).

Keveyemmän kerronnallisuuden parissa kaivettiin vähän enemmän verta, hikeä ja kyyneliä kuin aiemmin. Niinpä amerikkalaisen laulukirjamaailman siluetit saivat syvyyttä ja tunnetta, kun taas huonompiosaiset digisovittimet tyytyvät enemmän sing-along-otteeseen. Sinatran tuskan ja itseylityksen, pettymysten ja uuden nousun kuuli ja ennen kaikkea aisti. Willie Nelsonin Stardust kostutti silmäkulmaa, kun se aiemmin on saanut korkeintaan ymmärtävän c'est la vie -hymähdyksen.

Totaldac voisi olla se Talent-kilpailija, joka muista poiketen on mukana aidon lahjakkuuden ja terveen, lapsenomaisten naiiviuden siivittämänä. Mutta joka laulaa mieluummin omaksi ilokseen kuin massojen suosiota kerjätäkseen. Eli se ei loista yhden sortimentin bravuurilla vaan toimii kutakuinkin kaikella musiikilla samalla otteella.

Entäpä toimintavarmuus tai käytettävyyys? Eikös sieltä ole löydettävissä ranskalaisen boheemiuden varjopuolet? Eipä ole, ei. Koko käyttöajan Totaldac toimi vailla ikävää sanottavaa. Ähäkutti automaailman esimerkkejä metsästäville.

Palatakseni vielä etuvahvistimen rooliin: kun korvasin Sanders Pre -etuseni Totaldacin voimakkuussäädöllä, aukesi ääni aavistuksen vapautuneemmin. Kenties dynamiikan pelivara kapeni, mutta ei ratkaisevasti. Ei siis aivan heikko esitys.

Palstatilan saavuttaessa reunamansa totean, että Totaldac d1-integral-headphone kuuluu nykyään kalustooni.

Vive la France, vive la digilution! ■

info Totaldac d1-integral-headphone

Hinta	8 750 € + rahti
Edustaja	Totaldac / Vincent Brient
Puhelin	+33 6 18 03 14 08
Lisätietoja	http://www.totaldac.com
Tulot	Xmos usb(b), 1x optinen, 1x koaksiaali, aes-ebu
Lähdöt	Rca, xlr, 6,3mm kuuloke
Tuetut muodot	Riippuu valitusta hallintaohjelmasta; esim. Room (kts. http://roomlabs.com), tai jos käytössä mpad-hallintaohjelma: dsf, flac, wav, aiff, alac, aac, ogg, mp3
Muuta	Kaukosäädin, striimeri, reclocker, säädettävä äänenvoimakkuus, vaiheenkääntö

Valmistajan ilmoittamat tekniset tiedot

Antotaso	3,0Vrms
Näytteenottotaajuus (PCM)	44,1–192 kHz
Näytteenottotaajuus (DSD)	Dsd64, 2,8 MHz
Mitat (lxkxs)	36 x 11 x 29 cm
Kokonaispaino	6,5 kg
Virrankulutus	22 W max.



Haastateltavana Vincent Brient, Totaldac:

JA: Miksi daceja? Onko digitaalinen parempi kuin analoginen?

VB: Molemmilla saavutetaan erinomainen lopputulos. Lp tosin vaatii huomattavasti enemmän vaivannäköä soidakseen hyvin: levyjen kunto, neulat, rasiat, säädöt, käsittely ja niin edelleen. Riippuu henkilöstä, onko se rasite vai lisäarvo. Valinta ei välttämättä aina perustu äänenlaatuun vaan muihin arvoihin.

JA: Mikä on tärkeintä, kun suunnitellaan dac?

VB: Tärkeintä on kuunnella joka vaiheessa. Pelkkä insinörismi ei tuo hyvää lopputulosta.

JA: Mikä on äänellinen referenssisi ja miten saat sen laitteisiisi?

VB: Aito, vahvistamaton akustinen instrumentti, klassinen musiikki. Laitteisto ei saa kuulostaa siltä tai tältä valmistajalta vaan musiikilta.

JA: Lyhyesti, miten tuotteesi ovat kehittyneet? Mikä on säilynyt matkassa? Avaatko vähän suunnittelufilosofiaasi?

VB: Käytän edelleen diskreettiä r2r-rakennetta parhailla mahdollisilla vastuksilla. Kaikki muu on elänyt ajan saatossa. Tällä hetkellä kaikki mallit nojaavat samaan periaatteelliseen lähtökohtaan. Nykyinen mallisto on evoluutiota alkuperäisestä ajatuksesta jo yli 10 vuoden ajalta.

JA: Miten voidaan vielä suunnitella parempia ja parempia muuntimia? Mitä voidaan vielä parantaa?

VB: Kaikkea voi viedä äärimmäisyyksiin ja eteenpäin. Juuri nyt testaan uutta virtalähteen prototyyppiä, joka tulee käymään kaikille d1-malleille, joissa on sisäänrakennettu serveri. Jo nyt on ilmennyt, että se parantaa ääntä edelleen.

JA: Miten suhtaudut (Meridianin) mqa:han ja dsd-toistoon?

VB: Ne ovat kaksi eri asiaa. Dsd on yksi tapa koodata audiosignaalia, jolla on omat rajoitteensa post-tuotantovaihetta ajatellen (verratuna pcm:ään). Markkinat ratkaisevat mqa:n jatkon. Uskon, että mqa-purku voidaan jatkossa hoitaa ohjelmallisesti, jos tarvetta ilmenee. Jätän sen striimausohjelmistojen kehittäjille.

JA: Mitä seuraavaksi? Vahvistimiako?

VB: Keskityn toistaiseksi digitaalisuuteen. Olen suunnitellut useita putki- ja transistorivahvistimia ja erilaisia kaiuttimia, mutta en kaupallisiksi tuotteiksi.

JA: Eurooppaa ja koko maailmaa koettelee taantuma. Mitä terveisiä lähetät niille lukemattomille työttömille insinööreille Suomeen, joita esimerkiksi Nokia ei enää kaipaa. Mitä vaatii, että kääntää teknisen osaamisen toiselle alalle, kenties kännykkä- ja tietoliikenne-maailmasta jopa audioalalle?

VB: Työskentelin aiemmin vuosia tietoliikenne- ja telekommunikaatioaloilla. Suunnittelin muun muassa kännyköiden tekniikan miinistrysaatiota ja niin edelleen. Se on puhdasta insinööriötä. Jos ei kipinää ole, sitä on vaikea synnyttää. Täytyy olla olemassa intohimo musiikkiin ja äänentoistoon. Uskon, että useimmille on realistisempaa suunnata internet-of-things-tyyppiseen suuntaan, ohjelmistopuolelle ja niin edelleen.