

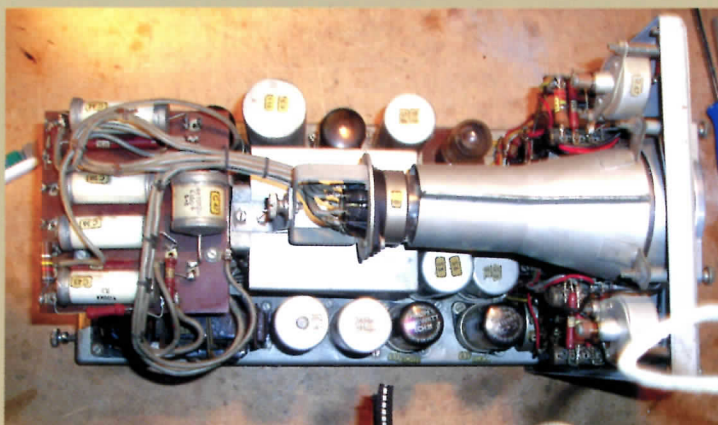
# SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 73 - december 2013

Officieel orgaan van de SRS

ISSN: 1384-0827



**Verschoppeling in ere hersteld**  
pag. 6



**Geslaagde dag Dumpschool**  
pag. 4



**Bijzondere surplus  
meetinstrumenten**  
pag. 2





**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  
Hans Muijser, PAØMJW, 010-5215915  
email: j.muijser@upcmail.nl  
Cor van Doeselaar, PAØAM, 0117-301678  
email: pa0am@online.nl  
Anton Vroom, PAØAVS, 0343-533350  
email: pa0avs@xs4all.nl

**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:**

Wim Pieters / Albert den Boer, PA3ERO /  
Gert Buis, PA3EJB

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>

**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 van 14.00 - 15.00 uur lokale tijd een AM-testnet in het gebied 7063-7070 kHz onder de verenigingscall PI4SRS. Om 15.00 uur zal het testnet op 3705 kHz worden vervolgd. Zijn de condities dan nog slecht dan wordt dit tijdstip opgeschoven in de richting van 16.00 uur.

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 avonduren verbindingen te maken.

**Redactie**

Hans Muijser, PAØMJW  
Dick van den Berg, PA2DTA  
Bennie Emaus (grafische redactie)  
Frans Veltman (fotografie)  
Wim van Hoey, PAØWPJ (schema's)

**Redactiesecretariaat**

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

Het Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar. Tekst (met eventuele foto's en schema's) voor artikelen bij voorkeur in WORD naar de redactie mailen maar u kunt ook een CD of USB-stick naar de redactie sturen (vooral wanneer de foto's hoge resolutie hebben). Fotoafdrukken kunnen ook worden meegestuurd, digitale foto's het liefst in j.peg. Geef foto's een volgnummer, een ondertekening en verwijst in de tekst naar het nummer van de bij de tekst behorende foto. Afwijkend format in overleg. Opgestuurde CD's, USB-sticks, fotoafdrukken, schema's etc. worden door de redactie bewaard en aan de inzender teruggegeven. De redactie behoudt zich het recht voor teksten in te korten of te weigeren. Inzenders krijgen per email een bevestiging van ontvangst, wanneer een tekst wordt geweigerd zal dit z.s.m. aan de inzender kenbaar worden gemaakt met opgaaf van reden. Aanbieders van artikelen, schema's, figuren etc. worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet. Voor digitale diensten en gebruik ervan sluiten we aan bij en verwijzen we naar Creative Commons en Open Acces regelingen. Surplus Radio Bulletin is uitdrukkelijk niet commercieel en artikelen verschijnen alleen op non-profit basis. Overname van artikelen onder CC regeling of na toestemming van de redactie (met bronvermelding). De redactie is onafhankelijk en valt onder verantwoordelijkheid van het bestuur.

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



# Bestuursmededelingen

## Let u even op!

Als u de SEG wilt ontvangen, meldt u zich dan aan met u e-mail adres bij de secretaris. Dit adres zal nergens anders voor worden gebruikt en zal nimmer aan derden worden verstrekt.

Er zijn nog steeds oude bulletins van de SRS te verkrijgen. Voor inlichtingen kunt u bij de secretaris terecht.

Zorg er voor dat u tijdens uw uitzending goed op frequentie staat en dat uw zender niet te breedbandig is. Het kost weinig moeite en voorkomt een hoop ellende.

Aangespoord door de noodkreten van de redactie zijn er in de afgelopen maanden diverse leden in de pen geklommen. Dank zij hen kon dit decembernummer verschijnen. Er zijn zelfs al artikelen voor het bulletin van maart ontvangen. Het voortbestaan van het bulletin staat of valt met voldoende kopij, dus blijft u inzenden! Doe eens uw best en schrijf iets voor het bulletin, het is echt nodig. Mocht u wel iets in het bulletin willen plaatsen maar u bent niet zo'n geweldige schrijver, maak dan gewoon een verhaal in uw eigen stijl en stuur dit naar de redactie, zij maken er dan voor u wel een goed lopend verhaal van.

Er zijn horloges te koop met het SRS logo op de wijzerplaat, deze hebben we al enkele jaren in ons bezit en helaas zijn de batterijen op. Deze horloges zijn daarom te koop voor 10 Euro per stuk. U moet er dan wel zelf een batterij in doen.

Ook zijn er speldjes met het SRS-logo te koop, deze kosten 3 euro per stuk.

Dit jaar zal tijdens de Nieuwjaars receptie de uitreiking van de midwinter Awards plaats vinden, hierdoor zal er voor de ALV minder tijd beschikbaar zijn.

De ruilbeurs op de technodag van november 2013 werd eigenlijk spontaan in de hal van het dorps huis gehouden. Dit bleek een goed concept, in de hal was ruimte genoeg en in de zaal kon dan een gezellig onderling QSO worden gehouden. Misschien moeten we het zo houden.

Namens het hele bestuur wens ik alle SRS-leden een prettige kerst en jaarwisseling en alvast een goed 2014!

De voorzitter,  
Jan PE2ELS



Zaterdag 25 januari 2014  
Nieuwjaarsreceptie, Algemene Leden Vergadering, Ruilbeurs  
in het Dorps huis "De Essenburcht" te Kootwijkerbroek

De receptie is van 10.00 tot 11.00 uur.

Aanvangstijd ruilbeurs: 14.00 uur.



# Bijzondere surplus meetinstrumenten (deel 2)

(Tekst en foto's: Dick van den Berg PA2DTA)

*(deze rubriek beschrijft surplus-instrumenten die soms nog heel bruikbaar zijn voor onze doeleinden, ieder die een dergelijk instrument bezit wordt uitgenodigd er in deze rubriek iets over te vertellen)*

De vorige aflevering over bijzondere instrumenten betrof een buizenapparaat, de sweeper SG24/TRM3 uit de jaren vijftig tot zeventig. In die jaren kwam ook de transistor in opmars. De kwaliteit was – zeker voor normaal commercieel verkrijgbare uitvoeringen – nog niet van het hedendaagse niveau. Zelfs identiek gestempelde exemplaren konden een grote spreiding in eigenschappen vertonen. Dat maakte eenvoudige pak van de plank toepassing niet zonder meer mogelijk. Ook bij vervanging moest je eigenlijk proberen een vergelijkbaar exemplaar te implanteren. Om zo'n exemplaar te vinden kwamen er al snel transistortesters op de markt. Voor de particulier of amateur te duur, maar wel te vinden in diverse labs of grotere elektronica-zaken. Nu zie je die dingen nog wel eens op een dumpmarkt, maar behalve voor verzamelaars hebben ze eigenlijk nauwelijks betekenis meer. Losse transistoren lijken bijna allemaal al vervangen door chips of discrete types die zo klein zijn dat ze niet eens meer met deze testers zijn te meten. Ik stel er eentje voor: de AVO MK2, in militaire uitvoering ook bekend als de CT446. Overigens zijn halfgeleiders tegenwoordig zo goed dat je ze eigenlijk nooit meer hoeft na te meten.

De tester zit in een koffer en is kennelijk ook als draagbaar instrument bedoeld. Het gewicht is ruim zes kilo. Het toestel kon voor echt portabel werk worden voorzien van een plug-in waar een flinke partij batterijen zat. Dan konden alleen low-power torren worden gemeten, want bij sommige instellingen werd gewerkt met collectorstromen tot 1 ampère. Voor thuisgebruik werd een netvoeding gebruikt. Dat is een mooi voorbeeld van een solidstate gestabiliseerde voeding uit de begintijd van de halfgeleiders. Om een beetje collectorstroom te kunnen maken is er een drietraps Darlington gebruikt. Alle spanningen worden gestabiliseerd door zeners, soms is er nog een differentieversterkertje extra nodig. Voor allerlei extra toepassingen zijn enkele spanningen bij deze voeding ook nog eens extern beschikbaar en de metingen tot 1 ampère zijn verder ook geen probleem. De analyzer heeft in het deksel een aansluitsetje dat op het toestel geschroefd wordt. Let op: er is een aansluiting voor zowel PNP als NPN. Ook de diverse spanningen moet je op de juiste polariteit zetten. De te testen transistor wordt met behulp van krokodillenklemmen aangesloten. Dat laat al zien dat in de tijd dat het toestel door AVO werd ontworpen en gemaakt de transistors werden geacht nog behoorlijke afmetingen te hebben (en voorlopig te houden) met voldoende lange en stevige aansluitdraden.

AVO, overigens, is een Engelse firma die begon in 1923. Ze is vooral bekend om de hele serie



draaispoelmeetinstrumenten die zeer fraai, goed en duur waren. Volgens mij staat AVO overigens precies voor datgene dat door de meters werd gemeten. Ampères, Volts en Ohms. Een praktisch acroniem dus.

De ingebouwde, nogal slecht gedempte meter van 30  $\mu$ A volle schaal (beveiligd met twee antiparallel geschakelde diodes) wordt gebruikt om –soms relatief – te meten of in te stellen. Hij kan ook gebruikt worden om externe spanningen te kunnen meten. Dat lijkt me overigens nogal onlogisch. Een bedrijf dat zich de analyzer kon permitteren, had zeker wel (liefst natuurlijk een AVO) multimeter in huis.

Wat kan er met deze tester nu zoal gemeten worden? AVO heeft drie karakteristieke kenmerken van (toenmalige) halfgeleiders uitgekozen, te weten: 1. De collector-emitter lekstroom bij open basis, 2. De versterking van de transistor opgegeven als "bèta", de facto is dat hier  $I_c/I_b$  in een statische instelling in geaarde emitterschakeling, en 3. de ruisfactor. Dit laatste wordt op dezelfde manier gemeten als vroegere ruismetingen aan ontvangers.

(Ruisspanning wordt eerst gemeten, vervolgens wordt instelbaar uit een interne generator signaal toegevoerd tot verdubbeling van output. De instelknop is voor deze meting meteen in dB-ruisfactor geijkt). Ook kunnen met behulp van een (hoge) externe spanning de collector-basis doorslagspanning en de collector verzadigingsspanning worden gemeten. Vroeger kon dat wel eens van belang zijn. Steeds kunnen de spanningen en stromen op/door een te testen transistor nogal precies worden ingesteld en gemeten. Op de voeding wordt de collectorspanning in stappen ingesteld tussen 0 en 12 Volt, een fijnregeling maakt het mogelijk elke tussenliggende waarde in te stellen. De basisstroom kan eveneens ingesteld worden

met een grof/fijnregeling tussen 0 en 40 mA. De meter heeft eveneens een gevoeligheidsschakelaar gekregen waardoor het als het ware een multimeter is geworden. De collectorbelastingweerstand kan deels gekozen worden, maar is voor bepaalde metingen gekoppeld aan het type meting. De waarden liggen tussen 10 en 1000 Ohm. Voor de ruismeting is nog een 1 kHz oscillator ingebouwd en een drietraps transistorversterkertje.

Met wat inventiviteit en goed letten op de verschillende aansluitmogelijkheden kun je ook diodes meten. Het 1 kHz signaal en het versterkertje zijn ook apart te gebruiken. Maar dat heeft tegenwoordig nauwelijks een toepassing meer. De zwaardere types transistoren moeten volgens AVO tijdens het meten eigenlijk op een geschikt stukje koelprofiel worden gemonteerd. Geen wonder als je 1 ampère kunt laten lopen. Bij oude germanium exemplaren met lage versterking loopt er dan ook nog een aanzienlijke basisstroom. Met moderne exemplaren – klein en met korte draadjes – is het nog een heel gedoe om ze met de stugge korte meetsnoeren en grote krokodillenklemmen aan te sluiten. Oppassen dat er geen sluiting ontstaat of dat de tor op de grond valt. Veel moderne transistoren kun je zo uit de doos gebruiken. Onderlinge verschillen zijn vaak minimaal. Er is zelfs een tijd geweest dat je van alles kon bouwen met TUN's en TUP's. Alleen als je op wat hogere frequenties wilde werken moest je nog een beetje uitkijken en een duurder exemplaar met bijzondere specs nemen. Nu moet je zelfs met een echte LF-tor uitkijken dat ie niet parasitair op een hoge frequentie gaat oscilleren. De tijd dat een dergelijk transistortester nog een belangrijk instrument was is wel voorbij. Ook weer iets voor een instrumentenmuseum.



## Netleiders 2014

### Surplus Radio Society

The Netherlands

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netleider
5/1/2014	Bestuur SRS		diverse eigen calls
12/1/2014	PI4SRS	Gert	PA3EJB
19/1/2014	PI4SRS	Albert/Theo	PA3ERO/PA3BIR
26/1/2014	PI4SRS	Piet	PA3FGM
2/2/2014	Onder eigen call	Roel	PA3DXI
9/2/2014	PI4SRS	Gert	PE1RTC
16/2/2014	PI4SRS	Theo	PA1RGB
23/2/2014	PI4SRS	Martien	PE1BIW
2/3/2014	Onder eigen call	Hans	PA3ECT
9/3/2014	PI4SRS	Fred	PA0MER
16/3/2014	PI4SRS	Theo/Herman	PA3BIR/PA3AWN
23/3/2014	PI4SRS	Cor	PA0AM
30/3/2014	PI4SRS	Dick	PA2DTA
6/4/2014	Onder eigen call	Tjisse	PA1TN
13/4/2014	PI4SRS	Martien	PE1BIW
20/4/2014	PI4SRS	Albert/Theo	PA3ERO/PA3BIR
27/4/2014	PI4SRS	Gert	PA3EJB
Reserve	PA3ECO	PA3BIR	PA3AWN

# Een geslaagde dag van de dumpschool: De WS62

(Tekst en foto's: Hans Muijser, PAØMJW)

Zaterdag 12 oktober jl. was de SRS-dumpschool wederom te gast in het museum Jan Corver te Budel. Deze keer stond de WS62 op het programma, eigenlijk een miskende surplus-transceiver want tot voor kort haalde iedereen zijn neus op voor deze set.

Ook in alle tot nu toe verschenen SRS-bulletins tref je maar heel weinig artikelen aan over de WS62 aan (wie klimt in de pen?). Volkomen ten onrechte want deze opvolger van de WS22 is eigenlijk een heel interessant toestel waarmee ondanks het lage HF-vermogen heel leuke verbindingen te maken zijn.

Gezien de vraagprijzen op internet voor een gave, originele WS62 neemt de belangstelling voor deze set de laatste jaren duidelijk toe.

Hans Dekker, PE1ECO, al op jeugdige leeftijd in het bezit van een WS62 en sindsdien verliefd op deze set trad ook deze dag op als instructeur.

Er waren 6 deelnemers: Theo PA2THF, Mans PA2HGJ, Pieter PA3HDU, Roel PA3DXI, Onno PAØONO en Hans PAØMJW.

Hans PE1ECO had de nodige visuele hulpmiddelen opgesteld en startte om circa 11:00 uur met zijn betoog.

Hij werd met iets te vertellen over de interessante geschiedenis en de ontwikkeling van deze set. De WS62 is een multifunctioneel inzetbare transceiver geweest, hij werd gebruikt als manpack, maar ook in vliegtuigen, voertuigen, tanks en had diverse



civiele toepassingen.

Hij kon gevoed worden uit een accu, droge batterijen en een trapgenerator.

Voor militair gebruik heeft hij in diverse oorlogen een rol gespeeld: WO2, Korea.

Na de introductie vervolgde Hans aan de hand van een groot geprojecteerd schema met de uitleg van de principiële werking van zender, ontvanger en voeding. De ontvanger heeft het klassieke schema van een superhet, de buizen zijn batterijbuizen type ARP12 en AR8, dezelfde die in diverse Britse manpack toestellen werden gebruikt (WS38, WS18).

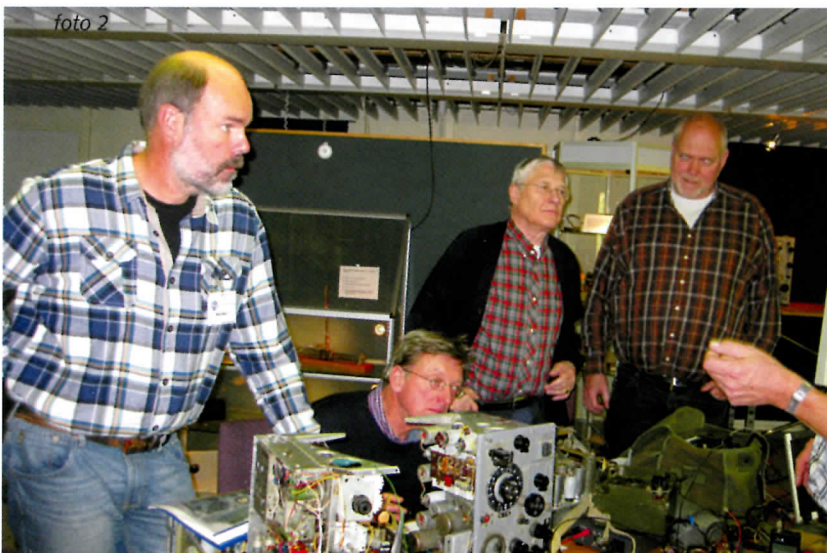
De WS62 is een transceiver, de oscillator van de ontvanger wordt tevens gebruikt voor het zendsignaal, om op de juiste frequentie te komen wordt dit signaal gemengd met het signaal afkomstig van de BFO (hetzelfde principe dus als bij de WS19).

De eindbuis wordt stuurrooster gemoduleerd.

De voeding (350 Volt/30 mA) wordt geleverd door een kleine roterende omvormer, de laatste productie versies (uit de zestiger jaren) waren uitgerust met een transistor-omzetter, deze kom je echter heel weinig tegen.

Na deze uitleg gaf Hans enkele tips voor het foutzoeken en aanwijzingen voor afregeling.

Na al deze theorie werd aan de hand van enkele toestellen e.e.a. in de praktijk gebracht en uiteindelijk werden er met een kale WS62 enkele geslaagde verbindingen gemaakt op de grote antenne van het museum.



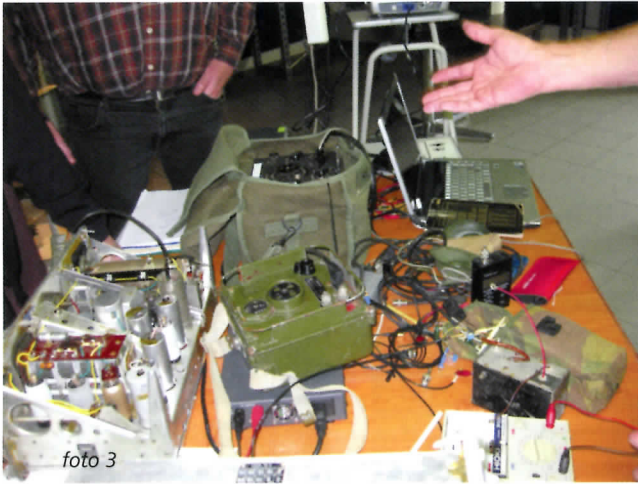


foto 3

Hans had er een bijzonder interessante dag van gemaakt, hij kon allerlei details over de set en zijn schakeling vertellen die zelfs de ervaren WS62-bezitters soms nog onbekend waren.

Zoals: Het triode-deel van de demodulatorbuis V2A (een AR8) was oorspronkelijk bedoeld als voorversterker voor de (dynamische) microfoon maar een van de eerste modificaties was deze buis daarvoor niet meer te gebruiken. In het schema zie je dan ook dat de uitgang van de microfoontrafo direct met het stuurrooster van de modulatorbuis (V3B) is verbonden.



foto 4

De reden voor deze modificatie is niet helemaal duidelijk, microfonie van de AR8?

