

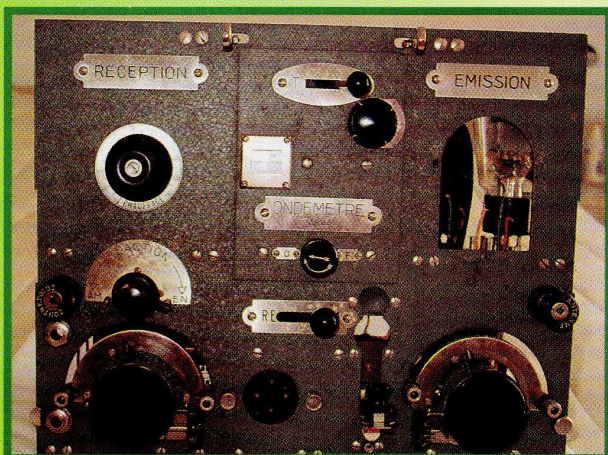
SURPLUS RADIO BULLETIN



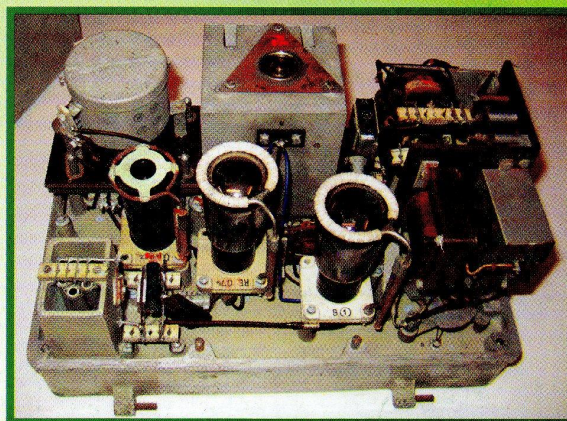
nr. 43 - juli 2006

officieel orgaan van de S.R.S.

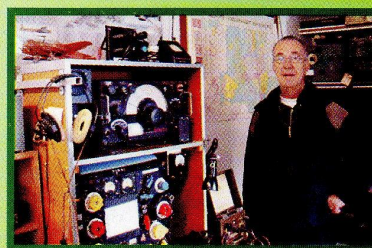
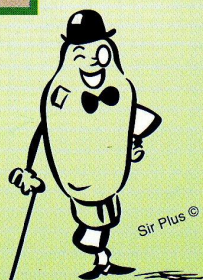
ISSN: 1384-0827



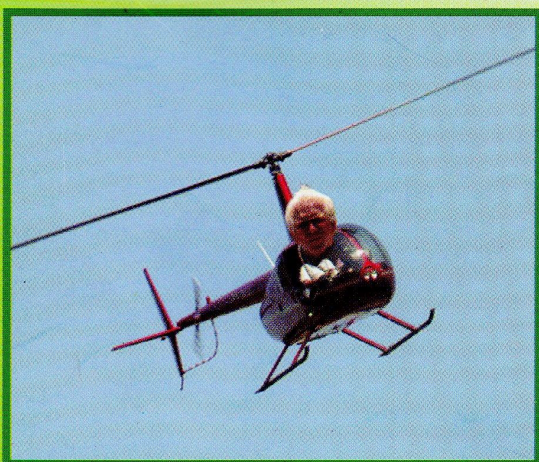
French Army Radio ER 17
Hans Muijser, PAØMJW



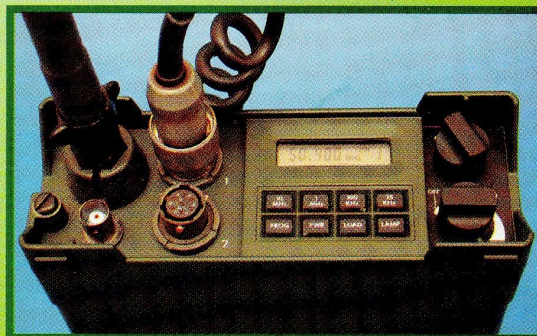
'Wie weet wat'
Redactie



Cursus



Digitale piloot Matthieu
Frans Veltman, pag. 28-29



PRM 4700
Frans Veltman



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.

Internet adres: <http://www.xs4all.nl/~srsnl>

BESTUUR

Voorzitter: Dick van den Berg, PA2DTA tel.: 0595-572066
Secretaris: Roel van Gulik, PA3DXI tel.: 023-5295851
Penningmeester/
Ledenadm.: Hans Muijser, PAØMJW tel.: 010-5215915
Lid: Jan Wassink, PAØHCO tel.: 0575-561821
Fred Jacobs, PA1FJ

SECRETARIAAT Roel van Gulik, PA3DXI, W. de Zwijgerlaan 36,
2012 SC Haarlem. Tel. 023-5295851.

Lidmaatschap:

Voor het gehele jaar 2005 bedraagt de contributie € 29,- (voor leden met een postadres in Nederland), of hiervan een evenredig deel indien men tussentijds lid wordt. Het lidmaatschap gaat in zodra de verschuldigde contributie + een éénmalig inschrijfgeld van € 5,- is ontvangen op gironr. 223855 of bankrek. nr. 42.17.19.710 t.n.v. penningmeester Surplus Radio Society te Bleiswijk.

Informatie over of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS, dient contact te worden opgenomen met de secretaris:

Roel van Gulik, Willem de Zwijgerlaan 36, 2012 SC Haarlem.
tel. 023-5295851 e-mail adres: rvgulik@dds.nl

For information about the SRS membership, contact the secretary of the SRS: Roel van Gulik, address: Willem de Zwijgerlaan 36, 2012 SC Haarlem, Netherlands, tel. 0031(0)23 5295851 e-mail address: rvgulik@dds.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 3 different ways: (money transfer between EU-countries is free of charge, check with your bank)

1. ABN-AMRO IBAN: NL 21 ABNA 0421719710 BIC: ABNANL2A

2. Postbank: IBAN: NL 89 PSTB 0000223855 BIC: PSTBNL21

3. Put € 40,- banknotes on an envelope and mail this to the treasurer, addressed as follows: J.W. Muysier, Koperwiekdreef 20,
2665 VE Bleiswijk, the Netherlands.

Conceal the note between pieces of paper or carton.

COMMISSIES

Evenementen:

Fred Marks PAØMER: verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.

Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.

Radioamateurbuurzen:

Piet Anders PA3FGM en Fred Jacobs PA1FJ.

Techniek:

Ruud van Lambalgen PAØRVL,
Mark Roubos PH9GRC,
Jan van Oosterhout PA3CKX

AMM en CW net:

Jan Wassink PA3HCO AM-net
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 PI4CWF de lucht in.

Het **AM-net** begint elke zondagochtend om 10 uur tot ongeveer 12 uur lokale tijd, op 3705 kHz. Het AM-net draait onder de verenigingscall PI4SRS, behalve op de eerste zondag van de maand. Het AM-net wordt door verschillende netleiders geleid, zie hiervoor het netschema elders in dit Bulletin. Vaak wordt een telefoonnummer bekend gemaakt waarop luisteraars zich kunnen melden.

Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er vanaf 15 uur lokale tijd een **testnet** op 3705 kHz onder de verenigingscall PI4SRS.

Het testnet wordt geleid door Ruud van Lambalgen PAØRVL.

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.

Internet:

Foto's / teksten via secretariaat en redactie van de SRS.
Beheerder srs-pagina en aanverwante zaken: Kees Stravers PBØAIA.

Surplusradio Email Groep (SEG):

Voor snelle berichtgeving aan de leden van de SRS door middel van e-mail-berichten. Aanmelden via:

r5schaft@yahoo.com

Rob Vijfschaft: PA3EQB (beheer)

Redactie

Hans Muijser PAØMJW

Roel van Gulik PA3DXI

Gerrit Siebers PAØGSB

Bennie Emaus (grafische redactie)

Frans Veltman (fotografie)

Harm van Harten (tekenwerk)

Dick van den Berg PA2DTA (techn. vert.)

REDACTIESECRETARIAAT:

**Hans Muijser, PAØMJW, Koperwiekdreef 20,
2665 VE Bleiswijk. Tel. 010-5215915.**

E-mail: hmuijser@xs4all.nl

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar.

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

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

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

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

STICHTING LEDENSERVICE SRS (SLS)

Deze stichting is opgericht om SRS-leden zo mogelijk te kunnen helpen aan (moeilijke) onderdelen, spares, sets en operationale hulpmiddelen. De beheerder kan up-to-date melden wat leverbaar is, hij is indien mogelijk op beurzen en bijeenkomsten aanwezig.



Ups en Downs

Dick van den Berg, voorzitter SRS

Op het moment dat ik dit schrijf hebben we al weken een dipje in het weer, tenminste naar mijn gevoel. Mistroostig, somber, waterkoud, geen zicht op enige schaatsactiviteiten, tenminste niet op natuurijs. De kleine opleving rond de decemberdagen met vrije en feestdagen hebben we alweer gehad en nu moeten de niet beroepsamateurs door een diep dal: de lange januari-maand. Het pluspuntje: de dagen lengen alweer. Jammer dat er niet nog een weekend met een midwinterrendez-vous op herhaling is om de maand wat te breken. Gelukkig wel vijf keer een AM en een CW net en als bonus een techno-testnet. Zijn er eigenlijk wel een aantal radiobeurzten, oja, in elk geval in Apeldoorn. Gezellig. Pas na januari begint het seizoen weer volop. Ik heb al afspraken voor Beetsterzwaag eind mei. Dan staat de zomer alweer voor de deur! Als je wilt kun je het bestaan makkelijk opdelen in een aantal (relatieve) hoogtepunten en perioden met een dipje. Ik realiseer me dat ik in mijn leven ook al een flink aantal minima en maxima in de activiteit van onze zon heb meege-maakt. In het gewone dagelijkse leven heb je daar niks mee te maken, maar als je iets met radio doet is dat anders. Indirect zorgt die non-activiteit er bij tijd en wijle voor dat we het ouderwetse vertrouwde versluerde am-geluid uit de luidspreker krijgen. Of dat we met een klein zendertje over de grote plas kunnen werken. Of dat het ondanks alles bijna helemaal niet wil lukken. Radiotechnisch gezien zit de zon in een dipje. (Voor wie dat allemaal wil volgen inclusief propagatievoorspellingen zijn er prachtige internetsites bij elkaar te googelen zoals: www.ips.gov.au en www.stroobandt.com) Het minimum wordt ergens in de tweede helft van 2007 verwacht. Nog even volhouden wat de slechte propagaties betreft. Gelukkig hoeft dit minimum niet te betekenen dat we niet maximumzomers tegemoet kunnen zien. Met ondanks alle dipjes een superradioseizoen.

INHOUD:

1. Ups en Downs; Van de redactie
2. Hoe de BC 191/375 in te stellen
3. French Army Radio's the ER 17
9. Wie weet wat ...
11. WW II Research @ Development (4) Radiobuizen
19. Waar sloop soms nog goed voor is
20. Agenda
21. Netleidersschema; Nieuwe leden
22. Verslag ALV en het nieuwe bestuur stelt zich voor
23. Cursus "Opsporen en verhelpen storingen in dumpapparatuur"
24. Modificaties aan de buizentester TV-7/U
25. De PRM 4700 VHF/FM transceiver
26. Beoordeel zelf je modulatie
28. Nogmaals de SEM 52 A op 50.4 MHz; SRS Markt

Van de Redactie

In de afgelopen maanden zijn er diverse leden geweest die hebben gereageerd op de cri de coeur van de Redactie om nieuwe kopij.

Onze dank hiervoor, maar het blijft nodig de Redactie steeds te blijven voorzien van nieuwe artikelen, zonder kan het bulletin niet verschijnen.

Er zijn diverse positieve reacties binnengekomen op de publicatie van de uitgebreide Agenda, ook enkele (terechte) opmerkingen over de onvolledigheid van de informatie.

De belangrijkste klacht was het ontbreken van informatie over adres van de locatie en de aanvangstijden.

Deze informatie is nu bij de agenda gegeven.

Verder werd opgemerkt dat de agenda verre van compleet is en dat er veel meer evenementen zijn, ook in België, UK, Frankrijk, Duitsland. Dit is inderdaad het geval, maar de Redactie ziet het niet als haar taak een soort EU-evenementenlijst op te stellen, heeft u zelf aanvullingen voor de agenda, laat dit Rob Vijfschaft weten, zie onder, hij zal er voor zorgen dat uw informatie via de SEG wordt rondgestuurd.

De Redactie kan er ook niet voor instaan dat de informatie te allen tijde 100% correct is, het kan voorkomen dat de betreffende organisatie de locatie van evenementen verplaatst of de datum op het laatste moment verschuift.

Het beste is vooraf bij de gegeven websites of telefoonnummers te informeren alvorens u een lange reis gaat maken om een evenement te bezoeken.

De Agenda zoals die in het bulletin wordt gepubliceerd is opgesteld uit de informatie die door de SEG (Surplusradio Email Groep) wordt verstuurd.

Hebt u informatie voor de Agenda belt of mailt u dan naar de samensteller van de SEG-lijst (Rob Vijfschaft) en niet naar de Redactie, Rob is het focal point voor het verzamelen van alle informatie die van belang voor de Agenda kan zijn.

De Surplusradio Email Groep (SEG) is opgezet als extra service voor SRS-leden met e-mail, namelijk het versturen van de evenementenlijst via email. In de praktijk blijkt het ook vaak voor te komen dat er "last minute" informatie is over evenementen en de SEG maakt het mogelijk om dit snel te communiceren naar de leden die aangesloten zijn. Het is echter niet de bedoeling om te koop / gezocht advertenties rond te mailen, deze advertenties kunt u naar de Redactie mailen of posten. Leden die de informatie van de SEG per e-mail willen ontvangen kunnen zich opgeven bij Rob Vijfschaft via email r5schaft@yahoo.com onder vermelding van naam, call (indien van toepassing), SRS-lidnummer en emailadres.

Hoe de BC-191/375 in te stellen

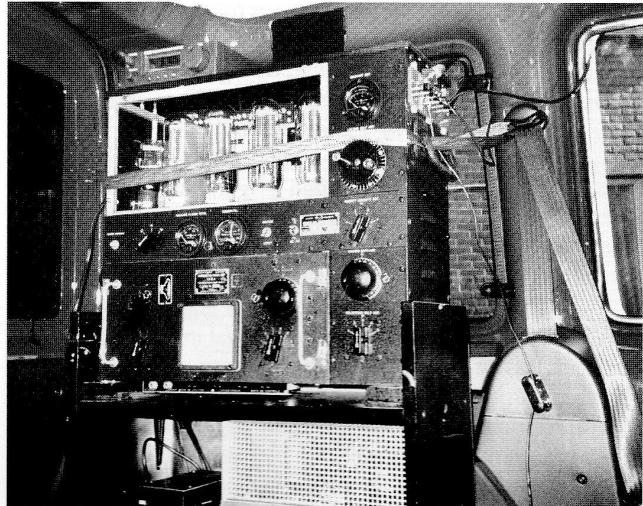
tekst en foto: Roel Bosma, PE1BFI

Over de alternatieve koolmicrofoon heb ik al eerder een artikel geschreven. Om de koolmicrofoon harder te laten klinken kan men de dempingsweerstand 1151 van 200 Ohm verwijderen die op de ingangstrafo 1149 is aangebracht. Verder kan men de ruststroom die normaal 40 – 60 mA bedraagt, verhogen tot 60 – 70 mA. Dit te doen door de regelaar ruststroom-modulatie van 10 naar 1 te draaien totdat de stroom de gewenste waarde heeft bereikt. In de stand 10 zijn modulatorbuisen afgeknepen, een normale stand is tussen 6 en 7. Het vermogen van deze set op 80 m bedraagt ongeveer 60 Watt in 50 Ohm.

Het vermogen kan worden verhoogd door een condensator van 300 pF tussen aarde en op load A en B te monteren.

Zet schakelaar N op 1 en de rolspoel op 0, met condensator O bijregelen, 100 Watt in 50 Ohm is dan haalbaar.

Voor het neutrodyniseren is een oscilloscoop nodig die op de antenne-uitgang moet worden aangesloten. Zet bij de eindbuis een stukje karton of plastic tussen gloei-draad rechtsachter in buisvoet op de lip. Zender op CW en gebruik een spanning van 500 V tot 800 V. Schakel de zender in en verdraai de neutrodynisatietrimmer zo dat een minimale uitslag op de oscilloscoop wordt verkregen. Deze trimmer bevindt zich in de Tuning Unit. Zet schakelaar D op 5 en stel met condensator C de maximale uitslag in. De neutrodynisatie opnieuw instellen. Deze procedure enige keren herhalen. Verder is het raadzaam om thuis zender te voeden met 10 V

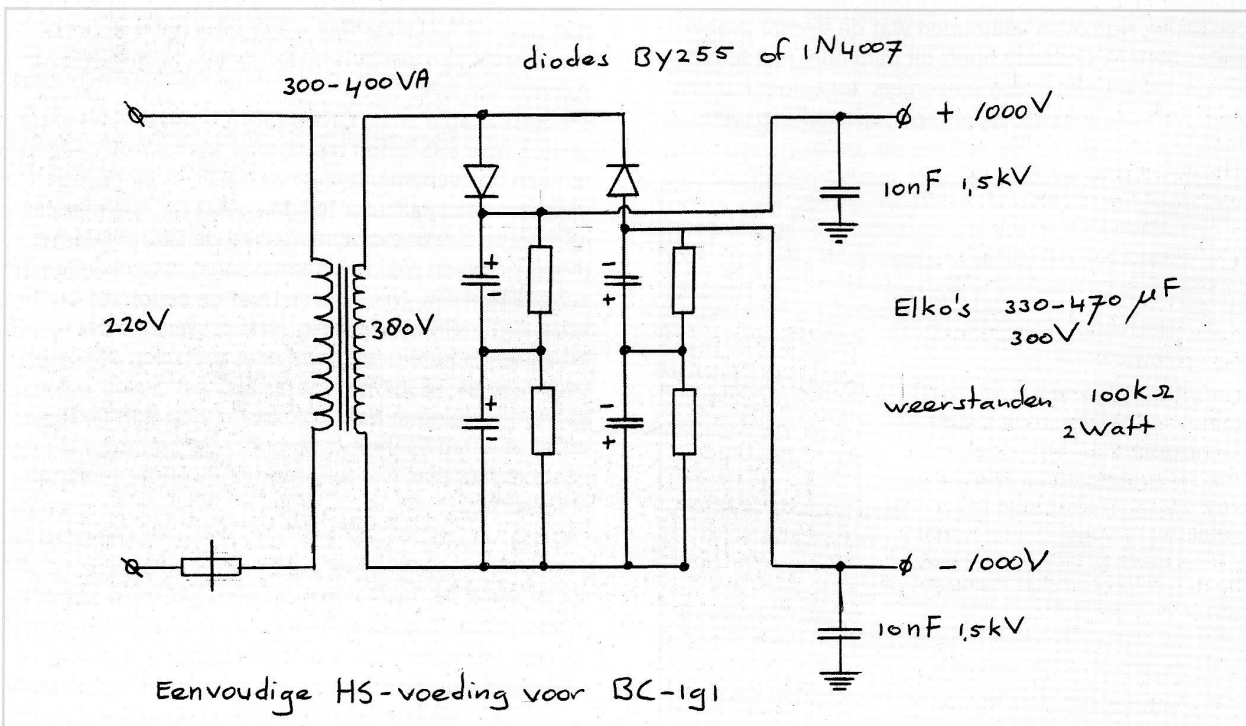


wisselspanning bij 15 A en 12 V gestabiliseerd bij 1 A op pen 45 van plug SO-41.

Zelf gebruik ik een eenvoudige hoogspanningsvoeding (zie schema), een transformator van 220 op 380 V is goed bruikbaar. Gezien het gevraagde vermogen moet deze trafo minstens 300-400 VA zijn.

Zelf gebruik ik al jaren de BC-191 in de auto (zie foto), met een helical antenne gaat dat prima.

(Redactie SRS-bulletin: wees voorzichtig met hoge gelijkspanningen, aanraking kan een dodelijke stroomdoorgang door het lichaam geven!)



French Army Radio's the ER 17

text and photo's: Hans Muijser, PA°MJW

Recently I bought a lot of old radio equipment among which was a French field set with the following tag-plate:

MODÈLE DE LA RADIOTÉLÉGRAPHIE MILITAIRE

POSTE EMETTEUR RECEPTEUR ER 17

MARCHÉ N° 43

POSTE N° 4844

Ste DE L'OUTILLAGE R.B.V.

13, Passage des Tourelles, PARIS-XX

Searching on the internet (French Army Radios) I found out that the ER 17 was a pre-war portable (manpack, 4 loads) radio-transmitter/receiver, wavelength 100 – 200 meter, range 4 – 15 km, CW only.

The set was used in the French Army for communication between regiments and battalions and between artillery and infantry. During the German invasion of France in May 1940, 30 sets of this type were in service. Though the date of 5-6-36 is written on the tuningtable (see picture 1), I assess the design to be much older, regarding the old-fashioned components and outlook of the construction.

The set is a splendid example of electrotechnical instrumentmakers technology from the interbellum (see picture 1,2, and 3).

The mechanisms of the tuning condensers of both receiver and transmitter are beautiful wormwheel constructions to operate by means of thumbwheels (see picture 4 and 5).

A little key is attached to the frontpanel and can be fold in. Switching from receive to transmit is done with the lever throw over switch in the middle, left position is RE (reception) and right position is EM (emission= transmission).

The colourcoded wiring has a massive core; red=anode-voltages; blue=heater-circuits; yellow=grid-circuits; green=HF-circuits. Due to the colourcode of the wires, it was fairly easy to draw the schematic diagram (see picture 2).

Unfortunately some barbarian removed the indicating instrument from the front panel, with this instrument and a selectorswitch (also missing) the following could be measured: anode-voltages of receiver and transmitter, heater-voltage and grid-current of the transmitter tubes.

The receiver is a direct conversion type with 3 tubes (see picture 6).

