

SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 64 - september 2011

officieel orgaan van de S.R.S.

ISSN: 1384-0827



Een roemloos einde

Dick van den Berg, PA2DTA



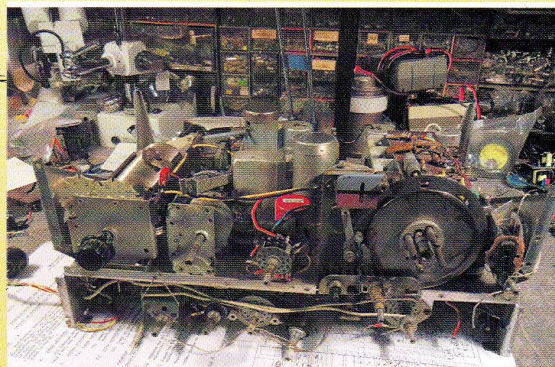
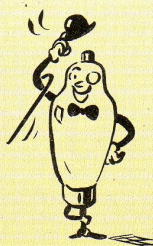
De Feldfernsprecher FF33

Hans Muijser, PAØMJW



audio met zendbuizen

Rein Snoel, PA4URK



WS-62 met kanteltuning

Hans Dekker, PE1ECO



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

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

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

BESTUUR email: bestuur@pi4srs.nl

Voorzitter:

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

Secretaris:

Richard Arendz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-11,
4781 PN Voorthuizen, 06-11476835,
email: richard@arendz.nl

Penningmeester/Ledenadm.:

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

Lid:

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

Lidmaatschap:

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

Voor informatie/mutatie van de ledenadministratie of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS dient men contact op te nemen met de secretaris: Richard Arendz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-11, 3781 PN Voorthuizen, email: richard@arendz.nl

For information about the SRS membership please contact the secretary of the SRS: Richard Arendz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-11, 3781 PN Voorthuizen, the Netherlands, e-mail: richard@arendz.nl

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

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

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

COMMISSIES

Evenementen:

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

Radioamateurbuizen:

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 melden.

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

Het testnet wordt geleid door Cor van Doeselaar PAØAM. Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonden verbindingen te maken.

Surplusradio Email Groep (SEG):

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

Redactie

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

REDACTIESECRETARIAAT:

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



Bestuursmededelingen

Silent Key

Helaas hebben wij dit jaar afscheid moeten nemen van vier van onze leden.

Op 1 juli 2011 overleed PAØHRG, de heer H.A. (Hoot) Ravenswaaij, lid sinds 2000
Ook in juli overleed PA3ANE, de heer H. (Hoss) van Hardeveld, lid sinds 1995

Op 20 augustus overleed de heer L.F. Glazer, bij ons allen bekend als Lody, lid sinds 1998

Op 5 september overleed PAØJOA, de heer J. (Jan) Oosting, lid sinds 2005

Namens de Surplus Radio Society wens ik de familie en nabestaanden veel sterkte in deze moeilijke tijd.

J. Beijer, Voorzitter SRS

Van de redactie:

De vele noodkreten van de Redactie om kopij hebben hun vruchten afgeworpen, diverse leden zijn in de pen geklommen en hebben een of meerdere artikelen ingediend. Zoals het er nu naar uitziet kan het nummer van december al gevuld worden, maar daarna is de koek op. Vandaar opnieuw een oproep om uw artikelen in te sturen. Heeft u in uw vakantie geen leuke surpluservaringen meegemaakt? Een leuke vondst op die rommelmarkt in het buitenland? Een DX met uw WS19? De redactie ziet uw reacties met belangstelling tegemoet.

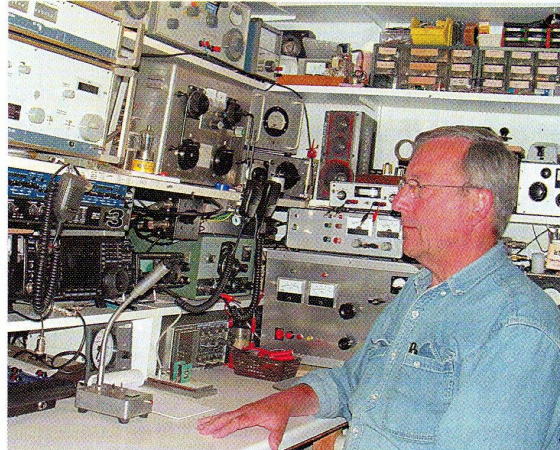
Meetdag Duitse apparatuur

Op zaterdag 12 november a.s. wordt er in het museum van Arthur Bauer een meetdag voor Duitse radioapparatuur georganiseerd.

Er zijn deskundigen aanwezig (waaronder Arthur natuurlijk) die uw niet goed werkende zender en/of ontvanger aan een nader onderzoek kunnen onderwerpen. Eventueel kan een reparatie worden verricht.

Meetapparatuur en documentatie zijn aanwezig alsmede meest gangbare Duitse buizen

Arthur Bauer, PAØAOB
Hans Muijser, PAØMJW



Silent Key

Wij zijn diep geraakt door het overlijden van Jan PAØJOA op 5 september jl.

We ontvingen deze droeve mededeling tijdens onze najaarsvelddagen in Kootwijkerbroek.

Jan was sinds 2005 actief lid van de SRS en bezocht ondanks zijn ziekte vaak de diverse SRS-evenementen.

Vaak was hij present in Kootwijkerbroek evenals in het Crashmuseum en ook altijd in Groesbeek bij het verzets- en oorlogsmuseum, indien mogelijk met camper en zijn vriendin Gonny die dan haar zelfgebakken taart uitdeelde!

Zo hebben we nog in 2009 in Kootwijkerbroek Jan zijn opstelling van de Commandsets kunnen bewonderen, bij deze gelegenheid hebben we ook van Jan zijn optimisme, grappen en grollen kunnen genieten!

Immers met zo veel tegenslag en dan nog een zodanige positieve inhoud aan je leven en hobby geven is wel een kunst.

Jan was niet alleen een levensgenieter maar ook een uit het goede hout gesneden handige techniker die alles zelf maakte en elk oud of nieuw apparaat aan de praat wist te krijgen.

De kennis van de elektronica gecombineerd met zijn mechanische handvaardigheid was de geheime formule.

Helaas heeft zijn ziekte na vele up en downs de overhand gekregen en is hij toch nog plotseling overleden.

Wij hebben zaterdag in Assen afscheid moeten nemen van Jan.

Wij wensen zijn kinderen, kleinkinderen, familie en Gonny veel sterkte toe.

JAN PAØJOA SK

Namens de radioamateurs, vrienden SRS,
Cor PAØAM

Een Engelse WS 19 HP

tekst en foto's: Willy Diepenmaat, PAØWDH

In december 2008 kon ik een chassis met dynamotor van een WS19 HP kopen dat er matig tot slecht uitzag. Behalve de dynamotor zaten er alleen 2 buisvoeten voor de 807's op en 2 buisvoeten voor de EF50 (?) evenals 3 weerstanden en 2 condensatoren.

Een zakje met condensatoren voor de anodekring werd ook nog meegeleverd, zie de foto's 1, 2, 3 en 4. Dus weer op zoek naar onderdelen! (zie foto's 5, 6 en 7).

Ik kreeg nog 4 relais waarvan 2 met een 12 Volt spoelspanning en te weinig contacten. Van de beide andere relais waren de spoelen onderbroken of hadden ze een te hoge weerstand.

Het was wel mogelijk om de contacten over te zetten zodat ik 2 bruikbare relais overhield. Het relais om de aanloopstroom te begrenzen was er ook nog bij.

De aanloopweerstand om de stroom te beperken werd gemaakt van een weerstand uit een cos phi batterij van 0,35 Ohm, de originele weerstand is 0,5 Ohm maar deze begrensd de stroom ook voldoende.

Steunen voor de afstem C zijn nagemaakt.

Van een bevriend SRS-lid kreeg ik nog een afstem C van een WS19, hiervan werd het flickmechanisme afgebouwd en op de HP geplaatst, zie foto 8.

Wel jammer dat de schaal anders is, immers van de ontvanger loopt de schaal van 2 - 4 en van 4 tot 8,5 Mc/s en bij de zender van 2 - 4 en van 4 tot 7,5 Mc/s. De kleine tankkring zat ook nog bij de losse onderdelen. De grote tankkring is er zelf bijgewikkeld op een stukje 2" PVC-buis. Van een derde SRS-lid kon ik nog 2 stroomtrafo's overnemen (zie foto 9) en de gegevens van de ingangskring van de WS19 HP.

Omdat ik niet wist waar en hoe alle onderdelen gemonteerd waren ben ik naar een museum in Deventer gegaan en heb ik daar de nodige foto's gemaakt, foto 10 laat zien hoe een originele WS19 HP er van binnen uitziet.

De herbouw kon nu beginnen want ik had inmiddels alle onderdelen bij elkaar gekregen. Voor het dynamotorrelais dat door de WS19 wordt aangestuurd, heb ik een relais uit een auto gebruikt dat op zijn beurt weer door een klein kamrelais wordt geschakeld, zie foto 11. De zaak was nu compleet (zie foto 12 en 13) en werkte meteen. Op 5 mei 2011 heb ik de eerste verbinding gemaakt met het gebeuren in Groesbeek. Dus 65 jaar na onze bevrijding toch mooi dat deze eindtrap weer werkend is!

De HP is nu weer samengebouwd met de Engelse gerestaureerde WS19 waarvan ik eerder verslag heb gedaan, zie foto 14.

