

Nieuwe universele antennetuner

De SG-230 voor langdraad- en staafantennes

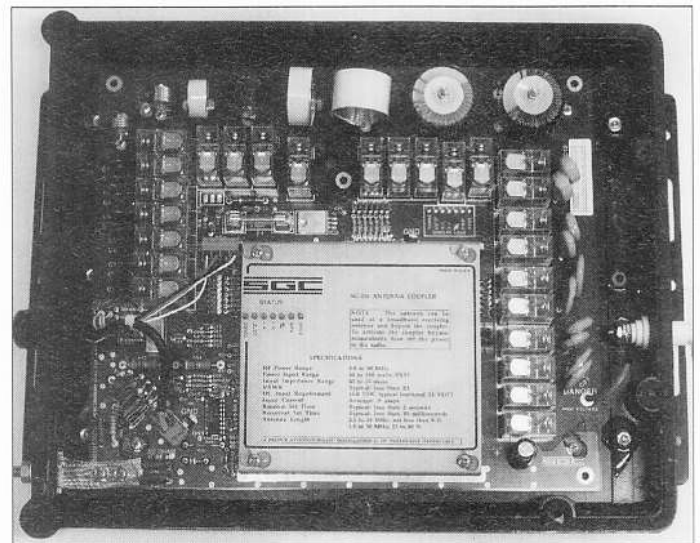
De Amerikaanse firma SGC is vrij onbekend in Nederland. Zij maken (semi) professionele kortegolf zend- en ontvangstapparatuur die qua prijsstelling dusdanig is dat niet veel amateurs zich de spullen kunnen permitteren. Met de introductie van de SG-230 zal de firma in Europa waarschijnlijk wel wat bekender worden...

PETER V.D. WAL

Langdraadtuners bestaan er al jaren, ook automatische. Zowel Yaesu, Kenwood als Icom hebben ze in hun programma en wij komen ze (ook tweedehands) nog wel eens tegen. Vaak tegen zeer schappelijke prijzen. Ook begrijpelijk waarom. Als je bij een bepaald merk HF-zendontvanger een automatische draadtuner aanschaft, en je verkoopt deze transceiver, moet je wel het geluk hebben, dat de volgende eigenaar van deze transceiver de draadtuner er bij wil kopen. Omdat veel zendamateurs met coax-gevoede antennes werken, is deze kans niet erg groot. Tenzij je een zendontvanger koopt van hetzelfde merk, waar deze tuner vaak wel weer bij gebruikt kan worden, zit je dan met je mooie automatische tuner in je maag. De SG-230 heeft een prettige eigenschap: Hij is universeel bruikbaar en kan met elke kortegolftransceiver van 1,6 tot 30 MHz worden gebruikt. Erg kritisch ten aanzien van het gebruikte vermogen is hij ook niet, van een 3 Watt QRP vakantiezendertje, tot de grote set thuis van 150 Watt, alles kan! Zoiets vraagt erom om uitgeprobeerd te worden.

Korte antenne

Wie het hoogfrequent gedeelte van de tuner bekijkt herkent het oude vertrouwde Pi filter, ofwel een samengestelde condensator aan de ingang naar massa, dan een spoel in serie en vervolgens weer een samengestelde condensator naar massa. Van 80 tot en met 10 meter neemt de SG-230 genoeg met een draad of staaf met een lengte van 8 tot 80 voet, dus pak hem beet van 2,7 tot 27 meter! Willen wij op 160 meter (1,6 MHz) ook nog werken, dan dient de antenne minimaal 8,3 meter te zijn! Omdat bij het aanpassen van zo'n korte antenne op 160 meter nogal wat verliezen optreden, wordt aanbevolen op 160 meter het vermogen tot 50 Watt te beperken, i.v.m. het opwarmen van de ringkernen, die bij deze frequenties worden gebruikt. De SG-230 werkt geheel zelfstandig. Een microprocessor van het type MC-146805E2 verwerkt de in de hoogfrequent detector opgewekte spanningen en fase-informatie, en berekent daaruit de instellingen waarbij de diverse combinaties van spoelen en condensatoren worden uitgeprobeerd, totdat een minimale ingangs-SWR en dus een optimale energie-



