

ZCZC

QST de PI4GAZ, PI4GAZ, PI4GAZ
Afdelingsstation van de VERON in Gouda, R17, JO22IA
Uitgezonden door PA0POS vanuit Haastrecht, JO21JX
Om 11.45 uur op 145,475 MHz met RTTY (50 baud)
Aflevering nr.: 1045, 13 maart 2016

Onderwerpen: Afdelingsnieuws, 1:1 breedband baluns voor
tweedraads antenneleidingen, Silicium smelten voor
energieopslag, Leuk om te weten, Lachen.

Afdelingsnieuws:

18 maart 2016 - Afdelingsverkoop

Geheel volgens eigen traditie, onze afdelingsverkoop op de
avond vóór de Radiovlooiemarkt in Rosmalen. Veilingmeester
Jan PA3F zal ervoor zorgen dat alle aangeboden -radio
gerelateerde- spullen voor een nette prijs "onder de hamer"
door gaan.

1 april 2016 - Vossenjacht 80 meter

Voor deze vossenjacht in de 80 meterband zullen we de
nieuwgebouwde vosjes van Rob PA8R gaan gebruiken. Wie als
eerste alle vosjes heeft gevonden is de winnaar, zo eenvoudig
zijn de spelregels, zo lastig zal het zijn om dat klaar te
spelen.

15 april 2016 - Onderling QSO

Deze avond staat er een onderling QSO gepland.

29 april 2016 - Lezing DAB+ door Edwin PA3GVQ

Voor de laatste informatie kunt u het beste de afdelingssite
bezoeken. De afdelingssite is te vinden op de VERON website:
<http://www.veron.nl> daarna kunt u kiezen naar diverse VERON
onderwerpen. Je kunt er ook direct heen met dit URL:
<http://a17.veron.nl>

1:1 breedband baluns voor tweedraads antenneleidingen:

In het blad Funk Amateur van december 2015 staat op de blz.'n
1314 en 1315 een artikel van de hand van Martin Steyer DK7ZB.
Na eerdere publicaties over baluns en UNUN's met ringkern
FT240-43 en omschakelbare MTFT met de FT240-43 ringkern gaat
hij in dit artikel over op de 1:1 breedband balun. Veel
radioamateurs beschikken over een antennetuner met alleen een
50 Ohm antenne aansluiting. Om dan toch een symmetrische
voedingslijn naar een dipool aan te passen kan het goed
uitkomen om direct achter de antenne tuner een balun te
plaatsen zodat je daarna direct met een symmetrische
voedingslijn naar buiten kan.

Het is misschien bekend dat er zeer verschillende opvattingen daarover bestaan of het toepassen van asymmetrische tuners aan symmetrische voedingslijnen toelaatbaar is of niet. Immers...

Fundamentele beschouwingen

Het is zonder twijfel, dat het ook met de vooral genoemde combinatie problemen kan geven. Dit is te voorkomen als men zijn grenzen kent en enige belangrijke zaken bij het afstemmen in acht neemt. Zo moet bijvoorbeeld de ringkern groot genoeg zijn, zodat ook bij sterke afwijkende impedanties en blindaandelen geen verzadiging van het kernmateriaal optreedt. Verder zijn in die gevallen extreem hoog- en laag ohmige impedantiewaarden (zowel voor reële als ook voor de complexe weerstand) te vermijden. Met een beetje geluk zijn in zulke situaties meestal met de antennetuner met klein vermogen geen goede aanpassing te vinden met een lage SWR. Voor de gebruiker van een asymmetrische T-antenne tuner nog een belangrijke tip: Vaak is er een SWR van 1,0 op een band twee verschillende instellingen van de spoel. Dan kan het bij een ieder, die een geringe capaciteit gebruikt, tot spanningsoverslag in betreffende draaicondensator leiden. Men kiest daarom een inductiviteit die een hogere capaciteit vereist. Zelfs wanneer Slechts de 'ingangsvariabele condensator' op minimum of daar vlak tegenaan staat, is dat reeds een indicatie voor problemen en tenslotte is dat systeem antenne-voedingslijn in de gegeven configuratie niet afstembaar.

Ook Karl H. Hille DL1VU, gebruikte op zijn Pacific reizen een asymmetrische transmatch tuner met verschillende baluns. Voor de voeding van zijn dipoolantennes heeft hij eveneens een 1:1 breedband balun gebruikt.

