

Passiivinen toistinantenni

Passiivista toistinantennia tarvitaan, jos signaali ei kykene läpäisemään rakennuksen seiniä, ikkunoissa on heijastava metallipinnoite, tukiasema on viereisen rakennuksen takana jne.

Passiivista toistinantennia voidaan käyttää myös esimerkiksi WLAN-verkon laajentamiseen toiseen kerrokseen tai kantaman kasvattamiseen ulkona.

Rakenne:

Toistinantenni muodostuu kahdesta antennista, jotka on kytketty antennikaapelilla toisiinsa. Toinen antenni on seinän sisäpuolella ja toinen ulkopuolella.

Antennit voivat olla erilaisia tarpeen mukaan. Usein 3G/4G toistimeksi riittää pari puikkoantennia, jotka on kytketty lyhyellä antennikaapelilla toisiinsa.

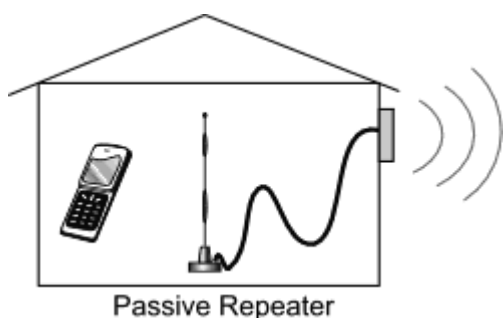
Toisinaan tarvitaan järeämpää tekniikkaa - ulkoantenniksi suunta-antenni, joka suunnataan tukiasemalle ja sisäantenniksi ympärisäteilevä puikko.

Toiminta:

Järjestelmä toimii niin, että ulkoantennin sieppaama säteilyenergia välittyy antennikaapelin kautta sisäantenniin, joka vuorostaan säteilee sen sisätilaan. Lähtevä signaali kulkee vastakkaiseen suuntaan.

Huomaa, että kummankin antennin pitää tukea käytettyä taajuutta. Jos toisessa päässä on laajakaista-antenni ja toisessa päässä yhden taajuuden antenni, ainoastaan tämä taajuus menee läpi. "Laajin peitto" saadaan käyttämällä sekä sisällä että ulkona monitaajuusantennia, jotka kytketään sopivalla antennikaapelilla toisiinsa,

Passiivisen toistinantennin paras piirre on se, että se tukee kaikki sisätilassa olevat puhelimet ja muut laitteet täysin automaattisesti ilman mitään säätöjä tai kytkentöjä.



Huomaa, että netissä myydään passiivisia toistinantenneja ilman välikaapelia. Ne on tarkoitettu yleensä liimattavaksi auton ikkunaan, varsinainen antenni ulkopuolelle ja toistin sisäpuolelle. Saatava vahvistus on jopa 3 dBi eli niistä on oikeasti hyötyä, jos puhelut katkovat säännöllisesti. Selektiivilasin aiheuttamaan signaalikatoon niitä ei voi käyttää, koska metallikalvo jäisi antennien väliin.

Varoitus: Netissä myytävät aktiiviset toistimet ovat kiellettyjä. Ne tunnistaa erillisestä virtalähteestä, josta toistin saa tehoa.

Erilaisia antennreja, joita voi käyttää passiivisessa toistiantennissa:



Suuntaava monitaajuusantenni



Ympärisäteilevä monitaajuusantenni



Monitaajuusantenni ulkokäyttöön



Lasikuituantenni ulkokäyttöön (WLAN)



Suunta-antenni (WLAN)



Puikkoantenni sisälle ja ulos (eri taajuuksille, tyypillisesti 1-2 taajuutta per puikko)

Lisätietoa ja vihjeitä: <http://forums.qrz.com/index.php?threads/cell-phone-passive-repeater.172380/> ja Google haku "passive repeater antenna"

Passiivinen toistinantenni kahdesta magneetti-antennista, teko-ohje

Passiivista toistinantennia tarvitaan, jos signaali ei kykene läpäisemään rakennuksen seiniä, ikkunoissa on heijastava metallipinnoite, tukiasema on viereisen rakennuksen takana jne.

Passiivista toistinantennia voidaan käyttää myös esimerkiksi WLAN-verkon laajentamiseen toiseen kerrokseen tai kantaman kasvattamiseen ulkona.