Het inwendige van de Smartuner.

overdracht is verkregen. Bovendien is de SG-230 in staat om 500 instellingen te onthouden en te herkennen, zodat opnieuw afstemmen op een reeds eerder gebruikte frequentie binnen 10 milliseconden is gerealiseerd! Het is mogelijk deze geheugenfunctie te blokkeren, door een jumper op de print te verplaatsen. De tuner zal dan bij elke zendactie opnieuw afstemmen. Geen paniek als de 500 geheugenplaatsen allemaal bezet zijn, de SG-230 overschrijft dan bij nieuwe condities de eerst geladen geheugenplaatsen. Als u zich realiseert, dat de 64 verschillende ingangscapaciteitswaarden, de 256 inductiewaarden en de 32 uitgangscapaciteitswaarden samen voor zo'n half miljoen mogelijkheden zorgen, is het knap, en inderdaad 'smart' dat de Smartuner meestal binnen twee seconden een optimale aanpassing heeft bereikt, en deze nog kan onthouden ook! Door de tuner twee seconden of langer uit te zetten kan hij worden uitgeschakeld, waarbij de antenne rechtstreeks naar de ontvanger wordt doorgeschakeld. Bedenk echter dat een keurig aan een 50

Ohm zender aangepaste (lang)draadantenne ook meestal een optimaal aangepaste antenne aan de ontvangeringang betekent!

Verlengkabels

De goede werking van de tuner kan worden gecontroleerd met behulp van een led die kan worden aangesloten aan één van de vier dunne draden die met de coaxkabel het apparaat verlaten. Zodra deze led oplicht, heeft het afstemmen plaatsgevonden. In de Smartuner bevinden zich nog zeven leds, die eventueel kunnen worden gebruikt bij

Experiment 1

Een draadje van 7 meter wordt met behulp van een steen en een touwtje in een boom geworpen. Als tegencapaciteit gebruik ik de gasleiding, die door het huis loopt. Op een camping ligt uiteraard vaak geen gasleiding, bedenk echter dat een verbinding met bijvoorbeeld de afrastering, gaas of (prikkel)draad ook bijzonder effectief kan zijn. Probeer om die reden dus altijd een plaatsje bij het hek te veroveren!! Resultaat van mijn experiment: De fabrikant geeft op dat de SWR beneden de 1:2 zal zijn. Dat is aan de voorzichtige kant! Bij ongeveer 30 testen verspreid over (alle) amateurbanden gedaan, vindt de tuner meestal binnen enkele seconden een instelling waarbij de SWR naar de tuner onder 1:1,5 blijft. Gek genoeg op een plekje van 60 kHz breedte op de 15 meterband doet de tuner er langer over dan voorspeld (5 seconden) om een goede SWR te bereiken. De SWR blijft nu ook echter keurig netjes; net onder de 1:2.

het analyseren van problemen, die optreden bij het afstemmen van 'moeilijke' antennes. De doorsnee gebruiker zal hier echter geen gebruik van maken, temeer daar de tuner, die waterdicht geseald is, dan geopend zal moeten worden. Hiermee zijn wij dan ook bij de mechanische uitvoering van het apparaat beland. De tuner weegt 3,5 kilo en meet ongeveer 41 x 31 cm bij een diepte van ongeveer 7 centimeter. De waterdichte kast kan in en elke gewenste positie worden gemonteerd, met behulp van de twee aluminium montagebeugels. De gecombineerde voedings-, bedienings- en coaxkabel heeft een lengte van 3 meter. Niet overdreven lang, maar in de meeste situaties zal het wel toereikend zijn. Eventueel zijn door de fabrikant geconfectioneerde verlengkabels te verkrijgen (ook in Nederland??) Meestal zal de gebruiker hier zelf wel raad mee weten. Wel moet worden gewaakt voor een spanningsval van de voedingsspanning over de eventueel verlengde kabel: onder 10 Volt werkt de tuner niet betrouwbaar meer. Controleer dat de werkspanning (aan de tuner!) tussen 12 en 14 Volt ligt. Bij gebruik aan boord van zeegaande schepen wordt aanbevolen de tuner benedendeks te monteren, om eventueel optredende corrosie geen kans te geven. Verder is de Smartuner geheel weerbestendig. Hij functioneert bij temperaturen van -35 tot + 70 graden

