

SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 55 - juni 2009

officieel orgaan van de S.R.S.

ISSN: 1384-0827



Agenttelegrafist in bezet België
Jo Scholtens, ON9CFJ



Replica Amplifier RF No. 2 MK II
Johan Rijkee, PE7IWO



**AN/
GRA-6**
Wammes
Witkop

**De ED-3081 Rhode &
Schwarz**
Henk van Lochem, PE1PJM



De ART-13

T. Nestra, PA1TN



Telefunken Peilontvanger
Museum Arthur Bauer



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

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

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

BESTUUR

Voorzitter:

Jan Beijer, PE2ELS, 020-4930194,
email: ellen.beijer@telfort.nl

Secretaris:

Wim van der Zwan, PA2AM, 06-51868893,
email: info@pa2am.nl

Penningmeester/Ledenadm.:

Albert den Boer, PA3ERO, 038-3762779,
email: a.c.denboer@kpnplanet.nl

Lid:

Stijn Nestra, PE1RKS, email: pe1rks@amsat.org

Gert Buis, PA3EJB, 0572-354725,
email: GHBuis4@hotmail.com

Cor van Doeselaar, PAØAM, 0117-301678,
email: pa0am@online.nl

Anton Vroom, PAØAVS, 03430533350
email: @kpnplanet.nl

Secretariaat:

Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27,
3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl

Lidmaatschap:

De jaarcontributie 2009 voor leden met een postadres in Nederland bedraagt € 30,- of een evenredig deel hiervan indien men in de loop van het jaar lid wordt. Het lidmaatschap gaat in zodra de verschuldigde contributie + een éénmalig inschrijfgeld van € 5,- is ontvangen op bankrekeningnummer 223855 t.n.v. Surplus Radio Society te Hattemerbroek.

Informatie over of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS, dient contact te worden opgenomen met de secretaris: Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl.

For information about the SRS membership, contact the secretary of the SRS: Wim van der Zwan, PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen, email: info@pa2am.nl.

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

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

1. ING Bank. The International Bank Account Number (IBAN) is **NL40INGB000023855**

The Bank Identifier Code or Swift code is **INGBNL2A**

2. Put the money in banknotes in an envelope and mail this to the treasurer, addressed as follows: A.C. den Boer, Zuiderzeestraatweg 636, 8094 AT Hattemerbroek, Netherlands. Conceal the notes between pieces of paper or carton.

COMMISSIES

Evenementen:

Anton Vroom, PAØAVS: email: pa0avs@kpnplanet.nl
verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.
Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.

Radioamateurbeurzen:

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

Techniek:

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

AM en CW net:

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

Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur lokale tijd het CW-net op 3575 kHz, onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat het CW-net onder de verenigingscall 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 inmelden. 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 Cor van Doeselaar PAØAM. Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonden verbindingen te maken.

Surplusradio Email Groep (SEG):

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

Redactie

Hans Muijser PAØMJW
Gerrit Siebers PAØGSB
Bennie Emaus (grafische redactie)
Frans Veltman (fotografie)
Dick van den Berg PA2DTA (techn. vert.)

REDACTIESECRETARIAAT:

Hans Muijser, PAØMJW, Koperwiekreed 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.




EMAUS
drukkerij / uitgeverij

Bestuursmededelingen

Van de secretaris

De bemanning van de SRS-stand tijdens de beurzen is voltooid, de oproep in het vorige bulletin voor vrijwilligers voor deze activiteit heeft heel veel reacties gegeven, mijn postbus zat dagelijks vol met mail. Niets is minder waar, geen enkele reactie!!!.

De bemanning van de stand is nu weer opgevangen met twee bestuursleden nl. Gert, PA3EJB en Albert, PA3ERO. Piet, PA3FGM heeft te kennen gegeven met deze twee bestuursleden nog een tijdje door te willen gaan met het bezoeken van de beurzen, waarvoor dank.

Tijdens de SRS/QRP dag op 18 april hebben we ook het ontwerp mogen aanschouwen van onze nieuwe presentatie-achterwand. Het ontwerp ziet er veelbelovend uit en op de Dag van de Amateur in Apeldoorn moet het helemaal af zijn en zal het voor een ieder te bewonderen zijn. Dit allemaal dankzij de inspanning van Piet, PA3FGM

De RTTY uitzendingen op de woensdagavonden zijn een succes, Anton, PA0AVS maakt met dit RTTY-bulletin de frequentie vrij voor de USB-net.

Ontvangstrapporten van het RTTY bulletin worden op prijs gesteld.

De maanden mei en juni zijn de maanden waar de SRS-leden aan hun trekken komen. Veel leden geven acte de presence bij diverse activiteiten zoals Bridgehead te Bussum met een volledige radio service/repairatie afdeling, een tentoonstelling van WWII radio's en demonstraties in het Bevrijdingsmuseum te Groesbeek en niet te vergeten de opening van het Crash-Museum te Aalsmeer. Het geeft een goed gevoel dat er nog zo veel belangstelling is voor onze oude radio apparatuur in de tijd van GPS'en en GSM's

Van de penningmeester

Op 18/4 heeft de vorige penningmeester alle financiële zaken definitief overgedragen aan de nieuwe penningmeester, ook de verkoop van oude bulletins.

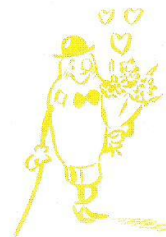
Geïnteresseerden in oude bulletins moeten dus voortaan contact opnemen met Albert, PA3ERO.

Van de Redactie

De redactie zou het op prijs stellen enige terugkoppeling van de leden te ontvangen over het bulletin, in het algemeen en de artikelen in het bijzonder.

Voldoen ze aan uw verwachtingen? Zoudt u bepaalde onderwerpen willen zien waar tot nu toe weinig over is verschenen? Moet er dieper op technische achtergronden worden ingegaan? Is er bezwaar wanneer er één of meerdere artikelen in de engelse taal worden gepubliceerd? U kunt uw reacties sturen of mailen naar de redactie, adressen zie colofon.

De ordner van de redactie met publiceerbare artikelen is bijzonder dun geworden, na dit bulletin kan het september-bulletin nog gemaakt worden, daarna is het echt helemaal op. De redactie doet dan ook een dringende oproep aan alle leden (of niet-leden) copij in te sturen.



Inhoud

pagina

Bestuursmededelingen; Nieuwe leden	1
Telesonic equipment	2
Lagers vervangen dynamotor GRC-3035	4
Agent telegrafist in bezet België	8
Een veldsterktemeter	11
Agenda	12
Wie weet wat?	13
De ART-13	14
Replica Amplifier RF nr. 2 MK II	18
De UHF-ontvanger type ED-3081	20
B-348 perikelen	22
Netleiders	23
Control Group AN/GRA-6	24
Boekbespreking	27
Opening nieuwe museum Arthur Bauer	28

Nieuwe leden

Vanaf 1 april 2009 heeft het bestuur de volgende nieuwe leden verwelkomd:

Hans Peltzer PA0HRP	2009653	Oudendijk 12	3267 LS Goudswaard
Cor van de Graaf	2009654	Rembrandtlaan 71	3351 RG Papendrecht
Rolf Snijder PA3RS	2009655	Welle 45	8032 LG Zwolle
P.L.W. Smit PA3AFE	2009656	Kanaalstraat 150	1975 BJ IJmuiden
Egbert Jansen PA3AFK	2009657	Siemon de Vliegerlaan 11	1381 EE Weesp

Telesonic equipment

Tekst en foto's: Wim Kramer, PA2GRC

Het Belgische SRS-lid Frank vanden Eynde stelde in het SRS-bulletin 52 in de rubriek "Wie weet wat?" (blz. 13) de vraag: wie weet er meer over de Telesonic receiver, een apparaatje dat hij op een rommelmarkt had gekocht. De redactie van de SRS gaf zelf in een enkele zin al een juiste impressie van dit apparaat en ook in bulletin 53 (dec. 2008), pag. 20, werd er nog even kort op terug gekomen. Daarbij werd o.a. opgemerkt dat het de bedoeling was dat de vijand de berichten niet kon afluisteren. Waar deze wijsheid vandaan komt weet ik niet maar het is zeker geen overweging geweest bij de ontwikkeling van dit apparaat. Begin jaren tachtig kocht ik op de rommelmarkt, die toen nog wekelijks werd gehouden in de Willemsstraat (wijk C) in Utrecht, een stapeltje halfvergane documentatie van Engelse radioapparatuur. Het bleek R.E.M.E.-documentatie van verschillende types Engelse sets uit WO-II te zijn. Het materiaal was afkomstig van een Nederlandse kolonel die in de jaren 1946 – 1950 bij de verbindingen zat. In de map bevonden zich ook enkele brieven van correspondentie met enkele andere hoofd-officieren. Deze brieven gaven een leuke inkijk hoe men destijds op dat niveau in het leger met elkaar omging. Dat was weinig verheffend: roddel en achterklap waarbij in niet mis te verstane bewoordingen vrijuit werd geroddeld. Wat ik me nog goed herinner was dat de kwalificatie 'kleuterjuf' in deze correspondentie in negatieve zin werd gebruikt voor de pasbenoemde commandant van de KMA in Breda.



Foto 1

De brieven heb ik later aan een militariaverzamelaar gegeven omdat die er belangstelling voor had. De documentatie van de sets heb ik natuurlijk gehouden, ja zelfs gekoesterd omdat je niet zo vaak tegen deze originele R.E.M.E.-documenten aanloopt. Voor wie het niet weet: R.E.M.E. staat voor het Royal Electrical and Mechanical Engineers corps, de Britse legereenheid die verantwoordelijk was voor het onderhoud van al het technische materieel van het leger, waaronder dus ook het verbindingsmateriaal. In de stapel zat ook een half vergane R.E.M.E.-component list No. 1242 van de Telesonic equipment. Dat

was een gelukje want ik bezat toen zelf ook zo'n ontvangerunit van deze installatie en wist er ook niets van af.

Algemeen

Het woord Telesonic betekend zoiets als 'geluid (sonic=sonisch=met betrekking tot geluid) op afstand (tele)'. De Telesonic equipment is gefabriceerd bij de Britse firma M.E. Co Ltd. (op de set afgekort tot de aanduiding M.E.C.), een fabrikant die meer verbindingssystemen voor het leger maakte en die de benaming Telesonic dus wel passend vond voor dit apparaat gezien de praktische toepassing in plaats van een formeel typenummer. Overigens fabriceerde M.E.C. meer verbindingssystemen voor het leger tijdens de oorlog. Op mijn 'receiver telesonic' staat 'year of supply 1943', hetgeen aan duidelijkheid niets te wensen overlaat. Al bij een eerste blik in de documentatie blijkt de Telesonic equipment niets meer of minder is dan een 'gewone' laagfrequente ringleidinginstallatie. Het ontwerp is overeenkomstig de technologie van vele civiele LF-ringleidingssystemen zoals die nog steeds volop in kerken en schouwburgen wordt gebruikt. Deze ringleidingssystemen zijn bedoeld voor mensen met een verminderd gehoor, zodat die met behulp van een oortelefoon de preek of de teksten van het toneelstuk toch goed kunnen volgen. Dat de Telesonic equipment binnen het Britse leger organiek niet tot radiocommunicatieapparatuur wordt gerekend maar is ingedeeld bij de klasse van veldtelefoonapparatuur blijkt uit het stocknummer. Radioapparatuur heeft een ZA (later, na 1945, soms ook een ZB) aanduiding. Veldtelefoon- en telexapparatuur hebben doorgaans een YA- of YB-stocknummer aanduiding.

In de R.E.M.E.-documentatie wordt in een plaatje een illustratief voorbeeld gegeven van het gebruik van de Telesonic equipment bij de genie bij het aanleggen van een tijdelijke (Baily) brug. Natuurlijk is de Telesonic ook op vele andere plaatsen bruikbaar. De operationele eisen hiervoor zijn een semi-statische opstelling en een gebied van beperkte omvang. Denk bijvoorbeeld aan een tijdelijk kampement, een veldhospitaal of een tijdelijk vliegveld (airstrip). Net als een standaard pager-

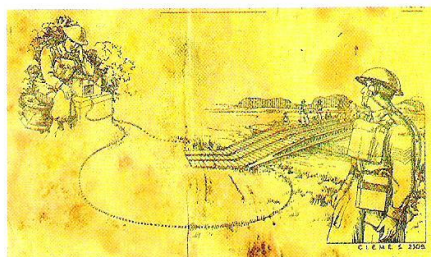


foto 2

installatie kan met de Telesonic een functionaris worden opgeroepen of kunnen algemene mededelingen worden doorgegeven. Het is dus eenzijdige communicatie. Er is geen antwoordmogelijkheid of de mogelijkheid om een bevestiging van ontvangst te geven.

Het voordeel boven een veldtelefoon is dat de ontvanger niet gebonden is aan 'lijn' en zich dus vrijelijk kan verplaatsen binnen het werkingsgebied van de Telesonic-equipment.

Zender

Het schema van de zenderunit (zie foto 3) spreekt voor zich. Een rechttoe rechtaan laagfrequent balansversterker met twee voorversterkertrappen, met de buizen ARP12, balans-ingangstransformator (T1), een balans-eindtrap met twee maal ATP4 en een balans-uitgangstransformator (T2) waarop secundair de ringleiding wordt aangesloten. In deze secundaire kring is de meeluistertransformator T3 opgenomen die het lokaal geluid in de telefoonhoorn geeft. Het voordeel van deze schakeling is dat als de ring (loop) verbroken is, men ook geen lokaal geluid heeft en er dus een 'storingmonteur' op stap kan gaan om de ring weer te sluiten. De ring wordt gemaakt van standaard veldtelefoonkabel dat op een drum DR5 wordt meegeleverd met de installatie. De voeding van de zender is met vier droge batterijen: Batteries, dry, L.T. 3 Volt, No.1 voor de gloeispanning en drie stuks Batteries, dry H.T. 60 Volt, No.1 voor de hoogspanning. Deze drie batterijen staan in serie waarbij een tap op 60 Volt de tweede roosterspanning van microfoon-voorversterkertrap is, een tap op 120 Volt voor de anodespanning en de buffertrap en de volle 180 Volt voor de eindtrap.

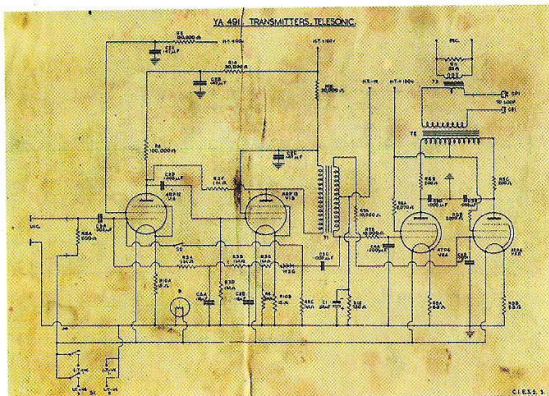


Foto 3

Ontvanger

De ontvanger (zie foto 4) is ook de eenvoud zelve, feitelijk niet meer dan een laagfrequent-versterker met vier trappen versterking. Foto 5 laat een opengewerkte tekening van de ontvanger zien, foto 6 toont het schema. Het signaal wordt opgepikt door de eigen 'antenne' (een zwarte enkelvoudige draad die met 8 windingen om de kast van de ontvanger is gewikkeld of, voor grotere gevoeligheid maar met minder vrijheid van bewegen voor de gebruiker, door een externe pick-up spoel (die een beetje lijkt op de spoel van een mijndetector, zie foto7) die op ontvanger op de connector met opschrift 'coil pick-up' kan worden aangesloten. T1A is de ingangsimpedantie-aanpassingstransformator (leuk scrabble

woord) en vervolgens zijn er vier trappen laagfrequent. Het geheel is conventioneel opgebouwd al lijkt het door de vreemde wijze van tekenen van het schema ingewikkelder dan het is. Er worden vier buizen gebruikt. Dit zijn typische Britse 'valves' uit die tijd. Drie maal valve W.T. type X.H.1,5 en als eindtrap de valve W.T. type X.P.1,5.

De volumeregelaar is gecombineerd met de aan/uit knop die niets anders schakelt dan de koude kant van de gloeidraden naar massa. De hoogspanning wordt niet afgeschakeld en dat lijkt me wat onveilig want de hoofdtelefoon is in serie opgenomen met de hoogspanning. Op deze wijze wordt weliswaar een uitgangstransformator uitgespaard maar heeft wel tot gevolg dat door het aanraken van de aansluitingen van de hoofdtelefoon men een gevoelige tik kan krijgen,

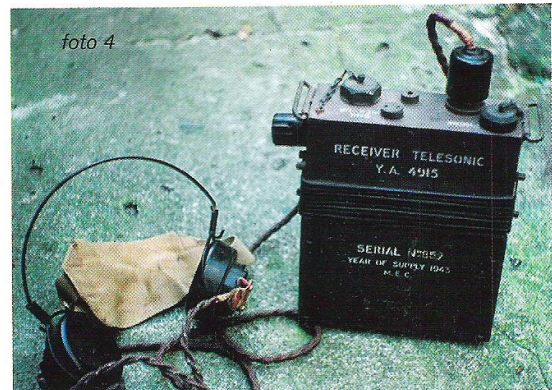


foto 4

maar ook dat door het ongelukkig neerleggen van de hoofdtelefoon op de kast van de ontvanger ook kortsluiting kan ontstaan waardoor de hoogspanningsbatterij snel leeg zal lopen. De hoogspanning is in dit geval 45 Volt (Batteries Dry, H.T. 45 Volt, No.4). Als gloeispanningsbatterij wordt een standaard zaklantaarnbatterij gebruikt.

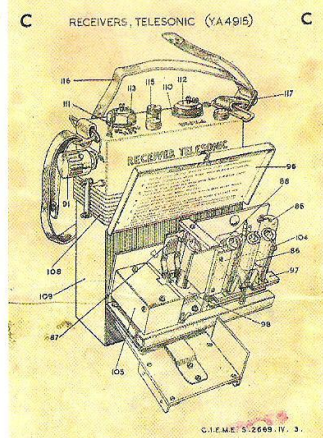


foto 5

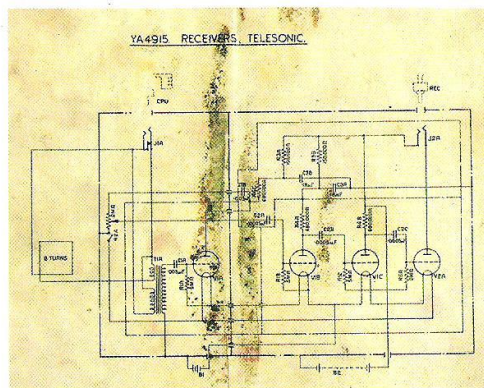


foto 6

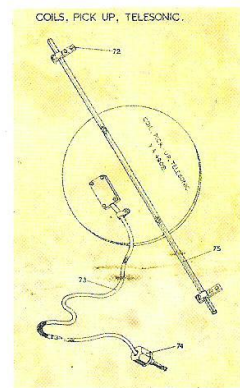


foto 7

Lagers vervangen van de dynamotor van de GRC-3035

Tekst en foto's: Herman Roenhorst, PA3AWN

Al een tijdje was me opgevallen dat de voedingseenheid van de GRC-3035 af en toe "gromde" tijdens het "uitlopen" op een manier die een respectabele dynamotor niet past.