Eén en ander is weer op een replicamounting merk WDH gemonteerd. Ik ben blij dat ik er weer een heb kunnen samenbouwen.

De bijgaande foto's spreken voor zichzelf.

Tijdens de opbouw kreeg ik nog een originele kast die er erg verwaarloosd uitzag, zie foto 15 en 16.

Waarschijnlijk had die in een oude boerenschuur gelegen want hij was behoorlijk verroest. Deze werd eerst gegritstraald en het resultaat was verbluffend. Ik heb hem laten schilderen en is nu zeer acceptabel. Nu nog een filter achter op de kast en een origineel dynamomotorstartrelais dan is de HP weer geheel compleet.

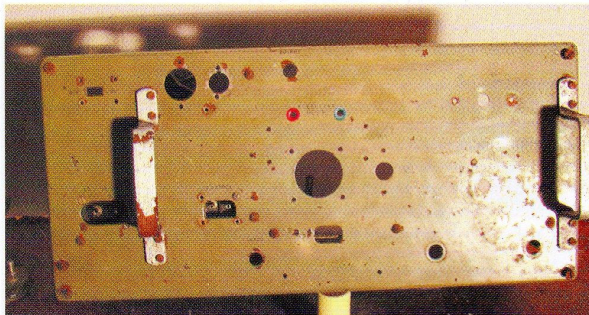


foto 1

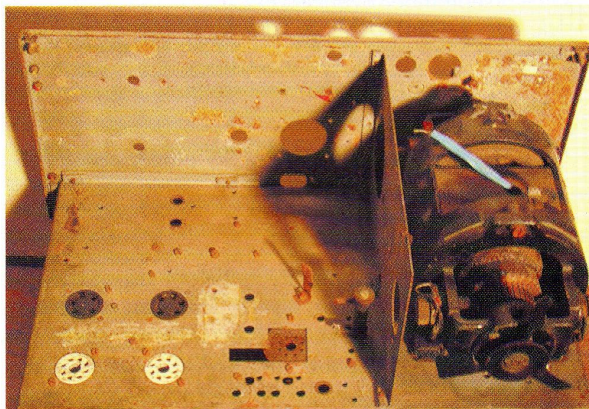


foto 2

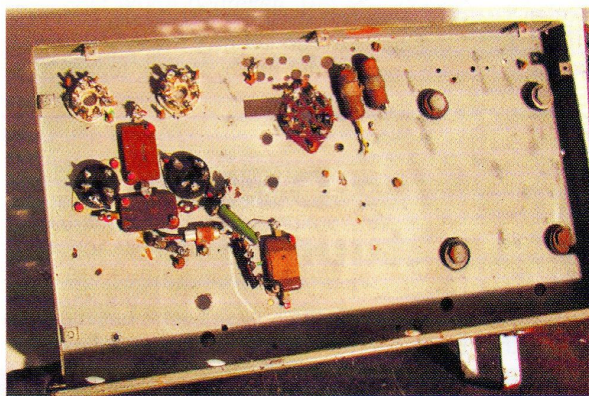


foto 3



foto 4

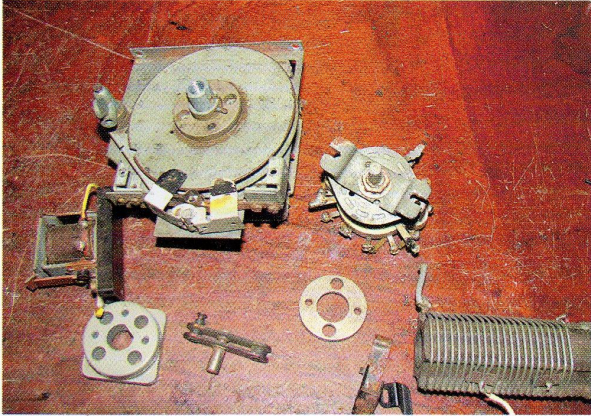


foto 5

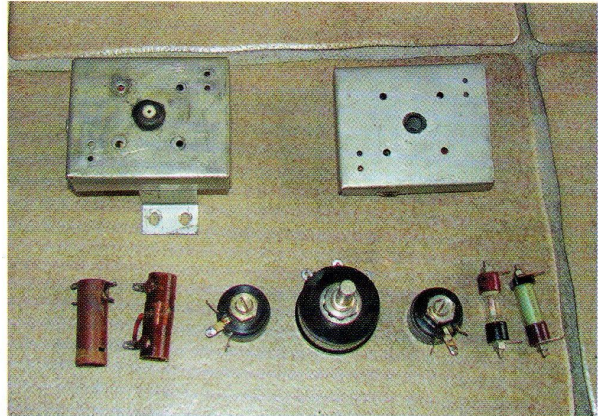


foto 9

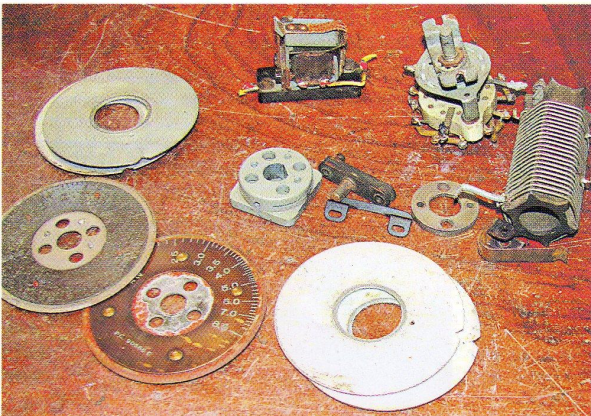


foto 6

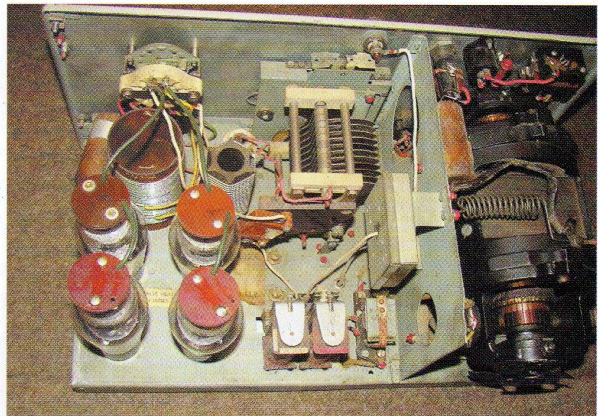


foto 10

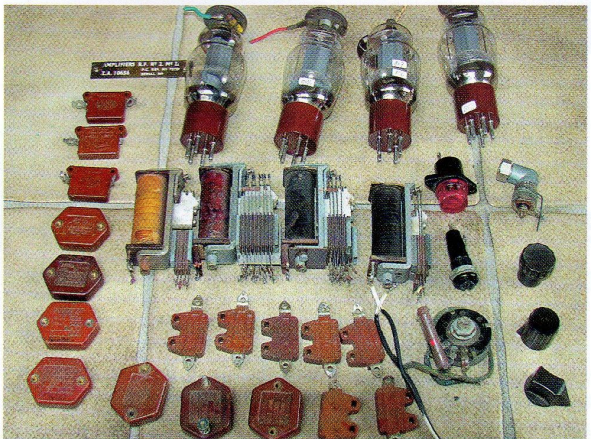


foto 7

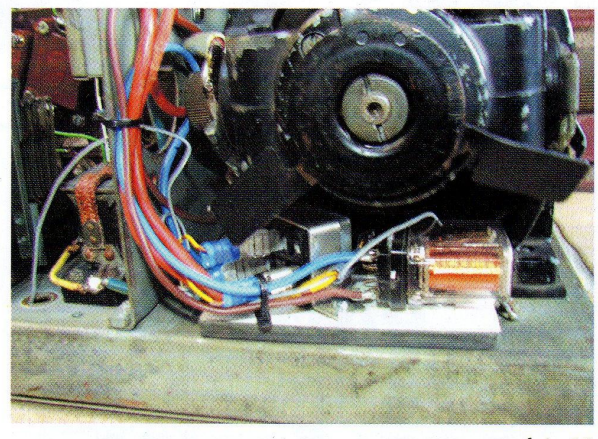


foto 11

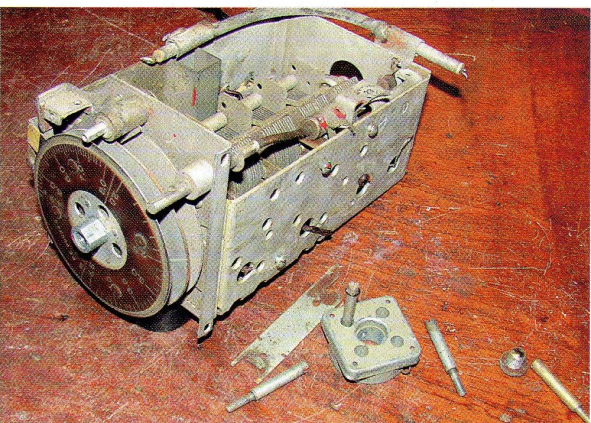


foto 8

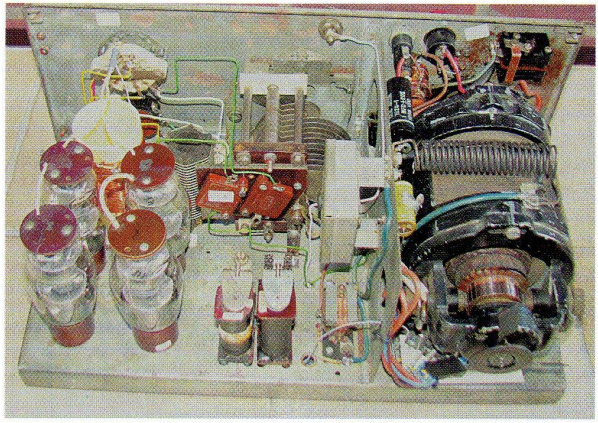


foto 12

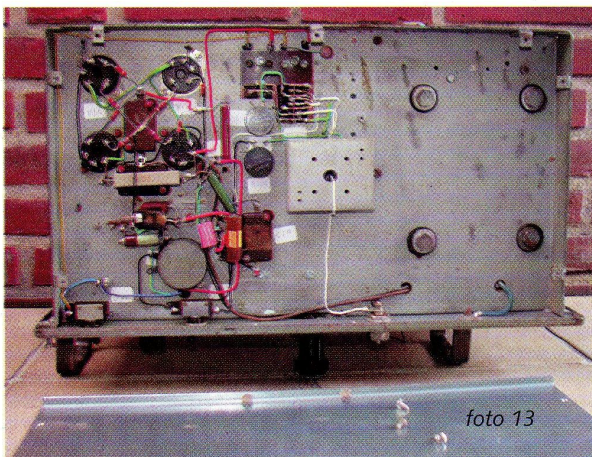


foto 13



foto 15

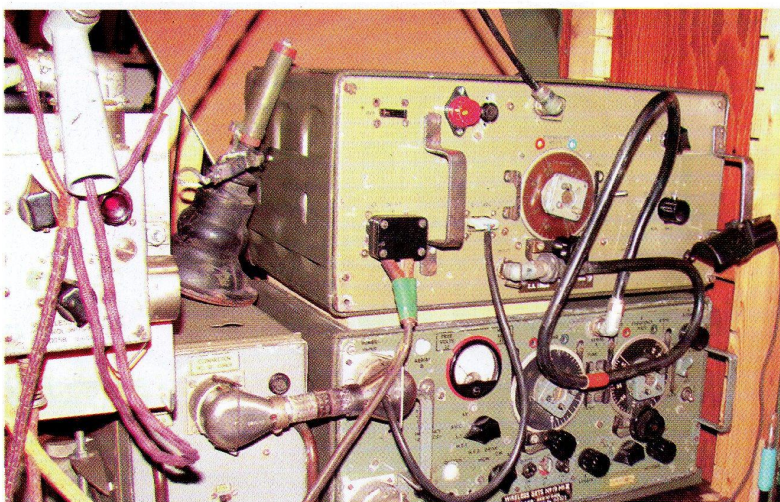
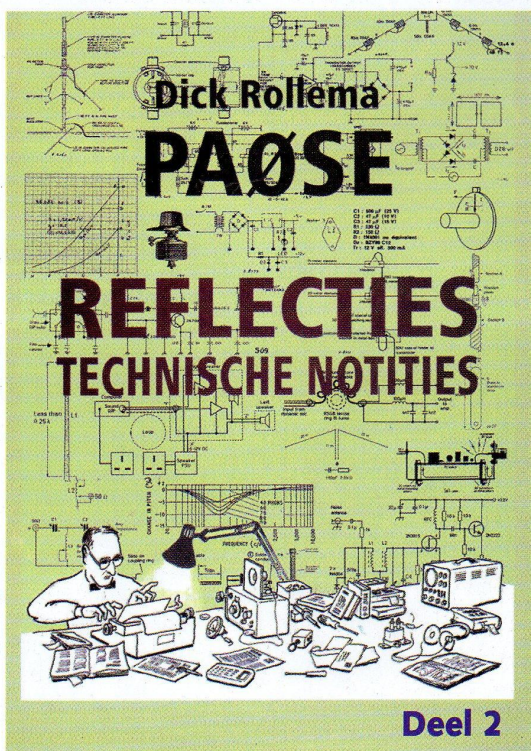


foto 14



foto 16



Reflecties deel 2

van Dick Rollema PAØSE

Als vervolg op de vorig jaar gehouden presentatie van Dick Rollema's (PAØSE) boek "Reflecties en Technische Notities", zal tijdens de "Dag van de Amateur" 2011 in Apeldoorn deel 2 van deze serie verkrijgbaar zijn.

In deze uitgave, die ongeveer het gelijke aantal pagina's bevat, is een meer uitvoerige index opgenomen, waardoor de diverse artikelen eenvoudiger en sneller te localiseren zijn. Een extra supplement van deze nieuwe index voor deel 1 is hierin ook opgenomen.

Het nieuwe deel 2 is op de stand van Uitgeverij Emaus op de AMRATO verkrijgbaar voor de introductieprijs van Euro 22.--.

Wilt u het boek per post thuisbezorgd hebben, stuur dan een e-mail met vermelding van het afleveringsadres en gewenste aantal naar

emausgrafisch@planet.nl

U ontvang per omgaande bericht hoe verder te handelen.

De restanten van een Knickebein-antenne-systeem uit WO2 in de duinen bij Julianadorp

tekst en foto's: Cor de Graaf

De Duitse firma Telefunken ontwikkelde in 1939/1940 een radionavigatiesysteem met de naam "Knickebein" om Duitse Heinkel bommenwerpers (HE111's) 's nachts naar hun doel te leiden.

In de herfst van 1939 waren in Duitsland drie stations hiervan operationeel: Kleve, Stollberg (Schleswig-Holstein) en Lörrach (Baden). Het systeem had een bereik van circa 500 km en werkte als volgt: De Duitsers zonden vanuit verschillende posities 2 stralen (gebundelde radiogolven) naar het doel. De bommenwerpers volgden één van beide stralen naar het doel en hoorden daarbij op hun ontvanger dan een bepaalde toon via de koptelefoon. Bij het snijpunt van de twee stralenbundels hoorde men een andere toon en dan wist men dat men boven het doel vloog. Hiervoor moesten de vliegtuigen worden uitgerust met een ontvanger FuG 22 (codenaam "Anna") met een frequentiebereik van 66-77 MHz.