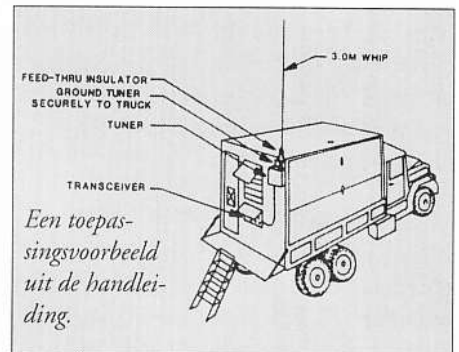
Celcius. In een klimaat waar deze waarden worden overschreden, wordt aanbevolen de tuner te beschermen door hem bijvoorbeeld onder een omgekeerde emmer te monteren. De fabrikant stelt dat het mogelijk is, de software van de tuner te laten upgraden. Mochten er later interessante wijzigingen komen, dan is het dus in principe mogelijk deze ook in uw apparaat door te voeren.

De handleiding

De handleiding is een ruim 70 pagina's tellend boekwerk, waarin niet alleen de tuner

oplevert van zo'n 3 tot 6 dB. Dat heeft hetzelfde effect als zenden met 400 i.p.v. 100 Watt. Dat is dus snel verdiend! Een toenemende draaddikte kan tot 6 dB signaalwinst leiden!

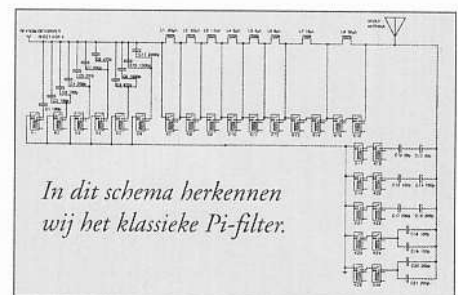
De aangegeven bruikbare antennelengtes zijn slechts richtlijnen. De ondergrens ligt aardig vast, de bovengrens is bijzonder rekbaar. Het is in de praktijk gebleken dat lengtes tot 100 meter onder diverse omstandigheden nog goed waren aan te passen! Mochten er bij wat lastige antennelengtes problemen zijn om de betreffende draad aan te passen, dan zal het vaak mogelijk blijken om met een geringe wijziging in



Experiment 2

Een op dikke glasvezelstaf, helicalgewonden 27 MHz antenne wordt op een geïsoleerde voet geplaatst. Dit laatste is noodzakelijk, omdat de in dit geval de SO-239 connector onder bepaalde condities absoluut door zal slaan! Als tegencapaciteit functioneert een netwerkje van 5 draden van 2 meter die aan de massaverbinding van de tuner zijn bevestigd. Op alle amateurbanden, behalve 160 meter, waar de tuner echt niets van kan maken, past hij de zaak aan met swr's met 1:1,2 tot meestal 1:1,5. Slechts een enkele maal bereikt de SWR een waarde van tegen de 1:2.

wordt beschreven, maar vooral veel suggesties worden gedaan ten aanzien van het gebruik onder de meest uiteenlopende omstandigheden. Dit boek geeft aan dat letterlijk zowat alles is aan te passen, maar terecht wordt erop gewezen dat de aanwezigheid van een effectieve HF aarde het rendement en dus de afgifte van het HF-vermogen sterk beïnvloedt. Op een duidelijke manier toont de handleiding hoe op de meest uiteenlopende wijzen een zo effectief mogelijke aarde of tegencapaciteit kan worden verkregen. Dit varieert van het bumper aan bumper aaneenrijden van enige auto's tot het begraven van een netwerk van radialen. Opstellingsuggesties voor alle mogelijke voer- en vaar- en vliegtuigen worden uitgebreid beschreven. Ook talloze opstellingsuggesties voor tijdelijke installaties in gebouwen (campings e.d.) worden gegeven. Bedenk u dat elke verdubbeling van draadlengte een antennewinst



