

Tästä asiasta on
mielipide jonkin
verran muuttunut
kun kokemusta ja
taitoa on tullut
lisää 10 vuodessa...

SUBWOOFERIN ASENNUSVAIHTOEHDOT

Kaikkein tärkein subwooferin sointiin vaikuttava tekijä on asennus. FreeAir-asennus vie vähän tilaa, mutta ei yleensä ole äänenlaadultaan hyvä. Parhaaseen lopputulokseen päästään oikean kokoisella ja hyvin rakennetulla kotelolla.

Tässä käsikirjassa on subwoofereiden parametrit kotelon suunnittelua varten. Mikäli kotelon suunnittelu on sinulle vierasta, kannattaa rakentaa valmiiksi suunniteltu kotelo, joita tässä kirjassa on ehdotettu.

KOTELOTYYPPIEN EROT JA TILAVUUDEN LASKENTA

Suljetun kotelon toisto ulottuu yleensä alemmille taajuuksille kuin refleksikotelon. Suljettu kotelo on myös helpompi sovittaa soimaan yhteen pääkaiuttimien kanssa, koska se on vaihekäyttäytymiseltään tasaisempi. Refleksikotelo on herkempi, joten samalla teholla saadaan viritystaajuudelle ja sitä ylemmille taajuuksille enemmän äänenpainetta.

Kotelon tilavuudella tarkoitetaan kotelon sisätilavuutta. Tässä kirjassa esitettyihin kotelotilavuuksiin on laskettu mukaan subwooferin ja mahdollisen refleksiputken viemä tilavuus. Mahdollisten kotelon sisäpuolelle tulevien tukirakenteiden tilavuus täytyy lisätä suositeltuun kotelotilavuuteen. Refleksikotelossa refleksiputken pään ympärille täytyy jäädä kotelon sisällä vapaata tilaa vähintään puolet putken halkaisijasta joka suuntaan. Muuten kotelon muodolla ei ole vaikutusta bassotoistoon, eli muoto voidaan valita vapaasti.

Kotelon mitat voidaan laskea itse, jolloin saadaan halutun mallinen kotelo. Yksikkönä käytetään desimetriä (1 dm=10 cm), jolloin tilavuus saadaan suoraan litroina. Jos takaseinästä halutaan viisto, lasketaan tilavuus käyttämällä syvyytenä kotelon yläreunan ja alareunan syvyyden keskiarvoa. Mitat ovat kotelon sisämittoja. Seinien mitat lasketaan käytettävän levyn paksuuden mukaan.

Esimerkki 1: 30-litrainen kotelo saa olla 40 cm korkea ja 25 cm leveä. Syvyys saadaan jakamalla tilavuus kahdella tiedetyllä mitalla.
 $30:4,0:2,5=3,0$. Kotelon syvyys on siis kolme desimetriä eli 30 cm.

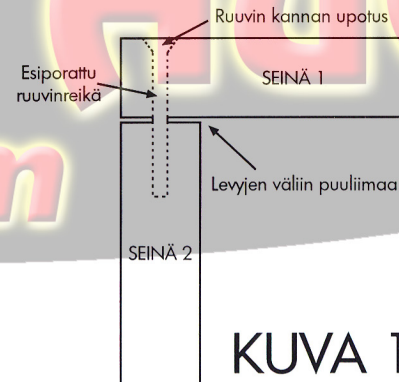
Esimerkki 2: Yläreuna on 10 cm syvä ja alareuna 30 cm syvä. Laskennallinen syvyys lasketaan seuraavasti: $10+30=40$ cm, $40:2=20$. Laskennallinen syvyys on 20 cm.

KOTELON RAKENNUSMATERIAALIT

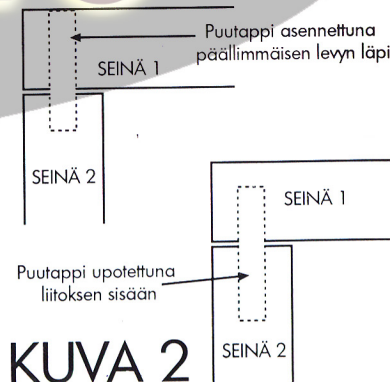
Eniten käytetyt kotelomateriaalit ovat MDF-levy ja lastulevy. MDF-levy on laadukkaampaa ja ominaisuuksiltaan sopivampaa kaiutinkotelon rakentamiseen. Lastulevy taas on hinnaltaan edullisempaa. Materiaalista riippumatta paksu levy on akustisesti ohutta parempaa. Sopiva levyn paksuus subwoofer-kotelon rakentamista varten on 19-25 mm. Paksummalla levyllä ei saada suurta lisähyötyä. Mikäli kotelosta halutaan erityisen tukeva, voidaan kotelon sisälle asentaa tukirimoja. Hyvä paksuus tukirimalle on noin 40x40 mm.

RAKENTAMINEN

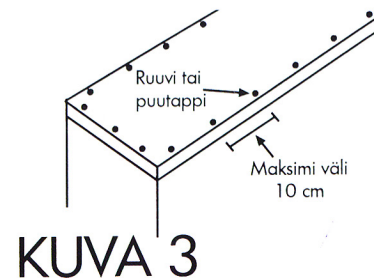
Kotelon seinät kiinnitetään toisiinsa kosteutta kestäväällä puuliimalla ja uppokantaisilla puuruuveilla. Kaikille ruuveille porataan esireiät ennen kiinnitystä ja ruuvien kannoille tehdään poralla upotukset (kuva 1). Esireiät ja upotukset estävät levyn halkeamisen ja helpottavat kotelon kokoamista. Jos rakenteeseen halutaan lisää tukevuutta, voidaan käyttää ruuvien lisäksi puutappeja. Puutappeille porataan molempiin levyihin asennusreiät ja kiinnitetään liiman kanssa paikoilleen. Puutappien asentamiseen on kaksi vaihtoehtoa (kuva 2). Ruuvien ja/tai tappien kiinnitysväli saa olla korkeintaan 10 cm (kuva 3). Tiheämmällä kiinnityksellä saadaan tukevampi rakenne. Kotelon seinien liimaamiseen ei kannata käyttää silikonaa, koska silikonilla jättää sauman joustavaksi. Saumat tiivistetään erikseen kotelon sisäpuolelta.



KUVA 1



KUVA 2



KUVA 3