Zeer bijzonder is dat een restant van een in Nederland geïnstalleerde Knickebein-antenneopstelling in de duinen bij Julianadorp, half onder het zand, nog steeds aanwezig is. Op de luchtfoto (zie foto 1) is de rail waarop de antenne draaide nog zichtbaar, evenals het machinegebouw (zie foto 2). Dit gebouw is intussen gesloopt, maar een stuk van de rails is nog steeds te zien, zie foto 3.

Het is een enkele 15 cm brede rail die in een ring met een middellijn van 35 meter op een vlak deel in de duinen ligt. Op deze rail was een Knickebein-antenne opgesteld.

Het was een huizenhoog en zeer breed gevaarte dat rond kon draaien. In Europa zijn twaalf van dergelijke antenne-installaties gebouwd, behalve in Nederland verder ook nog o.a. in Noorwegen, Frankrijk en Italië. De Knickebein-antenne bij Julianadorp werd aangeduid met K3 en die bij Bergen op Zoom met K5. Foto 4 geeft een schets van de antenne met zijn enorme afmetingen.



Foto 1 Luchtfoto van de restanten van de opstelling bij Julianadorp, de fundatie van de ring waarop de antenne draaide is nog zichtbaar

Op foto 5 is de opstelling te Julianadorp te zien, evenals foto 6 die van onder de duintop is genomen, beide foto's zijn uit WO2.

Het Knickebein-systeem maakte om een vliegtuig naar een doel te leiden dus gebruik van twee gebundelde signalen die werden uitgezonden vanaf locaties die ver van elkaar verwijderd stonden en die elkaar kruisten boven het doel van de aanvallende bommenwerpers. De twee antennes werden in de beoogde positie gedraaid en zonden een signaal uit richting van het aan te vallen doel. Op het voorbeeldschetsje van foto 7 is het Knickebein-systeem weergegeven.

Lorenz systeem

Een ander systeem met radiosignalen, dat van Lorenz, was bedoeld om vliegtuigen naar de thuisbasis terug te geleiden. Het Knickebein-systeem was de afgeleide van dit systeem. Het Lorenz-systeem werkte ook met twee verschillende signalen die vanuit één locatie onder een hoek werden uitgezonden. In de zone, waar de signalen elkaar overlapt, ontving de piloot één continu signaal en wist hij dat zijn koers goed was. Zat hij naast de overlapping van de signalen dan was het door hem ontvangen



Foto 2 Het machinegebouw wat intussen is gesloopt

gen signaal niet continu en moest hij zijn koers verleggen naar de zone waar de signalen elkaar wél weer overlaptten.

Hoe dichter het vliegtuig bij de thuisbasis kwam, des te smaller werd de zone van de uitgezonden signalen. De piloot kon daardoor zeer precies de thuisbasis terugvinden.

Dit tweede signaalsysteem was vooral bij slecht weer een onmisbare steun voor de vlieger.

Kwam een vliegtuig buiten het bereik van beide signalen, dan werd het voor de vlieger zeer moeilijk naar zijn thuisbasis terug te keren.

De vlieger raakte dan de weg kwijt en had grote moeite weer de juiste koers te vinden.

Zeker bij onvoldoende brandstof stortte het vliegtuig neer. Was dat boven zee, dan was dat tevens einde verhaal voor de bemanning en het vliegtuig.



Foto 3 De nog aanwezige rails van de Knickebein-antenne bij Julianadorp

De Britse ontdekking van Knickebein

De nauwkeurigheid en successen van de Duitse nachtelijke bombardementen waren voor de Britten een indicatie dat de Duitse Luftwaffe over een bijzondere vorm van navigatie beschikte. Jones, van het Scientific Information Branch (SIB) had in het 'Oslo Report' (zie noot redactie) al iets gelezen over het bestaan van een Duits navigatiemiddel.