de draadlengte toch goede resultaten te bereiken. Dat u met de installatie van de draadantenne uit de buurt moet blijven van (hoog) spanningsmasten spreekt voor zich. Al was het alleen maar om de bij ontvangst hinderlijke netstoringen te vermijden. Een ander veiligheidsaspect, dat beslist niet over het hoofd mag worden gezien, is, dat bij hogere vermogens soms hoogfrequentspanningen van (tien!)duizenden volts kunnen optreden. Zorg ervoor dat met name kinderen, niet de dupe worden van uw experi-

menten!! Gebruik met een (uiteraard geïsoleerde) achterstag van een zeilschip werkt voortreffelijk, met name omdat de aarding hier meestal uitstekend is. Zorg echter ook hier voor een deugdelijke aanraakbescherming. Ook mag aan de uitgang van een langdraadtuner geen afgeschermde (coax)kabel worden gebruikt. Als de kabel niet doorslaat door de hoge spanning, zal de capacitiële belasting roet in het eten gooien, waardoor de zaak niet is af te stemmen. Voor automobielgebruik zijn speciale sprietantennes verkrijgbaar (de SG-303, 3 meter lang). De in Nederland nog steeds alom verkrijgbare tankantennes zijn werkelijk schitterend voor dit doel en kosten bijna niets! Een ingangs SWR van 1:2 wordt onder al deze omstandigheden gegarandeerd. Bij mijn experimenten met diverse antennes blijkt de tuner hier echter ver onder te komen!

Conclusie

Resumerend kan ik stellen dat de SG-230 een schitterende tuner is die onder de meest uiteenlopende omstandigheden is te gebruiken. Het apparaat voldoet volledig aan de verwachtingen, ook het retunen binnen een

Experiment 3

Mijn dipoolantenne voor 80 meter, 43 meter lang, is i.v.m. tijdelijk gebrek aan een open lijn in het midden kortgesloten, waarna een 15 meter lange draad vanuit het midden de shack wordt binnengevoerd. Vermoedelijk is de 15 meter lange invoerdraad hoofdzakelijk als straler actief, met de 43 meter lange doorverbonden dipool als topcapaciteit. Een soort T antenne dus, zoals die vroeger vaak werd toegepast -wegens ruimtegebrek- voor kleine antennes bij relatief lage golflengtes. Ook Kerkradio Bloemendaal gebruikt in de duinen een dergelijke configuratie! Ook hier is de antenne binnen enkele seconden op alle banden aangepast! van 160 t/m 10 meter! Alleen op 80 meter bevindt zich een klein frequentiegebiedje (30 kHz) waar de tuner veel moeite heeft met afstemmen, en soms niet in afstemming komt. Omdat ik niet eenvoudig iets aan deze opstelling kan veranderen, moet ik hier op de suggestie van de fabrikant afgaan, dat een kleine wijziging in de lengte, het niet bruikbare deel buiten een amateurband kan verplaatsen, of zelfs geheel opheffen. Omdat er nogal wat tijdsverloop zit tussen de experimenten, is moeilijk vast te stellen, wat precies het verschil is bij gebruik van bijvoorbeeld de 27 MHz spriet en de 7 meter lange draad. De 40 meter lange T antenne levert uiteraard overduidelijk de beste prestaties. Zowel bij 10 Watt, (lager kon ik niet komen) als bij 100 Watt verloopt alles volgens de specificaties.

fractie van een seconde op een reeds eerder gebruikte frequentie verloopt perfect. De tuner is kwalitatief degelijk uitgevoerd. Alle materialen zijn zonder uitzondering van uitstekende kwaliteit, zowel de elektronische-, als de mechanische componenten. Gezien het universele karakter van de tuner, de voedingsspanning van 12 Volt en de (in verhouding tot merkgebonden tuners) lage

prijs, maken deze tuner tot een regelrechte aanrader, zowel op vakantie als voor vaste montage thuis! De SG-230 kost ongeveer f 1095,-/circa Bfr. 22000.

Wij bedanken Doeven Electronica te Hoogeveen voor het beschikbaar stellen van een test-exemplaar.

BOT electronics

IMPORT
EXPORT



MINI POCKET



BOT Electronics (the best you can get)
Burgemeester Bosstraat 61 A 3043 GC Rotterdam
 tel : 010-4620586 fax : 010-4621789 call us if you need us ...