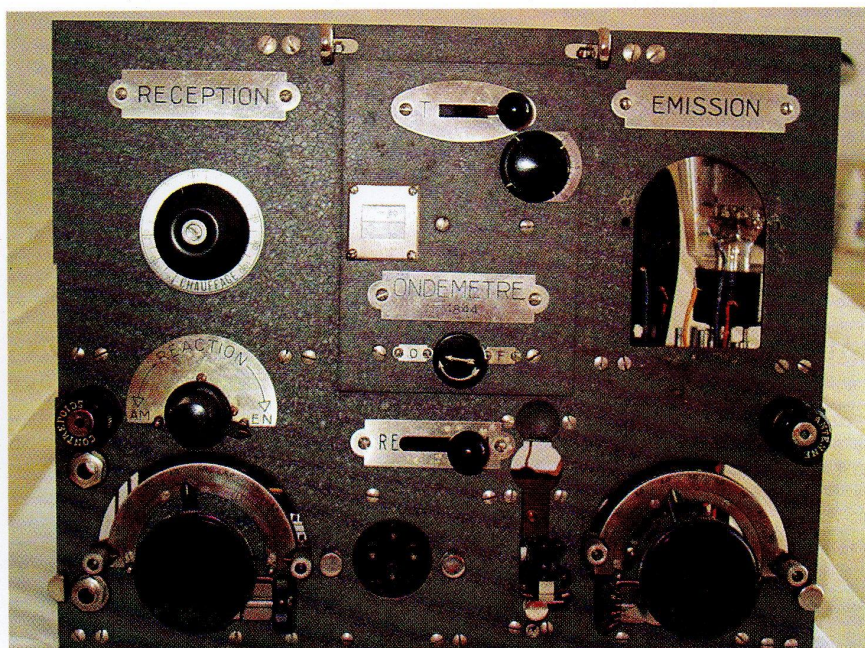
These 3 tubes (type TM2) were still in place and the filaments measured ok, which made me hope that when applying the correct voltages, the receiver might work. Indication on a chart (attached to the bottomlid) tells that the anode-voltages for receiver and transmitter are 80 and 150 Volts resp. The heater-voltage is not mentioned, but probably 6 Volt. With the wirewound potmeter on the frontpanel (named: CHAUFFAGE) the 6 Volt can be reduced to 4 Volts for the receiver filaments. All power is supplied by dry batteries (piles)

The transmitter is a single oscillator with 2 triode-tubes in parallel, the antenna-circuit is directly coupled to the oscillatorcoil. There was only one tube left, which had a broken filament. The type of this tube (make KLANG-FILM) is KI 75301 D.R.P., where D.R.P. means: Deutsche Reichs Post or Deutsches Reichs Patent (German Gouvenment Post or Patent). I suppose this not the tube that originally goes with this set.

Accurate tuning of a transmitter consisting of an oscillator only, is difficult because the antenna-impedance strongly influences the oscillator-frequency.

Due to the presence of a wavemeter I suppose that this problem is solved as follows:

In the middle of the set is a tunable circuit mounted on a slidable drawer. This part is named: ONDOMETRE which is french for wavemeter. When the drawer is completely pushed in, the coupling between this circuit and the oscillatorcoil is maximum. Completely pulled out, the coupling is very weak (see picture 7). The circuit can be tuned very accurately by means of a chart



Frontaanzicht van de uit de kast gehaalde ER 17. De seinsleutel is uitgeklaapt. Door het gat in de frontplaat waar het instrument heeft gezeten, is nog een zendbuis zichtbaar. De golfmeter zit in het midden

with a table showing the relation between wave-length (in meters) and the scale of the tuned circuit.

Lacking the original operation-instructions I assume that the tuning procedure is as follows:

Pull the tuned circuit complete out and tune the wavemeter with the aid of the tuningtable.

Push the drawer completely into the set thus coupling the tuned circuit with the oscillator coil.

Now tune the transmitter until a dip in gridcurrent occurs. The transmitter is then tuned exactly on the desired frequency. In fact the transmitter is a reversed griddipper!

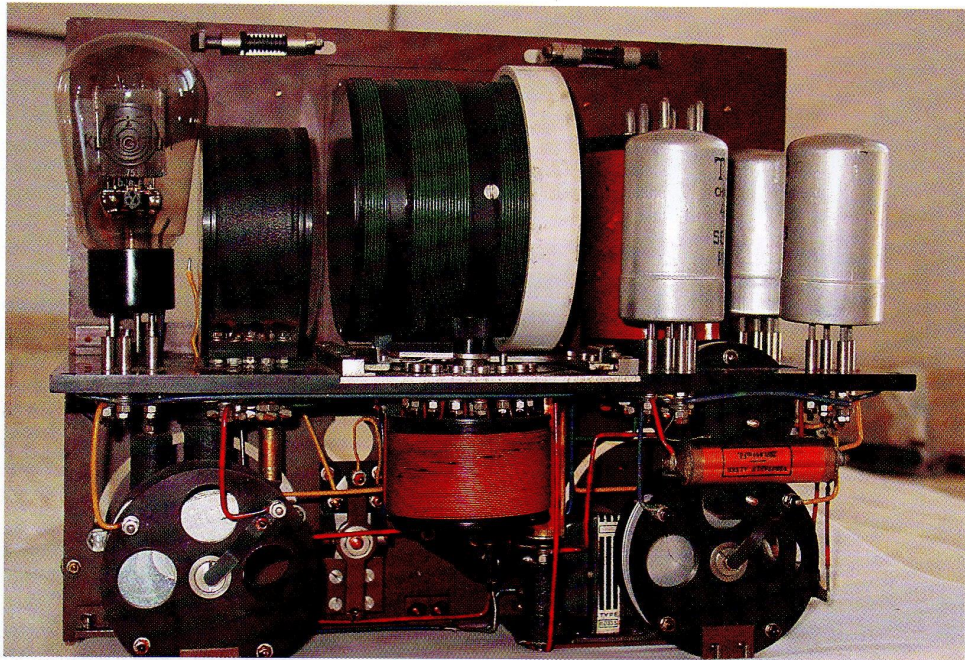


Foto 2: De achterzijde, de spoel met de groene wikkeling is van de golfmeter, op de witte rand bevindt zich de afstemschaal. Direct daaronder bevindt zich de antennespoel. Links/rechtsonder zijn de afstemcondensatoren van zender resp. ontvanger te zien. Tussen de zendbuis en de golfmeter zit het spoelblok van de zender.

Remarkable is that the adjustment of the antenna-loading coil can only be done from inside the set, which is very awkward. How the correct antenna-tuning is found, is unclear (see picture 9). May be an external HF-currentmeter or a field-strengthmeter were part of the associated equipment.

When the circuitdiagram was clear I had the courage to connect the voltages.

The receiver came alive immediately, though during the day not very much could be heard. In the evening and at night reception was much better.

The original transmitter tubes are missing, so I tried the transmitter with a triode type RL12T15, a triode with cathode used in some German Wehrmacht transmitters (20 & 30 Watt Sender).

The oscillator worked on a frequency according to the table. For some reason the measured output power was only 20 mW (in a 50 Ohm load), may be because 50 Ohms of the outputmeter is a complete mismatch. I need the instructionbook first to find out why the output is so low.

If someone has more informaton about this set, pse contact me (pa0mjw@amsat.org).

Frans Legerradio's: de ER 17

(tekst en foto's: Hans Muijser PA0MJW)

Recentelijk kwam ik in het bezit van een partij radiomateriaal waaronder zich een Frans veldsetje bevond met de volgende kenplaat:

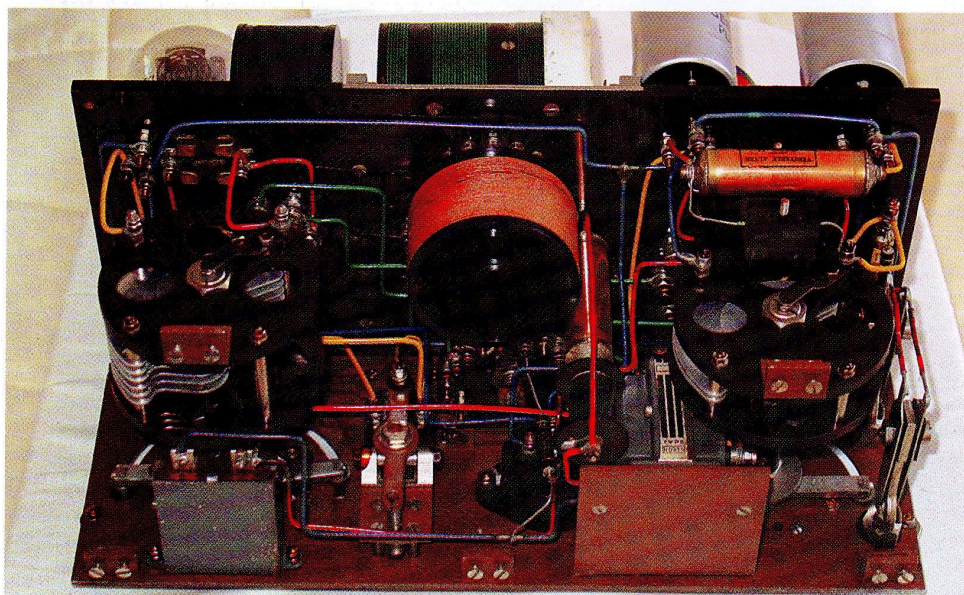


Foto 3: De onderzijde van de ER 17, de bakelieten onderplaat is voor deze foto verwijderd

MODÈLE DE LA
RADIOTÉLÉGRAPHIE
MILITAIRE

POSTE EMETTEUR
RECEPTEUR ER 17

MARCHÉ N° 43

POSTE N° 4844 Ste DE
L'OUTILLAGE R.B.V.

13, Passage des
Tourelles, PARIS-XX

Naspeuring op internet (French Army Radios) leverde op dat het hier gaat om een draagbare radioinstallatie voor golflengtes van 100-200 m, gewicht 54(!) kg (manpack, 4 loads), bereik 4-15 km, alleen voor CW. Wat er allemaal bijhoort om tot dit

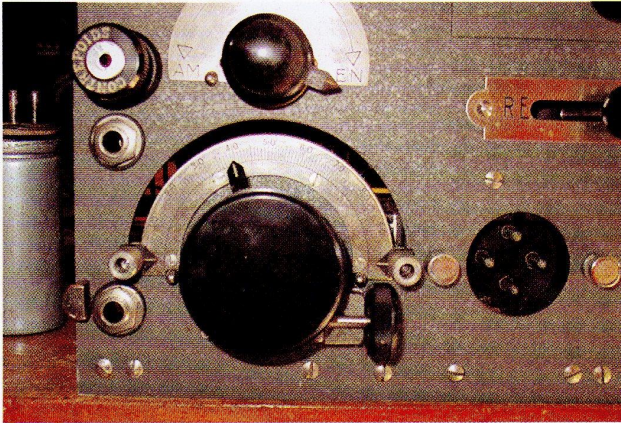


Foto 4: Detail van de wormwielvertraging van de ontvanger-afstemcondensator

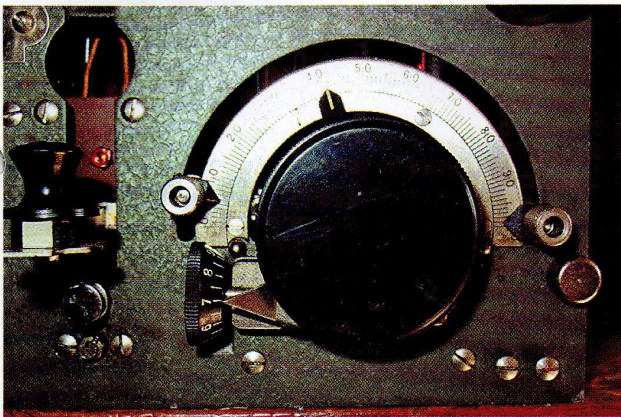


Foto 5: Detail van de wormwielvertraging van de zender-afstemcondensator

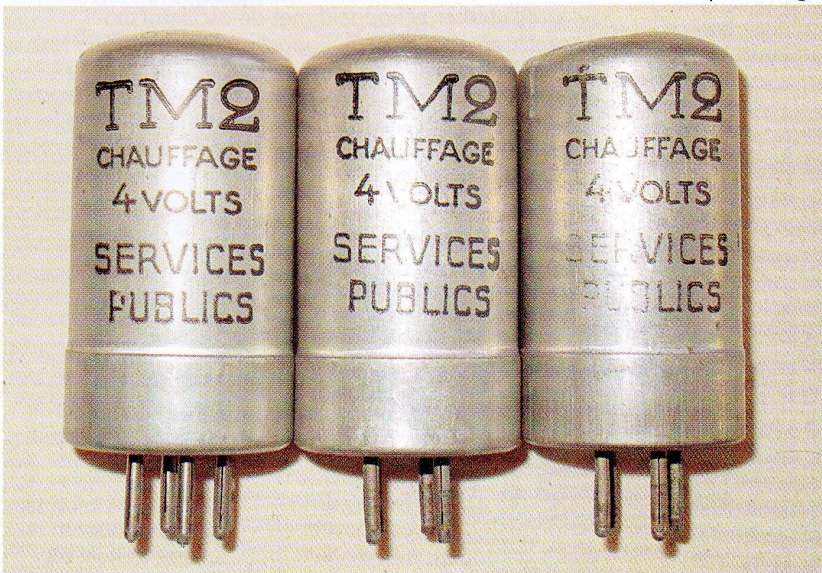
gewicht te komen weet ik niet, want het toestel alleen weegt 8 kg.

De ER 17 was vòòr WO2 in gebruik bij het Franse leger en werd gebruikt voor de communicatie tussen infanterieregimenten en hun bataljons.

Voor communicatie van bataljon- naar compagniesniveau werden 6 stuks toestellen van het type

ER 40 gebruikt (dat kan toch niet de ER 40 zijn die wij

Foto 6: De 3 buizen van de ontvanger



kennen?). Ook werd de ER 17 gebruikt voor de communicatie tussen artillerie en infanterie.

Verder werd nog vermeld dat er bij de Duitse inval in Frankrijk (mei 1940) circa 30 stuks ER 17 in gebruik waren.

Meer informatie, zoals b.v. schema, bedieningsinstructies etc. kon ik op het internet niet vinden.

Op het onderste deel van het deksel is een kaart met een tabel (Tableau d'Etalonnage) aangebracht waarop het jaartal 5-6-36 staat (zie afbeelding 1). Echter gezien de constructie en de gebruikte onderdelen schat ik dat het ontwerp nog een stuk ouder is.

Het apparaat is een waar juweeltje van elektromechanische instrumentmakerstechniek uit het interbellum (zie foto's 1,2 en 3). Het chassis is geheel opgebouwd uit bakeliet, alleen de frontplaat (hamerslag grijs) is van metaal.

De (grote) vertragingen van de afstemcondensatoren van zender en ontvanger (zie foto 4 en 5) zijn heel fraaie wormwielconstructies die d.m.v. duimwielen te bedienen zijn. Snel afstemmen is mogelijk omdat beide wormwielmechanismen met een lichte druk naar beneden in een gefixeerde stand kunnen worden geklikt waarbij de worm los van het wormwiel komt. Met de grote knoppen kunnen dan beide afstemmingen zonder vertraging heel gemakkelijk worden verdraaid.

Het seinsleuteltje kan worden uitgeklapt. De hefboom-schakelaar in het midden dient er voor om van zenden (EM) naar ontvangen (RE) over te schakelen.

Er is nauwelijks gebruik gemaakt soldeerverbindingen, bijna alles is geschroefd. De bedrading is van massief (!) draad met een soort plastic (?) isolatie met de volgende kleurcode: rood=anodespanningen, blauw=gloeistroomcircuits, geel=stuurroosterleidingen, groen=HF-circuits.

Alle componenten zijn van een zware, solide uitvoering, eigenlijk veel te zwaar voor de optredende stromen, spanningen en HF-vermogen. De componenten in het zendgedeelte (behalve de buizen) zouden zeker wel 100 Watt HF kunnen verdragen.

Helaas heeft de een of andere technobarbaar het meetinstrument uit het frontpaneel gesloopt, verder is het setje in geheel originele staat.

Er lopen 5 afgeknipte draden naar de plaats waar het meetinstrument heeft gezeten, er moet dus ook nog een omschakelaar bijgehoord hebben (die ontbreekt ook). Uit het nalopen van de afgeknipte draden kan worden geconcludeerd dat de volgende grootheden gemeten konden worden: gloeispanning, de anodespanningen van zender en ontvanger en de roosterstroom van de zendbuizen.

Omdat ik niet de beschikking had over een schema heb ik getracht dit door het volgen van de draden te tekenen, de ruime opstelling van de componenten en kleurcode van de bedrading maakte dit betrekkelijk eenvoudig (zie afbeelding 2). Verder gaf de tabel en een andere op het onderdeksel bevestigde aantekeningkaart nog wat extra informatie.

De set bestaat uit een rechte ontvanger met 3 buizen van het type TM2 (zie foto 6) en een zender met 2 parallelle buizen type KI 75301. De ontvangerbuizen zaten er nog in en de gloeidraden waren intact, wat mij de hoop gaf dat de ontvanger het wellicht nog wel zou doen. Omdat de TM2's maar 4 aansluitingen hebben, moeten het wel gelijkstroomtriodes zijn.

Op deze buizen, die allen zijn voorzien van een aluminium huls, staat dat de gloeidraadspanning 4 Volt is.

De aantekeningkaart vermeldt dat alle spanningen door PILES (droge batterijen) geleverd worden, 80 Volt voor de ontvanger, 150 Volt voor de zender (kan natuurlijk uit één 150 Volt batterij met een aftakking op 80 Volt). Helaas is niet vermeld wat nu precies de spanning van de gloeistroombatterij is. Het zou 6 Volt kunnen zijn, voor de ontvanger kan de 2 Volt teveel worden weggeregeld met de 16 Ohm regelweerstand CHAUFFAGE. Omdat er in het gloeistroomcircuit van de zender geen regelaar zit, zouden de zendbuizen dan een 6 Volt gloeidraad moeten hebben.

Waarschijnlijk uit oogpunt van batterijbesparing zijn in de stand ontvangen alleen de gloeidraden van de ontvanger ingeschakeld (en omgekeerd van alleen de zendbuizen in de stand zenden).

Maar onduidelijk is waarom alleen de gloeispanning van de ontvangerbuizen regelbaar is (de draadgewonden potmeter CHAUFFAGE op het front zit alleen in het gloeistroomcircuit van de ontvanger) en die van de zendbuizen niet. Vergelijk dit met de WS18, daar hebben zender- en ontvangerbuizen ieder een eigen gloeistroomregelaar die er voor dient om bij minder worden de gloeistroombatterij de spanning op de gloeidraden op peil te houden. Of heeft misschien de regelaar CHAUFFAGE bij dit setje nog een andere functie?

De zender bestaat uit een oscillator met 2 parallel geschakelde triodes met directe gekoppelde antenne. Eén van de beide buizen was nog aanwezig, helaas bleek de gloeidraad hiervan defect te zijn.

Op de zendbuis die er nog in zat staat: KLANGFILM type KI 75301 D.R.P., een onbekend fabrikaat voor mij. Waarschijnlijk is dit niet een buis die origineel in dit setje hoort, want D.R.P. betekent immers Deutsche Reichs Post (of Deutsches Reichs Patent) en deze buizen zullen in de dertiger jaren toch niet standaard in een Frans setje hebben gezeten!

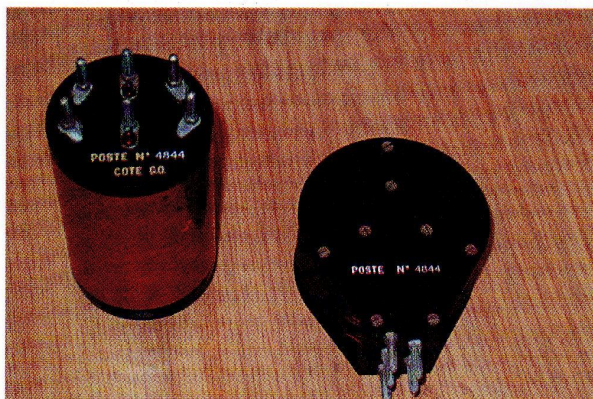


Foto 8: De spoelblokken, links van de ontvanger, rechts dat van de zender

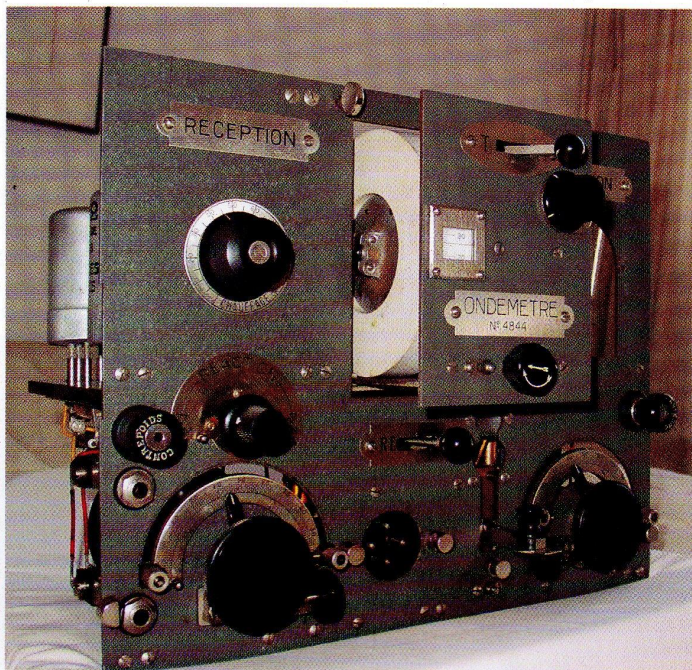


Foto 7: Frontaanzicht met gedeeltelijk uitgeschoven golfmeter

Omdat behalve de frontplaat het hele setje is opgebouwd uit isolatiemateriaal, is er niet echt een aardpotentiaal aan te wijzen. Voor de antenne is dat de aansluitklem CONTREPOIDS, echter voor zenden en ontvangen wordt deze apart omgeschakeld.

Nauwkeurige afstemming van de zender gebeurt op een manier die ik nog nooit eerder bij een ander toestel heb gezien, n.l. met een golfmeter. Waarschijnlijk is dit gedaan omdat de zender een oscillator is met direct gekoppelde antenne, hierdoor heeft de antenneafstemming een grote invloed op de oscillatorfrequentie. Het heeft dan dus geen zin om op de afstemcondensator van de oscillator een nauwkeurige frequentieschaal aan te brengen. Midden in de set bevindt zich een uitschuifbare lade waarop een afstembare kring is gemonteerd, dit gedeelte heet ONDOMETRE (= golfmeter).

