



De Surplus Radio Society (SRS) is opgericht op 18 december 1994 te Apeldoorn.

De SRS is ingeschreven in het verenigingsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht onder nr. V 482979.

Website SRS: <http://www.pi4srs.nl>

BESTUUR email: bestuur@pi4srs.nl

Voorzitter:

Jan Beijer, PE2ELS, 020-4930194
email: voorzitter@pi4srs.nl

Secretaris/Ledenadm.:

Richard Arentz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-11,
3781 PN Voorthuizen, 06-11476835
email: secretaris@pi4srs.nl

Penningmeester:

Albert den Boer, PA3ERO, 038-3762779
email: penningmeester@pi4srs.nl

Leden:

Phons Bekking, PA1RVS, 0182-373202
Gert Buis, PA3EJB, 0572-354725
email: ghbuis4@hotmail.com
Cor van Doeselaar, PAØAM, 0117-301678
email: pa0am@online.nl
Anton Vroom, PAØAVS, 0343-533350
email: pa0avs@amsat.org

Lidmaatschap:

De jaarcontributie voor leden met een postadres in Nederland bedraagt € 30,- of een evenredig deel hiervan indien men in de loop van het jaar lid wordt. Het lidmaatschap gaat in zodra de verschuldigde contributie + een éénmalig inschrijfgeld van € 5,- is ontvangen op bankrekeningnummer 223855 t.n.v. Surplus Radio Society te Hattemerbroek. Voor informatie/mutatie van de ledenadministratie of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS dient men contact op te nemen met de secretaris:

Richard Arentz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-11,
3781 PN Voorthuizen, email: secretaris@pi4srs.nl

For information about the SRS membership please contact the secretary of the SRS: Richard Arentz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-11, 3781 PN Voorthuizen, the Netherlands, email: secretaris@pi4srs.nl

The yearly subscription for members having their residence outside the Netherlands is € 35,-

New members pay an once-only enrolment fee of € 5,-. Payments can be transferred in 2 ways: (money transfer between EU-countries is free of charge, check with your bank);

1. ING Bank. The International Bank Account Number (IBAN) is **NL40INGB0000223855**
The Bank Identifier Code or Swift code is **INGBNL2A**
2. Put the money in banknotes in an envelope and mail this to the treasurer, addresses as follows: A.C. den Boer, Zuiderzeestraatweg 636, 8094 AT Hattemerbroek, Netherlands. Conceal the notes between pieces of paper or carton.

COMMISSIES

Evenementen:

Anton Vroom, PAØAVS: email: pa0avs@amsat.org
Verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.
Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.
Hans Verkaik, PA3ECT, email: hans@pa3ect.eu
Fred Marks, PAØMER, email: fred@pa0mer.nl

Radioamateurbeurzen:

Piet Anders, PA3FGM / Albert den Boer, PA3ERO /
Gert Buis, PA3EJB

Techniek:

Cor van Doeselaar, PAØAM; Turkeye 16,
4508 PB Waterlandkerkje, pa0am@wanadoo.nl
Mark Roubos PH9GRC, email: info@angrynine.nl

AM en CW-net:

Cor van Doeselaar, PAØAM
Piet van Veen, PAØCWF CW-net

Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur lokale tijd het CW-net op 3575 kHz, onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat het CW-net onder de verenigingscall PI4SRS de lucht in.

Het **AM-net** begint elke zondagochtend om 10.00 uur tot ongeveer 12 uur lokale tijd, op 3705 kHz. Het AM-net draait onder de verenigingscall PI4SRS, behalve op de eerste zondag van de maand. Het AM-net wordt door verschillende netleiders geleid, zie hiervoor het netschema elders in dit Bulletin. Vaak wordt een telefoonnummer bekend gemaakt waarop luisteraars zich kunnen melden.

Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er vanaf 15.00 uur lokale tijd een **testnet** op 3705 kHz onder de verenigingscall PI4SRS.

Het testnet wordt geleid door Cor van Doeselaar PAØAM.

Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonden verbindingen te maken.

Surplusradio Email Groep (SEG):

Voor snelle berichtgeving aan de leden van de SRS door middel van e-mail-berichten. Aanmelden via: r5schaft@yahoo.com
Rob Vijfschaft: PA3EQB (beheer).

Redactie

Hans Muijser, PAØMJW
Dick van den Berg, PA2DTA
Bennie Emaus (grafische redactie)
Frans Veltman (fotografie)
Wim van Hoey, PAØWJP (schema's)
De redactie resorteert onder bestuurslid Jan Beijer.

REDACTIESECRETARIAAT

**Hans Muijser, PAØMJW, Koperwiekdreef 20,
2665 VE Bleiswijk. Tel. 010-5215915.
E-mail: j.muijser@upc.NL**

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar.

Kopij liefst op email of CD aangeleverd (in WORD), tevens een uitdraai van de tekst meesturen. Digitale foto's als JPEG of TIFF apart (los van document) meesturen.

Het beeldmateriaal nummeren en van tekst voorzien met een verwijzing naar de plaats in de tekst. Het materiaal wordt u zo spoedig mogelijk na verwerking teruggezonden.

De redactie houdt zich het recht voor bijdragen in te korten of te weigeren. Niets in deze uitgave mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de redactie.

Leden kunnen buiten verantwoordelijkheid van de redactie een gratis advertentie plaatsen die betrekking heeft op onze hobby.

EMAUS
drukkerij / uitgeverij

Bestuurs- mededelingen

Van de redactie:

In bulletin nr.68 is vermeld dat deel 2 van het artikel: "Ontwikkeling van radiocommunicatie bij gepantserde voertuigen" in het volgende bulletin (dit nummer dus) zou verschijnen.

Deel 2 is weliswaar gereed voor publicatie echter in dit nummer is helaas geen plaats meer, het artikel wordt doorgeschoven naar het bulletin van maart 2013.

De redactie heeft het afgelopen jaar een redelijk aantal publiceerbare artikelen van de leden ontvangen, waardoor de continuïteit van het bulletin tot nu toe gehandhaafd kon worden. Er is thans nog net copij voldoende om het maartnummer 2013 samen te stellen, maar daarna is de file "artikelen voor bulletin" geheel leeg.

Vandaar hierbij weer eens een oproep aan de leden om artikelen in te zenden.

De redactie brengt nogmaals onder de aandacht dat SRS-leden het inhoudsoverzicht van alle tot nu toe verschenen bulletins per e-mail kunnen ontvangen.

Stuur hiervoor een mailtje naar de redactie:
pa0mjlw@amsat.org



**Het Bestuur van de SRS en
de redactie van het
Surplus Radio Bulletin
wens t u**

**Prettige Kerstdagen
en een
fantastisch 2013**

Uitnodiging bezoek museum Arthur Bauer

Op zaterdag 20 april 2013 is er voor leden van de SRS weer de gelegenheid de imposante collectie van Arthur Bauer in Duivendrecht te bezoeken.

De collectie is onderdeel van het Centrum voor Duitse Verbindings- en aanverwante Technologieën 1920-1945.

Voor een eerste indruk van wat u kunt zien: zie de fotoreportage die bij de opening van het museum is gemaakt in het SRS-Bulletin nr. 55 van juni 2009, pagina 28-30.

's Middag, omstreeks 14:00 uur, zal Arthur Bauer een demonstratie geven met zijn nieuwe aanwinst: de Freya Polwender.

Adres: Kloosterstraat 23-25,
1115 BJ Duivendrecht.

Tijd: 11.30 – 16:00 uur.

SRS Markt

Aangeboden:

I.T.T. transmitter T764 classB A1-A2A-MF, 410-425-454-468-480-500-512 kHz, A3E-2182 kHz; NERA transmitter RS110 A1-A2 410-425-454-468-480-500-512 kHz A3 2182 telephony;

Voor de AN/GRC9 dynamotor power supply DY 105B/ GRC/9X (alleen 24 V) general instrument C. USA, als nieuw!; Grundplatte A. VHF/GP80; Radio direction finder-DF receiver Kodex K.S.540 in prima staat; Eddystone reserve marine receiver model 1004, in kast en in prima staat
Willy Bachot, De Romboutweg 85, 2930 Brasschaat
Antwerpen tel: 32036514142

Aangeboden tegen een aannemelijk bod: 1 stuks tranceiver ARC-51BX inclusief de PWR/REFL- meter getest op het voormalige DELM en in orde bevonden. Apparaat is met alle connectoren, maar geen bekabeling!; 4 stuks verschillende bijbehorende elektronenbuisjes, 1 stuks lange inbusleutel voor demontage van het deksel van de ARC 51, 1 stuks Control box Type 3C26 inclusief 3 connectoren, 1 stuks Control box Type 3C26 zonder connectoren, 1 stuks Control unit type C-6287/QRC-51BX zonder connector, 1 stuks meer aderige kabel type P1 met connector, 1 stuks bijbehorende 24 Volt gelijkspanningsvoeding van het merk Sait, deze doet het niet waarschijnlijk is het lampje dat voor de bladen van de ventilator is geplaatst stuk, 1 stuks kopie Technical Manual, 1 stuks overzicht controlbox frequentie-instelling en frequentie van de verschillende stations.

Jan Pieter Oelp PA3CLQ



De I-177 buizentester

Tekst: Anton Steenbakkers, PAØAST

Foto's: Hans Muijser, PAØMJW

In de dump duiken regelmatig militaire buizentesters op die goed bruikbaar zijn voor amateur-gebruik. Zeer gewild is de AVO-buizentester (officiële naam: TEST SET ELECTRONIC VALVE C.T.160) omdat hiermee bijna alle typen Amerikaanse en Engelse buizen kunnen worden getest. Maar voor dit apparaat moet wel een forse prijs worden betaald. Een veel voordeliger alternatief is de TUBE TESTER I-177 van het Signal Corps U.S. Army.

De tester is ook veel in NAVO-landen (waaronder Nederland) gebruikt. Nadeel is wel dat je er geen Engelse buizen mee kunt testen, maar hier volgt de beschrijving van een kleine aanpassing waarmee dit toch mogelijk is. Verder is er nog een klein nadeel: de tester heeft een wisselspanning nodig van 105 – 130 Volt, maar welke amateur heeft niet ergens wel een kleine verhuistrifo 230/110 V in zijn shack.

Ik heb daarom eens gekeken wat de beperkingen van de I-177 met de adapterkit zijn en wat daaraan te doen is. Het blijkt dat met enkele simpele ingrepen een groot deel van de bezwaren te elimineren is.

Eerste bezwaar

Dat is dat er voor een aantal Europese buizen geen voeten beschikbaar zijn. Dat is op te lossen door in de adapterkit een aantal niet gangbare Amerikaanse buisvoeten te vervangen door de gewenste Europese. Ook is het natuurlijk mogelijk zelf een losse verloopadapter te maken. Een kastje met daarin de nog ontbrekende buisvoeten en een aansluitkabel is voldoende. Vergt wel nauwkeurige montage.

Tweede bezwaar

Het meetinstrument gebruikt een "rare" eenheid voor de geleidbaarheid (steilheid), n.l. de micromho i.p.v. de steilheid in mA/V. Dit is echter een simpel op te lossen probleem. De micromho is niets anders dan de steilheid in uA/V in plaats van mA/V. De Mho (geleidbaarheid) is n.l. de reciproque van de Ohm (weerstand). Ohm is spanning gedeeld door de stroom en Mho is stroom gedeeld door spanning. De eenheid van microMho is dus 1000 x S.

Delen van de waarde door 1000 levert dus de meer bekende en vertrouwde eenheid die we in Europa kennen.

Derde bezwaar

Van veel Europese buizen zijn voor de I-177 geen data beschikbaar in het bij de I-177 behorende buizenboekje (Technical Manual TM11-2627).

Hier is simpel wat aan te doen, we gebruiken dan de data uit de oude buizenboeken zoals b.v. het International Electronic Tube Handbook (Muiderkring), het Valve Data Book van AVO of het Radiolampen Vade Mecum (P.H. Brans). In dit laatste boek staan veel gegevens van Duitse buizen.

Hieruit halen we alle informatie die nodig is: anode/schermroosterspanning, steilheid, gloeispanning en uiteraard de aansluitingen.



Foto 1.

Foto 1 toont de versie I-177B, deze is rond 1950 voor het Amerikaanse leger ontwikkeld uit een eerder WW2-model. Hiermee kunnen de meest gangbare Amerikaanse buizen worden getest; heb je hier ook nog de Tube Socket Adapter Kit MX-949 (zie foto 2) bij dan kunnen alle Amerikaanse militaire buizen worden getest.

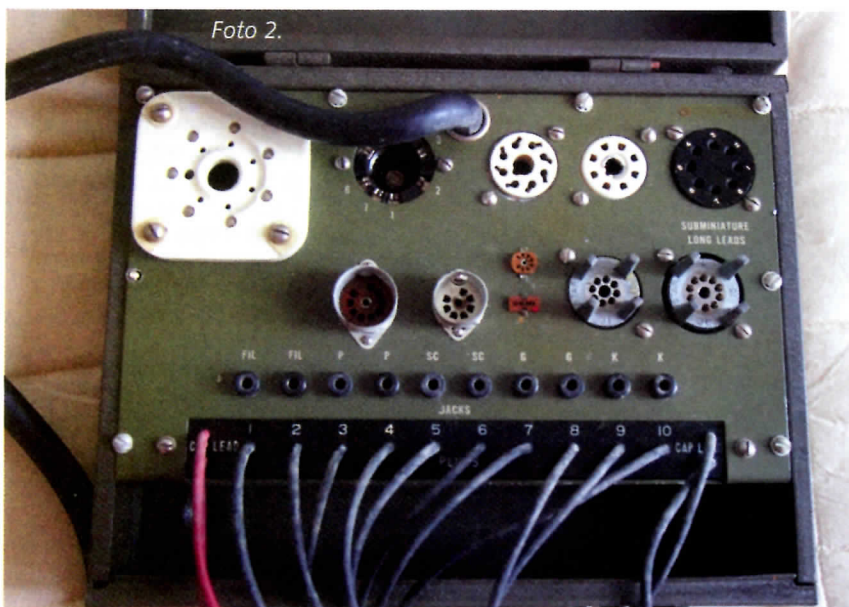


Foto 2.

WIRING DIAGRAM

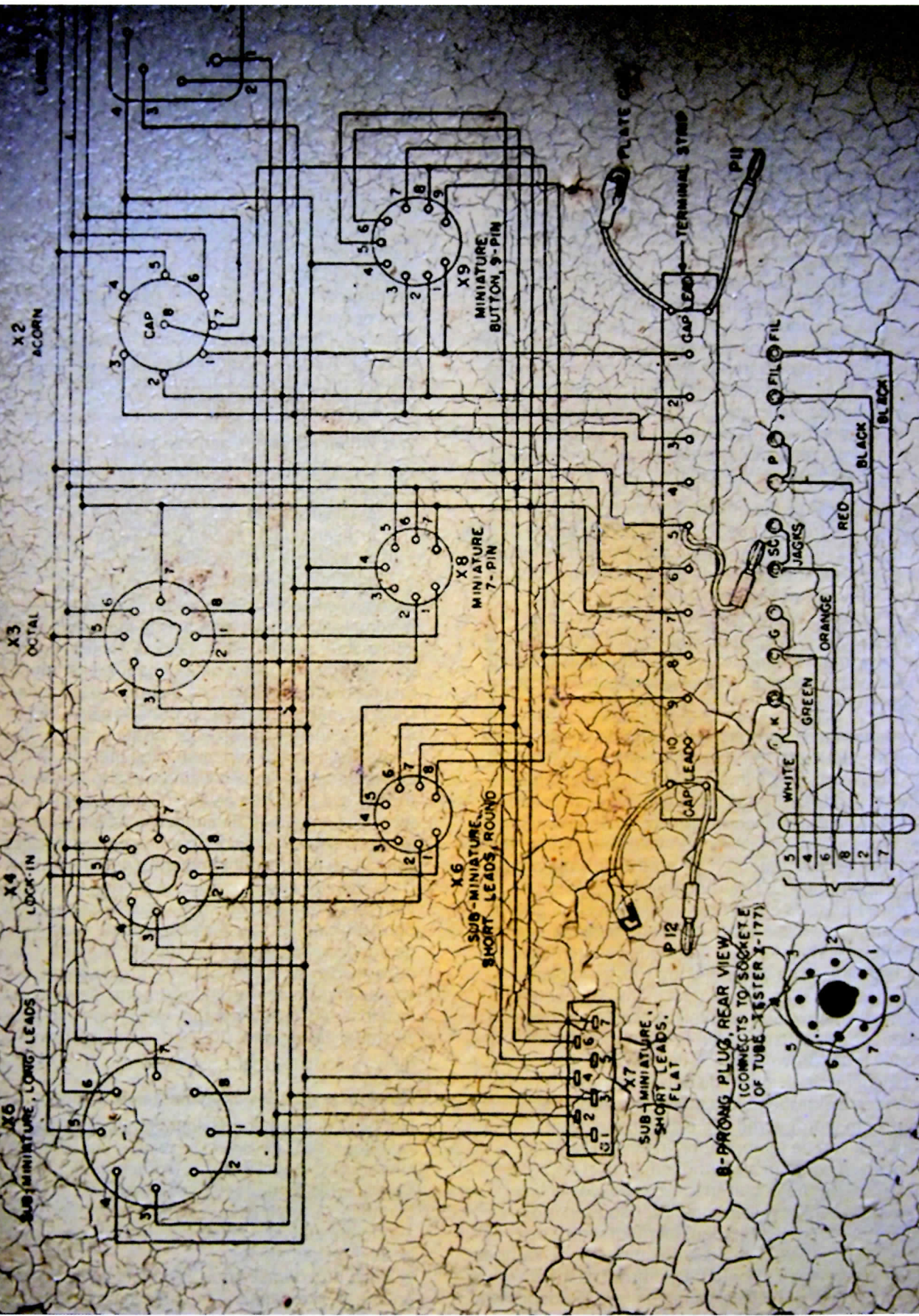


Foto 3

Vierde bezwaar

De steilheid wordt in tegenstelling tot bij de AVO statisch gemeten; maar dat is nauwelijks problematisch. Het geeft een prima karakterisering van de buiskwaliteit.

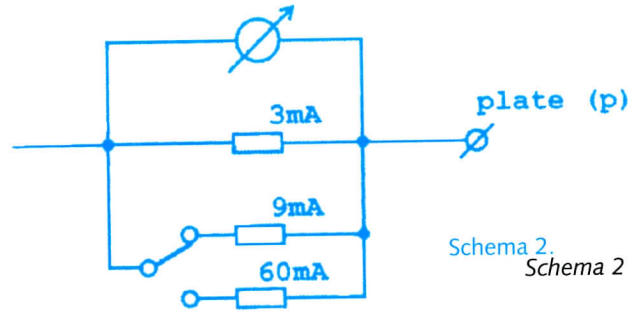
Werking van de thermo-ionische buis

Hoe verloopt het fysische proces in een radiobuis eigenlijk? Al voor het jaar 1900 had Edison ontdekt dat wanneer hij in de door hem ontwikkelde vacuümlamp een plaatje aanbracht dat het plaatje elektrisch werd geladen. Ook kon er een (toen nog hele kleine) stroom in één richting door de lamp worden gestuurd. De naam "valve" (klep) vindt daar zijn oorsprong. Ook kreeg het plaatje een lading. Edison en medewerkers hadden dus te maken met een toen nog nauwelijks herkende gelijkrichter. De gloeidraad wordt kathode genoemd en de plaat anode. Let op: de kathode (of gloeidraad) wordt door het emitteren van elektronen juist positief, het plaatje – de anode – juist negatief, tenminste zolang we geen externe spanningen aansluiten. Maken we de anode positief en de kathode negatief dan worden er dus gemakkelijk elektronen in de kathode gepompt die er aan de anode weer uitgaan. De elektronenstroom gaat dus van kathode naar anode. Volgens de definitie loopt de stroom juist van anode (positief) naar kathode (negatief).

In 1905 plaatste de Amerikaan Lee de Forest daar nog een elektrode (rooster) tussen en bemerkte dat de stroom van kathode naar anode kon worden beïnvloed door er een spanning t.o.v. de kathode op te zetten. De invloed van een kleine spanning op de anodestroom – dus op een uitgangsspanning indien een anodebelasting was aangebracht – bleek groot te kunnen worden. De triode versterkerbuis was geboren, hij noemde hem audion en kreeg hierop in 1907 een patent.

De variatie van de roosterspanning op de anodestroom – in een grafiek uitgezet de karakteristiek genaamd – kan afhankelijk van de inwendige constructie (en na de triode van De Forest door nog meer roosters aan te brengen) verschillende vormen hebben. In de begintijd werd er door diverse fabrikanten wild geëxperimenteerd en gevochten om patenten. Bekend is de strijd om de tetrode, penthode en beam-penthode/tetrode. Om de tetrodebuis een betere karakteristiek te geven en secundaire emissie vanaf de anode tegen te gaan heeft men bij Philips er een penthode van gemaakt door het bijplaatsen van een extra rooster in plaats van deflectieplaatjes: het vangrooster was geboren. De Amerikanen wilden aan Philips geen patentrechten betalen, om deze te omzeilen hebben zij de beam-tetrode verder ontwikkeld.

