

Uitleg bouwwijze magnetic loop voor 160 - 40 mtr. en loop voor 20 – 10 mtr.

Het eerste experiment is gedaan met een variabele C gemaakt van in koperen buizen van 15 mm schuivende coax kabels, 6 stuks coax RG 213 in 6 buizen, maar de bereikte capaciteitsvariatie van 60 pf is te klein om op meerdere banden af te kunnen stemmen. Voor 1 band kan zo iets wel werken. Om een loop met een diameter van 2.60 mtr. af te kunnen stemmen op 160, 80 en 40 mtr. heb je toch al gauw zo'n capaciteitsvariatie nodig van 1000 pf.

Toen maar een variabele vacuum C van Russische makelij ingezet, een motortje met vertraging erop geknutseld en met een geïsoleerde overbrenging aangedreven.

Ik maak gebruik van een snaaraandrijving (O ring) die gaat slippen als de vacuum C mechanisch aan het eind van zijn bereik is. Zo wordt vermeden dat de C of het motortje stuk- of vastloopt en zijn er geen eindschakelaars nodig. Door de enigszins verhoogde stroomopname tijdens slip is eenvoudig te zien wanneer een eindpunt is bereikt en de spanning omgekeerd moet worden om de draairichting te wijzigen.

Dat werkt een stuk comfortabeler en is veel compacter dan die buizen met coaxkabels, en de bereikte capaciteitsvariatie is natuurlijk enorm omdat ik een C gebruik heb van 10-1200 pf, genoeg om de drie gewenste banden te kunnen afstemmen.

Het geheel is ingekapseld in een rioolbuis van 125 mm, deksels erop, waterdicht en klaar.

Voor de grote loop die een diameter heeft van 2.60 mtr. is 8 meter koperen buis met een diameter van 22 mm gebruikt. Voor de kleine koppel loop is H43 coax gebruikt, gevoed via een 1:1 balun gewikkeld op een Amidon T 200-2 kern. De koppelloop met balun is geïsoleerd opgesteld, de koppeling is dus puur inductief.

Het printje op het motortje bevat een paar smoorspoelen, 3 condensatoren en een weerstand en is ervoor om de storing, tot S8 toe die zo'n DC motortje produceert op te heffen.

Omdat het motortje niet meer stoort ben ik nu in staat om binnen 10 KHz op bandruis af te stemmen, dan de zender aan en finetunen op minimale SWR. De SWR is op alle drie de banden 1:1 te tunen. De afstand tussen de koppelloop en de grote loop is stelbaar, dit is nodig om op de drie banden de goede koppeling te bereiken. Eenmaal afgesteld hoeft dit niet meer gewijzigd te worden.

Het motortje wordt vanuit de shack gestuurd met een variabele en omkeerbare spanning van 4-24V.

De antenne is zeer smalbandig, daardoor is het afstemmen kritisch en vergt dus enige oefening.

Op 160 m is de bandbreedte < 3 KHZ. Het laatste stukje finetunen doe ik met een pulsschakelaar.

Bij een volgende test heb ik de de koppelloop vervangen door een Gamma match van installatiedraad in de hoop de bandbreedte iets te vergroten. En inderdaad de bandbreedte wordt enigszins groter. De lengte van de Gamma match en de afstand tot de loop moeten experimenteel bepaald worden om ook op de drie banden tot een goede SWR te komen, maar dat lukt eenvoudig, iets dat ik niet had verwacht. Ook met een Gamma match is dus simpel 1:1 te tunen.

Het grote voordeel van een Gamma match is natuurlijk de eenvoud van constructie en de geringe hoeveelheid materiaal die benodigd is.

Het geheel is gemonteerd op een surfmast van de kringloop van € 2,- en wordt gevoed door RG213.

Voor de banden 20 t/m 10 heb ik op dezelfde manier een loop vervaardigd. Diameter ongeveer 90 cm. Hierbij ook een Russische variabele vacuum C van 10 - 1200 pf gebruikt omdat dit type makkelijk te verwerken is. De eindstanden zijn namelijk intern mechanisch begrensd, zodat de spindel er nooit uit kan lopen en er dus geen eindschakelaars benodigd zijn als met een slipkoppeling gewerkt wordt. Deze loop laat zich op alle banden tussen 20 en 10 mtr. uitstekend afstemmen. Is ook op nog 40 en 80 mtr. goed af te stemmen, het rendement wordt dan echter wel heel laag.

Op internet zijn voldoende programma's te vinden waarmee de loops, de condensator waardes en koppelloops te berekenen zijn voor de gewenste banden. Een heel gebruiksvriendelijk programma is dat van KI6GD.

Een heel handig hulpmiddel is een antenne analyser bv. de MFJ 259B.

Voor info: pe0mvj@veron.nl