Diagnose: versleten lagers!

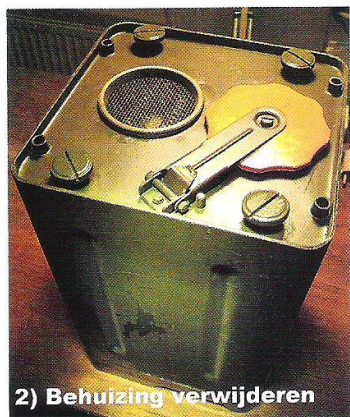
Omdat de moertjes en boutjes in de 3035 niet voldoen aan de metrische standaard (en "Engels gereedschap" bij mij ook niet past) was ik er beducht voor dat de lagers ook wel eens "vreemde afmetingen" zouden kunnen hebben. Om hier achter te komen besloot ik om eerst een sloopexemplaar van de voedingseenheid uit elkaar te halen. Het bleek mee te vallen. Wat ik kon meten waren een buitendiameter van 30,0 mm, een binnendiameter van 10,0 mm en een dikte van 9,0 mm. In een speciaalzaak voor lagers hier in de buurt, werden deze waardes later bevestigd.

De codering op de oude lagers heb ik niet kunnen herleiden, bij gebrek aan (historische) conversie tabellen. De originele lagers in de voedingseenheid van de 3035 zijn van het merk "Hoffmann" en van het type "open lager met messing kooi". Dit laatste schijnt, volgens een

de vliegtuigindustrie. Een paar straten van Englands eerste fabriek voor kogellagers vandaan was, in Chelmsford, de "Marconi Wireless Telegraph Company" gevestigd. Niet verwonderlijk dat in WOII de nodige V2's op Chelmsford neerkwamen. In 1969 is "Hoffmann" opgegaan in "Ransome, Hoffmann and Pollard" (afgekort tot "R.H.P."). Ergens in de jaren '80 verdween de vestiging van R.H.P. geheel uit Chelmsford. Op het voormalige terrein van de fabriek is nadien een campus ingericht door de "Anglia Ruskin University". Aan het bedrijf "Hoffmann" herinnert in Chelmsford tegenwoordig alleen nog de naam van de plaatselijke "bowls" club ("R.H.P. Bowls Club") die in de beginjaren van "Hoffmann" al werd opgericht voor sportbeoefening door de werknemers van het bedrijf.



1) De nieuwe lagers
(30,0x10,0x9,0mm.)



2) Behuizing verwijderen

vakman alhier, iets te maken te hebben met (anti)magnetische eigenschappen. De "Hoffmann Manufacturing Company" werd opgericht in 1898 in de Engelse plaats "Chelmsford (Essex)" en verwierf wereldwijd bekendheid met precisie-lagers. Later leverde ze met name ook aan



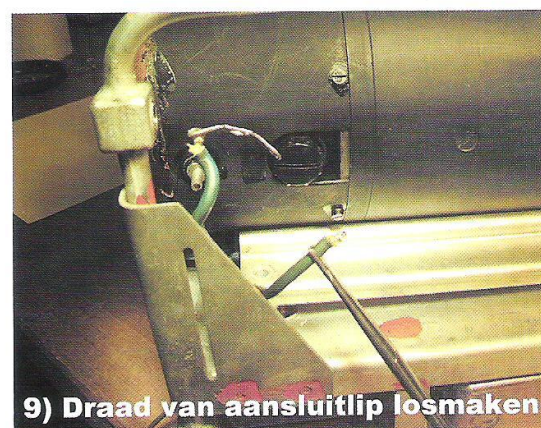
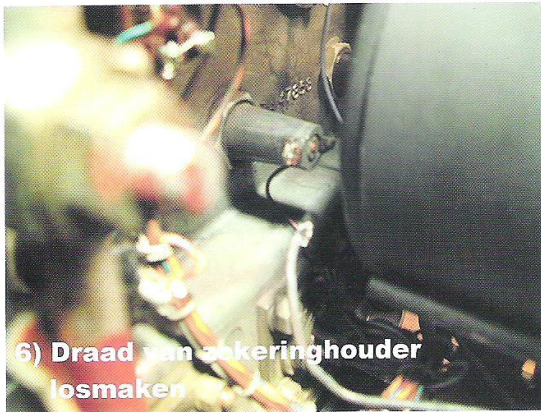
3) Buisjes eruit



4) Aansluitlippen eraf schroeven



5) Montageplaat losschroeven
(Voorzichtig met soldeersteuntjes)



Om u een lang verhaal te besparen treft u hier een fotoverslag aan van de demontage van de dynamotor. De montage gebeurt gewoon in omgekeerde volgorde. Een paar "preamble" tips wil ik u echter niet onthouden om onnodige beschadigingen, waar mogelijk, te voorkomen.

* De keuze van nieuwe lagers hoeft niet moeilijk te zijn omdat de kwaliteit van "gewone" lagers in de achterliggende jaren enorm verbeterd is, 6500 r.p.m. moeten ze kunnen verdragen.

Kies wel lagers met metalen afdichting (ZZ lagers), die met kunststof afdichting kunnen te heet worden. Open lagers zijn natuurlijk ook uitstekend maar minder gangbaar.

* Gebruik goede (en goed passende) schroevendraaiers (zonder afgesleten punten dus).

* Wees voorzichtig met de porseleinen draadsteuntjes op diverse plaatsen in de voedingseenheid.

* Met name de boutjes waarmee de afdekplaatjes op de lagerhuizen bevestigd zijn kunnen "muurvast" zitten. Week de "borglak" eventueel los met wat thinner en laat de boutjes "schrikken" door met een hamer enkele flinke tikken op een (oude) schroevendraaier (in de boutjes uiteraard) te geven. Voorkom te allen tijde dat u de koppen van de boutjes kapot draait want ze hebben een afwijkende maat. In de vakken bij de plaatselijke bouwmarkt zult u geen vervangende exemplaren aantreffen.

* Het moertje waar het ventilatorblad mee vastzit is voorzien van een rechtse schroefdraad.

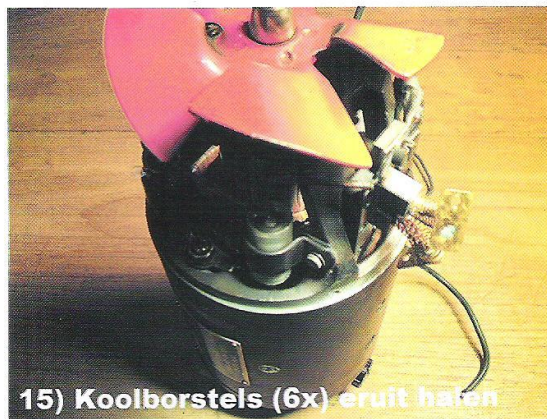
* Op plaatje nr. 24 ziet u hoe u lagers eigenlijk niet mag behandelen (versleten lagers mogen zo wel verwijderd worden). Voor nieuwe lagers geldt dat alleen kracht mag worden uitgeoefend op de ring die op de as (of in het huis) wordt geperst. Doet u het andersom dan loopt u een gereede kans dat het lager al beschadigd is geraakt nog voor het in gebruik wordt genomen.

* Mocht blijken dat de collectoren op het anker "ingelopen" of beschadigd zijn "vlak" deze dan weer netjes (of laat dit doen door iemand met een draaibank en verstand van zaken). Gebruik hiervoor heel fijn (waterproof) schuurpapier en uitsluitend in zeer ernstige gevallen, eerst een draaibeitel. Met een draaibeitel "trekt" u koperdraadjes die kortsluiting veroorzaken tussen de lamellen.

*Lagers horen, in principe, "klemvast" op de draaiende as te zitten en "schuifvast" in het huis. Mocht de speling teveel blijken overweeg dan een druppeltje "Loctite" maar pas hiermee op want pas als de rotor weer in elkaar geschroefd wordt schuiven de lagers op hun definitieve plaats.



14) Kap voorkant verwijderen



15) Koolborstels (6x) eruit halen



16) Ventilatorblad eraf schroeven



17) Aansluitingen veldwikkeling



18) Afdekplaat lager verwijderen en borgpen ventilatorblad eruit tikken

* Alvorens met de montage te beginnen is het aan te bevelen om alle onderdelen netjes schoon te maken. In de loop van zo'n vijftig jaar kan zich een hele massa koolborstel- en koperstof in de omvormer verspreid hebben.

* Zet alle moertjes en boutjes, die u los gehad hebt, bij de montage vast met een druppeltje lak om te voorkomen dat later ergens iets los trilt. Eén zo'n schroefje tussen het anker en de veldwikkeling, bij volle toeren, en de schade is niet te overzien.

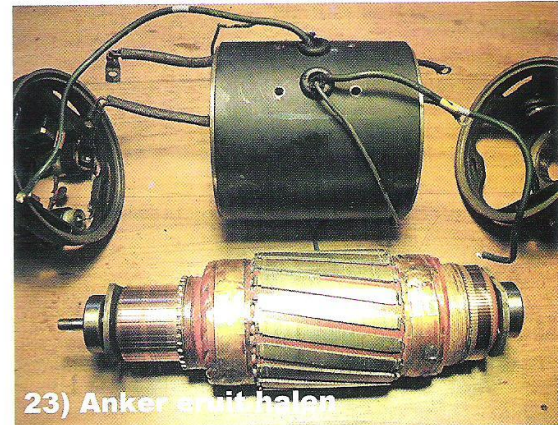
Veel succes als bij u de lagers van de dynamotor in de 3035 ook aan vervanging toe zijn.



22) Kappen /lagerhuizen verwijderen



19) Condensatoren verwijderen



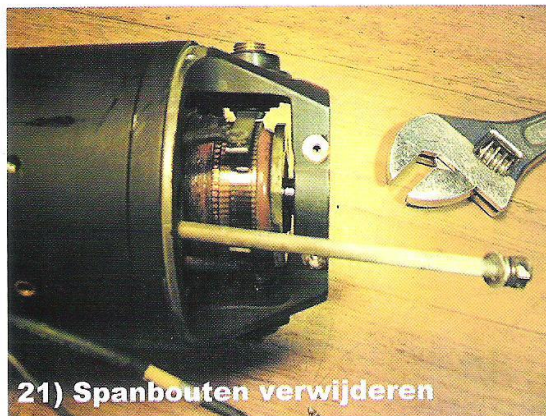
23) Anker eruit halen



20) Afdekplaat achterkant (incl. vul- en klemringen) verwijderen



24) Oude lagers verwijderen



21) Spanbouten verwijderen



25) Alles netjes schoonmaken

Agenttelegrafist in bezet België

Tekst en foto's: Jo Scholtens, ON9CFJ

Dropping

Jacques Doneux werd in augustus 1943 als radiotelegrafist uitgezonden door de SOE (Special Operations Executive) naar een verzetsgroep in Brussel en heeft zijn ervaringen opgeschreven in het boek: "Gedropt bij maanlicht; geheim agent in nazi-Brussel". Alvorens ze gedropt werden, kregen de agenttelegrafisten een pittige opleiding in Engeland met onder meer parachutespringen, gewapende en niet-gewapende vechttechnieken, zelfverdediging, veiligheidsmaatregelen in bezet gebied, seinen en opnemen, cryptotechnieken en omgaan met diverse toentertijd in gebruik zijnde radioapparatuur. Vervolgens werden ze toegewezen aan een in aanmerking komende verzetsgroep waarbij er speciaal op gelet werd dat de telegrafist de taal van het gebied goed beheerste.

Jacques Doneux had een groot deel van zijn jeugd in België doorgebracht en daar ook school gelopen, het Waalse Frans sprak hij vloeiend. Telegrafisten voor het Verzet kwamen principieel altijd van de SOE. Ze waren gedurende drie maanden actief in het toegewezen gebied, daarna moesten ze op eigen houtje zien terug te komen naar Engeland. In uitzonderlijke gevallen werd wel eens een telegrafist van het betreffende land aangesteld, maar dat was pas na screening door de SOE en een noodopleiding door één reeds aanwezige SOE-telegrafist.

De agenten kwamen per vliegtuig naar België en werden boven een afgesproken terrein op 200 meter hoogte met een camouflageparachute gedropt. Ook hun bagage en de door de verzetsgroep bestelde materialen werden zo gedropt. Merkwaardig is, dat er ondanks de mogelijkheid van radioverbinding toch ook nog postduiven in kooitjes per parachute uitgeworpen werden. Communicatietechniek uit de eerste wereldoorlog die nog steeds gehanteerd werd. Uit ervaring bleek, dat ongeveer de helft van die duiven de thuisbasis weer bereikte.

Jacques Doneux kwam met een Halifax bommenwerper (zie foto 1) omdat er nog een tweede agent aan boord was en men tevens veel materialen, dat waren vooral wapens en explosieven, moest droppen. Het vliegtuig werd opgewacht door het ontvangstcomité van de verzetsgroep. Het dropterrein werd door helpers met zaklampen gemarkeerd, twee rode en twee witte, en de radioman van het comité kon contact opnemen met de piloot van het vliegtuig wanneer dat zo'n 20 - 30 kilometer van het veld verwijderd was. Het ontvangstcomité gebruikte daarvoor een S-Phone Ground (zie foto 2 en 3), dat is een telefonie-VHF

Foto 1 Wanneer veel gedropt moest worden boven bezet gebied, zoals wapens, explosieven, radio's en agenten werd een Halifax bommenwerper ingezet



zendontvanger. De zender werkt op 337 MHz en heeft circa 0,2 Watt HF-output.

De ontvanger is afstembaar rond 380 MHz en heeft een superregeneratieve, dus zeer breedbandige, detector. Het geheel wordt gevoed uit twee zes Volt loodaccu's. Met behulp van de verticale dipoolantenne op het apparaat kon de radioman grof peilen waar het vliegtuig zich bevond ten opzichte van het terrein en die positie doorgeven aan de piloot. Men vloog immers 's nachts, in het donker dus, maar wel bij maanlicht. Als de helpers het gebrom van de motoren konden horen, richtten zij hun lampen met de lichtbundel in de richting van dat geluid zodat de piloot naar het veld geleid kon worden. Na de dropping was het zaak alle uitgeworpen spullen terug te vinden en te bergen. Dat was niet altijd eenvoudig, maar wel van groot belang om ontdekking later, als het licht werd, te voorkomen. De BBC omroepzender zond in oorlogstijd elke avond vanaf 19.15 uur de "messages personnels" uit, dat waren gecodeerde persoonlijke boodschappen die voor het Verzet bestemd waren. Om die te kunnen ontvangen werden er door de SOE in België radio's van het

type MCR-1 uitgeworpen, compleet met batterijen en koptelefoon (zie foto 4). Radiostations konden in bezet gebied niet meer ontvangen worden omdat omroepontvangers vanaf een zeker moment streng verboden werden en ingeleverd moesten worden.

Doneux noemt in zijn boek de radioapparatuur die hij gebruikt nooit met naam, maar uit zijn beschrijving valt af te leiden dat het toestel waarmee contact met de vlieger opgenomen werd de S-Phone geweest moet zijn. Hetzelfde geldt ook voor de SOE Type 3 MkII (B2) zendontvanger (zie foto 5), waarvan er twee mee afgeworpen waren en waarmee hij later contact

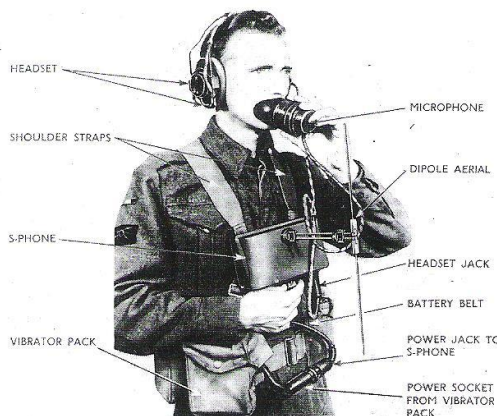


Foto 2 Met de S-Phone Ground kon het ontvangstcomité contact opnemen met het naderende dropvliegtuig. Foto met toestemming van Louis Meulstee overgenomen uit "Wireless for the Warrior" Volume 4 Clandestine radio

met de thuisbasis in Engeland onderhield. Dat hij de naam niet noemt, is niet zo vreemd als het ons nu misschien lijkt. Op spionage zendontvangers van WO2 staat bij mijn weten nooit een naam aangegeven. Wel een serienummer en er wordt wel eens gesuggereerd dat die nummers met opzet aan de hoge kant gehouden werden om de Duitsers voor te spiegelen hoeveel agenten er wel niet actief waren in het door de "Wehrmacht" gecontroleerde gebied.

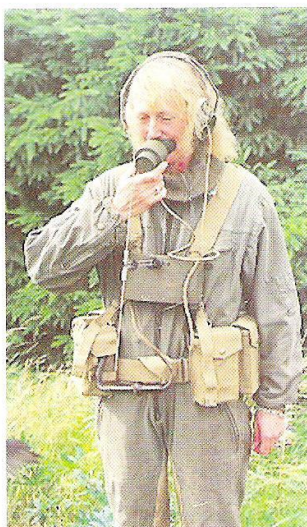


Foto 3 De S-Phone Ground in gebruik

Radiowerk

De gedropte agent kwam vrijwel alleen in contact met de leider van de verzetsgroep.

Men kende elkaar enkel bij de vaak gefingeerde voor-naam. Doneux heeft in zijn actieve periode in België wel twintig verschillende voornamen gehad. De leider zorgde ervoor dat de agent een veilig woonadres kreeg toegewezen. Het eerste wat de agent deed op zijn nieuwe adres, na kennismaking met de huurbaas, was voor zichzelf een vluchtroute vaststellen in het geval er bezoek van de Duitsers zou komen en daarna een veilige bergplaats zoeken voor zijn codes die op microfiche stonden. De agent kreeg vanuit Engeland in ruime mate geld mee, overheidsgeld natuurlijk, om zijn huurkosten, kosten van levensonderhoud en reiskosten te kunnen betalen en had bovendien altijd de mogelijkheid om via zijn radio aanvulling te vragen bij de thuisbasis. De radioapparatuur bleef niet bij de radiotelegrafist in beheer: vanaf zijn woonadres werden ook nooit uitzendingen gedaan. Uitzonden werd vanaf vaak wisselende adressen die door de verzetsgroep daarvoor uitgezocht waren.