In maart 1940 ontving Jones meer informatie.

In een neergestorte Duitse bommenwerper was een stukje papier gevonden waarop (of een tekst waarin) het bestaan van twee radionavigatie-systemen werd gesuggereerd. Ook was er informatie verkregen van krijgsgevangenen. Vreemd genoeg klopte de door hen gegeven informatie niet met wat in het 'Oslo Report' stond.

Een paar krijgsgevangenen hadden het namelijk over een elektronisch systeem genaamd '-X-Gerät', maar ze vertelden verder geen details.

Op 5 juni, dezelfde dag dat de evacuatie bij Duinkerken was afgerond, onderschepte een vliegtuig van de RAF een versleuteld bericht. De Duitsers gebruikten daarvoor een 'Enigma' codeermachine. De Britten waren echter al een tijdje in staat de met een Enigma gecodeerde Duitse berichten te ontrafelen. Het bericht bleek afkomstig van het hoofdkwartier van de Luftwaffe en sprak over drie dingen, t.w. het woord 'Knickebein', de Duitse stad Kleve in Noordrijn-

Westfalen en een aantal kompasgraden. Dit was voor Jones een eerste bevestiging dat er inderdaad een speciaal navigatiesysteem door de Duitser werd toegepast.

Jones was er van overtuigd dat het navigatiesysteem in staat was een locatie aan te duiden door gebruik te maken van twee kruisende bundels radiogolven. Dat betekende dat de bommenwerpers uitgerust zouden moeten zijn met een speciale ontvanger. Met dat in zijn achterhoofd onderzocht hij de apparatuur van een Luftwaffe Heinkel He-111, die al in oktober 1939 een noodlanding had moeten maken in Schotland. Dit vliegtuig was zoals verwacht uitgerust met een Lorenz-ontvanger. Nadat deze ontvanger wederom was onderzocht ontdekte hij dat de ontvanger een ongewone hoge gevoelig had vergeleken met een gewone Lorenz-ontvanger.

Wat direct opviel waren de vijf penthode-buizen. Hierdoor was de ontvanger een stuk duurder en ook ongewoon gevoelig. De hoge gevoeligheid beschouwde Jones als een duidelijke aanwijzing dat deze ontvanger werd gebruikt voor langeafstandsnavigatie. Met deze kennis ging men ertoe over om krijgsgevangenen van de Luftwaffe extra aan de tand te voelen. Dit leverde inderdaad de bevestiging van zijn vermoedens.

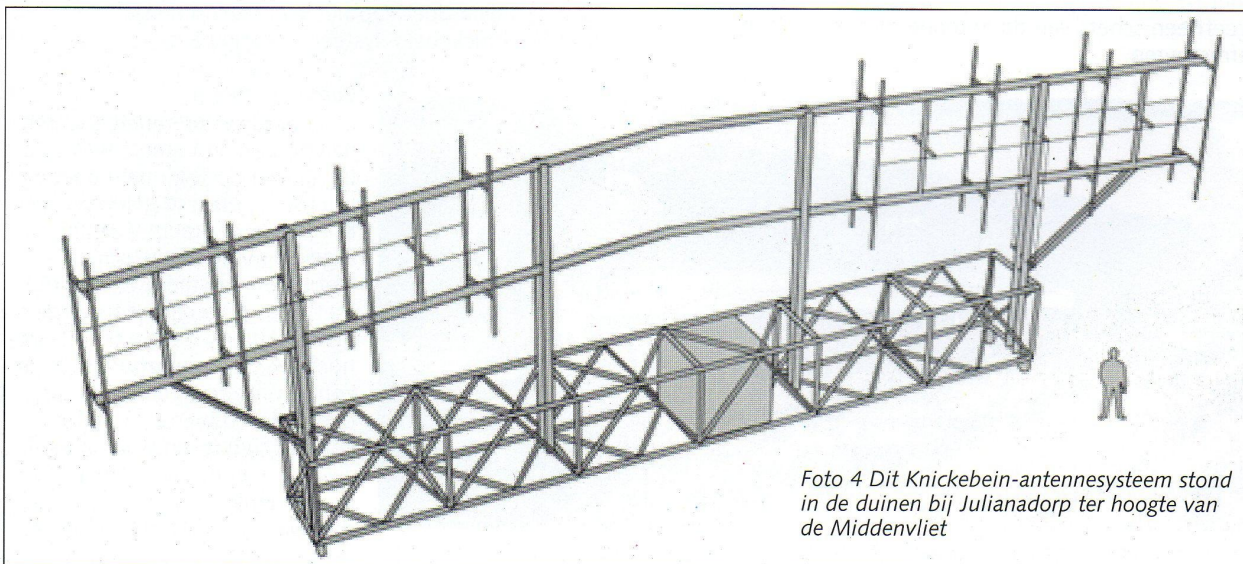


Foto 4 Dit Knickebein-antennesysteem stond in de duinen bij Julianadorp ter hoogte van de Middenvliet

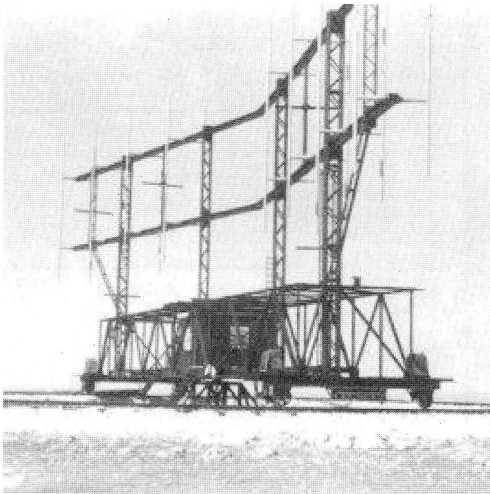


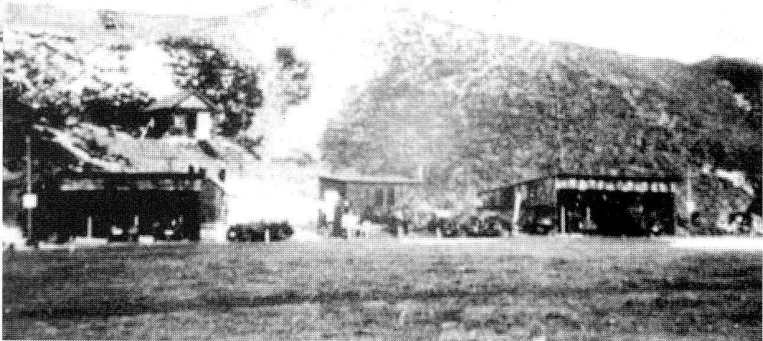
Foto 5 en 6
Originele
opnamen uit
WO2 van de
antenneop-
stelling bij
Julianadorp

Op 21 juni 1940 werd Jones onverwacht uitgenodigd op Downingstreet 10. Het bleek dat even daarvoor een stevige discussie binnen het War Cabinet had plaatsgevonden over het wel of niet bestaan van een Duits radionavigatiesysteem. Churchill maakte zich uitermate veel zorgen over dit feit omdat het namelijk een grote bedreiging voor het Homeland zou zijn, vooral gedurende de nacht. In een presentatie van circa twintig minuten legde Jones uit welke informatie hij de afgelopen periode had verzameld, en legde hij uit dat hij er inderdaad van overtuigd was dat er een radionavigatiesysteem moest bestaan. Tegelijkertijd gaf hij aan dat het systeem mogelijk te storen was. Churchill was onder de indruk van de presentatie van Jones en bijzonder gecharmeerd van het feit dat de werking kon worden verstoord. Hij gaf dan ook Jones direct opdracht om de mogelijkheid van storen verder uit te zoeken. Jones moest nu op zoek naar hard bewijs. Daartoe werden in opdracht van hem drie Avro Anson vliegtuigen uitgerust met Amerikaanse Halicrafter S-27 ontvangers, die op dat moment veel in gebruik waren bij radioamateurs.

Het vliegtuig diende voornamelijk als trainingsvliegtuig voor het opleiden van de bemanningen voor de bommenwerpers. Een aantal werden echter ook ingezet voor kust- patrouilles. De eerste verkenningsvluchten van de met S-27 ontvangers uitgeruste vliegtuigen

leverden niets op. Maar uiteindelijk had één vliegtuig beet en ontving de Knickebein-signalen. Ze draaiden hun vliegtuig bij en vlogen over de bundel, richting de zender en vonden uiteindelijk het signaal van de tweede bundel. Het bewijs was geleverd!

Met dit bewijs ging Jones direct naar Robert Cockburn van het Telecommunications Research Establishment (TRE). Er werd onmiddellijk gezocht naar een geschikte stoorzender waarbij het oog viel op een medisch apparaat dat normaal gebruikt wordt bij de hoogfrequente



warmtetherapie voor reumapatiënten. De bron geeft aan dat men het apparaat voor het volgende gebruikte: "Electrodiathermy set, used in hospitals to cauterised wounds". Dit apparaat produceerde van 'nature' breedbandige ruis in de frequentieband van de Knickebein. Dit was duidelijk een 'crash' actie en het bleek ook nog te werken. We moeten het apparaat dus promoveren tot de eretitel van effectieve stoorzender. Naast deze stoorzender werden ook aangepaste Lorenz-apparatuur van de RAF ingezet die valse Knickebein-signalen produceerden.