Door deze in de kast te schuiven wordt deze afgestemde kring sterker gekoppeld met de oscillatorspoel, geheel ingeschoven is de koppeling maximaal (zie foto 7). De resonantiekring heeft een grote vertraging en is nauwkeurig afstembaar, in de tabel is de relatie tussen frequentie en schaalverdeling van het afstemmechanisme van deze kring vermeld. De tabel hoort specifiek bij deze set (heeft hetzelfde serienummer 4844).

De tabel geeft niet alleen de relatie aan tussen golflengte en de schaalverdeling van de golfmeter, maar ook de instelling van de afstemcondensatoren van zender en ontvanger. De tabel begint bij een golflengte van 120 m en eindigt bij 220 m.

Hoe de resonantiekring van de golfmeter wordt verstemd (variabele condensator of variometer) is niet te zien omdat deze geheel gesloten is en de schroeven van borglak zijn voorzien, maar vermoedelijk zit er een variabele condensator in.

Bij gebrek aan bedieningsinstructies neem ik aan dat de zenderafstemming ongeveer als volgt moet hebben plaatsgevonden: trek de lade met de kring geheel uit

en stel m.b.v. de tabel de gewenste frequentie in. Schuif vervolgens de lade geheel in en stem de zenderoscillator zo af dat een dip in de roosterstroom van de zendbuizen wordt verkregen. Deze stroom wordt gemeten omdat via de seinsleutel er een draad naar de plaats loopt waar het instrument heeft gezeten.

In feite is de zender dus een griddipper! Alleen wordt nu niet de resonantiefrequentie van een onbekende kring bepaald, maar de frequentie van de oscillator aan de hand van een kring waarvan de resonantiefrequentie nauwkeurig bekend is.

Het golflengtebereik van de ontvanger is gesplitst in 2 gedeelten. Dit is gedaan door het ontvanger- spoelblok aan beide zijden te voorzien van 5 stekkerpennen, zodat dit op 2 manieren in de set kan worden geprikt. Op de ene kant staat ingegraveerd POSTE N° 4844 COTE P.O. en aan de andere kant POSTE N° 4844 COTE G.O. COTE betekent kant en de O. zal ongetwijfeld de afkorting zijn van ONDE (= golf), wat de afkortingen P. en G. betekenen is mij onbekend, wellicht kunnen onze Franssprekende leden hier uitsluitel over geven (zie foto 8).

De golfmeter heeft ook een hefboomschakelaar met 2 standen (T en M), wat deze afkortingen T en M betekenen, is mij ook onbekend. De functie van deze hefboomschakelaar is mij ook niet duidelijk, frequentie-bereik?

Het spoelblok van de zender is ook een prikspoel, hier staat alleen op POSTE N° 4844, deze kan echter maar op één manier in de set worden geprikt, misschien horen hier nog meerdere spoelblokken bij (zie foto 8).

Voor het afstemmen van de antenne is er in serie met de antenneleiding een spoel met 9 aftakkingen opgenomen, die met een spoelschakelaar kunnen worden gekozen (zie schema). Bijzonder is dat deze schakelaar niet op het front kan worden bediend, maar alleen van binnen in de kast, hetgeen mij erg onhandig lijkt (zie foto 9). Blijkbaar wordt deze éénmalig ingesteld indien de antenne is geïnstalleerd.

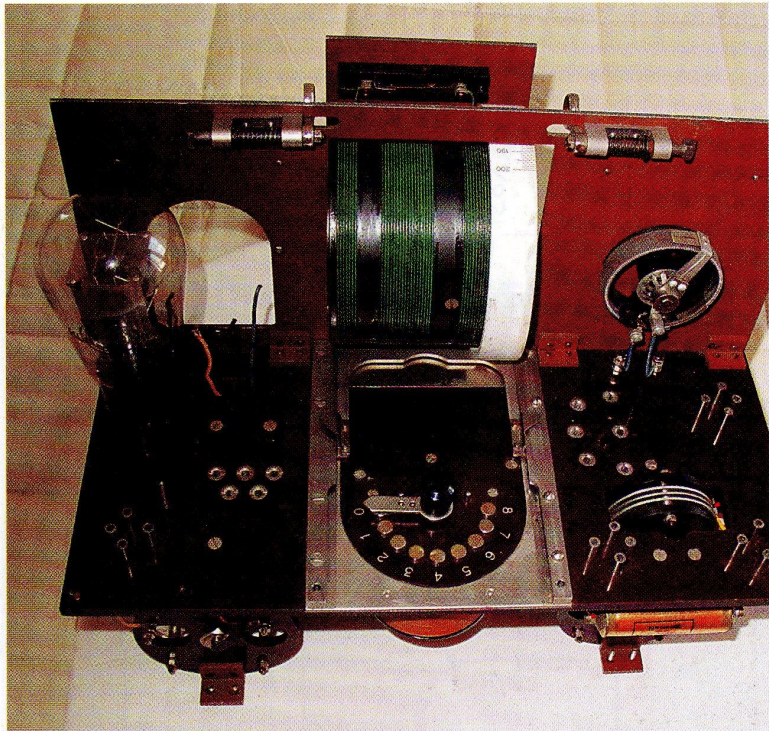


Foto 9: De achterzijde zonder spoelen en ontvangerbuizen. De golfmeter is gedeeltelijk uitgeschoven. Rechts is de draadgewonden gloeistroomregelaar te zien, in het midden de in de kast geplaatste omschakelaar (0 - 8 standen) van de antennespoel

Hoe de juiste antenneafstemming wordt bepaald, is niet bekend. HF-stroom of spanning wordt met de set niet gemeten, misschien hoort er nog een losse antenne-stroom- of veldsterktemeter bij de uitrusting van deze set.

Het kiezen van een ander ontvangstbereik (door het omprikken van het spoelblok) en/of het verstemmen van de antenne lijkt mij in elk geval zeer onhandig, het apparaat moet dan uit de kast worden genomen, iets wat niet eenvoudig en gemakkelijk gaat.

Na het tekenen van het schema durfde ik het voorzichtig aan 80 en 6 Volt op de ontvanger te zetten.

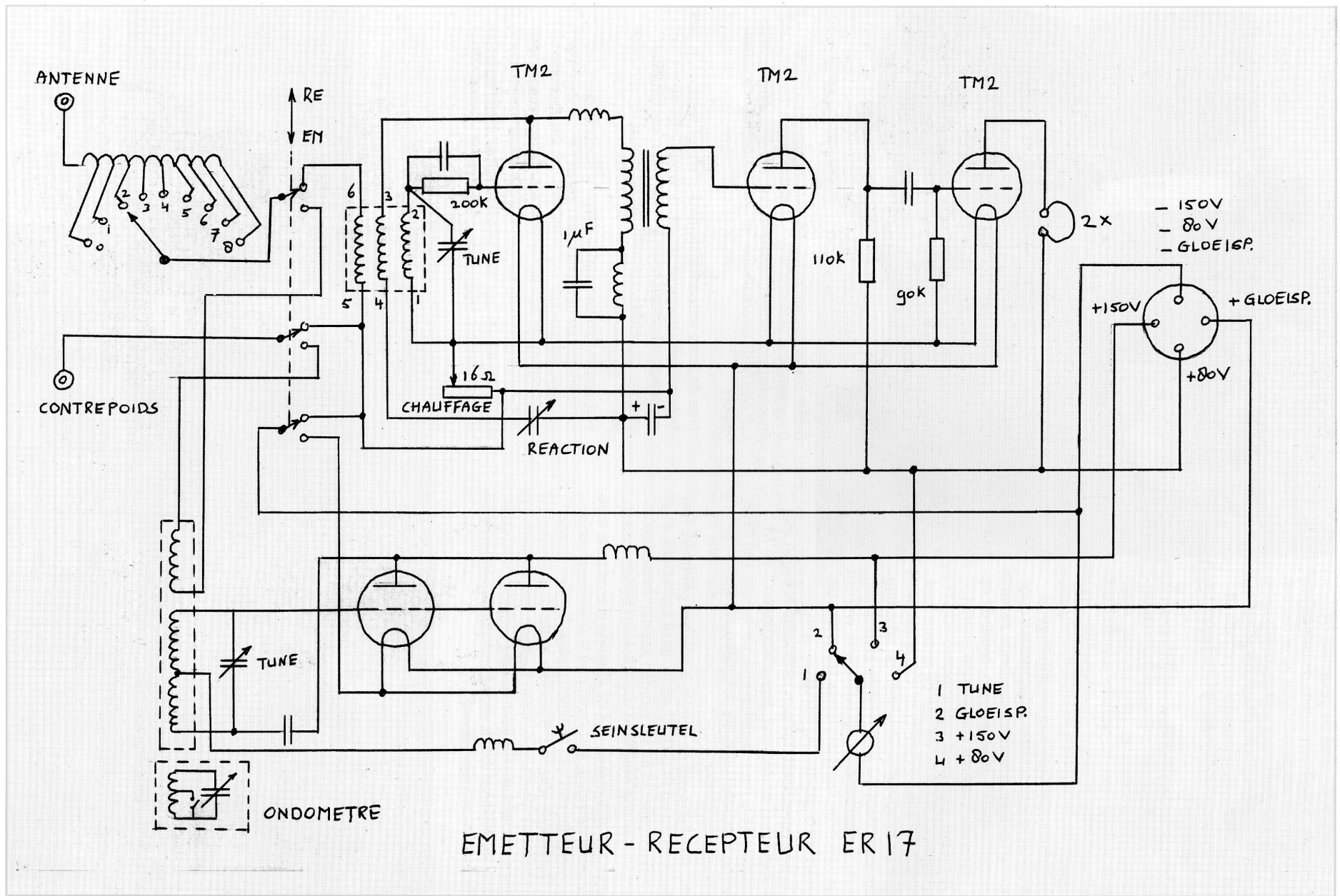
E.C.M.T. *Poste E.R.17 Modèle 193 72° 4844* *Essayé par WASTON le 5-6-36*
Combateur diplômé par le Chef-monteur
Le Chef de Service: H

Service des essais **Cabseau d'Etalonnage**

λ	Graduations				λ	Graduations				λ	Graduations			
	Exactes de l'onde-mètre		Approximatives			Exactes de l'onde-mètre		Approximatives			Exactes de l'onde-mètre		Approximatives	
	C.V. Emission	C.V. Reception	C.V. Emission	C.V. Reception		C.V. Emission	C.V. Reception	C.V. Emission	C.V. Reception		C.V. Emission	C.V. Reception		
220	2200	0-22	P0-28	156	7300			198	12800					
221,5	2412			157,75	7529			200	13063					
223	2625			159,50	7758			202	13327	5-79	60-74			
224,5	2837			161,25	7987			204	13590					
226	3050			163	8216			206	13854					
227,5	3262	0-28	P0-40	164,75	8445			208	14118					
229	3475			166,50	8674	2-56	60-35	210	14381					
230,5	3687			168,25	8903			212	14645	6-87	60-85			
232	3900			170	9132			214	14908					
233,5	4112			171,75	9361			216	15172					
235	4325	0-34	P0-53	173,50	9591			218	15436					
236,5	4537			175,25	9820	3-61	60-45	220	15699	7-93	60-92			
238	4750			177	10049									
239,5	4962			178,75	10278									
241	5175			180,50	10507									
242,5	5387	1-40	P0-63	182,25	10736									
244	5600			184	10965	3-68	60-54							
245,5	5812			185,75	11194									
247	6025			187,50	11423									
248,5	6237			189,25	11652									
250	6450	1-45	P0-74	191	11881									
251,5	6662			192,75	12111	4-73	60-65							
253	6875			194,50	12340									
254,5	7087			196,25	12569									

Met de gloeistroomregelaar (CHAUFFAGE) kon de spanning op de gloei-draadaansluitingen precies op 4 Volt worden ingesteld. Er kwam direct geluid uit, al hoewel er overdag niet veel zenders te horen waren, 's avonds en 's nachts was het veel beter. De ontvanger gaat soepel over van AM naar genereren. De anodestroom van de ontvanger bedraagt circa 5,5 mA.

Omdat de zendbuizen ontbreken, is de zender geprobeerd met een voorhanden zijnde triode type RL12T15. Dit is een krachtige triode met



kathode die wel als oscillator en zendbuis in Duitse Wehrmachtapparatuur werd toegepast (20 en 30Watt Sender).

De oscillator werkte direct en er was inderdaad met de golfmeter een scherpe dip in de roosterstroom te krijgen. De dip was echter niet erg reproduceerbaar, het hangt er vanaf van welke kant je naar de dip toegaat met de afstemming, van hoge frequentie naar lage frequentie of net andersom, er zit a.h.w. een soort hysteresis in.

Frequentie en schaalaflezing klopte redelijk met de tabel. Merkwaardig was alleen dat er nauwelijks vermogen aan de uitgang te meten was. De 50 Ohm vermogensmeter gaf slechts een vermogen aan van 20 mW, terwijl de anodestroom bij 180 Volt toch 30 mA bedroeg. Het kan zijn dat 50 Ohm een totale misaansluiting is. Eigenlijk moet ik eerst de bedieningsinstructies hebben om wat nader te weten te komen over o.a. de gebruikte antenne.

Voor verdere informatie over deze set hou ik mij dan ook aanbevolen.

Wie weet wat ?

In deze rubriek kan ieder die een vraag of probleem op het gebied van onze hobby heeft een oproep plaatsen. Dit kan gaan over techniek, documentatie, ervaring, hulp bij hardnekkige storing etc.

In deze rubriek kan alles worden geplaatst wat niet in de rubriek SRS-markt thuishoort.

Wie heeft er documentatie, instructies, beschrijving etc. van het Franse radiotoestel ER 17?

Hans Muijser, PA0 MJW tel: 010 - 5215915 email: hmuijser@xs4all.nl

Wie kan mij helpen aan een origineel schema met stuklijst en componenten layout van de Radione zender RS20?

Hans Muijser, PA0 MJW tel: 010 - 5215915 email: hmuijser@xs4all.nl

DE KL/GRT-3050 Degene die informatie kan verschaffen, gaarne naar de redactie.

Bij het Nederlandse leger zijn er tot de jaren 70, hoogvermogen zenders in bedrijf geweest die toedertijd gebruikt werden om contact te onderhouden met oa Suriname, La Courtine etc. Van deze zenders heb ik helaas geen echte gegevens dus als er iemand meer van weet zou ik dat graag vernemen. De gegevens die ik heb zijn van een persoonlijk spiekbriefje en een oude foto.

De zender zoals hij stond opgesteld werd remote gesleuteld en dus alleen gebruikt voor telegrafie. Bij de zender behoorde een operator die de zender op een per telefoon doorgegeven frequentie afregelde. Hoewel AM ook tot de mogelijkheden behoorde heb ik hier geen gegevens van.

De zender is in een 19" frame gebouwd, vrij conventioneel met een oscillator, een buffertrap en de eindtrap met 2x 813. De output zal zo rond de 500 watt

geweest zijn. Voedingsspanning was 2 kV bij 360 mA input.

Ik denk me te herinneren dat de driver/doubler eventueel een 805 was maar die kunnen ook in de modulator gezeten hebben.

Op de foto ziet u de zender met bovenin de antenne tuner. Daaronder is de eindtrap met de twee meters. Daar weer onder de buffer/vermenigvuldiger met de VFO insteek-module. Daaronder de modulator en de voeding.

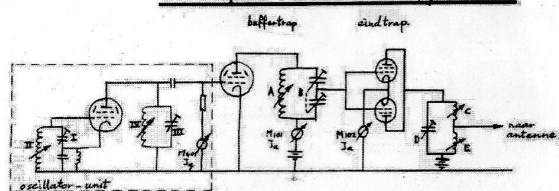
Voor de stabiliteit werden de zenders 24 uur per dag onder spanning gehouden.

Het oude spiekbriefje laat zien hoe de zender moest worden afgeregeld.

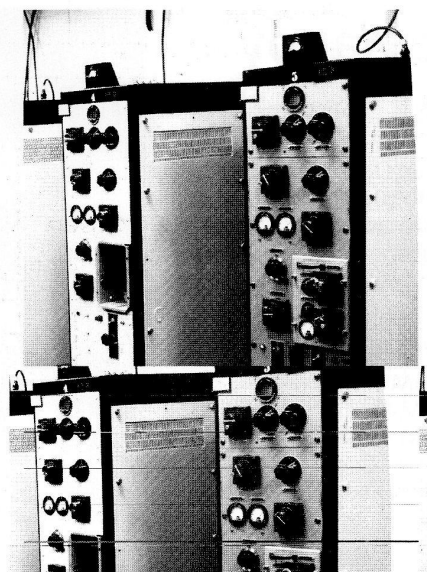
Ombouw 2182 kHz ontvangers naar de SRS huisfrequentie 3705 kHz.

De redactie van het SRS bulletin wil graag in contact komen met leden die een ontvangstoestel met de noodfrequentie 2182 kHz hebben aangepast of omgebouwd voor ontvangst op 3705 kHz. In het volgende bulletin willen we aan deze ombouw een artikel wijden. Deze ontvangers faseren uit omdat de 2182 kHz als noodfrequentie is vervallen en deze ontvangertjes voor amateurs ter beschikking komen. Dus degenen die deze aanpassing al een keer hebben uitgevoerd, gaarne een reactie.

Bedieningschema Zender KL/GRT-3050



oscillator-trap	buffer-trap	eindtrap
I = S401 } grondgolf	A = L107 } anode-	C = L103 } anodekring
II = L402 } 1-5 MHz in 6 bands	B = C124 + C105 } kring	E = L106 } 2-20 MHz
III = S402 } anodekring		D = S108 }
IV = L406 } 2-10 MHz in 3 bereiken	2-10 MHz : gevorse transistor	motor, power amp plate current met E steeds op min. regelen, terug met E op 200 mA geregeld wordt (stand time) operate : 360 mA
	10-20 MHz : verdubbelaar	Procedure nakopen vanaf III
	Ja - motor met A op minimum regelen (int. amp. plate current)	



Wie kan informatie verschaffen over het volgende interessante Duitse Wehrmacht apparaat?

Het gaat om een frequentiemeter die gevoed moet worden d.m.v. batterijen.

Op het typeplaatje staat: Baumuster POK 2.

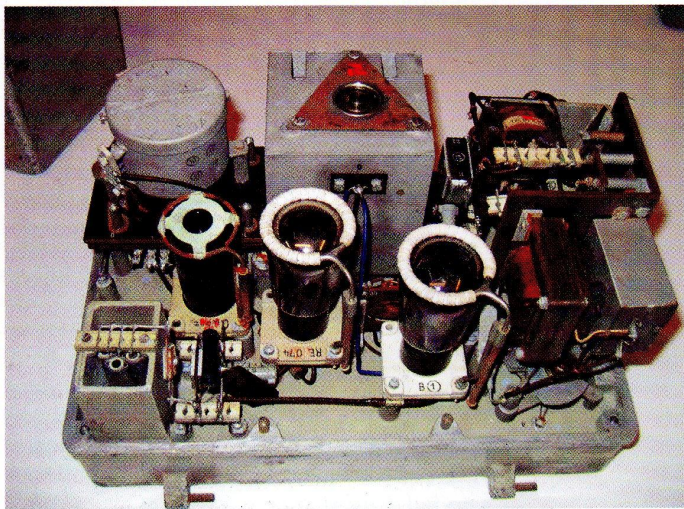
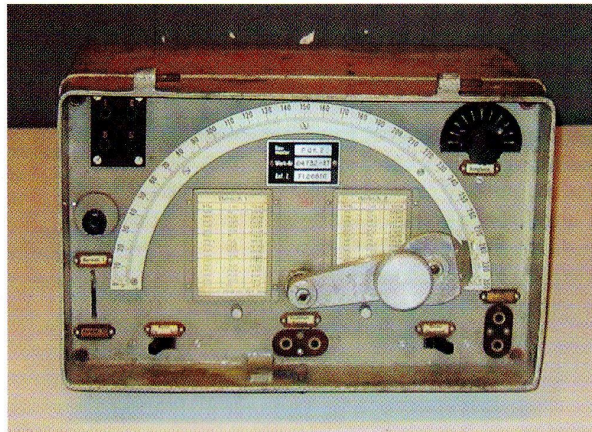
Aan de voorzijde enige stekkeraansluitingen voor: Senderprufung en Empfängerprufung.

4 Stuks aansluitingen op een plaatje met de Rom. cijfers I, II, III en IV.

Een schakelaar voor Bereich 1 en 2.. De frequenties van de bereiken staan in 2 tabellen op het front..

Verder een schakelaar met opschrift: Sender ton/unged.en een regelaar: Ausgleich.

Aan de zijkant bevindt zich een aansluitbord voor de voeding 4V en 90V. een schakelaar voor Ein/Aus, een entree voor Telefon en een omstelschroef van 4 naar 4,8 V.



Het inwendige met 2 pennenbuizen RE 074

Dit aansluitbord wordt afgedekt door een schuifpaneeltje.

Informatie gaarne naar het redactie-secretariaat:

Hans Muijser, PAØMJW - Koperwiekdreef 20, 2665 VE Bleiswijk - E-mail: hmuijser@xs4all.nl

De happy AM-familie

Cor van Doeselaar stuurde deze foto van de AM'ers van de SRS naar de redactie, hij is gemaakt op 22 april te Kootwijkerbroek.

Van links naar rechts:

PHØAM (Tom Waskowski),
PA9AM (Bertus van Putten),
PA2AM (Wim van der Zwan),
PAØAM (Cor van Doeselaar),
PA7AM (Kees Poort).



WW II Research & Development (4)

Radiobuizen

Dick van den Berg, PA2DTA

In vorige bulletins maakte ik melding van de 28 delige reeks Radiation Labs als belangwekkend verslag van electronicaonderzoek gedurende WWII. Met een kleine serie highlights uit deze reeks ben ik begonnen met een aantal wederwaardigheden over o.a. draad en kabel, trillers en een introductie op het Engelse hyperbolische navigatiesysteem GEE. Voordat ik op wat bijzondere electronica en 'exotische' schakelingen met meestal buizen inga eerst iets over buizen, immers de kwaliteit daarvan was in de laatste jaren voor de oorlog geweldig verbeterd en maakte bijzondere schakelingen mogelijk. Het is onmogelijk in kort bestek alle highlights uit de buizengeschiedenis te vermelden. Het is dan ook een verhaal met slechts enkele wetenswaardigheden.