Het belangrijkste deel van de buis is de kathode, hier treden elektroden uit wanneer deze door de gloeistroom wordt verhit. De elektronenemissie is afhankelijk van de temperatuur. In eerste instantie kwam alleen wolfram als kathodemateriaal in aanmerking. Bij oude buizen (de z.g. helgloeiers, ze geven inderdaad veel licht) en bij zendbuizen is die temperatuur wel 2000 graden, hierdoor wordt de anode ook erg heet. Het bleek ook mogelijk de kathode te "dopen" met b.v. thorium. Bij diffusie naar het oppervlak bleek dat de elektronenemissie hierdoor sterk toenam. Deze kathodes bleken echter erg kwetsbaar in het naleveren, ook was de voedingsspanning erg kritisch (zie noot). Bij Philips heeft men ooit uitgevonden dat wanneer de gloeidraad wordt bedekt



met alkalimetalen zoals barium of strontium, of oxiden daarvan, de uittreedspanning voor de elektronen veel lager wordt. Hierdoor kon de kathodetemperatuur flink worden verlaagd (1100 graden) om toch een flinke stroom te blijven houden. Het benodigde vermogen voor de gloeidraden kon hierdoor fors worden verlaagd, Philips noemde de buis met deze gloeidraad de Miniwatt-buis. Overigens zorgt verdamping van kathodemateriaal (en depositie op roosters) voor vervelende storende emissies.

Wat willen we meten aan een buis?

Wat we eigenlijk van een buis willen weten is o.a.

- lekt er geen stroom naar de roosters door metaalaanslag op de isolatorplaatjes?
- is er geen sluiting tussen de elektroden?
- is de kathode niet versleten ofwel emitteert hij nog voldoende elektronen?

De emissie kan worden gecontroleerd door de maximale stroom van een buis te meten als hij als gelijkrichter geschakeld is. Dit kan echter vervelende gevolgen hebben voor de kathode. Hij kan door deze meting overbelast raken en daardoor beschadigen. Daarom maken we liever gebruik van een afgeleide, n.l. de steilheid van een buis. Als de emissie afneemt zal de steilheid ook afnemen. Hoe meet je de steilheid? Een methode is om een kleine wisselspanning op het rooster aan te sluiten en vervolgens de versterkte wisselspanning over de anodeweerstand weer zodanig te verzwakken dat beide spanningen weer gelijk zijn. Dit kan op een meetinstrument worden afgelezen. De stand van de verzwakker geeft dan de steilheid aan. Of je kunt gewoon een vaste wisselspanning van b.v. 1 Volt op het rooster zetten en de spanning over de anodeweerstand op een meetinstrument aflezen en deze ijken in de steilheid. Deze is wel nog afhankelijk van de ingestelde rustanodestroom, die moet dus wel instelbaar en af te lezen zijn. Het meten van de steilheid zit standaard op de I-177 maar de ruststroominstelling niet.

Hoe kun je dit alles implementeren bij de I-177?

Het blijkt dat je met de bijbehorende Tube Socket Adapter Kit MX-949 veel bezwaren kunt wegnemen. Hier moet dan wel wat aan worden gemodificeerd. Verwijder de ongebruikte voeten en de beide pennenrichters en plaats andere voeten. Verbindt de aansluitingen van de nieuw geplaatste voeten met de bestaande bedrading.

Er moet nu voor elke buis een tabel worden gemaakt hoe de stekkerpennen (aangegeven met een cijfer) in welke stekkerbussen moeten worden gestoken (die zijn aangegeven met FIL, FIL, P, P, SC, SC, G, G, K, K). Een en ander hangt af van hoe de nieuwe buisvoeten zijn aangesloten.

Foto 3 geeft het bedradingschema van de adapter. In de tabel moeten dan natuurlijk ook alle gegevens van de betreffende buis worden vermeld zoals aansluitingen, gloei- anode- en roosterspanningen, de diverse stromen en de steilheid. Deze gegevens moeten uit een buizenboek worden gehaald.

Om de anodestroom te meten monteren we een instrument op de plaats van de grote porseleinen buisvoet en soldeer het instrument in de anodeleiding. Een schakelaartje om het bereik van de meter om te schakelen kan ook nog wel ergens geplaatst worden. De meter blijft in het circuit en meet de anodestroom terwijl de steilheid op de meter van de tester zelf wordt afgelezen.

Duitse WW2-buizen zoals de RV2P800 en de RV12P2000 hebben geen pennummering. Wel een aansluittekening daarom heb ik losse buisvoeten genomen en daar draden aan gesoldeerd die ik bij de externe unit los aansluit.

Meetprocedure

Stel eerst de adapterkit MX-949 in bedrijf, dat gaat als volgt: Zet op de I-177 de schakelaar A op stand 4 en schakelaar B op stand 2, steek vervolgens de aansluitkabel van de MX-949 in buisvoet E van de I-177 en de adapterkit is in bedrijf.

Kijk dan eerst of je de buisgegevens kunt vinden, aansluitingen, gloeispanningen. Zo niet, probeer dan in de buis zelf naar de aansluitingen te kijken, vaak lukt dat. De kathode met de gloeidraadaansluitingen zitten in het midden, dan het stuurrooster en als laatste de anode die aan de buitenkant zit. De aansluiting van de gloeidraden zijn simpel met een Ohmmeter te vinden. Breng nu de aansluitingen met de stekkersnoertjes tot stand.

Draai het negatief op het stuurrooster op maximaal negatief. Dit kun je eventueel altijd met een multimeter op een andere buisvoet nameten. Stel de gloeispanningen in, als je die niet weet zou je kunnen beginnen met de laagste spanning, dan opvoeren tot de kathode oranje oplicht. Regel de netspanning op de ijkstreep af en laat het apparaat 3 min. aanstaan. Meet eventuele sluitingen etc. en ga dan de versterking meten (zie noot).

Draai hiervoor het negatief terug zodat er anodestroom gaat lopen. Stel deze dan in op de gewenste waarde. Lees nu de steilheid af op het instrument van de I-177 en vergelijk deze met de gegevens uit het buizenboek. Er zijn nog wel beperkingen, de belangrijkste is dat we meten bij een vaste waarde van de anode- en schermroosterspanning. Voor penthodes is dat geen probleem door hun vlakke karakteristiek, maar bij triodes (die anodespanningsgevoelig zijn) kan het wel eens handig zijn als je de anodespanning

zou kunnen variëren. Verder is bij de I-177 het gloeistroomvermogen beperkt tot een Watt of 12 zodat zwaardere zendpitten niet getest kunnen worden. Dat kan worden omzeild door een losse gloeistroomtrafo te gebruiken. Deze kan zo aan de draden naar de buisvoet ingestoken worden.

Ook is de anodestroom beperkt tot 75 mA, hetgeen meestal genoeg is maar soms voor zware zendpitten te weinig kan zijn.

Het is en blijft een hele leuke buizentester die veel waar voor zijn geld biedt. En zoals met alles moet je begrijpen wat je aan het doen bent. Meten is weten als je weet wat je meet.

Noten redactie

1. *Buizen met direct verhitte gloeidraden die hun emissie lijken te hebben verloren kunnen soms worden gereanimeerd door ze een tijdje op alleen verhoogde gloeispanning te zetten; er wordt dan (soms) nog "gedoped" materiaal nageleverd. Het is het proberen waard. Een bijkomend pluspunt is dat het getter wordt geactiveerd wat goed is voor het vacuüm. Bij (sommige) zendbuizen is het elektrodemateriaal zelf het getter.*
2. *Bij deze buizentester is het van belang om na inschakelen de meter met behulp van de potmeterinstelling op de ijkstreep in te regelen. Het serielampje (PTC) zorgt voor stabilisatie van de gebruikte spanningen, er is geen elektronisch gestabiliseerde voeding (eigenlijk nodig) ingebouwd.*
3. *Wijzigingen aan het apparaat zijn voor sommigen zoets als vloeken in de kerk. Voor de puristen onder ons zou het misschien wel eens onoverkomelijke bezwaren kunnen opleveren, enfin wat wil je weten door te meten.*
4. *In de echte buizentijd is de buizentester een tijdje bijna heilig verklaard. Natuurlijk kun je snel zien of een exemplaar nog redelijk aan de specs voldoet. Soms had je alleen een indicatie BAD-USABLE-GOOD of groen-oranje-rood. Dat had alles te maken met het feit dat (voornamelijk in de burgermaatschappij) buizen duur waren en vervanging zolang mogelijk moest worden uitgesteld. Soms was in bepaalde schakelingen voor militaire toepassingen de kwaliteit cruciaal. Daar moest men op tijd kunnen vaststellen of een buis vervangen diende te worden. Overigens bleek er ook een behoorlijke spreiding te bestaan in eigenschappen zeker na een aantal bedrijfsuren. Pas tijdens en direct na WW2 is men door drastische bedrijfsherverstructurering van de hele sector en het stroomlijnen van het aantal verschillende types kunnen komen tot vergaande kwaliteitsbeheersing en uniformering en het verlengen van de bedrijfslevensduur. Ga maar na: vroeger werd die ingezet op maximaal 2000 uur. We gebruiken nu nog buizen die daar riant overheen gaan.*
5. *Voor het testen van specifieke zendbuizen is het beter om voor elk geval met beschikbare losse apparatuur enkele inleidende metingen te doen. Meestal zal een praktijkproef in een zender de ultieme test zijn. Voor "moderne" toepassing gaat het veelal om dynamische eigenschappen en bijzonderheden. Daarvoor is veel geavanceerde apparatuur nodig. Er zijn trouwens voldoende goede (tweedehands of NOS) exemplaren beschikbaar die niet getest hoeven te worden. Een goede keuze vooraf volstaat.*

Nieuwe leden

Vanaf 1 oktober 2012 heeft het bestuur het volgende nieuwe lid verwelkomd:

Naam	call	adres	lidnr.
Johan Koppelman	PA3JKN	Haaksbergseweg 136, 7161 BN	Neede 2012704





Zelfbouw CW-zender

Tekst en foto's" Wiebe Sijtsma, PAØGWS

Ik ben zo'n 45 jaar op zoek geweest naar z.g. "prikspoelen" om nog eens een zender "op hout" te willen maken zoals die in de 30er jaren van de vorige eeuw werden gebouwd.

Eindelijk heb ik er onlangs een paar gearresteerd op Marktplaats, en kon ik eindelijk tot "actie" overgaan. De griddipper er bij, en dan maar zien of ik met de oude PILOT-condensatoren (uit 1925) de anode-kringen van de oscillator en de buffer kon laten resoneren. Het "hart" van deze zender is het kristalgestuurde zendertje met een 6L6 uit het boekje "Seinen en Opnemen" van de Muiderkring dat omstreeks 1959 uitgegeven is.

Ik werd geïnspireerd door de BC-610, maar wilde het nog eenvoudiger hebben, en dan met slechts 3 lampen. De 6L6 is de kristaloscillator, de 811A is de verdubbelaar, en de eindtrap is een 250 of 450 TH, maar deze staat maar op een laag pitje, en levert met ongeveer 1000 Volt dan ongeveer 100 Wattjes, dus even rustig aan.....

De primaire wikkeling van de gloeistroomtrafo krijgt 230 Volt via een stevige draadpotentiometer en daarmee kan je dan heel rustig de gloeispanning op 5 of 7,5 Volt zetten voor een 450 TH.

Er kan CW gewerkt worden in de 80, 40 en 20 meterband, en de zaak laat zich mooi afstemmen. De anodestroomdip komt mooi overeen met de output, en ook het neutrodyniseren van de eindtrap was een fluitje van een cent. Dit gaat heel eenvoudig door eerst(!) de anodespanning op de 250 TH los te koppelen en door vervolgens tijdens het draaien aan de splitstator-condensator van de eindtrap te kijken of de wijzer van de roosterstroommeter van de 250 TH stil blijft staan.



Foto 2: De CW-zelfbouwzender van PAØGWS bij avond en stand by met daarboven 4 AVO-meters v.l.n.r. voor de anodestroom van de 250 TH PA, de roosterstroom van de 250 TH, de anodestroom van de frequentieverdubbelaar 811A en geheel rechts de anodestroom van de oscillator-buis (6L6).



Foto 3: De 6L6 xtal-oscillator, de 811A freq. Verdubbelaar met anodekring en pilot varco uit 1923.



Foto 4: De gloeistroomtrafo en antibrom potmeter voor de 6L6.

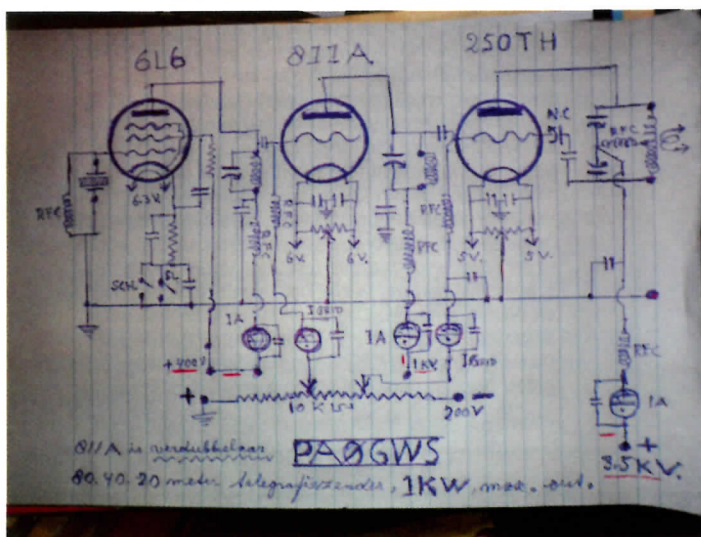


Foto 1: Schema van de drie-traps CW-zender.

Is dit niet het geval, dan net zo lang ietsjes aan de neutrodynisatie-condensator draaien totdat de meter totaal niet meer beweegt. Verder met een neonlampje de statoren van de splitstator-condensator aanraken of het lampje ook gaat oplichten. Is dit het geval, dan de procedure herhalen. Let wel op: dit alles zónder anodespanning op de 250 TH!

Een ieder zal wel begrijpen dat uiterste voorzichtigheid geboden is bij dit soort akkefietjes, want de spanningen en niet alleen op die van de PA zijn écht dodelijk! Dus één hand in de "bekende broekzak"

Er wordt gesleuteld in de kathode van de 6L6, maar



Foto 5: De anodekring van de 811A.

parallel aan de sleutel zit nog een tuimelschakelaar t.b.v. metingen etc.

De 811A, de verdubbelaar krijgt een anodespanning van 1 kV en geeft daarbij ruim genoeg sturing voor de 250 of 450 TH. Ik heb die voeding heel eenvoudig gehouden met 4 diodes in een Greatzschakeling met daarachter een flinke condensator van 50 uF, 6 kV via een draadweerstandje van ongeveer 10 Ohm.

De bedoeling is de hoogspanningsvoeding nog eens uit te voeren met 2 kwikdampers 866A, DQ2a of DCG4/1000G. Daarvoor ben ik nog op zoek naar een stevige smoorspoel van 10 a 12 H die minstens 500 mA kan hebben.



Foto 6: De 250 TH eindlamp met neotrodynamiccondensator en grote splitstator (BC-610).

Gevaarlijke dingen die grote blokcondensatoren als je die kortsluit (zie noot van de redactie). Inschakelen van de 3,5 kV voeding doe ik voorlopig voorzichtig aan met een variac.

Voor de negatieve roosterspanningen voor de 811A en de 250/450 TH gebruik ik de voeding uit een oude radio, die stop ik in een grote draadgewonden weerstand met "schuifbanden" om het juiste negatief te kiezen, en ook dit gaat uitstekend. Het negatief heb ik zo gekozen dat

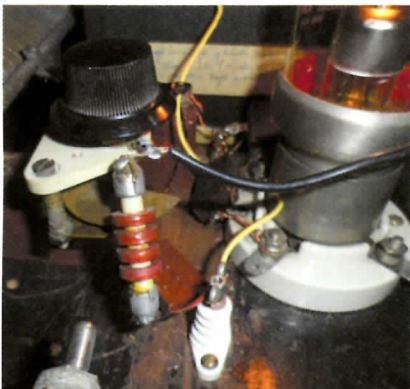


Foto 7: De neotrodynamiccondensator en het HF-smoorspoeltje in het stuurrooster van de 250 TH.

beide buizen ingesteld staan in klasse C, zonder sturing trekken ze dan geen anodestroom.

De feeders van de antenne, althans één ervan gaat via een variable condensator van 250 pF en een Weston thermokoppelmeter met een maximum bereik van 2,5 Amp naar de draaibare koppellus van de symmetrische BC-610 spoel en splitstator. Bovenaan staan 4 fraaie AVO-meters voor de anode- en roosterstomen van de 3 buizen. Het schema laat zien hoe ze zijn aangesloten. Het mooie van die AVO's is dat elke stroombereik gekozen kan worden, en je kan dan voor de veiligheid bij het testen van een andere lamp een groter stroombereik, kiezen.

Onder de zender staat de bekende Collins ontvanger, de 51J-4. Bij het zenden wordt de antenne-ingang bij het luisteren met een relais kortgesloten met een voetschakelaar om de ingang niet "op te blazen", maar het is gebleken dat deze ontvanger behoorlijk wat kan "verstouwen" bij een vergissinkje....

Onderin het "bouwmarkt-rek" staan de voedingen. Mooier is deze ook van hout te maken net zoals de zender, maar dit was wat goedkoper en gemakkelijker te demonteren. Waar de ontvanger nu staat, moet nog eens een modulator komen met 2 x 100TH, maar ik zoek nog naar diverse zware draadpotentiometers voor het instellen van de juiste negatieve roosterspanningen voor deze buizen, en nog andere zware draadgewonden weerstanden zoals in de BC-610, maar voorlopig is er al genoeg werk aan de winkel met CW.....

Noot redactie:

Een goede tip is om dit soort forse condensatoren weg te zetten met een kortsluitdraadje. Het kan voorkomen dat dit soort zware jongens met name na zeer kortstondige heftige ontlading achteraf nog een gevaarlijke spanning kan opbouwen. Wellicht ook extra veilig om die exemplaren die tijdens meten geen spanning mogen leveren ook met een touwtje kort te sluiten, voor het geval dat.....



Foto 8: De eindtrap van de 250 TH met grote splitstator

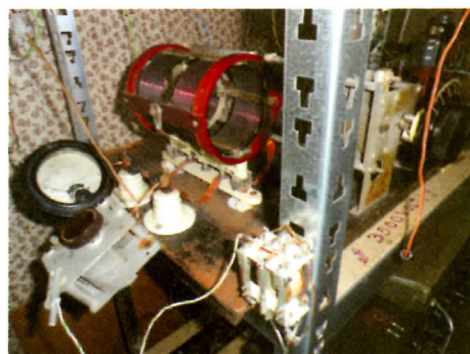


Foto 9: Anodekring van de 250 TH (BC-610) met antenne-aansluitingen, seriecondensator voor feeders en antenne-stroommeter.



Reparatie van een "Angry Nine"

Tekst en foto's: Hans Dekkers, PE1ECO

Bij het geven van een dagje instructie op de GRC/9-dumpschool, waarbij ik overigens dagen kan vullen met informatie en ervaringen, is het onvermijdelijk dat er iemand vraagt om hulp bij een vervelend en hardnekkig probleem.

Normaal gesproken vind ik dat uiteindelijk iedereen zijn eigen hobbyproblemen moet oplossen maar we zijn niet voor niets lid van een vereniging waarbij we elkaar van dienst kunnen zijn niet alleen met informatie en het uitwisselen van ervaring, maar waarbij we elkaar ook daadwerkelijke hulp bij het oplossen van problemen voor zover dat mogelijk is kunnen bieden.

Vaak is het mogelijk iemand op het goede spoor te zetten door het verstrekken van de juiste informatie of onderdelen, maar soms is dat nog niet genoeg.

In het volgende verslag gaat het om een GRC/9 met DY88 en LV80. Geen enkel apparaat doet waarvoor het is gemaakt en de combinatie dus al helemaal niet, zelfs niet na verwoede pogingen van de eigenaar die zeker niet onervaren is met dumpspulletjes. Mijn eerste gedachte was: als hij dit niet voor elkaar krijgt, hoe zou ik hem dan nog kunnen helpen.

Ik ben ook geen expert, te laat geboren voor buizen en te vroeg voor all-transistor, maar met een instelling dat er altijd iets valt te winnen. Al was het alleen maar ervaring, we hebben niets te verliezen. Ook al is iets defect en maak je het defecter of defect: ook die overtreffende trappen leveren toch ervaring en lering. En het resultaat is in elk geval: een goed gevulde junkbox.

Een les die ik al geleerd heb: kies nooit het mooiste exemplaar uit een stapel surplus, want dat heeft al nooit goed gewerkt.

Volgens de eigenaar stoorde de DY88. Dus de GRC/9 eerst maar op de homemade voeding. Werkt in de stand "stand-by" maar niet meer bij "send". Het relais dat gloei- en hoogspanning moet schakelen wordt niet bekrachtigd, een massaonderbreking. Die komt aan het licht doordat mijn eigen kabel geen afscherming/massa heeft. Eigenlijk dus altijd de originele kabels doormeten. Bij veel surplussets zijn er aparte gescheiden retour-, negatief en massaleidingen. Als er een ontbreekt kan de stroom een alternatieve route zoeken, soms door onderdelen die daar niet tegen kunnen. Zoals bij de GRC/9.