In september 1940, toen de Luftwaffe startte met haar uitgebreide nachtbombardementen, waren de 'ziekenhuis zenders' vervangen door 'echte' anti-Knickebein-stoorzenders (met meer uitgangsvermogen) die Morsecode uitzonden. De Knickebein-bundels hadden in Groot Brittannië 'Headache' (hoofdpijn) als code-naam. Deze stoorzenders werden daarom ook wel heel toepasselijk 'Aspirins' genoemd.

Het Knickebein-systeem werd hiermee bijzonder effectief geneutraliseerd. T.g.v. de extra Morse-uitzendingen

in Engeland kregen de bommenwerpers bijna op elke plek bliepjes uit hun Knickebein-ontvanger waardoor ze geneigd waren steeds meer naar links bij te sturen op zoek naar de lange blieps, maar die kwamen uiteraard niet. De Duitse bommenwerpers raakte boven Engeland de kluts helemaal kwijt. Er is zelf één geval bekend van een Duitse bommenwerper waarvan de bemanning, totaal gedesoriënteerd, besloot met parachutes het vliegtuig te verlaten waarna het vliegtuig neerstortte.

De Duitse vliegtuigbeman-

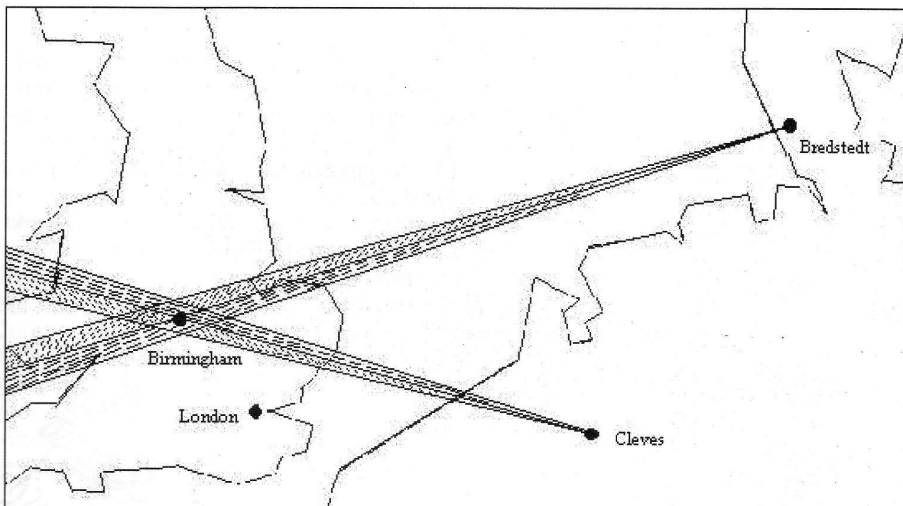


Foto 7 Schets van de signalen van de Knickebein-zenders

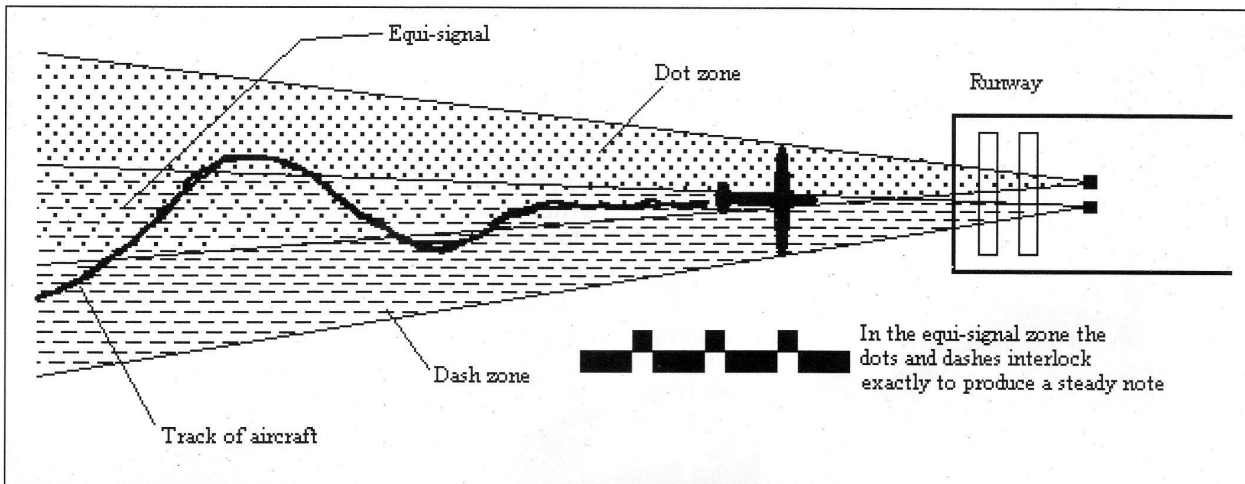


Foto 8 Knickebein signalen t.b.v. blind landen

ningen wisten dat er iets aan de hand moest zijn, maar pas nadat er een keer een radio-ingenieur meevloog en hij ook met zijn vliegtuig kilometers van zijn doel terecht kwam, waren de Duitsers er pas van overtuigd dat de Britten inderdaad een effectieve tegenmaatregel hadden ontwikkeld. Daarom werd een ingewikkelder signaalsysteem ontworpen, het Bernhard-signaalsysteem, zie de foto's 9 en 10. De signalen werden dan over verschillende, moeilijker te traceren, frequentiebanden uitgezonden. Deze antenne draaide twee keer per minuut rond. De ontvanger in het vliegtuig werd daarop afgestemd.

Dat systeem was ook moeilijker te storen.

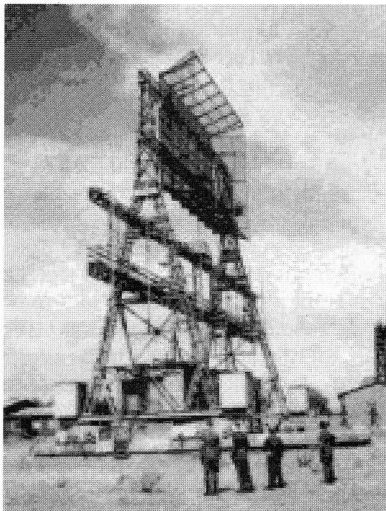
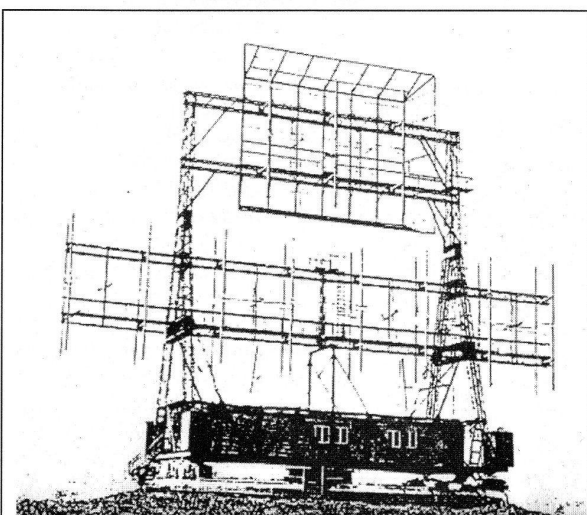


Foto 9 en 10 Een Bernhard antennesysteem, BE08 was opgesteld in de duinen bij Schoorl



Noot van de redactie: In het Oslo-rapport stond een gedetailleerd overzicht van recente Duitse technische ontwikkelingen op militair gebied, speciaal betreffende elektronische oorlogvoering.

Het werd oktober 1939 de Britse ambassade in Oslo in handen gespeeld door een anonieme Duitser, die blijkbaar niets van de Nazi's moesten hebben.

Het rapport was een geweldig stukje spionage betreffende bestaande en in ontwikkeling zijnde hoogst geheime wapensystemen en was in feite een enorme inbreuk op de staatsveiligheid van Nazi-Duitsland.

De Engelsen stuurden het rapport door naar MI6 in Londen voor verdere analyse. De inhoud werd aanvankelijk met veel achterdocht bekeken (men dacht aan misleiding van Duitse zijde) maar Engelse wetenschappers waren er van overtuigd dat de inhoud van grote waarde was voor de geallieerde oorlogsvoering.

Pas in 1977 werd bekend wie de persoon achter het rapport was: Dr. Hans Ferdinand Mayer die vanaf 1936 directeur was van het Siemens Research laboratorium. Hij had wis- en natuurkunde gestudeerd aan de Technische Hochschule te Stuttgart en was na zijn promotie in 1922 bij Siemens gaan werken.

Uit hoofde van zijn functie had hij uitgebreide toegang tot de ontwikkeling van de elektronica in Nazi-Duitsland en wel speciaal op militair gebied.

Ook kon hij vrij reizen en zo tevens informatie verzamelen over militaire zaken die niet specifiek op zijn vakgebied lagen.

Hij werd in 1943 door de Gestapo gearresteerd omdat hij naar de BBC had geluisterd en anti-Nazi uitspraken had gedaan, ze hebben echter nooit van het Oslo-rapport geweten.

Op voorspraak van zijn promotor ontliet hij de doodstraf en overleefde hij het concentratiekamp Buchenwald. Na van 1945 tot 1950 in de USA gewerkt te hebben, trad hij weer in dienst van Siemens waar hij in 1962 met pensioen ging.

Referenties:

J. Dahnielson
 J. van Tongeren
www.Julianadorp-parelvandekop.nl
 Wikipedia



De bouw van een eindversterker met 2 x 2C39

tekst en foto's: Henk van Lochem, PE1PJM

Vooraf....