Beginjaren

De ontwikkeling van de electronenbuis is eigenlijk begonnen met de gloeilamp van Edison. De grote uitvinder heeft zelfs een patent uit 1884 waarin hij zonder dat te weten de twee-electrode diode eigenschap vastlegt. Het tekent de grote mate van opmerkzaamheid van de grote uitvinder en de alertheid om allerlei noviteiten vast te leggen. Een dergelijke "patentwoede" zal er later nog diverse malen toe leiden dat technologische ontwikkeling en inzet sterk onder druk komen te staan, of juist aanleiding is om iets net anders te proberen met fraaie nieuwe resultaten. Edison kon niet weten dat het een "ventiel" (de latere naam valve heeft er rechtstreeks betrekking op) werking betrof, immers hij was een voorvechter van gelijkstroom en daarom ook alleen maar met gelijkstroom experimenteerde. Dat heeft nog tot controverses met o.a. Westinghouse en Tesla geleid, aanhangers van wissel- en draaistroomsystemen. Fleming bezoekt tegen het einde van de 19e eeuw Edison en neemt ideeën en prototypes mee naar Engeland. Hij is in dienst van Marconi. Men is zich er dankzij alle experimenten wel degelijk van bewust dat de gebruikte detectoren alle behept zijn met gebreken, maar zoals dat in deze begintijd vaker gaat, duurt het nog geruime tijd voordat door de experimenten van Fleming de Edison de lampdetector een nieuw leven krijgt. Eigenlijk onverwachts want Fleming is op zoek naar een versterkend element (net als Edison is hij doof en dat is voor iemand die naar zwakke signaaltjes moet zoeken en luisteren een probleem). De vorm van de Fleming-diode met een cilindertje om de gloeidraad doet overigens weer sterk denken aan de uitvoering van Wehnelt (de naam Wehneltcylinder voor beeldbuizen is er nog van over gebleven). In Amerika experimenteert de door patenten gedreven Lee De Forest ook met diodes, echter hij gebruikt een andere schakeling waarbij een hulpspanning wordt gebruikt. Edison gebruikte (zonder het te weten) net als Fleming de diode bij de knik in de karakteristiek, De Forest gebruikt de buis meer in het verzadigings-punt. Overigens weer aanleiding voor heftige patentstrijd. De gevoeligheid van de detectoren is tamelijk bedroevend. De Forest

gaat experimenteren met andere schakelingen, met een buitenboord electrode, en later met een derde electrode in de buis. Eerst tegenover de plaat, later als primitief "rooster". De patenten van deze Audion, de eerste triode, zijn van 1906. De triode buis werd eerst alleen als detector gebruikt. Het zal nog tot omstreeks 1914 duren alvorens Armstrong, Franklin en Meisner de triode zullen gebruiken als oscillator, een buis met gecontroleerde versterkende eigenschappen dus. Voor die tijd zijn er al wel verschillende curiosa gemaakt waarbij in feite meer electrodensystemen in een (lamp)ballon zijn aangebracht. Ook experimenteerde men met verschillende gloeidraden, gasdrukken en gasmengsels in de lamp. Met de eerste wereldoorlog en de opkomende radio als communicatie-medium als drijvende factoren heeft de prille radiobuis zijn positie verworven. Ondanks alle onderzoek en inventiviteit zal het toch nog jaren duren voor belangrijke verbeteringen kunnen worden doorgevoerd.

Wetenschap en Techniek

De tijden van Edison, De Forest en de eerste decennia van de radiolamp vallen vrijwel samen met de jaren waarin wetenschap en techniek geweldige omwentelingen in denken en kunnen ondergaan. Al dit menselijk vernuft is bijna geheel gebonden aan de oude wereld en dan nog voornamelijk aan Duitsland, de tripelmonarchie met als zwaartepunt Oostenrijk, Frankrijk en Engeland. Ook Nederland doet mee in de personen van b.v. Van der Waals, Kamerlingh Onnes, Uehlenbeck, Zeeman, Zernike, Ehrenfest e.a. (Later Holst, Tellegen en Casimir bij Philips bij voorbeeld).

Het zijn de tijden van Maxwell's theorie van electromagnetische velden, de atoommodellen van Rutherford en Bohr, statistische mechanica van o.a. Boltzman en Gibbs, radioactieve straling met o.a. Curie en Planck, quantummechanica met Schrödinger en Dirac en niet te vergeten de grote Einstein.

In het kielzog van deze grote wetenschappers is ook de technologie aan een grote paradigma-shift onderhevig. De grote gespecialiseerde industrieën komen op onderleiding van grote ingenieurs en steeds meer bekwaam personeel (naast ontelbare loonslaven). Ongeveer het hele huidige onderwijssysteem (niet: universiteiten) is in deze tijd opgezet en toegankelijk gemaakt voor veel meer mensen. Europa maakt een geweldige slag mede door de bijna onuitputtelijke bronnen van grondstoffen in hun koloniën. Vrijwel alle grote bedrijven die ook heden ten dage nog werkzaam zijn op gebieden van electro en chemie vinden hun basis in deze tijd bij de toenmalige bedrijven. Denk aan Shell (nederlands deel aangeleverd door Bataafse Petroleum Maatschappij), Siemens, Telefunken en Philips maar ook BASF en Marconi.

Hoewel onze buizen met electronen werken waren die nog maar nauwelijks "uitgevonden"; ook moest men nog leren werken met de spin-off van de theorie. Technologie heeft tijd nodig om ontwikkeld te worden.

Technologie heeft tijd nodig om ontwikkeld te worden. En tijd om te kunnen voldoen aan economische wetten van concurrentie, efficiëntie, kosten en prijzen sinds de steeds grotere vraag die ontstond vanuit de publieke sector.

Enkele voorbeelden:

- De Forest experimenteerde met het rooster aan de andere kant van de gloeidraad en anode. Kennelijk had hij nog geen goede voorstelling van wat er in de lamp nu eigenlijk gebeurde; had hij dat wel goed voor ogen gehad dan was het zonder meer duidelijk geweest dat het rooster fijnmazig tussen gloeidraad en anode geplaatst had moeten worden.

- De verbetering van de triode heeft lange tijd last gehad van de wet van de remmende voorsprong door gebrekkig vacuüm en onduidelijkheid van het bestaan van ruimte-ladingen. Het was niet zo eenvoudig om in de glasballon een restgasdruk van 10^{-6} Pa te krijgen en te handhaven (nog geen getters). Veel lampen hadden een veel hogere druk en werkten als detector juist goed echter absoluut niet als triodeversterker. Geen wonder dat de strijd tussen "harde" en "zachte" lampen enige tijd geduurd heeft. Uiteindelijk met het verbeteren van de vacuümtechniek en inzicht in werkingsmechanismes kreeg men zowel gasgevulde als hoogvacuüm lampen goed onder de knie. Bedenk ook maar eens hoe je het probleem om (tien)duizenden lampen tegelijk in sneltreinvaart vacuüm krijgt en afsmelt oplost, zoals dat onder oorlogsomstandigheden soms moest gebeuren. Nu is vacuümtechniek een bijzonder gespecialiseerd vakgebied.

- Buisqualiteit/karakteristiek. Hangt af van beschikbare elektronen en inwendige bouw en geometrie. Je moet dan dus weten hoe je de beste gloeidraad en constructie moet maken en dan moet je dat vervolgens ook kunnen maken. De eerste lampen waren "afgekeken" van gloeilampen. Na de prille begintijd (kooldraad, nu tegen nostalgie/meerprijs weer leverbaar!) werden steevast wolfram gloeidraden gebruikt. Het maken ervan is een kunst op zich. Wolfram laat zich niet of nauwelijks trekken, daarom bestaat de draad uit gesinterd materiaal. Dat moet je dus wel kunnen maken. Men koos voor wolfram vanwege de robuustheid en het feit dat het snel redelijk wit licht geeft bij gloeitemperaturen ver onder het smeltpunt, daarbij is ook de verdamping en het zwartenvan de ballon nog niet al te ernstig. Jammergenoeg is de uittreepotentiaal wel hoog, maar gelukkig is het smeltpunt nog zoveel hoger dat je er een gloeidraad van kunt maken die nog wel wat elektronen emitteert en een voordeel is dat het metaal bestand

is tegen vergiftiging als de gasdruk in de buis niet erg laag is zoals bij oude (en deels nieuwe) zendbuizen. Wehnelt had al heel vroeg ontdekt dat je aardalkalimetaaloxiden kon gebruiken om elektronen te maken, maar bruikbare kathodes heeft dat niet direct opgeleverd. Dat duurde eigenlijk tot ook de noodzaak van wisselstroom-voeding voor de gloeidraad zich voerde. (Dichte electriciteitsnetten zijn pas aangelegd na ong. 1920 tot 1950 !) Je moet ook wel onderbouwd op het idee komen om thorium als kathodemateriaal op wolfram te gaan gebruiken. De potente en robuuste oxyde-kathoden van het hedendaagse kaliber zijn pas in en na de tweede wereldoorlog ontwikkeld. "Onze" Philips heeft daar belangrijk aan bijgedragen (de L-kathode van Lemmens in 1949). Het vervelende is dat al die elektronenemitters nogal heet zijn. En je moet wel zorgen dat het hele mechaniekje van dunne draadjes en plaatjes eromheen maatvast blijft, soms tot op enkele micrometers. En dan gaan die amateurs ook nog eens

520

RECEIVING TUBES

[Sec. 14-1

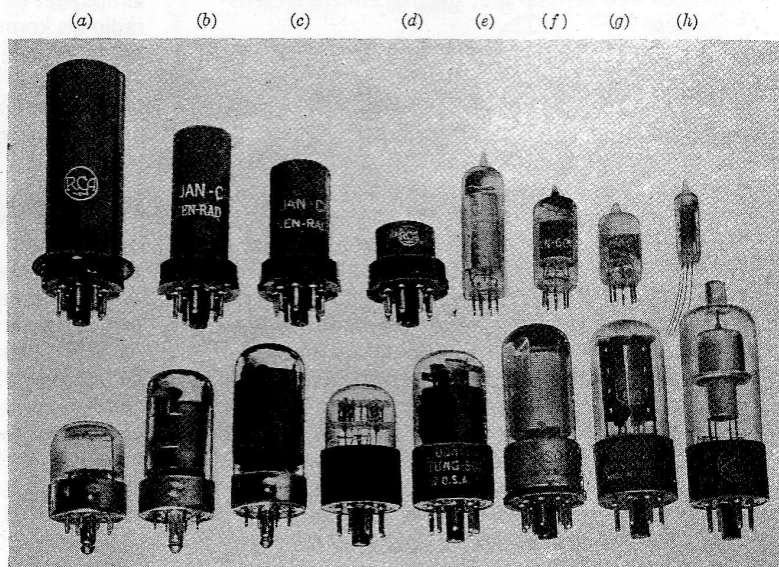


FIG. 14-1.—Typical receiving tubes. (a) 6L6, RCA, Metal MT-10; (b) 6AG7, Ken-Rad, Metal MT-8; (c) 6AC7, Ken-Rad, Metal MT-8; (d) 6H6, RCA, Metal MT-8; (e) HD52, Hytron, long miniature T-5½; (f) 6C4, RCA, medium miniature T-5½; (g) 6AK5, WE, short miniature T-5½; (h) SDS34, Sylvania, subminiature T-3; (i) 7F8, Sylvania, Loctal T-9; (j) 7H7, Sylvania, Loctal T-9; (k) 7N7, Sylvania, Loctal T-9; (l) 6H6GT/G, RCA, Octal T-9; (m) 6SN7GT, Tung-Sol, Octal T-9; (n) 6SJ7GT, Tung-Sol, Octal T-9; (o) 5Y3GT/G, Sylvania, Octal T-9; (p) 8016, RCA, Octal T-9 with top cap.

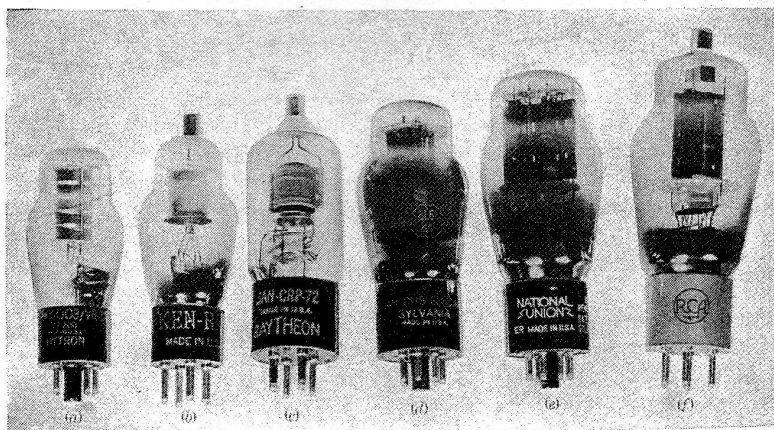


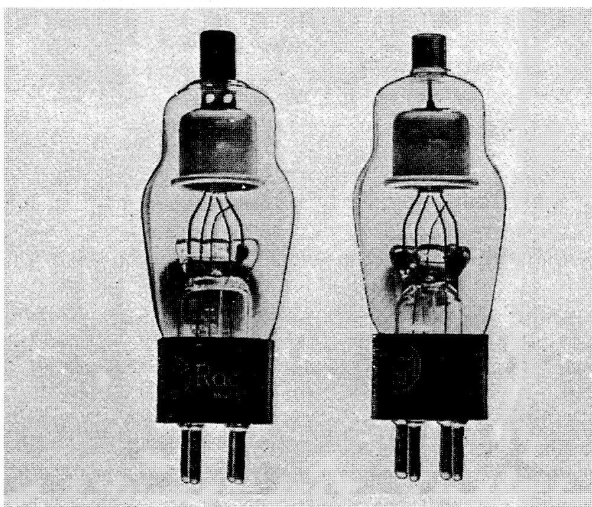
FIG. 14-2.—Typical large receiving tubes. (a) 0C3/VR105, Hytron, ST-12; (b) 2X2, Ken-Rad, ST-12 with top cap; (c) 72, Raytheon, T-12 with top cap; (d) 6L6GA, Sylvania, ST-14; (e) 6B4G, National Union, ST-16; (f) 807, RCA, ST-16 with top cap.

En dan gaan die amateurs ook nog eens de dissipatie van rooster en anode te boven, roodgloeiend wordt die anode. En de glasballon moet de buitendruk blijven tegenhouden, niet smelten/vervormen. En wat te denken van de pennetjes door de persglasvoet.

- Het is geen wonder dat de eerste buizen nogal wat gloeistroomvermogen nodig hadden. Bij een emissierendement van 1 mA/W heb je al gauw een paar Watt nodig. Voor gethorieerd wofraam was het rond 1925 25 mA/W en pas in de dertiger jaren lukte het met oxydelaagjes op 250 mA/W te komen. Pas toen ook konden enig LF-vermogen (en HF) maken, mede door netvoeding (anode batterijen zouden wel erg snel leeg zijn).

- De combinatie gloeidraad-mechanische afmetingen, materialen, bouw en stabiliteit stelde de makers in staat om lampen te maken die tot in de dertiger jaren de afmetingen van een forse (maar mooie!) gloeilamp hadden, deels met wisselspanning gevoed konden worden, een paar roosters hadden (ik zie even af van de intrigerende ontwikkeling van tetrode en pentode in USA en Europa en de opkomst van bijzondere meer-roosterbuizen en combinatiebuizen), een paar watt konden dissiperen resp. afgeven bij een steilheid van maximaal 3 a 4 mA/Volt. Daar moesten professionals en amateurs het maar mee doen.

- Van enkele laboratorium-exemplaren rond 1910 zullen de aantallen snel groeien. De periode van enige tijd voor WWI tot na 1918 wordt gedomineerd door militair gebruik. De oorlogslanden hebben eigen types en productie. Ik heb er geen idee van om hoeveel van b.v. de Franse Fotos en Metal lampen het gaat en ook niet over aantallen Britse resp. Duitse exemplaren die zijn geproduceerd. Als enkele jaren na het begin van de oorlog de Amerikanen bij de oorlog worden betrokken worden daar opdrachten verstrekt aan de gemeenschappelijke industrie voor de productie van zeker voor die tijd grote aantallen. Een order betreft ruim 100.000 stuks. De productie moet van 500 per week worden opgevoerd naar 6000. Dat kon ook alleen maar door toen al een standaardisatie in type en model door te voeren, krachten te bundelen en patentrechten tijdelijk niet uit te oefenen. Na omstreeks 1920 doet de omroep zijn intrede. Radio als medium is snel gepenetreerd,



"Ruggedized" and standard 2X2's
(a) Ruggedized (2B21); (b) standard 2X2

nauwkeurige cijfers zijn niet snel te achterhalen. Een enkele schatting dus een indicatie om welke aantallen civiele lampen het gaat is wel mogelijk, voor Nederland tenminste. Het eerste Philipstoestel (het roggebroodje) uit 1928 bevat drie buizen, er zijn er ongeveer 65.000 van geproduceerd. Er waren ook nog diverse andere kleine en lokale fabrikanten, meestal zullen de productiecapaciteiten daarvan kleiner zijn geweest. Philips maakte samen met het Hongaarse Tungsram in 1930 een export-toestel waarvan er 45.000 zijn verkocht. Gezien de (amateur) belangstelling en de relatieve welvaart voor de krach van 1929 zullen er tot die tijd in de orde van 100.000 a 200.000 toestellen zijn geweest. Er zullen tot aan die periode vermoedelijk in de orde van 1.000.000 buizenexemplaren zijn gemaakt. Na 1933 had de geleide productie in Duitsland grote problemen met het maken van voldoende (?) Volksempfänger, na zo'n 6 miljoen exemplaren (dus 18 miljoen buizen) kwam men in de problemen, waarschijnlijk ook door de militaire eisen aan het productieapparaat. In elk geval is de groei jaren exponentieel, niet alleen in aantallen maar ook in diversiteit (elke fabrikant zijn eigen natuurlijk de beste).

Naar minder en betere typen

In de dertiger jaren is er een groot assortiment aan radiobuizen in verschillende hoedanigheden ontwikkeld. De verschillende fabrikanten variëren op een thema. Er zijn enkele grote conglomeraten en nog steeds zijn er patentgevechten. De radioindustrie, hoewel een publiek goed, kampt toch nog met de status van strategisch belang. Eigenlijk is radiotechniek an sich op papier uitontwikkeld, bepaalde technieken (radar b.v.) zijn moeilijk uitvoerbaar vanwege het ontbreken van componenten of goede componenten. Laten we eens naar radiobuizen kijken.

Tot aan de oorlog is de spreiding in eigenschappen van radiobuizen nog erg groot. Als voorbeeld wordt genoemd de populaire 6SN7. Zelfs de JAN-specificatie staat bij een bepaalde Va, Vg en Vf een variatie in la tussen 5,5 en 12,5 mA toe. Pas bij een speciaal type waarbij extra gelet wordt op productieparameters slaagt men erin de gelijkheid in karakteristieken zover op te voeren dat toepassing in bv vergelijkingsschakelingen mogelijk wordt en ook verwisseling van buizen niet meteen desastreuze gevolgen voor de werking van de schakeling heeft. Als duidelijk wordt dat donkere wolken zich samenpakken wordt het tijd om maatregelen te treffen. Tijdens WWI was een grote productie slechts mogelijk door tijdelijke patentwerkingen te omzeilen en over te stappen op enkele uitvoeringsvormen. Het is evident dat standaardisatie en samenwerking de enige uitweg is om als de nood aan de man komt snel aan de vraag te kunnen voldoen. Bovendien zal er een geweldige inspanning geleverd moeten worden gezien het feit dat leger, luchtmacht en marine en thuisfront absoluut aangewezen zullen zijn op veel radiokommunicatie en allerlei andere snufjes die de electronica nog kan bieden.

Men gaat er bovendien toe over om voor de te verwachten zware omstandigheden speciale uitvoeringen te maken. Frithjof Sterrenburg schreef al eens over de "proximity fuse", een luchtdoelgranaat met ingebouwde electronica. Nou niet direct een omgeving waarin een gewone buis zich op zijn gemak zou voelen! Een ander probleem dat moest worden opgelost had direct te maken met een eventueel te verwachten schaarste

aan materialen. Een grote buis in staal/glas uitvoering kost nu eenmaal meer materiaal en energie dan een wellicht evengoed bruikbare 6AK5 in miniaturuitvoering. Bovendien daar waar kleine buizen en apparaten worden gebruikt kun je iets alternatiefs meenemen.

Ontvanger type buizen

In het MIT-verslag zijn een fors aantal pagina's gewijd aan electronenbuizen. Er is zelfs een heel deel dat betrekking heeft op speciale typen zoals klystrons en magnetrons. Bij de oorlogsvoering zijn de ontwikkelingen aan deze buizen, met TR-cellen en speciale buizen voor pulsgebruik, van zeer groot belang geweest. Zoals met veel uitvindingen het geval is: ze worden op meer plaatsen vrijwel tegelijk gedaan.

De principiële werking van buizen waar van looptijddefecten of electronenbeweging gebruik wordt gemaakt was in de dertiger jaren al bekend. Het is voornamelijk aan de engelse laboratoria te danken dat goed werkende stabiele exemplaren konden worden gemaakt die inzetbaar waren voor zowel radarzenders als ontvangers. Het resultaat hiervan is bekend. Ik sla bespreking van dit soort buizen over om twee redenen. 1) Het spannende verhaal achter de ontwikkeling is genoegzaam bekend, en 2) de ontwikkeling is alleen te beschrijven door in te gaan op de fysica en die is voor de meesten zonder fysisch/mathematische achtergrond niet te volgen. Voor de MIT-redacteuren was er nog genoeg reden om een belangrijk deel te besteden aan de ontwikkeling van de grootste stroom radiobuizen die zij gemakshalve ontvangerbuizen noemen. Ook kleinvermogens buizen zoals bv de 807en specials zoals diskseals en vuurtorenbuizen horen erbij.