Gelukkig heb ik niet meteen de DY88 voor deze test gebruikt, want de klacht was dat tijdens pogingen om te zenden de 3A4 van de doubler telkens uitbrandt. Door de geconstateerde fout lopen de retourstromen

Foto 1: Dikke massadraad op verschillende plaatsen vast aan het chassis. De originele draad was niet door de tule gevoerd, maar liep onder het blikje door, de scherpe randen hadden de draad op twee plaatsen doorgesneden.

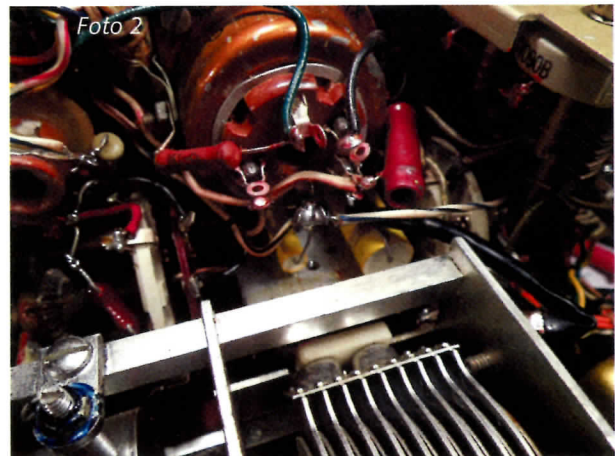
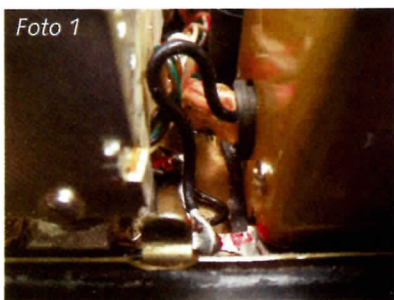


Foto 2: Ontkoppel condensatoren vervangen.

door circuits met de laagste impedantie t.o.v. massa, en dat zou hier wel eens het gloeistroomcircuit kunnen zijn.

Na het herstellen van de massaleiding (zie foto 1) leek het erop dat het euvel was verholpen, maar tijdens indrukken van de spreek sleutel kwam er alleen een vermogens piek, soms kort en soms wat langer. Ook was het mogelijk door snel achter elkaar te schakelen de zender plots vermogen te laten geven, wanneer je de spreek sleutel losliet en opnieuw indrukte begon het spel weer van voor af aan. Omschakelen van HI naar LO power maakte hierbij geen verschil.

Mijn eerste gedachte was dat de zaak waarschijnlijk was ontregeld, dus begon ik de trimpunten allemaal door te lopen om in ieder geval op 3705 kHz de meeste output te halen. Daar was ik zo mee klaar en eigenlijk kon ik niet zoveel verbeteren, de zender bleef gewoon uitvallen.

Nu is onderhand wel bekend dat het relais K102 een bijzondere functie vervuld in het beschermen van de eindbuis: bij te weinig sturing valt de schermroosterspanning weg.

Uit de documentatie valt op te maken dat het afvallen van dit relais moet plaatsvinden bij een stuurroosterspanning van minder dan 10 Volt. De aangeboden spanning van 550 Volt gaat in de stand "send" direct naar de anode van de 2E22 en via de weerstand R105 (20 k) naar het anode- en roostercircuit van de doubler.

Bij "key down" of PTT gaat er ook 105 Volt naar de rest van de buizen en komt de HF-keten op gang en de doubler geeft zijn stuurvermogen aan de 2E22 af. Bij voorzichtig meten in deze keten belandde ik op pen 2 van de buisvoet van de 2E22 en een ontkoppelcondensator van 10 μ F. Die liet een spanning zien tussen 5 en 6 Volt. Je denkt meteen: defecte ontkoppelcondensator, vervangen dus en klaar. Niet dus!

Aanvankelijk ben ik nog wat 3A4' tjes gaan verwisselen, maar dit had geen effect.

Terug in het schema zien we dat we makkelijk kunnen meten waar die spanning vandaan moet komen, namelijk uit de HI/LO power spanningsdeler van twee

keer 20 k, en vervolgens het relais K102, en hier zou de volle spanning van 550 Volt moeten staan, en na meting bleek hier ook niet veel van te kloppen. In de stand "send" en key up, moet deze spanning op dit punt aanwezig zijn en ook achter het relais K102 punt 4, het relais wordt namelijk – bij voldoende sturing – ook vastgehouden door de gloeistroom van 6,3 Volt. Bij meting in de stand "send" key down bleek er gemiddeld maar 150 Volt aan het begin van de weerstandketen te staan en dit kan niet kloppen, dus de eerst volgende stap is dan meten op het relais en inderdaad! op pen 4 stond een zwevende spanning tussen 130 en 170 Volt en op pen 5 de volle hoogspanning van 550 Volt. Tja, dan moet je het relais gaan verdenken, het meest vervelende onderdeel van dit toestel.

Na het doorverbinden bleek de radio normaal te werken en was ook de schermroosterspanning zoals normaal is te verwachten bij een goed werkende set. Om toch met de radio te kunnen werken had ik bedacht de gloeistroom tijdens key down via K101 actief te houden in die stand, en raar maar waar, nu schakelde het relais wel de hoogspanning door. Kennelijk is de contactdruk te laag bij normaal gebruik en door het vonken van de contacten wordt het effect alleen maar erger (zie noot 1).

Eigenlijk geeft dit al aan dat het relais moet worden vervangen, maar ja waar vinden we dat even snel, ongetwijfeld zit er ergens een in mijn junkbox. We kunnen ook de moeite nemen het ding te slopen, we hebben immers niets te verliezen, we zien dus wel waar het schip strandt.

Na wat stoken met de verfstripper en de gasvlam kwam uiteindelijk het kapje los, wat gepaard ging met veel rook en damp, zie foto 3 en 4.

Op het eerste gezicht ziet het er allemaal normaal uit, maar als je wat meer brillen opzet is toch duidelijk te zien dat de contacten veel te lijden hebben gehad, ze zijn ingebrand en er zit een soort oxide op. Allereerst heb ik de weerstand van de spoelen gemeten omdat dit ook in het boek is opgegeven als een van de controle punten om te bepalen of het relais stuk is of niet. Dit bleek allemaal goed te zijn dus ligt het aan de contacten

Foto 3: Relais in de machine klem, want het gaat warm worden.

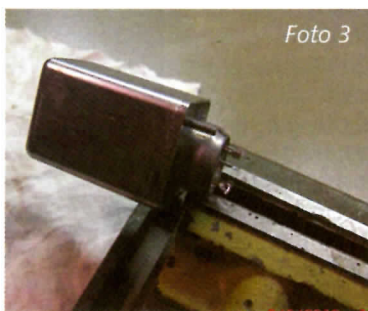
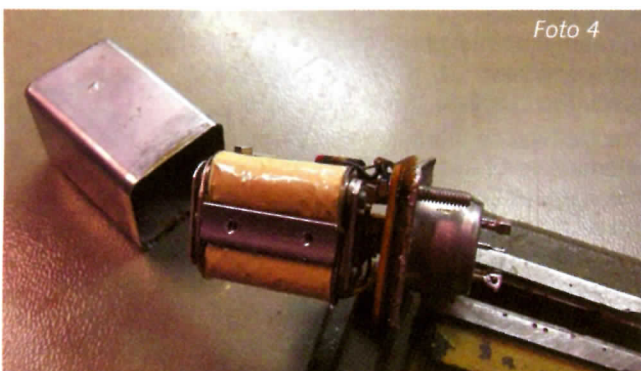


Foto 4: Uiteindelijk komt het kapje los, ik heb de warmte zoveel mogelijk van de voet weggehouden zodat de glasdoorvieren netjes blijven zitten.



die we een poetsbeurt moeten geven. Bij de doorgaans bekende relais zijn de contacten vaak gefelst in de beweegbare platen, die op hun beurt door een geïsoleerde voet steken en tevens de aansluiting vormen. Dit

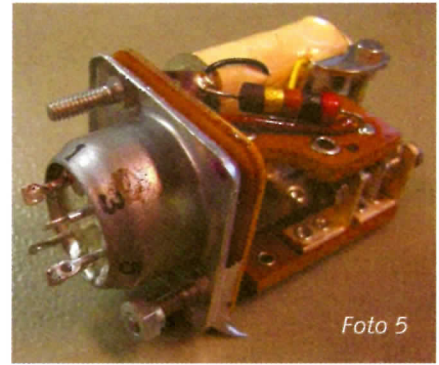


Foto 5: Op het eerste gezicht ziet het er allemaal prima uit.

Dit relais is echter geheel afwijkend, het gehele juk inclusief het beweegbare deel staat onder hoogspanning en het bewegende deel is van een extra contactplaatje voorzien, een soort "U" profieltje, en volgens mij van bijna zuiver zilver, zo ook de vaste contactpunten, deze bestaan uit stelschroefjes

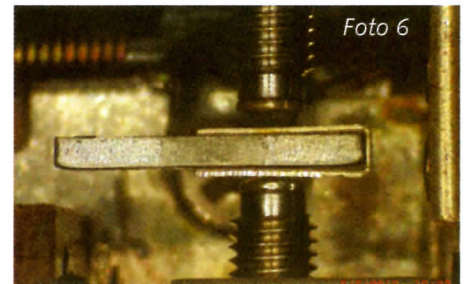


Foto 6: Close-up van de contacten en het gevouwen U profieltje. Ook de aangehechte plaatjes op de stelschroeven zijn duidelijk zichtbaar.

zoals bij een telegrafierelais en ook voorzien van aangehechte zilveren schijfjes, zie foto 5 en 6. Bij aanraking met gereedschap zie je meteen dat het om relatief zacht materiaal gaat en in plaats van krassen en schuren heb ik mijn Dremeltje voorzien van een poets-borsteltje met daarop wat koelpasta als schuurmiddel. Dit bleek een prima oplossing, na een tijdje soppen in de prut en borstelen zag het er weer als nieuw uit.

Bij nadere inspectie van het geheel bleek dat er tijdens de productie ook niet echt is opgelet. Het beweegbare jukdeel (anker) zit scheef waardoor deze het vaste juk raakt tijdens bekrachtiging, wat nooit de bedoeling kan zijn. Immers dan zouden ook de stelschroefjes voorbij dit punt geen nut hebben. Dus na wat richtwerk en het opnieuw afstellen van de stelschroefjes was ik zover dat het geheel weer in de radio getest kon worden. Even nog zonder het kapje om eventueel alles nog te kunnen trimmen.

Dit trimmen bleek ook nodig omdat het relais niet blijft hangen als de afstand tussen de delen van het magnetisch juk te groot is, de magnetische flux van de 6 Volt spoel is duidelijk groter. Door de correctie van het juk kan nu de luchtspleet veel kleiner worden, waardoor er automatisch ook meer contactdruk ter beschikking is.

Ondertussen heb ik ook de weerstand van 3600 Ohm vervangen omdat deze een waarde had die ver buiten de tolerantie lag. Een waarde van 3600 Ohm is afwijkend van een normale E12 reeks en zal niet voor niets zo zijn gekozen, deze is door mij vervangen door een samenstel van twee keer 1800 Ohm. De 1 k weerstand direct daarnaast in het relaiscircuit heb ik ook vervangen, zie foto 7 en 8.

Daarna de set nog eens getest, voorlopig denk ik het probleem te hebben opgelost, nog eens voor de laatste keer het relais wat getrimd en toen de kap erop gesoldeerd met de zware Weller-pook. Hopelijk blijft hij het een tijdje doen, en waarschijnlijk is origineel de zaak ook afgevuld met stikstof om dit soort inbrandingen te voorkomen of minstens zo lang mogelijk uit te stellen, we zullen zien.

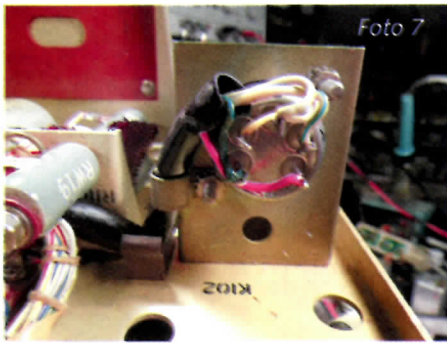


Foto 7: Het relais weer terug op zijn plaats.



Foto 8: Weerstandjes vervangen.

Na een grondige afregelbeurt, het preventief vervangen van nog een aantal condensatoren en hier en daar nog een weerstandje (waarvan de waarde danig uit de hand begon te lopen), vond ik het weer goed genoeg om alles weer vast te schroeven en de set weer in zijn doos te stoppen. De set blijft echter nog even op tafel staan, want de volgende klant is een DY88 die kennelijk ook niet lekker wil werken, zie foto 9.

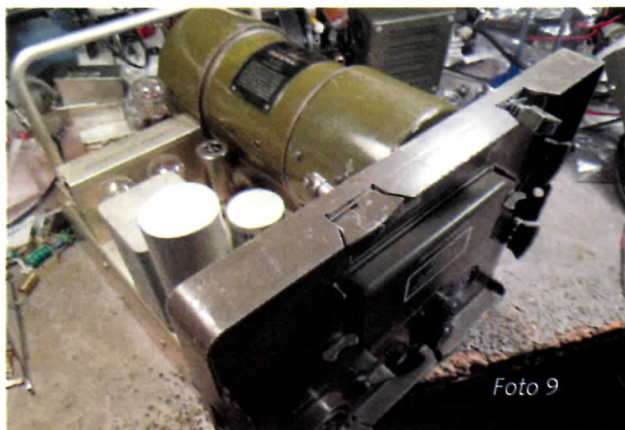


Foto 9: De DY88 van Duitse makelij.

Maar na reparatie van de massa-aansluiting in de GRC/9 dacht ik de zaak wel onder controle te hebben, en inderdaad, in de stand "send" geen enkel probleem, de dynamotor start goed op, maakt veel minder lawaai dan ik gewend ben, de spanning is mooi 570 Volt en loopt zo'n 30 Volt terug als in de spreekleutel wordt geknepen. Het vermogen uit de zender is netjes volgens opgave, wat kan het leven toch mooi zijn he? Na een tijdje had ik een raar effect in de ontvanger, het volume werd afwisselend harder en zachter, de eerste gedachte is een vieze jackplug, maar dat was het niet,

de RX weer uit de doos en aan de achterzijde even rommelen met de voedingsplug maakte ook niets uit, nou dan maar even meten. Om een of andere reden is de 100 Volt niet stabiel, nu komt dat niet op een paar Volt maar een variatie tussen zo'n 75 en 95 Volt is toch iets te gortig. Dezelfde variatie kon ik ook meten direct op de voedingsplug in de DY88 maar ook voor het filter van de vibratorschakeling was de spanning veel te laag wat meestal het gevolg is van een versleten vibrator. Met een aantal reserve-exemplaren is dit euvel zo verholpen, zo dacht ik.

Op het moment dat ik de vibrator uit de voet wilde trekken bemerkte ik dat hij gloeiend heet is geworden evenals de convertortrafo, je kon bijna de verf ruiken, voor die paar mA bij 100 Volt staat er hier iets flink te stampen.

Bij een derde wisselpoging betreft het wisselen van vibrapacks bleef de spanning uiteindelijk stabiel, maar na een tijdje werd ook deze vibrator weer erg warm. De hoogspanning van 100 Volt zit in een gesloten doosje en wordt mooi via doorvoer C-tjes gevoed, even de aansluiting onderbreken om hier de stroom te meten, deze bleek ruim 1,5 Amp te bedragen bij 24 Volt, dat is wel erg veel, en 36 Watt wegstoken gaat niet ongemerkt.

Door overname van wat spullen van een medeamateur had ik ook ergens een losse 100 Volt module uit een DY88. Na aansluiting van deze reserve op de labvoeding zag ik dat er voor het voeden van de ontvanger, afhankelijk van het type vibrator, zo'n 150 mA nodig is, dus een factor 10 lager, 3,6 Watt.

Een van de gewisselde vibratoren rammelde nogal, dus daar is de rubber ophanging van versleten, reden te meer om die maar eens even te slopen, na ontmanteling bleken de contacten volkomen verbrand, een wonder dat het ding nog iets van een spanning kon opwekken, zie foto 10 en 11.

Ook de tweede vibrator open gemaakt, ook deze is helemaal verbrand en na het aanraken van de slinger brak die vlak boven de bevestiging af. Aan het staal van de contacten en de slinger kan je zien dat ze bijna roodgloeiend moeten hebben gestaan. In de losse 100 Voltmodule, bemerkte ik dat het type vibrator nogal wat uitmaakt v.w.b. stroomverbruik. Er zou natuurlijk geen verschil moeten zijn, er zijn in

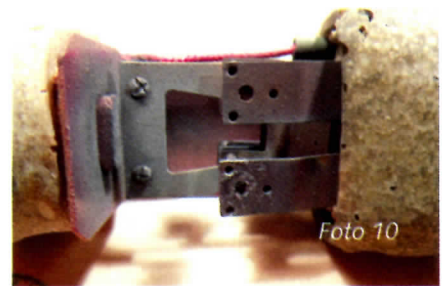


Foto 10: Totaal verbrande contacten, de grijze film over het geheel is opgedamd materiaal van de contacten.

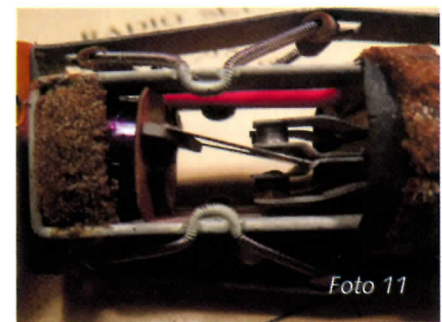


Foto 11: De slinger is afgebroken, de contacten zijn nog redelijk, maar ook deze gaat nooit meer werken.

ieder geval twee typen mogelijk, de zogenaamde serie- of shuntuitvoering. Voor het hoge stroomverbruik moeten we nog een oplossing zoeken.

Na wat gewriemel met de draden onder aan de trafo omdat ik hier

wat wilde gaan meten, zag ik in de kabelboom een losse draad, en op de bodem van de trafo een open soldeeroog helemaal nieuw. De draad die hier kennelijk had moeten zitten was alleen vertind en al netjes gebogen maar niet vastgesoldeerd. We hebben hier waarschijnlijk te maken met een fabrieksfoutje, zie foto 12.

Bij de eindcontrole van de fabriek is het waarschijnlijk niet opgevallen omdat de trafo toch een spanning afgeeft die voldoende is om de set te voeden. Om de een of andere reden is niet goed opgemerkt dat er iets niet deugde.

Daar komt bij dat de DY88 bij mij is afgeleverd in de stand 24 Volt en waarschijnlijk altijd heeft gewerkt op deze spanning, waardoor defecten bij werken op 12 resp. 6 Volt niet zijn opgemerkt.

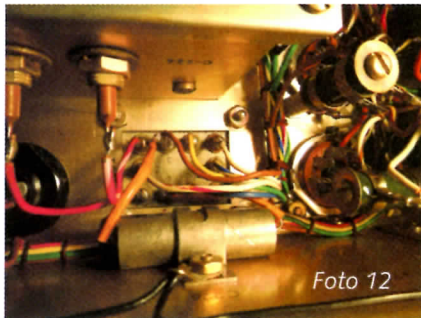


Foto 12: De draad rechtsboven op de trafo was niet aangesloten.



Foto 13: Op de behuizing van deze vibratoren staat een typeaanduiding die niet overeenkomt met de tekst van de vibrator op foto 14, ook het aantal pennen van deze twee zijn verschillend. Ze zijn bedoeld voor 6 Volt maar of dit type in de DY88 thuishoort is mij nog niet duidelijk.



De opgewekte warmte komt m.i. omdat de trafo met het defect eenzijdig wordt gepulst en eigenlijk constant in verzadiging is, maar goed na het herstellen van de verbindingen werkte alles perfect en ook de stroom was zoals eerder gemeten ergens in de buurt van 200 mA. Alles blijft nu netjes koel en de spanning voor het filter is 135 Volt onder last.

Na een tijdje draaien aan de knoppen en testen van de zender op de dummy, bleef alles netjes stabiel werken, zie foto 13 en 14.

Foto 14: Deze vibrator doet zijn werk zoals het moet, hij is Duits en van het type C615/6.

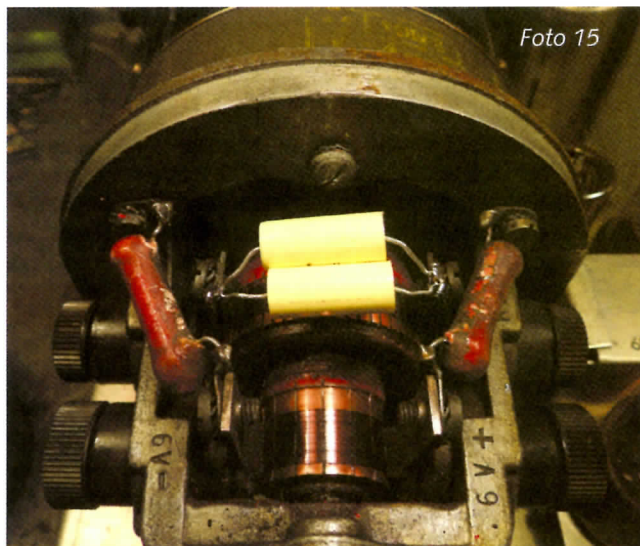


Foto 15: De condensator vervangen door een setje van twee om aan de waarde te voldoen, duidelijk zichtbaar zijn de brandplekken op de aangrenzende laagspanningcondensatoren.