Onno had echter deze modificatie teniet gedaan en vertelde dat de set door de extra microfoonversterking nu nog beter moduleerde. Ook vertelde Hans dat het mogelijk is het uitgangsvermogen te vergroten door de trimmers van de filter bij de PA-buis te verdraaien, maar dat grotere vermogen wordt dan alleen afgegeven in een klein frequentiegebiedje.

Hans gaf nog een waarschuwing bij het inschakelen van sets die jarenlang stilgestaan hebben. De dynamotor zal waarschijnlijk wel lopen maar het kan zijn dat de grote afvlakelco van 8 uF die over de hoogspanningswikkeling van de omvormer staat, in de loop der jaren sterk is gedegenerereerd. Hij kan dan een heel lage inwendige weerstand hebben

gekregen en zodoende praktisch een kortsluiting vormt voor de omvormer. Hierdoor zal de statorwikkeling, die gezien het geringe vermogen van de omvormer uit uiterst dun draad bestaat, verbranden. Omdat deze kleine dynamotoren zelden los te koop worden aangeboden, rest alleen nog een vervangende statische omzetter te bouwen. De eerste actie die voor het inschakelen dan ook moet worden gedaan is deze condensator te vervangen.

Onno kwam verder nog met interessante oplossingen voor het altijd ontbrekende UV-lampje (waarmee de belettering in het donker zichtbaar gemaakt kan worden) en een statisch omvormertje ter vervanging van de dynamotor. Ook had hij een theorie over de functie van het neonlampje in de kristalcalibrator. In een toekomstig artikeltje zal Onno hierover nadere informatie geven.

Hans, bedankt voor de goed georganiseerde dag en voor de fraaie map (met CD) met daarop allerlei informatie over de WS-62. Natuurlijk is ook dank verschuldigd aan het museum Jan Corver in de persoon van Cor Moerman voor de verleende gastvrijheid.

Theo Faber heeft een korte film gemaakt van deze dag, kijk op: [www.finalactmedia.net](http://www.finalactmedia.net)

Al met al een zeer geslaagde dag, ik hoop dat Jaap van Gulik nog even doorgaat met het organiseren van deze dagen.



foto 5

# Een verschoppeling in ere hersteld: mijn Philips N.S.F. SFM101

(Tekst en foto's: Jan de Vries, ON4FVQ, ex PA3FVQ)

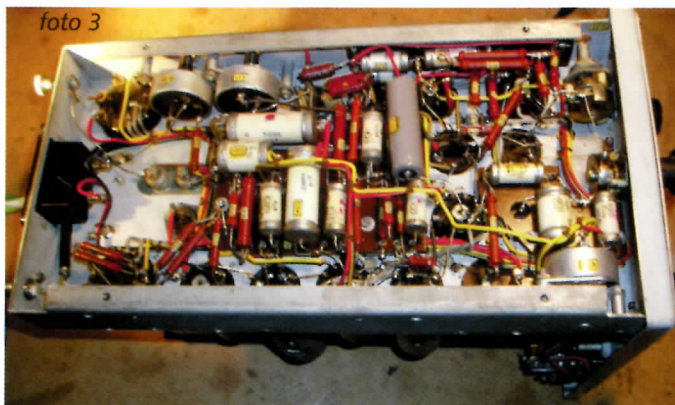
Heel lang geleden kocht ik in de dump een panorama-adapter van het merk Philips. Hij zat in een onooglijk grijs kastje en werkte bij een eerste poging niet optimaal. Omdat er zeker in die tijd (QRL!) nog veel ander werk te doen was geraakte hij al snel in een ver hoekje met het plan om er "later" ooit nog iets mee te doen. Nu, zo'n 30 jaar later stond hij na mijn verhuizing naar België nog steeds ongebruikt op een plank in de kelder. Inmiddels waren bijna alle sets in de shack weer werkend opgesteld. Bij een zoektocht naar een ergens in die kelder opgeslagen buisje viel mijn oog weer op het bij nader inzien toch wel grappige frontje van dit setje zie foto 1.



Ik herinnerde me dat hij geschikt was voor een MF-output van 455 kc/s en ik bedacht me dat hij mogelijk goed gecombineerd zou kunnen worden met mijn Collins R392. Zo kwam het dat hij werd

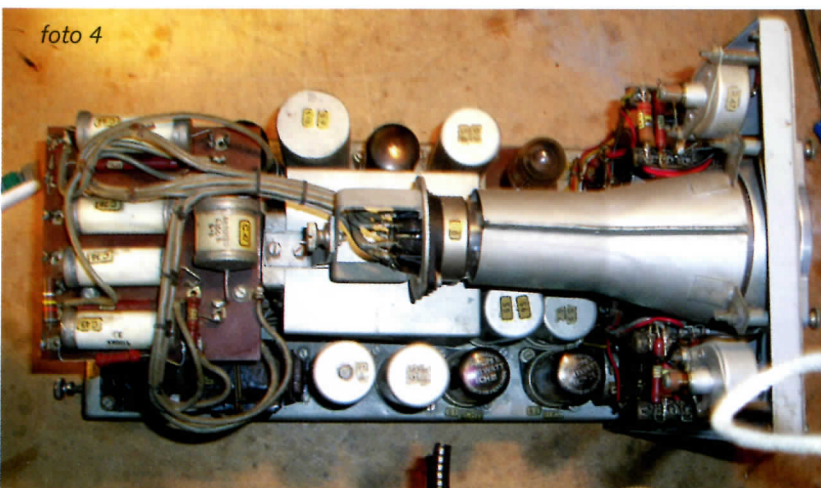
leuk om te zien hoe bij iedere verhoging van de spanning de lekstroom aanvankelijk dramatisch oploopt om daarna langzaam en vaak met kleine schokjes tot praktisch nul terug te lopen.

gepromoveerd van een plekje in de kelder naar de shack zie foto 2. Het bleek dat ik een foute voorstelling had van het innerlijk. In plaats van de plakkerige zwarte knollen van condensatoren waaraan hij in mijn herinnering rijk was zag het er van binnen - afgezien van een beetje stof - keurig uit, zie foto 3. De buizenbezetting (zie foto 4) is curieus: 5x ECH21,

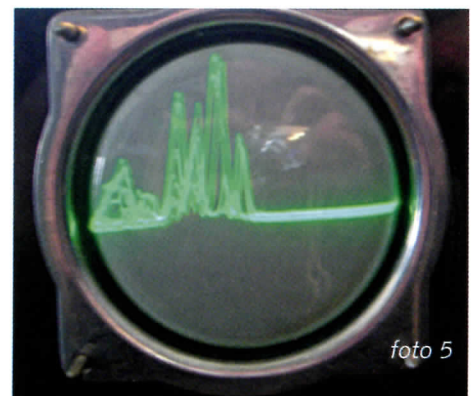


2 stuks AZ1 en een stabilisatiebuisje, naar ik aanneem voor de oscillator die de 455 kc/s omlaag moet brengen naar de wat lagere en daarmee selectievere MF van de adapter. Allereerst werden de 2 elektrolyten zorgvuldig geformeerd. Op mijn oude Heathkit voeding is het

Een eerste check met de meetzender als signaalbron gaf een keurig bliepje op het scoopbuisje te zien. Nu eens de R392 proberen.....Maar dat gaat zomaar niet. De IF-uitgang van deze ontvanger is gekoppeld aan de laatste MF-trap en daarmee veel te smalbandig om leuk mee te werken. Gelukkig is de uitgang van de tweede mengbuis voor de eerste 455 kc/s MF-unit (met 5 op potkerntjes gewikkelde MF-trafo's!) met een plugje verbonden. Er is daar plaats voor een T-koppelstukje zodat ik dat signaal gemakkelijk op die vrij breedbandige plek met de IF-plug kan verbinden. De "oude" kabel lossolderen en klaar is kees!



Het resultaat ziet u op de foto 5. Nu heb ik er een leuk apparaatje bij, waarop ik iedere zondag ons net ook visueel kan volgen.





# De renovatie van een communicatiebunker

(Tekst en foto's: Piet van Veen, PAØCWF)

In het park Toorenvliedt te Middelburg-West staan een aantal bunkers. Een van de belangrijkste was de communicatiebunker (zie foto 1) die met de commandopost het operationele hart van het divisiehoofdkwartier vormde. Vanuit de bunker werden telefoon-, telex- en radioverbindingen onderhouden met eenheden in Zeeland en met de staven in Antwerpen en Tourcoing (Frankrijk) waarbij krachtige zenders werden gebruikt. Voor gecodeerde berichten werd de Enigma ingeschakeld. Een van de gebruikte zenders was de 100 Watt Sender (100 W.S.) die een frequentiebereik heeft van 200 tot 1200 kHz. Dit jaar en in 2014 wordt de communicatiebunker grondig gerenoveerd. Men gaat proberen de "radiokamer" in te richten zoals deze in de oorlog was. Na het zandstralen zijn de ruimtes geverfd zoals op foto 1 te zien is.



Er wordt nu gewerkt aan de inrichting van de ruimtes. De stichting bunkerbehoud Middelburg heeft nog meer bunkers op Walcheren in beheer zoals het bunkermuseum te Zoutelande en de artilleriewaarnemingsbunker te Vlissingen. In de bunker te Zoutelande staat nu in een hoekje wat radioapparatuur opgesteld die t.z.t. naar Middelburg zal gaan verhuizen. De collectie omvat onder andere de beroemde ontvanger Köln (zie foto 3). Verder zijn er aanwezig: een peilontvanger, een aantal zendontvangers met een frequentiebereik tussen 30 en 40 MHz, telexen en meetapparatuur. Een originele en goed werkende telefooncentrale ziet men op foto 4.



In samenwerking met radioamateurs zal de apparatuur tijdens open dagen en bijzondere gelegenheden gedemonstreerd worden. Helaas ontbreken er nog Duitse kortegolfzenders. Als er amateurs zijn die nog Wehrmacht- of Kriegsmarine-kortegolfzenders uit die tijd ongebruikt op zolder hebben staan en ze een nieuwe educatieve bestemming willen geven, worden ze hierbij verzocht contact op te nemen met Dhr. Lenco van der Weel, tel. 0118-612106 of mail naar: [lcw@bunkerbehoud.com](mailto:lcw@bunkerbehoud.com)

Activiteiten van de stichting zijn: Van mei tot oktober kan men de bunker te Zoutelande en Vlissingen bezoeken. Een Battlefield tour is ook mogelijk. Tijdens die tour wordt dan ook het bevrijdingsmuseum en het monument op de dijk te Westkapelle bezocht. Meer informatie vindt men op de site van de stichting [www.bunkerbehoud.com/](http://www.bunkerbehoud.com/)

# Was geheimzinnigheid rond het magnetron gerechtvaardigd?

(Tekst: Dick van den Berg, PA2DTA)

*Bij wat lees- en zoekwerk ten dienste van ons bulletin mede naar aanleiding van een artikel van uwer beider redacteuren dat elders staat kwam ik een aardig artikel tegen in de Notes and Records of the Royal Society [56 (3), 283-294 London (2004) van Sir Bernhard Lovell (1913–2012)]. Hij vraagt zich af of alle geheimzinnigheid rond magnetron en radar wel nodig is geweest. Zestig jaar na dato kreeg hij van een Duitse collega-fysicus/ astronoom – een voormalige vijand – het rapport van Telefunken naar aanleiding van de vondst van het Rotterdam-apparaat. Boeiende literatuur. Aanleiding tot wat aanvullend zoekwerk en een verhaal.*

## Wetenschap, techniek en geheimzinnigheid in oorlogstijd

Af en toe verschijnt in ons bulletin een artikel dat een minder sterke relatie heeft met de gebruikelijke interesse en gemiddelde radioverzameling. Het artikel rond polyethyleen coax en radar van de hand van uw redactie was er zo een. De gepresenteerde informatie geeft echter wel een goed beeld van zeer belangrijke ontwikkelingen die speelden tijdens WW2 en heeft indirect natuurlijk wel te maken met de hobby zoals we die nu kunnen beleven. Behalve voor hardcore verzamelaars en specialisten op het gebied van radar wekt dergelijke apparatuur en techniek in het algemeen minder warme gevoelens op. Ook is het natuurlijk uitgesloten de betreffende toestellen binnen de amateur- of museumpraktijk te gebruiken (als het al compleet en werkend zou zijn). Van alle ontwikkelingen op het gebied van opsporing en plaatsbepaling was luchtmobiele radar vanaf halverwege de oorlog operationeel misschien wel de belangrijkste. Alle partijen probeerden dergelijke systemen te ontwikkelen en te gebruiken. Daarbij gold de stelregel dat elke partij – vanwege het belang voor de tegenstander – zijn techniek en apparatuur zo geheim mogelijk wenste te houden. In extremo werden bepaalde ontwikkelingen zelfs stopgezet of vertraagd vanwege het mogelijke gevaar dat het voor de tegenpartij belangrijker zou kunnen worden als die op enige manier zou worden geïnformeerd. Ondanks alle fijnzinnige snufjes die de Duitse ingenieurs door de verzamelde elektrotechnische industrie kon laten uitvoeren bleven er aan Duitse zijde merkwaardige lacunes in het toepassen van bepaalde systemen. Hetzelfde gebeurde overigens aan geallieerde zijde, maar toch op een andere manier en in mindere mate. In Duitsland was een belangrijke factor voor het merkwaardige beleid de organisatie van leger- en nazistaatapparaat. Er was een groot wantrouwen tussen staat/partij en de diverse onderdelen van het leger. Intern werd het gehele staatsapparaat - het geheel van ministeries en militair - en technisch - wetenschappelijke organisaties inclusief het bedrijfsleven - beheerst door onmogelijke hiërarchie en competentiestrijd en door de

facto een gebrek aan consistente vooruitziende leiding. Diverse historici hebben dat wel "tegemeet werken" en nazi-cliëntélisme genoemd. Iedereen was uiteindelijk bang zijn positie en kans op promotie richting Führer te missen. Hoewel sommige zaken vooral aan het begin van de oorlog niet desastreus uitpaktten waren ze soms wel op zijn minst merkwaardig te noemen en zorgden ze hier en daar voor een merkwaardige keten aan neveneffecten met daaraan te koppelen typische oplossingen. De keuze voor het gebruik van "Grenzwellen" aan Duitse zijde is er zo een. Bij de geallieerden bleek een misser het gebruik van dezelfde frequenties met korte verticale antennes voor communicatie over middellange afstanden. Bij een tankslag bleek uiteindelijk dat de Duitse keuze voor telegrafie een flexibele ontplooiing in de weg kon staan. Het geallieerde gebruik van FM voor korte afstandscommunicatie was wat dat betreft een betere keus.

Een van de met de meeste geheimzinnigheid omgeven projecten aan beide zijden was wel de ontwikkeling van radar, plaatsbepaling en centrimetrische radar in het bijzonder. Hoewel wetenschappelijk onderzoek, zeker in vredetijd, internationaal en open georiënteerd is, lijkt het erop dat tijdens het interbellum al een steeds donkerder schaduw over de wetenschappelijke uitwisseling valt. Het is ook mogelijk dat wetenschappers steeds meer op nationale schaal bij onderzoek werden betrokken in de aanloop naar de oorlog. Na de oorlog bleef er over en weer een gevoel van "not invented here" over en er gold ook het gezegde: "Waar twee honden vechten om een been, gaat de derde ermee heen". Alle overwinnaars probeerden een graantje mee te pikken ten koste van de ander.

Goedwerkende centrimetrische radar kon slechts worden gemaakt door enkele bijzondere "uitvindingen" en de praktische uitvoering ervan. In aanleg was het idee achter radar al decennia eerder geformuleerd en in basis gedemonstreerd door Hülsmeyer (1904). Hoewel er al vanaf de tijden van Hertz onderzoek naar het gedrag van radiogolven was gedaan, zelfs met behulp van zeer korte golven, en in principe de reflectie tegen objecten al bekend was, mislukten alle uiteindelijke experimenten die tot industriële toepassing moesten leiden. De bottleneck was steeds de mogelijkheid tot het opwekken van voldoende hoogfrequente energie in de vorm van korte pulsen. Aan beide zijden werd men door de werkelijkheid beperkt tot frequenties van maximaal ongeveer 500 MHz. De Engelsen hadden met hun Chain Home waarschuwing radar voor betrekkelijk veilige VHF-technologie gekozen. De Duitsers hadden met hun Würzburg-systeem eigenlijk een geweldige prestatie geleverd. Naar mijn idee speelde naast de primaire militaire oogmerken ook technologische afgunst een rol om bij de raid op Bruneval een kijkje in de

Duitse radartechniek te willen nemen. We moeten niet vergeten dat het immers altijd enkele jaren duurt voor een idee van de tekentafel geschikt is voor betrouwbare serieproductie, zelfs in een min of meer totalitaire staat. Als we naar beide radarsystemen kijken valt natuurlijk ogenblikkelijk op dat er reusachtige installaties nodig zijn. Ook dat is impliciet bij de gebruikte golflengte. Immers hoe hoger de frequentie des te kleiner kan een antenne zijn om voldoende extra versterking gepaard aan een kleine bundelbreedte mogelijk te maken en daarmee in principe een groter nauwkeurigheid. Laten we eerst een kleine excursie maken naar de theorie en praktijk van hoogfrequent-oscillatoren, niet meer dan een simpele samenvatting.

### **UHF-SHF oscillatoren**

Aan elke basis van een oscillator staat een frequentiebepalend element plus een versterker. We kennen een aantal configuraties met gewone spoelen en condensatoren en een radiobuisje. Naarmate de op te wekken frequentie hoger wordt moeten de spoel en de condensator navenant kleiner worden. Het is ook helder dat er een praktische grens is aan het steeds kleiner maken. We kunnen voor de zelfinductie nog verder gaan door uiteindelijk "oneindig" veel spoeltjes parallel te schakelen in de vorm van een doosje. De boven en onderkant ervan kunnen we dan zien als de platen van de condensator van de resonantiekering. Als we de buis op een slimme manier integreren krijgen we een coaxiale dooskring. De mechanische afmetingen bepalen de frequentie. Helaas wordt de buis op een bepaald moment ook weer te groot. Er is dus nog steeds een bovengrens aan de te halen frequentie. Met speciale buizen (miniatur en coaxiaal zoals b.v. een 2C39 en aanverwante zgn. vuurtorenbuizen) kan met dergelijke constructies maximaal 2 à 3 GHz worden gehaald. Maar nog nauwelijks vermogen of versterking en bovendien wreekt zich elke mechanische instabiliteit. De bovengrens in frequentie komt hier extra in beeld door beperkingen in de buis zelf. De elektronen hebben een bepaalde looptijd tussen kathode, rooster en anode. Als deze tijd in de grootorde van de frequentie komt gaat het fout. Normale radiobuizen kunnen vanwege hun constructie onmogelijk functioneren bij frequenties hoger dan maximaal 3 GHz. Kleiner maken heeft verder, als het al zou kunnen, geen zin omdat de elektroden in een dergelijke thermionische buis de warmte niet aan kunnen. Men moest hoe dan ook voortborduren op elektronenbuizen en juist gebruik maken van de bewegende elektronen zelf.

In de eerste jaren na de eerste wereldoorlog is radiotechniek nog in opkomst. Radiobuizen zijn er volop en er worden steeds betere exemplaren gefabriceerd. Er wordt natuurlijk ook veel onderzoek gedaan. Zoals bij veel puur wetenschappelijk onderzoek is er vaak geen directe toepassing denkbaar. In 1920 ontdekken Barkhausen en Kurz aan de TH-Dresden dat een triode in staat is op zeer hoge frequenties te oscilleren. Ze maken de anode en kathode negatief en het rooster positief. De elektronen worden door het rooster aangetrokken, krijgen een forse snelheid en vliegen grotendeels door de mazen van het rooster. Vervolgens worden ze afgeremd door de negatieve anodepotentiaal en keren om richting rooster, gaan er grotendeels weer

doorheen en worden vervolgens afgestoten door de negatieve kathode. De elektronenbundel die heen en weer gaat tussen kathode en anode wordt dus versneld en afgeremd en er treedt clustering op in een door afmetingen en potentiaalverschillen bepaald ritme. Beide onderzoekers hebben snelheidsmodulatie en "bunching" van de elektronenbundel uitgevonden. Door de bewegende elektronengroepjes wordt in het rooster een HF-wisselspanning geïnduceerd. De frequentie van deze spanning kan tussen 100 MHz en enkele GHz liggen. (Deze vorm van oscilleren kan ook ongewenst optreden in buizen indien zich momentaan vergelijkbare potentialen voordoen. Zelfs bij pentodes kan b.v. anode en schermrooster negatief worden en het stuurrooster positief tijdens een deel van een LF-cyclus. Gedurende die tijd is dus HF-oscilleren mogelijk). Hoe de snelheidsmodulatie er voor zorgt dat er periodieke dichtheidsvariaties ontstaan mede door ruisspanningen is pas veel later tot in detail ontrafeld. Eveneens in 1920 ontdekt Hull bij GE in Amerika als spin-off van onderzoek met magneten het zogenaamde (de naam zal wel iets later zijn bedacht) split-anode magnetron waarmee ook oscillaties kunnen worden opgewekt. De elektronen worden onderweg van kathode naar anode door de Lorentzkracht als het ware in waaiers geclusterd langs de anodes gedraaid. Ook daardoor wordt een spanning van zeer hoge frequentie opgewekt, weer afhankelijk van geometrie en aangelegde spanningen. In plaats van deling in twee anodes kan het anodeblok ook opgedeeld worden in meer segmenten. Bij deze beide "buizen" is het HF-rendement maar enkele procenten, de frequentiestabiliteit niet al te best en men ziet op dat moment nauwelijks nuttige toepassingen. In 1924 ontdekt Zacek in Praag en de student Habann in Jena dat met split-anode magnetrons zeer hoge frequenties kunnen worden opgewekt. Kennelijk verdwijnen de publicaties hierover want er wordt vrijwel niets meer vernomen van ontwikkelingen van beide vindingen. Waarschijnlijk is ook de moeilijke vacuümtechniek voor het maken van goede verbindingen tussen glas en metaal en het probleem van de uitkoppeling van het hoogfrequent hier debet aan.