Huomaa: "Isommissa" antenneissa voidaan käyttää liitosadapteria tai lyhyttä antennikaapelia antennien liittämiseen. Alla kuvataan "mokkula-antennien" CRC9 ja TS9 liittimien kytkeminen vastakkain.

Tarvikkeet:

Magneettiantenni mokkulaliittimellä 2 kpl
Monisäikeistä sähköjohtoa 0.75 mm², pätkä
Alumiini- tai kupariteippiä pala
-- tarvikkekustannukset n. 20€ (sis. alv.)

Työkalut:

Sivuleikkurit, sakset, yleismittari

Rakenne:

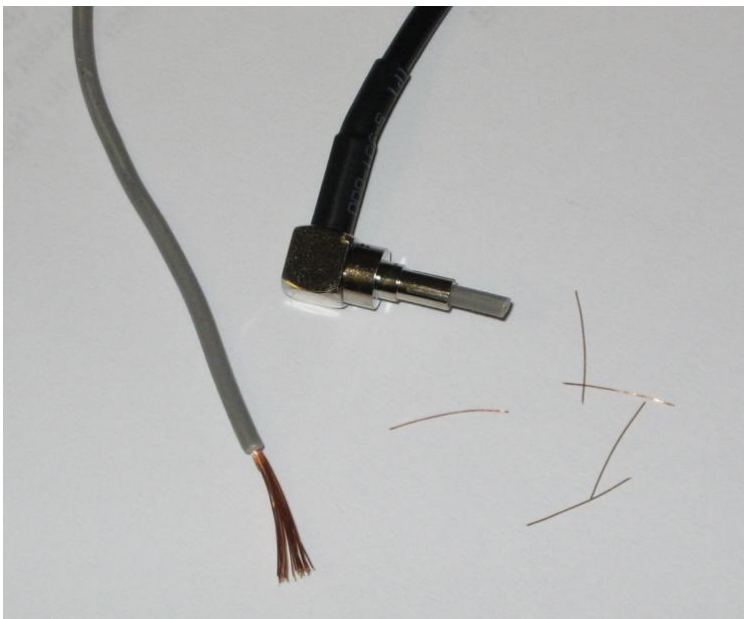
Toistinantenni muodostuu kahdesta antennista, jotka on kytketty antennikaapelilla toisiinsa. Toinen antenni on seinän sisäpuolella ja toinen ulkopuolella.

Antennit voivat olla erilaisia tarpeen mukaan. Usein 3G/4G toistimeksi riittää pari puikkoantennia, jotka on kytketty lyhyellä antennikaapelilla toisiinsa. Toisinaan tarvitaan järeämpää tekniikkaa - ulkoantenniksi suunta-antenni, joka suunnataan tukiasemalle ja sisäantenniksi ympärisäteilevä puikko.

Esimerkin antenni rakennetaan kahdesta puikkoantennista.

Antennin kokoaminen:

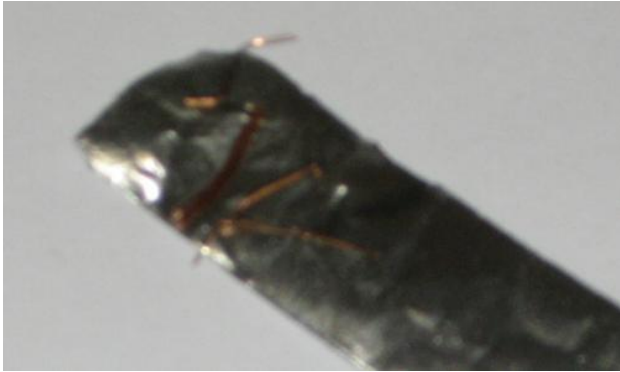
- 1) Pura tarvikkeet pöydälle.
- 2) Kuori sähköjohdosta varovasti n. 8 mm pitkä pätkä
- 3) Katkaise muutama paljastunut säie ja työnnä ne varovasti takaisin kaapelikuoreen
- 4) Työnnä kuori antenniliittimen keskellä olevan piikin päälle
- 5) Työnnä toinen antenniliitin kaapelikuoren toiseen päähän.