De volgende avond alles weer aangezet, nog steeds werkt de set naar tevredenheid. Zelfs met enige moeite een verbinding met de kale set gemaakt en dat zegt genoeg. Maar na een tijdje begon de DY88 enigszins te kreunen, hij had het kennelijk niet meer naar zijn zin. Het QSO kon nog ternauwernood netjes beëindigd worden, en daarna startte de dynamotor niet eens meer op, en de zekering van mijn voeding ging er ook uit. Het ding liep eerst net zo soepeltjes, dus ik kon me niet voorstellen dat er plots een lager uitgelopen zou zijn. Na demontage van de kappen, nog eens proberen, maar nee, de dynamotor kreunt met een sukkelgangetje maar loopt niet door.

De stroom eraf en even met de vingers proberen de rotor te draaien, dat ging eigenlijk heel soepel en ook geen geknars of iets wat duidt op een kapot lager. Het eerst denk je dan aan een fout in het hoogspanningcircuit, de kappen liggen eraf dus het loshalen van de draden (die netjes onder een schroefje zitten) is ook zo gebeurd.

Juist op het moment dat ik dit wil doen kijk ik naar de condensator over de HT-wikkeling, het is er een van een bekende soort maar van onbekende proporties, hij is namelijk bijna twee keer zo lang geworden dan normaal door uitstulpende isolatie resten en andere rommel.

Tijdens het QSO was deze C een flinke kortsluiting geworden voor de hoogspanning, gelukkig is de rotorwikkeling niet verbrand zoals nog al eens voorkomt, zie foto 15.

Na het vervangen van deze C liep de omvormer weer als een zonnetje, alles nog even nakijken en de zaak kan weer dicht. Nog een semi-duurtest en dan maar weer door naar de volgende klant, de bekende LV80. Volgens de eigenaar start de voeding goed op maar op het moment dat het ding vermogen moet leveren slaan de torren door.

Nou, maar eens even kijken wat er allemaal gebeurt als ik er spanning op zet, ik gebruik hiervoor een simpele voeding, dus geen accu's.

Aanvankelijk lijkt het ding goed te werken, maar ik vind toch dat de oscillator niet stabiel loopt. Ik ken het geluid van mijn eigen LV80 en dat klinkt toch anders. Meteen maar eens aan de binnenkant kijken.

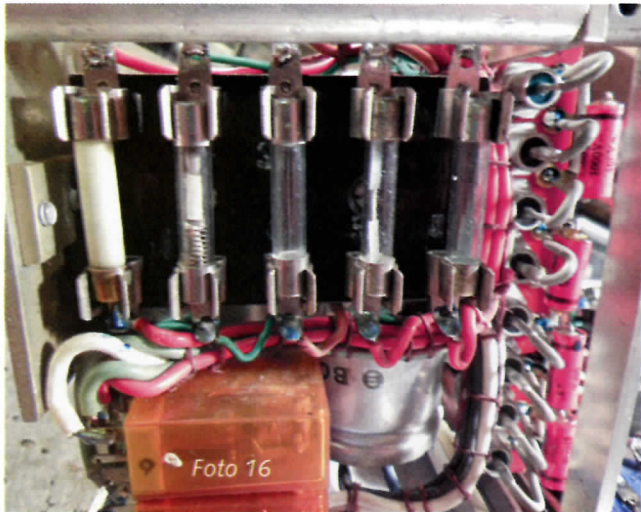


Foto 16: De zekeringen zijn weer schoon en zitten weer op hun plaats.

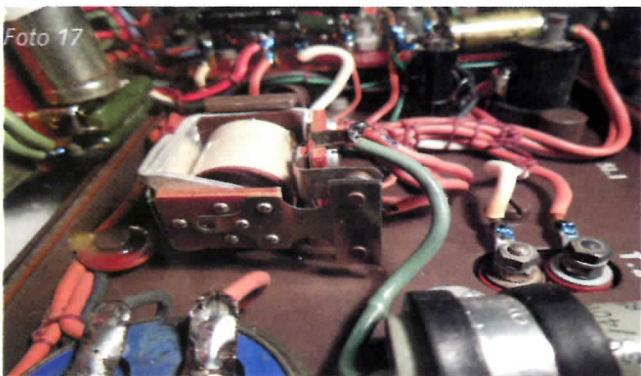


Foto 17: Het startrelais is gemakkelijk met de hand te bedienen.

Wat meteen opvalt zijn de zekeringen aan de zijkant van de voeding, deze lijken wel een micromoestuin en de groene kool was zo te zien rijp om geoogst te worden.

Bij het verwijderen van de zekeringen uit hun houders braken er wat klemmen af, ze zitten met holnietjes vast op een pertinax plaatje en een aantal van deze nietjes zijn ook doorgeoxideerd.

Om een beetje gemakkelijk met een staalborstel uit de weg te kunnen heb ik maar even het hele bordje los gemaakt, na een flinke poetsbeurt de klemmetjes weer een beetje op spanning gezet, de losgeraakte weer met holnietjes vastgezet en vervolgens de zekeringen teruggeplaatst.

De voeding weer aangesloten, en als het front is uitgekapt kan je met de hand het startrelais indrukken,

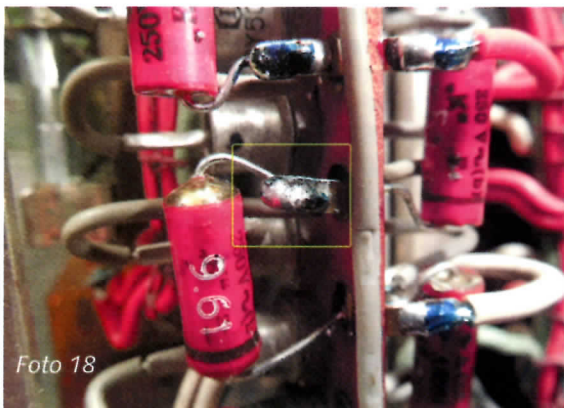


Foto 18: De ratelontstoring over de gelijkrichter diodes.

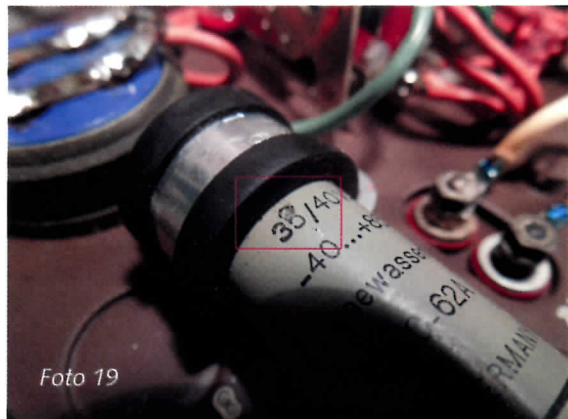


Foto 19: Het brandplaatje is duidelijk zichtbaar.

en zo te horen liep alles al weer veel beter, zie foto 16 en 17 (zie noot 2).

Vervolgens voorzichtig alles zo neerleggen dat er geen ongelukken gebeuren, het gaat hier ook weer om spanningen waarvan je een aanraking lang blijft herinneren. Even een draadje van het relais naar massa, zodat de generator blijft lopen en meten of ook alle spanningen worden gemaakt.

Dummy aangesloten en met mijn oude ICOM 730 op een laag pitje kwam er al wat power uit.

Na wat fiedelen met de tuner, de bandinstelling en de anodedip komt er een carrier uit van zo'n 50 Watt met de instelling A3 op de meter, in de stand A1 had ik tegen de 80 Watt aan power.

O ja, de transistoren bleven gewoon heel na dit experiment en na een flinke doorgang wordt alles handwarm, ook de dummy.

In eerste instantie lijkt het "probleem opgelost". Alles inbouwen dus. Nog wat testen, ja alles werkt, of toch niet.....

Ik zit mezelf te monitoren op de 3030 met de HF-kraan helemaal dicht om niet alles te oversturen en ik hoor allemaal korte plofjes, ik kijk op de powermeter en ik zie allemaal dipjes die overeenkomen met de plofjes.

Uitkasten maar weer. Ik hoor ook wat gespetter en zie tenslotte vonkjes in hetzelfde ritme als de plofjes.

Bij het weer openklappen van het front kijk je direct tegen de hoogspanningsgelijkrichter, bestaande uit losse dioden met daaroverheen de ratelcondensatoren. Een van deze C's heeft een wat te lange aansluitdraad die net tikt tegen de metalen behuizing van de ontkoppel C die over de relaiscontacten is geplaatst op het draibare front, even bijbuigen met de tang en daarmee is dit probleempje ook weer verleden tijd, zie foto 18 en 19.

Zo, nu kan die ook weer terug in de behuizing en daarna gaan we de hele configuratie nog eens rustig aan de tand voelen.

We zijn weer een avond verder, en de hele configuratie staat op de werktafel, bij inschakelen komt alles netjes in actie, ook in de stand "Send", de LV80 zoemt er lustig op los en de DY88 loopt als een zonnetje en er wordt weer vermogen verstookt in de dummy.

Later zal het midzomer rendez-vous een mooie duurtest kunnen worden en daarna mag de complete combinatie weer terug naar zijn baasje.

Ter vergelijking heb ik mijn DY88 eens tevoorschijn gehaald, en nu blijkt die veel meer herrie te maken dan mijn gast.

Bij nader onderzoek zal dan ook wel blijken dat die van mij aan nieuwe lagertjes toe is, maar dat zien we na de vakantie wel weer.

Hier volgt nog even een opsomming van de punten waaraan gewerkt is:

GRC9:

- ground aansluiting hersteld.
- relaiscontacten van de TRX schoongemaakt
- scheiding "C" tankcircuit vervangen.
- schermrooster ontkoppelcondensator vervangen (buisvoet 2E22)
- koppelcondensator doubler vervangen.
- ontkoppelcondensator doubler vervangen.
- de 3600 Ohm en 1K weerstand in het schermroostercircuit vervangen
- schermroosterbeveiligingsrelais gerepareerd en afgesteld
- ontkoppelcondensator oscillator vervangen
- afregelen oscillator en doubler.
- 100K weerstand oscillator vervangen
- 2 Watt weerstand 39K in anode van de doubler vervangen
- 1L4 in ontvanger vervangen
- HF, MF en BFO van de ontvanger afgeregeld
- Biasbatterij van ontvanger vervangen

DY88:

- ballastbuis 6 Volt gewisseld
- ballastbuis 1,4 Volt gewisseld
- kortsluiting in dynamotor opgeheven (ontkoppelcondensator over commutator)
- aansluiting vibratortrafo aangebracht (productiefoutje)
- vibrator vervangen, oude zijn totaal verwoest en niet te repareren.
- groundaansluiting verzaaid

LV80:

- zekeringen schoongemaakt, zekeringen zaten los in de klemmen en waren geoxideerd
- zekeringhouders schoongemaakt en waar nodig gerepareerd
- kortsluiting in de hoogspanningsgelijkrichter opgeheven
- geoxideerde verbindingen opnieuw vertint.
- TRX-relais opnieuw afgesteld

Naar ik hoop is dit verhaal weer een stimulans voor mensen die ook nog zo'n klusje hebben, zeker de acties

van condensatortjes en weerstandjes wisselen geeft vaak al een verbluffend resultaat.

En denk erom, een mooie doos die kapot is, blijft een mooie doos!...Hi

Normaal gesproken is dit een verslag zoals zovelen, echter deze keer heeft het een moraal, n.l. "ik ben weer een ervaring rijker"

Zoals gewoonlijk zijn opmerkingen, ideeën en vragen weer van harte welkom.

Noot 1

Relais K102 is in de GRC/9 ter beveiliging van de eindtrap aangebracht. Zijn voorloper, de BC-1306, had er geen. In het eenvoudige concept van het zendertje is het voor de eindbuis essentieel dat er voldoende sturing is. Het negatief zorgt er dan voor dat de buis niet teveel stroom kan trekken. Een gebrek aan sturing kan veroorzaakt worden door een slecht werkende oscillator of door een niet actief genoeg kristal. De fout wrekt zich pas nadat de eindbuis is overleden. K102 heeft 2 wikkelingen, de ene wordt doorlopen door de gloeistroom en zorgt voor de voormagnetisatie. De andere wikkeling is opgenomen in het roostercircuit, hierdoor loopt de negatieve roosterstroom. Het relais is zodanig gemaakt dat het niet kan aantrekken als de sturing, dus de roosterstroom, te laag is. Het relais sluit dus niet en het schermrooster krijgt geen spanning. Daardoor kan de dissipatie van de PA-buis niet overschreden worden. De eindbuis kan overigens veel meer leveren dan in de GRC/9. Diegenen die een netvoeding (willen) gebruiken kunnen de anodespanning rustig tot (maximaal) 750 Volt opvoeren. Je moet dan wel de schermroosterweerstand aanpassen. Om goed te kunnen moduleren (g3) moet je ook de instelling van de negatieve spanning in de stand AM controleren. Je loopt wel het risico dat sommige condensatoren sneller defect raken. De anodespanning een beetje verhogen scheelt al heel veel in output.

Noot 2

Dit soort klachten is tamelijk veel voorkomend bij dumpsets en andere oude(re) apparatuur die met laagspanning worden gevoed. Vocht en (slechte) mechanische verbindingen en de tijd zijn een slechte combinatie. Bij de contacten is veelal sprake van verschillende materiaaleigenschappen (ook al zijn ze identiek). Een klein beetje corrosie zorgt voor tijds- en stroomafhankelijke overgangsweerstanden. Bij een beetje stroom door de contacten varieert de overblijvende "klemspanning" soms al enorm. In het verleden zal dit verschijnsel regelmatig als smoesje zijn afgedaan door de agent die je bekeurde met ondeugdelijke fietsverlichting: "Net deed het het nog".

SRS Midwinter Rendez-vous 2012



De start is op vrijdag 28 december 10:00 uur (local time) en het einde op zaterdag 29 december 17:00 uur (local time).

Let op!

In verband met de datum van de Algemene Ledenvergadering moeten de logformulieren nu vòòr **7 jan. 2012** worden opgestuurd naar het volgende adres:

Henk Hilbink, PA0HTT, Wikkepad 3, 7731 VR Ommen of via henkhil@hetnet.nl

Bij dit evenement gaat het met name om het plezier in het maken van verbindingen met vooral surplus apparatuur. Een goede operating practice waarbij ook ruimte gelaten wordt voor zwakkere stations is daarbij belangrijk en komt de algehele sfeer ten goede!

Op veler verzoek is er behalve een Engelse versie, nu ook een Nederlandse versie van het reglement. Geprobeerd is om het reglement kort en duidelijk te laten zijn.

Desondanks kunnen er zich wellicht discutabele situaties voordoen bij de interpretatie van het reglement. In twijfelgevallen beslist de jury, over hun beslissing kan niet worden gecorrespondeerd en/of gediscussieerd.

Hier treft u alvast het nieuwe reglement aan.

This year the SRS midwinter rendez-vous will start on dec. 28th, 09:00 hr (UTC), and end on dec. 29th, 16:00 hr (UTC).

Pse send the logsheets to the following adress before **January 7th, 2012:**

Henk Hilbink, PA0HTT,
Wikkepad 3, 7731 VR Ommen
the Netherlands or pa0htt@amsat.org



Below you'll find a new version of the rules in both languages.

The logsheet is renewed as well, see attachment in this bulletin.

In case of doubt or conflict the jury has the final judgement which will not be subject to discussion or correspondence.
73, namens de jury van het MWR, Henk PA0HTT en Gert PA3EJB

Reglement SRS Midwinter Rendez-vous (Nederlands)

Het jaarlijkse SRS midwinter rendez-vous (MWR) start elk jaar op 28 dec. 10:00 uur (locale tijd) en eindigt op 29 dec. 17:00 uur (locale tijd).

Bij deelname kan men kiezen uit drie groepen: Multimode, alleen CW, SWL.

Multimode: FM/AM/USB/LSB/CW/MCW

SWL in alle modes.

Het aantal punten dat gescoord kan worden hangt af van de categorie waarin uw station en tegenstation worden ingedeeld.

De totaalscore van een verbinding bestaat uit een optelling van punten gescoord met het eigen station, plus de punten van het tegenstation en eventueel 2 extra punten als het tegenstation de call PI4SRS heeft (dit station zal op onregelmatige tijden actief zijn).

Indien met hetzelfde tegenstation opnieuw een verbinding wordt gemaakt maar in een andere mode (mag dezelfde of een andere frequentieband zijn), dan telt dit als een nieuwe verbinding.

Verbindingen via repeaters (voor 10 of 6m) leveren geen punten op, alleen directe simplex 2-richting verbindingen. De afstand tussen beide stations moet tenminste 1000 m zijn. Behalve het uitwisselen van informatie om het logsheet in te vullen zal gevraagd worden een QSO-nummer te geven.

Het aantal te scoren punten per categorie wordt hieronder aangegeven.

Categorie 1 Mobiel (M) 15 punten

Dit zijn mobiele stations, draagbaar (manpack) of in een rijdend voertuig. De apparatuur moet zijn uit de categorie 3 of 4 met bijbehorende staafantennes. Voeding: droge batterijen, accu's en/of voertuiggeneratoren.

Categorie 2 Veld (P) 10 punten

Betreft stations op een veld(dag)locatie. Apparatuur is uit categorie 3 of 4 met bijbehorende staaf- of draadantennes. Voeding: droge batterijen, accu's en/of surplusgeneratoren (geen moderne handelsaggregaten).

Categorie 3 Veteraan 5 punten

Vaste stations met surplusapparatuur gebouwd of ontworpen voor 1946. Moderne voedingen en antennesystemen zijn toegestaan. Alleen die vermogensversterkers zijn toegestaan die origineel bij de zender behoren.

Categorie 4 Klassiek 2 punten

Vaste stations met surplusapparatuur vanaf 1946, ex-army of commercieel. Moderne voedingen en antennesystemen toegestaan. Alleen die vermogensversterkers zijn toegestaan die origineel bij de zender behoren.

Categorie 5 Zelfbouw 2 punten

Vaste stations, gebruik makend van zelf gebouwde zendapparatuur.

Categorie 6 Modern 1 punt

Vaste stations, gebruik makend van (moderne en oude) fabrieksapparatuur die speciaal voor de radiozendamateer ontworpen en geproduceerd is.

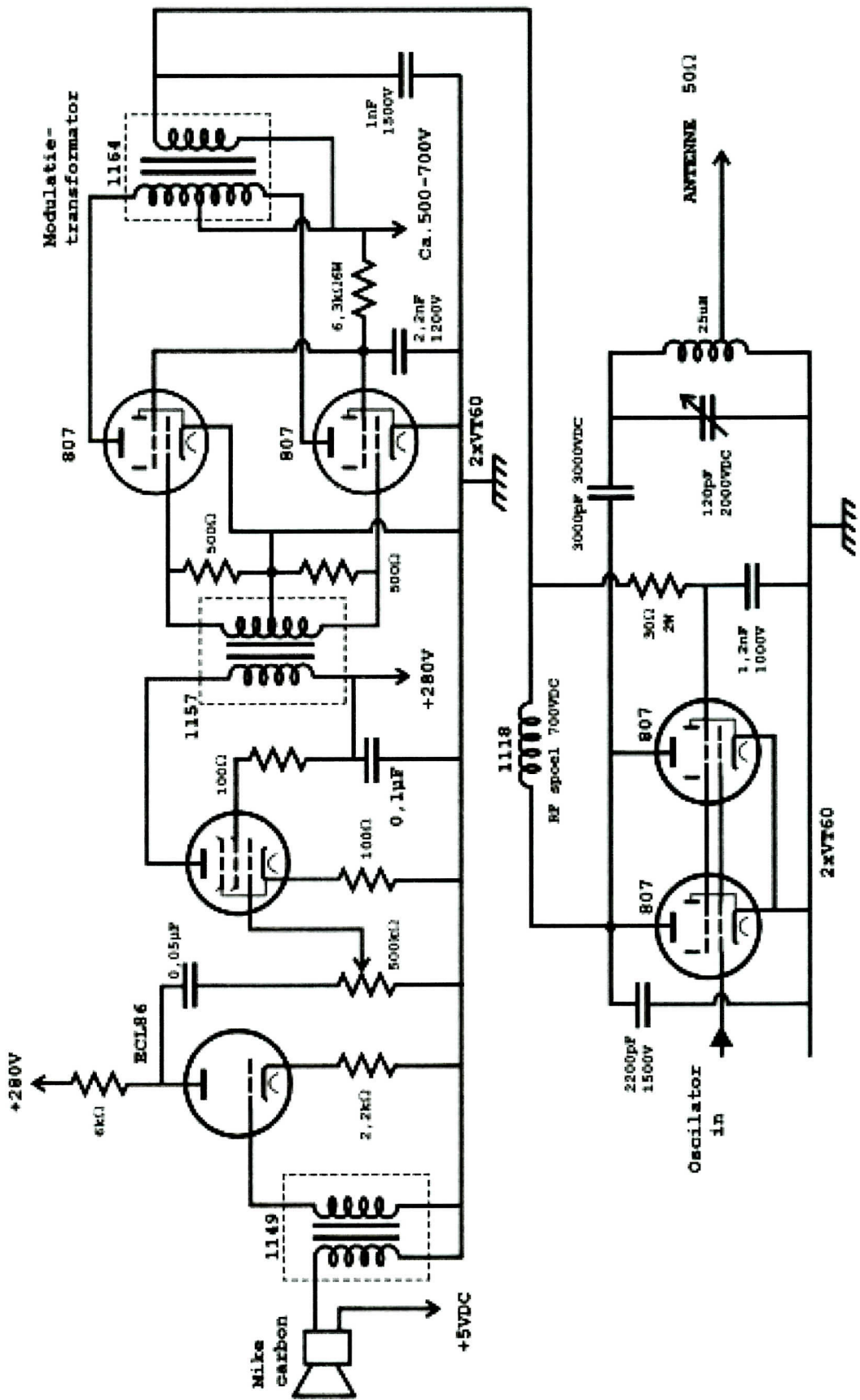
Categorie 7 SWL

Luisterstations, geen eisen aan gebruikte apparatuur. Voor de te scoren punten, zie boven.