Als rechtgeaard SRS-lid heb je nu eenmaal een passie voor buizen die in veel vormen worden toegepast in allerlei apparatuur. In de loop van de tijd heb je al heel wat buizen door de vingers gehad met de bijbehorende apparatuur. Coaxiale buizen nemen daarbij wel een heel aparte plaats in. Buizen met een gloeidraad die je meestal niet kunt zien.

Het zijn buizen die meestal met vrij hoge anodespanningen werken en die bedoeld zijn voor hoge frequenties.

Omdat je in de surplushandel nog wel eens brokstukken en onderdelen met coaxiale buizen erin op de kop kan tikken had ik al de nodige ervaring met coaxiale buizen opgedaan door er o.a. eindtrappen mee te bouwen. Daarover heb ik al eens in het bulletin geschreven net zoals daarvoor al eens het geval was met de klystronbuizen uit o.a. vliegtuigapparatuur.

De coaxiale buizen zijn vaak gemaakt met keramiek en externe anodes.

De keramische coaxiale buis wordt vaak in een z.g. cavity (trilholte) geplaatst en na insturing van een HF-sigitaal is het de bedoeling dat er dan een (aanzienlijk) groter signaal uitkomt en dat wordt uiteindelijk aan de antenne toegevoerd.

Nu is het zo dat deze buizen en de cavity's enorm heet kunnen worden, zeker als er een hoge anodespanning wordt gebruikt. Er moet dus ook gekoeld worden en niet een klein beetje ook: dat kan met b.v. geforceerde lucht maar ook d.m.v. vloeistof, denk maar aan slangen en pompen. Bij mijn experimenten gebeurde het wel eens dat de hele zaak zich zelf de-soldeerde door de enorm opgelopen temperatuur of dat er doorslag met het nodige vuurwerk ontstond door de hoogspanning. Als je dan deze problemen enigszins onder de knie had bleef er nog wel een probleem over n.l. de vervorming van de cavity. Door de hoge temperatuurverschillen ging de cavity mechanisch uitzetten en krimpen en daardoor veranderde onherroepelijk de frequentie die dan steeds weer nageregeld moet worden. En voor een stabiel signaal wil je dit toch voorkomen, vaak is de oorzaak hiervan dat te lichte en dus vervormbare materialen worden gebruikt.

Dan neem je toch een z.g. hybrideversterker zullen enkelen zeggen; ja, dat klopt want dan heb je al deze narigheid en moeilijke toestanden niet. Deze moderne hybrideversterkers (modulen) heb ik ook gebouwd en toegepast en voor de 23 cm-band (1250-1300 MHz ATV) ging dat prima.

Maar..... je bent SRS-lid of niet en dan moet dat toch ook goed kunnen met buizen zoals de 2C39, immers buizen zijn voor ons erg belangrijk. Of dat nu voor HF is of voor SHF dat maakt niet uit. En met deze uitdaging ik weer aan de slag.

Onderdelen...

Vaak ontstaat al in gedachten een plan waaraan het ontwerp zal moeten voldoen, uiteraard rekening houdend met de ervaringen van vorige experimenten. Dus



Foto 1 In de nog lege kast zijn openingen gemaakt voor aanzuiging en afvoer van lucht

geen mechanische vervormingen, voldoende koeling en een hoogspanningsvaste uitvoering.

Het zou weer een 23 cm (1250-1300 MHz) eindtrap moeten worden nu met zwaardere materialen en componenten met een andere opbouw. Als uitgangspunt nam ik een 19 inch kast van 5 eenheden hoog waarvan de frontplaat en de bovenzijde konden worden afgenomen. Voor je begint met bouwen lijkt dat een heel grote kast met een ruimte die je nooit nodig denkt te hebben, maar dat pakte wel anders uit. Na opstelling van de diverse onderdelen bleek de gehele kast

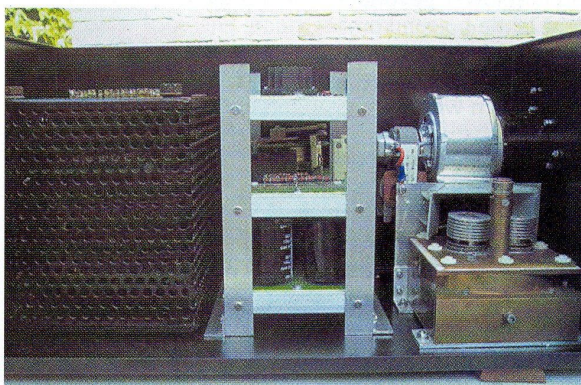


Foto 2 & 3 Interieur van de versterker met links de trafo, midden de console met de printkaarten, rechts de cavity

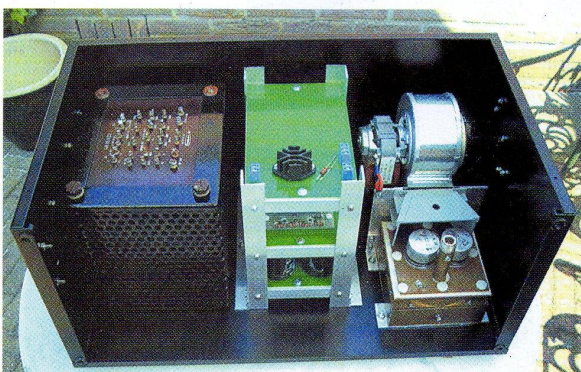
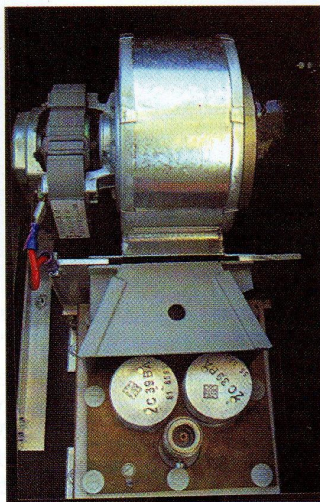


foto 3

gevuld te worden, omdat de diverse componenten nogal behoorlijke afmetingen hebben. Trouwens als Surplusliefhebber hebben we daar ook geen moeite mee. Overigens is het van belang dat de diverse componenten een juiste plaats krijgen in de kast, het voorkomt lange overbodige bedrading. Hoe korter de bedrading des te beter het is, zeker in ontwerpen voor deze frequentie. Een goede methode is het om op de grondplaat in de kast de afmetingen van de grootste onderdelen vast weer te geven. Zo kan er ook beoordeeld worden of er geen conflicten ontstaan.

Bouwen en samenstellen...

Hart van de versterker is uiteraard de cavity. In dit geval een cavity gemaakt van zwaar geelkoper met erin 2 stuks 2C39BA. Zwaar en onvervormbaar waarbij de anodeplaat gescheiden is van de body door dik teflon isolatiemateriaal om doorslag van de hoogspanning van max. 1500 VDC te voorkomen. Bij een input van ca. 10 Watt zal het uitgangsvermogen ca. 150 Watt zijn in SSB en ca. 80 W voor ATV. De opgenomen stroom zal ca. 350 mA bedragen. Omdat de zaak goed gekoeld zal moeten worden werd in de dump een forse slakkenhuisblower gevonden waarvan de uitblaasopening dicht bij de buizen komt te staan. Hiervoor werd nog een speciale blaasmond gemaakt om de luchtstroom door de ribben van de buizen te leiden. Een verse luchtstroom wordt aangezogen door in de zijwand van de kast een zuigbuis met flens te monteren. Ik maakte deze door van een oude ronde paneelmeter het binnenwerk te verwijderen en uiteraard ook het glas (!) en op de reeds aanwezige flens werd nog een beschermrooster gemonteerd om te voorkomen dat ongewenste voorwerpen zouden worden opgezogen.



Foto's 4 & 5 Details van de cavity met de slakkenhuisblower

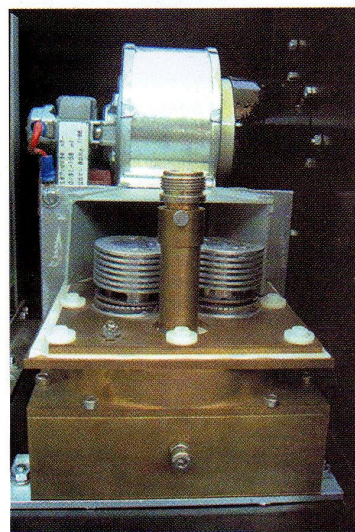


foto 5

Aan de andere zijde van de kast werden openingen met roosters geplaatst om de overdruk uit de kast te kunnen laten ontsnappen. Langer durende experimenten zullen aantonen of deze koeling voldoende is.

(Noot redactie: Hoewel krachtpatserijtjes zijn deze buizen zeer slecht bestand tegen oververhitting, niet alleen van de anode. In feite moet de hele buis adequaat gekoeld worden en ook de gloeipanning mag niet te hoog

worden. Deze triodes hebben een spanrooster en de kleinste vervorming zorgt ogenblikkelijk voor doorslag. De buis moet ook op de juiste manier worden ingesteld waarbij de rustdissipatie niet te hoog mag zijn).

Een behoorlijk zware trafo werd op de kop getikt met aan de secundaire zijde meerdere taps voor de hoogspanning en idem voor de gloei-spanning. Deze trafo is voorzien van een metalen afscherming. Bij het testen bleek het inschakelen

zichtbaar op het net en omdat te ondervangen werd een NTC-weerstand in serie met het net en de zekeringen gemonteerd. Hierdoor wordt er minder hard ingeschakeld en blijven de zekeringen heel. Oppassen met de hoge spanning blijft geboden, maar daar zijn wij als Surplus gebruikers wel van doordrongen!