De zowel in de commerciële als ook in de zelfbouw tuners veelal ingebouwde 1:4 balun stellen voor 'midden ohmige impedantie' waarden zonder twijfel een goed compromis. Ongunstig wordt het pas dan wanneer aan het einde van de voedingslijn uitgesproken laagohmige waarden optreden. Dan transformeert de 1:4 balun nog verder omlaag wat de afstem mogelijkheden beperkt en de verliezen toe nemen. Eventueel kan men dan nog een 1:1 balun gebruiken, het gaat echter vaak ook eenvoudiger.

Heeft de antenne tuner een groot afstembereik dan is een breedband-balun voor ondefinieerbare impedanties dikwijls een betere oplossing. Dit concept vindt men ook bij Wolfgang Wipperman DG0SA (zie: www.dg0sa.de/inhaltbalun.htm) en wordt door Martin DK7ZB voor verschillende toepassingen succesvol gerealiseerd. Een lezenswaardige verhandeling met theoretische en praktische grondslagen over baluns heeft Wolfgang DG0SA op www.dg0sa.de/balunatuhl.pdf ter beschikking gesteld. Voor het maken van zulke baluns wordt een ringkern van de juiste grootte op iedere zijde met negen windingen bifilair bewikkeld. Daarmee komt het totaal op 18 à 20 windingen wat in de regel tot de lage band 160 meter voldoet. In principe is het om het even of de bewikkeling gelijkmatig over de kernring geschiedt of na de helft op de andere zijde wordt uitgevoerd (zie internet W1JR methode). De laatste wikkelmethode heeft echter de voorkeur daar het begin en het einde (de eerste- en tweede helft van de wikkeling) tegengesteld liggen. Het principe van de balun is eenvoudig: Stroom in tegenfase,

zoals die bij de voeding van de symmetrische voedingslijnen optreden, worden ongehinderd doorgelaten, echter stromen die in fase zijn en terugkeren worden gesperd. De door DG0SA gemeten sperwerking is ruim 30 dB wat een prima scheiding geeft tussen ingang en uitgang. Zo kan een balun ook bij ontvangst in een gestoorde omgeving van nut zijn. Het voorkomt dat ongewenste signalen in de symmetrische voedingslijn die in fase zijn de ontvanger binnenkomen. De aanwezige sperdemping is bij dit principe groter als bij veel andere baluntypen.

Uitvoering voor 100 Watt

Voor deze vermogensklasse heeft Martin DK7ZB de beproefde ringkern FT140-43 gebruikt. Het 43'er kernmateriaal is van 160- tot 6 meter geschikt en dekt daarmee het complete spectrum af, wat met tweedraads/symmetrische voedingslijnen gevoede antenne realiseerbaar is. Die balunuitvoering past in een kleine isolatiedoos. Als draad wordt tweelingsnoer van 2 x 0,5 mm²(kwadraat) gebruikt. De ervaring is dat bij dit HF vermogen nog geen PTFE isolatie nodig. PTFE is de afkorting van polytetrafluorethyleen ook wel teflon genoemd. Ook kunnen twee enkele draden gebruikt wanneer die dicht tegen elkaar gewikkeld worden. Om het nabouwen makkelijk te maken is het nuttig te weten hoelang de draad moet zijn. Niets is onaangenamer als je bij het wikkelen moet vaststellen dat aan het einde van het wikkelen je 5 cm tekort komt. In het tegenover gestelde geval heeft men teveel draad en produceer je daarmee teveel afval. Hier is precies 2 x 1 meter draad voldoende. Een tweedraads gevoede inverted-Vee (2 x 17 meter met 8 meter Wireman (450 Ohm) voedingslijn kan Martin DK7ZB met de AT-100 PRO 2 van LDG en de beschreven balun op alle banden van 10 tot 160 meter afstemmen. Spanningsoverslag of opwarming van de balun heeft hij niet waargenomen. Voor portabel gebruik met zendvermogens tot 100 Watt blijkt deze combinatie van transceiver, antenntuner en 1:1 breedband balun voor tweedraad gevoede inverted-Vee antenne opgehangen aan een glasfiber mast als optimale oplossing. Daarmee is er dus met die antenne op alle banden te werken. De in de simpele behuizing geplaatste balun wordt met een dubbele PL-259 connector direct aan de antenne tuner verbonden. Voor de aansluiting van de tweedraad/symmetrische antenne leiding wordt gebruik gemaakt van bananenstekkers.