Een belangrijke stap bestaat eruit in eerste plaats tot krachtenbundeling in de industrie te komen. Enkele grote fabrikanten zoals Raytheon, Sylvania, KenRad, Hytron en RCA gaan (deels door druk van de federale overheid) samenwerken en veel kleine bedrijven worden ingeschakeld voor productie waarvoor ze anders absoluut uitgesloten zouden zijn geweest. Men gaat er ook nog eens voor zitten om tot een classificatie van buizentypen te komen aan de hand van de functionaliteit. De Joined Army Navy serie wordt nog eens nader geanalyseerd en men komt tot een lijst met "preferred types". Men doet dat door bestaande typen in te delen in groepen en te clusteren. Er wordt sterk gestimuleerd dat bestaande series steeds meer tenderen naar prototypen in karakteristieken en uitvoering. Buizen worden aan de tand gevoeld en de spreiding in karakteristieke eigenschappen wordt in kaart gebracht. De MilSpecs zijn zodanig dat in feite alleen de beste exemplaren/series nog in aanmerking voor gebruik komen: standaard wordt afwijking van niet meer dan 10% onder de maximum ratings (na de oorlog wordt deze eis voor normale commerciële typen van eenzelfde typenummer veelal losgelaten. Je hebt dan eigenlijk twee uitvoeringen de normale handelsuitvoering en de JAN-typen. In Europa worden later speciale en SQ versies gemaakt).

De tendens om apparatuur te hebben op steeds hogere

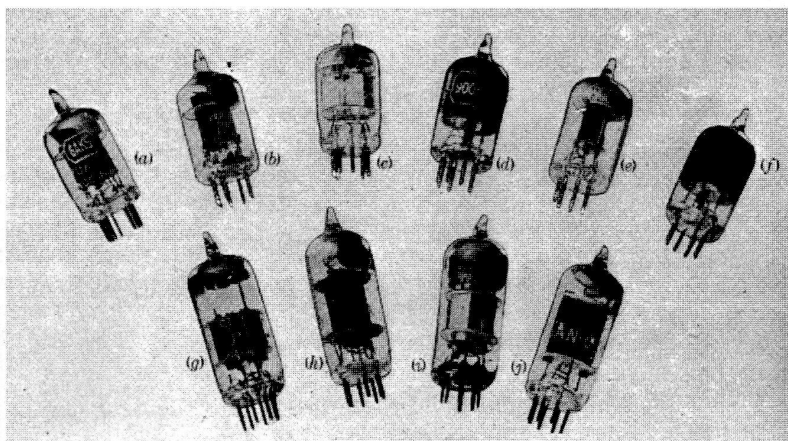
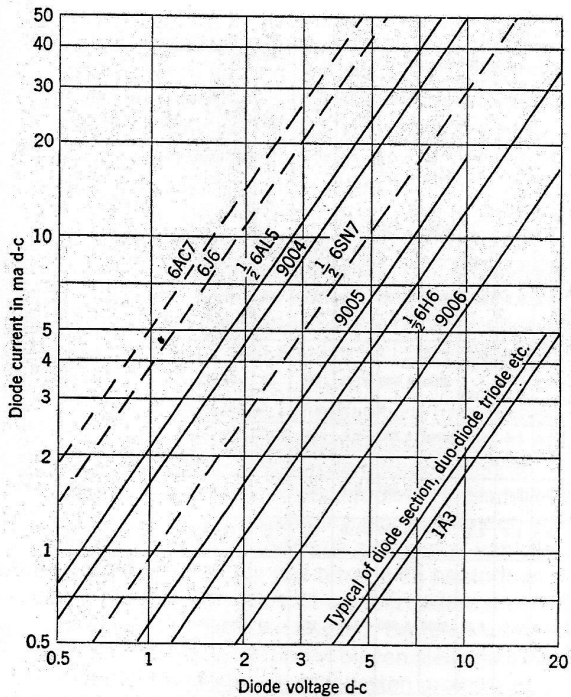


FIG. 14-4.—Typical miniature tubes. (a) 6AK5, Tung-Sol; (b) 6AS6, WE; (c) 6AL5, Hytron; (d) 9001, Ken-Rad; (e) 9002; (f) 9003, Ken-Rad; (g) 6J6, Raytheon; (h) 6D4, Sylvania; (i) 6AG5, RCA; (j) 6C4, RCA.

frequenties is aanleiding om met name te kijken naar de uitvoeringsvorm. Een acorn-buisje was duur in productie, kwetsbaar, moeilijk in apparatuur te integreren. Duidelijk geen goede weg; resultaat: de ontwikkeling van de loctal, daarna 7 pens glasvoet, miniatuur en vervolgens subminiatuur en flying-leads (o.a. bij Raytheon). Alle vooroorlogse voeten, waarvan het pennenaantal eigenlijk simpel met het aantal elektroden was meegegroeid, werden grotendeels vervangen door de oktalvoet (en de 7 pens miniatuur). Bovendien verdween de topaansluiting steeds meer. Daarmee werd ook een andere opbouw van de schakelingen mogelijk, de lange roosterleidingen konden verdwijnen. Merkwaardig is dat het MIT in elk geval al vroegtijdig heeft vastgelegd dat de loctal weliswaar voordelen had, maar dat een ernstige tekortkoming toch in de voet gelegen was: regelmatig slechte contacten (Na de oorlog ook wel kraakvoet genoemd).

De psychologische factor leidde tot de introductie van de metalen -lekker sterk- buis al halverwege de dertiger jaren. Maar deze uitvoering leverde soms te veel problemen met capaciteiten en ook met het vacuüm en de isolatie. In feite was dit mede de oorzaak van de introductie van de versterkte buis (ruggedized) en de steeds kleiner worden ballon. (Glas is eigenlijk verbazingwekkend sterk!). De grote "coke bottles" werden standaard zoveel mogelijk cilindrisch en van G(las) naar GT (bantam, klein). De versterkte buizen kregen nog een W of WA. Deze ruggedized exemplaren waren zowel mechanisch (extra mica, extra puntglas) als elektrisch (dikker draad, vaantjes) verstevigd.

Duitse apparatuur staat erom bekend dat er slechts enkele a.h.w. universele typen buizen in worden gebruikt. Beroemd is de AVC uit de MwEc waarin een RV12P2000 als triode wordt gebruikt en het vangrooster als diodeplaatje. In het Amerikaanse onderzoek wordt in een aantal gevallen weliswaar ook gewezen op een dergelijk gebruik, maar er is waarschijnlijk nauwelijks gebruik gemaakt van dubbelfuncties. Dat onderzoek degelijk werd gedaan mag blijken uit het plaatje waarin diverse diodes met elkaar worden vegeleken en waaruit aanbevelingen worden gedaan. Zoals bv het niet meer aanbevelen van de 6H6, die te vervangen door 6SN7 of beter de 6AL5. Kleiner en veel beter! Voor alle 19sets waren de 6H6-en waarschijnlijk al gereserveerd.



Voor allerlei schakelingen van HF tot puls heeft men buizen getest. Een kwaliteitsgetal blijkt dan het z.g.n. Figure of Merit te zijn (dit is de verhouding van steilheid en terugwerkingscapaciteit). Het getal geeft een maat voor de mogelijke versterking versus bandbreedte en daardoor een algemene indicatie. Een goede electronicus kan met de schakeling voor ogen dan een beter verantwoorde keuze doen. Zeker als hij ook nog over aanvullende informatie beschikt. De letters betekenen Remote-cutoff (R); sharp-cutoff (SR) en semiremote-cutoff (SR). Kijk maar eens waar diverse bekende typen staan. De 6SK7 is al de verbeterde geadviseerde single-end 6K7 (beide remote), maar staat nog helemaal onderaan; de beroemde EF 50 staat al boven het midden en het WWII wonderbuisje 6AK5 staat bijna bovenaan. Vergelijk ook maar eens de gegevens in de algemene tabel.

TABLE 18.—FIGURES OF MERIT OF R-F AMPLIFIERS

Type	Figure of merit	Cutoff
A4444C*	920	SR
6AK5*	745	S
6AG5*	600	S
CK604A*	580	S
713A**	575	S
6AC7, 6AC7W	560	S
6AS6*	500	S
384A**	500	S
6AU6*, A4464*	495	S
717A**	495	S
VR91, VR91A, EF50	465	S
385A**	445	S
6BA6*, 12BA6*	440	SR
6AJ5*	435	S
7V7	390	S
6AB7	385	SR
7W7, 14W7	350	S
6SH7, 6SH7GT, 12SH7, 12SH7GT	315	S
1205	315	S
7R7, 14R7	310	SR
6SG7, 6SG7GT, 12SG7GT	305	SR
956*	280	R
9003*	280	R
954*	220	S
9001*	210	S
6SK7, 12SK7, 7A7, 14A7	155	R
6SJ7, 6SJ7Y, 12SJ7	125	S

Men onderzoekt buizen niet alleen statisch maar ook in diverse schakelingen. Daaruit komen aardige aanbevelingen voort. In dit opzicht is het volgende illustratief. Een aantal buizen zoals de 7F8, 6J6 (welke middelbare vhf knutselaar kent hem niet), 6AC7, 6AK5 en 6AG5 zijn miniatuurtjes met hoge steilheid, versterkingsfactor en met inwendig kleine inter-electrodeafstanden. Door normale tolerantiefouten in afmetingen is het effect op de karakteristieke waarden bij deze buizen wat groter. Door een alternatieve schakeling te gebruiken kan dat gecompenseerd worden. In de figuurtjes is een buis gemeten met een (vaak gebruikte) roosterlekweerstand (links) en rechts met een kathodeweerstand t.d.v. hetzelfde negatief. Hier slaat men twee vliegen in een klap: de afwijking door maattolerantie wordt teniet gedaan, terwijl ook nog de effecten van roosterstroom bv doordat kathodemateriaal makkelijk op het dichtbijgelegen rooster neerslaat worden tegengewerkt.

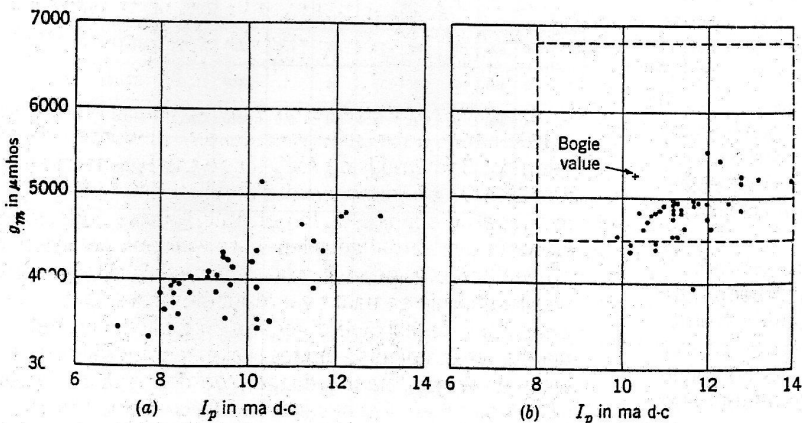


Fig. 14-12.—Variation of plate current and transconductance of 7F8 tubes.

Aan kleine zendbuizen is ook het nodige onderzocht. Hoewel er nog steeds (patenten!) tetrodes en pentodes naast elkaar bestaan, concludeert het MIT dat er de facto voor deze klasse buizen in feite geen echte tetrodes meer bestaan. Het zijn of beam-tetrodes of pentodes met een "echt" remrooster dan wel een remrooster in de vorm van deflectieplaten. Uitdrukkelijk wordt op de mogelijkheid van remroostermodulatie gewezen. De 6L6 wordt nog net een "grote ontvangerbuis" genoemd. Het is de basis van veel andere kleine zendbuizen inclusief de 807 met al zijn varianten. Voor al deze buizen zijn de vol-

a) Roosterweerstand - b) kathode weersstand/tegenkoppeling

TABLE 24 PART 2.—SMALL TRANSMITTING PENTODES AND BEAM TETRODES

Group	Type	Limits of essential characteristics						Interelectrode capacitances					Ic1, μ Ade Max.	Leakage test		Emission test		Notes
		Ib, mAde		Ic2, mAde		gm, μ mhos		Cin, μ f		Cout, μ f		Cgp, μ f		Ehk	Ihk, μ Ade max.	Eb = Ec3 = Ec2 = Ec1, Vdc	Is, mAde, min.	
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.								Max.
1	2E30 (HD59)	...	...	...	...	...	...	10 Avg		5 Avg		0.50	...	xx	xx	..	...
2	802	..	..	..	..	..	..	12		8.5		0.15	...	..	..	..	...
3	837	15	33	...	...	...	...	13	19	7.5	12.5	0.20	-5	100	100	30	130
4	1619	36	64	0	8	4000	5000	9.6 Avg		12.5 Avg		0.29	-5	xx	xx	50	200	
5	65	20	40	0	3	...	...	7.9	10.3	6.2	8.2	0.18	-2	..	..	50	140
	2E25	..	..	..	..	..	..	8.5 Avg		6.0 Avg		0.15	...	xx	xx	..	...
6	307A	35	65	0	7	3400	5000	13	19	9	15	1.00	-5	xx	xx	50	125	
7	3D21A	18	45	0	4	4000	7000	13	21	10	15	1.00	-5	100	175	..	...
8	RK25	..	..	..	..	..	..	10	16	10	18	0.20	...	..	..	..	...
9	1624	28	52	0	7.5	3000	5000	8	14	5.5	9.5	0.25	-4	xx	xx	50	200	
10	807	..	..	..	..	..	..	10	14	5.3	8.7	0.20	-4	100	100	50	300
	1625	24	48	0	4	5100	6900	10	14	5.3	8.7	0.20	-4	100	100	50	300	
11	350A	45	80	0	7	5500	8200	13.5	19	6.1	9.9	0.30	-7	100	125	..	...
12	2E22	42	78	0.5	6.5	4200	6800	11.5	15.5	5.8	9.3	0.20	-5	xx	xx	50	250	

TETRODES AND PENTODES

NOTES: (1) Maximum ratings for Class A operation: $P_p = 15$ W, $P_{g2} = 3$ W. (2) For max. Ic1 test adjust Ec1 so that Ib = 36 mAde. For g3 cutoff test Ec3 = -145 Vdc, Ib = 2 mAde min, 12 max. (3) The 65 has been superseded by the 2E25. (4) For the emission test Ef = 5.0 V. For g3 cutoff test Ec3 = -90 Vdc, Ib = 0 min, 15 mAde max. (5) The maximum ratings in the table are for grid-pulsed operation. Additional maximum ratings are Ec1 = 220 v, P_{g1} = 0.5 W, pulse length = 10 μ sec, typical Ib = 8 amp. For g1 cutoff test Ebb = 4000 Vdc, Ec2 = 800 Vdc, Ec1 = -150 Vdc, Rp = 2 megohms, Ib = 300 μ Ade max. (6) Limits of gm are for Ec1 adjusted so that Ib = 48 mAde at Eb = 300 Vdc. (7) Maximum Ib for class-B audio applications is 120 mAde. The characteristics of the 807 and the 1625 are nearly identical with those of the 6L6 when operated under the same conditions. (8) For g1 cutoff test Ec1 = -100 Vdc, Ib = 0.5 mAde max. (9) Limits of gm are for Eb = 250 Vdc, Ec2 = 250 Vdc, Ec1 = -14 Vdc. (10) For audio applications Ib = 125 mAde max. (11) For g3 cutoff test, Ec3 = -170 Vdc, Ib = 0 min, 10 mAde max.

Type	Group	Figure of merit
6AG7.....	21-13	535
829B*.....	25-3	420
25L6GT/G.....	21-7	380
807,† 1625†.....	24-10	335
6AR6.....	21-2	300
6AK6.....	21-23	295
7A5.....	21-17	285
6L6G.....	21-1	285
6L6.....	21-1	275
35L6GT.....	21-11	260
2E22.....	24-12	260
6V6GT/G.....	21-4	240
1619.....	24-4	205
12L8GT*.....	22-1	195
26A7GT*.....	22-3	190
6G6G.....	21-23	185

* These types are twin tubes; the figures of merit will be the same for both sections in parallel as for one section since both transconductance and capacitances will be doubled.
 † The figure of merit given for the 807 and 1625 is for these tubes operated under the test conditions specified for the 6L6 in group 21-1.

De MIT-literatuur sluit af met allerlei omtrent combinatiebuizen (mixers). Maar daarover vinden we eigenlijk geen schokkende zaken die we al niet wisten. Het eindigt met gasgevulde buizen, maar daarover een volgende keer wellicht meer.

De proximity fuze

Tot slot van deze aflevering iets over deze elektronische lichtdoelgranaat. Toen de MIT rapportage verscheen (1947-1949) en zelfs daarna nog was alles erover "top-secret". De details van de gebruikte buisjes waren in

1949 niet te vinden, hoewel wel bekend was dat het flying-leads waren. Broertjes en zusjes werden al wel beschreven. Het langst bleef de frequentieband onbekend.

De proximity fuse is een fraai voorbeeld van uitgekookte techniek en mogelijkheden. Luchtdoelartillerie is zonder meer vreselijk inefficiënt. Men wilde een antwoord op de in WWII begonnen beslissende tactiek van de lucht oorlog. Je moest een vliegtuig met redelijke kans op succes kunnen uitschakelen. Het idee was een soort granaat te maken met een radiosnuffelaar die de springlading zou laten ontploffen als de afstand granaat-vliegtuig optimaal was voor schade. Een Dopplerradarsysteem was snel bedacht maar hoe het uit te voeren en in grote aantallen veilig te maken. Het geheel moest in de granaat ingebouwd worden, ongeveer 15.000 g kunnen weerstaan plus de centrifugale kracht door de spin (en dan ook

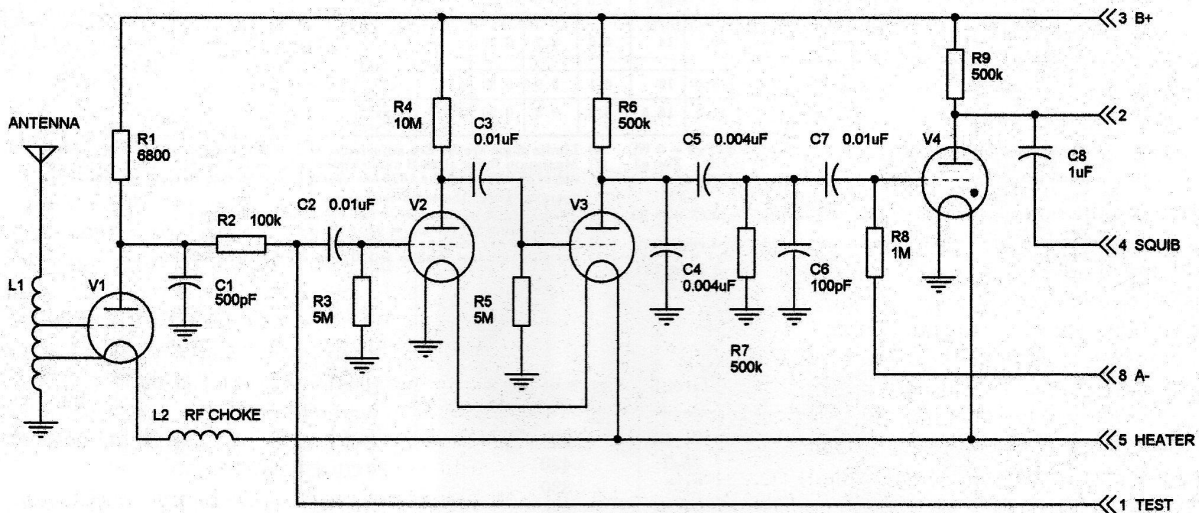
niet afgaan), aangezet kunnen worden voor het feitelijke afvuren, de ingebouwde batterij (er zijn ook kleine windgeneratortjes gemaakt) moest een shellife van enkele maanden hebben, maar na afvuren niet veel langer functioneren dan de luchtreis, het geheel moest veilig zijn voor grondpersoneel en bij "mis" uiteindelijk ook nog een keer afgaan om zichzelf te vernietigen.

De buisjes daarin moesten het afschieten natuurlijk wel overleven. Speciaal voor genoemde toepassingen werden daarvoor "flying lead-solder in" buisjes ontworpen. Klein, stevig, robust qua karakteristieken, weinig microfonie en bruikbaar in modulaire schakelingen.

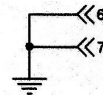
Bij Raytheon was al geexperimenteerd met kleine radio-buisjes voor afstandbesturing. Een legertje deskundigen begon met proeven ergens in 1940/41. Iets bruikbaar kon worden getest in 1943 en productie kon worden gestart in 1943/1944. Er moesten en zijn er alleen al voor gebruik in de Stille Oceaan honderdduizenden gemaakt. Miljoenen flying-leads. Een geweldige (maar ook wel treurige) prestatie. Idiote zaken kwam men tegen zoals het smelten van het soldeer door de lucht-wrijving. Er ontstond ook veel onrust toen bleek dat storing van het geval uiterst eenvoudig bleek, logisch gezien het ontwerp. Het grote geheim zat uiteindelijk in de gebruikte frequentie en het feit dat eigenlijk niemand anders geloofde in de uitvoerbaarheid dan diegenen die aan de ontwikkeling en productie werkten.

nadat al een afstandje was afgelegd. Tijdens de testfase is het project bijna afgeblazen omdat het in feite ook heel eenvoudig te storen was.

De Duitsers maakten tijdens de 'Battele of the Bulge' ergens twintigduizend van dergelijk uitgeruste granaten buit. Een vervelende zaak als deze tegen de geallieerden zouden worden gebruikt. Allerijl werd een fors aantal jammers aangerukt voor het geval dat.....Deze anti-maatregelen bleek onnodig omdat ook de Duitse ingenieurs de legerstaf ervan hadden overtuigd dat het onmogelijk was om een afvuurschokbestendige elektronische ontsteking te maken.....In de commotie zal men wel vergeten zijn de dingen op scherp te zetten. Voor dit project bleek uiterste geheimhouding dus ook weer eens van eminent belang te zijn en het feit dat niemand anders dan de bedenkers erin geloofden.