De radiotelegrafist ging dus voor een uitzending naar het voor die dag geplande adres en werd daar dan bijgestaan door een beschermingsteam van drie of vier man die tijdens het contact met Engeland de omgeving van het gebouw in de gaten hielden en waarschuwden wanneer er onraad dreigde. Dit team zorgde ook voor het transport van de radioapparatuur en voor het opbergen van de installatie. Als veiligheidsmaatregel kenden men elkaar alleen bij de gefingeerde voor-naam en niemand, behalve de leider, was op de hoogte van iemands woonadres. De telegrafist sjuowde dus niet met de radio, dat was te gevaarlijk, daar was de man veel te kostbaar voor, want moeilijk te vervangen, en bovendien was dat sjuowen geen lichte klus. De B2 weegt compleet zo'n 13 - 14 kilo.

De man moest geen te vermijden risico nemen om in handen van de bezetter te vallen. Men was zeer beducht voor de

vele persoonscontroles die gehouden werden door de Duitsers waarbij identiteitspapieren en bagage gecontroleerd werden. Vooral wanneer er collaborateurs ingezet waren bij de controles werd het erg gevaarlijk omdat die mensen, Belgen dus, als terriërs te werk gingen.

Voor de telegrafist was het belangrijk te weten welke netspanning beschikbaar was op het uitzendadres. Meestal was dat in die tijd 110 VAC, maar 110 VDC en 220 VAC kwam ook voor. De voeding tapte hij af van een lichtpunt door daar in plaats van de lamp een adapter in te draaien waar dan de stekker van de netvoeding ingestoken kon worden. Wandcontactdozen waren in die tijd nauwelijks aanwezig. De antenne van



Foto 4 Om de BBC omroep te kunnen beluisteren bij het Verzet werd in België ontvangers van het type SOE MCR-1 gedropt



Foto 5 De SOE Type 3 MkII zendontvanger, kortweg de B2 is veel gebruikt in België om berichten te kunnen uitwisselen tussen het Verzet en Engeland. Foto met toestemming van Louis Meulstee overgenomen uit "Wireless for the Warrior"

de B2 is een draad van 18 meter lengte en die werd meestal binnenshuis opgehangen. Belangrijk was ook een goed aardpunt in het vertrek te vinden, daarom kwam vaak een badkamer in aanmerking. De aarddraad van de B2 is drie meter lang. Ondanks de eenvoudige opzet van het station waren er toch veel goede verbindingen met Engeland mogelijk. Men moet daarbij bedenken dat de basiszenders in Engeland met relatief groot vermogen werkten, er goede ontvangers ingezet waren en vooral dat er grote en op Europa gerichte antennes gebruikt werden. Behalve het uitzenden en opnemen van berichten was het de taak van de telegrafist die berichten te coderen en te decoderen. Daarvoor had hij een persoonlijk codesysteem meegekregen van de SOE. Berichten van en voor andere groepen kon hij wel horen, maar niet decoderen. In het geval hij zijn code verspeelde door verlies, of doordat deze onverhoopt in handen van de vijand kwam, had hij nog een tweede en meer eenvoudige noodcode ter beschikking. Verder gebruikte hij tijdens zijn uitzendingen een afgesproken "identity check" die er bijvoorbeeld uit bestond dat hij om de zoveel letters een foute letter seinde. Daardoor kon hij aan de thuisbasis laten weten of hij wel vrij was in zijn handelen en niet onder druk van de Duitsers werkte. De berichten die verzonden moesten worden, kreeg hij van de leider van de verzetsgroep. Het versturen van de berichten gebeurde volgens Doneux met een seinsnelheid van circa 20 woorden per minuut. Vooraf werden die berichten gecodeerd en later moesten de ontvangen berichten gedecodeerd worden. Daar had de agenttelegrafist veel werk aan en bovendien was het coderen saai werk dat toch precies moest gebeuren. Doneux werkte bij een inlichtingengroep (er waren ook sabotagegroepen met telegrafisten, maar die hadden beduidend minder seinwerk) waardoor er veel berichten te versturen waren, en dat werden er nog meer toen hij tijdelijk ook nog de berichten van een andere groep moest verzorgen. Het gevolg was dat er in die tijd vrijwel elke dag verbinding met Engeland opgenomen moest worden en die verbinding vaak ook wel urenlang duurde en dus extra gevaar betekende om uitgepeild te worden door de bezetter. Het vele codeer- en decodeerwerk nam in die periode dan ook extra veel tijd in beslag en er moest vaak tot diep in de nacht gewerkt worden. Normaliter bleef een radiotelegrafist drie maanden werkzaam bij een verzetsgroep. Daarna werd de psychische belasting te hoog en moest hij vervangen worden. Doneux had echter pech en moest er nog drie maanden extra aan toevoegen. Dat kwam doordat het vliegtuig met de vervanger, op reis naar België, vanwege slechte weersomstandigheden terug moest keren naar de basis en tijdens de landing verongelukte waar-



Foto 7 De radiozaal van de SOE. Vanuit hieruit werd contact onderhouden met de agent-telegrafisten in bezet Europa



Foto 6 De Lysander kon op kleine terreinen landen en opstijgen en werd daarom gebruikt om gewonde SOE-agenten te repatriëren

bij de inzittenden om het leven kwamen. De tweede vervanger, een door het Verzet gerekruteerde Koopvaardijradioman, werd al tijdens zijn inwerkperiode gearresteerd en na marteling geëxecuteerd. Hij was, tegen alle veiligheidsvoorschriften in, zelf met de zendontvanger onderweg naar een uitzendplek en toen in een controle geraakt. Daardoor werd Doneux gedwongen zijn noodcode in te zetten want de andere was overgenomen door de Koopvaardijman en was nu in handen van de Duitsers terecht gekomen. Doneux hoorde dat de Duitsers met zijn code, verbinding met Engeland zochten en aanvankelijk ook kregen, maar het lukte hem na veel moeite toch de thuisbasis via zijn noodcode te informeren wat er gebeurd was, waarna het ongewenste contact door de thuisbasis verbroken werd.

Terugreis

Nadat er een derde opvolger vanuit Engeland gearriveerd was en voldoende ingewerkt, kon Doneux, na zes maanden actief te zijn geweest, en na een afscheidsdiner met de leider, vertrekken. Van de thuisbasis had hij een adres bij de Belgisch-Franse grens gekregen als eerste steunpunt, en van dat adres kreeg hij vervolgens weer een nieuw adres. Op deze manier reisde hij per trein tot aan de Frans-Spaanse grens. Het klinkt eenvoudig, maar reizen was gevaarlijk vanwege de vele controles, en hij was er nooit zeker van dat het volgende adres nog wel veilig was. Deze grens was zeer streng bewaakt en niet te passeren. Met behulp van berggidsen uit het plaatselijke Verzet is hij in de winterperiode, langs sluiptwegen, toch in Spanje gearriveerd, zij het met ernstig bevroren voeten. Vanwege die voeten moest hij maandenlang in een Spaans ziekenhuis verpleegd worden. Uiteindelijk bereikte hij de Britse kolonie Gibraltar en keerde vanaf daar met een vliegtuig terug naar Engeland. Hij arriveerde daar één dag voor D-day 1944.

In totaal werden gedurende de tweede wereldoorlog 59 agenttelegrafisten per parachute in België gedropt. Daarvan zijn er 32 aangehouden door de Duitsers en hebben 20 dat niet overleefd.

Informatiebronnen:

Jacques Doneux *Gedropt bij maanlicht. Geheim agent in nazi-Brussel; Leuven, Van Halewijk, 2001*
 Louis Meulstee e.a. *Wireless for the Warrior, volume 4, Clandestine Radio Ferndown, Wimborne Publishing Limited, 2004 www.sgl-fas.be (sitemap) Stichting Geheim Leger België*

Een Veldsterktemeter....

Tekst en foto's: Henk van Lochem, PE1PJM

Tijdens één van mijn "dumptochten" kwam ik in het bezit van een partij seinsleutels.

Na inspectie bleken het oerdegelijke Engelse seinsleutels te zijn die hard nodig een goede opknapbeurt moesten hebben.

De seinsleutels zitten in een grijs plaatstalen kastje met een schuine voorzijde en worden aangesloten d.m.v. een "jackplug".

Nu is het zo dat ik al heel lang een grote belangstelling koester voor het fenomeen "seinsleutel". Waarom of hoe dat komt vraag ik me soms zelfs ook wel eens af, misschien is het wel de combinatie van een goed en mooi stuk mechanica en elektronica en wellicht ook wel enigszins jaloers op degenen die hier zo goed mee overweg kunnen!

Er zijn bij onze SRS leden die, terwijl ze CW bedrijven, tegelijkertijd ook nog een gesprek met je kunnen voeren.

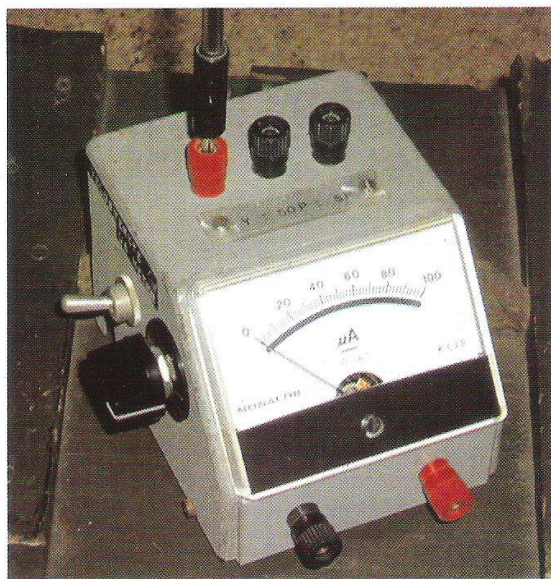
De kast gaat eraf...

Deze seinsleutels waren duidelijk jaren lang niet meer gebruikt en waren opgeslagen in een nogal stoffige omgeving. Het eerste wat ik dan ook deed was de stalen kap van de seinsleutels verwijderen en de zaak stofvrij maken. Onder het stof vandaan werd nu een uiterst solide in messing uitgevoerde seinsleutel zichtbaar.

Alle bewegende en scharnierende delen met uitzondering van de elektrische contacten (!) werden van een klein beetje olie voorzien, zodanig dat de hefboomwerking weer feilloos functioneerde.

De elektrische contacten moeten voorzichtig schoongemaakt worden en hoe verleidelijk ook, die mogen nooit met schuurpapier o.i.d. behandeld worden!

Ik volgde de methode die een oudere radioamateur mij aan de hand deed, dat ging als volgt:



Uit een stuk tekenpapier met een vrij grove structuur werden een aantal strookjes van ca. 1 cm breedte en ca. 8 cm lengte geknipt en in alcohol gedoopt. Tussen duim en wijsvinger werd het geprepareerde strookje over de boven- en onderliggende contacten bewogen net zo lang tot het vuil is opgelost en verwijderd. Eventueel kan de sleutel wat naar beneden geduwd worden zodat de druk op de contacten wat groter wordt, tevens is dit een methode om relaiscontacten te reinigen.

Tenslotte wordt de vrije slag van de sleutel naar keuze ingesteld.

Omdat een goed stuk mechaniek gezien mag worden werd besloten om één seinsleutel op een fraai gelakt plankje te monteren.

Hierdoor hield ik een metalen kastje van één seinsleutel over waarvoor een andere bestemming kwam!

Gedaanteverwisseling...

Als je de behuizing van de seinsleutel bekijkt heeft die de vorm en model van een lessenaar met een schuine kant.

Op die schuine kant past uiteraard bij uitstek een inbouw-meetinstrument.

Ik besloot om de voormalige behuizing van de seinsleutel om te bouwen en te gebruiken voor de bouw van een veldsterkte- of outputmeter.

Jammer, zullen misschien sommigen onder ons zeggen maar dat is niet zo want uit die partij seinsleutels zijn er nog een aantal over en hebben we al menig liefhebber c.q. verzamelaar blij kunnen maken met een exemplaar!

Na wat zoekwerk vond ik een geschikt ontwerp in het boekje "Kleine zenders en oscillatoren" van de auteur Herbert Brosch, een uitgave van de Muiderkring B.V. Ik heb het wat aangepast voor mijn specifieke doel, overigens staan er in dit boekje interessante zaken voor de liefhebbers.

Het benodigde meetinstrument, een paneelmeter van 100 uA, vond ik in de "junk box".

In de schuine voorzijde heb ik een rond gat gezaagd en plaatste daar de paneelmeter in.

In de bovenzijde van de kast boorde ik een drietal gaten en monteerde daar drie instrumentklemmen.

Aan de voorzijde idem twee gaten met ook daar twee instrumentklemmen. Tenslotte nog twee gaten in de zijkant van de behuizing voor de omschakeling:

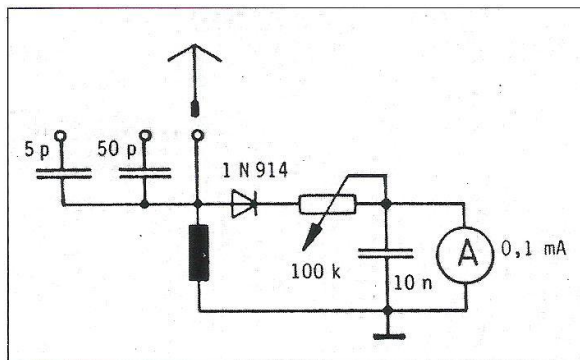
"veldsterkte en meten" en voor de potentiometer van 100k voor de verzwakker.

De bouw...

Met het schema erbij kunnen we nu na het mechanische werk aan de slag met de onderdelen.

In één van de drie instrumentklemmen op de bovenzijde kan een staafantenne, bijv. gemonteerd op een banaanstekker en uitschuifbaar, naar keuze geplaatst worden.

Agenda 2009



Door aan twee instrumentklemmen een condensator 5 pF en 50 pF te solderen werpen we nog weer een blokkade op voor eventuele gelijkspanningscomponenten. Want het gaat ons immers nu om het aantonen van HF-wisselspanning!

Met de potentiometer van 100k die aan de zijkant gemonteerd wordt kunnen we de uitslag van die meter bijregelen.

Ook aan die zijkant werd een schakelaar geplaatst voor de stand "meten", zodat het instrument naar keuze ook kan functioneren als meetinstrument voor 100 uA, te gebruiken d.m.v. de twee instrumentklemmen aan de voorzijde onder de schaal van de paneelmeter. In de schakelstand "veldsterkte" fungeert het instrument waarvoor hij primair werd gebouwd.

De kleine schakeling kan gemakkelijk op een draadsteun of iets dergelijks gebouwd worden. De frequentie is heel breed en loopt door tot zo'n 500 MHz.

Het HF smoorspoeltje heeft een waarde van ca. 2,5 mH, foto 1 geeft het uiteindelijke resultaat.

Het gebruik...

Als de veldsterktemeter in de buurt van een antenne wordt gehouden en de spreekleutel wordt ingedrukt toont hij het HF-veld aan.

Bij het afregelen van oscillatoren en zenders is het een handig hulpmiddel gebleken.

Ook bijvoorbeeld bij mobiele apparatuur, bijv. man-pack, want je hebt immers geen voedingsspanning voor het instrument nodig. Die wordt gratis door de lucht aangeleverd!

SRS Markt

Gevraagd:

Ik ben op zoek naar een BC-348 in goed werkende en onberispelijke staat.

Hans Muijser, PA0MJW, Tel. 010 5215915,
e-mail: pa0mjw@amsat.org

Aangeboden:

GRC-9 + Dyna motor DY88 + LV80 + T17 + LS
BC 652-653 + mountin, T17 en LS zwart
Ben Emaus, Tel. 06 51554613

1 augustus Beurs Oude Techniek, Dorpsplein in Hoenderloo, aanvang 9:30 Informatie over deelname: 055-3782128

27 t/m 30 augustus DNAT (Duits Nederlandse Amateur Treffen)

5 september 3e West Brabantse Radiomarkt - De locatie is als vanouds: aan de Voorstraat 10-12-14 te Willemstad. De ingang is naast het winkeltje, de radiomarkt is erachter. De markt is geopend van 10.00 uur tot 15.00 uur en de entree bedraagt nog steeds € 1,-. Tevens zal er een zitje zijn waar koffie en frisdrank gekocht kan worden. Er is voldoende gratis parkeergelegenheid bij de jachthaven; vanaf de A29 aan het begin van Willemstad-vesting zullen bordjes staan die naar de parkeerplaats verwijzen. Mocht er dan toch een amateur ergens rijden en de weg niet kunnen vinden: er zal een inpraatstation op 145.550 MHz uitluisteren. Kramen zijn te huur á € 11,-; deze kunt u reserveren bij Rien, PA3GAG.

E-mail: vandervorm@zonnet.nl of
telefonisch op 0168-473475, mobiel-nr.06-23469200.

West Brabantse radiomarkt Willemstad, zie website VRZA

10 – 13 sept. najaarsvelddagen SRS

26 september Radiomarkt De Lichtmis Meppel, zie website VERON

11 oktober Ruilbeurs Keep Them Rolling (KTR) te Utrecht

31 oktober Dag voor de radioamateur te Apeldoorn

?? – **november** Radiobeurs en verkoping, Restaurant Rust een Weinig, Apeldoornseweg 20 Hoenderloo Aanvang 9:30. Exacte datum wordt later bekend gemaakt.

14 nov. SRS technodag te Kootwijkerbroek

14 november Radiomarkt Assen in de veilinghallen te Eelde, zie website P19A

20 december Radiomarkt te Bladel

28 – 29 december SRS midwinter rendez-vous

SRS USB-net op woensdagavond, 19:00 – 21:00 uur Nederlandse tijd. Frequentie is 3705KHz in USB.

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

Informatie over militariabeurzen, zie o.a. ;

<http://www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp> (WWII beurzen en WWII herdenkingen).

<http://www.miniaturstad.be/beurzen/militaria/militaria.htm> (Antwerpen België elke 1e zondag v/d maand).

<http://www.militaria.nl/home.php?page=2> (info over militariabeurzen in Nederland en België).