Pas in 1935 wordt snelheid/dichtheidsmodulatie opnieuw gebruikt in een uitvinding van een nieuwe elektronenbuis door Heil en Arsenjewa (een echt paar dat later op verschillende plaatsen verder werkt. Heil eerst bij STC in Engeland en later weer in Duitsland bij Lorenz; Arsenjewa in Rusland. Na de oorlog gaat Heil naar Amerika). De buis, die bijna één Watt HF rond 4 GHz kan opwekken wordt Heil-buis genoemd. De publicatie van het principe vond plaats in het Zeitschrift für Physik waardoor het een Duitse uitvinding wordt (er is trouwens ook een Engelstalige publicatie). De Heilbuis is de eerste stabiele en bruikbare UHF/SHF oscillator. Bijna tegelijkertijd wordt in Amerika ook gewerkt aan gelijksoortige techniek. In 1937 wordt door de broers Varian het klystron ontwikkeld. Het werkt volgens dezelfde principes van snelheidsmodulatie maar heeft uiteindelijk superieure eigenschappen als versterker en oscillator (intussen tot honderden Gigaherzen en vele kilowatts). Het magnetron is tot deze tijd eigenlijk uit de gratie geraakt. Wel is pikant dat in 1936/1937 de Russen Alekseev en Malairov een vier segmenten holte-

magnetron ontwikkelden dat op 3,3 GHz 300 Watt produceerde. Hoe dan ook: voor de Duitse militairen betekent het dat men zijn kaarten zet op Heilbus en klystrons voor radar. De Amerikanen houden ook voor lange tijd hun kruit droog en anticiperen ook op toepassing van het klystron.

### **Krachten bundelen voor S-band radar**

Met de oorlogsdreiging geraakt in Engeland het onderzoek in een hogere versnelling. Defensie zorgt direct na de slag om Engeland dat er een grote onderzoekbundeling komt in een project aan de universiteit van Birmingham onder leiding van Professor Oliphant (de man had zijn sporen al ruim verdiend). In Engeland was tot dan de kortste golflengte die met enig vermogen kon worden gemaakt circa 1,5 m dus 200 MHz. Oliphant kreeg van het Committee for the Coordination of Valve Development (CVD) de opdracht een zendbuis te ontwikkelen die een aanzienlijk vermogen kon paren aan frequenties ver boven 200 MHz. Oliphant zette in op de ontwikkeling van een nieuw klystron. Hij had bij een bezoek aan de USA een klystron bemachtigd. In december 1939 had hij een exemplaar gemaakt dat 400 watt op 3 GHz kon maken. Maar het leek vooralsnog onmogelijk om er een solide airborn gepulst exemplaar van te maken. Aan de faculteit natuurkunde liep ook een parallel onderzoek aan magnetrons. Randall en Boot kwamen op het idee het multisplit-anode type resonatorholtes mee te geven, in feite een driedimensionale variant van een resonante draadlus (vergelijk met de manier om de zelfinductie klein te krijgen door parallel schakelen als bij de coaxiale doos en denk ook aan een spleetantenne). In februari 1940 hadden ze met een blok koper een exemplaar dat 400 watt op 10 cm maakte. Met een laboratoriumexemplaar ben je er nog niet. In het diepste geheim werd E. Megaw van GEC Research Labs ingeschakeld en daar werd in juni 1940 (!!) een tweetal bruikbare 10 kW puls-exemplaren gemaakt. Het inherente instabiliteits- en multimodeprobleem werd opgelost doordat J. Sayers een koppeling tussen de resonante holtes aanbracht (Afhankelijk van de bouw bestaan er faserelaties tussen de diverse cavities. Door de cavities met de juiste faserelaties te koppelen ontstaat er als het ware een gedwongen gekoppelde oscillatie. De frequentiestabiliteit en frequentiedeviatie tijdens de opgewekte puls wordt hierdoor veel beter. Dit koppelen heet strapping). Aan de opdracht van de CVD was nu – juni 1940 – dus voldaan.

In juli 1940 kwamen de magnetrons bij de Telecommunications Research Establishment (TRE) waar een grofstoffelijk radar-prototype met twee paraboolantennes werd gemaakt. Detectie van de 10 cm radarreflecties van een vliegtuig werden een feit. Ook de marine kreeg de radar gedemonstreerd. De potentie van deze nieuwe radar was duidelijk. Met spoed werd de zware apparatuur ook geschikt gemaakt voor mobiel dus airborne gebruik.

De eerste tests in een vliegtuig – een tweemotorige Blenheim nachtjager – vonden plaats in maart 1941. Let wel: de demonstraties wezen alle in een richting van een zogenaamde Air Intercept (AI) type radar (eigenlijk AIS = Air Intercept S band). Met de ervaringen van de

Chain Home radar in het achterhoofd was het geen vreemde gedachte dat men nu zijn heil zag in een veel nauwkeuriger en krachtiger centrimetrische radar met een vergelijkbaar (defensief) doel. Omdat Engeland waarschijnlijk niet in staat zou zijn een intensief AI-systeem geheel op eigen kracht op te zetten en door afspraken in de lend-lease sfeer ging Sir Henry Tizard met enkele prototypes van het magnetron naar Amerika, alles onder super geheimhouding. Niemand, zeker de vijand niet, moest ook maar enige idee krijgen van de nieuwe ontwikkelingen. Later zou president Roosevelt van deze missie zeggen dat "het de belangrijkste lading was die naar Amerika was gebracht". Vooralsnog waren de Amerikanen nog niet overtuigd van de kwaliteiten van het Britse magnetron; ze waren wel in staat later de productie op zich te nemen en een verbeterde X-band versie te maken.

### **Naar precisiebombardementen**

Vanaf medio 1941 was Engeland niet langer in het defensief, er werden door Bomber Command grootscheepse missies op Duitsland uitgevoerd. De effectiviteit bleek minimaal, ondanks het feit dat TRE met GEE en Oboe sterke navigatiehulpmiddelen had geleverd. De bruikbare afstanden (met acceptabele nauwkeurigheid) waren voor vliegtuigen met een vlieghoogte tussen 20.000 en 30.000 voet ongeveer 400- 500 km. Onder druk van Prime Minister en leider van het oorlogskabinet Churchill en Lord Cherwell werd TRE in oktober 1941 onder druk gezet om een nieuwe radar te ontwikkelen om gronddoelen overal in Duitsland te kunnen vinden. Men had zich de eerste experimenten met de nieuwe radar herinnerd en terzelfder tijd werden er nog steeds AI-proeven met de Blenheim gedaan. Men zorgde ervoor dat de proeven opnieuw werden gedaan maar dan met de roterende antennes (parabolen) in de neus wat naar beneden gebogen zodat de grondreflecties konden worden onderzocht. De resultaten waren zo goed dat er ogenblikkelijk via het kabinet en buitenlandse zaken (voor Amerikaanse hulp) en de luchtmachtstaven een opdracht naar TRE kwam om alle werk aan de AI-radar stop te zetten en verder te gaan met de ontwikkeling van een blindbombarderings-radar. TRE zelf noemde de ontdekking "een keerpunt in de oorlog" en het voltallige kabinet gaf aan "er is geen alternatief". 30 december 1941 zou het begin van dat keerpunt moeten worden. De leiding van het geheel kwam in handen van Sir Bernhard Lovell (later bekend van de grote radiotelescoop in Jodrell Bank).

Het leek een eenvoudige klus: alleen maar de AI-radar apparatuur aanpassen. Dat bleek tegen te vallen. Ten eerste omdat het in een nieuw type viermotorig vliegtuig moest komen dat tussen 20.000 en 30.000 voet zou gaan vliegen in plaats van de gebruikelijke maximale 7.000 voet (de lage luchtdruk speelt dan parten). Bovendien was er geen plaats in de neus en moest er dus een geschikte koepel onder de romp worden gemaakt met alle problemen van dien. Het belangrijkste probleem was dat het luchtvaartministerie en anderen (een deel van het kabinet en Lord Cherwell die het project min of meer had geëntameerd) van mening waren dat er een klystron gebruikt moest worden omdat het magnetron top secret moest blijven. Met zoiets boven vijandelijk

gebied vliegen was vragen om moeilijkheden. En een klystron, dat moest technisch toch ook wel kunnen. Ook geen geheim immers, de Duitsers kenden deze buis ook wel en bovendien was een aangepast type bij een ongeluk gemakkelijker compleet te vernielen dan het magnetron. Men bleef op zijn strepen staan ondanks dat vergelijkende proeven uitwezen dat een klystronzender onvoldoende zou werken. Het klystronproject was uitbesteed aan de firma EMI. Per eind juli 1942 kon een test gedaan worden in het beoogde viermotorige toestel. Een Halifax bommenwerper was met de magnetron pendant uitgerust. Op de valreep vroeg EMI of men een demonstratie met de Halifax en magnetronradar kon krijgen. De demonstratievlucht verongelukte met alle technici. Een daarvan was A. Blumlein het brein achter wat rond deze tijd H2S (eerst was het BN, blind navigation) was gaan heten. Niet alleen het brein was er niet meer, ook het enige prototype werd in de crash vernield. Doordat de Duitsers op het vaste land ook nog eens een verdachte actie uitvoerden werd er ook nog besloten het onderzoekscentrum meer landinwaarts te verplaatsen. Misschien was het onfortuinlijke ongeluk echter wel de aanleiding om definitief te kiezen voor een drastische aanpak met het magnetron. Er werd binnen enkele weken besloten om te stoppen met het klystronproject en dat er per oktober twee squadrons met de nieuwe H2S-systemen moesten zijn uitgerust. Dat was weer erg veel gevraagd. Nu zou Amerika moeten bijspringen. In plaats daarvan kwam een delegatie van het Radiation Lab van het MIT benadrukken dat inzet van magnetrons betekende dat de geallieerde inspanningen in gevaar zouden brengen. Immers de Duitsers zouden snel op de hoogte geraken van de geheimen van het magnetron en de H2S Blind Bombing methode. Daardoor zou alle voordeel door tegenmaatregelen snel verdwijnen. Bovendien zo verklaarde de delegatie: in Amerika was uit de proeven gebleken dat deze magnetron-radar eigenlijk helemaal niet werkte. Helemaal geen mooie beeldjes op de PPI-beeldbuis. Deze houding is des te merkwaardiger omdat enige tijd later, toen bleek dat bij de dagvluchten de Amerikanen juist veel grotere verliezen hadden dan de nachtvluchten van Bomber Command en RAF met de H2S, de Amerikanen juist vroegen om H2S te laten inbouwen in hun bommenwerpers. Nog later, nog voor eind 1943, voerden ze zelfs een campagne voor gebruik van hun eigen H2X, de driecentimeter variant van H2S en dat ten nadelen van de intussen door TRE ontwikkelde Engelse H2X.

Uiteindelijk lukte het om per december 1942 twee squadrons van de Pathfinder Force – 12 Stirlings en 12 Halifax toestellen – met H2S uit te rusten. Maar op uitdrukkelijk bevel van het luchtvaartministerie mochten deze toestellen pas worden ingezet nadat Duitsland na de slag om Stalingrad zijn achtste leger had verloren, een leger dat met de verdere instorting van o.a. de Luftwaffe dus niet meer ingezet kon worden tegen de geallieerden. In de laatste nachten van januari 1942 werd H2S voor het eerst ingezet in het bombardement van Hamburg. Een paar dagen later werd bij Rotterdam een bommenwerper neergeschoten. In het wrak vonden de Duitsers de restanten van een H2S radar, vanaf nu het Rotterdamgerät genoemd.

### **Lovell en de Duitse opponent**

Het Royal Society document heeft halverwege een aardige wending die samenvalt met de historische lijn die tot hier toe – in beide teksten – de aankomst bij het Rotterdamgerät. Sir Bernhard Lovell beschrijft hoe hij in 1977 een bezoek brengt aan de Duitse radiotelescoop bij Effelsberg. Deze telescoop werkte samen met de Engelse in Jodrell Bank. Hij ontmoet daar Otto Hachenberg, eveneens astronoom en fysicus, die tijdens een diner het onderwerp wetenschappers tijdens de oorlog inbrengt en richting Lovell opmerkt: "Ik ben goed op de hoogte van uw bezigheden tijdens de oorlog omdat ik als jongeman in die tijd bij Telefunken er op uit werd gestuurd om apparatuur aan boord van een bij Rotterdam neergestorte bommenwerper te onderzoeken." Hachenberg stierf in 2001 en zijn opvolger R Wielebinski vond tijdens het opruimen de papieren die Hachenberg in 1943 over het Rotterdamgerät had geschreven. Uiteindelijk krijgt Lovell alle documenten over dit geval in handen. Het hele rapport dateert van mei 1943 en het maakt duidelijk dat de Duitsers de installatie vrijwel direct identificeren als een blindbombing radarsysteem. Alle onderdelen worden nauwkeurig beschreven inclusief de functies op de TR-switch na (die was kapot). Daarmee was er enige twijfel over het gebruik van één antenne voor zender en ontvanger omdat de antenne door middel van een (coax)kabel was aangesloten terwijl normaal magnetron en TR-switch direct bij elkaar in de buurt zitten (tegenwoordig meestal in een golfpijpconstructie). De grootste verrassing en de reden voor Lovell om het Royal Society verhaal te schrijven bestaat erin dat het cavitymagnetron precies staat beschreven met als opmerking "Het rendement van de magnetronunit, die overigens overeenkomt met een hier bekend Russisch patent, bedraagt ongeveer 10%".

### **Geheimhoudingsperikelen**

De (her)ontdekking van het magnetron en het gebruik ervan door de geallieerden was van groot belang. De grote geheimzinnigheid en geheimhouding lijkt achteraf dus vrij onzinnig en het heeft tot een klein jaar vertraging van de inzet geleid. Merkwaardigerwijs hebben de Duitsers (hoewel ze dus goed op de hoogte waren) het magnetron niet gebruikt. Het Russische document over de magnetron van Alekseev en Malairov was in Duitsland bij Telefunken bekend maar typisch niet in Engeland. Wielebinsky herinnert zich een opmerking van Hachenberg over deze materie waarin sprake is van een order van hogherhand (Hitler?) om geen onderzoek te doen naar de extreem korte golven maar bij de langere golflengten te blijven hoewel er voor onderzoeksfaciliteiten een soort magnetron (of een Heilbuis?) was voor testen op deze hoge frequenties. Een vergelijkbare order werd evenwel ook gegeven aan de baas van de TRE aan het begin van de oorlog. Het was toen absoluut niet opportuun om een groep wetenschappers aan het werk te houden met centimeter-zaken terwijl ze hard nodig waren voor installatie en onderhoud van bestaande metrische radar en aanverwante apparatuur. De vertraging had niet veel effect op de luchtverdediging van Engeland, maar des te meer op de Pathfinders en de onderzeebootbestrijding. De hele vertraging door de staven en ministeries betekende dat een grote groep

wetenschappers en ingenieurs zinloos bezig is geweest – en door een ongeval deels om het leven is gekomen – zodat operationeel gebruik van H2S de facto met bijna een half jaar werd verlaet (tot eind januari 1943). Door het inzetten van GEE en Oboe sinds resp. maart 1942 en december 1942 had het ontbreken van H2S alleen effect op vluchten voorbij het Ruhrgebied. Omdat de Duitse U-boot dienst al in augustus 1942 zgn. Metox-ontvangers gebruikten voor de detectie van de ASV-radar op 200 MHz waren de verliezen op de Atlantische transporten weer sterk opgelopen. Daarvoor was de combinatie van ASV met het zgn. Leigh licht juist uitermate doeltreffend geweest. Pas na het beschikbaar komen van H2S voor de onderzeebootbestrijding ging het definitief bergafwaarts met de U-bootdienst en bleven verliezen van tonnage achterwege. Het valt te becijferen dat snellere inzet van H2S hier 1,5 tot 2 miljoen ton lading had kunnen redden.

Het feit dat de Duitsers hebben nagelaten een centrimetrische radar te ontwikkelen heeft ook op het gebied van tegenmaatregelen effect gehad. Het duurde bij voorbeeld ruim 9 maanden voordat de U-boten werden voorzien van de nieuwe Naxos waarschuwings-ontvangers. Ook duurde het lang voordat de Luftwaffe zijn vliegtuigen ging voorzien van een peilontvanger die de jagers eenvoudig naar de vliegtuigen met actieve H2S kon leiden. Overigens werd dit snel gerepareerd met

de Fishpond-apparatuur die juist weer de jager op kon merken.

### Lessen?

De hele geschiedenis leert nu er zestig jaar zijn verstreken dat er merkwaardige beslissingen zijn genomen en onbegrijpelijke zaken aan de orde zijn geweest. Twee dingen zijn zeker. Ten eerste is het zonneklaar dat aan beide zijden de wetenschappers goed aan elkaar gewaagd waren. Ten tweede dat, hoewel er ook aan geallieerde kant geweldige missers zijn gemaakt, het grote verschil werd veroorzaakt door de relatie van de wetenschappers ten opzichte van de politiek, staatsorganen en machtsuitoefening. Bij de Duitsers werkte dit contraproductief. Bij de geallieerden was het resultaat uiteindelijk positief gericht.

Als curieus einde van de centimetergeschiedenis kan vermeld worden dat de Duitse wapenontwerpers een wel zeer moderne bom hebben ontwikkeld die kon wat we later pas zagen ten tijde van de oorlog in Irak. Ze gebruikten een Heilbuisje op ongeveer 4 GHz met een videocamera om de bom naar het doel te sturen. Voor de besturing was een microgolf-link bedacht die met een joystick avant la lettre werkte. Het typenummer van het buisje voor deze Tonne-Seedorf bom was TU 50. Ze zijn bijzonder schaars.....

## Wie weet wat?

*In deze rubriek kan ieder lid die een vraag, probleem of opmerking op het gebied van onze hobby heeft (gratis) 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.*

Wellicht is het niet bij iedereen bekend dat er in onze buurlanden ook vergelijkbare verenigingen actief zijn. Zo is er in Duitsland de Military Radio Runde, voor meer informatie zie [www.militaryradiorunde.de](http://www.militaryradiorunde.de) Louis PAOLCE gaf de redactie een QSL-kaart van dit clubstation, zie foto 1.

Is er iemand die kan vertellen in welk jaar de GRC-9 bij de Amerikaanse krijgsmacht in gebruik werd genomen? En bij het Nederlandse leger? Zijn ze al tijdens de politonele acties in voormalig Nederlands Indië gebruikt? Dit staat al een tijdje ter discussie bij de redactie. Gaarne een reactie sturen naar de redactie.

Onlangs kocht ik op marktplaats iets wat lijkt op de modulator van een AM-zender met o.a. 2 stuks 807, maar er zit ook een variabele condensator in (zie de foto's 2 en 3). Ik heb de indruk dat het een versterker is met een LF-oscillator want onder de draaibare condensator zit een neonlampje. Hier zou dan een zaagtand mee gemaakt kunnen worden, en met wat filtering een redelijke sinus. Met de variabele condensator zou dan de toonhoogte kunnen worden gevarieerd. Misschien is het een apparaat om luidsprekers te testen.

Is er iemand die precies weet wat dit is?

