

Velddag verslag van de metingen cq ervaringen betreffende de magnetic loop antenne (MLA), door Hans, PA3EDR



Er waren 6 inzendingen, te weten vlnr:

Gerard MTV, Donald AHJ, Jos JOS, Klaas VOS, Jan MVJ, Bart BCL

Alle antennes zijn getest op de 20 m band. De test bestond uit het meten van de SWR curve en een praktijktest dmv mijn Whisper bakenzender met een vermogen van ongeveer 3 Watt. De allereerste en meest simpele test is door te luisteren naar de ruis op de band. Zet het audiovolume flink hard en draai aan de condensator. Als het goed is hoor je plotseling de ruis enorm toenemen. De loop is dan in afstemming. Het is tamelijk lastig om precies op maximum ruis af te stellen, een vertraging is erg handig. Meestal is de VSWR dan ook al minimaal, zal later blijken. Hoor je die abrupte ruistoename niet, dan klopt er iets niet. Als je aan de condensator draait, dan moet je dat wel doen met een kunststof staafje, omdat de aanraking en nabijheid van de hand de loop verstemt.

De antenne van Klaas was afwijkend tov de rest, nl hij heeft 2 loops parallel geschakeld ipv 1 dikke. De zelfinductie is dan de helft, dus de maximale is frequentie hoger en de verliezen lager.

De antenne van Bart was ook afwijkend, want hij gebruikte een ferriet kern als inkoppeling.

Om te laten zien dat je met simpele materialen om je heen een werkende loop antenne kunt te maken, hebben we het volgende gebruikt:

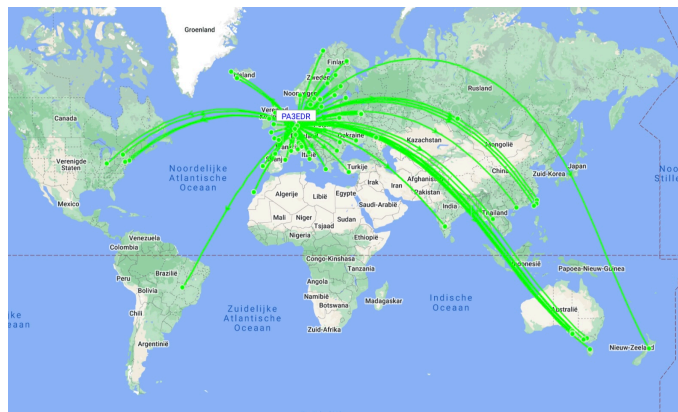
- 2 planken of latten
- Ducktape
- 2 startkabels, of een stuk dikke coax +/- 3 meter
- Condensator 200 pf oid
- Inkoppellus maken van coax of standaard elektra installatie draad.



Niet alle antennes werkten direct en daarom juist zo leuk om uit te vinden waar dat nu mee te maken had.

Bij de antenne van Klaas was de motor van de afstandbediening onlosmakelijk verboden met 1 zijde van de vacuumcondensator, hetgeen betekent dat daar een paar kilovolt Aan HF spanning op staat. Om dat te ontkoppelen was een ijzerpoederkern gebruikt, alwaar de voedingsdraad van de afstandbediening omheen was gewikkeld. Het aantal wikkelingen, en dus de reactantie, bleek te klein te zijn waardoor de afstandbediening ahw parallel stond aan de condensator. Door de spoel opnieuw te wikkelen met het dubbel aantal windingen was het euvel verholpen en werkte de loop uitstekend.

Bij de antenne van Bart leek het draaimechanisme van de vacuumcondensator vast te zitten, en ik dus niet "over de band kon draaien". Deze condensator is tijdelijk vervangen door een eenvoudige luchtcondensator en voila de loop werkte. Achteraf bleek het volgende: met een antenneanalyse (MFJ) kun je bij een loop met hoge Q de SWR dip lastig vinden omdat je eroverheen draait. De latere metingen zijn gedaan met een spectrumanalyser met trackinggenerator (Rigol). Verder bleek de vacuumcondensator niet vast te zitten, maar aanvankelijk zeer zwaar te draaien agv te hard geworden vet. Ik was te voorzichtig en bang om hem kapot te draaien! De inkoppeling met de ferrietkern werd ook verbeterd door er een paar wikkelingen af te halen. De WSPR resultaten logen er niet om.



Conclusies:

- Maak je in eerste instantie niet druk over de plaatafstand van de condensator.
- Maak deconstructie niet te netjes, want met experimenteren verandert er vaak veel. Pas als het werkt maak het dan definitief.
- Doe de simpele ontvanger test.
- Speel met de grootte en vorm van de inkoppellus, voor de beste VSWR tijdens TX
- Iedere koperen of alu loop werkt voor ontvangst, de diameter en soort van het gebruikte materiaal is van belang voor het rendement tijdens het zenden.
- Google op MLA, er is veel te vinden.
- De grootte van de loop en de minimum capaciteit van de condensator bepalen de hoogste frequentie.

Het thema "loop antenne" was zeer succesvol op de velddag met als gevolg een tevreden voorzitter.

Ik vond het leuk om te doen, 73 Hans PA3EDR