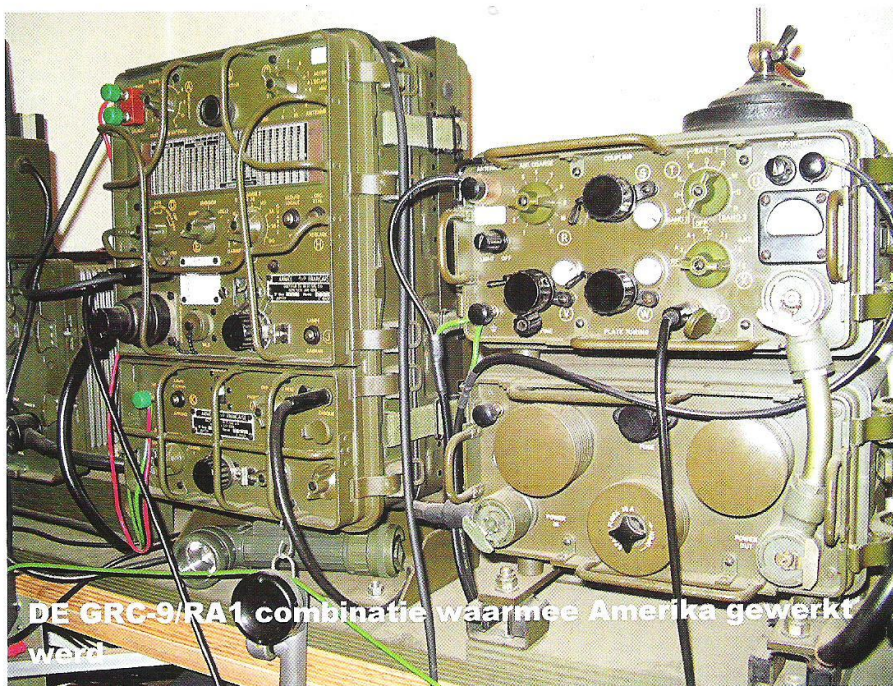
Heeft u aanvullingen/correcties, ontvang ik die graag via email. Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals locatie, tijden, route, etc.

73, Rob Vijfschaft - PA3EQB

Wie weet wat ?

In deze rubriek kan ieder lid die een vraag, probleem of opmerking op het gebied van onze hobby heeft een oproep of reactie plaatsen. Dit kan gaan over techniek, documentatie, ervaring, hulp bij hardnekkige storing etc. (eigenlijk alles wat niet in de rubriek SRS-markt thuishoort). Ook een mededeling of tip aangaande de hobby is hier op zijn plaats alsmede een reactie op een eerder geplaatst artikel.

Wie kan mij helpen aan de schema's van de SPM-6, de "Selektiver Pegelmesser" van Wandel und Goltermann? Of van wie mag ik zijn schema's kopiëren of fotograferen?
Jan Oosting, PA0JOA, pa0joa@amsat.org



Wie heeft er ervaring met het afregelen van de Duitse 30WattSender of 80WattSender?
Hans Muijser, PA0MJW, pa0mjw@amsat.org

Er zullen niet veel leden zijn die in het (gelukkige) bezit zijn van een Duitse Hellschreiber. Voor degenen die er wel een hebben volgt hier een interessante website over de revisie van de elektrische aandrijving, zeer uitgebreid met veel foto's. Kijk op: <http://www.nonstopsy-stems.com/radio/Feld-Hell-motor-generator-overhaul.pdf>

Hierbij de inhoud van een mail die Herman PA3AWN ontving van Robert Flory (K2WI) naar aanleiding van een geslaagde verbinding met de andere kant van de oceaan waarbij Herman werkte met een GRC-9 (met RA1, zie foto 1) en een gewone dipool van 2 x 20m.

Hello,

I got a QSL card a while back from Herman PA3AWN that had a picture of him tinkering with his military radios. I started some correspondence with him and alerted him to OMRN (old military radio net in the USA) on 3570 kc Sunday nights.

He reported hearing some signs from time to time.

This evening after the net, he called me with his GRC-9 and RA1 amplifier at 120W. I'm not familiar with the amplifier. I know WF2U runs

one called LV80 with his GRC-9.

Copy was QRK 4, QSA 4 on my end. I was running Navy TCK and RBB. If not for the QRN, it would have been solid copy.

Ted W3PWW reported hearing Herman also.

Nice QSO! 73, Rob K2WI

Uit de serie battlefront die recentelijk op National Geographic werden vertoond, is iets bijzonders te zien: een Duitse soldaat met op zijn rug een BC-1000. Het zijn later ingekleurde originele journaalopnamen. Hoe kan dit?



De ART-13

Tekst en foto's: T. Nestra, PA1TN

Inleiding

De door Arthur Collins in 1933 opgerichte radiofabriek richtte zich op een brede markt, zowel overheid als radioamateurs met het ontwerpen en verkopen van zenders en ontvangers en de daarvoor bestemde onderdelen.

De firma onderscheidde zich met innovatieve ontwerpen en door betrouwbare apparatuur op de markt te brengen en verwierf in de dertiger jaren behalve semi-overheidsopdrachten o.a. ook opdrachten voor commerciële plaatselijke omroepzenders.

Omdat Arthur Collins ook een hobbyvlieger was, bezorgde hem dat contacten binnen de civiele luchtvaartwereld waar in die jaren door de sterke opkomst van het passagiersvervoer een behoefte ontstond aan betere radiocommunicatie met vliegvelden, grondstations en tussen vliegtuigen onderling.

De bestaande zenders vergden een getrainde radio-operator voor de bediening en de frequentiewisselingen, en omdat in de dertiger jaren de depressie ook de US in zijn greep had, was een extra bemanningslid, waarvan de hoofdtaak was om de radioapparatuur te bedienen een kostenpost die zwaar drukte op de krappe marges.

Een snelle frequentiewisseling bij een zender uit die tijd was niet eenvoudig, buiten de VFO moesten stuurtrappen, PA en antenneaanpassing opnieuw ingesteld worden.

Te beginnen met de VFO, die moest nauwkeurig op een van te voren vastgestelde frequentie ingesteld worden en repeterend terugkeren binnen honderd Hertz, en die repeeteerbaarheid gold ook voor de stuurtrappen en de eindtrap.

Collins vond de oplossing door de ontwikkeling van een klein mechanisch geheugen, de AUTO TUNE-unit die, eenmaal ingesteld, in staat was om met motor aangedreven schakelaars uit meerdere posities te kiezen en daar weer op terug te komen.

Het AUTO TUNE-systeem werd in 1937 gepatenteerd, en Collins bouwde op basis van dit systeem een aantal vliegtuigzenders van het type 17-D, die verkocht en geïnstalleerd werden in passagierstoestellen van diverse Amerikaanse maatschappijen.

Collins was op de defensiemarkt een onbekende, maar door zijn contacten en goede naam binnen de civiele luchtvaartwereld met zijn nieuwe 17-D, kreeg zijn bedrijf in 1940 een uitnodiging om voor de US FLEET AIR ARM (1) een prototype te presenteren van een zender die moest voldoen aan de door de opdrachtgever gestelde specificaties.

De concurrentie was niet gering - de traditionele defensieleveranciers zoals RCA, BENDIX en Westinghouse - maar de winnaar zou verzekerd zijn van defensieorders en vervolgoopdrachten. Collins presenteerde een verbeterde versie van de 17-D, de 17H-2 voorzien van een verbeterd AUTO TUNE-systeem in combinatie met de nieuw ontwikkelde Permeability Tuning Oscillator, verder in dit artikel genoemd als VFO.

Deze PTO was voor die tijd erg stabiel en nauwkeurig in te stellen.

Dit prototype bleek het meest overeen te komen met de door de marine gestelde eisen, en even ter vergelijking: de nummer 2 beschikte over een draaggolfvermogen van 40 Watt en had maar 4 kanalen, waarvan de afstemcyclus meer tijd vroeg en bovendien een hoger gewicht had, in tegenstelling tot de ATC met een draaggolfvermogen van 100 Watt, die ook nog 10 kanalen had met een afstemtijd kleiner dan 25 sec. Het ontwerp was in vergelijking met zijn tijdgenoten, zoals de BC-375, ultramodern omdat de piloot of copiloot vanuit de cockpit de zender volledig kon bedienen en dat betekende ook dat deze 17H-2 geschikt was voor kleinere vliegtuigen.

Dit was een belangrijk voordeel, door die snelle frequentiewisselingen was het voor vijandelijke luisterstations onmogelijk alle radioverkeer te onderscheppen.

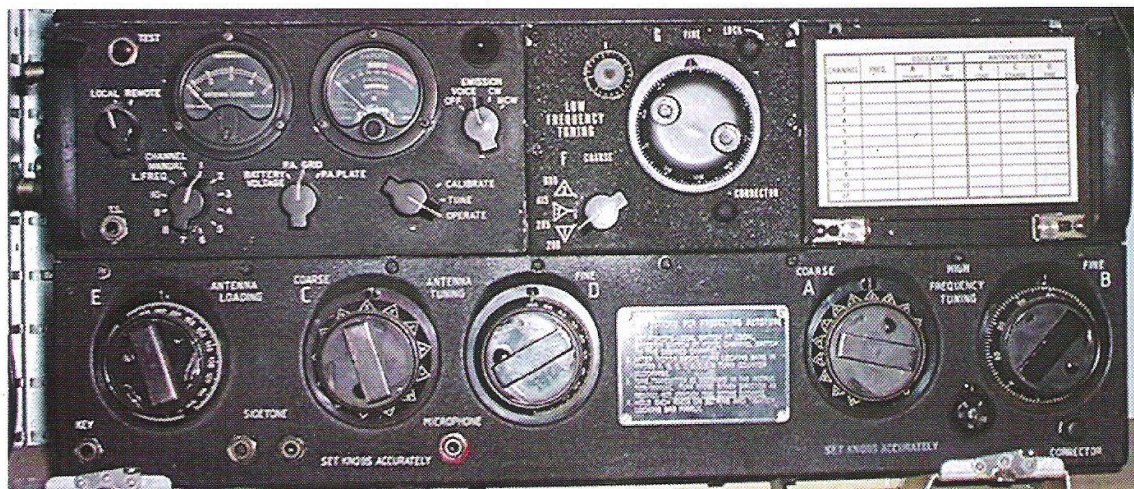


Foto 1 De ART-13A

En eenmaal op de basis of een vliegdekschip was het onderhoudspersoneel in staat om snel nieuwe kanalen in te stellen binnen het spectrum van 2 - 18,1 MHz.

Al snel bleek deze zender, door de marine aangeduid met ATC, door zijn bedieningsgemak en betrouwbaarheid een groot succes en niet lang daarna volgde ook het US ARMY AIR CORPS (1) en werd de ATC als de T-47 in gebruik genomen.

De ART-13 kende verschillende coderingen zoals de oorspronkelijke USFAA (1) codering ATC of ATC-1 (deze laatste werd gebouwd bij CRZ ZENITH) en de USAAC (1) codering T-47/ART-13. Bij de invoering van de gezamenlijke JAN-codering (2) werd een logische lijn gebracht in de codering van het verbindingsmateriaal binnen de drie krijgsmachtonderdelen.

De ATC of T-47 werd met de blindmodule MX-128 de AN/ART-13, daarop volgde de AN/ART-13A met de LF/MG O16/ART-13 of de LF O17/ART-13 langegolfmodule, omstreeks 1944 gevolgd door een sterk gemodificeerde AN/ART-13B met de CDA-T kristalmodule.

Met de Amerikaanse en Engelse defensieorders moest Collins zijn productie snel uitbreiden en werd de grondslag gelegd voor verdere ontwikkelingen en verbeteringen aan zenders en ontvangers, en werd o.a. ook de TCS-serie ontwikkeld.

Aan boord van vliegtuigen werd de ART-13 gebruikt in combinatie met de BC-348 (AN/ARR-11) en deze vliegtuiginstallatie kreeg de codering AN/ARC-8, bestaande uit: de ART-13 met de dynamotor DY-17/ART-13, de afstandbediening C-87/ART-13, schakelbox C-405/ART-13 en de antenne-loading unit CU-32/ART-13.

Indien ook gebruik gemaakt werd van frequenties tussen 2 en 3 MHz met een korte vaste antenne moest ook een shuntcapaciteit CU-24/ART-13 met bijbehorende schakelaar SA-46/ART-13 worden geïnstalleerd. Uiteraard was de toegepaste antenneconfiguratie sterk afhankelijk van het type vliegtuig.

De opbouw van de ART-13/A en B

Beschouwen we de ART-13 goed dan zien we een gietaluminium chassis als de backbone waar een groot deel van de onderdelen op gemonteerd zijn wat de zender zijn robuustheid geeft.

De buizen, het vacuümrelais en de meest belangrijke onderdelen zijn goed bereikbaar door het afneembare bovendeckel en via de onderzijde.

Er is al sprake van een modulaire opbouw, de CDA-T of LF-module, de voice-voorversterker en de CFI/MCW-modules zijn voorzien van connectoren en snel uitwisselbaar.

Ook zijn de mechanische onderdelen zoals de AUTO TUNE-units met hun aandrijving goed bereikbaar door verwijdering van het gedeelde voorpaneel.

Opvallend is ook de afwezigheid van extra afregelorganen, buiten de padding-condensatoren voor de VFO en de frequentievermenigvuldigers die na goed te zijn ingesteld meestal geen correctie meer behoeven, ook

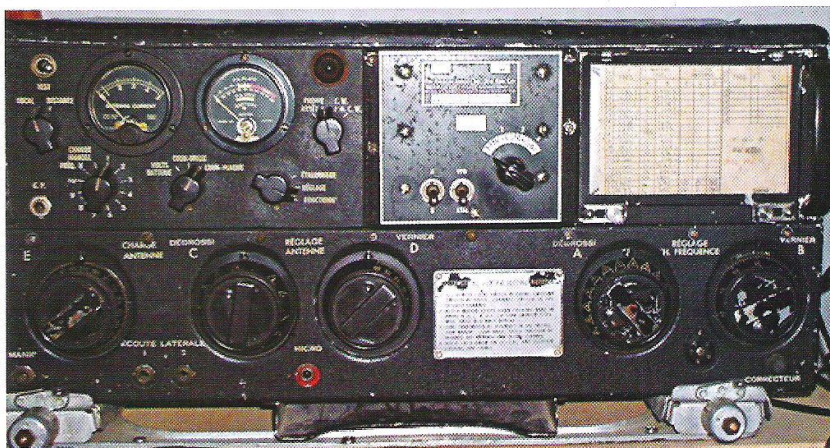


Foto 2 De ART-13B

niet na een buizenwisseling.

Indien geen LF of CDA-T-module is geplaatst, behoort op deze plaats de MX-128/ART-13 blindmodule met een weerstands-equivalent van 28 Ohm 10 Watt voor het niet aanwezige gloeidraadcircuit worden gemonteerd.

De werking

Voor de VFO (PTO), control B wordt gebruik gemaakt van de 837 in een Colpitts-oscillator-schakeling, en verdeeld in twee bereiken van 1000 tot 1200 kHz en 1200 tot 1510 kHz, afhankelijk van de stand van control A die via s-101 C101 en C135 bijschakelt.

Om de 813 van de PA op de juiste frequentie tussen 2000 en 18100 kHz uit te sturen moet de oscillator-frequentie vermenigvuldigd kunnen worden van 2 tot 12 maal.

De vermenigvuldigers zijn V102 en V103 (1625) waarvan de functie van V102 in positie 1 t/m 6 van control A is van verdubbelaar/verdrievoudiger of verviervoudiger en V103 werkt alleen als verdrievoudiger, in positie 7 t/m 12 van control A.

In positie 13 (LF) zijn V102 en V103 afgeschakeld en stuurt V401 (1625) van de LF-oscillator O-17/ART-13 direct als driver V104 (813).

Het PA-circuit wordt gevormd door de 813 beampentode ingesteld in klasse C als rechtuit versterker voor het gehele frequentiebereik.

Met de Multi Output-schakelaar control C kiezen we de capaciteiten en spoeltaps voor optimale aanpassing van het antenne-uitgangscircuit.

Dit circuit is ontworpen om zowel als L- of Pi-netwerk te fungeren en afhankelijk van de antennelengte versus de gekozen frequentie kan men een additionele loadingcoil of loading-capacity respectievelijk via J-117 of J-118 kiezen.

Het totale uitgangscircuit met de multinetwerkschakelaar C, variometercontrol D en capaciteits-control E zijn allen gekoppeld en kunnen worden ingesteld door het AUTO TUNE-systeem.

De Modulator

Het audio-circuit bestaat uit de microfoonversterker gevormd door de 12SJ7 en een 6V6 in de gecombineerde audio/sidetone-module.

Een aanpassingsnetwerk is voorzien voor het gebruik van zowel een koolmicrofoon als een dynamische microfoon d.m.v. een keuzeschakelaar.

De te gebruiken microfoons zijn de koolmicrofoon T-17 of T-30 met een interne impedantie van 40-100 ohm, of de dynamische microfoons T-33/T-44. De uitgangsimpedantie voor de hoofdtelefoon-aansluitingen is 300 Ohm, en de bijbehorende hoofdtelefoon is de HS-33 of HS-38 met een impedantie van 600 Ohm.

De roterende schakelaar links van de COAL/DYN-keuzeschakelaar is de instelling van het Side-Tone volume.

In de positie Coal wordt 28 VDC via een bleeder-netwerk aan de microfoon toegevoerd om een signaalniveau van 1,52 V te bereiken op de microfooningang.

In de positie Dynamic is een niveau benodigd van 19 mV die dit via limiterweerstand R216 aan microfoontrafo T201 toevoert.

De audiokarakteristiek van de Voiceversterker is binnen 3dB vlak tussen 300 en 4000 Hz en dat is ook een oorzaak dat de modulatie fraai kan klinken. De audiodriver 6V6 stuurt via de audiotransformator T202 de twee in pushpull geschakelde 811 modulatoren ingesteld in klasse B, en wordt via de modulatie-transformator T101 toegevoerd aan de anode en schermrooster van de 813, dus a/g₂ modulatie.

Deze configuratie is in staat om de 813 met 100 Watt carrier voor 90% te moduleren.

Een veel gehoorde opmerking is dat de modulatie achterblijft bij het draaggolfvermogen.

Kennelijk had men die problemen ook al bij de professionele gebruikers, want bij het vergelijken van diverse Audio/Sidetone-modules met de gegeven weerstandswaarden in de documentatie vond ik voor de koolmicrofoon-toepassing vier verschillende weerstandswaarden voor de limiter- weerstand R203 n.l. 3k, 4k7, 10k en 15k, dus experimenteren met deze weerstandswaarde kan een betere modulatie opleveren.

De Calibration Frequency-Indicator/Modulated Continuous Wave module

Er zijn twee versies van de CFI/MCW-module, n.l. de 8Q-2-unit met de buizenbezetting 2x12SL7 en 12SA7 met calibratie-stappen van 50 kHz, en de 8Q-1 met slechts 2x12SJ7 met stappen van 200 kHz.

De 8Q-1 is een vroege uitvoering en kunnen we tegenkomen in de ATC modellen.

Het calibrator-circuit in de 8Q-2 is samengebouwd met de MCW 1000 Hz toongenerator gevormd door een helft van de 12SL7 (V203A).

De potentiometer voor het variëren van deze 1000Hz toon is bereikbaar aan de achterkant van deze module.