Wiebe Sijtsma, PAØGWS



foto 1



foto 2



foto 3

# Een gratis Collins

(Tekst en foto's: Jan de Vries, ON4FVQ, ex PA3FVQ)

Nu al weer lang geleden bezocht ik samen met een vriend het museum-vliegveld Duxford. Het werd een dag vol belevenissen, die mij onder meer brachten in een geheel gerestaureerde B17-bommenwerper, compleet met een ARC-5 radio-installatie (zie foto 1). Mijn vriend wilde graag een stukje vliegen in een Tiger Moth, maar dat kon pas laat in de middag. Zo kwam het dat we een groot deel van de middag wat doelloos rondslenterden in de minder museale delen van het vliegveld. Nog steeds weet ik niet hoe ik op het idee kwam om een kijkje te nemen achter een haveloze loods.



foto 1

## De vondst

Wat ik daar zag ziet u op foto 2: stapels elektronica, achteloos weggezet in weer en wind!



foto 2

Toen ik van de eerste opwinding bekomen was zag ik tussen de talloze voor mij onbekende spullen een stuk of wat gedeeltelijk gesloopte sets met daarin voor mij wél bekende zaken. Modulatietrafo's zoals die in de ART-13 zitten, en in sommigen ook nog de buizen 813 en 811. In een aantal was de dynamotor achtergelaten. De set zelf had ik nog nooit gezien. Ik durf nu wel te bekennen dat ik overvallen werd door een wilde hebzucht. Maar ja, wat te doen? Er was zo op het eerste gezicht niemand te zien... Uiteindelijk vond ik in een wat verder gelegen barak een man die mijn verhaal vriendelijk aanhoorde om mij vervolgens te vertellen dat degene die hier meer over kon zeggen in vergadering was. Kennelijk heb ik toen zó teleurgesteld gekeken dat hij na wat nadenken zei dat hij wel even zou bellen. Een paar minuten later gaf hij mij de official aan de telefoon. Deze hoorde mij geduldig aan en zei me dat hij blij was om iemand een plezier te kunnen doen met die oude spullen en dat ik mocht meenemen

wat ik wilde! Ik kreeg zelfs een toegangspas waarmee ik met de auto het terrein op kon.

De volgende ochtend reed ik vol trots en met wilde plannen het vliegveld op. Op de sets zaten nog identificatieplaatjes, het ging hier om de Collins 18S4. De sets verkeerden in verschillende staat van verval. Gelukkig had ik in de auto nogal wat gereedschap zodat ik naar hartenlust kon slopen, zie foto 3. Trafo's, buizen en

buisvoeten en ook nog drie (zwarte) dynamotors vormden mijn buit. Ook nam ik nog drie op het oog nog mogelijk te repareren sets mee.

Op de foto ziet u mij in vol bedrijf. Inmiddels hebben een paar van die trafo's hun weg gevonden naar mede-amateurs met een defecte ART-13.

Zoals dat wel vaker gaat, kregen de sloopsets een plaats in de garage. Pas na jaren kwam ik op het idee om te kijken of er nog iets met deze wrakken kon worden gedaan. Inmiddels was ik door een gelukkige samenloop van gebeurtenissen in contact gekomen met Geoff Fors, WB6NV. Hij stuurde mij het handboek van de 18S4. De reparatie kon nu (hopelijk) beginnen.

## De 18S4

Dit is een zendontvanger voor de band van 2 tot 18,5 Mc/s. Er kunnen 10 kristal gestuurde frequenties worden ingesteld. Afgezien van deze kristalsturing verschilt de zender in weinig van de opzet van de ART-13. Plaatmodulatie met 2 stuks 811, in de eindtrap een 813. Aanpassing aan de 50 Ohm antenne met een pi-filter, zie de schema's. De output is 100 Watt op alle frequenties. De eveneens kristal gestuurde ontvanger heeft één trap HF-versterking, een pentagrid mixer, 3 trappen MF-versterking (bij 455 kc/s), een noiselimiter, een BFO en een balanseindtrap met een dubbelpenthode type28D7. De ontvanger werkt op 28 VDC, de zender net als de ART-13 op een combinatie van 400 en 750



foto 3

Volt. Anders dan bij de ART-13 wordt de hoogspanning niet verminderd wanneer het vliegtuig boven een bepaalde hoogte komt. Het geheel is op afstand te bedienen. Er wordt dan gebruik gemaakt van een automatische antenne-aanpasser van het type 180K. Die aanpasser heb ik destijds niet gevonden, evenmin als de oorspronkelijke mounting. Ik zou het moeten doen met de kale set, vooropgesteld dat mijn exemplaar niet te veel had geleden van de blootstelling aan weer en wind én inwendig geen onherstelbare schade had opgelopen.

### Het herstel

Hoewel ik bleek te beschikken over een werkende dynamotor besloot ik deze wegens het enorme gewicht te demonteren. Ik had al een bruikbare hoogspanningsnetvoeding. Hierdoor werd de set nu heel wat gemakkelijker te hanteren. Een eerste verkenning van de onderkant maakte meteen duidelijk waarom de set destijds was weggezet: rond het startrelais zag ik verkoelde smoorspoelen en lelijke zwarte brandvlekken. Ook een deel van de bedrading was verbrand. Die smoorspoelen maakten deel uit van het dynamotorcircuit, een reden te meer om daar maar verder geen aandacht aan te besteden. Nu was het zaak om de oorzaak van deze binnenbrand op te sporen. En zoals dat wel vaker de oorzaak is: totale kortsluiting in een afvlak condensator (C214 voor de kenners) in het hoogspanning circuit. Deze was op een vrijwel geheel onbereikbare plaats gemonteerd. Ik heb hem uit de bedrading geknipt en daarna was de sluiting verholpen. Alle elektrolytische condensatoren, het waren er overigens niet veel, heb ik preventief vervangen. Bij de verdere inspectie steeg mijn respect voor het merk Collins. Ondanks de langdurige blootstelling aan weer en wind kon ik afgezien van wat stof en modder geen defecte onderdelen vinden. Er lag nog ergens een xtal van 3705 kc/s. Ik besloot om het deel wat de sturing en de modulatie verzorgt eerst te testen. Daarvoor volstaat de 450 Volt die oorspronkelijk uit de dynmotor komt. Geen vonken en rook, maar ook geen sturing!

De 12AU6 van de xtal-oscillator bleek defect. Dank zij snelle hulp van Cor Moerman (nogmaals dank, Cor) kon deze vervangen worden en zie daar! Een prachtige, forse sinus verscheen op het scopescherm. Nu was het tijd om de eindtrap te testen. Het pi-filtergedeelte is nogal onoverzichtelijk maar omdat ik toch maar op één frequentie wilde uitkomen was dit me wat knip- en sloopwerk vrij snel zó geregeld, dat ik met een externe afstemcondensator de zaak - zo die al werkte - kon aanpassen aan de dummyload. Dit zijn voor mij altijd weer spannende momenten. Hoogspanning erop, en dan....

### Een merkwaardig verschijnsel

Eerst gebeurde er gelukkig weinig, geen knal of rook. Er was wat output te meten en met de externe afstemcondensator kon ik die opvoeren tot zo'n 50 Watt. Triomf! Maar helaas, toen ik de spreek sleutel

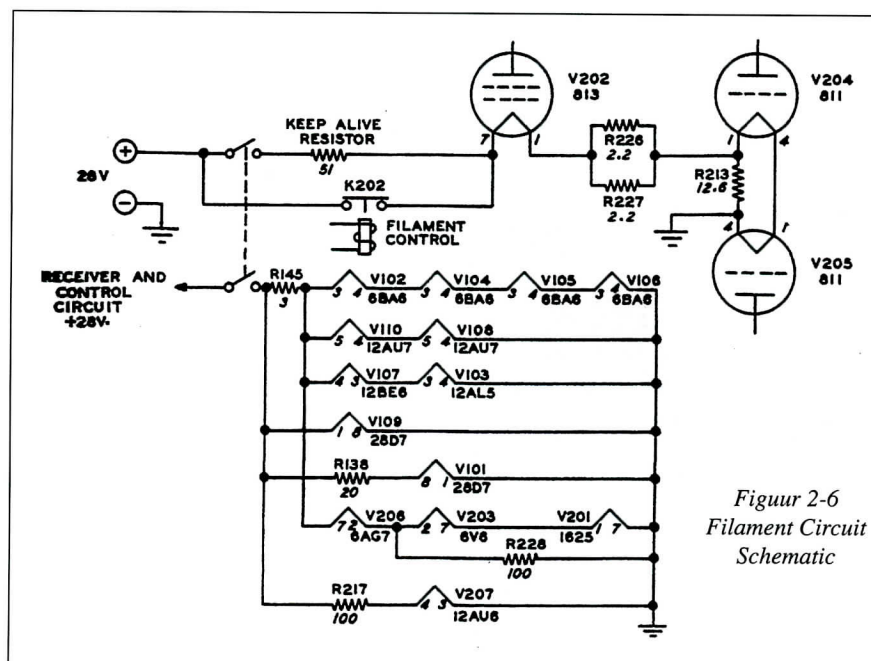
losliet en daarna weer indrukte was die output verdwenen. Uiteindelijk bleek dat deze weer terugkeerde nadat ik eerst de afstemming "eruit" had gedraaid, en de eindtrap dan langzaam weer in afstemming bracht. Dit herhaalde zich keer op keer. In de set kon ik geen falende onderdelen vinden. Hoewel mij dat onwaarschijnlijk voorkwam, moest het dus aan de eindbuis liggen. Gelukkig had ik uit Duxford nog wat buizen van het type 813 liggen. En ja hoor, na verwisseling ging alles naar wens. Wie mij kan uitleggen wat er met die eerste buis aan de hand was is méér dan welkom!

### Het radiogedeelte

Dit is zoals al gezegd klassiek van opzet. Een MF van 455 kc/s en net als de zender kristal gestuurd. De enige bijzonderheid is misschien de eindtrap met de bijzondere 28D7 dubbelpenthode (als ik me niet vergis was die t.z.t. te koop bij Kent). Een geschikt kristal had ik niet, maar de kristaloscillator is met een minieme modificatie ook te gebruiken met een gewone L/C-kring. Die komt op de plaats van het kristal en wordt aan het stuurrooster gekoppeld met een condensator van 100 pF. De waarde lijkt me niet kritisch. Die kring heb ik voorzien van een extra clarifier op de frontplaat, zodat ik het verloop gemakkelijk kan corrigeren, dat werkt perfect! De eerste verbindingen zijn inmiddels gemaakt, onder meer tijdens het zondagochtendnet. De modulatie werd over het algemeen redelijk tot goed bevonden, afhankelijk van de gebruikte microfoon. Het bleek dat lang niet iedereen deze set kent. Ik heb daarom wat overzichtsschema's bijgevoegd.

Dat was het, ik hoop zo nu en dan eens een verbinding te maken met deze leuke set.

Een waarschuwing tot slot. Hoewel ik al lang doordrongen was van de noodzaak om zendbuizen die lange tijd niet gebruikt zijn te "ontgiften" was ik dat laatst toch weer vergeten. Ik wilde té graag weten of een BC-191 die ik hier in de buurt had gevonden het ook echt deed. Hij deed het, maar na zo'n 10 minuten begaf één van de zeldzame VT-4C buizen het. Wees gewaarschuwd!!



Figuur 2-6  
Filament Circuit  
Schematic



## **Schema**

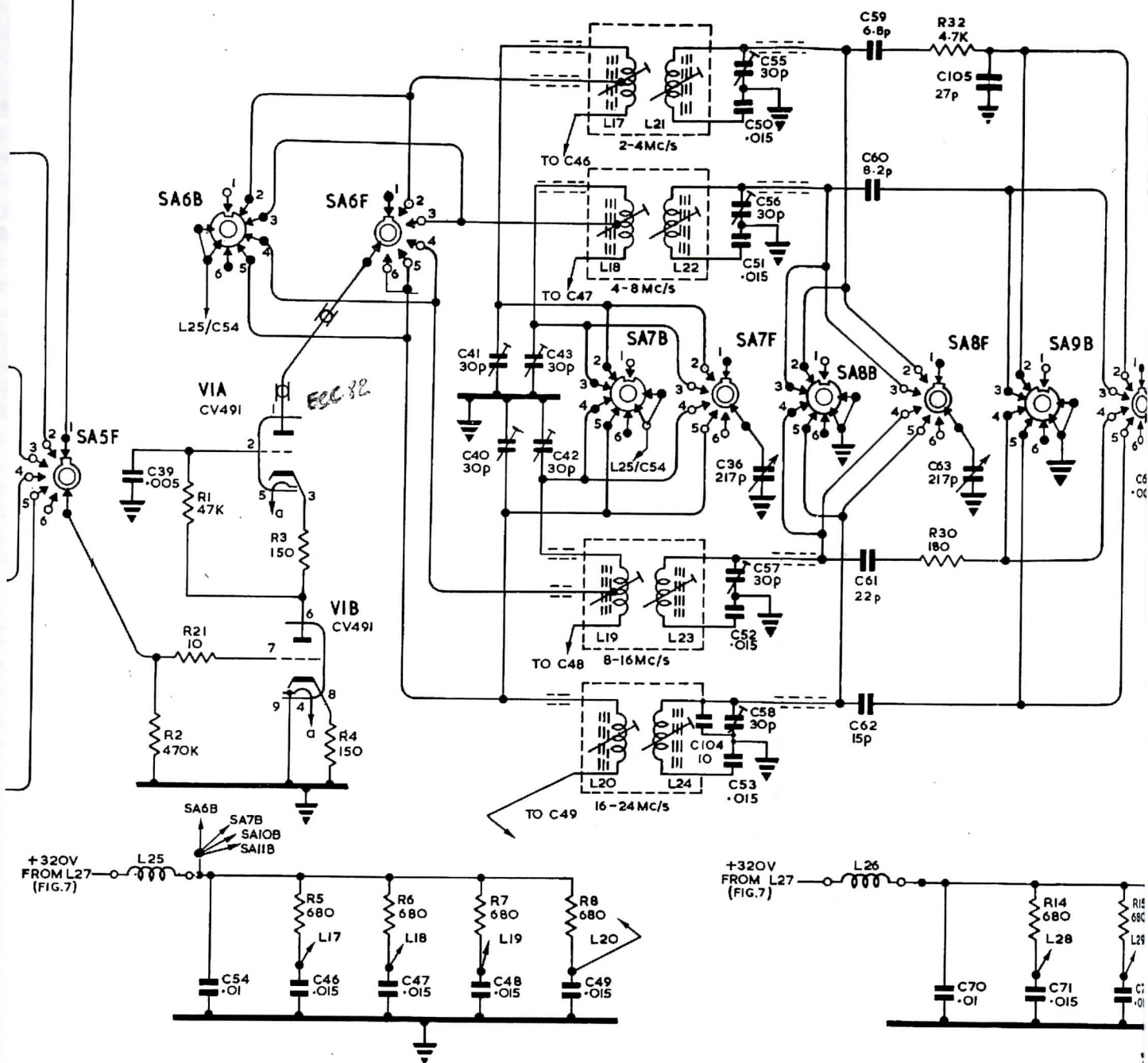
behorende bij het artikel

### **RACAL User Group newsletter**

in het SRS bulletin nr. 73 december 2013,

pag. 16 en 17

The logo for RACAL, featuring the letters R, A, C, and A, L in a bold, white, sans-serif font. Each letter is contained within a black rectangular box with a slight 3D effect, and the boxes are arranged horizontally to form the word RACAL.



- NOTES:-
1. ALL WAFERS OF SWITCH SA ARE GANGED
  2. C36, C37, C44, C63, C64 & C79 ARE GANGED
  3. SWITCH POSITIONS REFER TO FRONT PANEL ENGRAVINGS
  4. FRONT OF ALL WAFERS (F) OF SWITCH SA HAVE M.B.B. CONTACTS
  5. REAR OF ALL WAFERS (R) OF SWITCH SA HAVE B.B.M. CONTACTS
  6. FOR HEATERS SUPPLY SEE FIG.7

Circuit : Pre-Selection and Protection Unit — MA.197C

# SRS Midwinter rendez-vous (MWR)

(Tekst: Henk Hilbrink, PAØHTT en Gert, PA3EJB)

Het SRS MWR vindt plaats van zaterdag 28 december 2013 (10.00 uur LT) tot zondag 29 december 2013 (17.00 uur LT). Logformulieren moeten vòòr 7 jan. 2014 worden opgestuurd naar het volgende adres:  
Henk Hilbink, PAØHTT  
Wikkepad 3, 7731 VR Ommen of via pa0htt@hetnet.nl

## Reglement Midwinter rendez-vous

Bij dit evenement gaat het met name om het plezier in het maken van verbindingen met vooral surplus-apparatuur. 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.

### Hieronder treft u alvast het nieuwe reglement aan.

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

Pse send the logsheets to the following adress before January 7th, 2014:

Henk Hilbink, PAØHTT

Wikkepad 3, 7731 VR Ommen the Netherlands or via pa0htt@hetnet.nl

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

The logsheet is renewed as well, it will invoiced in the December issue of the bulletin (see also <http://www.pi4srs.nl>)

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 PAØHTT, 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 surplus-apparatuur gebouwd of ontworpen vòòr 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 surplus-apparatuur 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 pts.
- Eigen station is een RT-3030 (categorie 4, Klassiek, 2 pt.), tegenstation is Veld (categorie 2, 10 pt.), totaalscore is dus 12 pt.
- 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 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.
- 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.

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 decembernummer 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 in januari bekend te maken.

### **Identificatie**

Deelnemers geven als oproep CQ SRS / CQ SRS de .....roepnaam.....In de mode CW kan ruim rond de aanbevolen frequenties worden gewerkt. In Phone 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
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. De 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 or wire 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 pt.), 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.

Category 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.

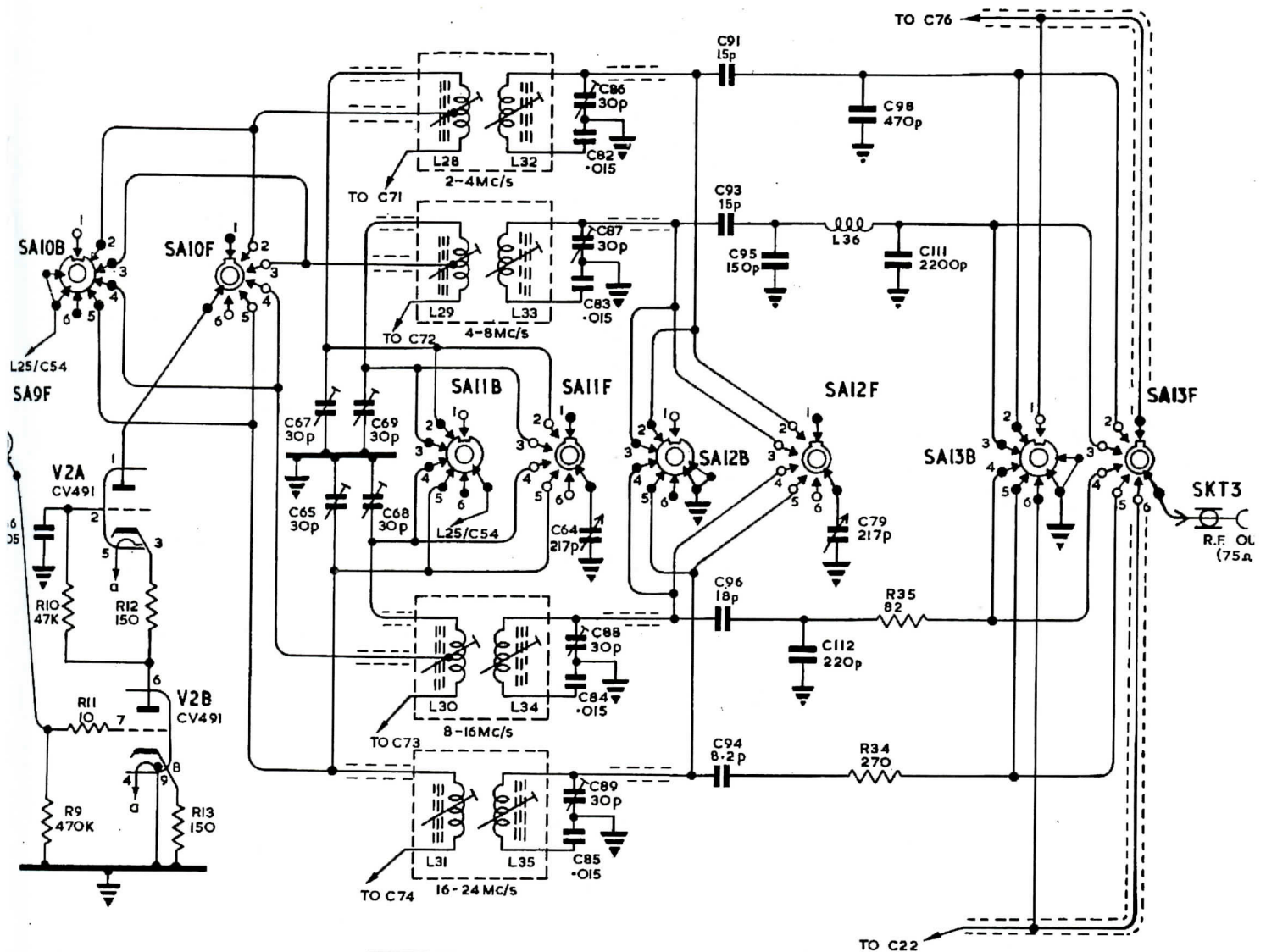
### Final results

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:

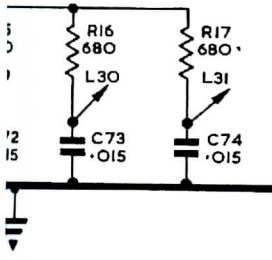
Please identify your station by calling: CQ SRS, CQ SRS, CQ SRS de .....[station name] .....