Schematic of early MK45 Proximity Fuse



Electrisch is het eigenlijk doodsimpel. V1 is een wel heel primitieve oscillator. De spoel en antenne zijn in de neus ingebouwd. Frequentie rond 100 MHz. Dat de stabiliteit niet groot is doet niet terzake, want de oscillator is tevens de superregontvanger. Breed, gevoelig. Een deel van het terugontvangen signaal (met Dopplerverschuiving) zorgt voor een LF signaal aan de anode. V2 en V3 vormen met de RC leden een LF-versterkertje met een zeer beperkte doorlaat. Het miniatuur thyatronetje ontsteekt bij voldoende triggersignaal en zorgt voor de feitelijke ontsteking. De batterij werd door de afvuurklap ingeschakeld en werkte pas na ongeveer 0,5 seconden, ontploffen door malfunctie ging dus niet te dichtbij door een elektronische fout. De dynamo'tjes die ook wel werden ingebouwd deden het ook pas

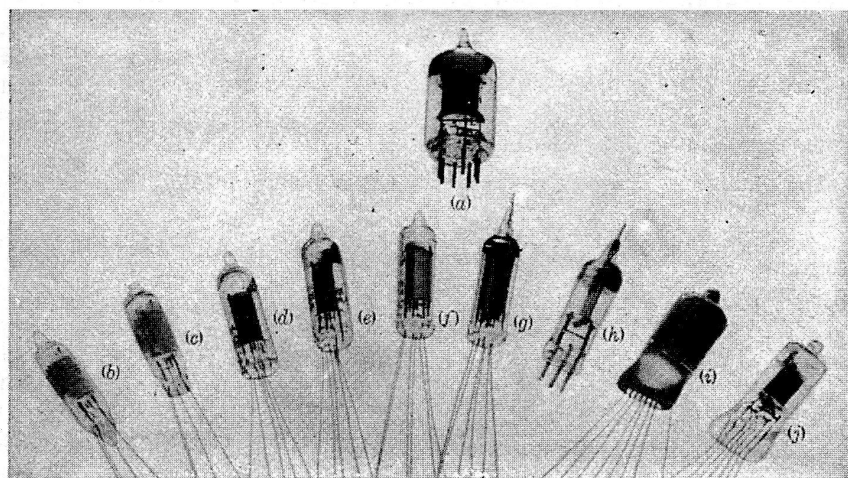


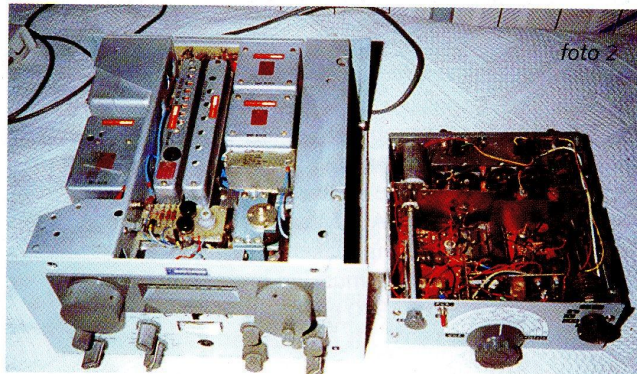
FIG. 14-5.—Typical subminiature tubes. (a) 6AK5, for comparison of size; (b) VW41, Victoreen; (c) VW32, Victoreen; (d) SD917, Sylvania; (e) SD834, Sylvania; (f) SD828A, Sylvania; (g) SD828E, Sylvania; (h) VR92 (British), Raytheon; (i) CK604A, Raytheon; (j) CK604A with conducting coating removed.

Waar sloop soms nog goed voor is...

Tekst en foto's: Han ter Horst, PA3HCY

In de zestiger jaren geraakte ik in het bezit van een prima werkende ontvanger type BC-348 (bereiken 200 - 500 kHz en 1,5 - 18 MHz, MF 915 kHz) en enige tijd later van een langegolf ontvanger type BC-314 (bereik 150 - 1500 kHz in 4 banden, MF 92 kHz). Deze laatste was helaas defect, waarschijnlijk ergens in het laagfrequent, maar het lukte me niet om het toestel met de mij ten dienste staande middelen te repareren. Daar ik toen al de (volgens sommigen vreemde) neiging had bestaande toestellen te willen "verbeteren", sloopte ik op een gegeven moment uit de BC-348 na het kristalfilter het MF-gedeelte t/m de BFO-buis en -spoel. Op de plaats van de 2de MF-buis plaatste ik een ECH81 als osc./mengbuis (met spoeltje) die oscilleerde op 915 plus 92 en 915 min 92 kHz, omschakelbaar vanaf het front. Op de plaats van de dynamotor kwam een aluminium plaatje met de MF trafo's van de BC-314 en ergens werd ook de BFO-spoel van de BC-314 gemonteerd. In het doosje van die BFO-spoel zat ook de BFO-buis, en deze heb ik vervangen door een ECH81 als BFO/productdetector. Hoe het met de AVC zat weet ik niet meer. Als laagfrequent deed een triode/pentode dienst plus de originele luidspreker trafo. Ik had nu een dubbelsuper met een goede selectiviteit voor SSB plus de zijbanden omschakelbaar. Het toestel deed het uitstekend (echt een aanrader!) maar is later op een of andere manier uit het zicht geraakt. Overigens, niet elk type BC-348 leent zich voor een dergelijke ombouw.

Hoe dan ook, ca. 5 jaar geleden geraakte ik in het bezit van een Racal ontvanger type RA217, (de transistor opvolger van de RA17) een mooi klein tafelmodel (foto 1). Het bereik hiervan begint zoals bij alle Racal's bij 1 MHz. De bijbehorende transistor langegolfconverter ontbrak helaas en ik heb er tot nu toe niet aan kunnen komen. Echter, de spoelbakjes van de BC-314 lagen me na minstens 35 jaar nog steeds verwijtend aan te kijken en het werd dus tijd om er iets mee te doen (niemand heeft tenslotte het eeuwige leven). En zo ontstond mijn langegolfconverter.



Bij het originele exemplaar wordt de voeding betrokken uit de RA217 maar daar deze spanning negatief van polariteit is, gebruik ik een adapter voor de 12 V. Ook wordt normaal uit de ontvanger een vaste frequentie van 1 MHz betrokken en in de originele l.g. converter verdubbeld naar 2 MHz. Daar ik echter een paar 2 MHz kristallen had liggen heb ik een 2 MHz oscillatortje ingebouwd. Het schema is op zich niets bijzonders, een samenraapsel van schakelingen uit de literatuur, o.a. van Kent Electronics uit Hoek.

Als de "Power"-schakelaar uit staat, gaat het antennesignaal rechtstreeks naar de RA217.

Bij "ON" werkt de converter. De bandschakelaar van de converter bezit 6 standen, W.B. (Wide Band) een L.P. filter van 10 kHz tot ruim 1 MHz; L.P.F. (Low Pass Filter) van ca. 10 kHz tot 130 kHz en vervolgens 4 banden met twee door een dubbele condensator afgestemde kringen van 130 tot 1500 kHz. Die 1500 is wat veel van het goede maar zit ook niet in de weg. De Low Pass Filters bestaan elk uit 3 h.f. smoerspoeltjes met 2 C'tjes ertussen naar aarde. Er zitten totaal 14 relais in, sommige enkel-om en andere dubbel-om schakelend, allen afkomstig uit de dump.

Linksachter zit de originele antennetrimmer uit de BC-314. Vooraan rechts de kristal oscillator print en links daarvan de mengtrap met een TBA120S. Als HF versterker 2 FET's J310. Ik gebruik dus alleen de eerste 2 spoelen uit de BC-314. De banden zijn ongeveer hetzelfde als in de originele converter.

Echter, het totale bereik dat in de converter wordt omgezet naar 2 tot 3 MHz, gaat van de originele converter via een aparte aansluiting rechtstreeks naar de 2e MF in de RA217, een bandpassfilter van 2 tot 3 MHz. Dit nu wil bij mij niet werken, wat ik ook doe. Daarom gaat van mijn converter het uitgangssignaal te allen tijde naar de antenne-ingang van de RA217.

De preselector schakelaar van de RA217 zet ik op "Wide Band" en de bereikschakelaar op 2 tot 3 MHz. Het geheel ziet er wat rommelig uit maar werkt voortreffelijk (foto 2). Ik zal u niet vervelen met een schema, niet iedereen zal zoiets direct nabouwen. Maar zo kwam Jan Splinter toch weer met dump door de winter.



AGENDA 2006

7-8 juli 2006 - Witte's Museum Fotografie en Radio bestaat in juli 2006 20 jaar.

Om dit heuglijke feit te vieren wordt er op vrijdag 7 juli en zaterdag 8 juli een feestje gevierd.

Op deze dagen, vrijdag van 13u tot 20u en zaterdag van 13u tot 17u is het museum geopend.

Tevens krijgt U een demonstratie van oude zendapparatuur en zijn we hiermee in de lucht, dit alles vanuit het museum. De call is PA0AM en hopelijk kan ik met onze SRS leden verbinding maken.

De collectie in het Witte's museum bestaat uit omroep radio's vanaf 1916 tot 1970 en geluidsdragers zoals een pathofoon uit 1903. Als ook de fotografica van 1850 tot 1970.

Het adres is: Bastionstraat 45 4571ES Axel.

Normale openings uren zijn elke vrijdag van 13u tot 17u en zaterdag van 13.30u tot 17u. Toegang GRATIS!

Zie ook <http://www.wittesmuseum.nl/>

23 juli Radiomarkt Veron Afdeling Utrecht in de Veemarkthallen; volg <http://www.pi4utr.nl/> voor aanvullende informatie

29 juli Militariabeurs Duiven Zalencentrum Duiven

Kastanjelaan 2 6921 ES Duiven Gelderland

Aanvang 9:45 Info: 0570 618335 / 026 4428031 / 0573 257595

5 augustus Beurs oude techniek, Dorpsplein Hoenderloo, aanvang 9:30 uur, Info Radiotron Hoenderloo www.hoenderloo.nl www.elektriciteitsmuseum.nl www.radiotron.nl tel: 055 3782128

5 augustus Op zaterdag 5 augustus is het op Camping van de Familie Langeraad in Kerkwerve weer feest. In Kerkwerve worden ieder jaar de open Zeeuwse kampioenschappen palingroken gehouden, palingrokers uit de verre omtrek betwisten elkaar wie de lekkerste paling aan het publiek kan aanbieden. Op deze dag is het ook open dag Miniatuur Spoorwegen. Dat brengt ons bij Recreatieboerderij van Langeraad, hier rijdt op een 350 meter lange miniaturspoorbaan een echte stoom- of diesellocomotief met wagons speciaal voor kinderen. De Recreatieboerderij biedt u ook een forelensvijver en winkel met plaatselijke producten enz. En natuurlijk zijn hier ook enkele leden onder aanvoering van Bert Bouwmeester PD3LMB aanwezig om hun oude (militaire) radio's te demonstreren. Met medewerking van Tjerk PA1SBV, Louis PA0LCE, Joop PA0BON en Cor PA0AM en andere medewerkers proberen we aan de mensen daar iets te laten zien en horen. Als eventuele deelnemer graag melden bij Bert. Dus mocht U in Zeeland op vakantie zijn, moet U zeker met de hele familie langskomen inkom gratis.

Kerkwerve ligt bij Zierikzee. Groeten en tot ziens of horens op 3705, 3572KHz Cor PA0AM.

19 augustus Militariabeurs Duiven Zalencentrum Duiven Kastanjelaan 2 6921 ES Duiven Gelderland Aanvang 9:45 Info: 0570 618335 / 026 4428031 / 0573 257595

24-27 augustus 38 ste DNAT, Bad Bentheim (Duitsland) - Radio-onderdelenmarkt voor de radioliefhebber en grote vlooiemarkt voor het hele gezin op zaterdag 26 augustus 2006. Routebeschrijving: Autoweg A1, Na Hengelo richting Osnabruck, na grensovergang neem tweede afslag, vervolgens rechtsaf, na c.a. twee km: marktplatz. Repeaterfrequentie Bentheim: Ingang 145.175 MHz, Uitgang 145.775 MHz. Info: <http://www.dnat.de/niederlande>

2 september Militariabeurs Breda, Overakkerstraat 204 4834 XP Breda, aanvang 9:30 uur. Info 040 2538733

3 september Jaarmarkt Maastrichtse Radio Amateurs - In 2006 wordt de markt gehouden op zondag 3 september. Aanvangstijd is 09:30 uur en sluiting is om 14:30 uur Plaats van handeling is als altijd, Oude kerkstraat 7 op het terrein van Haje Electronics te Berg & Terblijt. Aanmelding is mogelijk bij de marktmeester, Jean Jennen, PA3DLJ, tel.046 4372693. Zie ook http://home.planet.nl/~mra_site/MRAradiomarkt/info-markt.html

21-24 september Najaarsvelddagen SRS (waarschijnlijk gecombineerd met bivak van Korps Mariniers).

30 september Radiomarkt de Lichtmis Info www.stichtingrom.nl

30 september Militariabeurs Duiven Zalencentrum Duiven Kastanjelaan 2 6921 ES Duiven Gelderland Aanvang 9:45 Info: 0570 618335 / 026 4428031 / 0573 257595

7 oktober Militariabeurs Breda, Overakkerstraat 204 4834 XP Breda, aanvang 9:30 uur. Info 040 2538733

22 oktober Militariabeurs te Vlaardingen 9:00-14:00 Lijnbaanhal Baanstraat 4 Vlaardingen, info 010 - 4742916 of 06 53909654

26-29 oktober Groen Bivak 2006 -

Wegens het succes van het voorgaande bivak is er besloten om dit jaar weer een Groen Bivak te organiseren. Het bivak zal worden gehouden van 26 t/m 29 oktober 2006 en de locatie is de welbekende boerderijcamping in Kootwijkerbroek. Het Groen Bivak is alleen toegankelijk voor groene radio's, groene (radio)voertuigen, groene (pup)tenten, groene aggregaten, etc.. Dus GEEN ricecooker-radio's, caravans, bungalowtenten, etc. Er is ook geen netstroomvoorziening beschikbaar, men moet zelf energie maken met accu's en aggregaten. Tijdens dit bivak willen we graag onze apparatuur en antennes testen en daarom roepen wij de thuisblijvers op om actief uit te luisteren op 3575 CW en 3705 AM / SSB.

29 oktober Militariabeurs Ciney (België) 7:00 - 16:00 Info: info@cineyexpo.be of www.promobel.be

4 november Veron - Dag voor de RadioAmateur, Americahal te Apeldoorn. Info: Paul Sterk, PA0STE, pa0ste@amsat.org of pe1mql@amsat.org

4 november Militariabeurs Breda, Overakkerstraat 204 4834 XP Breda, aanvang 9:30 uur. Info 040 2538733

11 november Najaarsbijeenkomst SRS, in de ochtend lezing, onderwerp nog niet bekend (WIE wil een leuk verhaal houden?), middag ruilbeurs. Let op! Deze dag was eerder gepland op 18 november!

11 november Radio Onderdelen Markt Assen - Ook dit jaar zal de markt worden gehouden in de veilinghallen (Flowerdome) in Eelde. Als u met eigen vervoer naar de markt komt, volg dan de A28. Bij Eelde neemt u afrit 37, waar de route naar de Flowerdome verder met borden is aangegeven. Op het terrein kan gratis worden geparkeerd. Degene die met het openbaar vervoer reist, kan vanaf het NS-station in Assen met de bus, lijn 51, naar Eelde. De entreprijs bedraagt \approx 3,50 p.p. Kassa's zijn bij de hoofdingang opgesteld en gaan om 9.30 uur open. Het inpraatstation PI9A, zal QRV op 145.275 MHz.

Graag tot ziens op 11 november a.s., Roelof, PA3FAM tel. (0592) 31 61 97 - E-mail: info@pi9a.nl

25 november Militariabeurs Duiven Zalencentrum Duiven Kastanjelaan 2 6921 ES Duiven Gelderland Aanvang 9:45 Info: 0570 618335 / 026 4428031 / 0573 257595

25 november Verkoop overtollig museummateriaal. Dorpshuis Hoenderloo, bezichtiging 9:30-10:30 uur, start verkoop 10:30. Info Radiotron Hoenderloo tel. 055-3782128

2 december Militariabeurs Breda, Overakkerstraat 204 4834 XP Breda, aanvang 9:30 uur. Info 040 2538733

28-29 december SRS Mid Winter Rendez-Vous.

30 december Militariabeurs Duiven Zalencentrum Duiven Kastanjelaan 2 6921 ES Duiven Gelderland Aanvang 9:45 Info: 0570 618335 / 026 4428031 / 0573 257595

Informatie over Belgische radiobeursen, zie http://www.uba.be/actual/activities/activities_nl.html

Informatie over militariabeursen, zie <http://www.militaria.nl/home.php?page=2>

Aanvullingen voor de agenda zijn altijd welkom via email. Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals locatie, tijden, route, etc.

73, Rob Vijfschaft - PA3EQB

Netleidersschema

PI4SRS

elke zondag op 3705 kHz start 10:00 uur
(onder voorbehoud)

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call	netleider
4/6	PA0AM	Cor	PA0AM	
11/6	PI4SRS	velddagen	velddagen	
18/6	PI4SRS	Gert	PA3EJB	
25/6	PI4SRS	Piet	PA3FGM	
2/7	PA3HCO	Jan	PA3HCO	
9/7	PI4SRS	Fred	PA1FJ	
16/7	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV	
23/7	PI4SRS	Hans	PA0HWL	
30/7	PI4SRS	Roel	PA3DXI	
6/8	PE1RKS	Stein	PE1RKS	
13/8	PI4SRS	Henk	PA3HDW	
20/8	PI4SRS	Dick	PA2DTA	
27/8	PI4SRS	Fred	PA0MER	
3/9	PA0DXI	Roel	PA3DXI	
10/9	PI4SRS	Cor	PA0AM	
17/9	PI4SRS	Gert	PA3EJB	
24/9	PI4SRS	velddagen	velddagen	
1/10	PA3FGM	Piet	PA3FGM	
8/10	PI4SRS	Jan	PA3HCO	
15/10	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV	
22/10	PI4SRS	Hans	PA0HWL	
29/10	PI4SRS	Stein	PE1RKS	

Nieuwe leden

Sinds 1 maart 2006 hebben wij de volgende nieuwe leden verwelkomd:

Wibo de Vries	2006579		Kampweg 44	3941 HJ Doorn	
Jean Pierre Guedeau	2006580	F6EHI	18 Rue Gaetan Pomade	31130 Begles	Frankrijk
Ben Gijzen	2006581	PA3DWJ	Prinses Beatrixlaan 21	5684 GJ Best	
R.H. Velstra	2006582		Van Tynpad 2	3815 XH Amersfoort	
Dirk Klink	2006583	PE1NXP	Lage-Morsweg 50	2332 XD Leiden	
Jean Luyckx	1996231	ON4ALU	Diepestraat 37	9420 Mere	België
Willem Leenslag	2006584		Christenpad 7	3766 BA Soest	
A. van Dijk	2006585		Rentmeesterslag 82	2805 ET Gouda	
Robert Langenhuisen	2006586	PA0RYL	Frans van Mierislaan 4	3712 AX Huis ter Heide	
Frank Goossens	2006587		Willem Bestevaerstraat 34	1767 BB Kolhorn (NH)	
Alfred de Groot	2006588	PA3ERQ	Woudstraat 5	6823 NA Arnhem	
Jan Velthuis	1995142	PA0IRA	Mauvestraat 92	1506 JK Zaandam	
Henk Wassink	2006589	PE2JHW	Wildenborch 15	7006 HK Doetinchem	
Hans Verkaik	2006590	PA3ECT	Torenven 1	1027 AL Amsterdam	

Kort verslag van de Algemene Ledenvergadering van 18/2/2006 en het nieuwe Bestuur stelt zich voor

De volgende besluiten zijn door de ALV genomen:

- De contributie 2007 blijft ONGEWIJZIGD € 29 voor binnenlandse leden en € 35 voor buitenlandse leden.
- Peter van Leeuwen treedt af als bestuurslid en wordt opgevolgd door Fred Jacobs.
- De redactie zal een special bulletin uitgeven, geheel gewijd aan GELOSO-apparatuur, gebaseerd op de lezing van Anton Steenbakkers.
- De SRS zal speciale display apparatuur aanschaffen t.b.v. de SRS-stand op beurzen.
- Aan de bestaande folders zal een actuele tekst worden toegevoegd. Daarna wordt een nieuwe folder gemaakt.
- Het voorstel om de frequentie 7053 kHz voor AM te gebruiken, wordt overgenomen.
- Bekeken zal worden wat kan worden gedaan aan de te lage netspanning tijdens de veldweekends. Mogelijkheden zijn de inzet van een aggregaat of elke aansluiting laag zekeren.
- Een opzet voor een cursus over het opsporen en verhelpen van storingen in militaire radioapparatuur, wordt verder uitgewerkt.

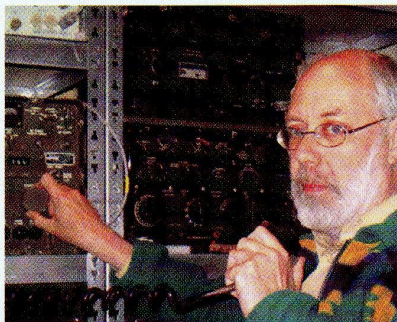


Foto 1: Voorzitter Dick van de Berg (PA2DTA) in zijn shack.

Het Bestuur van de SRS bestaat vanaf 18/2/2006 uit de volgende 5 leden:

Voorzitter: Dick van den Berg (foto 1)

In Bolsward, Friesland geboren 18 maart 1947. Al op lagere school begonnen met radio, via luisteramateur uiteindelijk in 1974 zendmachtiging als vlag om (dump)lading te dekken. Als PE0DTA actief met VHF-SHF, zelfbouw, dx en expedities. Ook al verslaafd aan surplus. Lid van SRS in 1995. Na voorexamen PA2DTA en meteen met AM en oude spullen QRV. Techniek en elektronica uiteindelijk bepalend voor studie fysische chemie en later ook energie en milieuwetenschap aan RUG. Nog enkele jaren te gaan als docent/projectleider tot hopelijk de beroepsamateur nog meer tijdgebrek krijgt.