Enkele voorbeelden van puntentelling

- Eigen station is een WS19 (categorie 3, Veteraan, 5 pt.), tegenstation is Modern (categorie 6, 1 pt.), totaalscore is dus 6 pt.
- Eigen station is een RT-3030 (categorie 4, Klassiek, 2 pt.), tegenstation is Veld (categorie 2, 10 pt.), totaalscore is dus 12 pt.



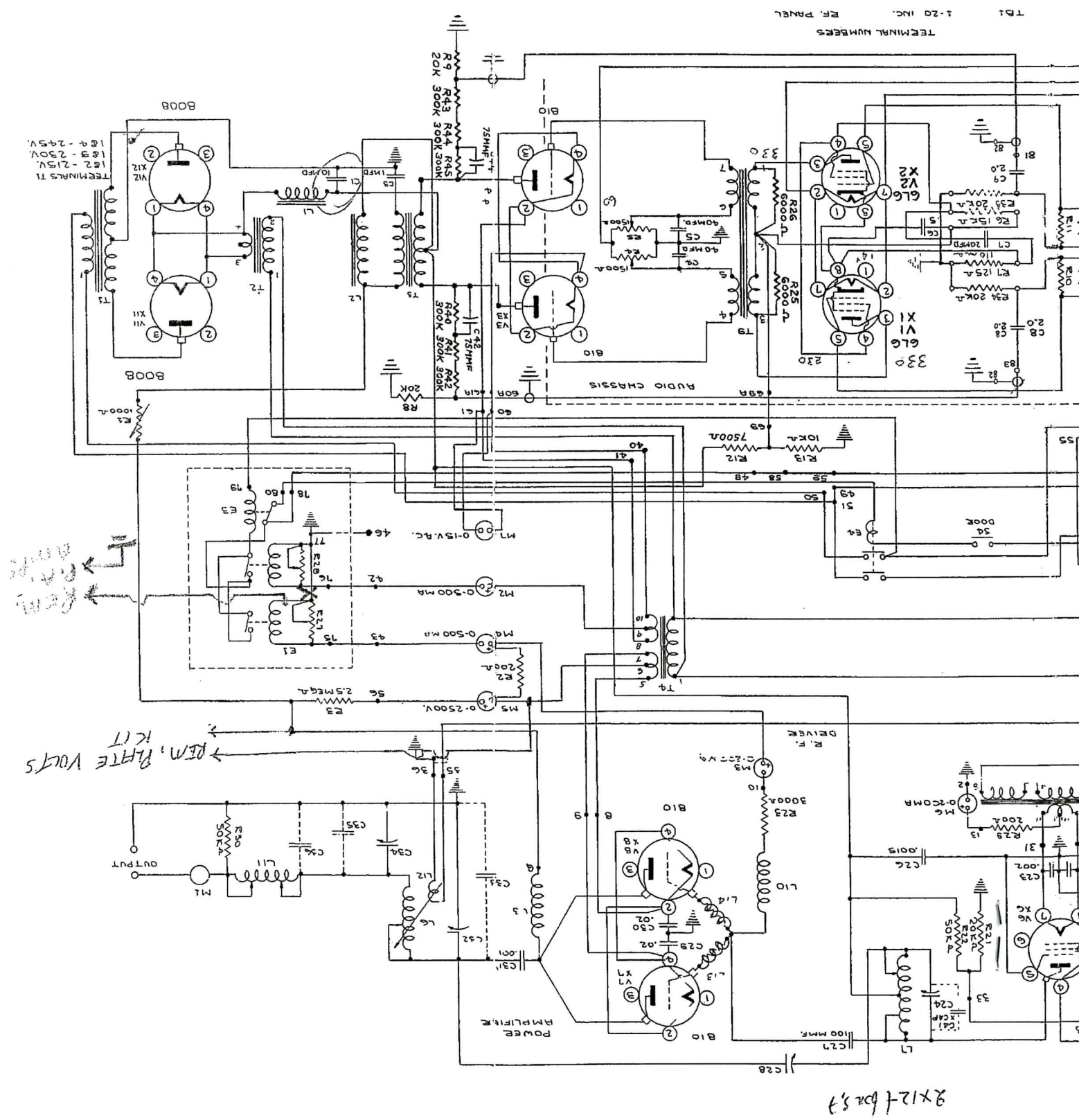


Schema 2 en s
 behorende bij
 pagina 17 van

Schema's: Rol

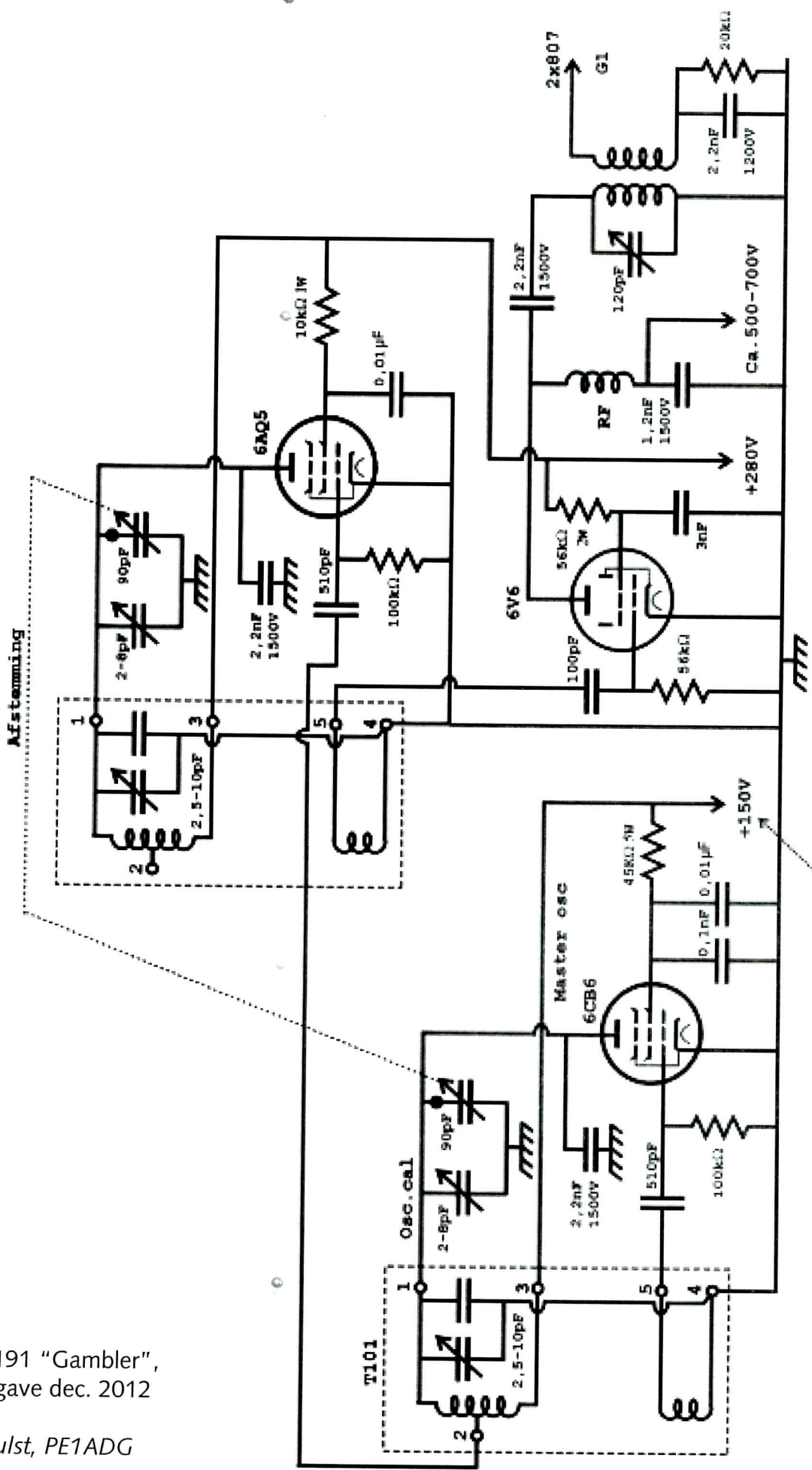
ECN 9561
 CH. BY: W.B.K. ENG. DATE: 9-5-63
 DR. BY: DATE: 9-5-63
 MO. 3760C
 POINT TO POINT WIRING SC-250-6Y
 QUINCY, ILLINOIS
 GATES RADIO COMPANY

- TB- 31 - 33 INC. 815 EF DRIVER
- TB5 40 - 59 INC. AUDIO PANEL
- TB4 6C - 69 INC. AUDIO CHASSIS
- TB3A 60A 69A INC. OVER-ALL REARYS
- TB1 75 80 INC. AUDIO CHASSIS
- TB2 11 - 15 INC. AUDIO PANEL
- TB3 71A - 75A INC. AUDIO CHASSIS
- TB3A 81 - 83 INC. FEEDBACK
- TB10 84 - 91 INC. OSCILLATOR



TERMINAL NUMBERS
 1-20 INC. R.F. PANEL

8x12-6257



Voeding is 280V, via stabilisatorbuis naar 150V
 Aansluitpunten via rail contactstrip

Oscillator-driver	Tub...: 6CB6/6
08500V var. BC-191	085...: 10-10-10

- Eigen station is een GRC/9 (categorie 4, Klassiek, 2 pt.), tegenstation is Zelfbouw (categorie 5, 2 pt.), totaalscore is dus 4 pt.
- Eigen station is een Veldstation (categorie 2, 10 pt.), tegenstation is Mobiel (categorie 1, 15 pt.) en heeft bovendien de call PI4SRS (2 pt. extra), totaalscore is dus 27 pt.

Enkele voorbeelden van apparatuur

- Categorie 3 (Veteraan), hier komen o.a. voor in aanmerking: WS18/19/22/62/68, ART-13, BC-191, BC-610/611/1306, T1154, Paraset, 15 W.S.E.a/b, FuG10, TCS-6/TCS-12 etc.
- Categorie 4 (Klassiek) Alleen ex-army en ex-commercieele surplus-apparatuur. Voorbeelden: GRC/9-GRC/19, RT3030/3035, SK010, RT320 etc. alsmede apparatuur van Sailor, Skanti, Harris etc.
- Voor deze beide categorieën geldt dat alleen die vermogensversterkers zijn toegestaan die bij de gebruikte zender behoren, dus bv. de WS19HP mag alleen bij de WS19 worden gebruikt, en de LV80 alleen bij de GRC/9.

In het decembertijdschrift van het bulletin treft u een vernieuwd logsheet aan, alsmede gegevens over aanvang en einde van het MWR en het postadres waar u uw logsheet naar toe moet sturen.

Een ieder wordt verzocht duidelijk het gehele logsheet invullen en niet te vergeten te vermelden voor welke groep u kiest (Multimode, CW of SWL). Wanneer dit niet is ingevuld wordt u automatisch in de Multimode-groep ingedeeld. Vergeet ook niet de gegevens van het tegenstation in te vullen.

Uitslag: Het is de bedoeling de uitslag op de jaarlijkse ALV bekend te maken.

Identificatie

Deelnemers geven als oproep CQ SRS / CQ SRS deroepnaam.....

In de mode CW kan ruim rond de aanbevolen frequenties worden gewerkt. In FONE zo goed mogelijk afstemmen op de aangegeven werkfrequenties.

Frequenties

CW	1.830/3.575/7.012/10.108/14.037/28.043/50.075 kHz
AM	1.843/3.705/7.053/14.286/29.100 kHz en 144.550 MHz
FM	29.200/50.400 kHz
USB/LSB	1.847/3.722/7.042 kHz
USB	14.322/28.375 kHz



Rules SRS Midwinter Rendez-vous (English)

The start of the yearly SRS midwinter rendez-vous (MRV) is each year on Dec. 28, 09:00 hr (UTC) and ends on Dec. 29, 16:00 hr (UTC).

Participants can choose out of 3 groups: Multimode, CW only, SWL.

Multimode includes: FM/AM/USB/LSB/CW/MCW, SWL all modes.

The score depends on the type of equipment used and the conditions where the equipment is used, 7 categories can be identified.

The total score is an addition of the points scored with your own station and the points of your counterstation, if your counterstation has the call PI4SRS 2 more points can be added.

A second QSO with the same station but in another mode (on the same or another frequency) counts as a new QSO. The number of points that can be scored is listed below:

Category 1 Mobile (M) 15 points

Mobile stations on the move, portable (backpack) or vehicle mounted. Equipment must be from category 3 or 4 with the original rod antennas. Power supply (dry) batteries and/or vehicle dynamo's. Mobile and backpack stations must operate with the suffix "mobile".

Category 2 Field (P) 10 points

Stations on fieldday-location. Equipment is from category 3 or 4 with the original rod or wire antennas. Power supply: (dry) batteries and/or surplus generators (commercial aggregates are not allowed).

Category 3 Veteran 5 points

Fixed stations using surplus equipment manufactured or designed up to 1946. Modern power supplies and antenna-systems may be used. Power amplifiers not originally belonging to the transmitter are not allowed.

Category 4 Classic 2 points

Fixed stations using classic equipment, surplus from 1946 onwards ex-army or commercial.

Modern equipment special designed and manufactured for radio amateur use, is not allowed. Modern power supplies and antenna systems are allowed.

Power amplifiers not originally belonging to the transmitter are not allowed.

Category 5 Homebrew 2 points

Fixed stations using homebrew equipment

Category 6 Modern 1 point

Fixed stations, comprising modern and old equipment, special manufactured for the radio amateur.

Category 7 SWL

SWL stations (any equipment), for points see above.

Some examples how to calculate your score

- Own station is a WS19 (category 3, Veteran, 5 pts.), counterstation is Modern (category 6, 1 pts.), total score 6 pts.
- Own station is a RT-3030 (category 4, Classic, 2 pts.), counterstation is Field (category 2, 10 pts.), total score is 12 pts.
- Own station is a GRC/9 (category 4, Classic, 2 pts.), counterstation is Homebrew (category 5, 2 pts.), totalscore is 4 pts.
- Own station is Field (category 2, 10 pts.), counterstation is Mobile (category 1, 15 pts.) with the PI4SRS call (2 extra pts.), totalscore is 27 pts.

You may claim a score only for contacts made on each particular band and in each particular mode. So two contacts with the same station in one band and in the same mode are only valid for one contact, in the same band but different modes counts for a new score.

The use of repeater stations (such as on 10 or 6 meters) is not good for any credit. We only deal in simplex two-way contacts! Contacts made within a radius of 1000 meter between stations are not valid for any score. Apart from the exchange of the normal info you are asked to submit a QSO-number.

Our club callsign PI4SRS is on the air at unpredictable times during the rendez-vous and acts as a JOKER station; if you work (or log for SWL) this station you may add 2 pts. extra to your score.

Some examples of equipment

Category 3 (Veteran) WS18/19/22/62/68, ART-13, BC-191, BC-610/611/1306, T1154, Paraset, 15 W.S.E.a/b, FuG10, TCS-6/TCS-12 etc. Only the original power amplifiers belonging to the used transmitter are allowed. The WS19HP may only be used with the WS19, the LV80/RA1 only with the GRC/9.

Categorie 4 (Classic) Only ex-army and ex-commercial surplus-equipment may be used. GRC/9-GRC/19, RT3030/3035, SK010, RT320 etc. and equipment from Sailor, Skanti, Harris etc.

LOG-sheets

In the December-issue of the bulletin you'll find a renewed logsheet and the adress and deadline to send your logsheet(s) to. Fill in the logsheet clearly and don't forget the data of the counterstation and the group you choose (Multimode, CW, SWL) otherwise you will be classified in the Multimode automatically.

Final results

The final results will be made public on the yearly membershipsmeetings. Exact date of this meeting will be published in the December-issue of the bulletin and on our website.

Identification:

Please identify your station by calling: CQ SRS, CQ SRS, CQ SRS de[station name]

Frequencies: as listed in the Dutch version of the rules, see above

Wie weet wat

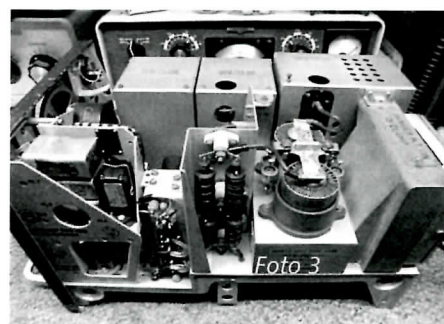
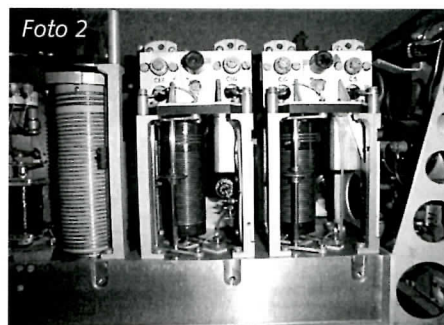
In deze rubriek kan ieder lid die een vraag, probleem of opmerking op het gebied van onze hobby heeft een oproep of reactie plaatsen. Dit kan gaan over techniek, documentatie, ervaring, hulp bij hardnekkige storing etc. (eigenlijk alles wat niet in de rubriek SRS-markt thuishoort).

Ook een mededeling of tip aangaande de hobby is hier op zijn plaats evenals een reactie op een eerder geplaatst artikel.



Ik ben sinds 1971 in het bezit van een prachtig geconstrueerde eindtrap Type 4188. Hij heeft 2 stuks type 4X150 A buizen en er zitten 3 rolspoelen in. Ik ben op zoek naar datgene wat hierbij hoort, stuurtrap, speciale pluggen, kabels en het volledige schema. Zie de foto's 1, 2 en 3.

Wiebe Sijtsma, PA0GWS

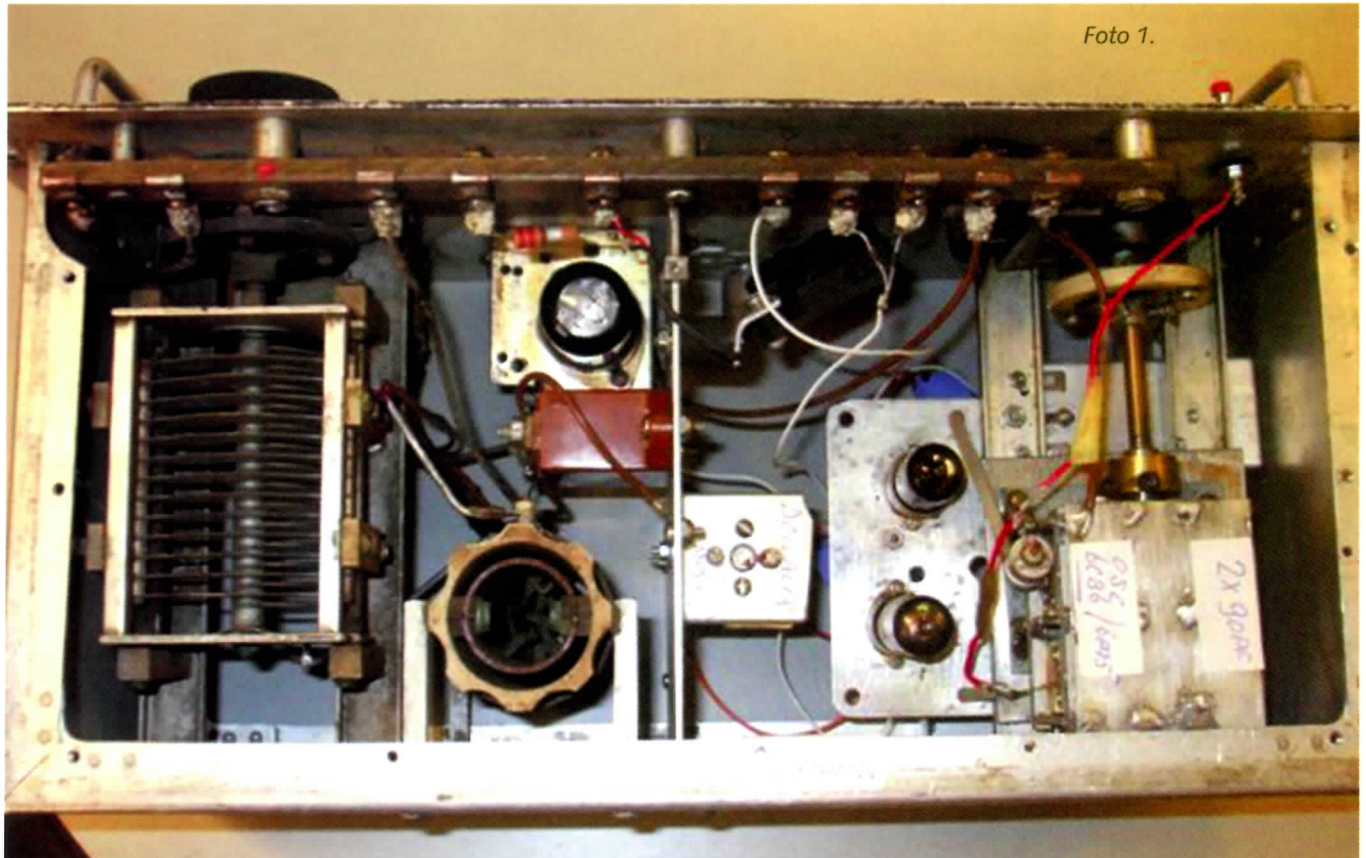


De BC-191 "Gambler"

Ombouw van een BC-191 voor andere buizen

Tekst, foto's en schema's: Rolf van der Hulst, PE1ADG

In 2007 kocht ik een BC-191 op de beurs te Beetsterzwaag. Hij was niet bepaald meer in originele staat en gedeeltelijk gedemonteerd, maar het leek mij een leuke uitdaging om er weer iets van te maken.