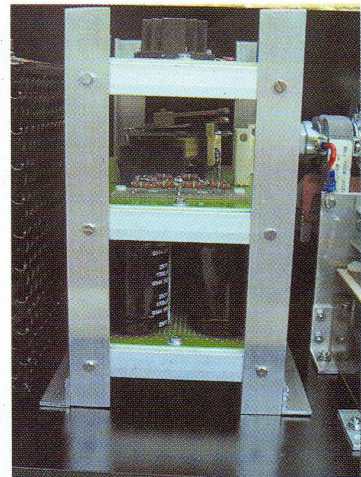


Foto 6 Detail van de console waarin de hoogspanningselco's, de brugge-lijkrichter, het hoogspanningsrelais en de ruststroomschakeling

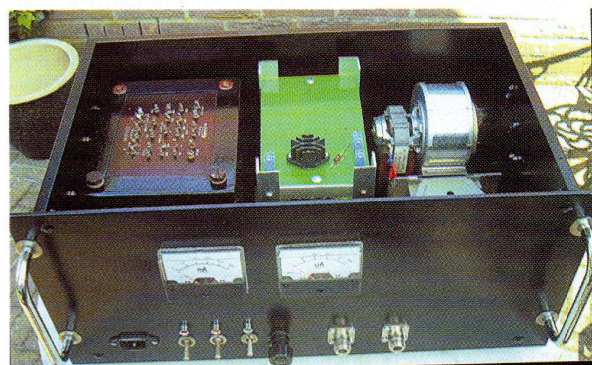


Foto 7 De versterker van de bovenzijde gezien

Mechanische arbeid...

Uiteraard zal er ook een besturing voor het geheel moeten worden gemaakt en hiervoor werd een frame gemaakt van alu-hoeklijnprofielen waarin een drietal gaatjesprint-eurokaarten passen. Omwille van de ruimtebesparing werden deze boven elkaar geplaatst dus gestapeld".

Op de onderste plaat werden 8 stuks hoogspanningselco's gemonteerd, in serie geschakeld, met bijbehorende "bleeders". Op de middelste plaat werd de gelijkrichterbrug gemaakt d.m.v. een aantal hoogspanningsdio-



Foto 8 De frontplaat met de bedieningsorganen en in- en uitgang d.m.v. "N"-connectoren

des met parallel daaraan de vereffeningsweerstand

(Noot redactie: Tegenwoordig zijn diodes zo goed dat dat nauwelijks meer nodig is; wellicht is het beter de diodes tegen spanningspieken te beveiligen met kleine capaciteiten).

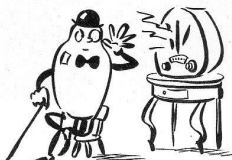
Tevens wordt op deze printplaat een fors relais geplaatst om de hoogspanning te schakelen. Dit relais werd in de dump gevonden en heeft zware schakelcontacten met een behoorlijke afstand, je wilt tenslotte betrouwbaar schakelen en niet lassen! Ook is op deze print de trafo van de stroom te vinden met enkele porseleinen standoffs. Tenslotte werd op de bovenste printplaat een ruststroomschakeling gemaakt die als doel heeft om de kathode wat meer of minder negatief te maken en zo met een potentiometer de zaak te kunnen regelen. Deze drie onderdelen; trafo, frame en cavity met blower pasten net in de grote 19 inch kast, elk onderdeel werd apart afgezekerd. Rest de frontplaat.

De frontplaat...

De 19 inch frontplaat, 5 eenheden hoog, bestaat uit een aluminium plaat met een dikte van ca. 4 mm. Voor deze plaat werd eerst een werktekening gemaakt waarop alle schakelaars, controlelampen, paneelmeters, potmeter en "N"-chassisdelen worden getekend. Het voordeel hiervan is dat je nog eens kunt schuiven met de componenten totdat deze een vaste plaats hebben gevonden. Als dat laatste het geval is dan kan de definitieve tekening dienen als boormal. De bedrading werd zoveel mogelijk laag achter de frontplaat gemonteerd waardoor de mogelijkheid bestaat om de frontplaat als het ware naar voren te laten scharnieren voor service en verdere experimenten en of uitbreidingen. De teflonkabels met "N"-connectoren kunnen eenvoudig losgeschroefd worden van de "N"-doorvoeren. De paneelmeters geven de opgenomen anodestroom weer en een indicatie van het versterkte HF-vermogen.

Proefdraaien...

De 2C39BA-buizen werden eerst geruime tijd alleen aan de gloeispanning aangesloten om de buizen voldoende hard te maken. Dat gebeurde ook met de hoogspanningselco's waarbij voor de primaire kant van de hoogspanningstrafo een variac geschakeld wordt waarmee de spanning kan worden gedoseerd om de (nieuwe) elco's langzaam te formeren. Als dan alles intact blijft en er geen doorslag plaatsvindt, kan het hoogspanningsrelais ingeschakeld worden. Nadat er aan de input vermogen wordt aangeboden en de cavity is afgeregeld zal er aan de output vermogen te meten zijn. Met een extern meetinstrument of directionaal coupler kan dan de waarde die de paneelmeter op de frontplaat aangeeft in overeenstemming met de werkelijkheid worden gebracht. Bij de bouw is uiteraard zo veel mogelijk gebruik gemaakt van Surplusmateriaal. De foto's geven een behoorlijke weergave van de afzonderlijke componenten evenals van het geheel, waarbij nog moet worden opgemerkt dat voor de duidelijkheid op de foto's de bedrading gedeeltelijk is weggelaten. Degenen, die interesse hebben in het schema of ook bouwplannen met deze buizen hebben, kunnen altijd contact met mij opnemen.



Rectificatie bulletin nr.64

De redactie werd er op attent gemaakt dat bulletin nr. 63 een aantal omissies bevat.

Hierbij rectificatie met de excuses van de redactie:

1. Bij het artikel van Peter Zijlstra (PAOPZD) is het bij behorende schema slechts gedeeltelijk en te klein afgedrukt, hierbij een betere en complete afdruk.

2. Jan Terranea mailde het volgende commentaar naar de redactie n.a.v. de foto-reportage van de Tentoonstelling Maritiem historische techniek.

Vanmorgen lag tot mijn grote genoegen het nieuwe SRS-bulletin in de bus, en ik ben natuurlijk meteen plaatjes gaan kijken....Tot mijn schrik zag ik op de een na laatste pagina de "broodtrommel" van Telefunken, de E381 ontvanger staan met als omschrijving:H2L7U. Dat moet toch wel even worden gerectificeerd! Bijgaand een plaatje uit het boek "Radiotelegrafie en Radiotelefonie" van J. de Vries gedateerd 1954. De H2L7U is de laatste versie van een TRF ontvanger van Nederlandse oorsprong, NSF, uit de jaren 30. Later ook onder de naam "Philips" gemaakt. De oudste versie was de HL7, 1x hf - 1x detector - 1x lf. Het ontvangstbereik was 15 kHz tot 21 MHz, verdeeld over 10 banden. Ook daarvan een plaatje uit de "Technische handleiding voor aspirant radiotelegrafisten", uit ca 1934. De H2L7 kreeg een extra lf-trap. Zijn uiterlijk bleef gelijk. Dit apparaat was nog lang als noodontvanger op schepen aanwezig, aangezien hij als kristal-ontvanger kon werken zonder stroom-voorziening. Van de laatste versie H2L7U heb ik geen details, maar het lijkt alsof er een luidspreker in zit, en ik hoorde van een kennis, dat er een nieuwer type buizen in zou zitten uit de 20-serie Loctals.....



De cascade-ontvanger, type H2L7U, in gebruik als noodontvanger. Links van het toestel zijn het antenne-aanpassingskastje en het omvormerkastje afgebeeld. Deze ontvanger komt ook voor op de foto tegenover het binnensteblad.

(Foto Radio-Holland N.V.)

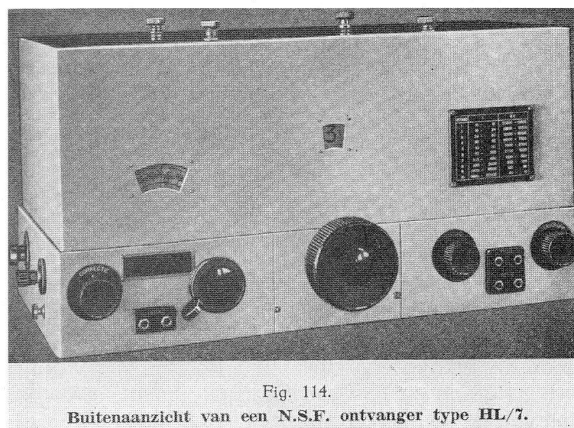


Fig. 114.

Buitenaanzicht van een N.S.F. ontvanger type HL/7.

De Feldfernsprecher FF33

tekst en foto's: Hans Muijser, PAØMJW

Op één van de technodagen van de SRS (met beurs) kocht ik 2 Duitse veldtelefoon toestellen type FF33, resp. uit het jaar 1941 en 1944. Foto 1 toont het toestel dat, nadat het schoongemaakt was, in de beste staat was.

Ook al is het "slechts" een telefoontoestel, de fraaie techniek en de kwaliteit van de in- en uitwendige constructie sprak mij wel aan. In de Statuten van de SRS artikel 2.1 staat: "De SRS stelt zich tot doel de historische en inhoudelijke kennis van radiocommunicatie-installaties te bewaren, te vergroten en toegankelijk te maken, alles in de ruimste zin en binnen de regels van de wet".