6) Testaa kytkentä mittaamalla yleismittarilla:

- virta kulkee magneettijalkojen kiinnityspisteiden välillä
- virta ei kulje kummastakaan liitäntäpisteestä antenniliittimien ulkokuoriin

7) Ota alumiiniteippi ja liimaa muutama kuparisäie poikittain sen toiseen päähän



8) Liimaa teippi säikeineen antenniliittimiin niin että kuidut osuvat kumpaankin liittimeen

9) Kieputa loput teipistä liittinten ympärille



10) Testaa kytkentä uudelleen yleismittarilla:

- virta kulkee antennijalasta toiseen
- virta kulkee liittimen kuoresta toiseen
- virta ei kulje antennijalasta liittimen kuoreen

Toistinantenni on valmis.



Passiivinen ULA-antenni

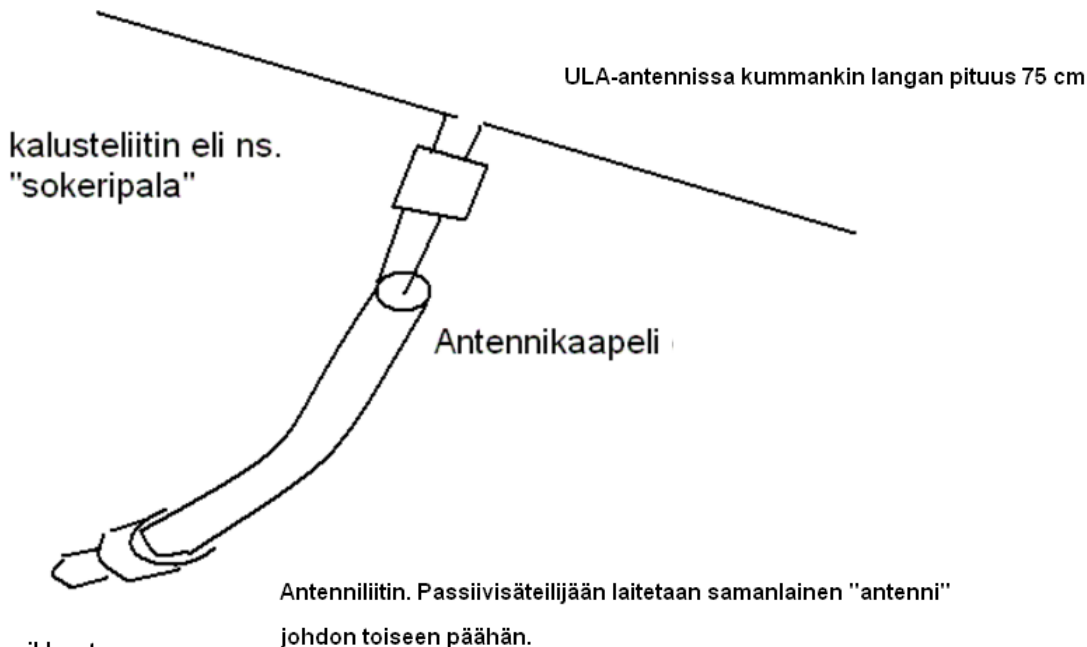
Passiivisäteilijä ULA-radiolle

Kaupallinen antenni



Tällaisia 2 kpl kytkettynä 75 ohm. koaksiaalijohdolla toisiinsa. 2 kpl + johto n. 60€

"Tee se itse antenni"



Tarvikkeet:

- Rauta, (mielellään) kupari tai alumiinilankaa paksuus ei ole tärkeä.
- kalusteliitin eli ns. sokeripalaliitin
- koaksiaalijohtoa tarvittava määrä.
- mahdollisesti johdonkiinnikkeitä, jos joudut ripustelemaan johtoa hankaliin paikkoihin

Tällaiseen itse tehtyyn anteniin tarvikkeet alle 10€.

Jos kuuntelet YLE:n ja kaupallisia asemia, taivuta antennilangat puolivälistä; toinen ylös ja toinen alas (YLE ja kaupalliset käyttävät eri polarisaatiota).

Huomaa: Kummankaan antennin vahvistus ei ole suuri. Tarvittaessa väliin voi laittaa antennivahvistimen (20€), mutta se vaatii vähän askartelua koska sähkö syötetään antennikaapelissa (+ kaapelin keskilankaan ja -kuoreen). Vähän kalliimpi on nk. talovahvistin, jossa virtapistoke on vahvistimessa itsessään. Vahvistimissa on yleensä F-liittimet (kierrettävä kaapeli-liitin 1,90 /kpl).