De kern van de calibrator wordt gevormd door een 200 kHz kristal dat samen met de helft van dubbeltriode 12SL7 (V201A) een oscillator vormt, de tweede helft (V201B) hiervan is een regeneratieve frequentiedeler die 50 en 150 kHz genereert, die in de mixer 12SA7 worden gemengd met de HF- of LF-(MO)-frequentie via de respectievelijke kathode van de 837 of 1625.

Het anodecircuit van de mengbuis 12SA7 is afgestemd op 50 kHz en de ontstane harmonischen wordt via de detector 12SL7 (V201B) in de stand CALIBRATE toegevoerd aan de audioversterker en als zero beat hoorbaar gemaakt.

Het verschil tussen de 8Q-1 en 8Q-2 is door toevoeging van een extra dubbeltriode bij de laatste, resulterend in een hoger signaalniveau en 50 kHz ijkpunten.

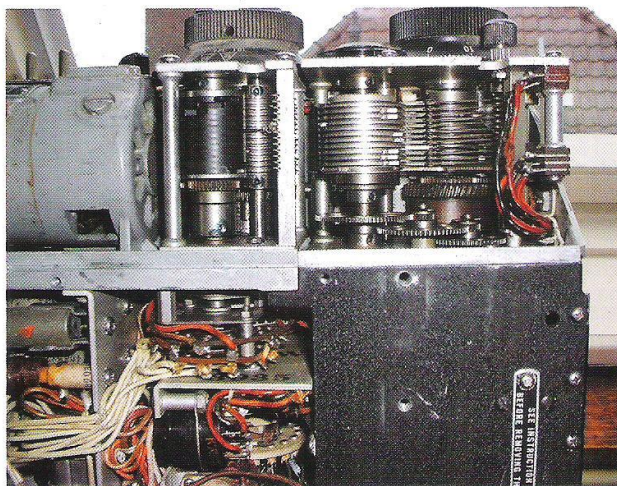


Foto 3 Het autotune-mechanisme

De LF/MF modules O-16/ART-13 en O-17/ART-13

De mechanische opbouw van deze modules is bijna identiek en zijn volkomen uitwisselbaar, met een restrictie dat een andere antenna LOADING COIL moet worden toegepast n.l. voor de O-16 de CU26/ART-13 en voor de O-17 de CU25/ART-13. Het elektrische verschil is het frequentiebereik n.l. voor de O-16/ART-13 200 tot 1500 kHz in zes stappen, en voor de O-17/ART-13 200 tot 600 kHz in drie stappen.

Bij geen gebruik van de O-16 of O-17 dient wel de MX-128/ART-13 geïnstalleerd te worden als equivalent voor het gloeidraadcircuit.

De CDA-T kristalmodule

De ART-13B is voorbereid voor de CDA-T-module die in plaats komt van de LF-module, en daartoe is de B-versie gemodificeerd met een schakeldek achter control A die via een kabelboom verbonden is met een extra meerpolige connector.

De CDA-T-module breid het aantal kanalen uit met 20 kristalgestuurde HF-frequenties of 4 LF-frequenties. De functionaliteit blijft wel aanwezig om te kiezen tussen (MO) of de CDA-T d.m.v. de keuzeschakelaar VFO/XTAL.

De oscillator in deze module is een 6AQ5 in een gemodificeerde Pierce-schakeling en werkt van 1670 kHz tot 3600 kHz, de uitgangsfrequentie van deze oscillator is gelijk aan de kristalfrequentie.

De uitgang wordt capacitief gekoppeld met de 1e vermenigvuldiger V-102.

Voor zendfrequenties tussen 1,67 – 6,0 MHz wordt met



Foto 4 De pilotcontrol, hiermee konden de kanalen 1 t/m 10 worden gekozen

dit uitgangssignaal direct de 813 gestuurd. Voor frequenties van 6 – 18 MHz word ook de 2e vermenigvuldiger V-103 als verdrievoudiger bijgeschakeld. De 1e vermenigvuldiger werkt als buffertrap of als verdubbelaar, afhankelijk van de gekozen frequentie. Deze kristalmodule is ontwikkeld in 1944 en stamt waarschijnlijk uit hetzelfde tijdvak als de AUTO TUNE ontvanger R-105/ARR-15, civiel de 51H-3. Deze CDA-T kristalmodule maakte de ART-13B bijzonder geschikt voor de civiele luchtvaart die na 1945 uit de puinhopen met behulp van militaire surplus weer moest worden opgebouwd. Daarom vinden we nog veel exemplaren waarvan valt af te leiden dat ze ooit door de KLM, AIR FRANCE of SABENA etc. werden gebruikt.

De primaire stroomvoorziening

Voor de ART-13 zijn er drie typen dynamotoren n.l. de DY-11/12 en de DY-17/ART-13, de laatste wordt het meest aangetroffen. De boordspanning van een vliegtuig is o.a. 28 VDC, de opgenomen stroom van een DY-17 bij een boordspanning van 28 VDC bedraagt 32 Amp in vollast. De beste DC-voeding zijn accu's met een grote capaciteit, gebufferd door een stevig laadtoestel, zonder accu's riskeert men eventueel het defect raken van de geschakelde voeding door de kortstondige grote aanloopstroom en de hoge spanningspiek die ontstaat bij het uitschakelen van de inductieve belasting van de dynamotor. Het gloeidraadcircuit, de AUTO TUNE aandrijving en het stuurrelais gebruiken ongeveer 10 Amp. Het secundaire dynamotor-hoogspanningscircuit is opgebouwd uit twee aparte hoogspanningswikkelingen van 400 VDC en 750 VDC, in normaal bedrijf zijn deze wikkelingen via een laagohmige weerstand van 13,6 Ohm in serie geschakeld. De som van deze spanningen is dus 1150 V met een aftakking van 400 V voor de perifere audio- en calibratiecircuits, de MO en de stuurtrappen. In de meterstand PA PLATE word de meter parallel over deze weerstand geschakeld om de totale stroom in het HSP-circuit te monitoren. De 400 V-wikkeling moet dus een hogere stroom kunnen leveren (750 mA) dan de 750 V- wikkeling (350 mA). Een barometrische schakelaar onderbreekt d.m.v. een relais deze serieschakeling op een hoogte tussen 6 à 7,5 km, hierdoor wordt de HSP voor de PA 813 en de modulatorbuizen 811 gereduceerd tot 750 V, dit ter voorkoming van vonkoverslag in de ijle lucht. De negatieve kant van deze 750 V wordt via de laagohmige (meetweerstand) van 13,4 Ohm verhoogd met 6,7 Ohm naar GND geschakeld om in de stand PA PLATE de meteraanwijzing te corrigeren. Als de zender goed is afgeregeld bij een voedingsspanning van 28 VDC zal de meter in de mode CW exact in het midden van de schaal aanwijzen. Behalve in de stand VOICE, dan geeft de meter de som van de anodestroom aan van de 813 en de 2 x 811 en zal dus in de stand VOICE/MCW hoger aanwijzen dan in de stand CW.

Samenvatting

De ART-13 moet in 1940 bij zijn introductie en ingebruikname op het gebied van vliegtuigcommunicatie een zeer grote verbetering zijn geweest, zeker als we hem vergelijken met een van zijn tijdgenoten, de BC-375.

De mogelijkheid om snel uit 10 kanalen te kunnen kiezen zonder tussenkomst van een radio-operator verworven door de Amerikaanse marine in hun strijd tegen Japan een groot voordeel, er zijn dan ook meer dan 97000 exemplaren van gebouwd.

De ontwikkeling van de ART-13 was voor Collins de opstap naar een leidende positie op het gebied van radio en communicatie binnen de militaire en later ook de civiele luchtvaart.

Nu deze zenders via de surplusmarkt hun weg hebben gevonden naar de amateurwereld, en als we het geluk hebben een compleet exemplaar te bemachtigen dat niet te ingrijpend verbeterd is, dan blijkt dat na wat controle en onderhoudswerk aan de dynamotor en het aanvullen of vervangen van defecte buizen, de ART-13 weer snel in de lucht te brengen is.

Dat dit na 65 jaar nog mogelijk is zegt toch wel wat over de kwaliteit van het ontwerp en de gekozen componenten.

Maar bij het huidige gebruik op de AM-banden moet men niet meer op de nauwkeurigheid van het AUTO TUNE systeem vertrouwen, en met name niet op de VFO control B.

Een frequentiemeter voor de controle is wel een must, behalve voor de eigenaren van de ART-13B met een functionele CDA-T module.

Ook is het aan te bevelen een LOADING capaciteit te gebruiken tussen J-118 en GND ter vermindering van ongewenste harmonischen en optimale aanpassing aan het antennesysteem.

De waarde is vrij eenvoudig vast te stellen door met een variabele C van 500 pF met voldoende plaatafstand de juiste waarde te bepalen, in mijn geval bleek dat op ongeveer 330 pF uit te komen.

MUTING

Voor het muten van een ontvanger kunnen we gebruik maken van een wisselcontact van het keying relais K-102, die contacten zijn rechtstreeks verbonden met 23(middencontact), 24 en 25 van control-connector U-8. Let op: bij sommige exemplaren is 25 niet verbonden met het K-102, maar is gemakkelijk bereikbaar aan de connector van K-102, tweede contact van onder.

Koeling

Bij langdurig gebruik kan de ART-13 behoorlijk warm worden, daarom heb ik twee ruisarme ventilatoren van 77 x 77 mm en 12 V op de achterplaat ten hoogte van de 813 en 811 gemonteerd en in serie geschakeld. De 28 V voedingsspanning is hier goed bereikbaar aan de bovenkant van R-121, gelokaliseerd tussen de 813 en 811 en tussen L108 en achterpaneel.

Noot (1) In 1940 beschikte de US-marine over een eigen luchtvloot, de US FLEET AIR ARM, en het leger over het US ARMY AIR CORPS, later (na WOII) samengevoegd tot de US AIR FORCE.

Noot (2) De JAN-codering (JOINT ARMY NAVY) voegde de AN/ toe, Army-Navy/ART-13 afgekort AN/ART-13, in gezamenlijk gebruik bij deze legeronderdelen.

Geraadpleegde referenties:

- Arthur Collins radio wizard. Handbook of maintenance and instructions for RADIO TRANSMITTING SET AN/ART-13A.
- Collins AIRCRAFT RADIO EQUIPMENT. Type 17H-2 Transmitter (ATC or AN/AERT-13) instruction book

AN '08-30ART13-5

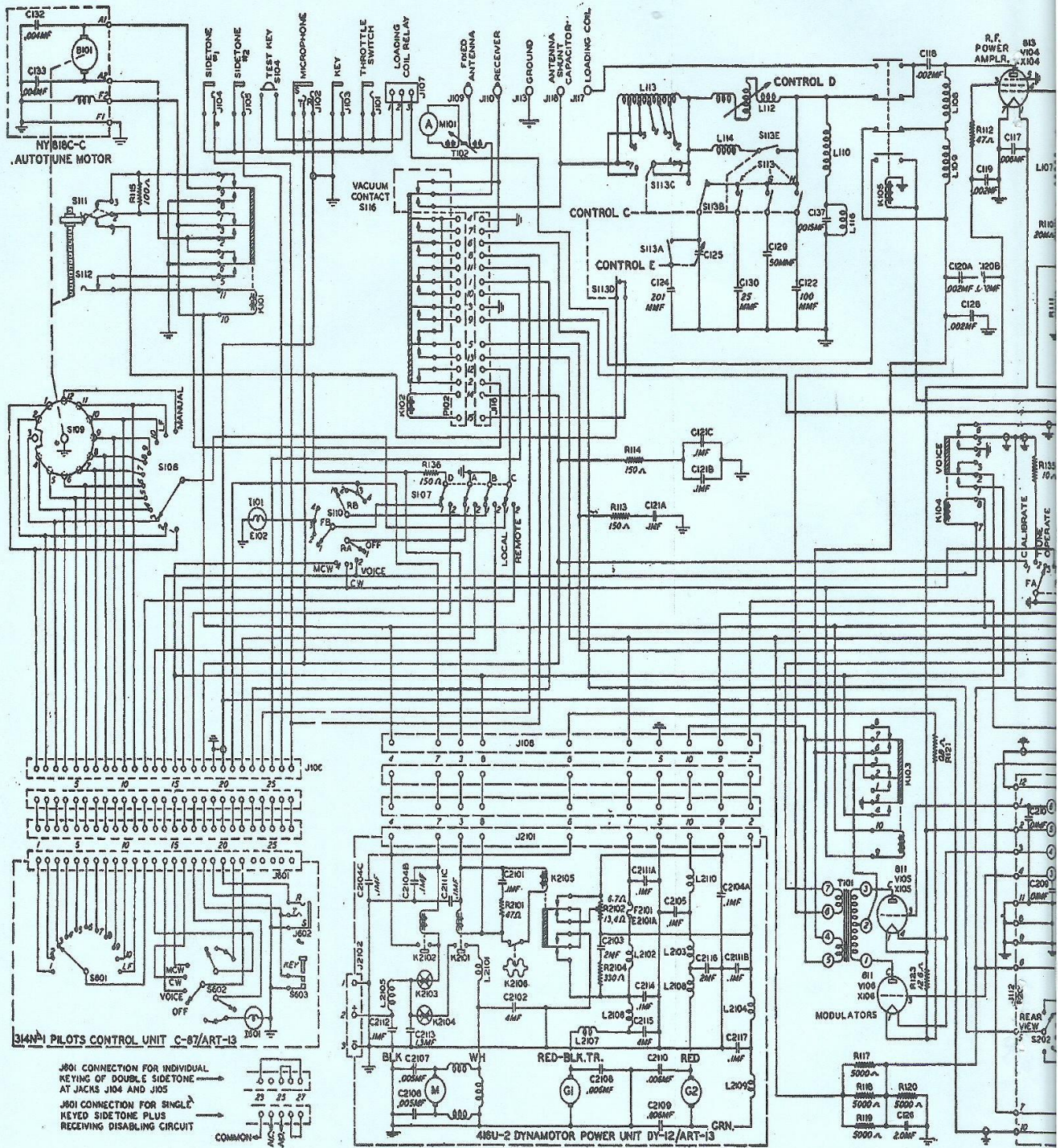
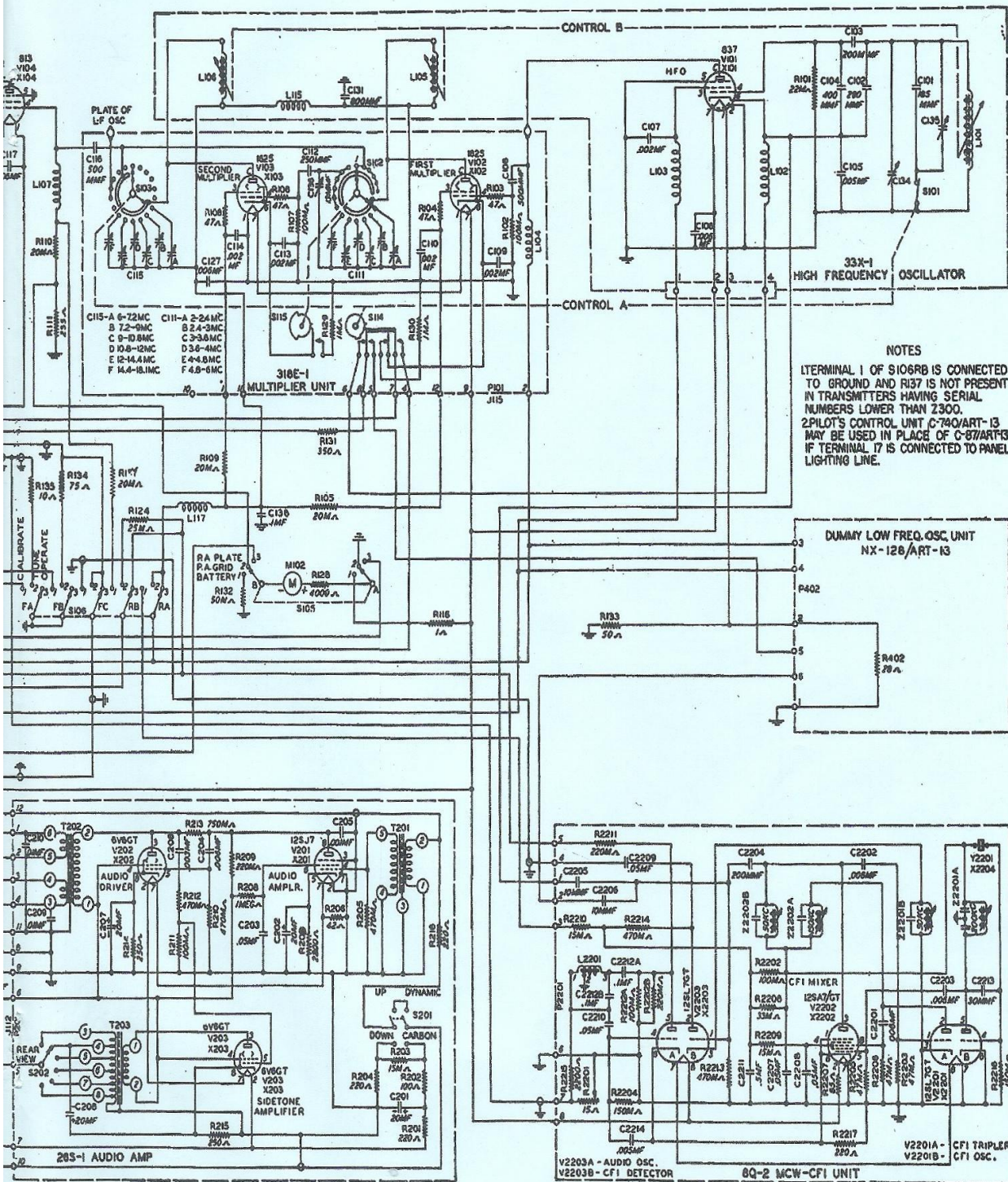


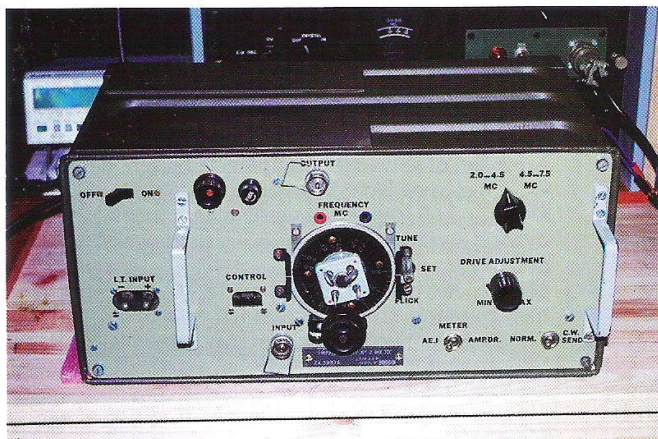
Figure 8-11. Type AN/ART-13 Equipment Complete Schematic

Revised 1 May 1953



Replica Amplifier RF No.2 MK II

Tekst en foto's: Johan Rijkee, PE7IWO



(Het is de laatste tijd een rage om replica's te maken van de bekende paraset, vele leden hebben er al een nabouwd en recentelijk kondigde een SRS-lid aan dat hij bezig is een replica van de B2 spionnageset te maken. Maar nog meer verrast was de redactie toen dit artikel van Johan werd ontvangen waarin hij de nabouw beschrijft van een WS19HP, met verbluffend resultaat, Redactie SRS)

Na het bestuderen van de WS19HP MkIII kwam ik tot de konklusie dat het mogelijk moest zijn om een replica te maken.