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

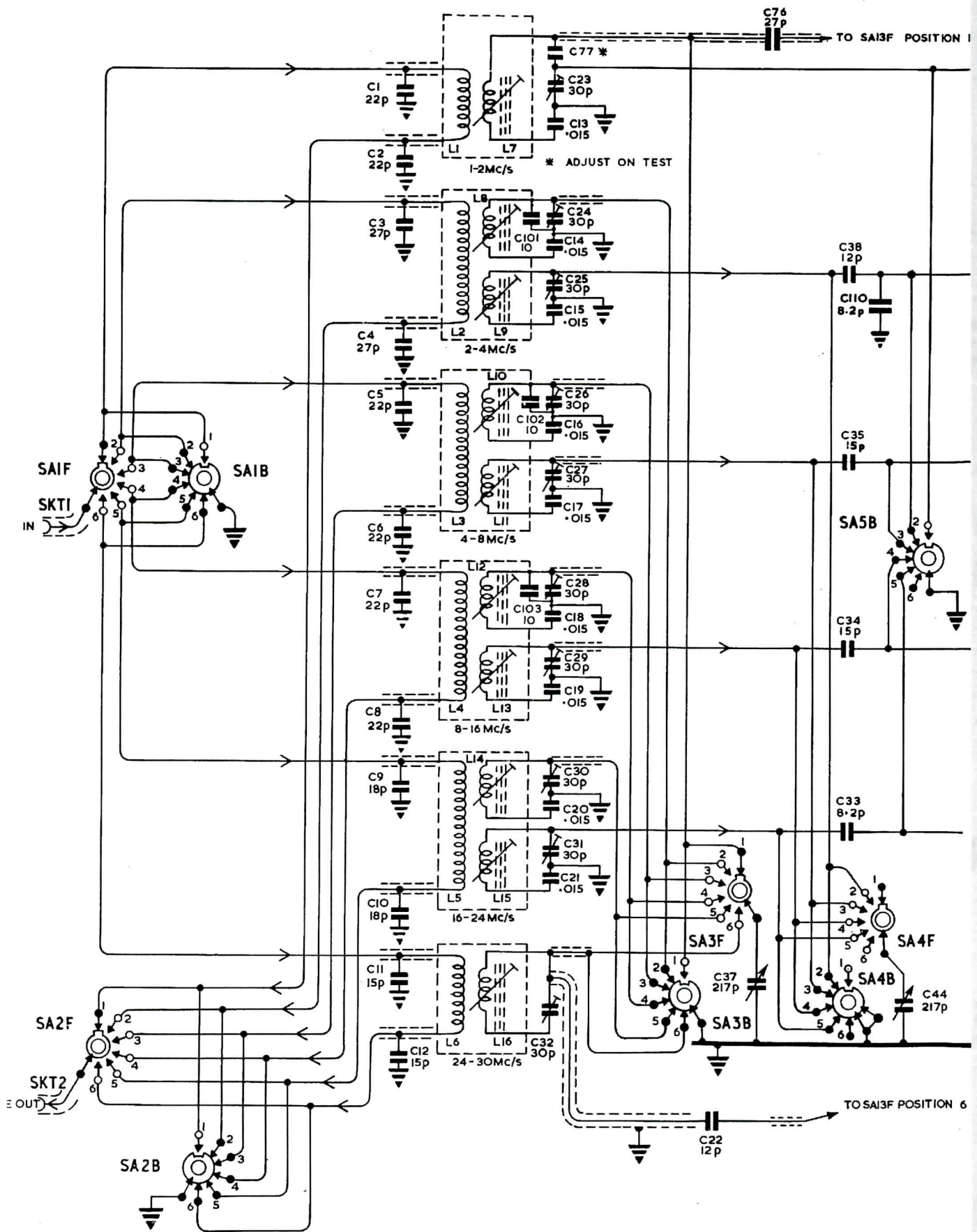


**RANGE SWITCH SA**

POSN.	
1	1-2 Mc/s
2	2-4 Mc/s
3	4-8 Mc/s
4	8-16 Mc/s
5	16-24 Mc/s
6	24-30 Mc/s

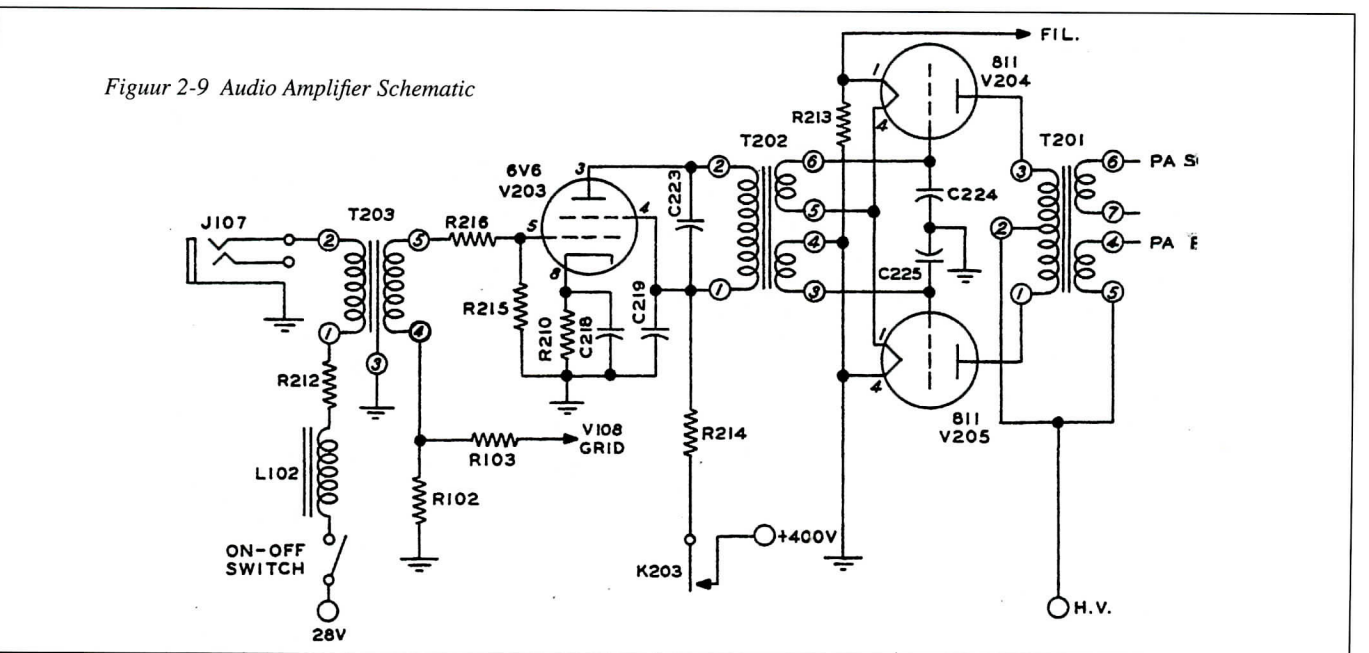
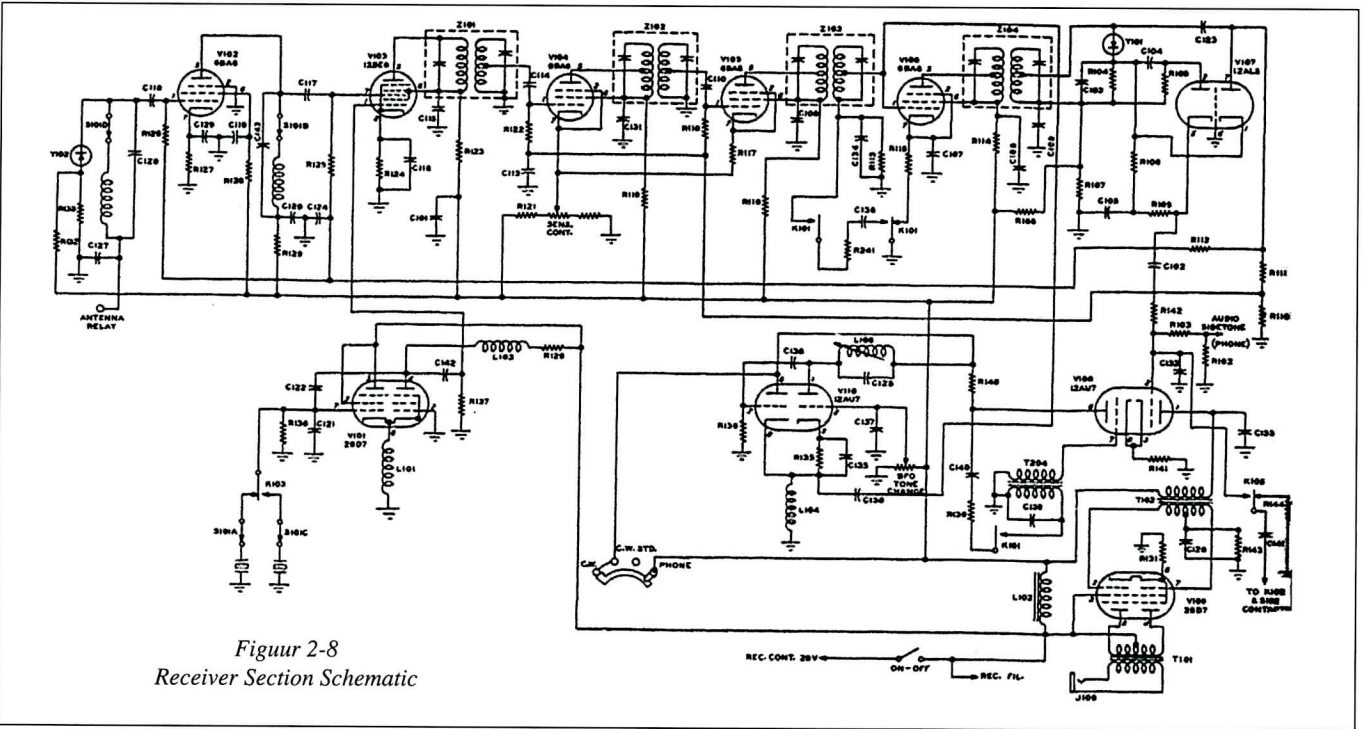
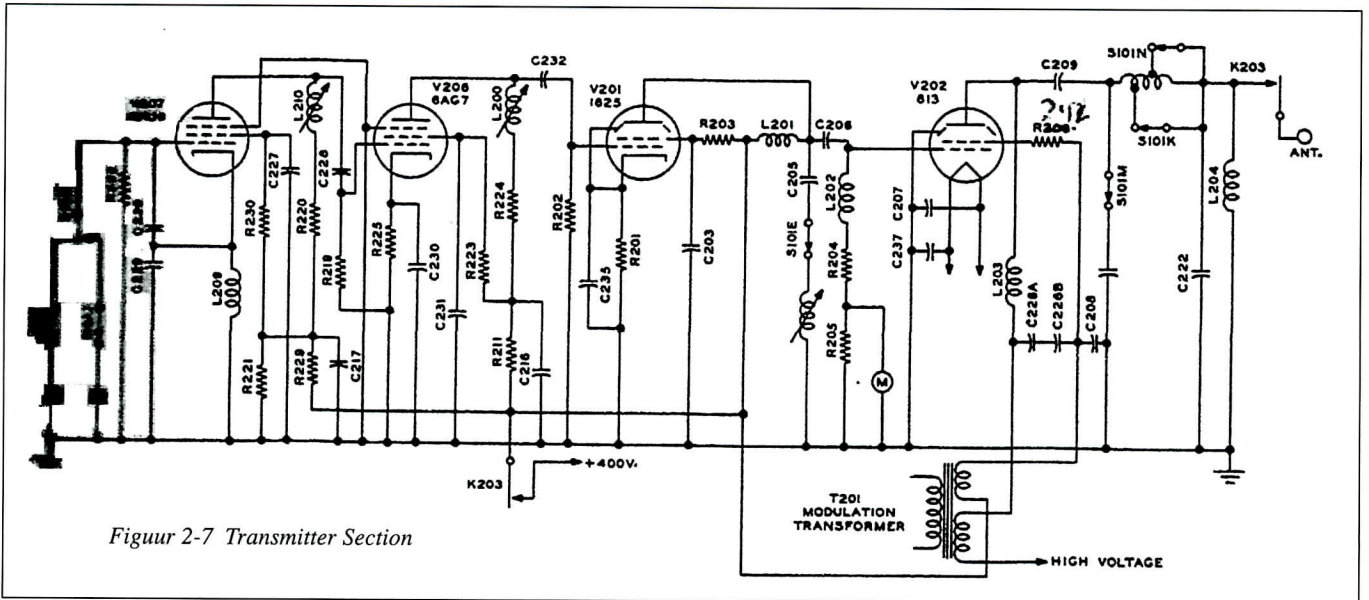


Linker deel schema Racal



C/1	DC20440/C
2	3
4	





# Racal User Group newsletter

(Tekst en foto's: Johan Heijboer, PE1RHC)

# RACAL

Het RACAL logo

In juli 1984 stond in de RadCom een advertentieoproep van Peter Barker voor het oprichten van een gebruikersgroep voor RACAL-apparatuur. In september 1984 was de eerste versie van de RUG (Racal User Group) nieuwsbrief een feit. Voor zover ik kan nagaan zijn er maar drie nieuwsbrieven uitgegeven en is de Racal User Group daarna een stille dood gestorven. Tja, had Internet in die tijd bestaan dan was e.e.a. uiteraard een stuk gemakkelijker geweest. Tegenwoordig is er een actieve RACAL 17 user Group beschikbaar via Yahoo; (<http://uk.groups.yahoo.com/group/RacalRA17forum/>)

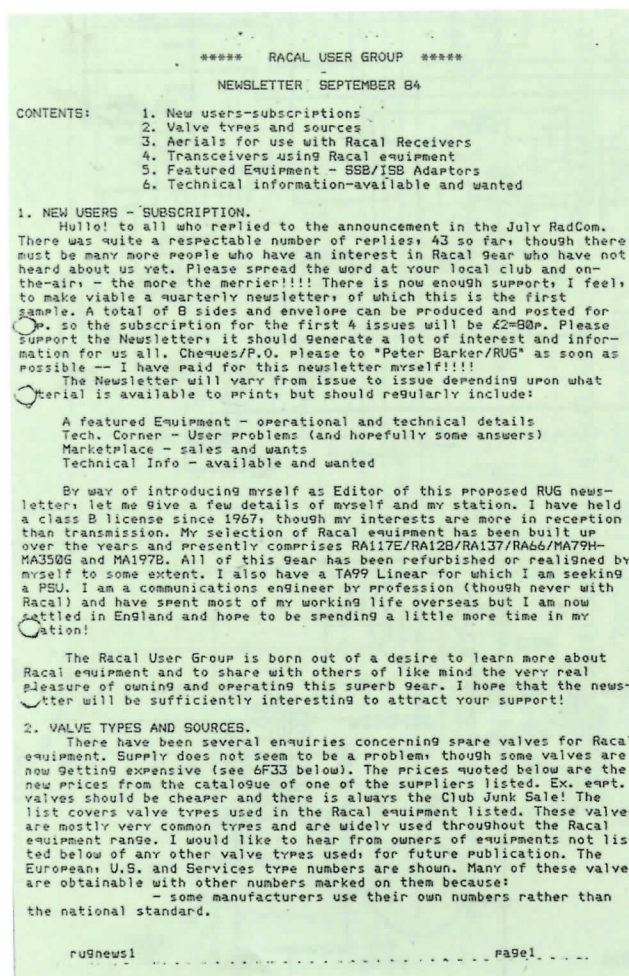


Foto 2 RACAL RUGnews 1 page 1

De RUG nieuwsbrief werd getypt op A4 papier, bevatte ongeveer acht pagina's aan informatie en werd per post naar de diverse liefhebbers verstuurd.

In de nieuwsbrieven werden, naast beschrijvingen van RACAL ontvangers en adapters, ook nuttige modificaties beschreven voor diverse RACAL-apparatuur. Eentje wil ik jullie niet onthouden: het betreft een nuttige modificatie aan de MA-197 pre-selector. Ik heb het artikel vertaald in het Nederlands en ter verheldering voorzien van foto's. Ik heb zelf aan mijn eigen RACAL MA-197 pre-selector deze modificatie ook uitgevoerd. De RACAL MA-197 pre-selector is ontworpen voor ontvangers die moeten werken in de directe nabijheid van hoogvermogen zenders ter voorkoming van elektrische schade aan de ontvanger. De pre-selector geeft een demping van 80 dB voor signalen die 5% verwijderd zijn van het te ontvangen station, maar hij biedt ook bescherming tegen RF-EMF's tot maximaal 40 Volt. Ondanks zijn forse omvang (hoogte bijna 18 cm, breedte en diepte 48 cm) en zijn forse gewicht van 20,5 kilo heeft menig radioamateur de MA-197 voor zijn kostbare HF-set staan als pre-selector en beveiliging (zie opmerking 1).



Foto 3 De RACAL MA-197.

De MA-197 bestrijkt voor wat betreft preselectie het gebied van 2 t/m 24 MHz. De range-schakelaar bevat wel standen voor 1,5 – 2 MHz en 24 – 30 MHz, maar in deze bereiken wordt geen preselectie of bescherming geboden. Ter compensatie van de signaaldemping heeft de MA-197 een tweetraps-versterker met een versterkingsfactor van 10 dB in de range van 2 t/m 24 MHz. Voor snel afstemmen op een andere frequentie kan het handig zijn de MA-197 preselector die tussen de antenne en de ontvanger zit, uit het circuit te halen. Dit is met de standaard MA-197 niet mogelijk.

De hieronder beschreven modificatie gebruikt de 24 t/m 30 MHz stand van de "Range" schakelaar om de pre-selector snel en gemakkelijk tussen de antenne en ontvanger uit te halen.

Deze modificatie is vrij eenvoudig, er hoeft maar weinig gesoldeerd te worden.



Foto 4 Onderkant van de MA-197

Het meeste werk zit hem het verwijderen van de beschermplaat aan de onderkant van de MA-197. Nadat deze is verwijderd leg je de MA-197 pre-selector ondersteboven op de werkbank met het front naar je toe.

