**Balun één op negen of één op vier**

Deze impedantietransformator wordt vaak aangeduid als balun, maar er wordt niet gebalanceerd, het blijft asymmetrisch en sommigen noemen dit dan een unun.

Als we bijvoorbeeld een verticale antenne van ¼ golflengte tegen aarde voeden [Marconi-antenne] dan is de impedantie in het voedingspunt laag, in theorie 37,5 ohm, de helft van een dipoolantenne van 75 ohm.

Dit betekent dat bij een ideale aarde de helft van de energie zowel bij ontvangst als bij zenden verloren gaat in de aarding.

Een hoogfrequentaarding is bijna nooit ideaal, door het skineffect loopt de stroom vanuit het voedingspunt van de antenne langs het oppervlak van de aarde, daarom is een goed geleidend aardnet nodig.

Als we nu die stromen in de aarde kunnen verkleinen dan zullen de aardverliezen afnemen en hoeft minder aandacht te worden besteed aan een aardnet.

Door de lengte van de straler te verlengen, gaat er meer stroom lopen in de antenne en minder in de aarde en stijgt het rendement van de antenne.

De antenne is dan niet meer resonant voor de gekozen frequentie en de impedantie stijgt.

De antenne wordt bij een grotere lengte hoogohmiger en kan worden gebruikt voor meerdere frequentiebanden.

We kiezen de lengte van de antenne nu zo, dat de antenne een redelijk hoge impedantie bezit tegen aarde voor de banden die we willen gebruiken.

Voor een rondstraler, of een ander soort antenne, voor 10, 12, 15, 17, 20, 30 en 40 meter is 7,9 meter lengte een geschikte keuze.

Op al deze banden is de impedantie dan hoog ongeveer tussen 300 en 800 ohm.

Nu komt de impedantietransformator in beeld, bij een verhouding van 1:9 wordt de impedantie aan de laagohmige zijde van de trafo ongeveer 35 tot 90 ohm.

De automatische antennetuner in onze transceiver kan dit goed aan.

Bij gebruik van een coaxkabel van 50 ohm als voedingslijn is de impedantie bij de transceiver echter anders, de coaxkabel werkt dan ook als impedantietransformator.

Door de lengte van de coaxkabel te veranderen kan dan wel weer aanpassing worden gemaakt, maar het is dan maar de vraag of dat voor alle frequentiebanden die we willen gebruiken geldt.

Een oplossing kan dan zijn om de transformatieverhiuding te veranderen van 1:9 naar 1:4, dit doen we door de wikkelverhouding van de trafo te wijzigen van 1:3 naar 1:2.

Dit kan door eenvoudigweg de aansluitingen van de coaxkabel te verwisselen, zie de tekeningen.

Dit kan met een dubbelpolige schakelaar of een relais.

Bij de ferrietkern moet worden opgelet dat deze niet geleidend is, ook niet een beetje.

Net als bij een voedingstransformator moet worden gezorgd dat er geen ijzerverliezen optreden door wervelstromen in de kern, dit wordt bereikt door lammelering van de kern.

De ferrietkern moet voldoen aan dezelfde eis en mag niet geleiden, meten we een volledige isolatie?, dan is de kern geschikt voor ons doel.

Dit meten kan met een universeelmeter met het bereik van de ohmmeting op de hoogste stand bijvoorbeeld 20 megohm en de meetpennen dicht bij elkaar.

Een ferrietkern met een glad oppervlak is bijna altijd geschikt voor ons doel.

Een antenne volgens dit principe is al jarenlang in gebruik bij mij thuis en tijdens kamperen en andere velddagevenementen.

**Marten, PA3BNT.**