Behalve het FLICK-mechanisme en de afstemschaal had ik alle onderdelen reeds in mijn bezit.

Deze laatste twee onderdelen heb ik van een bevriende amateur gekregen.

Het toeval wilde dat op het internet een HP MkIII werd aangeboden die als mooi werd omschreven, maar helaas ben ik nog drie weken bezig geweest om die set te repareren, het bleek dat het FLICK-mechanisme en de afstemcondensator beiden waren beschadigd.

Het voordeel was dat ik het gesloopte frontpaneel als mal voor de replica kon gebruiken.

Tevens heb ik dit frontpaneel gebruikt om de juiste kleur verf te laten mengen.

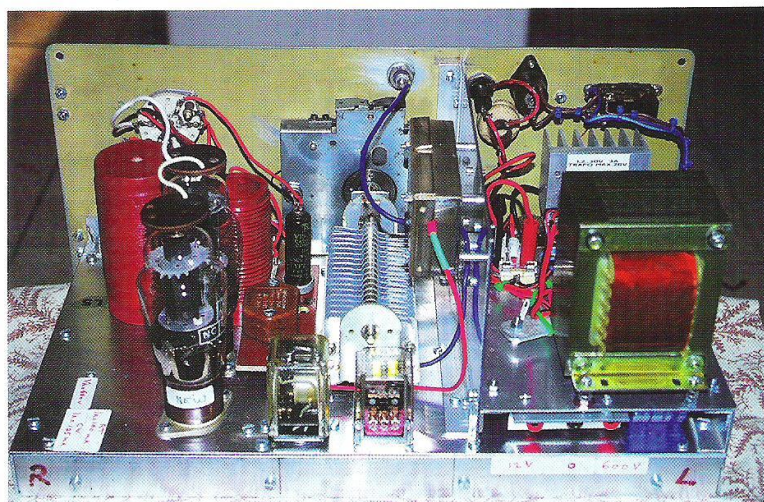
Nadat het chassis en het frontpaneel nauwkeurig waren gekopieerd heb ik het frontpaneel met de gemengde verf gespoten. Daarna is de tekst met Pick Up plakletters aangebracht en vervolgens het frontpaneel met blanke vernis gespoten. Goed laten drogen en met fijn schuurpapier het frontpaneel over de gehele oppervlakte schuren en daarna goed afwassen met warm water en zeep. Na goed drogen het frontpaneel nogmaals met blanke vernis spuiten. De foto's 1,2 en 3 geven resp. het voor- achter- en bovenaanzicht.

Voor de Power Supply is een 220 V uitvoering gekozen, een z.g. economy-voeding zoals beschreven in de ARLL handboeken, een eenvoudige diodebrug met wat elco's. Voor de 12 V heb ik een een spanningsregelaar toegepast (0-30 V; 3 A), deze zijn bijna overal voor een redelijke prijs te koop.

De voeding is als module uitgevoerd zodat eventueel later ook de originele dynamotor kan worden gemonteerd.

De spoelvormen (zie foto 4) heb ik zelf vervaardigd. De dikke spoel L5 is van MDF-hout gemaakt. Eerst met een verstelbare gatensnijder schijven uit een plaat MDF snijden. Vervolgens schijven op elkaar plakken en met een draadeinde spannen. Hierna het draadeinde met de schijven in een kolomboormachine op maat schuren.

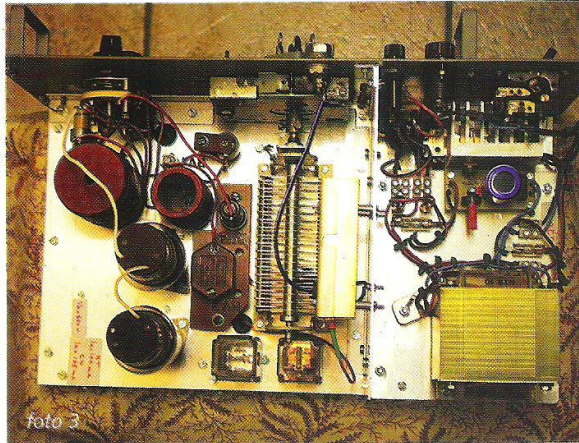
Op dezelfde wijze is L4 gemaakt, maar dan van een fiberglas pijp. Voor spoelvorm L2 is een een ronde lat in de boormachine op maat geschuurd. De twee houten spoelvormen zijn met isolatie lak behandeld. Voor de stroomtrafo's TR1 en TR2 heb ik twee grijze



ringkerntjes bij BACO gekocht waar al een wikkeling op was aangebracht, ik schat dat er circa 80 windingen secundair op zitten. De primaire wikkeling is een doorsteekwinding. De behuizing is gemaakt van oude MF-trafo's afkomstig uit een R107, zie foto 5.

De smoorspoeltjes L3 en L6 heb ik uit de junkbox opgediept, ik denk dat de waarde niet zo kritisch is. Voor alle diodes heb ik glasdiodes gebruikt, waarschijnlijk waren dat Ge-diodes, wellicht werkt het ook goed met Si-diodes.

Originele relais RLA/RLB/RLC/RLD heb ik niet kunnen vinden. RLA is een relais met zware contacten waarmee de dynamotor wordt in- en uitgeschakeld, die zit er nu niet in, maar mocht ik deze nog een keer tegenkomen dan kan ik de netvoeding eruit halen en de



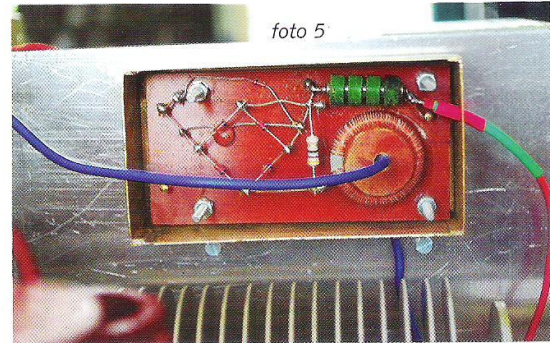
dynamotor installeren. Voor de overige 3 relais heb ik een general purpose 12V-relais gebruikt, volgens mij zijn de originele relais alle 3 identiek met een WS19 Z/O-relais.



De waarden van alle weerstanden en condensatoren zijn nauwkeurig aangehouden en voordat ze in de schakeling werden gesoldeerd allemaal getest. Zowel onder als boven het chassis heb ik de plaats van de onderdelen en de bedrading volgens mijn voorbeeld gekopieerd. Na meerdere malen de bedrading gecontroleerd te hebben heb ik een WS19 en een antenne op de replica-HP aangesloten, en vol verwachting ingeschakeld. Tot mijn grote verbazing werkte de replica-HP zo goed dat er verder geen aanpassing nodig was.

De combinatie is via een niet originele rolspoel en een MFJ Deluxe Travel Tuner (MFJ-904/904H) aangesloten aan een "helicly wound ground-plane vertical", gewikkeld voor de 80 meterband. De beschrijving hiervan staat in het ARRL ANTENNA BOOK 1997 blz 6-23. Wegens ruimtegebrek is dit de enige antenne die ik kan toepassen.

Ik heb het vermogen gemeten met een kunstantenne (50 Ohm) en een eigenbouw buisvoltmeter, zie foto 6. De gemeten vermogens zijn voor CW 26 Watt en RT 14 Watt.



Voor de originele RF No. 2 Mk.III (met dynamotor) zijn de vermogens CW 22 Watt en RT 12 Watt.

Spoolafmetingen:

L5
 Diameter: 53 mm
 Lengte: 103 mm
 Draaddikte: 1 mm

Aantal wikkelingen 33 over een lengte van 68 mm.
 Wikkelen vanaf 25 mm boven chassis
 Aftakkingen op 8 en 18 wikkelingen boven chassis.

L4
 Diameter: 38 mm
 Lengte: 92 mm
 Draad dikte: 1 mm

Aantal wikkelingen 22 over een lengte van 65 mm
 Wikkelen vanaf 20 mm boven chassis
 Aftakkingen op 4 en 14 wikkelingen boven chassis.

L2
 Diameter: 13 mm
 Lengte: 35 mm
 Draaddikte: 0,3 - 0,4 mm

Aantal wikkelingen 30 over een lengte van 12 mm
 Aftakking - 1 in het midden van de spoel



De UHF-ontvanger type ED-3081 Rhode & Schwarz

Tekst en foto's: Henk van Lochem, PE1PJM

De naam Rhode & Schwarz zegt alleen al bij de radiodumpverzamelaar/gebruiker genoeg, het is bekend dat deze apparatuur beroemd is om de toegepaste mechanica en elektronica in de radiosets.

Door vervanging door moderne apparatuur kwam de oude beschikbaar op de surplus radiomarkt en werd het mogelijk voor de radio-dumpliefhebber om deze binnen de radioshack te krijgen.

Een nadeel daarbij is dat deze apparatuur vaak nogal ruim van afmetingen is en een behoorlijk gewicht heeft, maar dat zijn wij als SRS-leden wel gewend.

Als je de plaats er voor hebt en de mogelijkheid doet zich voor om zo'n apparaat op de kop te tikken moet je de kans zeker benutten.

De UHF ontvanger ED 3081 (zie foto 1)

Zo'n "zware jongen" is ook de UHF-ontvangstinstallatie type ED 3081 van Rhode & Schwarz, die bestaat uit de feitelijke UHF-ontvanger type ED 80/9 en de multi-kanalenoscillator type 10/8. Het geheel is samengebouwd in een metalen kast type 5032/8 compleet met een afsluitbaar rolluik. De kast is zo ontworpen dat er meerdere (max. 4

stuks) configuratie's op elkaar kunnen worden gestapeld zonder dat ze elkaar storen. De apparatuur is voor continu gebruik ontworpen en indien de temperatuur in de kast te hoog oploopt (30 graden) zorgt een blower voor de nodige ventilatie.

De gehele installatie werkt naar keuze op 115, 125, 220 of 235 Volt wisselspanning met een netfrequentie van 47...63 Hz.

De ED 3081, uit de jaren '60, werd ontworpen voor de ontvangst van amplitude gemoduleerde signalen (AM) in het frequentiegebied van 225...399,95 MHz.

De SRS-kenners zullen nu direct opmerken dat dit o.a. de militaire luchtvaartband is en daar werd deze ontvanger dan ook voor gebruikt, zowel voor mobiele toepassingen als stationair grondstation.

Naast een hoge ingangsevoeligheid heeft de ontvanger een regeling die zo is uitgevoerd dat ook bij grote variaties van hetingangssignaal het laagfrequent gedeelte vrijwel niet beïnvloedt wordt en constant blijft.

De hoogfrequent-ruis tussen de uitzendingen door kan met een squelch-regeling in of uit worden geschakeld evenals het niveau van de squelch.

Vanaf de frontplaat kan er voor een drietal afstemmogelijkheden worden gekozen, bijv. handafstemming, een vaste frequentie of door middel van de multikanalenkiezer.

Tevens is in de frontplaat een meetinstrument gemonteerd voor het meten van o.a. de sterkte van het ontvangen signaal alsmede de laagfrequent-output maar ook de functie's van de buizen en overige testpunten.



Voor de ontvangst van een vaste frequentie, bijv. de (oude) noodfrequentie van 243 Mhz, is de mogelijkheid aanwezig om vanaf de frontplaat een kristal in een door een thermostaat geregelde kristaloven te plaatsen.

De kristalformule is: $225...399,95 + 39,6 \text{ MHz}$ (midden-freq.) gedeeld door 12.

De multikanalenkiezer

Door het gebruik van de ingebouwde multikanalenoscillator type ED 10/8, die bovenop de normale ontvanger in het rack staat, is een hoogwaardige meerkanalen-ontvanger beschikbaar.

Hierdoor kunnen alle 3500 kanalen die in het UHF-frequentiegebied van 225-399,95 MHz vallen, met een kanaalafstand van 50 kHz ingeschakeld en beluisterd worden.

De frequentiekeuze vindt plaats door middel van 3 knoppen van de decadeschakelaar. Als de keuze



gemaakt is en de knop op de UHF-ontvanger staat op "Extern" dan loopt het automatische afstemmechanisme dat in de ontvanger aanwezig is vanzelf naar de opgegeven frequentie. Ook hier wordt de frequentie stabiel gehouden door een drietal thermosstatisch gestuurde kristalovens. De multikanalenoscillator is geheel getransistoriseerd in tegenstelling tot de UHF-ontvanger die de volgende buizen bezit:

Type	Equivalent	Aantal
E86C	EC806S	4
E88CC	6922	2
E180F	6688	1
6J6WA	6J6 / 6101	3
5749	EF93 / 6BA6W	4
5654	EF95 / 6AK5W	4
EL81	6CJ6	1
85A2	OG3WA	2

Antennes

De antenneaansluiting bestaat uit een "N"-connector, waarop een passende antenne kan worden aangesloten. Een antenne die dus geschikt is voor de ontvangst van de frequentieband tussen 225 en 400 MHz. Rhode & Schwarz heeft voor deze toepassing een specifieke antenne gemaakt n.l. de UHF-coaxiale dipoolantenne type HK 001. Deze antenne is een vertikaal gepolariseerde rondstraalantenne voor stationair en mobiel gebruik, zowel voor zenden als ontvangen. De dipool bestaat uit een grondplaat met acht radialen die schuin naar beneden zijn gericht en aan het uiteinde met elkaar verbonden zijn. De eigenlijke dipool bestaat uit twee buisvormige stralers die in het midden van elkaar geïsoleerd zijn. De voeding van de antenne loopt via een "N"-chassisdeel dat op de grondplaat is gemonteerd. Die HK 001 is in feite een verkorte halve-golf dipool, waarbij de binnenader van de kabel aan de bovenste helft van de dipool wordt aangesloten. De impedantie bedraagt 50 Ohm en de versterking t.o.v. een isotrope straler is 2 dB.

De resultaten

Vaak is het moeilijk om zo'n specifieke antenne erbij op de kop te tikken, maar we kunnen er uiteraard ook

altijd nog een zelf fabriceren bijv. uit een discone-, of groundplane-antenne. Natuurlijk kan er ook een breedband discone-antenne gebruikt worden, echter meer antennewinst en dus betere resultaten worden verkregen door gebruik te maken van een gepiekte antenne en probeer dan de antennekabel zo kort mogelijk te houden. Het luisteren naar de radio-communicatie van het militaire vliegverkeer bestaat uit vrij korte berichten in een bepaald jargon, dat geldt ook voor de burgerluchtvaart.

De militaire luchtverkeersleiding "Dutch Mil", officieel; Military Air Traffic Control Center in Nieuw-Milligen zorgde voor een meer dan volledige "S"-meter uitslag op de ontvanger, maar was gezien de relatief kleine afstand van zend- naar mijn ontvangstantenne wel te verwachten! Nog een tip; voor de SRS-leden die geïnteresseerd zijn in het militaire luchtvaartgebeuren tijdens en na W.O. 2 is het beslist een aanrader om eens een bezoek te brengen aan het Museum van de vliegbasis Deelen bij Arnhem gelegen aan de weg naar Hoenderloo, zie foto 2.

In memoriam

Op donderdag 4 juni ontvingen wij het bericht dat volkomen onverwacht op 68 jarige leeftijd is overleden

Wim Dekker PAØCMP

Wim was zeer actief met telegrafie op 80 en 40 meter.

Als SRS lid werd 3575 kHz zijn huisfrequentie. Gedurende 35 jaar hadden wij regelmatig verbinding met allerlei surplus apparatuur.

Daarnaast knutselde hij graag en slaagde erin om de frequentiestabiliteit en sleutelwijze van veel "jaren 40 sets" aanzienlijk te verbeteren. Wim was geen bezoeker van de club bijeenkomsten.

Zijn kennis en ervaring met de surplus apparatuur zorgde regelmatig voor uitgebreide qso's met andere SRS telegrafisten.

Wim we zullen je missen als radiovriend.

We wensen zijn familie veel sterkte toe.

Namens bestuur en in het bijzonder zijn morsevrienden van de SRS,

Piet van Veen PAØCWF

B-348 perikelen

Tekst en foto's: T. Hoogerhuis

Een BC-348 op de kop getikt, na grondige inspectie toch een paar wensen.
Allereerst het ontbreken van een S-meter. Het is natuurlijk absurd om hiervoor een gat in de ontvanger te maken, dus uitwendig in een kastje.
Het metercircuit heeft 3 verbindingen nodig, zie het schema op foto 1.

In de zijkanten sleuven aanbrengen, aangezien de spoelkokers voorzien zijn van soldeernietjes.
De propjes met handdruk in spoelkoker zetten, daarna fixeren met schellak of nagellak, zie foto 4.
Messing made-schroeven zijn slecht te krijgen, doch normale schroeven nemen, kop afzagen en er een sleuf inzagen.

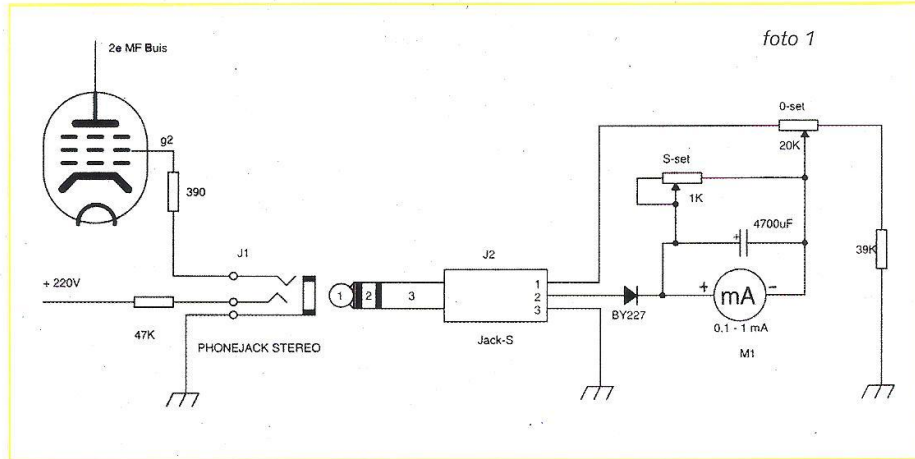


foto 1

Dit is opgelost door één van de telefoonpluggen te vervangen door een stereo-chassisdeel. In de junkbox vond ik een Philips luidspreker van 400 W, dit gaat prima op een 350 W uitgang.