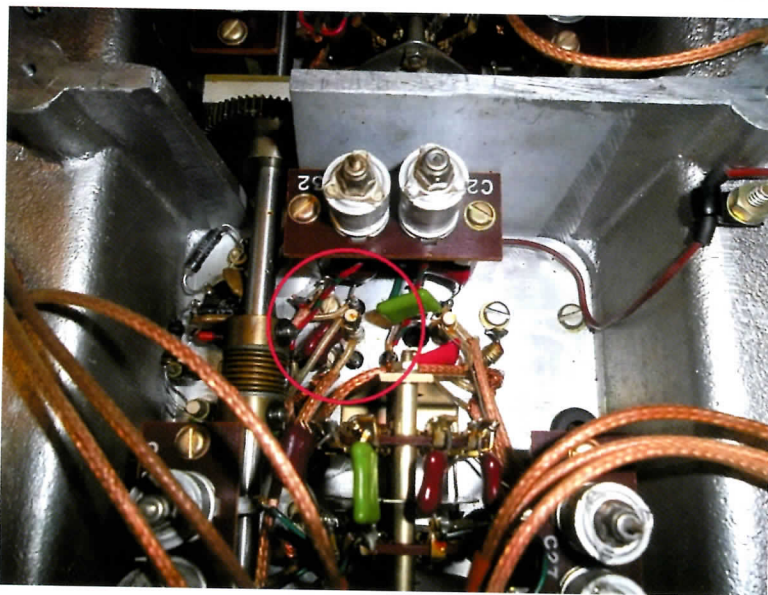


Foto 5 Detail van de onderkant van de MA-197

De onderkant van spoel L6/L16 bevindt zich in het schakelcompartiment het dichtst bij het front. Er is niet al te veel ruimte dus een stabiele hand om een en ander te solderen is wel handig. Let op, de kleine coaxkabeltjes hebben een polytheen isolatie die snel zacht wordt en zich terug trekt wanneer het te warm wordt. Een klein vermogen soldeerbout is hier dus op zijn plaats. Voor de variabele condensatoren C32 en C23 bevinden zich twee keramische stand-offs. Aan de linker stand-off zit de coaxkabel die naar plug SKT3 (HF OUT) gaat, via schakelaardek SA13B/F, tevens zit hier de rode keramische condensator C22 (12 pF) aan vast. Aan de rechter stand-off zit de coaxkabel die naar plug SKT1 (AE IN) gaat, via schakelaardek SA1B/F inclusief condensator C11. Verwijder de rode keramische condensator C22 van 12 pF, deze is niet meer nodig. Soldeer de coax-kabel aan de rechter stand-off los en soldeer deze weer vast aan de linker stand-off. Enige voorzichtigheid is geboden om de rest van de bedrading intact te laten, zodat de afregeling van de pre-selector niet wijzigt. Hiermee is de modificatie een feit. De 24 – 30 MHz stand van de R.F Range Mc/s schakelaar kan nu gebruikt worden om de MA-197 uit het circuit tussen de antenne en ontvanger te halen (zie opmerking 2).

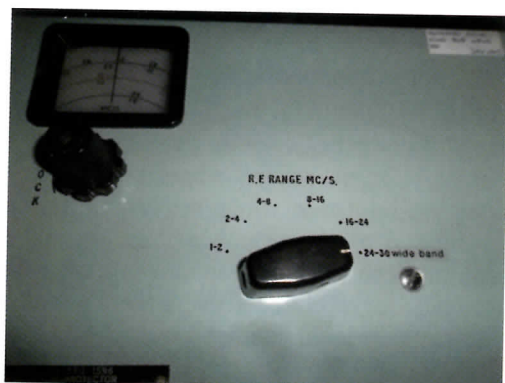


Foto 6  
De range-switch van de MA-197

De tekst van de range schakelaar kan naar believen aangepast worden om aan te geven dat deze gemodificeerd is. Het verdient de voorkeur om de pre-selector in 24 – 30 MHz stand te laten staan totdat er de noodzaak is tot preselectie. Dan pas de "R.F. Range

Mc/s" schakelaar in de juiste stand zetten voor de te ontvangen frequentie en de pre-selector te tunen op maximum ontvangst.

Succes met de ombouw.

Een digitale kopie van de betreffende RUG nieuwsbrief artikel kun je krijgen door een e-mail te sturen naar [pe1rhc@amsat.org](mailto:pe1rhc@amsat.org)

#### Opmerking 1

De preselector is uitdrukkelijk alleen bedoeld voor gebruik bij een ontvanger. HF-set dient dus als zodanig gelezen te worden.

#### Opmerking 2

De MA-197 is inderdaad bedoeld voor gebruik bij grote zend-ontvanginstallaties waarbij tegelijkertijd op enkele verschillende frequenties werd gezonden en ontvangen. Voor de banden 2-24 MHz worden twee cascadeversterkers met vier afgestemde kringen extra gebruikt voor extra selectiviteit. Daarmee wordt ook ongeveer 6 dB versterking geïntroduceerd. De ruisfactor is bij gebruik van Racal-ontvangers 12 – 15 dB. De bandsegmenten 1-2 MHz en 24-30 MHz worden wel afgestemd maar met slechts een enkele LC-kring en een inkoppelspoel. Overigens is het ingangscircuit zo gemaakt dat er steeds doorgelust kan worden naar een volgende MA-197; op een enkele antenne kunnen zo meer ontvangers worden aangesloten elk met een eigen preselector terwijl er van wederzijdse beïnvloeding geen of nauwelijks sprake is. Als deze schakeling niet wordt gebruikt is het raadzaam de lus-uitgangen met 50 Ohm af te sluiten. Hoewel het apparaat goed gemaakt is, met solide afschermingen etc (anders zou 80 – 100 dB bij 5% frequentieafstand ook nooit gehaald kunnen worden) kan het voorkomen dat bij niet juiste aanpassing er hier en daar oscillaties optreden.

Voor amateurgebruik is het inderdaad jammer dat er geen stand "doorgaand" is. Daar hadden de professionele gebruikers natuurlijk geen last van. De Fa Redifoon heeft een solid state uitvoering van dat apparaat gehad die die doorgaand-mogelijkheid wel had. Als je je voornamelijk richt op de lagere banden en 24-30 MHz met een beetje extra's niet nodig hebt is deze kleine aanpassing echt handig. Staat je preselector anders in dan hoor je echt alleen maar iets daar waar het ding op is afgestemd. Je kunt natuurlijk ook een buitenboordschakeling extra maken of iets proberen in te bouwen met relais oid plus een schakelaartje extra op het front (foei). Trouwens dan blijkt 100 dB toch een heleboel.....

#### Referenties:

- RUG news letter issue III; Peter Barker
- HET RACAL HANDBOEK; Rinus Jansen, Guido Roels en Anton Snijders (PE1AKN)
- MA-197 Pre-Selection And Protection Unit, Technical Manual, Ref: 166, Issue 4-8-71-150

# Agenda 2014

## 28 en 29 december 2013 Midwinter rendez-vous

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

**25 januari** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**8 februari** Internationale verzamelbeurs voor oude techniek. Hampshire Hotel van Schaikweg 55 te Emmen

**16 februari** Militariabeurs, Flamingo theater, Koningin Wilhelminahaven zuidwest zijde 10 Vlaardingen

**22 februari** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**23 februari** Eerste NVHR-dag met ruilbeurs, Hoendersteeg 7, Driebergen (alleen voor leden)

**15 maart** Landelijke radio vlooiemarkt te Rosmalen

**23 maart** Ruilbeurs Keep Them Rolling, Konijnenberg 56 te Breda

**29 maart** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**21-27 april** Groen bivak te Nunspeet, nadere info volgt nog

**20 april** Militariabeurs, Flamingo theater, Koningin Wilhelminahaven zuidwest zijde 10 Vlaardingen

### 26 april Surplusdag te Kootwijkerbroek

**27 april** Militaria beurs te Cinay (België), de grootste militariabeurs in Europa, informatie [www.cineyexpo.be](http://www.cineyexpo.be) Expo Rue du Marché couvert 3

**3 mei** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**8 t/m 11 mei** Bussum Bridgehead 2014 Hierbij nodigen wij uw werkgroep(en) van harte uit om deel te nemen aan dit evenement. Op 9 mei vanaf 13:00 uur Regionale Veteranendag op het kamp. Zaterdag 10 mei rondrit. Zondag 11 mei publieksdag. Nadere info volgt nog.

**mei** Radio-weekend crash museum, datum wordt nog nader bekend gemaakt

**29 mei** radiobeurs Jutberg

**31 mei** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**21 juni** (onder voorbehoud) NVHR-dag met ruilbeurs, Hoendersteeg 7, Driebergen (alleen voor leden)

### 16-22 juni

#### SRS-voorjaarsvelddagen te Kootwijkerbroek

**21-22 juni** Militaria in het stadscentrum van La Gleize (bekend uit het Ardennenoffensief) België

**28 juni** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**26 juli** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**23 augustus** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**20 augustus** (onder voorbehoud) NVHR-dag met ruilbeurs, Hoendersteeg 7, Driebergen (alleen voor leden)

**6-7 september** midzomer rendez-vous, nadere info volgt nog

**8-14 september** najaarsvelddagen SRS, nadere info volgt nog

**27 september** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**12 oktober** Militariabeurs, Flamingo theater, Koningin Wilhelminahaven zuidwest zijde 10 Vlaardingen

**13-19 oktober** groen bivak SRS, nadere info volgt nog

**17-19 oktober** JOTA

**25 oktober** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**26 oktober** Militaria beurs te Cinay (België), de grootste militariabeurs in Europa, informatie [www.cineyexpo.be](http://www.cineyexpo.be) Expo Rue du Marché couvert 3

**22 november** Technodag te Kootwijkerbroek, nadere info volgt nog

**29 november** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

**14 december** (onder voorbehoud) Eerste NVHR-dag met ruilbeurs, Hoendersteeg 7, Driebergen (alleen voor leden)

### 28-29 december Midwinter rendez-vous

**27 december** Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

## Radioactiviteiten van de SRS:

**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 radiobeurzen, zie [www.uba.be/nl/actueel/agenda](http://www.uba.be/nl/actueel/agenda)

Informatie over militariabeurzen, zie o.a. ; [www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp](http://www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp) (WW2 beurzen en WW2 herdenkingen).

[www.militaria.nl/home.php?page=2](http://www.militaria.nl/home.php?page=2) (informatie over militariabeurzen 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.

# De YP-408 en het radiogebeuren

(Tekst en foto's: Frans de Rooij, PBØAKY)

*(dit artikel is door de redactie aangepast en ingekort)*

## DAF pantservoertuiggeneratie uit de vijftiger jaren

De YP-408 is een pantservoertuig van Nederlandse bodem van de enige autofabrikant die regelmatig aan het leger leverde nl. DAF. De YP-408 was in de vijftiger jaren ontworpen en werd geproduceerd vanaf 1959/1960. Het voertuig kende diverse varianten allen gebouwd op een chassis met 6x8 aandrijving d.m.v. een 6x6 cilinder turbodiesel met een vermogen van slechts 165 pk en dat voor een voertuig van bijna 10 ton. De voertuigen zijn tot 1980 in actieve dienst geweest. Per 1993 zijn de restanten van niet afgevoerde exemplaren grotendeels gesloopt. Voor zover bekend zijn er nog 59 exemplaren over waarvan 25 in Nederland en daarvan zijn er nog zo'n 15 stuks rijklaar.

De YP-408 is door velen vervloekt en door velen geprezen. In principe werd het voertuig bemnst door een chauffeur en een boordschutter/radioman/manusje van alles maar er konden daarnaast nog 9 manschappen mee worden vervoerd. Een bijzondere uitvoering was de z.g. PWCO: de pantserwielcommando-uitvoering. Over deze voertuigen werd niet alleen veel gepraat, met de PWCO kon ook worden gepraat in diverse radionetten. Want een dergelijke PWCO was speciaal voor radiocommunicatie uitgerust met apparatuur en diverse antennes.

## De YP-408

Een dergelijk voertuig was speciaal ingericht om langere tijd op eenzelfde plaats te staan, om zo verbindingen met diverse stations te onderhouden. De wagen had



extra accu's voor het werken met stilstandende motor, en kon er een tent aan de achterzijde worden gekoppeld, en hoe heerlijk, er was een kachel ingebouwd die op diesel draaide. En alleen een YP-408 PWCO had deze kachel, wat betekende dat de bemanningen van de overige 408-ten lekker zaten te vernikkelen bij koud weer en een stilstandende motor.

Verder had de PWCO-versie extra radioapparatuur aan boord en was dus te herkennen aan de extra antennepotten aan het voertuig. Over de radio's aan boord gaat dit artikel. Er is gebruik gemaakt van artikelen uit "De Legerkoerier", "De Onderofficier", diverse TM's en Internet.

## Communicatiemiddelenradio

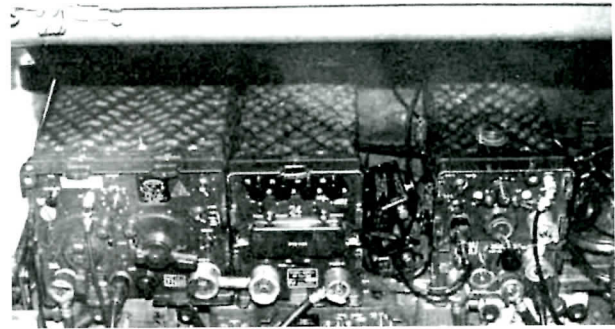
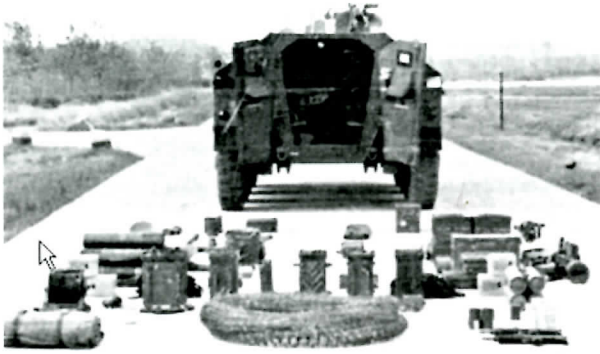
In enkele artikelen wordt uitgebreid ingegaan op alle in de voertuigen aanwezige behoeften zoals wapens,

NBC-materieel en de persoonlijke en overige uitrusting tot aan de kaarthoekmeter toe, maar dat laten we hier maar buiten beschouwing. We concentreren ons op radio. Omdat de onderliggende teksten stammen uit 1965 gaat men logischerwijze niet in op latere apparatuur. Maar de YP-408 was in latere gebruiksjaren ook uitgerust met de RT-3600 en de RT-3610. Er zijn ook veel foto's in omloop waar de YP's zijn uitgerust met de klompen van de antennevoeten die bij de RT-3600 serie behoren. Vanaf het begin van de vijftiger jaren gebruikte het Nederlandse leger voor korte afstandsverbindingen NATO-Amerikaanse FM-gemoduleerde apparatuur. De basiselementen bestonden uit de GRC/66/67/68, de RT70/AM65 combinatie en de hulpontvangers R108/109/110. Voor diverse spanningen werden verbindingstoestellen PP\*\*\* gebruikt. Voor nog kortere afstanden en (semi) portabel gebruik was er de PRC\*\*\*-serie en de (Nederlandse) variant van de PRC/26\*. Het is niet ondenkbaar dat ook hierbij de SCR-300 (met de BC-1000) nog in beeld is geweest. De eerste typen behoorden tot de "vaste" apparatuur en de laatste tot de "draagbare" toestellen. Voor veldtelefooninzet kon nog een scala aan toestellen en veldkabel worden ingezet. Middels de veldtelefoon kon men sommige radio-installaties ook bedienen. In het voertuig diende een en ander op solide en zware aan het voertuig verbonden draagstellen "mountings" typen MT297/GRC, MT298/GRC en MT/327/GRC, te worden gemonteerd resp. solide te worden opgeborgen. Uiteraard was ook een behoorlijke verzameling randapparaten nodig van telemicrofoons tot (intercom) schakelkastjes en afstandsbedieningen. Er kon afhankelijk van gebruiksnets, inzet, en frequenties een uitgebreide serie combinaties worden gevormd elk met een eigen nomenclatuur. De interne, deels vaste bekabeling was daarop ingericht. Verschillende doorverbindingen waren dan direct goed. In de mountings waren ook al voorzien de sledes en multipool-connectoren voor de diverse (centrale) bedienboxen. Er waren enkele verschillende control-units, ook een waarmee een installatie kon worden gebruikt als repeaterstation, ook een waarmee een veldtelefoon kon worden gebruikt als afstandsbediening. Het is wel curieus te ontdekken dat men nogal voor de hand liggende opmerkingen maakt en suggesties doet ter "verbetering" van kennelijk gebezigde installaties zoals die in de praktijk in de YP-PWCO zijn gebezigd.

## Uit: Verbindingen "Legerkoerier 1965 en De onderofficier 1967": radio's

### Radio's

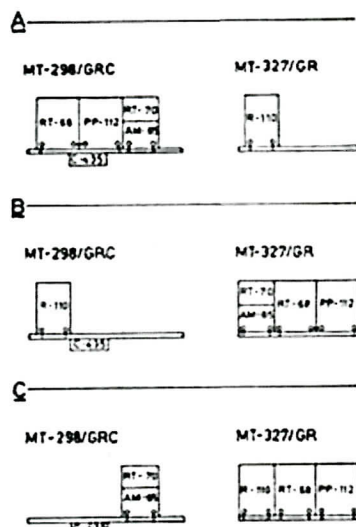
Hier moeten wij het volgende onderscheid maken: vast in het voertuig links vooraan zit de mounting MT-298/GRC. De mounting MT-327/GRC zit rechts vooraan in een nis. Aan de mounting MT-298/GRC zit nog een probleem, deze mounting heeft n.l. slechts 4 aansluitingen, daarom moet de radiocombinatie AN/GRC-7 van de cc verdeeld



De RT-68, PP-112 en R-110.

worden over beide mountings, met als gevolg dat we niet meer kunnen spreken over een AN/GRC-7, omdat deze radiocombinatie niet meer vanuit één centraal punt, de C-435, bediend kan worden. Het zou beter zijn, als in deze PWCO geplaatst was de mounting MT-297/GRC, die eveneens links voorin geplaatst kan worden, even groot is, doch het enorme voordeel heeft van 7 aansluitingen. Op deze mounting kan de radiocombinatie AN/GRC-7 in zijn geheel geplaatst worden, omdat hiervoor ook 7 aansluitingen benodigd zijn. De mounting MT-327/GR hebben we dan in eerste instantie niet nodig en er wordt dus ruimte gewonnen in het toch al volgepakte voertuig.

Onzes inziens is de eerste mogelijkheid (A) de beste omdat de C-435 dan te gebruiken is voor beide zondontvangers. Via de R-110 wordt bovendien slechts ingeluisterd op het batconet (over de verschillende gebezigde netten is voor de geïnteresseerden op internet wel het een en ander te vinden).

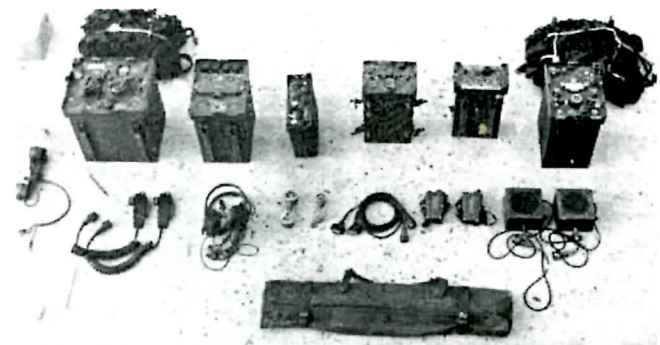


Met bovenstaande basisapparaten werd een bonte verscheidenheid aan units gemaakt, daaraan werden onderscheiden functionaliteiten en toepassingen gekoppeld. Een deel zal vermoedelijk, wellicht onder iets aangepaste naam/toepassing, kunnen zijn gebruikt in de DAF YP-PWCO radiocommando-wagens. Daarbij

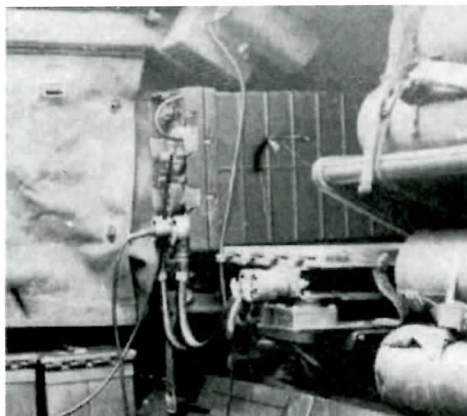
is hier en daar, zo blijkt, enigszins afgeweken van de eigenlijke strikte naamgeving. Maar ja, een voertuig kan nu eenmaal rijden of stilstaan. En als er dan ook nog eens portabele spullen gebruikt worden, wordt het natuurlijk nog minder eenvoudig. Het zal niet onbekend zijn dat nog betrekkelijk onlangs deze spullen nog tegen echte weggeef-dumprijzen zijn verkocht. De meeste mountings zijn vanwege hun onhandelbaarheid en gewicht geëindigd in het oud ijzer. Toen later onverbiddeijk eenmaal de hype rond hergebruik (bv voor 6 meter en originelere voertuigen) weer de kop op stak, bleek de ons bekende Q uit V toch enige spijt dat hij de zware jongens had weggedaan....

### Communicatiemiddelen: lijnverbindingen en overig

Voor de compleetheit noemen we nog de aanvullende communicatiemiddelen die (soms) werden gebezigd. Tevens is vermeld hoe en waar de spullen werden opgeborgen. 2 haspels, kabel DR-8. Een haspel verticaal te plaatsen op de bodem van het voertuig, rechts van de



Figuur 9: de apparatuur en toebehoren.