Secretaris: Roel van Gulik (foto 2)

Een man die vanaf het eerste uur bij de SRS is betrokken: Roel van Gulik (geb. 30/3/1950 te Alkmaar). Eerste kennismaking met het zendamateurisme kwam door Bart van Rixel, PA0ZEZ die op de middengolf van een kristalontvangertje doorklonk (...zanzibar engeland zanzibar... van zover kon het signaal toch niet

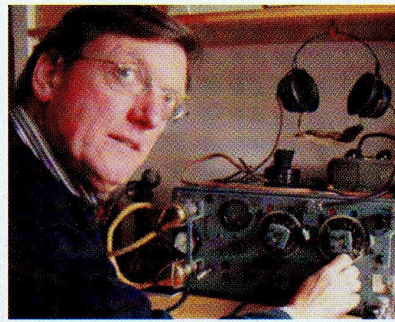


Foto 2: Secretaris Roel van Gulik (PA3DXI) achter zijn WS19.

komen?). Vanaf 1984 voert hij de roepletters PA3DXI. Op de am-frequentie vooral bekend door zijn Geloso-zender. Ook wel met scheepsapparatuur, een zelfbouw-zender of de SK010 van de Unimog radiowagen in de lucht. Verzamelaar van alles wat oud is en waarin buizen zitten, maar gebrek aan ruimte noopt toch tot een selectief aankoopbeleid.

Penningmeester/redacteur: Hans Muijser (foto 3)

Geboren 24/9/1942 te Rotterdam, C-machtiging (PAØMJW) behaald in 1975, A-machtiging in 1984. Reeds op de middelbare school interesse in de radiohobby. Experimenteren met kristalontvanger -éénlampsontvanger - tweelampsontvanger - ARC5 ontvanger, WS19 en daarna vele andere dumpsets. Zelfbouw 2m/70cm/23cm/10 GHz. SRS-lid sinds 1995. Wilde aanvankelijk radio-officier bij de Koopvaardij worden, maar het werd studie elektrische energietechniek (HTS, daarna THDelft). Thans gepens. hoofd-ingenieur electrotechnische dienst van Koninklijke Marine en Shell International. Verslaafd aan dump-apparatuur uit periode 1935-1945, verder zijn de interesses o.a. geschiedenis 1850-1950, met name

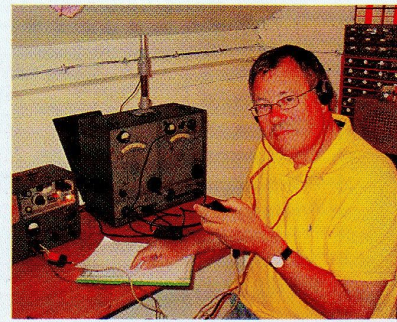


Foto 3: Penningmeester Hans Muijser (PAØMJW) met zijn favoriete set: een Radione RS20 zender uit 1943 (links), voor de ontvangst wordt het ontvangerdeel (E) van een Torn Fub1 uit 1936 gebruikt.

de ontwikkeling van de techniek in deze periode in al zijn facetten.

Bestuurslid: Berend Frederik (Fred) Jacobs (foto 4)
Geboren in 1951 te Gouda, waar ik nog steeds woon. Ik ben werkzaam als service technicus bij een medische groothandel, en ik heb een opleiding als elektrotechnicus.

Vanaf mijn 12e jaar ben ik al bezig met radio en sinds 1966 lid van de VERON.

Mijn zendmachtiging heb ik ook al weer zo'n 30 jaar, 1 jaar een D machtiging en daarna 10 jaar een C machtiging en sinds 1988 na het behalen van het toen nog verplichte CW examen, een A machtiging. Al van af mij 14e jaar heb ik allerlei surplus apparatuur in huis gehad, maar deze verdwenen weer naar verloop van tijd, waar ik nu soms nog wel eens spijt van heb. Na allerlei aspecten van de radiohobby te hebben bedreven, DX-en op 2m, 70cm, 23cm, 13cm, HF en met 23cm ATV maakte mijn grote knutselmaat Piet PA3FGM mij attent op het bestaan van de SRS. Eerst een GRC9 bij Job Vermeulen gekocht, en toen was het hek van de dam! Thans is mijn shack welke 4x1,8 meter groot is over de lengte van 4 meter nagenoeg GROEN.

Zo ben ik vanaf de laatste jaarvergadering ook SRS bestuurslid, iets wat mij totaal niet vreemd is, naast mijn radiohobby ben ik ook nog actief watersporter (zeilen) en bij mijn vereniging van ruim 900 leden in Rijk, ben ik ook Wedstrijdleider en Vice Voorzitter, daarnaast zit ik namens de watersport al ruim 18 jaar in diverse commissie's.

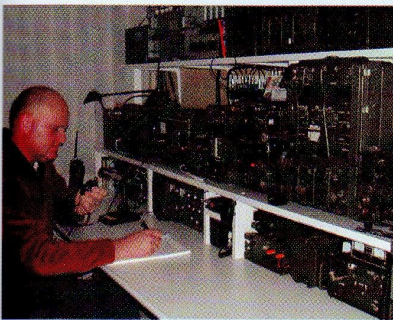


Foto 4: Bestuurslid Fred Jacobs (PA1FJ) temidden van zijn groene spullen

Bestuurslid: Jan Wassink, PA3HCO (foto 5)

Na het veelvuldig luisteren naar MG-piratenzenders moest het als 15-jarige er toch maar eens van komen..... Van een klasgenoot kreeg ik tekening van een FM-zender, en via via hiermee naar een MG-piraat geweest, die vond FM maar niks dus kwam er op een oudejaarsdag een MG-zender met een 807 en een paar mensen om de antenne op te hangen.

Na uitbreidingen met meerdere 807's en 811's kwam er iets groters, een BC-610 en daarna nog een. Toen werd het tijd voor nog iets groters, een mooie KG-zender met 2x813 in de eindtrap en 2x813 in de modulator. Helaas vond de toenmalige RCD dit ook wat te groot en werd de zender met veel pijn en moeite meegenomen in een veel te kleine politiebuis. De bekeuring is betaald uit de verkoop van de 813's die moeders in haar schort had laten verdwijnen. Daarna nog enkele Racals TA 127d gehad en wat van Telefunken, maar dat werd te technisch voor mij. In de RAM stond een advertentie voor een cursus Zendamateur in Apeldoorn (door PA0MCV). Samen met PA3HDW deze cursus met veel plezier gedaan en de A-machtiging met het 2e examen gehaald.

Ondertussen ook al SRS-lid geworden dus moest er een passende militaire zender komen, dit werd ook weer een BC-610, waar ik nu nog met veel plezier op HF mee werk. Momenteel ben ik bezig met de opvolger van de BC-610, de T368.

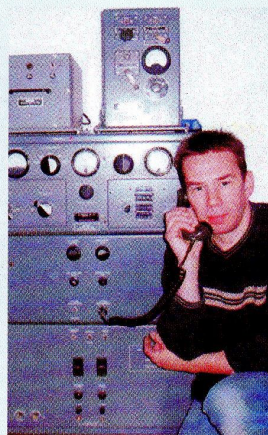


Foto 5
Bestuurslid
Jan
Wassink
(PA3HCO)
met zijn
huidige
project:
de T368

Cursus "Opsporen en verhelpen storingen in dumpapparatuur"

(Jaap van Gulik, PDØJVG)

De SRS start op een tweetal plaatsen in ons land een korte cursus "Opsporen en verhelpen van storingen in dumpapparatuur". Deze cursus is vooral bedoeld voor (nieuwe) leden zonder of weinige technische achtergrond of die niet beroepsmatig bezig zijn geweest met radioapparatuur. En toch plezier hebben in het verzamelen en aan de praat krijgen van dump spullen! Er wordt ingegaan op restaureren of repareren, voedingen, afregelen, buizen, elco's en weerstanden testen, toepassen van verschillende meetinstrumenten, enzovoort. Twee SRS leden met een hoop ervaring in het opnieuw tot leven wekken van radioapparatuur zullen hun kennis overdragen in een viertal bijeenkomsten.

De instructeurs zijn: Gerrit Siebers (PAØGSB) en Dick van den Berg (PA2DT)



Gerrit zal op de zaterdagen 16, 30 september en 14 en 28 oktober deze cursus verzorgen te Groenlo (Achterhoek).

Tijdstip 10:30 - 13:00 uur.

Dick zal op de zaterdagen 18, 25 november en 2 en 9 december de cursus geven in Warfhuizen (Noord Groningen). Tijd 10:30 - 13:00 uur

Opgeven vòòr 10 augustus bij Jaap van Gulik, telefoon 020-6967626 of per email: pd0jvg@amsat.org., met vermelding van cursusplaats. Na aanmelding ontvang je een bevestiging met nadere informatie omtrent locatie, cursusmateriaal, etc.

OPROEP

De SRS wil deze cursus ook in andere regio's gaan aanbieden. Daarom zoeken wij nog "deskundige" leden, o.a. in de omgeving van Utrecht, Eindhoven en Dordrecht, die in 2007 deze cursus willen uitvoeren. Ook leden uit overige regio's, die hier aan mee willen werken, zijn van harte welkom. Reacties gaarne naar Jaap van Gulik.

Modificaties aan de buizentester

TV-7/U

Tekst en foto's: Thom Schrijer, PE1RCX

Al een aantal jaren groeide bij mij de behoefte aan een buizentester, ik dacht aan zelf bouw en bij het verzamelen van onderdelen zoals een transformator, buisvoeten, schakelaars en dergelijke kwam ik op een rommelmarkt een Amerikaanse TV-7/U tester tegen. Dit was wel zo mooi, want hier zat alles in wat ik nodig had en voor weinig wisselde het apparaat van eigenaar.

Het nadeel was wel dat de voeding 110 Volt is en er geen voetjes op zaten voor Europese radiobuizen. Nu kon ik hiervoor wel een transformator en een adapterset gebruiken maar dit vond ik niet erg handig.

In de junkbox ik vond ik nog een transformator 220/110 Volt welke met veel passen en meten op de bodem van de kast paste, maar dan moest er wel een gelijkrichtbuis weg deze werd dan ook vervangen door een stel dioden welke ik over de buisvoet heb gesoldeerd zie foto 1.

De netschakelaar moest ook verplaatst worden, deze moest een plaats krijgen in de 220 Volt leiding en niet meer in de 110 Volt.

Voor de Europese buistypen heb ik een stukje chassis in de deksel gemonteerd waar op 8 verschillende buisvoeten gemonteerd werden, deze heb ik aangesloten met een kabeltje op de reeds aanwezige buisvoeten. In de kast hier voor moest ik wel het net snoer naar de andere kant verplaatsen, zie foto 2.

De instelwaarden van de Europese typen die dus niet in het bij behorende data boek staan heb ik afgeleid van buizen die er wel in staan en vergelijkbare instelwaarden hebben, voor wat betreft stroom, spanning en steilheid.

Deze gegevens heb ik uitgezocht met behulp van het Muiderkring buizenboek.

Hierdoor is mijn inziens een handige buizen tester ont-

staan voor de surplus liefhebber van zowel militaire als gewone radio.

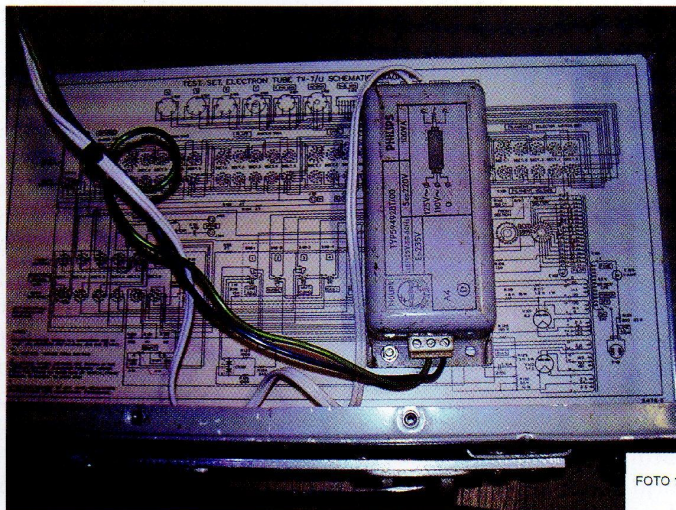


FOTO 1

De SRS website

redactie SRS

Zoals op de laatste Algemene Leden Vergadering is aangekondigd wordt er door ons lid Richard Arentz aan een eigen website van de SRS gewerkt. Het webadres is: <http://www.pi4srs.nl>

Neemt u eens een kijkje op deze website, Richard zorgt ervoor dat er een leuke introductie met uitleg en de bedoelingen van de website op de homepage staat.

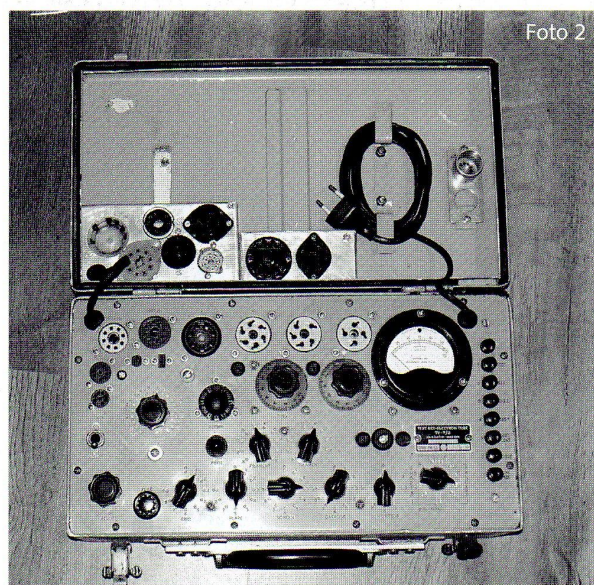


Foto 2

Uitbreiding 40 meter band

Tekst: Jaap van Gulik

De Nederlandse A, C en F gelicenceerde radioamateurs mogen met ingang van 10 juni 2006 het banddeel 7,1 – 7,2 MHz op secundaire basis gebruiken met een zendvermogen van maximaal 250 Watt (PEP). Tevens mogen er nu ook de digitale modes worden gebruikt in het banddeel 10,14 – 10,15 MHz. De exacte details vindt u in de gewijzigde voorschriften en beperkingen, deze kunt u downloaden van: www.agentschaptelecom.nl/pdf/vergunningen/908.pdf

De PRM 4700 VHF/FM transceiver

Tekst en foto's: Frans Veltman

Op de SRS-ruilbeurs te Kootwijkerbroek van februari 2004 werd na de Algemene Leden Vergadering de ruilbeurs ingericht. Tijdens het uitpakken door de standhouders kwamen er steeds weer nieuwe en oude voor ons interessante groene dingen tevoorschijn. Zo ook bij de stand van Stuart McKinnon uit Engeland. Daar stonden een paar sets die toch wel de moeite waard waren om deze eens van nabij te aanschouwen. Een set vond ik in grote lijnen een overeenkomst te hebben met de welbekende Spider. De set werd uitvoerig bekeken en deze vond ik toch waardig genoeg om mijn Clansman serie uit te breiden, zie foto 1.

(Rectificatie: SRS bulletin nr. 35 op de achterzijde bij foto 4 staat vermeld dat dit al mijn nieuwe aanwinsten zijn, dit is onjuist! Het is de tafel van Stuart en ik heb alleen daarvan de PRM 4700 A aangeschaft!)



foto 1

TECHNIEK

De PRM 4700 A, zie foto 2, is een VHF (F3E) zend-ontvanger met een frequentie-bereik van 30 tot en met 88 MHz met in totaal 2.321 synthesiser-controlled kanalen. Fabrikant is de fa. RACAL. De kanaalscheiding is 25 kHz. De set kan gebruikt worden als man-pack, voertuig-



foto 2

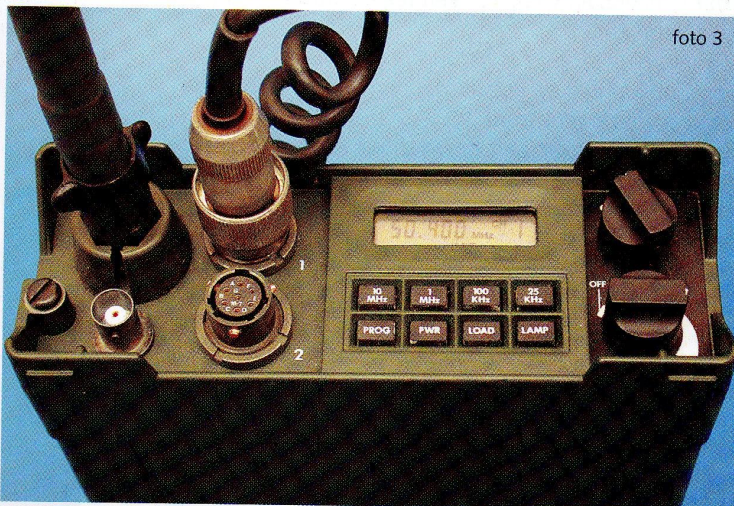


foto 3

en basisstation. Het RF vermogen is instelbaar van 10 mW tot 3 Watt. Als basis- of voertuiginstallatie kan er nog een 25 Watt HF versterker op aangesloten worden. Er kunnen 9 voorgeprogrammeerde en manueel 2.321 kanalen ingesteld worden. Dit gaat met behulp van het toetsenbord met de uitlezing op het LCD scherm, zie foto 3. Met behulp van de fillgun MA 4083 kan de set ook geprogrammeerd worden. Dataverkeer met 16 kbits/s is ook mogelijk. In de afneembare batterijbak kunnen in een batterijhouder 8 stuks

BA-30 geplaatst worden voor de stroomvoorziening, zie foto 4.

De set wordt gedragen in een nylontas voor op de rug of als schoudertas. Het gewicht is totaal 4 kg.

INFORMATIE

Wie heeft van de hierboven omschreven set documentatie?

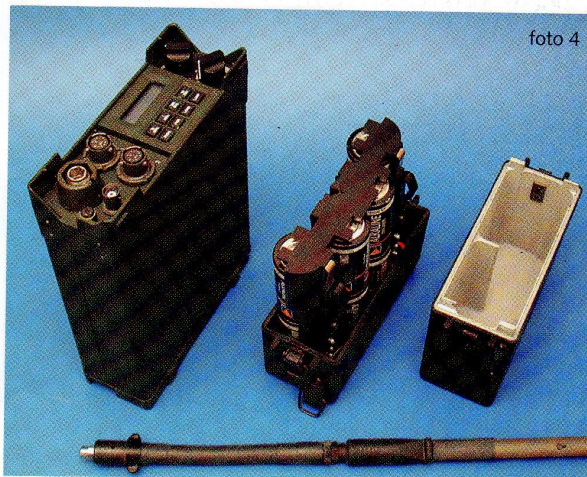


foto 4

Beoordeel zelf je modulatie

Tekst en foto's: Dick Rollema, PA^oSEO, E-mail: dickrollema@amsat.org

Inleiding

Amateurs vragen vaak aan een tegenstation hoe hun modulatie klinkt.

Een dergelijk rapport is natuurlijk erg subjectief en het hangt ook af van de eigenschappen van de ontvanger waarop wordt geluisterd.

Veel zinnvoller is om zelf de kwaliteit van het uitgezonden signaal te beluisteren. Dat kan met een aparte ontvanger; maar daarbij bestaat het gevaar van overbelasting en ook spelen de eigenschappen van de ontvanger weer een rol. Het kan echter veel eenvoudiger met een gemakkelijk zelf te maken kastje dat in dit artikel wordt beschreven. Het geeft de modulatie van de zender rechtstreeks weer in de vorm van een audiosignaal. Het kastje wordt tussen de uitgang van de zender en een kunstmatige belasting geschakeld. De omhullende van het gemoduleerde hoogfrequentsignaal wordt door een diode gelijkgericht en het gedetecteerde audiosignaal kan met een hoofdtelefoon worden beluisterd of opgenomen met bijvoorbeeld een cassette recorder. Wie over een computer met geluidskaart en het programma "Geluidsrecorder" beschikt kan daarmee ook een opname maken.

Beschrijving van het afluisterkastje

Figuur 1 toont het schakelschema en de foto's 1 en 2 laten zien hoe ik het heb gemaakt.

Diode D1 laadt condensator C3 op tot de positieve topwaarden van het aan de diode toegevoerde gemoduleerde signaal. In de negatieve perioden van dat signaal spert de diode en in de sperrichting staat er dan een spanning over van tweemaal de topwaarde van het signaal. Ik gebruikte voor D1 een germaniumdiode omdat die een lagere drempelspanning heeft dan een siliciumdiode, namelijk circa 0,3 V tegen 0,6 V voor silicium. Nu verdragen veel van die germaniumdioden een sperspanning van niet meer dan ongeveer 30 V. De topwaarde van het hoogfrequentsignaal mag dus niet meer dan 15 V bedragen. Omdat de hoogfrequente trillingen sinusvormig zijn correspondeert met een topwaarde van 15 V een effectieve waarde van 15 gedeeld door wortel twee, dat is ruim 10 V. Zouden we het signaal uit de zender rechtstreeks op de diode zetten dan zou bij een antenne van 50 ohm het vermogen dus niet meer dan $10 \times 10 / 50 = 2$ W mogen



Foto 1. Zo ziet het kastje eruit

bedragen. Om het kastje ook bij grotere zenders te kunnen gebruiken wordt het signaal voor de diode afgenomen van een capacitieve spanningsdeler met C1 en C2. Omdat over C1 een flinke spanning kan komen te staan heb ik C1 gemaakt van een stukje dunne coaxiale kabel met teflonisolatie en een capaciteit van ongeveer 1 pF per centimeter. Met de in het schema

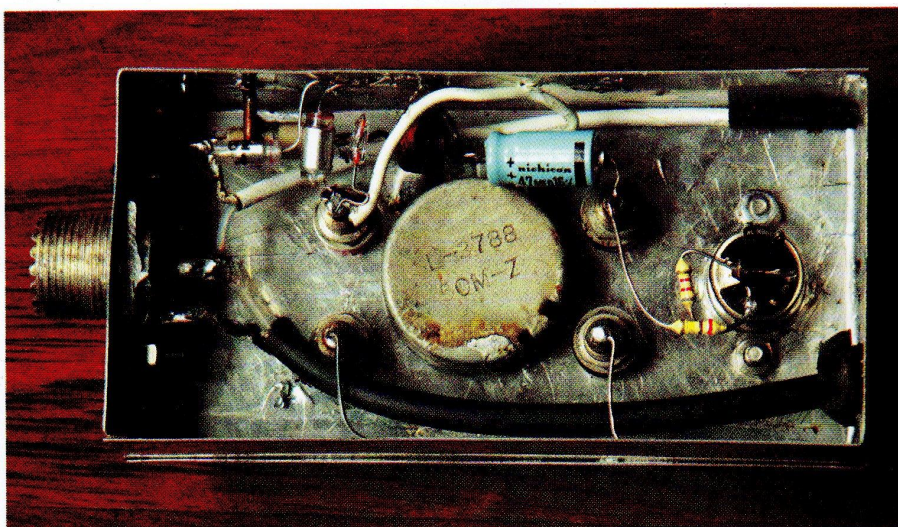


Foto 2. Het binnenwerk. Het witte coaxkabeltje speelt de rol van condensator C1.

aangegeven waarden van C1 en C2 is de spanningsdeling een factor 10. Dus mag de spanning uit de zender maximaal ongeveer 100 V zijn; een vermogen van 100 W bij 50 ohm belasting. Hebt u een grotere zender dan maakt u C1 wat kleiner. Het is handig om de op de klemmen \hat{U}_{hf} staande spanning een mooi ronde verhouding tot de topwaarde van de spanning uit de zender te geven. U kunt dan het kastje ook gebruiken om het uitgangsvermogen te meten zonder er een zakjapanner bij te halen. Bijvoorbeeld een factor 10. Dat doet u door de spanning op de klemmen \hat{U}_{hf} te meten met bij voorkeur een digitale voltmeter en de topwaarde van de spanning uit de zender met een oscilloscoop. Het stukje coax voor C1 maakt u eerst wat te lang en vervolgens knip er kleine stukje van af tot de gewenste verhoudingsfactor is bereikt. Zelf heb ik het niet zo precies gedaan en de verhouding gelijkspanning gedeeld door de topwaarde van de h.f.-spanning is bij mij 0,085 terwijl ik op een factor 0,1 had gemikt.