Thuis gekomen met mijn nieuwe aanwinst heb ik hem verder gedemonteerd met de gedachte om hem op mijn manier om te bouwen tot een BC-191 „Gambler“, deze naam gaf ik aan het project want het was een gok of het zou lukken wat ik wilde.

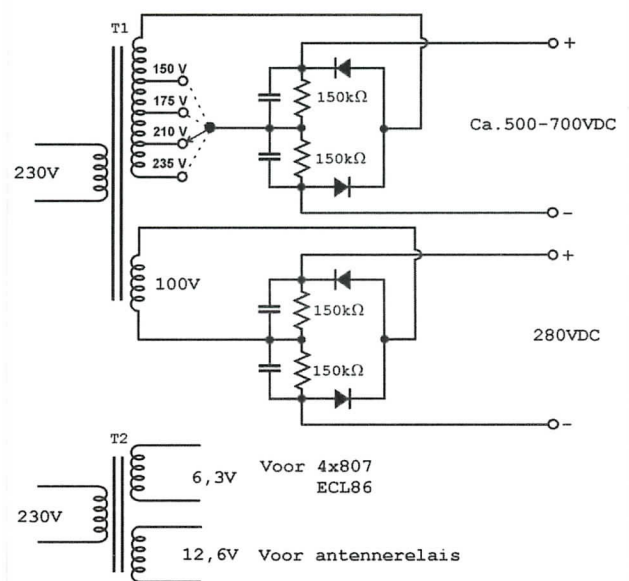
Op het chassis van de BC-191 heb ik eerst 4 buizen van het type PL509 geplaatst.

De verlengspoel, die rechtsonder in het frame zit, heb ik uitgebouwd en op de vrijgekomen plaats heb ik een voeding ingebouwd.

Ik ben begonnen met een geheel nieuwe schakeling te ontwerpen waarbij ik zoveel mogelijk de gedemonteerde onderdelen van de BC-191 heb toegepast (en ook nog een paar onderdelen van een GRC/9). De hergebruikte onderdelen zijn met een stippellijn in het schema omgeven. (Zie bijsluiter)

Na de bouw bleek dit eerste ontwerp echter niet goed te werken, er traden parasitaire oscillaties op. Een oplossing van dit probleem was een ander type buis toe te passen, n.l. de 807 waarvan ik ergens nog een partijtje nieuw had liggen. Het was een hele oude voorraad van het merk VALVO uit Hamburg Duitsland.

Dus weer opnieuw nadenken, rekenen, tekenen etc. Dit resulteerde uiteindelijk in het bijgevoegde schema.



Alle condensatoren 400 μ F/400V
Diodes, elke geschikte diode voor 1000V

Schema

Voeding

Tekening: R. van der Hulst

En dat is een uitdaging! Een Amerikaanse BC-191 met in Duitsland gefabriceerde buizen, ik was benieuwd of ze na 70 jaar weer samen kunnen werken! De oscillator, buffer en driver heb ik ingebouwd in een TU-6-B lade (3000-4500 kc/s) zie de foto's 1 en 2. De microfoonversterker heeft zijn plaats gekregen daar waar voorheen de 10Y buis zat, zie foto 3. Dus alles weer omgebouwd met 4 stuks 807 buizen, spanning erop en „verbinding“ maken met wat andere SRS-leden. Die vonden dat mijn set goed doorkwam en dus goed werkte, het BC191-„Gambler“-project was geslaagd! Dit was toen ook Cor "AM" opgevallen en hij heeft mij toen gevraagd of ik dit wilde publiceren in het SRS-bulletin.



Foto 2.



Foto 3.

Voor eventuele vragen en opmerkingen ben ik gaarne bereid,
Rolf van der Hulst, PE1-ADG, tel: 033-2572995



Het midzomer rendez-vous 2012

Teksten foto's: Hans Dekker, PE1ECO

Alweer een leuke dag om naar terug te kijken, net als vorig jaar werkten de weergoden gelukkig goed mee om er een buitenactiviteit van te maken.

Op de camping waar we wel vaker actief zijn met radio en antennes zou op 2 september een vlooiemarkt zijn waar mijn vrouw meestal een aantal van haar boeken probeert te slijten. Met het midzomer rendez-vous op 1 september konden we dit mooi combineren tot een gezellig weekend en verblijf in een pipo-wagen, die Sjaak, de eigenaar van de camping in zijn vrije tijd zelf heeft gebouwd. Vrijdag avond deden we onze intrek, en na het nuttigen van broodjes gebakken ei met spek kon ik alvast beginnen met het zetten van de antennemast, ik had besloten om

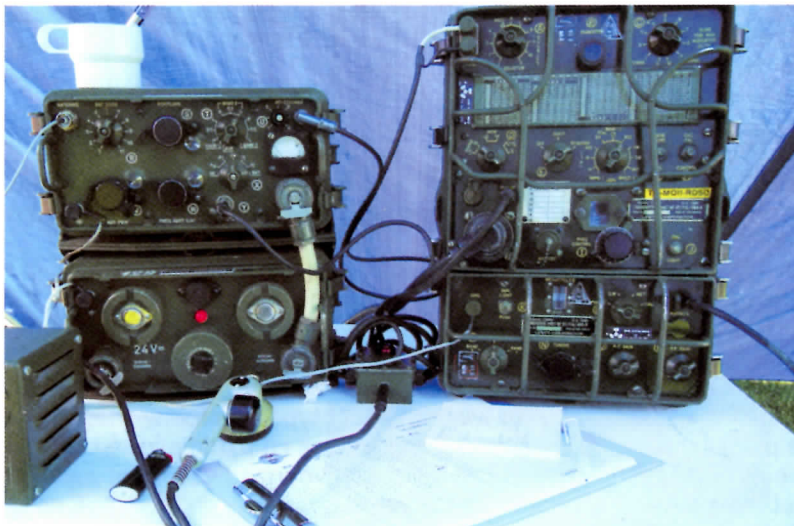


Foto 1: Het is amper tien uur geweest en het logsheet begint al vol te lopen.



Foto 2: De mast buigt een beetje door in de afspanrichting van de draad.

de oude configuratie te gebruiken, n.l. een inverted L antenne met een totale lengte van 47 meter en met een netwerk van radialen. Zaterdagmorgen nog snel even een tent bouwen van een dekzeil zodat in ieder geval alles droog blijft mocht er regen vallen.

Na alles te hebben aangesloten was het inmiddels alweer tien voor tien en het was al lekker druk op 3705, sorry jongens, maar ik moest ook de LV80 nog even op de antenne aanpassen, nou dat ging erg soepel, en meteen was er verbinding met Jan EGH



Foto 3: De meeste verbindingen kwamen tot stand in de ochtend, het was soms een heksenketel van werkende en aanroepende stations.

in Kootwijkerbroek die evenals wij ook op een camping verbleven.

De condities waren goed, en tot twaalf uur waren de meeste verbindingen gemaakt, daarna werd het snel slechter met hier en daar een piekje waarin nog iemand gewerkt kon worden.

Laat in de middag werden de condities iets beter en konden er ook nog een paar puntjes worden verdiend. Tegen de klok van acht uur besloot ik om de zaak weer in de tassen te pakken, want het wordt alweer snel donker en ik wil wel alles terugvinden bij het afbreken. Om half elf zat alles weer opgepakt in de auto en was het tijd voor een borrel en wat versnaperingen.

Het was weer een fijne dag, met mooi weer, leuke tegenstations en een lekker werkende angry nine.



Foto 4. De deelnemers aan het midzomer-rendez-vous met hun certificaten, uitgereikt door Wim van der Zwan tijdens de technodag op 17 november 2012.

SRS Dumpschool

Workshop: KL/GRC-3030

Zaterdag 16 februari a.s. In Amsterdam

Een jaar geleden was de AN/GRC-9 (Angry-Nine) onderwerp van bespreking in de SRS dumpschool. Na een inleiding waarin door Wim, PA2GRC de historie, verschillende uitvoeringen en de techniek werd besproken werden door hem ter plekke maar liefst 11 complete GRC-9 installaties getest. Het was een bijzonder geslaagde en bovenal gezellige dag. Vooral ook door de ideale locatie. Makkelijk bereikbaar, ruim vrij pakeren, recht voor de deur, en een leslokaal met stevige werkbanken waarop een ieder zijn gang kon gaan. Kortom, dit smaakte naar meer.

Op verzoek van enkele deelnemers zal Wim, PA2GRC dit maal de KL/GRC-3030 installatie de revue laten passeren. Ook nu weer, historische achtergronden, bespreking van de techniek en het testen – en zo nodig repareren - van door de deelnemers meegebrachte sets.

De RT-3030, een 'snoepje van eigen boden', werd begin jaren vijftig op verzoek van het toenmalige Ministerie van Oorlog door de firma Van der Heem in eigen huis ontwikkeld. Het zou een update moeten worden van de beroemde 19-set maar werd uiteindelijk de radio set die in de volksmond ook wel de 'Nederlandse GRC-9' wordt genoemd.



Foto 1: Wim, PA2GRC (rechts) geeft uitleg over de techniek van de Angry-Nine (AN/GRC-9) op de eerste SRS dumpschool dag in Amsterdam.

(Foto: Anton Kroes)



De SRS dumpschool dag rond de 3030 wordt gehouden op zaterdag 16 februari a.s. van 10.00 – 16.00 uur in de Prof. Dr. J.J. Dumontschool, Woudrichemstraat 2-4, 1107 NG Amsterdam Zuidoost. Heel makkelijk bereikbaar vanaf de A1, A2 en A9. Er is ruim gratis parkeergelegenheid recht voor de deur, ook voor grotere legervoertuigen.

Aanmelden en verdere informatie bij Jaap van Gulik via j.v.gulik@hccnet.nl telefonisch op 020 6967626.

Foto 2: KL/GRC-3030, alias de 'Nederlandse Angry Nine' in volle glorie.

BC-250

Tekst en foto's:
Anton Steenbakkers, PAØAST

Een tijdje geleden kwam ik in de USA een BC-250 zender (zie foto 1 en 2) tegen die ik direct heb aangeschaft. Hij kwam nog warm uit de studio bij WJJQ vandaan waar hij overdag country- en westernmuziek stond te draaien. Toen de zender bij mij thuis arriveerde moest hij - alvorens te worden omgebouwd naar de 80 meterband - natuurlijk eerst worden getest op de originele frequentie van 810 kHz.

Bij de eerste inspectie bleek dat de eindbuizen van het type 810 niet aanwezig waren. Via internet op een paar sites de vraag gesteld wie me er aan kon helpen. Maar het antwoord viel tegen: niemand dus. Toen maar een paar van die pitters in de USA besteld in voor een redelijke prijs (achteraf bleek dat een dumphantel in Exlo ze ook had liggen). Maar gelukkig bleek het originele middengolf-xtal van 810 kHz er nog in te zitten.



Foto2: De meetinstrumenten en de bedieningsorganen op het front



Foto 1: Het front van de BC-250

Nadat de boel m.b.v. een stofzuiger en het persluchtpistool was opgekuist de buizen erin gestoken en de mechanische check gedaan volgens het boekje. Zit alles goed vast, geen loshangende bedrading, oeps: twee printen hingen los. Het bleken de aansluitingen te zijn voor remote meters, zodat ze op afstand de zender in de gaten konden houden. Nadat dit verholpen was verdere controles uitgevoerd. Zit er geen metaal te dicht bij de hoogspanning? Zijn alle doorvoeren onbeschadigd en zijn er bij de buizen geen luchthappers? Zit er een dummyload aan? Nadat dit allemaal gecontroleerd was kon de smoke-test beginnen. De benodigde spanning is 220 Volt bij 60 Hz. In het bijbehorende manual staat dat de trafo's geschikt zijn voor 50 en 60 Hz. In Amerika bedraagt de spanning tussen de fasen (de fasespanning) 220 Volt, in Europa is deze 400 Volt. De spanning tussen de fase en de nul is dan een factor $\sqrt{3}$ (1,732) lager dus resp. 127 Volt in de USA en 230 Volt in Europa. De zender wordt hier dus tussen de fase en de nul aangesloten. Gezien het vermogen van de trafo's is het verstandig om i.v.m. de grote inschakelpiekstroom een zware zender te voorzien van een 16 of 32 Amp. Cecon stekker en hem op een 3-fase wandcontactdoos aan te sluiten. Dit voor de veiligheid en om zekeringen uit te sparen. Natuurlijk wel op tussen de nul en de fase aansluiten. De aansluitkabel mag niet te dun zijn, 2,5 mm² is wenselijk omdat er bij 100% modulatie 13 Amp. uit het net wordt opgenomen, bij 1 kW zenders is dat 20 Amp.

De spanning aangesloten en de gloeispanning ingeschakeld en zowaar kwam alles tot leven. Alles weer uitgezet, het manual er bij gepakt en aan de hand van de gebruiksaanwijzing de zender getest, inclusief het neutrodyniseren op 810 kHz. Alles werkte naar behoren, 300 Watt carrier was mogelijk met meer dan 100% modulatie. Daar kan je profijt van hebben als je het goed aanpakt want de menselijke stem is van

nature asymmetrisch. Weliswaar bij de één wat meer dan bij de ander, en bij vrouwen weer anders dan bij mannen. Maar door nu de fase van de

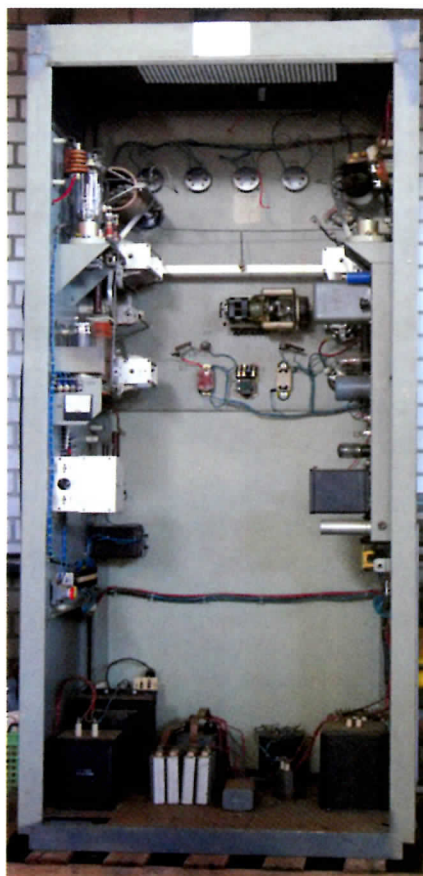


Foto 3: Een kijkje achter in de kast; rechts de modulatorunit en onderin de voeding.

microfoon op de zender zo te kiezen dat de grootste pieken aan de bovenkant van de draaggolf komen en de kleinere aan de binnenkant kan je wat meer "push" aan je modulatie geven. Dit kan dan zonder overmodulatie want dat geeft vervorming van het signaal. Harmonischen van de draaggolf kun je met een lowpass-filter nog wel weg krijgen maar vervorming van het gemoduleerde audiosignaal met de bijbehorende harmonische (splatter) lukt dat niet. De rommel zit dan vlak langs je draaggolf en daar zijn geen filters voor.

We zijn al breed met AM en dan hebben andere gebruikers van de band geen behoefte aan extra beslag van bandbreedte. Controleer de modulatie van de zender dus altijd even met een scoop of modulatieanalyser. Dit met de draden van de microfoon gewoon aangesloten en éénmaal verwisseld. Het is de moeite waard om het verschil te zien op de scoop /analyser en te horen uit de luidspreker.

Beschrijving van de BC-250 zender

De buizenbezetting is als volgt: afhankelijk van het type oscillatorblok zit daar een 807 in of tweemaal de 12BY7-A. De driver is een type 813, die kan al heel wat drive-power leveren. Daarna twee parallel geschakelde eindbuizen van het type 810. Deze jongens kunnen wel 750 watt leveren zonder overbelast te worden. Met 1500 Volt hoogspanning doen ze op hun gemak 250 - 300 Watt. De levensduur van de buizen is 15 tot 20 jaar!

In de modulator kom je als voorversterker twee buizen type 6L6 tegen die twee eindbuizen aansturen van het type 810. De ingangsgevoeligheid ligt bij zo'n 2 Volt, je hebt dus wel een voorversterker of mengpaneel nodig om hem te moduleren. Met de eindbuizen is het zo dat wanneer ze in de zender slechter worden dan verhuizen ze naar de modulator en in de zender komen dan nieuwe. In de zender zie je dus vaak een nieuwere set zitten en een ouder paartje in de modulator.

De opzet van de zender lijkt in de verte wat op die van de BC-610. Een los modulatorchassis en een zenderdeel met op de bodem de voeding, zie foto 3. In dit geval samengebouwd in een zeer ruime kast (een grondvlak van ongeveer 80 x80 cm en 180 cm hoog en weegt een kleine 300 kg, je kunt er in rondlopen....zie foto 4). Alles zeer toegankelijk, zelfs het modulatorchassis kun je er uitdraaien zodat je gemakkelijk aan de onderzijde kunt komen om te servicen. De oscillatormodule kun je in zijn geheel in 30 sec. vervangen, die zit met 4 schroefjes vast en is met een connector aangesloten. Alle belangrijke parameters zijn bemeterd, zeven instrumenten op het frontpaneel en een achter in de kast bij de 813 driverbuis. Sommige meters hebben ook nog een dubbele functie voor grid- en kathodestroom.

Het schema (zie afb. 1)

Eerst het schema van de oscillatormodule (zie afb. 2) Dit kan een type zijn met een enkele 807 (oud) of een met twee buizen type 12BY7 nieuwer, zie foto 5). Mijn



Foto 4: De auteur (Anton, PAØAST) in de kast; bij deze zender knutsel je niet aan de set, maar erin.

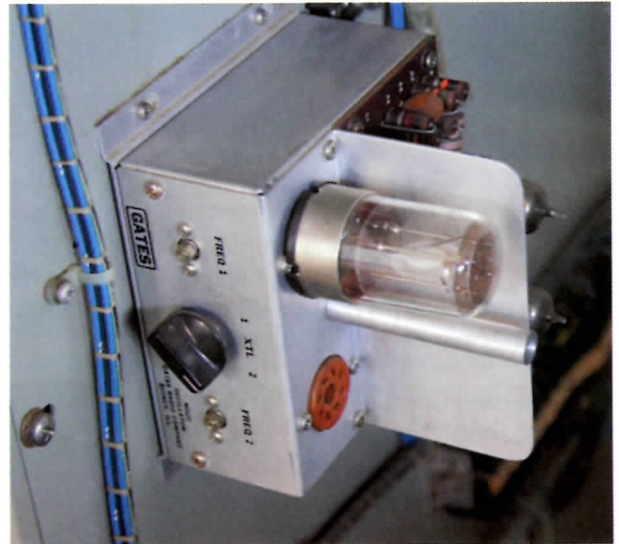


Foto 5: Oscillatorunit voor 2 kristalfrequenties. De buis op de voorgrond is geen elektronenbuis, maar deze bevat het vacuümkristal. De andere kristalvoet is niet bezet. Achter de buis met het kristal zijn de beide 12BY7 oscillatorbuizen nog gedeeltelijk zichtbaar.

zender is het type met de twee 12BY7's. De eerste buis in de module is de eigenlijke xtal oscillator, een 12BY7 buis, een breedbandige oscillator met daar achter een tweede 12BY7 als buffer geschakeld, deze tweede buis is in de anode afgestemd op de xtal-frequentie. Dit levert genoeg drive power op om de 813 uit te sturen en belast toch het xtal niet met een hoge xtal-stroom zoals met een enkele 807 het geval zou zijn. De exacte frequentie van het xtal kan met een trimcondensator C1 of C2 iets worden bijgesteld en achter bij de driver zit een meter waarmee men de anode stroom van de tweede 12BY7 kan monitoren. Afregelen op minimum anodestroom kan met de kern van spoel L3 of met C9.