De R-110 op de mounting MT-327/GR.

afstandsbedieninguitrusting AN/GRC-6. Onder de grote mounting MT-298 GRC. Een haspel in horizontale stand te plaatsen op de bodem van het voertuig voorin, tegen de accubak.

- 1 kabelgtoestel CE-11. Dit bestaat uit 1xRL-39, 2 bandjes TS-34 en TS-35. Dit wordt bevestigd aan de tweede haspel, kabel DR-8, die horizontaal tegen de accubak ligt. 1xTS-10 + 1 bandje ST-33. Dit wordt opgeborgen in de schuiflade onder de mounting MT-298/GRC.
- 1 telefooncentrale SB-18/GT. Eveneens op te bergen in de schuiflade onder de mounting MT-298/GRC.
- 1 telefoontoestel TA-3017 horizontaal neer te leggen onder het handgranatenkastje rechts voor de tandemas.
- 1 stel gronddoeken AP-30-D (wit). Dit vrij grote en zware pakket kan worden opgeborgen achter de 2 kaartenplanken,

links achter. Voor degenen die het niet helemaal begrijpen: Men dient de kaartenplanken even los te schroeven, het pakket tegen de schuine wand te drukken en daarna de planken weer in hun oorspronkelijke positie terug te plaatsen en vast te schroeven.

- 1 stel gronddoeken AP-3050 (oranje reflecterend) kan horizontaal worden neergelegd op de tweede accubak, links voor.
- 1 stel seinvlaggen M-238 in etui, 1 rode seinvlag, 1 groene seinvlag, 1 gele seinvlag, kan ook worden opgeborgen, horizontaal boven de tweede accubak links voor.
- 3 zaklantaarns MX-991-XU, zijn op de man: een bij de cc, een bij een sergeant verbindingen en een bij de chauffeur.
- 2 berichtboeken, op te bergen in de schuiflade onder de mounting MT-298/GRC.

### Latere jaren

De laatste jaren waarin deze DAF dienst heeft gedaan betreffen een periode waarin de hier genoemde GRC/ GRA/VRC-serie zeker niet meer volop in gebruik waren, denkkelijk grotendeels al waren opgevolgd door de Philips ontwikkeling eind jaren zestig begin jaren zeventig van de 3600 serie communicatie apparatuur. Aan de op foto's zichtbare antenneafstemunits kan worden afgeleid dat de laatste DAF's kennelijk zijn uitgerust met deze



*Een van de radiotelegrafisten aan het werk in de YP-408. Wie denkt zich te herkennen mag zijn vinger opsteken.*

moderne Philips radio's. Tegelijkertijd zijn in Duitsland o.m. door SEL de SEM-series ontwikkeld en in gebruik gesteld. Deze nieuwe generatie apparaten werkten op dezelfde frequenties en boden dezelfde maar verbeterde functionaliteit. De eisen die aan het gebruik en de degelijkheid waren gesteld waren voor alle NAVO-landen ongetwijfeld (vrijwel) gelijk. Gezien de kleinere volumes zal de aanpassing en inbouw geen hoge eisen hebben gesteld.

## Une Grande dame de dump

(Tekst: Jan de Vries, ON4FVQ, ex PA3FVQ)

In mijn herinnering scheen de zon altijd daar op de Bakenessegracht in Haarlem. Daar immers was de firma Den Hollander gevestigd, drie enorme hallen vol mannenspeelgoed, liefdevol geleid door de vrouw die ik met dit stukje postuum wil eren: mevrouw Den Hollander. Ondanks het feit dat wij elkaar jaren regelmatig spraken is zij dat altijd gebleven – mevrouw, of in gesprekken onderling “moe”. Ik heb haar voornaam zelfs nooit geweten. Zij de mijne wel. Al snel was ik “Jan” en dat voelde als een eer.

In gedachten zie ik de ingang van de zaak weer voor me: de groene dubbele deur met de kleine ruitjes, en voel ik weer iets van die gespannen verwachting die het binnenkomen van dit Walhalla met zich meebracht. Links daarvan het kantoortje met de gezellige rommel waarin mevrouw zitting hield, samen met haar hondje (ook daar weet ik de naam niet van).

Anders dan bijvoorbeeld Bram Polak had men hier geen enkel probleem met het betasten, tillen (voor zover mogelijk) en draaien aan de knoppen. De zaken stonden lekker door elkaar en elk bezoek was alleen daarom al een avontuur. Soms heerste er een sfeer van gespannen verwachting. Ik herinner me nog goed dat er een partij Collins zenders en ontvangers zou komen. Van te voren werd druk gespeculeerd over de staat waarin deze spullen zouden verkeren. Van Theo Poelman, die destijds “Blok golf” dreef hoorde ik dat de ontvangers misschien gedemilitariseerd zouden worden, en daarmee praktisch waardeloos. In die tijd hadden we geen internet en daarom was het erg lastig om gegevens van die spullen te bemachtigen. Dat maakte het extra spannend. En plots stonden ze daar: een hal vol radiopracht R392 en T195, stapels! De ontvangers waren onbeschadigd, sommigen zelfs nieuw. De zenders waren intern met een hamer bewerkt (overal een klap op een afstemcondensator). Bijna vertederd keek moe toe hoe wij tussen die spullen rondscharrelden.

Onze relatie kreeg een extra dimensie in de tweede helft van de

zeventiger jaren. Dat was te danken aan mijn oudste dochter die in die tijd een vrolijke en zeer vitale peuter was. Geleidelijk ontwikkelde zich een gewoonte waarmee het nuttige en het aangename op ideale wijze werden gecombineerd. Ik nam de vrolijke spring in 't veld op zaterdagochtenden mee naar Haarlem. Tussen moe Den Hollander en mijn dochttertje (die nooit om een praatje verlegen zat) boterde het goed en zij nam blijmoedig de rol van crèche juf op zich.

Dat gaf mij de kans om rustig rond te kijken. Voor moe had het nog wat extra voordelen. Het gebeurde dat ik er ook af en toe een taak bij kreeg: “Jan pas jij even op, dan ga ik even naar de groenteboer”. Ik weet nog goed hoe zwaar die verantwoordelijkheid op mij drukte. Ineens zag ik overal potentiële dieven. Vermoedelijk viel het allemaal wel mee, ik heb in ieder geval nooit iemand betrapt.

Ik herinner mij nog goed hoe ik op een ochtend in de verste hal bijna in trance verkerend tussen al dat moois plots opschrok: helemaal vooraan hoorde ik een heel boze mevrouw Den Hollander: “Nu heb ik er genoeg van! Eruit jij!”. Geschrokken rende ik naar voren. Had die kleine het nu toch te bont gemaakt? Wie schetst mijn verbazing over wat ik aantrof. Het kleine hondje stond wat sip buiten het kantoortje en binnen zat de kleine meid op de grond, de beentjes recht voor zich uit en daarop een schotel met een grote roomsoes! Zo groeide langzaam aan een band. Ik zal nooit vergeten hoe zij keek toen wij haar onze tweede dochter kwamen tonen.

Nu nog staan hier in België dingetjes die aan die tijd herinneren: een ladenkist, een universeel-meter en dozen vol met buizen. De R392 die ik daar ooit kocht is weer verkocht, andere spullen zijn in de loop der tijd op een of andere manier verdwenen. Wat blijft zijn herinneringen aan een lieve vrouw die haar rol als oppas niet alleen van mijn dochttertje, maar bovenal van al die “kinderen in de grote mannen” met takt en gevoel meesterlijk speelde.

# De BAMI-Rotor

(Tekst en foto's: Willem Noorloos, PA1WAN)

De Chinese BAMI-Rotor komt pas op het einde van dit verhaal om de hoek kijken. Het begon met iets dat veel van mijn collega SRS-leden wel zullen herkennen: de aanschaf van iets kleins en onbenulligs wat terugkijkend leidt tot een enorme opeenstapeling van ideeën, nieuwe apparaten, kabels, stekkers en vult u het verder zelf maar aan uit uw eigen ervaringen!

Het begon deze zomer op een camping in Hengevelde. Ik ben daar leuk aan het kamperen met mijn vrouw Judith, onze Unimog S404 radiowagen uit 1965 met kampeeruitrusting en mijn goede vriend en toevallig ook werkgever Hermen. Die had zijn vriendin meegenomen, Paulien heet ze en het was deze vriendin die een diepe interesse toonde in... legerkisten. Dat was natuurlijk aanleiding genoeg om in de vakantie een bezoek te gaan brengen aan dumpzaak Stegeman in Lochem dat hier niet zo ver vandaan is. In de auto en hop, op weg. Bij aankomst Paulien naar de afdeling 'schoeisel' gedirigeerd en na het nodige sociale gekeuvel met Johan, de uitbater: GRAVEN! Na van alles in mijn handen gehad te hebben en



foto 1

weer teruggelegd, "Dat heb ik al...", heb ik opeens een groen kastje in mijn hand met druktoetsen 0 tot 9 erop (zie foto 1). Johan had geen idee wat het was of waarvoor het diende maar ik moest door de maat van het apparaat en het gebruikte materiaal meteen denken aan de veldtelefoon TA-4881 zoals die ook door de KL in gebruik is geweest. Bij thuiskomst natuurlijk meteen een TA-4881 uit mijn "magazijn" gehaald en inderdaad, toen het batterijdeksel verwijderd was kon het kastje op de veldtelefoon geplaatst worden. Het maakt dan verbinding via een connector met de telefoon



foto 2

(zie foto 2). Het was me nu wel duidelijk dat dit een zogenaamde "kiezer" was om nummers te kiezen voor een buitenlijn. Eigenlijk zag ik toen pas goed de sticker die

er op geplakt was: "Gebruik op PTT-lijn (NL) is niet toegestaan..." (zie foto 3).



Het kan dus wel! Anders hoeft je geen sticker te plakken dat het niet mag... Meteen twee stukjes draad eraan en in de telefoonaansluiting gestoken en inderdaad, een rood lampje en een kiestoon! Een nummer draaien ging helaas niet omdat de middelste rij toetsen van boven naar beneden dood was. Maar ja, er staat niet voor niets een stapel meetapparaten en gereedschap in de schuur... Ook dit klusje was snel geklaard, bleek een geoxideerde foliekabel tussen toetsenbord en print te zijn, niet al te moeilijk gelukkig. Zittend op de schommelbank buiten en nog nagenietend van mijn nieuwste aanwinst overweeg ik opeens dat ik al meer dan genoeg telefoons heb... maar zou het nu niet leuk zijn als je midden in het bos een veldtelefoon ziet liggen, de hoorn oppakt en: Kiestoon! Hoe zou dat in zijn werk moeten gaan... Hmm.

De oplettende lezer ziet natuurlijk al het begin van het "uit de hand lopen" van een project. Ik had hier kunnen stoppen. Ik was er al achter dat de combinatie van telefoon en kiezer een TA-5415 heet, dat er in de jaren '80 ongeveer 9000 telefoons zijn aangeschaft door de KL en slechts 60 kiezers. Toch wel redelijk zeldzaam dus. Op de plank ermee en verder met verzamelen zou je zeggen.

Maar nee, zo gaan die dingen nu eenmaal niet. Ik had al eens een ouderwets draaischijf toestel gezien dat met een SIM-kaart direct via het GSM netwerk kon bellen, was kennelijk bedoeld als gadget voor op een bar of iets dergelijks. Wellicht zou ik daar het een en ander uit kunnen slopen en overzetten op de TA-4881.... Denk.... Denk.... Maar een groen apparaat verbouwen waar er zo weinig van over zijn, dat is ook zonde natuurlijk. Al Googelend kom ik steeds vaker een "Huawei b260a" tegen, een zogenaamde GSM-router en wel precies het ding dat nodig was voor mijn project. Er gaat een normale SIM-kaart in voor de communicatie met het GSM netwerk en de router heeft dan op de achterzijde



een RJ-11 aansluiting voor een analoge telefoon, fantastisch (zie foto 4).

Gebruikte routers staan bijna gratis op de tweedehands sites en een nieuwe is te krijgen voor 180,- Euro. Toch vertrouwde ik het zaakje niet... En terecht, bij nader onderzoek bleek dat o.a. Vodafone in diverse landen de router aan klanten levert om in telefoon en internet te kunnen voorzien via het GSM netwerk. Het probleem met deze routers is dat ze een "SIM-Lock" hebben waardoor ze alleen te gebruiken zijn in combinatie met bv. een Vodafone abonnement. Totdat ik via EBay een Chinese verkoper tegen kwam die de router Sim Lock-vrij aanbood voor iets van 45,- Euro incl. verzendkosten af Hongkong. Dat was wel te doen, een fles van mijn favoriete whiskymerk minder en de schade is al weer ingelopen! En zowaar, drie weken later ligt er opeens een pakket op tafel met een hoop onleesbare Chinese stickers erop. Snel uitgepakt, SIM-kaart erin en aangesloten. En wat denk je? Werkt!

Met een de TA-5415 gepakt en aangesloten en prompt een kiestoon, mezelf gebeld en ook dat verliep probleemloos. U ziet, hier was een tweede uitgelezen kans om te stoppen met het project, immers de doelstelling is nu gehaald: We hebben overal in het veld de beschikking over een werkende landlijn met behulp van de GSM-router en de TA-5415. Maar nee, het kan altijd beter. De radiobak van mijn Unimog heeft een 30-polige stekker achter een paneel aan de buitenkant, aan de binnenkant zit ook zo'n stekker. Nu meende ik me te herinneren dat Ruud van M-4you in Zutphen 10-meter kabels op zijn site had staan met deze stekkers en ook een soort verdeelkast voor 10 telefoonlijnen met dezelfde stekkers. Toch maar even in de auto dan. Ik heb nu een verloop kabel van een minuscuul RJ-11 stekkertje naar een 30-polige Bundeswehr connector, die gaat in de radiobak op de connector. Aan de buitenkant steek ik daar de 10-m kabel op naar de 10-lijnen verdeeldoos waar vervolgens "lijn 1" verder loop via veldkabel naar de telefoon. In theorie kan ik dus nog 9 lijnen aansluiten, maak maar geen grapjes...(zie foto 5).

Wat wil je nog meer? Welnu, dat zal ik u zeggen. Als de gebruikte SIM-kaart een abonnement heeft met internet



foto 4

toegang dan heeft de Huawei router een werkende netwerkaansluiting op de achterzijde en een ingebouwde WiFi-hotspot. Dat zou dus betekenen dat ik overal in het veld kan beschikken over internet op telefoon en laptop door middel van mijn eigen hotspot! Toch te leuk om te laten liggen, je kunt zo vanuit het bos iets bestellen bij BACO, om er maar een te noemen...

De Unimog heeft al een prima Procomm dipoolantenne op het dak voor 900 MHz-GSM dus klaar dacht ik. Helaas, internet in het veld was niet sneller dan 54 Kbit, en dat is niet veel. Daar haal je je post nog niet eens mee op. Blijkt dat in tegenstelling tot wat KPN doet vermoeden in hun publicaties er geen snel internet (HSPA) verkeer is via 900 MHz kanalen, maar alleen via 1800 MHz voor zover ik nu geconstateerd heb. Met de ingebouwde dual-band antenne van de router haalde ik moeiteloos 7,2 Mbit wat snel genoeg is om leuk te werken op het internet, alleen heb je aan de ingebouwde antenne in het bos natuurlijk niet zoveel.

#### Antenne dus.

We moeten wel verder met het project, er is geen weg terug! De pupillen vernauwen, hartslag loopt op en de realiteitszin verdwijnt als een Hollandse zomer. Nog dezelfde dag wordt via internet een 900/1800 MHz Yagi van +22dB besteld incl. 10 m kabel. De antenne blijkt perfect te werken maar het duurt een paar minuten voor dat je effect ziet van een richtingsverandering op de sterkte-streepjes van de router. Bovendien is het richten moeizaam, de mast moet zakken – antenne beetje draaien – mast omhoog – wachten – mast omlaag... U snapt het al, dat werk niet. Er moet dus een rotor in.

In dit stadium van het project worden ook de maaltijden overgeslagen en lichamelijke verzorging kan wel een andere keer. De hond laat vanaf nu zichzelf uit. Ik had wel een rotor liggen maar dat was wel een erg lompe geval om in de Geroh-mast van de Unimog te hijsen, veel te groot en te zwaar. Maar weer het internet op dan. Op de Marktplaats zie ik nog veel meer van die rotors te koop die ik zelf ook al had, gaan zeker nooit stuk! Conrad had nog een kleintje in de aanbieding maar weer 85 euro... Ik moet ook nog tanken met de Mog... Wat ik wel steeds tegenkwam bij het Googelen was vanuit China een antenne voor HDTV, 45-850 MHz, inclusief rotor en IR-afstandsbediening. Toch maar even verder naar gekeken. Was eigenlijk een perfecte oplossing. Ik dacht als ik de antenne zelf weglaat houd ik een kleine lichte rotor over compleet met een voeding en infrarood afstandsbediening. Er was maar 1 oplossing: bestellen! Het duurde weer drie weken, een trackingnummer dat niet werkte, geen contact met de verkoper mogelijk (de man mailt gewoon NOOIT terug) maar opeens ligt het pakket in de bus. Het is een "WJ950" geworden, Google hem maar eens. Omdat ik er erg op gebrand was om goedkoop aan een rotor te komen heb ik een tijdje lopen zoeken tussen de Chinese verkopers naar de goedkoopste aanbieder, er zit soms meer dan 100 % verschil in de prijzen! Uiteindelijk had ik de antenne voor 25,- Euro incl. verzendkosten in huis (!). Alle waar is naar



foto 5

zijn geld en ook zeker in dit geval. Het begon al met een rammelende voeding waar de 220 V trafo los in lag, daarna werkte er nog steeds niks omdat de coax los lag in de antenneversterker onderin de rotor (ja, ja, die zit er voor dat geld ook nog in). Nu zijn we uit de dump wel gewend dat nieuwe aankopen niet werken dus dit is niet vreemd voor ons. Toen de boel gerepareerd was begon de rotor inderdaad zowaar te draaien, en nog mooi stil ook. Eigenlijk ging het daarna van een leien dakje, de rotor paste precies over de top van de Geroh mast en zit mooi klem en ook de Yagi was eenvoudig te monteren op het deksel van de rotor (zie foto 6).

Alleen, hij draait maar 1 kant op... iets wat in de beschrijving niet terug is te vinden, sterker nog, de remote heeft 2 knopjes en geeft dan ook sterk de indruk dat dat resp. links - en rechtsom is (zie foto 7). Mooi niet. De motor heeft een mechanische omkering, hij loopt tot de eindstop, keert dan om en loopt andersom weer tot de eindstop. Had wel even vermeld mogen worden denk je dan, maar goed, het werkt wel!

Eigenlijk is nu alles voor elkaar, het moet alleen in de praktijk nog getest worden. En nu maar hopen dat ik niet al te veel gebeld wordt want meestal



foto 6



foto 7

is het om door te geven dat er iets mis is op het werk en dat kan ik dan vanuit het bos gaan oplossen, vroeger was je dan "buiten bereik", ach, met die prachtige BAMI-rotor draai ik de antenne ook zo naar een hoek waar GEEN zendmast staat. Wordt het weer rustig op het kamp.

## Veteranendag van de Stichting Veteranen Oost Nederland

(Tekst en foto's: Herman Roenhorst, PA3AWN en Theo Tuenter, PA3BIR)

*Velen onder ons zich mogen zich veteraan noemen als de leeftijd als criterium genomen wordt. Waar hier op bedoeld wordt zijn echter de mensen die ooit ergens op een militaire missie geweest zijn ongeacht het actuele aantal windingen op hun spoel.*

Op zaterdag 26 oktober werd door de *Stichting Veteranen Oost-Nederland* in Doetinchem een open dag gehouden met als oogmerken een ontmoetingsgelegenheid bieden aan deze ex-militairen en om de wereld van de veteranen aan een groter publiek bekend te maken. De organisatoren van de open dag hebben zich met name ook op de jeugd gericht. Het voert te ver om in ons bulletin uitvoerig verslag te doen van de hele veteranendag, die ergens tussen de 1000 en 2000 bezoekers heeft getrokken. Korthedshalve daarom een paar items. Centraal in het evenement stonden een aantal demonstraties.