Balun voor groter vermogen

Met een zendvermogen van 750 Watt heeft DK7ZB een adequate balun op een ringkern FT240-43 eveneens succesvol getest. Hiervoor is weliswaar draad met PTFE isolatie te gebruiken om spanningsoverslag tussen de geleiders en de kern te voorkomen. Er zijn dan 2 x 9 windingen bifilair aan te brengen en als eerste de eerste winding met een kabelbinder vast te zetten. Dan wikkelt men het draad er op en fixeert de laatste winding op een gelijke manier. De doorsnede van het koperlitze bedraagt hier 2,5 mm². Voor de 240'er kern wordt 2 x 120 cm draad gebruikt. Dan blijft er nog genoeg over aan beide einden. Martin DK7ZB heeft de overgang met Wiremann voedingslijn achter zijn lineaire eindtrap met verschillende antenne tuners getest en daarbij geen problemen vastgesteld. In het eenvoudigste geval voldoet een simpele LC-tuner met een variabele condensator met voldoende plaatafstand en

omschakelbare spoel. Een wat groter afstembereik met een T-antenne tuner en drie afstem elementen (1 x spoel en 2 x afstemcondensator). Daar PTFE (teflon) niet overal ter beschikking is, heeft DK7ZB ook met de FT240-43 en tweeling netsnoer van 2 x 0,75 mm² geëxperimenteerd. Dat functioneert tot tenminste 400 Watt HF vermogen, die boven grens wordt voor als nog niet uitgesloten. Vanzelfsprekend geldt ook hier dat het kritische verhouding kan geven. In die situatie kan men beter wat minder vermogen toepassen wanneer een variatie van de lengte van de symmetrische voedingslijn geen oplossing biedt. In zoverre zijn de vermogensopgaven niet als absolute grens te beschouwen. Ze kunnen in een enkel geval zowel wat hoger als wat lager uitvallen. Een mogelijke bron voor informatie voor ringkernen kan men gaan naar: www.funkamateurland.nl daarna naar online-shop, het overige materiaal is verkrijgbaar in de elektronica vakhandel respectievelijk bouwmarkten.

Silicium smelten voor energieopslag:

Het Australische bedrijf Latent Heat Storage heeft samen met ingenieursbureau Ammjohn Pty en de University of Adelaide een systeem ontwikkeld dat een overschot aan elektrische energie tijdelijk opslaat door silicium te smelten. Het hoge smeltpunt en de aanzienlijke smeltwarmte van silicium zorgen voor een flinke opslagcapaciteit. Uit de opgeslagen thermische energie is met behulp van een koelmedium en een stoomturbine weer elektriciteit te produceren. Het hele systeem van 500 kW past in een 20-voetscontainer, waarmee het eenvoudig is op te schalen tot aan enkele honderden megawatts. De verwachting is dat het Thermal Energy Storage System (TESS) begin 2016 op de markt komt.

Bron: Technisch Weekblad, 18-11-2015

Leuk om te weten:

Van Barnsteen tot DNA
600 voor christus; Door Barnsteen tegen leer te wrijven ontdekken de oude Grieken statische elektriciteit. 'Elektron' is Grieks voor barnsteen.

Bron: Wetenschap in Beeld nr. 2, 2016

Lachen:

Er was eens...
Komt een man in de boekenwinkel; 'Waar vind ik het boek 'De man is de baas in huis'?' vraagt hij.
'Op de tweede verdieping,' zegt de verkoopster. 'Bij de afdeling sprookjesboeken!'

Bron: Panorama, nr.17, 2015

Even geduld
Vraag: hoe noemt een Belg een doosje voor de contactlenzen?
Antwoord: een ogenblikje.

Bron: Panorama, nr.18, 2015

Tenslotte:

Kopij kan worden gestuurd naar P.C. van der Post, Spechtstraat 18, 2851 VL Haastrecht. Men kan ook via de e-mail een berichtje sturen. Alias e-mail pa0pos(AT)veron.nl

QSL-kaarten van luisteramateurs worden zeer op prijs gesteld en uiteraard beantwoord met een PI4GAZ QSL kaart.

Alle zend- en luisteramateurs een prettige zondag gewenst en veel plezier met de hobby.

nynn