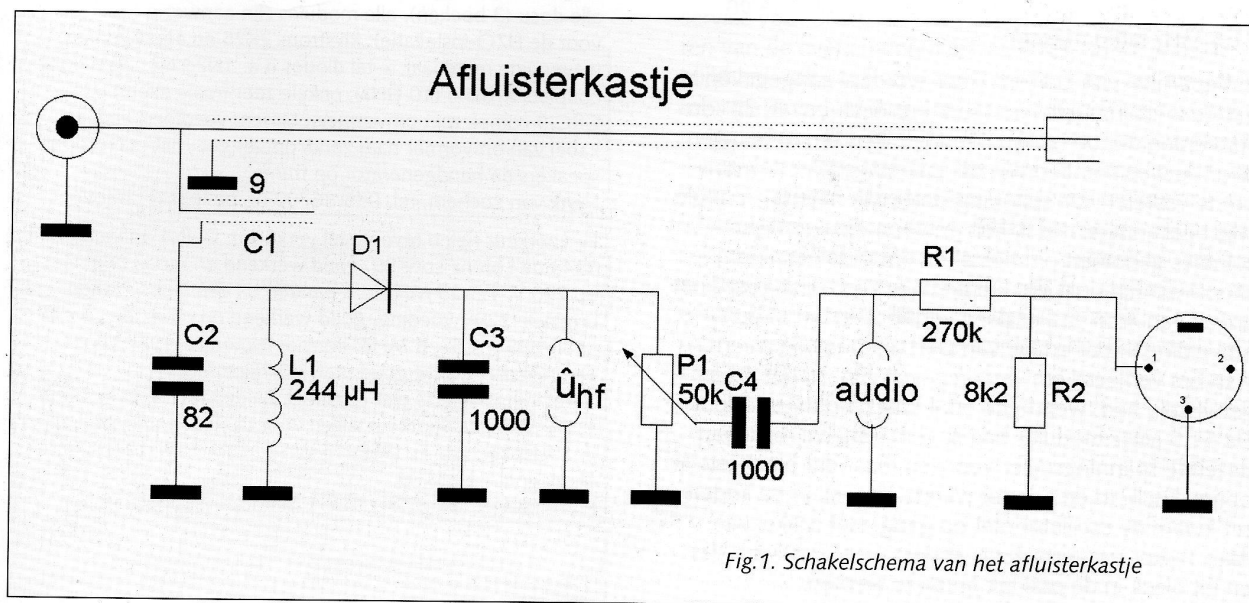
Bij kleine vermogens verandert de spanningsdeling als gevolg van de drempelspanning van de diode. Als u het kastje uitsluitend gebruikt bij kleine zendertjes is het dan ook verstanding de verhouding C1/C2 wat groter te maken. Zoals al eerder betoogd kan de diode direct, zonder C1 en C2, op de spanning uit de zender worden aangesloten wanneer het zendvermogen niet meer dan een watt of twee bedraagt. Wanneer uw diode een sperspanning van meer dan 30 V verdraagt, mag het zelfs wat meer zijn.

Smoorspoel L1 sluit de gelijkstroomweg voor de diode. Ik gebruikte zonder daarbij na te denken een spoeltje van 244 microhenry. Maar het is beter er een met wat meer zelfinductie te gebruiken. L1 komt bij mij namelijk met C2 in resonantie op circa 1 MHz en dan deugt er van de spanningsdeler niets meer. Op 160 m is dat nadelige effect ook nog merkbaar. Op 3,5 MHz speelt het geen rol meer en de spanningsdeling door C1 en C2 blijft dan hetzelfde tot ruim boven 30 MHz. Uiteraard is dit alleen van belang wanneer u het kastje ook als wattmeter wil gebruiken. Gaat het alleen om

beoordelen van de modulatie dan is de voor L1 aangegeven waarde ook prima.

Het audiosignaal kan met P1 op een prettige waarde worden ingesteld. De hoofdtelefoon moet wel een hoge impedantie hebben. Ideaal is in dat opzicht een kristaloordelefoon. Waarom is die impedantie zo belangrijk? Omdat de theorie leert dat voor vervormingvrije detectie bij grote modulatie diepte de belasting van de diode voor gelijkstroom en wisselstroom hetzelfde moet zijn. Voor gelijkstroom vormt $P1 = 50 \text{ kohm}$ de belasting. Maar voor wisselstroom is de belasting P1 plus wat er met de looper van de potmeter is verbonden. Nu valt het ook bij een niet zo hoogohmige telefoon wel mee zo lang de looper niet te hoog staat. In de praktijk merk je er overigens niet zoveel van. Bij mij gaat het zelfs nog wel goed met een Philips hifitelefoon van 300 ohm (beide schelpen in serie). Het probleem is overigens te vermijden door de hoofdtelefoon aan te sluiten op de klemmen \hat{U}_{hf} . Dan is de belasting voor gelijk- en wisselstroom gelijk. De gelijkstroom is zo gering dat de hoofdtelefoon daar geen last van zal hebben. Maar u mist wel de volumeregeling. Voor een cassetterecorder is het signaal wel erg sterk. Vandaar de spanningsdeler met R1 en R2. Overigens is die helemaal niet kritisch want de meeste recorders hebben een prima werkende automatische versterkingsregeling. De waarden 270k en 8k2 zijn het gevolg van het feit dat ik daarvan een flinke voorraad bezit. Ronde waarden als bijvoorbeeld 10k en 100k raken altijd het eerst op.

Het kastje is bedoeld voor amplitudegemoduleerde signalen. Maar ik gebruik het ook bij mijn zelfgemaakte 100 W zendontvanger voor de banden 10 – 160 meter die werkt met eenzijdigbandmodulatie. Ik kan namelijk draaggolf met een instelbare sterkte toevoegen aan de uitgezonden zijband. Wanneer die zijband flink sterker is dan de zijband kan het signaal met succes voor echte AM doorgaan. En het kastje doet het daarop dan ook prima.



Nogmaals de SEM 52-A op 50,4 MHz (en ook gelijk 51,5 MHz)

Bart Wessel, PA3GYU

Inleiding

Al geruime tijd heb ik een twee SEM 52-A's in mijn bezit. Zeker met een speaker-mike een handige porto voor veldtagebruik, dan is het vermogen nog net toe-reikend... Probleem bij deze sets is altijd dat ze stan-daard niet geleverd worden met een kristal dat binnen onze 6-meter band valt. Héél soms worden deze wel aangeboden, Helmut Singer heeft ze gehad maar de SRS-frequentie 50,4 MHz zat daar niet bij. Wel 50,35 MHz en die had ik dus alvast gemonteerd om er legaal mee te kunnen werken.

Maar je wilt natuurlijk goede verbindingen met de andere SRS-ers kunnen maken en dus moet er verder gezocht worden. Eerder heeft in ons onvolprezen blad al een artikel gestaan om de set operationeel te maken voor 50,4 MHz: Gert Schep en Frans Veltman beschrij-ven in SRS Bulletin nr.18 hoe ze de kristalmodule 'groen' van 75,5 MHz transformeren naar eentje voor 50,4 MHz. En op Internet heeft Alan Tasker iets soort-gelijks gepubliceerd (zie ook de URL's aan het einde van het artikel).

Kristalmodule ombouwen

Voor het ombouwen heb je kristalmodules nodig. Je kunt de standaardmodules die erin zitten ombouwen of extra modules kopen en die ombouwen. Vanwege de originaliteit heb ik gekozen voor dat laatste en vier extra modules gekocht van een willekeurige frequentie, in mijn geval de C1 module (10 euro per stuk bij de Duitse Internetshop www.shop-here.de). Dan heb je nog kristallen nodig. Onze SLS is al enige tijd bezig deze in het assortiment op te nemen maar ik was te ongeduldig en heb ze laten maken bij Klove in Heerhugowaard (nog bedankt Kees). Als specificatie geldt dan: frequentie (werkfrequentie + 20 MHz); HC45; 3e overtone; serie. Om op 50,4 en 51,5 MHz te kunnen werken moet je dus kristallen voor 70,4 en 71,5 MHz laten maken.

In het artikel van Gert en Frans wordt al aangegeven dat de kristalmodule een spanningsdeler bevat. Zij constateerden dat de 'groene' module was om te bouwen door de weerstanden van de spanningsdeler gewoon om te wisselen. De spanningsdeler van mijn C1 module was heel anders, dus ik heb gewoon nieuwe weer-standjes genomen om hetzelfde effect te bereiken. Merkwaardigerwijs werkte dit niet. Vergelijking met het artikel van Alan Tasker deed vermoeden dat in de afbeelding in het artikel van Gert en Frans de weer-standjes verkeerd om weergegeven zijn. Nadat ik ze verwisseld had, werkte de 50,4 kristalmodules feilloos. De 51,5 MHz modules had ik gemakshalve maar van dezelfde spanningsdeler voorzien maar dat bleek iets te optimistisch. In de ene set werkte dit wel, in de andere set kwam de oscillator niet op gang. Het artikel van Alan Tasker suggereert iets andere weerstandwaardes en dit bleek in de praktijk prima te werken.

Voor de volledigheid de waardes die bij mij wel functio-neren:

Frequentie	Weerstand tussen pen 2 en 3	Weerstand tussen pen 3 en 4
50,4 MHz	68 k	220 k
51,5 MHz	68 k	150 k

URL's

SEM 52A Information (Alan Tasker):

www.armyradio.com/publish/articles/SEM_52A/SEM-52A.htm

Webshop: www.shop-here.de

Klove: www.klove.nl

SRS Markt

Gevraagd:

Stoeltje met pootjes voor de handgenerator van de GRC-9
Roel van Gulik, tel: 023-5295851

Wie kan mij helpen aan het schema van de scheepsradio
REDIFON GR377H?

Jan Oosting, Smilde, tel: 0592-415013 pa0joa@amsat.org

Aangeboden / Ruilen:

Wegens gezondheidsredenen enkele fraaie 62-sets met zeld-zame toebehoren zoals: antennevoet, originele stroomfiets, kabels, accubak, origineel draagstel
Bel voor meer informatie

Wim Wolters, PA3GFI, telefoon 020-6948829

Diverse connectoren en chassisdelen voor de GRC-3030 voor o.a. "voeding zendontvanger" op de omvormer DY-3030 en "voeding" op de RT-3030, diverse "Spinner" pluggen en "N" connectoren ook met bajonetvergrendeling, alles mil.-spec.; dynamotor type DM-64-A (12V); Van der Heem Marine-radioinstallatie type HFO (230V) compl. met bekabeling en alle docu (3 boeken), alle modules zijn aanwezig (ook spare voor de HZO-installatie); klystrons 2K25 en equivalenten, waveguide materiaal, x-tal diodes o.a. 1N23 etc., directional couplers X-band (10 GHz); enkele zeer fraaie exemplaren GRC-9 compl. met omvormers, tassen, voedingskabel en kabel van omvormer naar zend/ontvanger, met microfoons, speakers en handgenerator op frame.
Henk van Lochem, tel. 055-3670038, pe1pjm@12move.nl

Bij voorkeur ruilen (eventueel verkoop): Duitse ontvanger uit 1943 de Lorenz Lo6K39, goed werkend en mooi, origineel, op 220 V, 1,5-25 MHz in 8 banden en een Duitse zender met originele 220V voeding, goed werkend en mooi, de Lorenz Lo40M39a, 1,5 - 6 MHz, door de Noren na 1945 voorzien van AM, AM werkt goed met T17 microfoon.
Verbindingskabel is niet origineel. Beiden met documentatie. 1,5-6 MHz. Bij voorkeur ruilen voor Duitse zender/ontvanger in 1 kast zoals de Fu19SE=15.W.SE, Torn.Fu.b1/24b-201 of de Hagenuk Ha5K39.
Frans PA1SR, tel. 0224214551 of kooprs@kpnplanet.nl

De redactie accepteert geen enkele verantwoording
m.b.t. de inhoud van de advertenties of eventuele consequenties daarvan.

Voorjaarsveldweekend 2006

tekst en foto's: Frans Veltman

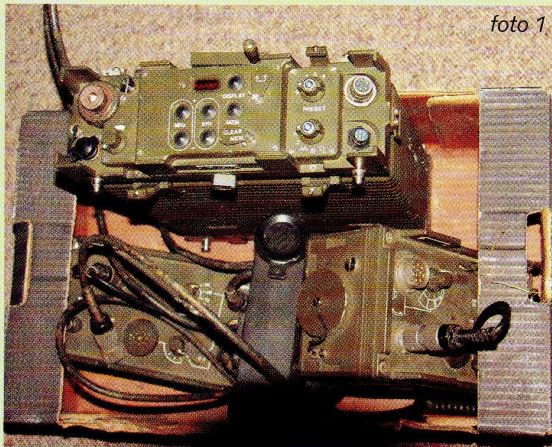


foto 1



foto 3



foto 2

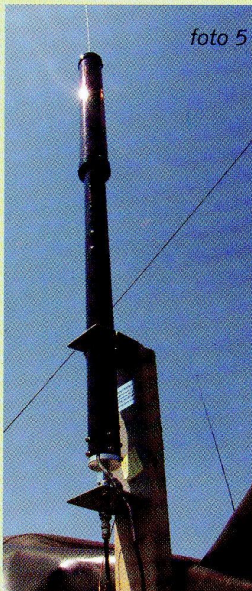


foto 5



foto 4



foto 6

Terugblik:

Op de Jutberg radiobeurs (hemelvaartsdag) hoorde je van de vele aanwezige SRS-leden dat het a.s. voorjaarsveldweekend druk bezocht zou worden. Het aanbod van 'groene surplus' was op deze radiobeurs minimaal. Je zag dan ook maar een klein aantal SRS-leden naar hun auto op de parkeerplaats pendelen om hun groene aangeschafte spullen in te laden. Piet Q. uit Vlaarding had een aantal zeer mooie powersupplies (PP 6800) en uiteraard de standaard spulletjes te koop! Maar goed, het was toch weer een gezellige samenkomst voor onze leden, nog net geen Buitengewone Algemene Ledenvergadering. Alleen het weer leek wel op een SRS-bivakregenachtig!

Voorbereiding:

De voorbereidingen voor het voorjaarsveldweekend 2006 zijn bij mij al eind 2005 begonnen omdat ik van plan was dit weekend een VN-Observatiepost op te stellen. Om deze VN-OP nagenoeg waarheidsgetrouw op te stellen heb ik de nodige infokanalen aangeboord, maar tot nu toe nog geen duidelijke handleiding aangetroffen! Eind mei toevallig bij dump Donkersteeg (Barneveld) een blik in zijn stapeltje boeken geworpen en daar trof ik dan toch het volgende VN-handboek aan: 'Handboek voor de diensten bij vredesmacht in internationaal verband' (VS2-1393) met daarin de gegevens die ik al lang zocht. Dus aan de slag!

Doelstelling:

Waarom een VN-OP opstelling?

Op de veldweekenden zijn vele surplus radio-opstellingen te bewonderen maar er worden daarmee weinig activiteiten ontplooid. Mijn idee was dan ook om ook eens andere surplus- middelen in relatie met onze hobby te laten zien.

Bij een VN-OP is het met behulp van optische hulpmiddelen observeren een

belangrijk hulpmiddel waarna de waarnemingen d.m.v. de aanwezige verbindingsmiddelen, lijn en radio, worden doorgegeven!

Naast mijn radio surpluscollectie heb ik ook al jaren een aantal optische surplus apparaten, van eenvoudige optiek naar IR en HV. Deze zijn voor dag-en nacht observatie!

De bouwkundige constructie van de VN-OP:

Thuis het nodige houtwerk verzameld en passend gemaakt om deze te kunnen vervoeren.

De donderdagmorgen vóór het veldweekend met hulp van Frans v. M., zijn grondboor en Gert en Willem P. het houten skelet opgebouwd met daaromheen het camonet. Bedankt 'jongens'!

Maar er horen toch gevulde zandzakken ter bescherming opgesteld te worden? Gezien de buitentemperatuur (30 gr.) leek het mij onverantwoord om met bloed- zweet en tranen een 50-tal zandzakken te vullen voor deze kortstondige VN-OP opstelling.

't Harde:

Zaterdagmorgen eerst naar de radiobeurs 't Harde, vóór de SRS-invasie vanuit het bivak, om toch maar even te kijken of daar groene surplus stond. Janko W. stond daar met kraam vol Engelse surplus items! Op een andere kraam zag ik een ABA met daaraan een RT 4680! Miste een moduul! Welke? Met toestemming van de verkoper erin gekeken! Het moduul waarbij ik een andere RT4680 kon completeren was in deze aanwezig! Dus aangeSchaft! (zie foto1).

Bivak:

Daarna met gepaste spoed binnendoor naar Essen om de VN-OP verder operationeel te maken: met de optiek, lijn en de radio! Na een half uur stonden de volgende items operationeel opgesteld: Optiek: een schaar kijker BC M 65, binoculaire handkijkers en een IR- en HV-handkijker. Radio: SEM 35, PRC 25, AN/GRC-109, SEM 70, PRC 119, SEM 52SL. Lijnverbindingen: EE-8, TP-6N-C. Foto 2 geeft het overzicht van de VN-OP met de combinatie optiek en manpack-radio's. Op foto 3 staat het uitzicht vanuit de VN-OP met de schaar kijker, VN-helm, instr.manual en staf-kaart.

Definitie van een schaar kijker: Een schaar kijker (heeft niets met knippen te maken) wordt ook wel een loopgravenkijker genoemd. De juiste benaming van deze kijker is: Battery Commander Telescoop M65. De schaar kijker in de OP staat op een Tripod M17 met de Mount M48.

De schaar kijker voor de OP staat op een tripod M10 met mount M48. De observator of waarnemer kijkt door de beide oculairs en ziet het beeld 30 cm hoger!

De vergrotingsfactor is 10x! Hierdoor en mede door de zandzakken is de waarnemer volledig beschermd in zijn OP c.q. waarnemingspost.

Innovatie:

Matthieu's antenne:

In de loop van de zaterdagochtend reed een zilverkleurige auto met een Belgisch kenteken het bivak op. Uit de kofferbak werd een zwartkleurige antenne uitgeladen, een nieuw speeltje van Matthieu! Het bleek een afstembare antenne te zijn, zo uit de USA. Deze hier dus maar even uitproberen. De antenne werd op de YA 126 van de Nestra's gemonteerd (zie foto 4) en op de AN/GRC 19 aangesloten. Bij het afstemmen van de antenne kon men duidelijk zien dat de antennespoel via een motor werd afgestemd, zie foto 5.

De kofferbak verkoop:

Door Roel en Jaap werd midden op het bivak een uitstalling gemaakt van hun overvloedige apparatuur, zie foto 6. Ook Lody had zijn waar uitgesteld. Kijkers en kopers genoeg.

Midden op het bivakterrein waren 2 dozen met tankspoelen neergezet die men gratis kon meenemen (zie foto 7), wie was de gulle gever?

Spy-sets:

Achter in de bestelbus van Job lagen zomaar een aantal verborgen spy-sets opgeslagen. Met toestemming digi vastgelegd, zie foto 8. Volgende keer wel operationeel Job!

Locatieherkenning:

De standplaats van Cor uit Turkeye was op een hoog niveau duidelijk herkenbaar, zie foto 9. De buitentemperatuur van 30 gr. gecombineerd met een relatieve vochtigheidsgraad van 40% was de aanleiding om onder het camonet in kleine groepjes te converseren en de droge kelen te lessen met het door de SRS verstrekte goudgele vocht. De dames hielden op afstand wel in de gaten wat hun mannen allemaal uitspookten, zie foto 14. De WS62 van Fred was uit de kofferbak gehaald en achter de wagen opgesteld. Regelmatig werd ons bivakterrein vanuit een hoogte van plm. 150 m. door een heli in de gaten gehouden. Was het Matthieu? Nee, dat kon niet want hij was al geruime tijd op het bivak aanwezig om zijn speciale afstembare antenne uit te proberen. Toch maar een digifoto van de heli gemaakt en als ik goed zie is Matthieu de digitale piloot, zie foto voorpagina! Aan het eind van de middag werd de BBQ opgestart en kwamen de dames met de koudbuffetschalen het bivak op, zie foto 10. Smakelijk eten. Het voorjaarsveldweekend week af van de doorgaans regenachtige veldweekenden. Misschien kwam het door de 'te' hoge temperatuur dat er daardoor minder SRS-leden aanwezig waren en het surplus-toerisme minimaal was. Maar voor de aanwezige was het een geslaagd weekend!

Toekomst:

Zou het kunnen dat er op het najaarsweekend 2006 een aantal realistische surplus- opstellingen aanwezig zullen zijn? Wees inventief en creatief! Dit geeft weer een impuls om over de operationele surplusattributen de discussiëren!

Het is geen discussie punt dat de te dragen kleding uiteraard civiel is.