De *Screaming Ducks* lieten wapens uit WOII zien en horen. Leden van *Keep Them Rolling* en leden van de *Nederlandse Unifilvereniging* hadden een dertigtal voertuigen laten aanrukken. Door Defensie was, uit een museumbestand, een Leopard-tank

Zo toonde *Hulphond Nederland* het kunnen van zgn. veteranenhulphonden (vergelijkbaar met blindengeleidehonden maar dan getraind in het opvangen van ex-militairen met een posttraumatisch stress syndroom). Uiteraard presenteerde de *Stichting Veteranen Oost-Nederland* zich ook zelf als organisatie



De veldkeuken in opbouw

Foto: Willem, PD2WH

waar ex-militairen terecht kunnen met vragen en problemen of gewoon voor het ontmoeten van lotgenoten. Last but not least was ruim plaats ingeruimd voor het hoofdstuk VERBINDINGEN.

Gewild of ongewild, als je ex-legerapparatuur verzamelt en operationeel probeert te maken /houden, raakt dat bekend. Via via kwamen de organisatoren van de veteranendag terecht bij Theo, PA3BIR en ondergetekende met het verzoek om historisch militair verbindingsmateriaal te presenteren en te demonstreren tijdens het evenement. Aan dit verzoek hebben we, zij het na enige aarzeling want we zijn ook een dagje ouder geworden, gevolg gegeven en dat, achteraf bezien, zeker niet tot onze spijt. We kregen een royale boogtent ter beschikking (5 x 5,5 meter) en veel hulp bij het til- en sjuwwerk en optuigen van antennes. De belangstelling voor de oude radiospullen was groot.



PA3AWN aan de seinsleutel

Foto: Willem, PD2WH

De beide GRC-9's werden een groot deel van de dag in beslag genomen door de jeugd ( op laag vermogen en met dummyload als antenne). In het bijzonder meisjes(!) bleken geïntrigeerd door de seinsleutel en het morse alfabet. Uiteraard leidde ook de handgenerator bij de GRC-9 tot vermaak en hilariteit.

Boeiend voor ons was de kennismaking met veteranen die spullen terugzagen waar ze in hun actieve diensttijd mee op de rug gelopen hadden. Het mooiste was misschien wel de ontmoeting met een echte oudgediende die vertelde hoe hij in het voormalige Nederlands-Indië met de GRC-9 en de handgenerator in de rimboe in de weer was geweest (moet dus eind jaren '40 geweest zijn). Steeds als er geschoten werd moest hij met het hele spul op de rug plat op de grond gaan liggen.

Onze verzameling groene spullen is niet zo uitgebreid als bij menig ander lid van de SRS maar naast twee GRC-9 exemplaren, waarvan één in veldopstelling, konden we in de radiotent toch (in principe allemaal werkend) laten zien de WS-19, ART13, GRC-3035, GRC-3030, RT-3600, PRC-9, PRC-10, R209, R390A, RT-3610, R-77 /PP-77, SEM-52, PRC-26, RT-70, RA1 en het benzine ag regaat PE-162. De BC-610 heeft Theo, wijselijk, maar thuisgelaten.

De bedoeling was om ook het maken van verbindingen met de oude radio's te demonstreren. Tot op zekere hoogte is dat gelukt. Gelukkig hebben nogal wat mensen binnen de SRS op deze zaterdag gehoor gegeven aan onze eerdere oproep om QRV te zijn. Zeker voor



Een hoekje van de radiotent

Foto: Willem, PD2WH

verbindingen in de mode AM was dit van belang. Voor CW maakt het niet zoveel uit of de apparatuur bij een tegenstation oud of modern is. Ook de nodige leden van de VERON, afdeling Doetinchem, waren paraat op de SRS frequenties. Een open dag met demonstraties is echter geen contest. Steeds als de radiotent werd aangedaan moest onze aandacht weer uitgaan naar de bezoekers met hun vragen en ervaringen. Het maken van QSO's is op deze manier wel in de verdrukking geraakt. Voor al die mensen die wel geluisterd hebben maar niets hoorden of geroepen hebben maar geen reactie kregen: Onze excuses.

Een tweede factor die bij het maken van verbindingen roet in het eten gooidde was het lokale QRM-niveau. Het evenemententerrein grenst aan één kant aan een industriegebied en aan de andere kant aan een stationscomplex van de NS. Verder konden we genieten (in het bijzonder op 50,4 MHz) van internet modems etc. in de omgeving. PB7JOS (Jos) en PE1OES (Bennie) hebben er een opgespoord maar konden die niet het zwijgen opleggen. Zowel Theo, PA3BIR als ondergetekende wonen, relatief gezien, in het buitengebied. We hebben nu aan den lijve moeten ervaren welk een rampspoed sommige radioamateurs overkomt die dag in dag uit met zoveel QRM opgezadeld worden.

Resumerend: Voor Theo en mij, was het een geslaagde dag met veel belangstellenden en bovendien met veel zon. Medewerking bij soortgelijke evenementen kunnen we alleen maar aanbevelen.

Mede namens Theo, PA3BIR,  
Herman, PA3AWN.



Theo, PA3BIR, met de R209

Foto: Bennie, PE1OES

# Een tweebuizig "dumpsloop"-ontvangertje op 6 Volt

(Tekst en foto's: Ton Burger)

In nummer 139 van het Radio Historisch Tijdschrift, het lijfblad van de NVHR, stond een korte beschrijving van een simpel ontvangertje dat op slechts 6 Volt werkt en met het overweldigend aantal van twee buizen (zie foto 1).

Dit schema zou volgens de tekst bedacht zijn om bij uitval van het net toch naar de radio te kunnen luisteren en zo de nieuwsberichten te ontvangen. Want Amerika staat bekend om haar ultieme combinatie van bovengrondse bekabeling en elke paar maanden een wervelstorm hier en daar. Het afgebeelde schema'tje (zie foto 2) trok de aandacht vanwege de eenvoud vooral omdat er geen hoogspanning gebruikt wordt. Alles werkt op niet meer dan 6 Volt gelijkspanning.

En dat is toch wel grappig. De elektronen zullen niet zo enthousiast zijn als met 150 Volt, maar ze vliegen wel. Het zou dus moeten kunnen, en de nieuwsgierigheid was gewekt.

De buizen, 6J7 en 6F6, komen we tegen in Amerikaanse dump-apparatuur. En voor de rest van de onderdelen zou je ook oud spul kunnen gebruiken. Hm..., eens wat lades open trekken op zolder.....

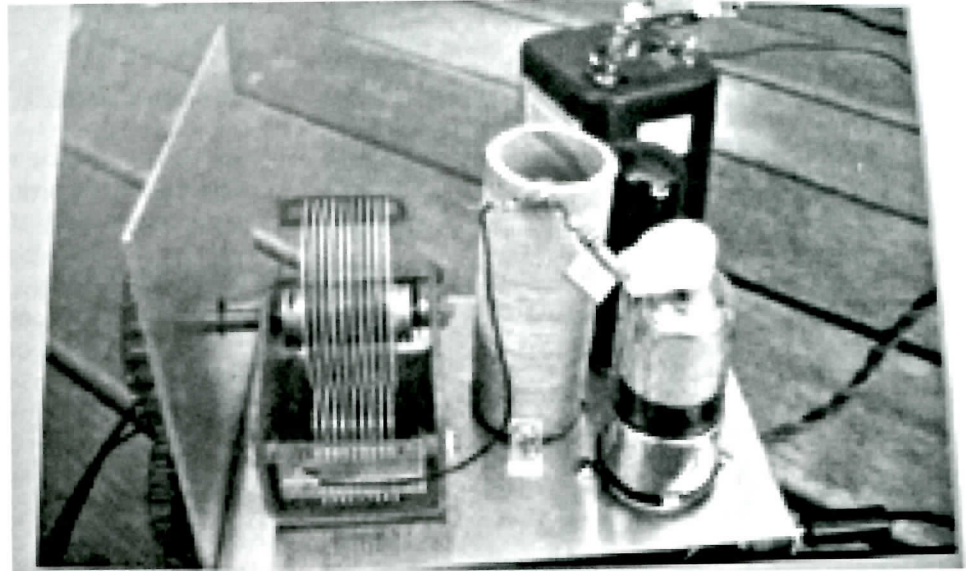


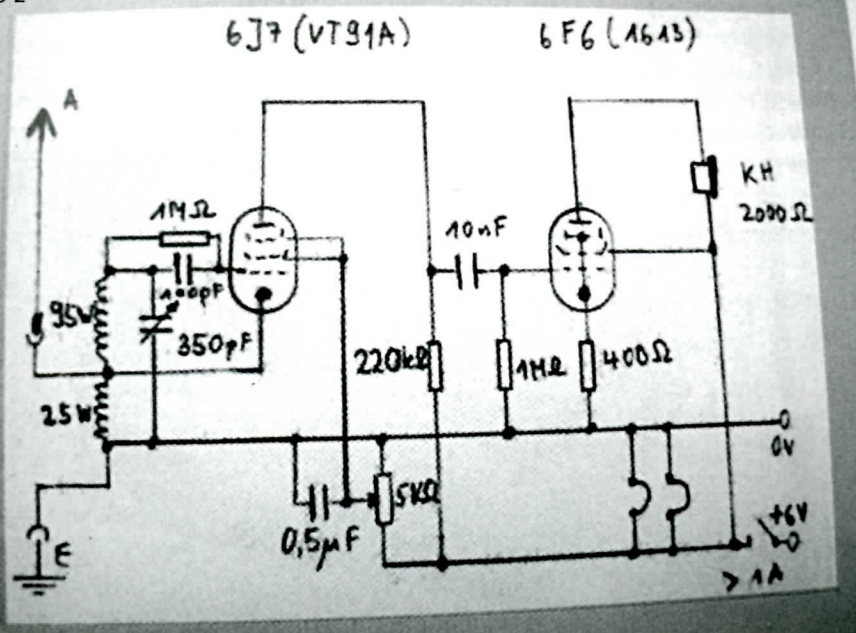
foto 1

Normaal ben ik niet zo van zelfbouwen maar meer van de historie. Echt oorlogsspul waar een slecht gewassen soldaat in heel slechte weerscondities verwoede pogingen mee heeft gedaan enige vorm van communicatie te onderhouden. En alles in de verzameling moet in originele kleur zijn, met de originele voedingen en toebehoren.

Geen zelfbouw dus, maar inmiddels had ik al 90% van de onderdelen gevonden....

En de aanblik van een leeg Fullerphone-kistje (zie foto 3) maakte het eigenlijk compleet. Nou, bouwen dan maar.

foto 2



De volgende twee weken was het 's avonds rommelen met een stukje afvalhout, wat oude beugeltjes en doffe schroefjes, stukjes katoen omspannen draad wat ooit uit een 19-set is gekomen, de afstemknop van een 18-set (lag ook nog ergens niets te doen) en van lieverlee ontstond er een toestelletje dat qua stijl ook in 1962 gebouwd had kunnen zijn, zie de foto's 4, 5 en 6.

En hij werkt ook nog best aardig, niet zo lekker op een moderne 6 Volt netvoeding, hij doet het beter op de accu van een vooroorlogse motorfiets.

Nu staat er dus toch een zelfbouw-gevalletje in de verzameling. "Had het nooit gedacht".



foto 3



foto 4

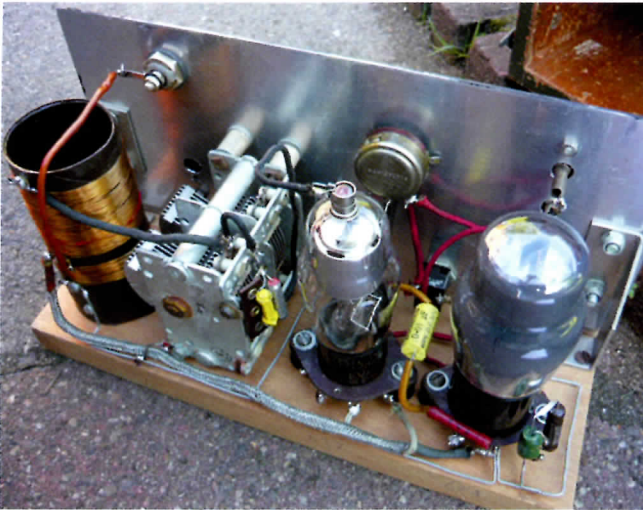


foto 5

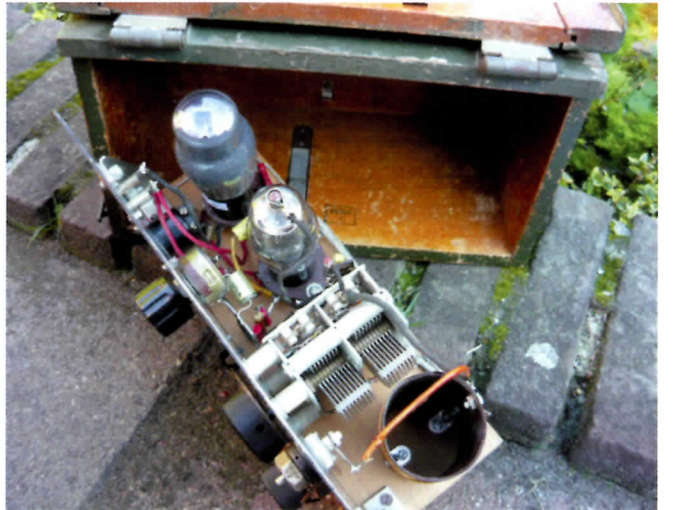


foto 6

## SRS Markt

*(Leden kunnen hier gratis een advertentie plaatsen, eventueel met één of meerdere foto's erbij)*

### Gezocht:

Speaker van de Sailor HF-2100de H2054 of de HF2074  
Willy Bachot ON4BAE De Romboutweg 85  
B-2930 Brasschaat-Antwerpen

**Gevraagd** sloopexemplaar van de a.c. power supply unit van communicatie receiver PCR. Het gaat in eerste instantie om de nettransformator daarnaast om de uitgaande voedingskabel met plug. Tevens om de ingaande voedingsplug van de ontvanger. Verder zoek ik nog de 2 chroom strips van de frontplaat van de AR88 ontvanger.

Kees de Vries, PA3CTC, Papendrecht (ZH), Tel. 078 6155606 of mail naar: [cornelisdevries@hotmail.com](mailto:cornelisdevries@hotmail.com)

### Aangeboden:

HF-receiver ITT Marine 3030A Mae Kay met manual;  
HF-receiver Redifoon-Eddystone 1004 met manual en cabinet; Transmitter ITT Marine T164 410-425-454-

468-480-500-512 kHz en 2180 kHz A1A-A2A-A3E;  
Transmitter NERA RS110 410-425-454-468-480-500-512 kHz en 2182 kHz telephony A1-A2-A23; Grundplatte A-VHF GP80; Receiver autoalarm International Marine Radio AA734; Antenne-tuner BC-306A (van de BC-191); DEBEG 2150 = Sailor 501 2182 kHz watch receiver 24 VDC; GRC/9 power supply DY-105B General Instrument USA (alleen 24 V); Kodex direction finder KS 540A, 220 VAC in prima staat.

Willy Bachot ON4BAE De Romboutweg 85 B-2930 Brasschaat-Antwerpen

Angry Nine set: ofwel AN/GRC-9, fabrikaat Telefunken, compleet met: Power Supply DY- 88 - alle snoeren - luidspreker L 57 - seinsleutel met beugel - box BX - 53 met de reservebuizen - Handboek TM11-263. Bovendien als reserve 1 complete zender RT77 (Frans) en 1 dynamotor voor de DY-88. Prijs 250,-  
H.A. van Stigt - PA0PQ - Hoogeweg 7a - 1901 MP CASTRICUM - tel. 072-5052337

# Boekbespreking

(Door: Mark Simons, PE1BXL)

"The Clandestine Radio Operators", Jean-Louis Perquin (Engelstalig), 111 pagina's, uitgegeven door Histoire & Collections, Parijs, maart 2011, ISBN: 978-2-35250-183-1

Via Peter van Kats kregen Paul en Marc van het Cryptomuseum een presentie-exemplaar van een nieuw boek over 'The Clandestine Radio Operators' onder ogen.

Dit prachtig geïllustreerde boek is samengesteld door Jean-Louis Perquin en gaat over het opleiden van de radio-operators die het mogelijk hebben gemaakt om in oorlogstijd met de geallieerden te communiceren. Een levensgevaarlijke activiteit die alleen al in Nederland het leven heeft gekost aan 19 van de 55 aan het verzet deelnemende radioamateurs! (Bron: Cor Moerman van museum Jan Corver, uit een boek van Dick Rollema).

Grofweg bestaat het boek uit 2 delen: Het vertelt bondig de inspanningen die de geallieerden en het verzet hebben moeten leveren om daadwerkelijk met elkaar te kunnen communiceren, inclusief de daarbij gebruikte radio-sets. Het vertelt over de risico's die men moest nemen en de inzet van de bezetter om deze helden te pakken te krijgen. Zelfs het versleutelen van berichten komt aan bod, een voor ons museum zeer aansprekend onderwerp. In het tweede gedeelte wordt dieper op de techniek ingegaan. Het geeft een overzicht van het in het verzet gebruikte materiaal ondersteund met professioneel gemaakte foto-illustraties. Het is echt een prachtig naslagwerkje wat zeker niet misstaat naast de dikke 'Bijbel' van Louis Meulstee: 'Wireless for the Warrior' deel 4.

Het boek is geheel in kleur opgemaakt met zeer hoogwaardige foto's, afkomstig uit verschillende privéverzamelingen, archieven en films. Het is een absolute aanbeveling voor iedereen die geïnteresseerd is in de menselijke factor van clandestine radio en de daarbij gebruikte radio-sets en hulpmiddelen in oorlogstijd. Het boek is juist wat wij technisch-georiënteerde mensen graag zien: zeer boeiende tekst met een prachtige hoeveelheid foto's van mens & techniek in oorlogstijd en schitterende kleurenfoto's van clandestine apparatuur. Want tenslotte zegt één plaatje meer dan duizend woorden. Wat ons betreft een absolute aanrader.

Het boek is oorspronkelijk geschreven in het Frans, maar in Nederland is ook de Engelstalige versie leverbaar. Het boek kost € 25,-, maar via Peter van Kats is het verkrijgbaar voor slechts € 22,- (exclusief verzendkosten).

Het boek is verkrijgbaar door een email te sturen naar radiobooks@kpnmail.nl

**ruim 100 pagina's radiohistorie met veel origineel fotomateriaal**



Bestellen via [radiobooks@kpnmail.nl](mailto:radiobooks@kpnmail.nl)

excl. verzendkosten

# Nieuwe leden

Vanaf 1 oktober 2013 heeft het bestuur het volgende nieuwe lid verwelkomd:

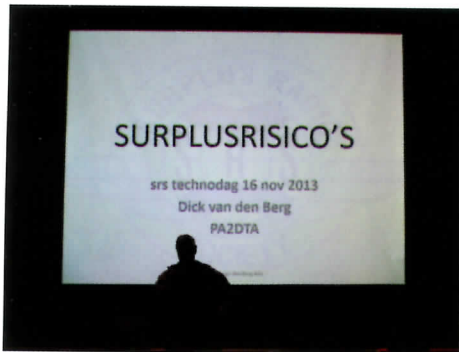
Naam	Call	adres	lidnr.
Ad Ponsen	PAØAWP	Zuidervaart 48 1847 LL Zuidschermer	2013715

# De SRS-technodag op zaterdag 16 november 2013 te Kootwijkerbroek

(Fotografie: Freans Veltman)

Hieronder volgt een fotoreportage van de eerste bijeenkomst na de grote vakantie in ons "thuis" in Kootwijkerbroek. De opkomst was goed, er waren bijna

geen lege stoelen in de lezingzaal. Na de interessante lezing van Dick van den Berg was er een gezellige markt, zie de foto's. Al met al een geslaagde SRS-dag.



De lezing begint.



Aankomst bij het Dorpshuis.



Belangstelling voor de ontvanger van de TCS-12.



De zaal was vol aandacht voor de lezing van Dick.



Voorheen was de technodag in samenwerking met de QRP-club, vandaar nog dit fraaie stukje zelfbouw.



Er waren natuurlijk ook nog groene spullen.....



Dick vol overgave bezig met zijn betoeg.



De zaal was vol aandacht voor de lezing van Dick



Beslist nog uit WOll



De prijswinnaars van het midzomer rendez-vous.



Stel zelf uw T-1154 bouwdoos samen!



Deze professionele Siemens vermogensmeter is al op leeftijd maar werkt nog perfect. Frequentiebereik van 0 tot 3 GHz en er kan tot max. 500 mW mee gemeten worden in meerdere bereiken. Blijkbaar meten SRS'ers niet meer want zelfs voor 20 euro werd hij niet verkocht!



Wrak van een WS-62, je zult maar net een onderdeelje



Fraaie VHF-vermogensmeter, helaas niet 50 Ohm en een ongunstig frequentiegebied (30 - 400 Mc/s)