

SANAKO LAB-100

! Äänen laatu ja digitaalisuus

Vanhanaikaisissa audiojärjestelmissä ääni siirretään analogisesti ja äänen laatua mitataan *taajuusvasteella ja signaali/kohinasuhteella*. Nykyaikaisessa digitaalisessa järjestelmässä, kuten Lab-100, taajuusvasteen määrää näytteenottotaajuus: taajuusvaste on aina puolet näytteenottotaajuudesta. Lab-100 -järjestelmän näytteenottotaajuus on 32 kHz, eli järjestelmän taajuusvaste on silloin 16 kHz. **Lab-100 on täysin digitaalinen, keskusyksikkö on digitaalinen ja kaikki äänensiirot ja äänenkäsittelyn tehdään digitaalisesti – niin ohjelmälähteet, opettajan puheen kuin oppilasäänityksetkin!** On aivan eri asia käsitellä ääni osin analogisesti vai täysin digitaalisesti. Digitaalisessa äänen siirrossa, signaaliin ei tule kohinaa, eikä äänen laatu heikkene vaikka siirtomatka olisi hyvinkin pitkä (jopa 500 m – studioon voidaankin kytkeä vaikka naapurihuoneessa olevia itseopiskelupaikkoja). Käyttämiemme kuulokemikrofonien taajuusvaste on 40–14.400 Hz (kuuloke)/40–18.000 Hz (mikrofoni). CU -keskusyksikön ja opettajan/oppilaspaneelin (UAP) välinen digitaalinen siirtotie käyttää RS422 standardia 2 Mbps nopeudella, vasta UAP-paneelissa ääni muunnetaan analogiseksi kuulokkeille tai kaiuttimille (D/A –muunnos) ja vastaavasti se digitoi mikrofonin kautta opettajan/oppilaan äänen (A/D –muunnos). Oppilaan paneeli kytketään laitteistoon vain yhdellä kaapelilla, jonka kautta hoidetaan kaikki äänentoisto, kauko-ohjaus ja sähkönsyöttö.

! Analogisten ohjelmälähteiden, kuten C-kasettinauhurin tai CD-soittimen, integrointi ja käyttö

Vaikka äänitteet nykyään ovatkin valtaosin digitaalisessa muodossa CD-levyllä tai tiedostoina, on oppilaitoksissa usein vanhoilla kaseteilla tai jopa avokelanauhoilla vanhempaa materiaalia, jota yhä halutaan käyttää. Erilaisten ääniohjelmälähteiden kytkemisen tulee olla helppoa, eikä ohjelmälähteen valinnassa pitäisi tarvita ulkoisia kytkinlaitteita, vaan laitteiden tulisi olla ”integroitavissa” kielistudioon. Lab-100 -järjestelmään voidaan yhtä A/D-adapteria (PSI-yksikkö) käyttäen kytkeä aina kaksi laitetta. Yksiköitä voidaan teoriassa asentaa vaikka kuinka monta, mutta Lab-100 -järjestelmässä voidaan kolme (3) eri äänilähdettä käyttää samanaikaisesti esimerkiksi eri ryhmille. Kun Lab-100 -järjestelmällä käytetään kasettilta ns. analogista äänimateriaalia, järjestelmä digitoi ääntä sitä mukaa, kun ääniohjelma pyörii normaalinopeudella, ääni siis siirretään opiskelijoille digitaalisesti – vanhasta materiaalista saa aina helposti nykyaikaisen digitaalisen kopion. Digitointi tehdään em. 32 kHz näytteenottotaajuudella ja äänitteet tallennetaan MSU-yksikköön WAV-muodossa (32 kHz/16 bit/mono), josta ne voidaan automaattisesti konvertoida WMA tai MP3 –formaattiin. Vastaavasti valmiiksi digitaalinen materiaali (wav/mp3/wma –tiedostot) voidaan automaattikalla konvertoida ja kopioida MSU-yksikköön etukäteen.

