

VIHJEITÄ VAHVISTIMIEN HURINAN POISTOON

- Niputa signaalikaapelit siten, että ne on kaukana verkkojohdoista ja muista virtajohdoista.
- Käytä signaalikaapelina diodikaapelia tai koaksiaali-kaapelia. EI kierrettyä parikaapelia !
- Tarkista signaalikaapelin maadoitus, sen täytyy olla kunnolla juotettu piirilevyille.
- Jos RCA runkoliittimen ulkolaippa johtuu laitteenrunkoon täytyy laitteen runko olla maadoitettu virtalähteestä käsin siten, että mahdollisia jännite eroja ei syntyisi.
- Jos signaalin vaimennukseen käytettävät potikat ovat lähellä virtakytkintä (220V) aiheutuu hurinaa signaaliin, asenna potikat kauemmaksi kaikista häiritsevistä tekijöistä (muuntaja, verkkojohdot, verkkokytkimet).
- Jos signaalilähteen impedanssi (vaihtovirta vastus) on suuri, niin signaali johdotus voi alkaa toimimaan antennina häiriöille, asiaa voidaan korjata siten että vahvistimen sisääntulovastusta pienennetään (vastus kuumankarvan ja maajohdon välille), mutta sillä on haittapuolensa, hyötysignaali vaimenee.
- Jos laite vielä hurisee, niin ulostulo jännite pitäisi mitata oskilloskoopilla. Jos hurina taajuus 50Hz niin häiriö aiheutuu sähkömagneettisista kentistä, mutta jos taajuus on 100Hz niin ongelma ei ole signaalitiellä, vaan se on virtalähteessä ja sen suodossa (elkot). Silloin kannattaa mitata jännitteellinen ripple arvo käyttöjännitteestä (vaihtovirta komponentti).
- 50Hz hurina voi vielä aiheutua liian suuresta vahvistimen tuloimpedanssista, helpointa pienentää tuloimpedanssia on laittaa RCA runkoliittimiin vastuksia joka laitetaan kuumankarvan ja maan välille (vastuksen koko voi vaihdella 10k-50k Ω)
- Yksi hankala vika on piirilevyllä oleva ”hiushalkeama” joka muuttaa maadoitus resistanssia ja muodostaa eri maadoitus jännitteitä pitkin levyä, vika on huomattavissa siten, että kun piirilevyä kääntelee, niin hurina joskus häviää ja joskus se on voimakas.
- Liian suuri vahvistus aiheuttaa sen, että laite on herkkä häiriöille. Jos mahdollista niin kannattaa käyttää pääteasteena käyttäjä mahdollisimman epäherkkää vahvistinta, jolloin häiriöt pysyisivät mahdollisimman pieninä. Vahvistukset voi yleensä muuttaa VG vastuksilla (voltage gain), jotka sijaitsevat takaisinkytkennässä jännitteenjako piirinä.
- Yksi ongelma on piirilevyllä tapahtuvat jännitehäviöt, jotka muuttavat maadoitus jännitettä signaalitiellä josta voi seurata pahimmassa tapauksessa aiheuttaa laitteen värähtely.

- Jos taajuuskaistaa ei ole rajoitettu niin vahvistin alkaa värähdellä, kun sisääntulo jännitettä nostaa tarpeeksi korkeaksi. Värähtelyssä vahvistimen ulostulon vaihesiirto on -180 astetta ja kun kaikki vahvistimet ovat negatiivisesti takaisinkytkettyjä (negatiivinen vertailu) niin vahvistin näkee sisääntulosignaalin 360 asteen vaihesiirrosta, joka taas vahvistaa signaalia entisestään, siis vahvistimesta tuli oskillaattori eikä vahvistin ! (Vaihevara täytyy olla vahvistimessa).
- Moni hurina ongelma myös aiheutuu erilaitteiden maatasojen jännite poikkeamista eli ongelmasta pääsisi jos käyttäisi symmetristä signaalijärjestelmää, mutta se on hieman hankala, joten jos mahdollista maadoita kaikki laitteet samaan potentiaaliin siten, että et käytä päämaadoituksena RCA johtojen punosta. Maadoitus on paras tehdä mahdollisimman paksulla johdolla siten, että maadoitus verkko näyttää ”tähdeltä ” jossa vahvistin on keskellä ja siitä maadoitetaan kaikki signaali lähteet.
- Jännitehäviö piirilevyllä ja signaalijohdoissa voi aiheuttaa myös hurinaa, joten virtalähteestä voi vetää maadoitusjohdon signaali maahan mahdollisimman paksulla kaapelilla. Kaapelin voi kytkeä joko RCA runkoliittimeen tai piirilevyn signaalin sisääntuloportille.
- Magneettista säteilyä varten voi laittaa piirilevyn alle johtavan levyn joka on irti piirilevystä 8mm , mutta paras ulkoisten häiriöiden suoja on maadoitettu kotelo joka on maadoitettu yhdestä samasta pisteestä kuin muutkin maajohdot. Jos käytät piirilevyn alla olevaa metallilevyä, muista sen maadoitus !