De driver met de 813

De driverbuis type 813 is boven de oscillatormodule gepositioneerd met vlak daarnaast de anodespoel met afstemcondensator, zie foto 6.

De anodespoel heeft een centrale aftakking waarop de hoogspanning staat (1500 Volt). De ene kant van de anodespoel zit aan de anode van de 813 en de andere kant aan de neutrodynisatie-capaciteit C28. De anode kring van de drivertrap wordt op minimum anodestroom afgeregeld met C24.



Foto 6: De 813 driver met de neutrodynisatie-condensator.

De oscillatorunit moet 7 tot 10 mA roosterstroom in de 813 leveren wat af te lezen is op de meter bij de 813. De schermroosterspanning van de 813 wordt d.m.v. twee weerstanden afgeleid van de hoogspanning die ook op de anode staat en bedraagt onder normale omstandigheden zo'n 330 Volt. De anodespoel, de afstemcondensator C24 van de 813 en trouwens ook van de eindbuizen zijn niet geïsoleerd en er staat 1500 Volt op. Pas dus op! Deze spanning aanraken kun je maar één keer doen!

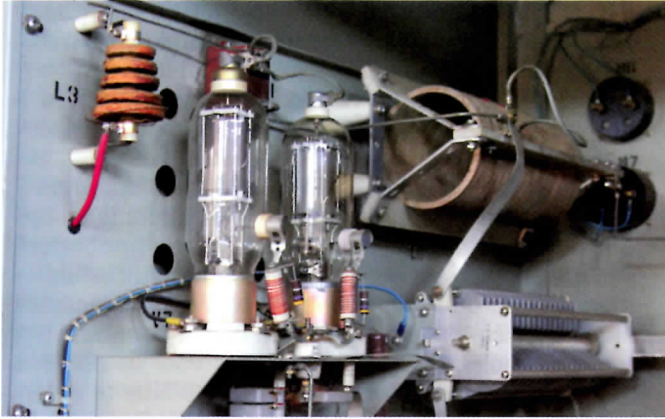


Foto 7: De eindtrap.

De eindtrap

Deze bestaat uit twee 810 buizen (zie foto 7), ze hebben een 10 Volt gloeidraad en verbruiken 5 Amp. elk. De anodedissipatie van deze triodes is 125 Watt bij continuegebruik en 175 Watt bij amateur-gebruik. Ze kunnen bij 70 - 75 % rendement klasse C dus best wat leveren, 500 of zelfs 750 Watt is geen probleem. Ze hebben wel flink wat roostersturing nodig. Er staat 1500 Volt op de anodes en er loopt zo'n 250 mA anodestroom, 375 Watt input en dan ruim 250 Watt de antenne in. De uitkoppeling is via een pi-filter

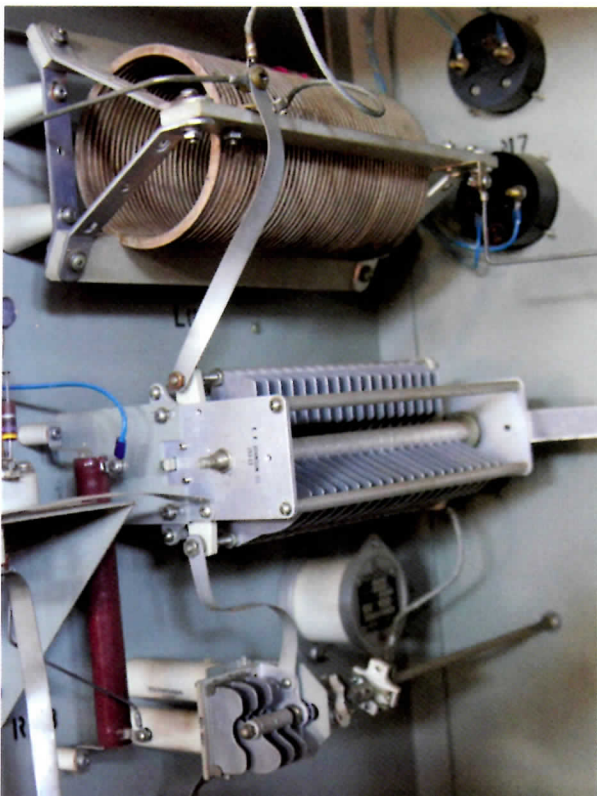


Foto 8: Het pi-filter en de neutrodyne-condensator.

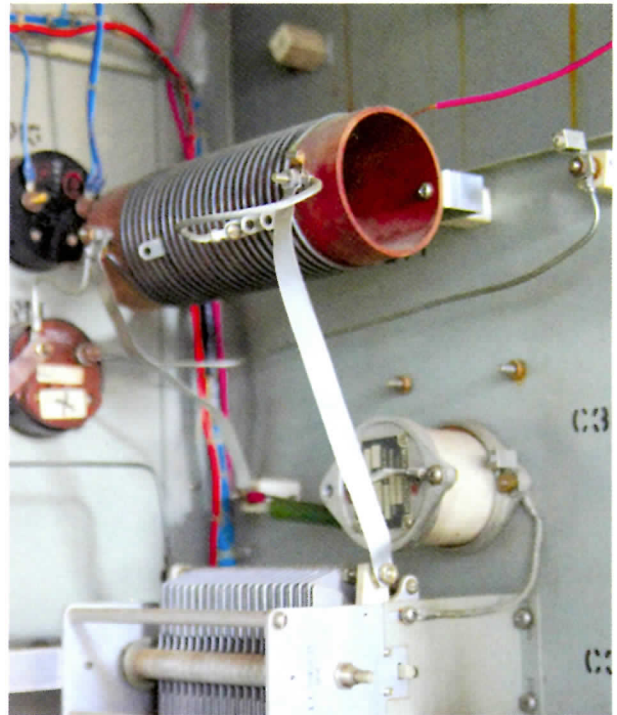


Foto 9: De antenneaanpassing.

(zie foto 8) en een extra L-aanpassing (zie foto 9). Vroeger toen hij nog nieuw was kon je bij de bestelling opgeven voor welke antenne- impedantie hij bedoeld was. Die kon liggen tussen de 30 en 300 Ohm. Er werden dan door de fabriek extra micacondensatoren over de loadingcondensator bij- of afgesoldeerd. Het regelbereik wat je zelf kon instellen met de knoppen voorop de kast was niet zo groot.

De modulator

Deze bestaat uit een voorversterker met twee maal een 6L6 in balans en daarachter twee stuks 810 buizen in balans (zie foto 10, 11 en 12). Om 375 Watt van de zender 100% te kunnen moduleren heb je de helft van

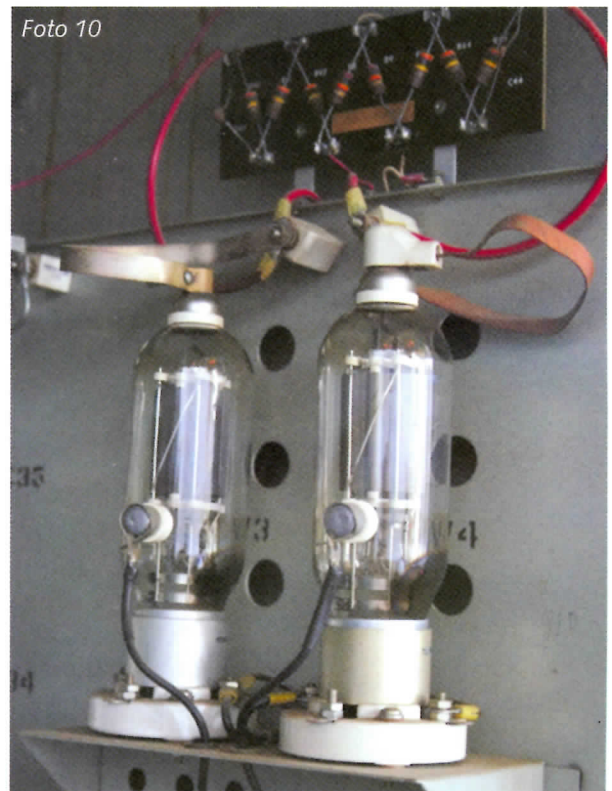


Foto 10

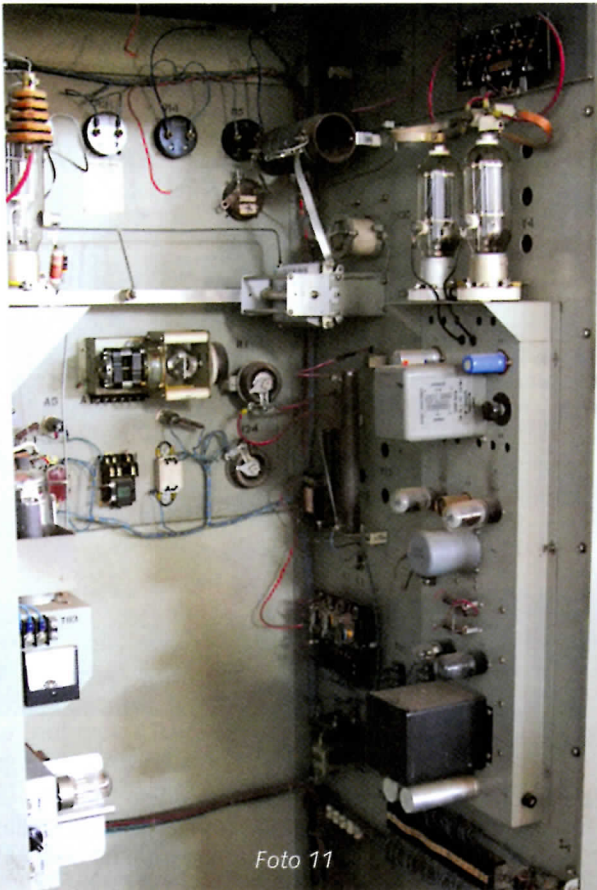


Foto 11

Foto 10, 11 en 12: De modulator.

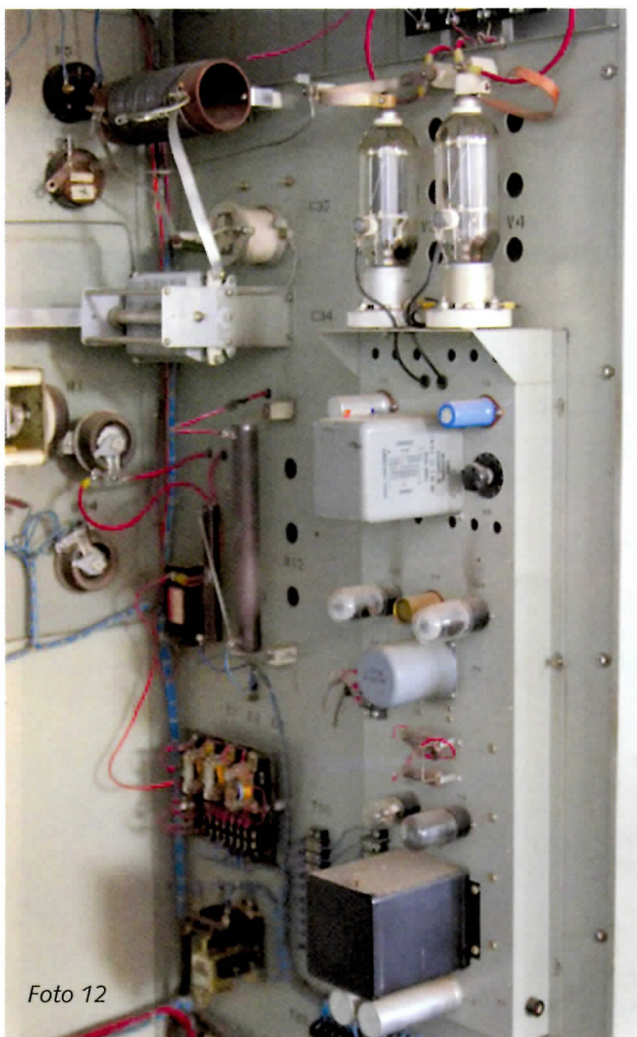


Foto 12

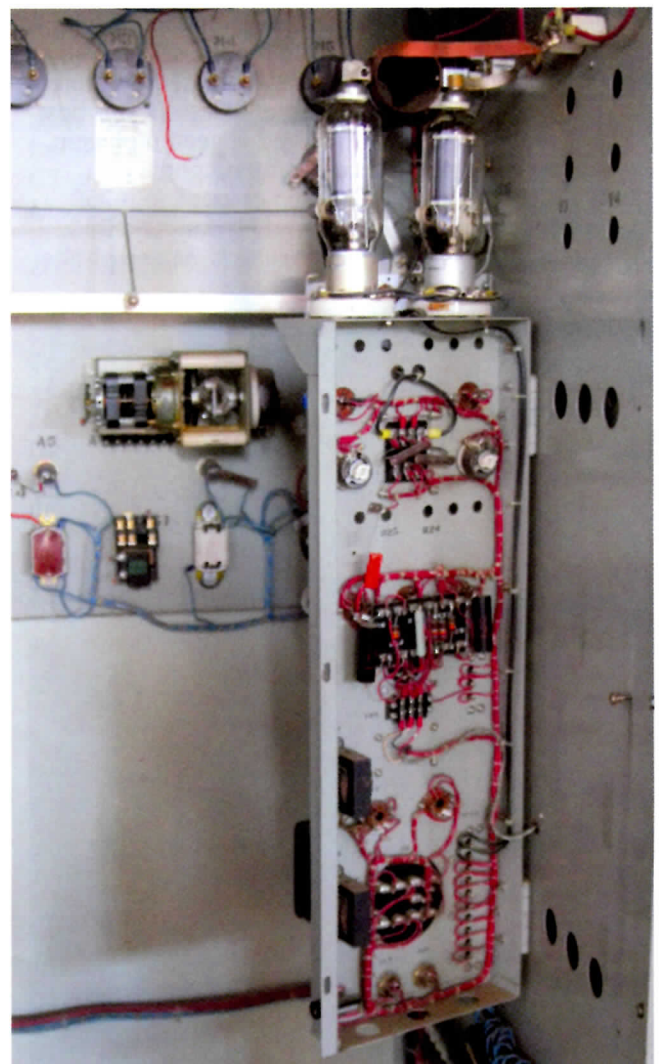


Foto 13: De modulatorunit opengeklapt, waardoor je overal gemakkelijk bij kunt om te servicen.

dat vermogen nodig, dat is dus ongeveer 190 Watt. De twee 810's kunnen volgens het boekje in klasse AB bij 1500 Volt iets van 510 Watt audio leveren. Dat is meer dan voldoende voor zelfs 125 % up-modulatie. De voeding voor de 6L6 buizen is 375 Volt en die wordt geleverd door een aparte trafo. Het geheel van de modulator zit gemonteerd op een apart chassis wat aan de rechterzijkant (van achteren gezien) hangt, zie foto 13. Door een paar schroeven te verwijderen kan dit chassis naar voren draaien waardoor de onderkant heel toegankelijk wordt voor meting en onderhoud. De 810 buizen staan aan de boven kant op de rand van het chassis. De anode is met een hoogspanningskabel verbonden met de modulatie-trafo die op de vloer van de kast is gemonteerd. Door de trafo loopt geen gelijkstroom naar de zender. Die kan daardoor kleiner zijn en heeft een betere frequentie- karakteristiek wat goed is voor hifimodulatie. De stroom naar de zender loopt door een grote smoorspoel, ook gemonteerd op de bodem, en de modulatie wordt over de smoorspoel gesuperponeerd via een inkoppelcondensator uit de modulatie-trafo die hierdoor dus geen voormagnetisatie krijgt. De frequentiekarakteristiek begint door deze schakeling lager en loopt hoger door. Voor de zender is het dus het beste om een goed lowpass-filter te zetten om de bandbreedte te beperken. Een Orban optimod, en dan een type speciaal voor oude AM-zenders of een Inovonics 222 doen het prima, die sturen ook de gemiddelde modulatie op, klinkt lekker vet.

De 222 heeft zeer goede recensies bij gebruik in oude AM-zenders op het Amerikaanse AM-forum, zelfs beter dan de optimod.

Relaiskaart en schakeldeel (zie afb. 3)

Het schakeldeel van de zender bevat hardware om de zender in te schakelen en te beveiligen. De netspanning komt via twee netzekeringen (met E27 schroefdraad) de kast binnen, dezelfde Amerikaanse types die ook in de BC-610 zitten. Als ze defect raken kun je ze vervangen door een standaard keramische E27-zekeringhouder met gewone 10 Ampère trage huiszekeringen, die passen gewoon. Na de zekering volgt een netschakelaar waarmee men de gloeidraden kan inschakelen. Dit gebeurt met 3 trafo's met in serie een regelbare weerstand waarmee men de gloeispanning wat kan regelen. Ook wordt er op een vertragingrelais spanning gezet dat na 30 sec opkomt en een contact sluit. Het "ready" lampje op het front gaat dan branden. Dit contact staat in serie met het deurcontact van de achterdeur en voorziet het hoogspanningsrelais van spanning. De andere kant van dat relais gaat via een relaiscontact van de overstroombeveiliging naar de aan- en uitdrukknoppen van de hoogspanning. Als je nu op hoogspanning aan drukt komt het relais in en een houdcontact van het hoogspanningsrelais zorgt dat het in blijft. Mocht er te veel stroom gaan lopen in de zender of modulator dan komt stroomrelais E1 of E2 op en deze bekrachtigen dan relais E3. Dit relais verbreekt dan het contact dat in serie met de spoel van het hoogspanningsrelais staat. De hoogspanning valt dan weg, het controlelampje hoogspanning gaat uit maar de gloeidraden blijven ingeschakeld. Als er verder niet iets ernstigs aan de hand is kun je gelijk weer inschakelen. Maar dan wel eerst de stromen controleren! De overstroom-beveiligingskaart bevindt zich rechts in de kast vlak achter het modulatorchassis.

De transformatoren

Er zitten in de set natuurlijk een aantal trafo's. Als je deze wilt meten of ze nog goed zijn doe dat dan niet simpel met een Ohm-meter. De weerstand van de diverse trafowikkelingen kan nogal verschillend zijn. Bij de gebruiksaanwijzing van de zender zit een addendum wat zegt dat je met een aangesloten wisselspanning en een voltmeter moet testen, ook de modulatie-rafo. Het is normaal dat er een groot verschil is van anodeaansluiting 1 naar de plus hoogspanning en van anode 2 naar diezelfde hoogspanning. Dus neem een netgescheiden Variac met in serie een flinke gloeilamp zodat als er sluiting optreedt de zekeringen niet om je oren vliegen en meet vervolgens de spanningen. Reken deze naar ratio om en je weet of de trafo het doet in onbelaste toestand. Pas wel altijd op, een hand in de zak houden...Het is en blijft wel hoogspanning! En kijken doe je met de oogjes en niet met de handjes.

Ombouw van de BC-250 naar de 80 meter band

Hiervoor moeten er een paar dingen gebeuren. Aan de voeding en aan de modulator heeft eigenlijk niets te gedaan te worden, die kunnen zo in gebruik worden genomen. Alleen de ruststroom van de eindbuizen van de modulator moeten gecontroleerd worden en eventueel opnieuw worden afgeregeld. Daarvoor moet je de audio-ingang eerst kortsluiten. Omdat er maar één meter voor beide eindbuizen beschikbaar is moet je op beide buizen het negatief maximaal zetten (-60 Volt) door R4 en R5 beide counterclockwise draaien.

Door één van de potmeters weer counterclockwise te draaien 30 mA ruststroom instellen, vervolgens met de tweede potmeter de stroom laten toenemen tot 60 mA. Nu staan beide buizen op ieder 30 mA ingesteld. Eventueel kun je nog iets bijregelen op het gehoor. Je kunt namelijk op een goede ontvanger luisteren op minimum op de draaggolf gemoduleerde brom door de ruststroom van 1 buis ten opzichte van de andere nog iets beter af te stellen. Let wel op, dit mag maar een paar mA verschil zijn anders loopt de vervorming snel op en dat is niet de bedoeling. Een beetje Fingerspitzengefühl is hierbij dus nodig. Het gedeelte wat echt omgebouwd moet worden is de zender zelf. Buiten het te gebruiken kwartskristal kunnen we in de zender drie frequentieafhankelijke gedeeltes onderscheiden. In de oscillatorunit moeten we het xtal vervangen door een exemplaar van 3,705 MHz. Dat is niet zo moeilijk want het zit in een voetje. Als je het juiste voetje niet hebt moet je een verloopvoetje maken. FT-243 kristallen passen overigens zo in de voet. De oscillatorschakeling zelf behoeft verder geen aanpassing, die doet het gewoon. Dan komt nu de afstemkring van de bufferbuis in beeld. Deze kring, bestaande uit C11 en L3 staat nu op de middengolf afgestemd en moet naar 3,705 MHz toe. De totale capaciteit van de kring is zo rond de 400 pF en de spoel meet 80µH. Met deze waarden is de resonantiefrequentie dan iets boven de 800 kHz. Wat moet de zelfinductie van de spoel dan worden om hem op 3,7 MHz te krijgen? Met dezelfde formule berekenen we de spoelzelfinductie en dan komen we uit op zo'n 12 µH. Hoe maken we nu een luchtspoel van 12 µH? Dit berekenen we met de formule voor een enkellaagsspoel, hiervoor staan er ook diverse programma's op het internet. De diameter van de spoelvorm en de draaddikte die je wilt gebruiken moeten bekend zijn, ik had een 12 mm spoelvorm liggen en 0,3 mm draad. Volgens de berekening wordt het dan een spoel van 38 windingen tegen elkaar, dus een lengte van 11 mm op de spoelvorm. De benodigde draadlengte is ook simpel te berekenen, met 2 uitlopers van 10 cm wordt dat totaal 165 cm. Dit op de vorm gewikkeld leverde inderdaad 12 µH op. Spoelvorm in de oscillatormodule gemonteerd en alles was klaar om afgeregeld te worden.