Ook bleek de schaal op de lage frequenties van alle banden een afwijking te hebben, en wel zo dat de spoelinducties iets te hoog waren. Nu zijn de padding-C's niet regelbaar en om deze aan te brengen is zo goed als onmogelijk.

Wat wel gaat is de spoelen voorzien van instelbare kernen. Om zelfinductie te verlagen is een messing schroef van bijvoorbeeld 4 mm ideaal. Men moet dan wel de beschikking hebben over een draaibankje, of een kennis die er een heeft. Van kunststof 6 propjes draaien, diameter proefondervindelijk vaststellen.

In de propjes een gat boren van 3,2 mm en M4 draad intappen, de tekening op foto 2 geeft de afmetingen, foto 3 het propje met messing schroef.

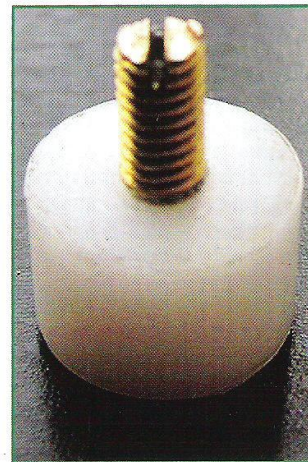
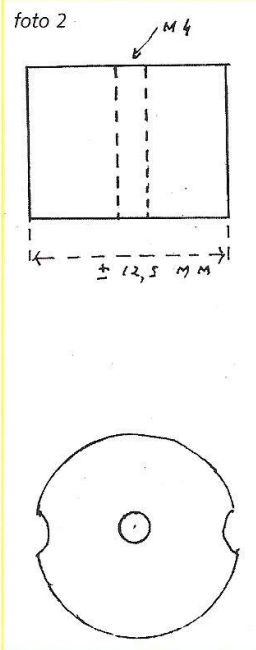


foto 3

De bajonetsokkel die ik gebruikte was van een Singer naaimachine-verlichtingslamp; ik meen dat een 'auto-remlicht-achterlicht-lamp' dezelfde bajonet heeft. Tenslotte geeft foto 7 het eindresultaat.

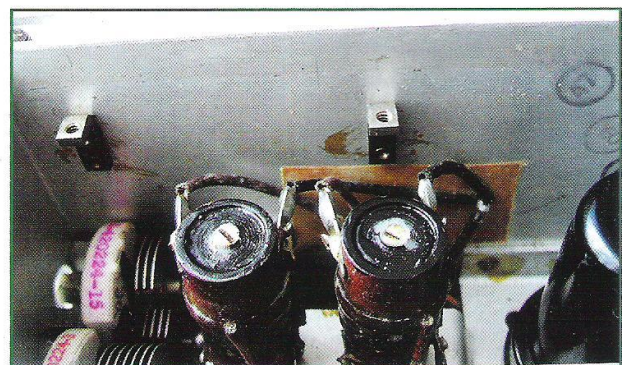


foto 4



foto 5

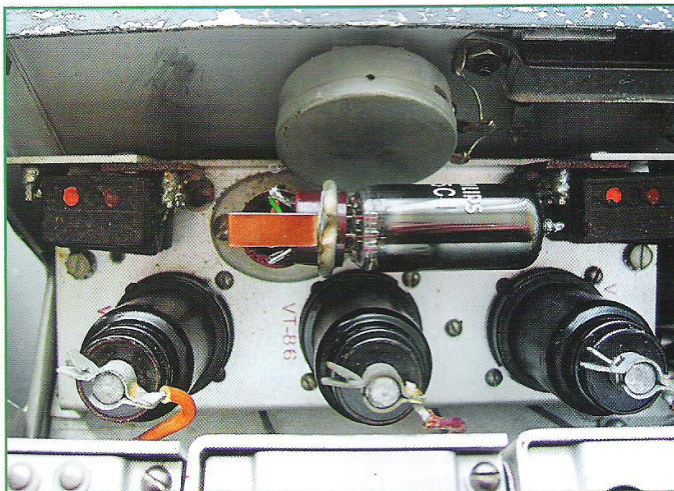


foto 6



foto 7



Surplus Radio Society

The Netherlands

<http://www.w441.nl/~srsnl>



Netleiders

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netleider
28 juni	PI4SRS	Gert	PE1EJB
5 juli	Onder eigen call	Piet	PA3FGM
12 juli	PI4SRS	Albert	PA3ERO
19 juli	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV
26 juli	PI4SRS	Theo	PA1RGB
2 augustus	Onder eigen call	Bart	PE3BB
9 augustus	PI4SRS	Gert	PE1RTC
16 augustus	PI4SRS	Roel	PA3DXI
23 augustus	PI4SRS	Dick	PA2DTA
30 augustus	PI4SRS	Fred	PA0MER
6 september	Onder eigen call	Gert	PE1EJB
13 september	PI4SRS	Najaarskamp, diverse stations	
20 september	PI4SRS	Piet	PA3FGM
27 september	PI4SRS	Cor	PA0AM

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netleider
4 oktober	Onder eigen call	Albert	PA3ERO
11 oktober	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV
18 oktober	PI4SRS	Theo	PA1RGB
25 oktober	PI4SRS	Gert	PE1RTC
1 november	Onder eigen call	Bart	PE3BB
8 november	PI4SRS	Roel	PA3DXI
15 november	PI4SRS	Dick	PA2DTA
22 november	PI4SRS	Fred	PA0MER
29 november	PI4SRS	Gert	PA3EJB
6 december	Onder eigen call	Cor	PA0AM
13 december	PI4SRS	Piet	PA3FGM
20 december	PI4SRS	Albert	PA3ERO
27 december	PI4SRS	Tjerk	PA1SBV

Reserves: Jan PA3ECO, Theo PA3BIR

Control Group AN/GRA-6

Tekst en foto's: Wammes Witkop

Het artikel over de Local Control C-434/GRC in het SRS-bulletin 53 – december 2008 – was voor mij een reden om toch TM 11-5038, uitgave juli 1954, er eens bij te pakken. Want die Local Control is slechts een onderdeel van de hele AN/GRA-6, waar ook nog een Remote Control – en een tas en handset – bij hoort. En mijn interesse in de groene griezels is een andere dan die van de meeste SRS-leden, want ik ben geen zendamateer. Doet u mij maar een mobiele telefoon, veel makkelijker. Maar wat ik wel leuk vind, is het doorgronden en verzamelen van alle onderdelen van militaire communicatiesystemen. Compleet met zaken als die afstandsbedieningen. Een soort van postzegelverzameling, maar dan wat zwaarder in gewicht...

Slim

Wat mij daarbij fascineert is het technisch vernuft. Ontwerpen waarbij niet de prijs, maar functionaliteit en stevigheid de grenzen bepaalt. Dat zo'n ontwerp vervolgens door de laagste inschrijver gebouwd mag worden doet daar overigens wel weer aan af.

Neem nu die AN/GRA-6. De hele set bestaat uit tas CW-189/GR met draagriem, waarin Local Control C-434/GRC, Remote Control C-433/GRC (met draagriem H-8), Handset H-33-PT (wie kent 'm niet) en een set reserveonderdelen: te weten twee stuks 125 Volts gloeilampjes. Die Local Control laat zich in een aantal mountings steken, waarna via de waterdichte veertienpolige aansluiting achterop het apparaat een onderdeel van het systeem wordt. Maar, zoals in het artikel van Henk van Lochem beschreven werd, diezelfde C-434/GRC kan met een tweetal standaard U-77/U audio-connectoren op twee beschikbare zendontvangers worden aangesloten. En aangezien die U-77/U met de komst van de Old Family de standaard aansluiting werd voor vele tientallen jaren, maakte dat de AN/GRA-6 de universele afstandsbediening voor de NATO. De Local Control was op elke gangbare radio uit die tijd aan te sluiten.

Old Family

Amerikaanse verzamelaars – en daar komen deze radio's nu eenmaal vandaan – gebruiken soms wat onlogische namen voor de verschillende generaties radio's. Zo heet deze reeks, die vanaf begin vijftiger jaren in gebruik kwam en vanaf het eind van de zestiger jaren weer in etappes vervangen werd – dat duurt al snel vijftien jaar, waarin twee systemen naast elkaar gebruikt worden – Old Family. Qua ontwerp een stuk gesofisticeerder dan vroegere modellen, die goeddeels uit de Tweede Wereldoorlog stamden. In de Old Family werd met een beperkt aantal apparaten een hele reeks gespecialiseerde systemen gebouwd, met naar keuze één of twee zendontvangers, of een extra hulpontvanger, een intercomversterker voor in voertuigen en een extra zendertje voor lokaal verkeer.

Even terug naar die optie om de Local Control onder in de mounting van radiosets te schuiven: dat betreft



Foto 1 C-433 Remote Control, Belgisch fabrikaat



Foto 2 C-433 Remote Control, geopend – dik in de schimmelwerende lak

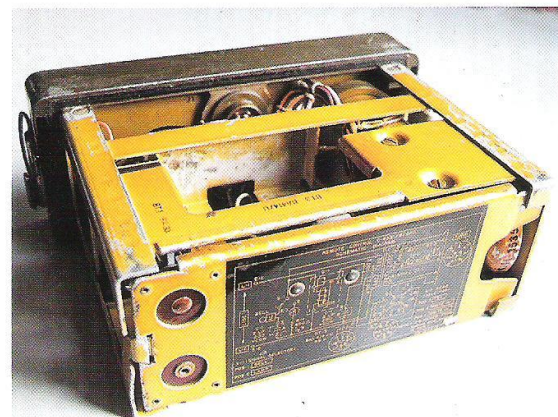


Foto 3 C-433 achterzijde met opgedrukt schema

twee montagerekken, de MT-297/GR en de MT-298/GR. Maar op die twee rekken werden heel wat verschillende radiosets opgebouwd: GRC-3, GRC-4, GRC-5, GRC-6, GRC-7, GRC-8, VRC-7, VRC-8, VRC-9, VRC-10, VRC-13, VRC-14, VRC-15, VRC-16, VRC-17, VRC-18, VRQ-1, VRQ-2 en VRQ-3. En bij al die systemen was een AN/GRA-6 deel van de standaardinstallatie die altijd meegeleverd werd met de radioset, er moeten er tienduizenden zijn gefabriceerd. Niet alleen in Amerika trouwens, wie de foto's bij dit artikel nauwkeurig beschouwt zal opvallen dat

het setje dat ik uit de kast trok om voor de camera te zetten deels van Franstalige afkomst is; Belgisch, om precies te zijn. Het zou ook niet verbazend zijn om een Duits exemplaar van Siemens te vinden, terwijl ik zelfs foto's gezien heb van andere onderdelen van The Old Family die in Japan, compleet met Japanse opschriften, zijn gemaakt. 't Spul werd op veel plekken in licentie gefabriceerd.

De Local Control, C-434/GRC draagt als trots opschrift Signal Corps en is dus Amerikaans. Gebouwd door Packard Bell, lang voordat die firma computers maakte

Gebruik

Gebruik was de eenvoud zelve. Tot twee mijl, dik drie kilometer dus, veldtelefoonkabel en de verbinding tussen local en remote was gelegd. Vaak worden deze apparaten als veldtelefoon omschreven en dat is inderdaad één van de functies. Door aan de generator te draaien wordt de andere kant opgepiept – naar keuze door een telefoonbel of alleen door een lampje, dat laatste lijkt me inderdaad erg handig als de remote wat al te dicht bij de vijandige linie staat. Beide apparaten hebben een tienpolige U-77/U audio-aansluiting voor de toentertijd standaard H-33F/PT telefoonhoorn. Overigens, een AN/GSA-6 chestset met Headset-Microphone H-63-U, veel gebruikt in voertuigen, werkt ook prima. Of desnoods een tankhelm. De Local Control heeft twee schakelaars, een waarmee bepaald wordt welk apparaat er bereikt wordt met de



Foto 4 C-434 Local Control, Amerikaans fabriekaat

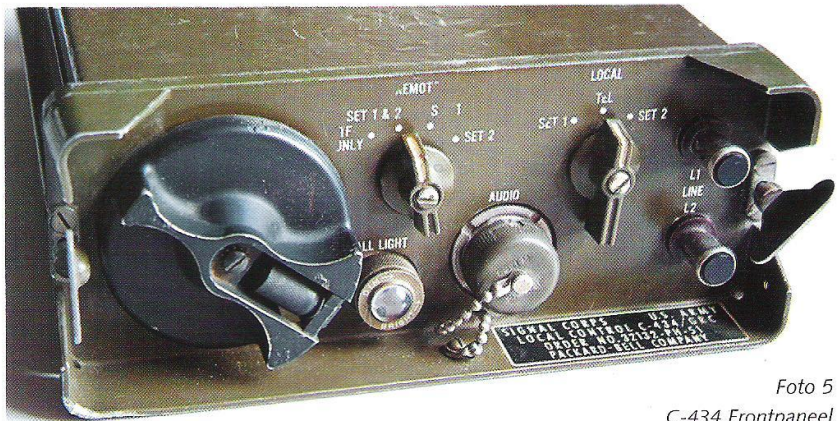


Foto 5
C-434 Frontpaneel

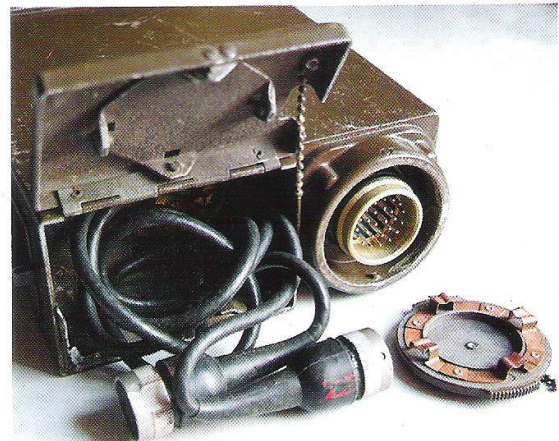


Foto 6 C-434 Achterzijde met aansluitsnoeren en connector voor mounting

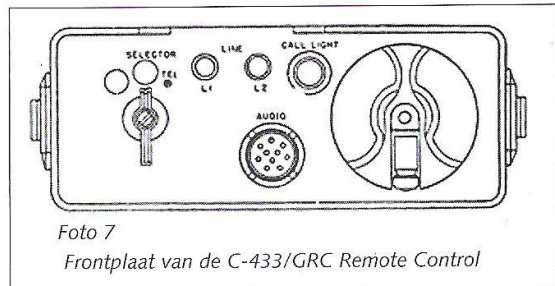


Foto 7
Frontplaat van de C-433/GRC Remote Control

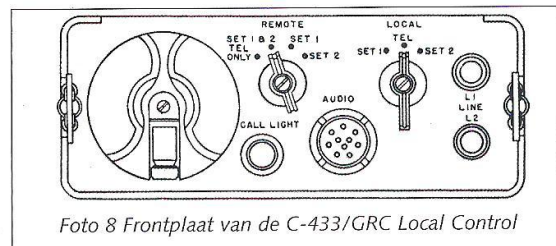


Foto 8 Frontplaat van de C-433/GRC Local Control

PTT-schakelaar op de hoorn: Radio 1, Radio 2 of de Remote. De tweede schakelaar kent vier standen en bepaalt de mogelijkheden van de Remote: alleen telefonie, beide radio's, alleen Radio 1 of alleen Radio 2. De Remote Control heeft slechts één driestanden schakelaar, die naast alleen telefonie met de Local Control een tweetal mogelijkheden biedt om de zenders te

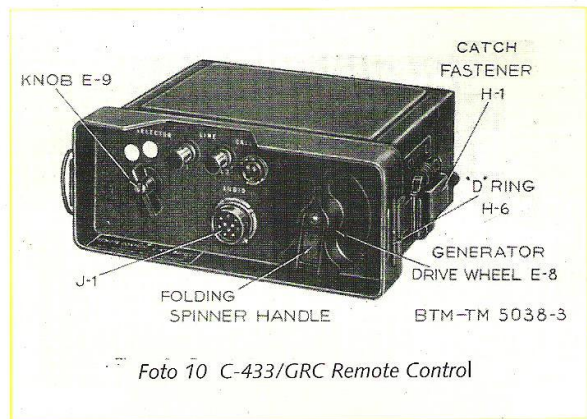
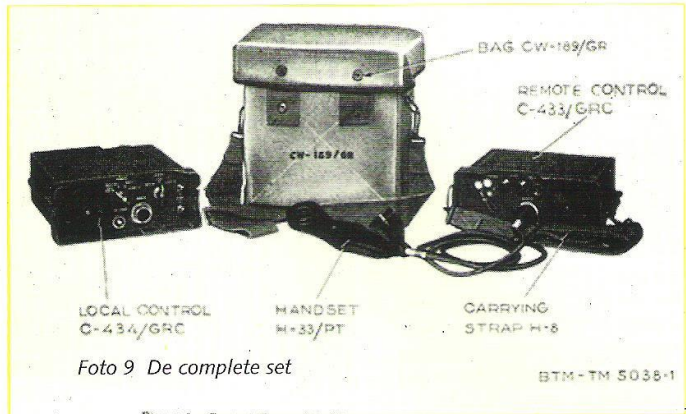
bedienen, afhankelijk van de instelling op de Local eenheid. Hierbij kan op sommige radio-systemen op afstand, door kort op de PTT van de telefoonhoorn te drukken, de stroomvoorziening voor de zender worden aan- of uitgezet.

Bij bijvoorbeeld sets op basis van de montageplaat MT-297/GR was dit mogelijk, op die Mounting bevindt zich een schakelaar met de standen Off-Remote-On, die vaak niet goed begrepen wordt. Wie een Duitstalige uitvoering bezit wordt door het opschrift Aus-Vorheizen-Ein al helemaal op het verkeerde been gezet. Maar het is simpel: in de middenstand wordt in beide gevallen de zendspanning bedient door die korte tik op de schakelaar op de hoorn. Alweer, erg mooi ontwerp voor de tijd waarin dit alles bedacht werd.