In de module van de drivertrap vinden we weer het zelfde probleem terug. De anodekring is ook afgestemd op 810 kHz en dat moet ook naar 3,7 MHz. We gaan op dezelfde manier te werk als bij de vorige kring. De afstemcondensator is in de zelfde orde van grootte als in de oscillatorunit. De zelfinductie moet dan ook ongeveer het zelfde zijn, dus 12 µH. Alleen is nu de spoelvorm veel groter. Je kunt hierbij simpel te werk gaan en aan beide zijden (symmetrisch) een gedeelte van de originele spoel kortsluiten, dat werkt prima maar toch hou ik daar niet van (zie de foto's 14 en 15). Ik heb daarom een keramische spoelvorm gebruikt uit een BC-191 zender dan kan ik de originele heel houden en bij de zender bewaren. Deze vorm was 40 mm in diameter en er zit een voorgevormde spoel op van 2,5 mm per omwenteling. Je kunt hem dus volwikkelen met draad met een diameter van 2,5 mm als je wilt, maar dan maakt alles sluiting. Beter is het dus installatiedraad van 2,5 mm2 te nemen, dat heeft een diameter van 1,5 mm en er blijft dan 1 mm ruimte over tussen de windingen. Deze data in de formule ingevuld geeft 25 windingen over een lengte van 62 mm.

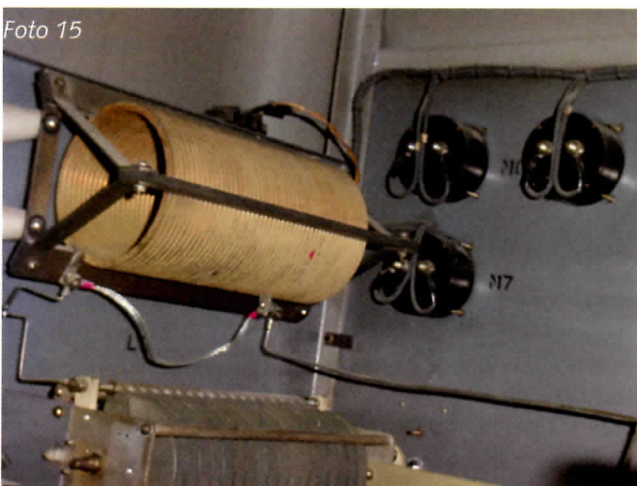
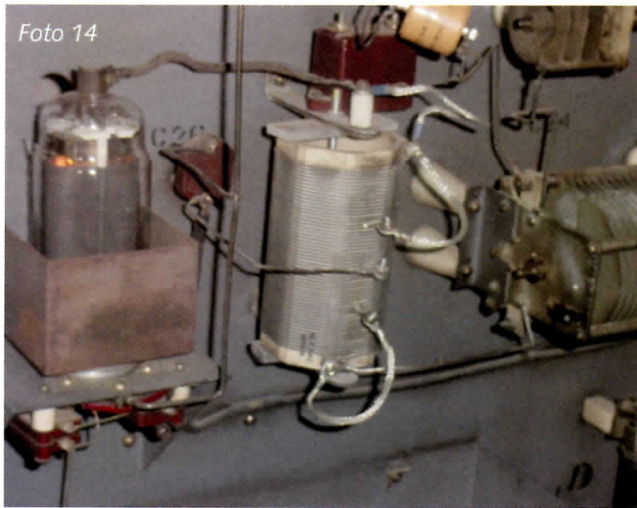


Foto 14 en 15: De alternatieve manier van spoelaanpassing.

Omdat we een middenaftakking nodig hebben is er wat meer ruimte nodig en worden dat 12 +1+12 windingen op deze kern. Na het wikkelen heb ik hem nagemeten en de spoelbleek 11,5 μH te zijn, dus prima voor ons doel. De spoel kan mechanisch in de zender gesleuteld worden met een paar extra metalen stripjes. Ook klaar om afgeregeld te worden (zie foto 16). Wat er nu resteert is de eindtrap. Deze heeft een pi-filter in de eindtrap zitten plus nog een extra verlengspoel

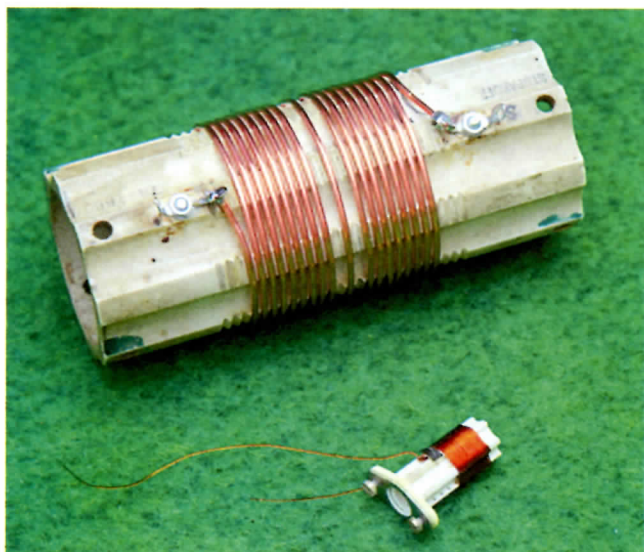


Foto 16: De zelfgewikkelde spoelen van de oscillatorunit en de driver.

als antenne aanpassing. Omdat mijn antenne een symmetrische dipool is met kippenladder die aangepast wordt met een externe antennetuner, heb ik deze spoel niet nodig. Daar doe ik dus niets aan, loskoppelen en vergeten. Het pi-filter moet wel transformeren naar 50 Ohm op 3,7 MHz, uitgaande van de anode-impedantie van de 810 buizen. Bij 1500 Volt en 250 mA is dat ongeveer $1500/0,250 \times 2 = 3000 \text{ Ohm}$. Voor de kring die we moeten maken is een Q-factor van 10 gewenst. Als hij lager is filtert hij de harmonischen er niet voldoende uit en als hij te hoog is wordt de kringstroom te hoog en verliezen we vermogen wat wordt omgezet in warmte. Of wat erger is, de spoel of de afstemcondensator kunnen uitbranden. Hoe dit berekend moet worden verwijst ik naar de website van Frits PAØFRI. Hij heeft over dit onderwerp een prima verhaal bij de 750 Watt lineair hier over. Volgens de berekening wordt de afstemcondensator dan 140 pF, dat ligt dus midden in het bereik van de bestaande afstemcondensator die 20 tot 250 pF is, dus prima. De load-C past aan op 50 Ohm. De waarde wordt dan $3000/50$ is 60 en daar de wortel uit is 7,7 keer, dus 7,7 keer 140 pF is iets meer dan 1000 pF. De load-C is maar 500 pF, als we die midden in het bereik willen hebben moet er dus 1070 – de helft van 500 is ruim 800 pF aan parallel, dat wordt dus 820 pF. Natuurlijk hier een zilvermica verliesvrije condensator voor nemen. De zelfinductie van de spoel wordt dan 12,8 μH . Dat zijn op de originele spoel weer 24 windingen, de rest kortsluiten of nog een nieuwe maken. Om dat er in de originele ook een uitkoppeling zit om de modulator te monitoren heb ik besloten dit inderdaad maar zo te doen. Een nieuwe maken is wel veel werk. Hiermee is de ombouw ten einde en kan begonnen worden met de afregeling.

De afregeling

Buiten de gloeispanning van de eindbuizen en de ruststroominstelling van de modulator- eindbuizen zijn er in de zender nog een aantal zaken af te regelen t.w. drive power, neutrodynisatie en tuning en loading van de eindtrap. We volgen gewoon de instructies in het manual van de zender. Eerst de oscillatorunit. Als het xtal oscilleert dan kunnen we de kring L3-C11 afregelen op maximale roosterstroom van de 813. Dit doen we op de roosterstroommeter M8 achter in de kast vlakbij de oscillatorunit. De zender staat aan, maar nog zonder de 1500 Volt hoogspanning. De stuurstroom moet tussen de 8 en de 10 mA bedragen. Wel op 3,705 MHz en niet op een harmonische, checken met b.v. een scoop. De volgende afregeling is de anodekring van de 813. Verstandig is het om hiervoor eerst de helft van de hoogspanningstrafo los te nemen zodat hij even op één kant werkt. De hoogspanning is dan maar de helft van normaal waardoor het risico dat er wat beschadigd veel kleiner is. Uiteraard eerst alle spanning eraf, denk erom geen risico nemen! Na dit gedaan te hebben en de neutrodynisatie-condensator C28 in het midden te hebben gezet, de dummyload aangesloten kan de kast achter dicht zodat de hoogspanning ook ingeschakeld kan worden. Als de hoogspanning na 30 sec ingeschakeld kan worden kan het pi-filter worden ingeregeld op max. power in de dummy en op minimum anodestroom van de eindbuizen. Dit doe je met C32 en C34 op meter M4 en de antennestroommeter M1 of de meter op de dummyload. Als dit gebeurd is blijft er nog één afregeling over: het neutrodyniseren.

Het neutrodyniseren van de zender

Dit is het meest enge gedeelte voor de meeste zendamateurs maar het valt echter in de praktijk erg mee. Er zijn meerdere methodes gangbaar. De eerste is de methode waarbij de hoogspanning van de buizen gehaald wordt en met een scoop of mV-meter op de uitgang wordt gemeten. De neutrodynisatie-condensator zit in een brugschakeling met L7 als balansspoel, de capaciteit van de eindbuis en de neutrodynisatie-condensator. Deze brug moet in balans worden gebracht. Dit doe je dus door op de uitgang te meten en de condensator zo te verdraaien tot er minimum signaal uit de uitgang komt. Bij deze methode moet ik echter de hoogspanning lossolderen van de eindtrap en daar heb ik niet zoveel zin in. Dus dan de tweede methode. Dit kan met de hoogspanning er op. De oscillatorspoel stond zo dat de roosterstroom van de 813 maximaal is en de stroom door de 813 minimaal met de anodespoel van de drivertrap. De roosterstroom door de 810's is dan tussen de 30 en 60 mA. Regel de eindtrap dan af op minimale anodestroom en maximaal power in de dummy. De zender vertoont normaal geen neigingen tot wild oscilleren dus dat kan je rustig doen. Kijk dan naar de roosterstroom van de 810's. De instelling van de neutrodynisatie-condensator is juist als de roosterstroom van de 810's niet meer varieert wanneer je aan de afstemming van de 813 draait. Pas als de 813 echt uit afstemming gaat en de anode stroom flink toeneemt zie je weer verschil in roosterstroom komen van de 810's als de boel goed staat afgeregeld. Herhaal dit tot je het optimale punt hebt gevonden in de stand van de neutrodynisatie afstemcondensator op het frontpaneel. Als je dit gedaan hebt schakel de zender uit en ga koffie drinken... Na de koffie kan de kast open en check of

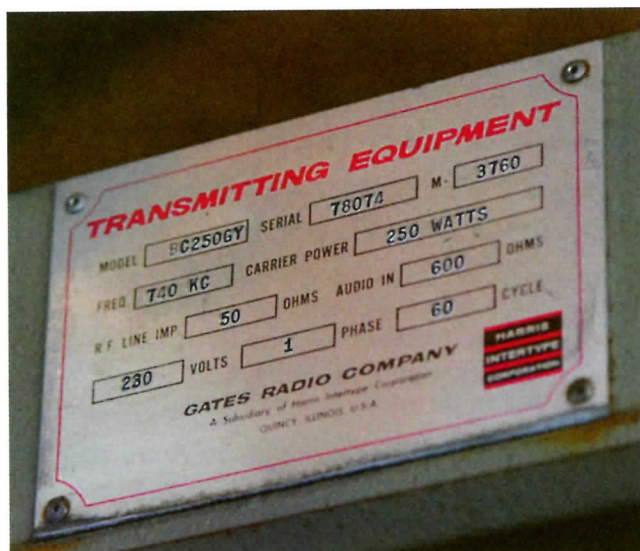


Foto 17: Het typeplaatje; de zender is gefabriceerd door Gates Radio Company, circa 50 jaar geleden overgenomen door Harris.

de hoogspanning weg is met een meter, botweg de hoogspanningscondensator kortsluiten wil wel eens voor een onprettige beleving zorgen. Daarna de tweede zijde van de hoogspanningstrafo weer aansluiten zodat we weer met full high-voltage kunnen checken. Er komt nu 300 Watt carrier uit de zender, genoeg om mee te doen in het net. Geen QRP dus en hard gemoduleerd met de optimod, samen met een goede antenne leg je dan de problemen niet bij een ander neer zullen we maar zeggen. Tenslotte geeft foto 17 het typeplaatje van deze set.



Netleiders 2013



Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netleider
6 januari	Bestuur SRS		diverse eigen calls
13 januari	PI4SRS	Gert	PE1RTC
20 januari	PI4SRS	Cor	PA0AM
27 januari	PI4SRS	Bart	PE3BB
3 februari	onder eigen call	Tjisse	PA1TN
10 februari	PI4SRS	Martin	PE1BIW
17 februari	PI4SRS	Piet	PA3FGM
24 februari	PI4SRS	Albert	PA3ERO
3 maart	onder eigen call	Gert	PE3EJB
10 maart	PI4SRS	Roel	PA3DXI
17 maart	PI4SRS	Fred	PA0MER
24 maart	PI4SRS	Theo	PA1RGB
31 maart			
7 april	onder eigen call	Gert	PE1RTC
14 april	PI4SRS	Cor	PA0AM
21 april	PI4SRS	Jan	PA3AMD
28 april	PI4SRS	Theo / Herman	PA3BIR / PA3AWN
Reserve: PA3ECO / PA3BIR / PA3AWN			

Agenda 2013

28 en 29 december 2012

Midwinter rendez-vous

19 januari De algemene jaarlijkse ledenvergadering (ALV) van de SRS, voorafgegaan door de nieuwjaarsreceptie, na de ALV een ruilbeurs

20 januari Eerste NVHR-dag (onder voorbehoud) in Driebergen, alleen voor leden

26 januari Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

9 februari Techno-nostalgica beurs, van Schaikweg 55 te Emmen

9-10 februari Dutch PACC-contest

23 februari Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

23 maart Landelijke radio vlooiemarkt te Rosmalen

24 maart Ruilbeurs Keep Them Rolling, Konijnenberg 56 te Breda

30 maart Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

13 april Tweede NVHR-dag (onder voorbehoud) in Driebergen, alleen voor leden

20 april Open dag bij Arthur Bauer

22-28 april Groen bivak te Nunspeet (onder voorbehoud)

27 april Surplusdag in Kootwijkerbroek, deze dag vervangt de QRP-dag.

27 april Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

28 april Militaria beurs te Cinay (België), de grootste militariabeurs in Europa, informatie www.cineyexpo.be

25-26 mei Radio-weekend crash museum

25 mei Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

3-9 juni Voorjaarsvelddagen te Kootwijkerbroek

29 juni Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

6 juli Derde NVHR-dag (onder voorbehoud) in Driebergen, alleen voor leden

27 juli Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

17-18 augustus International Lighthouse & Lightship weekend, zie de website van ILLW

22-25 augustus DNAT te Bentheim

31 augustus Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

7 september GRC/9 najaars rendez-vous

7-8 september IARU SSB HF velddagen

9-15 september Najaarsvelddagen te Kootwijkerbroek

28 september Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

5 oktober Vierde NVHR-dag (onder voorbehoud) in Driebergen, alleen voor leden

19-20 oktober JOTA-JOTI weekend

13 oktober Ruilbeurs Keep Them Rolling, Konijnenberg 56 te Breda

21-27 oktober Groen bivak te Nunspeet

26 oktober Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

27 oktober Militaria beurs te Cinay (België), informatie www.cineyexpo.be

16 november Technodag te Kootwijkerbroek

30 november Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2



28-29 december Midwinter rendez-vous

28 december Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

SRS Radioactiviteiten:

SRS CW NET - Zondagochtend vanaf 09:15 uur Nederlandse tijd op 3575 kHz. Netcontrol Piet PAOCWF.

SRS AM-NET - Zondagochtend 10:00 tot 12:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz.

Voor de netleiders zie het SRS-Bulletin

SRS USB NET - Woensdagavond vanaf 19.00 uur het PI4SRS RTTY bulletin op 3705 kHz. De shift is 850 Hz, baudrate 50 Baud.

Aansluitend het SRS USB-net tot circa 21.00 uur Nederlandse tijd. Frequentie 3705 kHz in USB.

SRS TECHNO NET - Elke eerste zaterdag van de maand vanaf 15:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Let ook op de frequenties 29,2 en 50,4 MHz.

Informatie over Belgische radiobeursen: zie www.uba.be/nl/actueel/agenda

Informatie over militariabeursen, zie o.a. : www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp (WW2 beursen en WW2 herdenkingen).

www.militaria.nl/home.php?page=2 (informatie over militariabeursen in Nederland en België).

Aanvullingen en/of correcties voor de agenda zijn altijd welkom via email.

Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals locatie, tijden, route, etc.

Voordat u op pad gaat om een beurs of evenement te bezoeken, altijd controleren of datum, locatie, tijdstip van aanvang, enz. nog kloppen.

Het is altijd mogelijk dat een evenement of beurs is afgelast of op een gewijzigde datum wordt gehouden.



Dumpschool te Budel op 27 oktober 2012

Op deze pagina enkele foto's die zijn genomen tijdens de Dumpschool te Budel op 27 oktober 2012.

De dag was geheel gewijd aan de GRC-9 en de instructie werd gegeven door Hans Dekker, PE1ECO.



PE1ECO/Hans Dekker vertelt wat we gaan doen

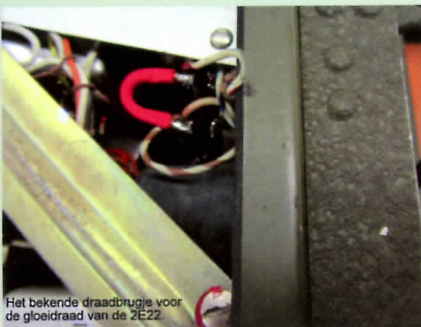


Optimaal afgestemd



Een moeilijk te bereiken trimmer.

Gloedraad 2E22



Het bekende draadbrugje voor de gloeidraad van de 2E22.



De "Negens" komen op tafel



Ben/PA3DWJ. Geen plaats op de tafel, dan maar op de grond

De geslaagde technodag op 17 november 2012

Foto's: Frans Veltman



Jaap van Gulik in QSO met Zuid-Amerika op 3705 kHz



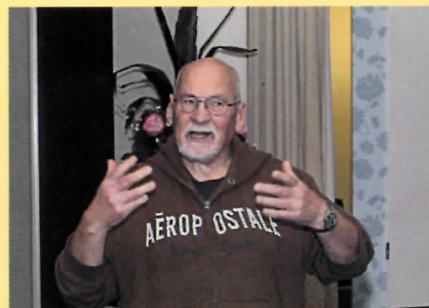
Eerst koffie daarna de lezingen!



Jan heet iedereen welkom en kondigt de eerste spreker aan: Hans Verkaik die een lezing zal geven over de loop-antenne



De zaal luistert aandachtig naar Hans Verkaik



Richard Arentz vertelt vol vuur over Beltring



Ook deze fraaie ontvanger van de Britse Navy was te koop



Iets speciaals: De HF-zend/ontvanger type TAR-224, van 1970 - 1980 in gebruik bij de CIA, voor meer gegevens zie deel 4 van Louis Meulstee



Dit zie je niet vaak op beurzen: Rechts de Radione-ontvanger type R2 (LG & MG) en links de KG-ontvanger R3 eveneens van Radione



Zelfs een Bird vermogensmeter was in de aanbieding



Hoort u mij?



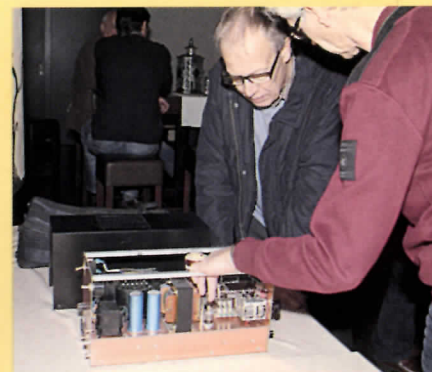
Nooit weg zo'n aanbieding in deze moeilijke tijden!



Voor de buizenfreaks onder ons



Wie heeft er nog TU-units nodig voor zijn BC-191/375?



Martin met zijn fraaie zelfbouw AM-zender, hij gebruikt deze o.a. wanneer hij netleider is van de zondagochtendronde