Werking

Hoewel ik een paar stuks heb staan, compleet met de tassen en de reservedelen, is het tegenwoordig niet meer mogelijk te spelen met de AN/GRA-6 in de originele toestand. Want de Remote Control C-343/GRC heeft behalve twee BA-30 batterijen – dus gewone D-cellen – een BA-414/U batterij nodig. Die levert 45 Volt, de spanning waarmee de eigenlijke stuurrelais in de Local Control worden bediend. Van die drie relais zijn er twee gepolariseerd, dat wil zeggen, ze reageren juist wel of niet als de stuurspanning middels de schakelaar op de Remote wordt omgepooled. Dat is de truc waardoor er over een tweedraads analoge veldkabel met de PTT op de handset twee verschillende zenders naar keuze kunnen worden in- en uitgeschakeld. Wie echt wil doorgronden hoe het geheel werkt, probeer ergens een oude uitgave van TM 11-5038 op de kop te tikken – dat is nog een Technical Manual dat er van uit ging dat begrip gewenst is en niet alleen de theorie van de schakeling uitlegt, maar ook complete schema's, onderdeellijsten en foutzoektabellen bevat. Om even aan te geven hoe lang zo'n set in gebruik blijft, er is ook een TM-11-5820-489-10 gedateerd 23 november 1983, dat ook over de AN/GRA-6 gaat. Maar dat is een TM nieuwe stijl, waarbij alleen wordt uitgelegd dat schroevendraaiers dodelijke wapens zijn die de gewone soldaat dan ook niet mag gebruiken. In de tussentijd heeft men bovendien een extra onderdeel toegevoegd: een doosje met twee audio-aansluitingen, een spiraalkabel en een tienpolige audioplug. Nu kan men dus ook een luidspreker en een microfoon tegelijkertijd aansluiten...

Wie toch eens wil ervaren hoe het werkte, zo lang geleden, het oontbreken van die batterij is natuurlijk niet onoverkomelijk. Vijf stuks negen Volt blokbatterij-



Local unit REMOTE switch position	Desired point of power control*	SELECTOR switch position (remote unit)	
		Left-hand write-in position	Right-hand write-in position
SET 1	remote	Control Set 1 ; turn on radio set power.	Decontrol Set 1 ; turn off radio set power.
SET 1	local	Control Set 1.	Decontrol Set 1.
SET 2	remote	Control Set 2 ; turn on power.	Decontrol Set 2 ; turn off power.
SET 2	local	Control Set 2.	Decontrol Set 2.
SET 1 & 2	local only	Control Set 1 ; decontrol Set 2.	Control Set 2 ; decontrol Set 1.

Foto 12 Instellingen Local en Remote

jes zijn een prima vervanging. Alleen de plug is lastig, dat wordt zelf knutselen.

Verzamelen?

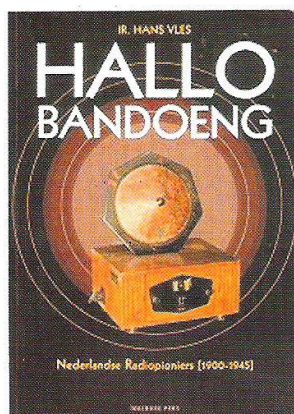
Leuk spul, zo'n Control Group. En er zijn er meer. Zo waren mijn eerste Groene Grieze Is een tweetal 19 Set Wireless Remote Control Unit No.1 (Canadian), waarmee ik een veldtelefoonverbinding met een buurjongen heb gelegd. Maar ook de Duitse SEM's hebben weer een eigen benadering met de Fernbesprechgerätesatz FBG 25 SEM. Moderner, dus getransistoriseerd en mede daardoor weer wat slimmer dan de AN/GRA-6.

Wie streeft naar compleetheid en extra mogelijkheden, laat ze niet liggen, als ze voor een redelijk prijsje opduiken. Restaureren kan, maar zo lang ze nog voor een paar tientjes verschijnen zo nu en dan, eigenlijk niet de moeite.

Voor wie een echte repeaterfunctie zoekt voor de Old Family, die moet op zoek naar een C-435/GRC. Past ook onderin de MT-297/GR en de MT-298/GR, met dezelfde veertienpins waterdichte verbinding en is speciaal bedoeld om te relayeren. Met een beetje mazzel kost dat wondertje der techniek, als het mee zit zelfs nog met radioactief meetklokje, een tientje. Tenzij de gek er meer voor over heeft. Tja, verzamelaars...

Boekbespreking "Hallo Bandoeng" Nederlandse Radiopioniers (1900-1945) Hans Vles

Door Ad van Dijk,
PE1BOL



Ik ben als zendamateur, SRS'er en verwoed lezer o.a. geïnteresseerd in de geschiedenis van de Nederlandse Radio. Onlangs kreeg ik het boek "Hallo Bandoeng" in handen van Hans Vles. Ik wil u er graag over informeren, het is het lezen zeer zeker waard.

Er zijn niet zoveel boeken die schrijven over de geschiedenis van de radio met name vanuit de prille begintijd. Als er al over geschreven wordt, is het veelal juist de techniek die uitgediept wordt. In mindere mate staat de mens achter deze techniek die dit ooit bedacht heeft in het voetlicht. Tegenwoordig kunnen wij ons simpelweg geen voorstelling meer maken dat nog maar pakweg 100 jaar geleden, de draadloze communicatie niet bestond. Radio, televisie, GSM of andere draadloze toepassingen zouden er simpelweg niet zijn geweest zonder de in dit boek beschreven radio pioniers.

De auteur, Hans Vles (74) heeft dit boek geschreven met een ongekende passie voor radio. Dit is ontstaan door op zijn twaalfde jaar te beginnen met het bouwen van een kristalontvanger. U herkent het vast wel.....vanaf dat moment werd zijn radiovirus geactiveerd. Naast radio heeft de auteur veel praktische en theoretische kennis en werkervaring opgedaan met allerhande elektronica, en heeft deze ontwikkeling van dichtbij meegemaakt.

De destijds ongekende mogelijkheden om rechtstreeks met de oude koloniën te kunnen communiceren, zonder de toen gebruikelijke uiterst politiek gevoelige kabelverbindingen te gebruiken, vormde de basis van vernieuwde inzichten en vergde destijds ook mega investeringen in de toen welbekende boogzenders. Boogzenders vroegen vooral mechanisch veel plaats en gebruikte grote hoeveelheden energie.

Uiteindelijk zijn het ware pioniers geweest die deze techniek ontwikkelde. De mens achter deze ontwikkelingen en technieken staan in dit boek centraal. Deze pioniers verdienen zeker onze aandacht. Van Vles beschrijft dat op een makkelijke, prettige en goed leesbare wijze.

In het boek passeren vele namen die een prominente rol hebben gespeeld. Ik noem er enkele: C.L. van der Bilt, Jan Corver, Cornelis de Groot, Antoin Dubois en Willem Vogt.

Er wordt gedetailleerd beschreven welke rol een ieder gespeeld heeft op een bepaald moment in deze periode.

Johan Numans krijgt in dit boek extra veel aandacht door de speciale interesse die de auteur voor deze man heeft. Numans is als student van de Technische Universiteit destijds prominent ontwikkelaar geweest bij het Philips Natlab voor het ontwikkelen van de eerste kortegolf telefoniezender PCJ die verbinding had met Bandung.

Juist de opkomst van de Kortegolf in een tijd dat de radiotechnieuten nog alles inzetten op de Langegolf geeft een mooie weerslag van wat de eerste zendamateurs in gang hebben gezet. Henk Jesse en Adrianus Bauling (de oprichter van de radiodistributie), zijn dan ook de namen die hierbij worden genoemd. De kortegolf werd de toekomst, de afmetingen waren klein, en relatief met simpele middelen kon je dezelfde of zelf grotere afstanden overbruggen.

In dit boek staan mooie beschrijvingen van hoe de technieken achter de zenders steeds commerciëler aan de man gebracht werden. Voorloper op dit gebied was o.a. Philips. Er werd dan ook niet geschroomd door Anton Philips om destijds koningin Wilhelmina en prinses Juliana in te zetten om als eerste wereldwijd voor de geïmproviseerde microfoon in Eindhoven, de "oost" aan het andere eind van de wereld rechtstreeks toe te spreken.

Philips had door het ontwikkelen van een watergekoelde zendbuis en de daarmee door Numans ontwikkelde kristalgestuurde zender, een staaltje van vernuft gerealiseerd.

Om de uitzendingen te ontvangen werden er natuurlijk radiotoestellen ontwikkeld die ook in de tropen uitstekend konden functioneren.

De auteur heeft veel moeite gestoken in het verzamelen van informatie en raadplegen van bronnen. Daarvan zijn een aantal unieke afbeeldingen maar ook overdrukken van artikelen opgenomen in het boek.

Samenvattend dit boek is een aanrader voor de mensen die meer willen weten over de achtergronden en historie van onze radio-geschiedenis in de jaren 1900 tot 1945.

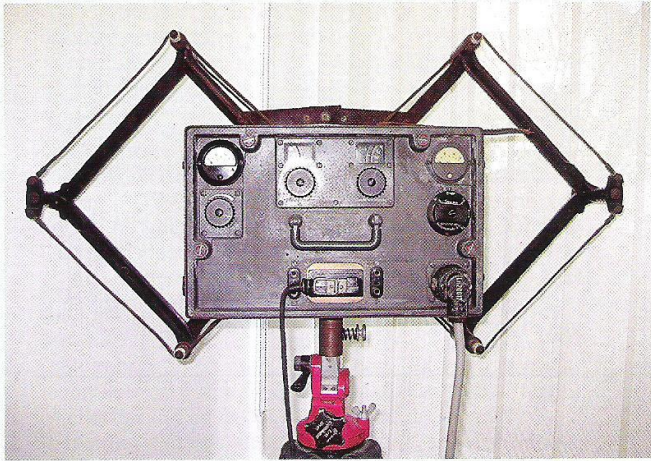


Foto 1
 Elster DMG2T (Dezimeter-Gerät type 2T) Fabrikaat: Lorenz
 Frequentiebereik: 475 – 525 MHz
 Buizen: 2 x DS310, 1 x RL2T2, 1 x RV2P800

UHF-telefoniesysteem, ooit is hier een afstand van 125 km mee overbruggd (wel hoge opstelling van beide stations). Toontelegrafie ook mogelijk. De ruitvormige antenne geeft het signaal een extra richtingeffect.



Foto 2
 Fu.HE.b (Funkhorchempfänger type b)
 Fabrikaat: Lorenz (1941)
 Frequentiebereik: 840 – 3810 kHz in 4 banden
 Buizen: 11 x RV2P800
 IF: 605,5 kHz

Tweevoudig kwartzfilter, waarvan 1 afstembaar. Dubbel BFO-kristal voor LSB en USB. Voeding 2V gloeispanning en 90 V anodespanning

Fabrik
 Frequit
 1220-1
 2550-3
 Briton
 Bilsone
 Tweevou
 Larsen
 voor LS
 glasvops
 spanning

Foto 3
 Fu.HE.c
 (Funkhorchempfänger type c)
 Fabrikaat: Telefunken (1939)

Frequentiebereik: 3,53 – 25,8 MHz in 4 banden
 Buizen: 10 x RV2P800
 IF: 1875 kHz

Enkelvoudig afstembaar kwartzfilter. Zeer hoogwaardige ontvanger, BFO kwartzgestuurd voor LSB en USB. Voeding 2V gloeispanning en 90 V anodespanning



Foto 5
 DR 78 (draagbare radio type 78)
 Fabrikaat: Philips/NSF
 Frequentie: 3 – 6 MHz
 Buizen: 6 x D1F, 3 x TC03/5, 1 x 4018D

Draagbare zend/ontvanger. Technische kwaliteit is dubieus. Voeding 6V NiCd-accu met trillerpack. De accu kan worden bijgeladen m.b.v. een fietsgenerator (Tretsatz). Zeldzaam is het draagframe met accu en reserveonderdelen



Foto 4
 Torn Fu.g (Tornistor Funkgerät type g)
 Fabrikaat: Stassfurt of Telefunken
 Frequentiebereik: 2500 – 3505 kHz
 Buizen: 5 x RV2,4P700, 2 x RL2,4P3

Portabele zend/ontvanger. Accuvoeding 2,4NiCd. Kan op de rug als wel stationair, b.v. vanuit een tank gebruikt worden. Net als bij Feldfunks kan het bediendeel worden afgenomen en aan de koppelriem worden gehangen.



Foto 6 Hlsa (Handladesatz type a)
Fabrikaat: Stassfurt (?)

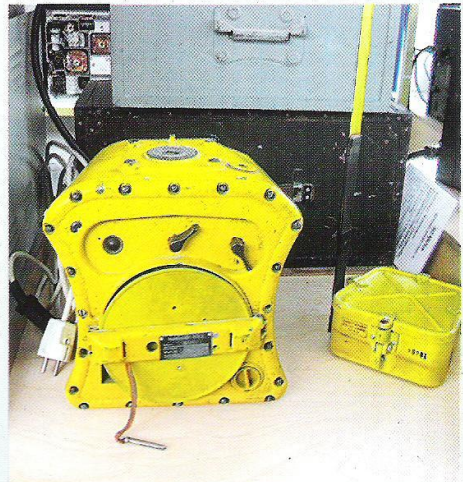
Hiermee kan een 2,4 NiCd in het veld met 4 Amp worden geladen door aan de slinger te draaien. Vooral van belang als men in de voorste loopgraaf ligt, vaak verbleven soldaten daar langere tijd en was ravitaillering niet altijd mogelijk. Een volle lading gaf meestal voldoende stroom om een radio-apparaat 24 uur operationeel te houden.



Foto 7 Torn Eb (Tornistor Empfänger type b)
Fabrikaat: Telefunken Frequentie: 90 – 7050 kHz in 8 banden
Buizen: 4 x RV2P800

Rechtuit ontvanger voor algemene toepassingen, is in enorme hoeveelheden (> 100.000) geproduceerd. Voeding 2V gloeispanning en 90 V anodespanning die in het begin werd betrokken uit een 2 V accu en anodebatterij, later werd de 90 V m.b.v. een triller uit de 2V-accu betrokken.

Foto 8
Notsender NSG-2
Fabrikaat: Frieseke & Höpfner (1940)
Frequentie: 500 kHz
Luftwaffe vliegtuig-noodzender, bovenop moet de slinger geplaatst worden voor de handgenerator.
Antenne werd per vlieger of ballon opgelaten. De NSG-2 heeft waarschijnlijk model gestaan voor het geallieerde equivalent (de BC-778 Gibson Girl) maar is inwendig geheel anders.



Opening nieuwe museum Arthur Bauer

(foto's: Hans Muijser, PA0MJW)

Foto 9 Feldfu.c
(Feldfunksprecher type c)
Fabrikaat: Stassfurt (?)

Frequentie: 130 – 160 MHz
Buizen: 1 x RV2,4P700, 1 x RL2,4T1, 1 x RL2,4P2

Portabele zend/ontvanger, de frequentie wordt in kanaalnummers aangegeven. Voeding accu type 2,4NC28. Bedieningskastje kan via een verlengkabeltje aan de koppelriem gedragen worden.

Foto 10 Feldfu.f
(Feldfunksprechgerät type f)
Fabrikaat: Stassfurt (?)

Frequentie: 28 – 33 MHz
Buizen: 1 x RV2,4P700, 1 x RL2,4T1, 1 x RL2,4P2

Portabele zend/ontvanger. Voeding accu type 2,4NC28. Modulatie A3. Het bedieningspaneeltje kan uit het apparaat geschoven worden en via een verlengkabeltje aan de koppelriem gedragen worden.

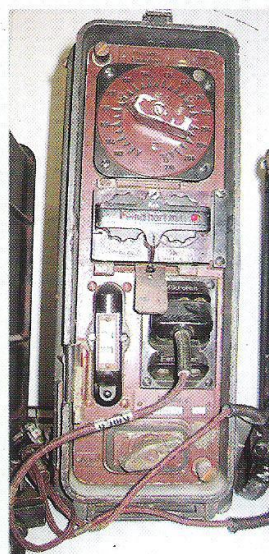




Foto 11
 Radione R3 ontvanger
 Frequentie: 2,5 – 25,7 MHz
 in 3 banden
 Fabrikaat: Nicolas Eltz
 (Wenen)
 Buizen: 1 x EF13, 1 x
 ECH11, 1 x EF12, 2 x
 EDC11, 1 x EDD11, 1 x
 EZ11
 Transportabele ontvanger,
 zowel netvoeding als accu-
 voeding met ingebouwde
 triller. Deze kofferuitvoering
 is uitermate zeldzaam. Met
 BFO, hoort bij de Radione-
 zender RS20. Het kistje met
 opschrift QUARZE bevat de
 kristallen die bij de zender
 horen



Foto 14
 Lo40K39d
 Fabrikaat: Lorenz
 1939
 40 Watt kortegolf-
 zender, alleen tele-
 grafie, permeabili-
 teitsafstemming
 Frequentie: 3,0 –
 16,667 MHz in 3
 banden
 Buizen: 3 x
 RL12P35

Tot genoegen van de redactie neemt de belangstelling van SRS-leden voor
 Duitse apparatuur uit WO2 toe. Aan de uitnodiging om de opening van de
 nieuwe locatie van Arthur Bauer bij te wonen werd door uw redacteur dan ook
 graag gehoor gegeven en toog hij op 21 maart naar Duivendrecht.
 De nieuwe locatie is: Kloosterstraat 23 – 25 1115 BJ Duivendrecht,
 tel. 020 6993888.

Wilt u het museum bezoeken, maak dan eerst een afspraak met Arthur.
 Op deze 3 pagina's een foto-reportage van 15 toestellen; dit is slechts een
 klein gedeelte van de totale tentoongestelde verzameling.



Foto 12 Lo70KL40
 Zend/ontvanger uit 1940, 70 Watt Fabrikaat: Lorenz
 Frequentie: 1,5 – 7,5 MHz in 3 banden
 Buizen: in zender LS50, ontvanger RV12P2000
 De zender is gebaseerd op de vliegtuiginstallatie FuG10, i.p.v. de RL12P35
 in de zender is hier de LS50 toegepast



Foto 15
 Fu.HE.e (Funkhorchempfänger type e)
 Fabrikaat: Lorenz
 Frequentiebereik: 60 – 150 MHz in 4 ban-
 den Buizen: 13 x RV2,4P700
 De kast lijkt niet origineel, maar is op het
 einde van de oorlog in Tsjecho-Slowakije
 gefabriceerd. Men had kennelijk geen tijd
 meer om de afstemschaal individueel te
 ijkten.
 Er zal vermoedelijk alleen een ijktable bijge-
 leverd zijn. De buizen zijn afgenomen in
 maart 1945.



Foto 13 Peilontvanger T8(P)L39(Martin)
 Fabrikaat: Telefunken
 Frequentie: 191 – 2000 kHz in 5 banden
 Buizen: 8 x RV12P2000, 1 x STV75/15 Stabi
 Lange- en middengolf peilontvanger. Het concept is gelijk aan dat van de LW5a
 (Langwellenempfänger a) maar nu zijn wissel-
 stroombuizen toegepast, ook is een motor-
 zoekstelsel ingebouwd.