Strikt genomen zou een artikel over een veldtelefoon eigenlijk niet in het kader van het bulletin passen maar omdat dit toestel ook als afstandbediening bij draagbare radioapparatuur werd gebruikt meen ik dat er onder de noemer van "installaties" en "alles in de ruimste zin" toch wel een stukje over in het bulletin geplaatst kan worden.

Historie

De Feldfernsprecher FF33 is tot het einde van WO2 het standaard veldtelefoon toestel geweest van de Wehrmacht. Het werd voornamelijk gebruikt in een net met veldtelefoonkabels maar het kon ook op de draagbare radio-installaties type Torn.Fu.d2 (VHF) en Torn.Fu.b1 (HF) worden aangesloten. Het toestel werd geïntroduceerd in 1933 als de opvolger van het uit 1926 stammende veldtelefoon toestel FF26.

In de krijgsmachten van diverse Europese landen (Zwitserland, Scandinavië) is het toestel tot in de zeventiger jaren in gebruik geweest, wat wel wat zegt over de kwaliteit en functionaliteit.

De toestellen worden nog regelmatig op de diverse sites aangeboden tegen redelijke prijzen, de leren draagriemen ontbreken echter bijna altijd.

Toepassing

Het meest eenvoudige is een point do point verbinding, b.v. om de frontlijn te verbinden met een commandopost. De telefoonlijn kon gelegd worden met een handkabelhaspel of bij grotere afstanden met een op de rug gedragen haspel. De te overbruggen afstand is circa 1000 m, langer kan maar dan neemt de kwaliteit van de verbinding af.



Foto 1 Het veldtelefoon toestel FF33, in het midden de beide lijnklemmen en de witte testknop van de eigen bel

Met deze toestellen kan ook een complete 10/20 lijns telefooncentrale gebouwd worden.

De operator gebruikt dan ook een FF33 die met een patchcable aan de centrale is verbonden.

Constructie en schema

Het toestel is in zijn geheel gebouwd in een waterdichte bakelieten kast, ook waterdicht afsluitbaar met een eveneens bakelieten deksel, zie foto 1. De batterij heeft een eigen afzonderlijke batterijbak om te verhinderen dat een lekkende batterij het toestel beschadigt. Links op foto 2 is deze batterijbak duidelijk te zien, het deksel staat open en de beide batterij-aansluitklemmen zijn zichtbaar.

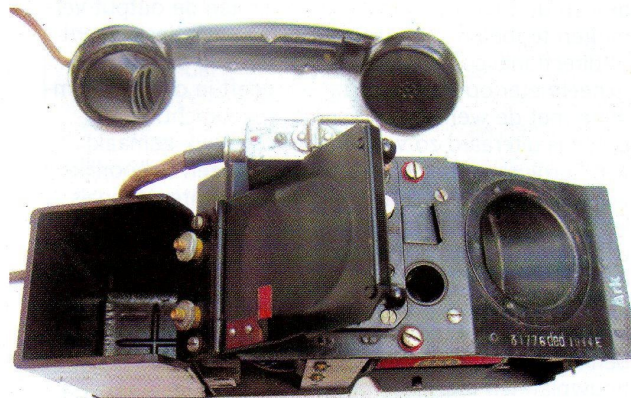


Foto 2 Het binnenwerk met links het batterijcompartiment

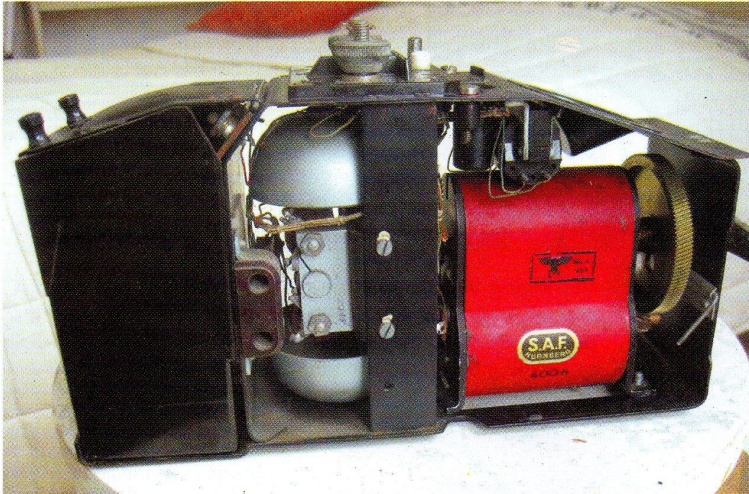


Foto 3 Het binnenwerk met verwijderde beschermplaten, rechts het rode generatorhuis (de inductor) met het grote messing aandrijftandwiel

De bij het toestel behorende onderdelen zijn: PTT-handset, switchboard patchcable, generatorslinger, leren schouderriemen en een 1,5 Volt lood-zink batterij.

Wanneer het toestel wordt gebruikt door de operators van een telefooncentrale horen er nog een hoofdtelefoon (Kopfhörer) en een keelmicrofoon (Kehlkopfmikrofoon) bij.

De telefoonhoorn is met een 5-polige stekker met het toestel verbonden. Het binnenwerk kan uit de kast gehaald worden door het lossen van 2 schroeven en het losschroeven van de slinger van de inductor (door deze linksom te draaien).

Foto 3 en 4 laten het binnenwerk zien waarvan één van de zijplaten is afgenomen waardoor de inductor (rood) met zijn aandrijftandwiel goed zichtbaar wordt. Aan kleine details is gedacht, de beide met fijnmazige gaasjes (tegen het stof) afgesloten gaten in de zijplaat dienen om het belgeluid niet teveel te dempen, zie foto 4.

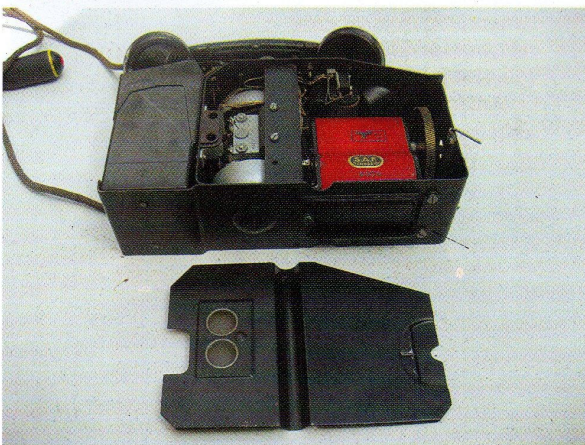


Foto 4 De beschermplaat van één kant, de ronde gaten dienen om het belgeluid door te laten, in de bakelieten kast bevinden zich ook gaten op de zelfde hoogte.

De schema's van de inwendige schakeling zijn op metalen platen in de binnenkant van het deksel aangebracht, zie de foto's 5 en 6. Het is mij overigens niet duidelijk waarom er 2 schema's zijn, in het schema van foto 5 (wat m.i. niet uitblinkt door duidelijkheid) is alles te zien wat ook op het schema van foto 6 staat.

Het

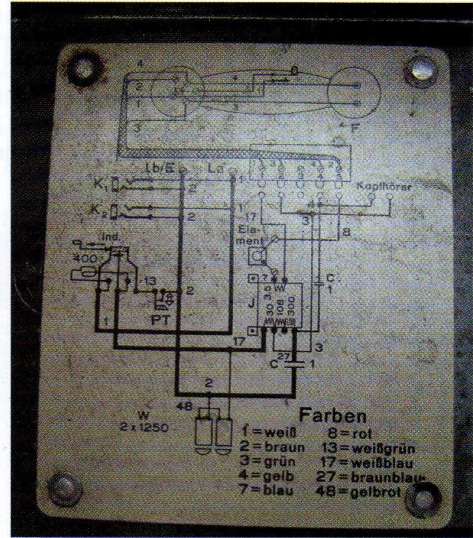


Foto 5 Het gedetailleerde schema op een metalen plaat

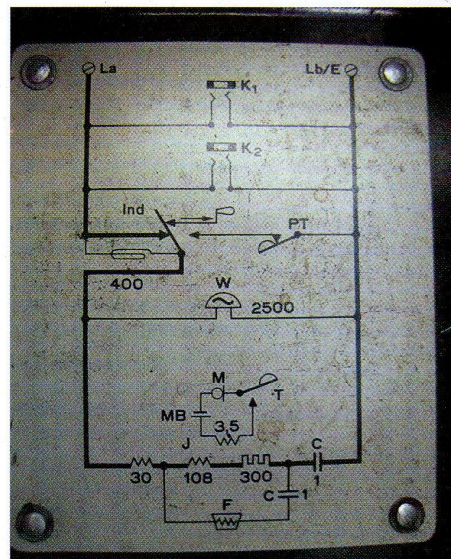


Foto 6 Het vereenvoudigde schema, net als het andere schema op een metalen plaat afgedrukt die aan de binnenkant van het kastdeksel is gemonteerd

hoofdstroomcircuit is aangegeven met dikke lijnen, wanneer aan de slinger wordt gedraaid beweegt de as hiervan iets naar voren waardoor het contact wat in rust de inductiespoel (waar 400 bij staat) van de inductor kortsluit, zich opent. Via de lijnklemmen La en Lb/E en de telefoonlijn komt de door het slingeren opgewekte wisselspanning terecht op de bellen in het toestel aan het andere eind van de lijn. De inductor is een permanentpoolgenerator (zoals een fietsdynamo) en levert ongeveer 100 Volt wisselspanning wanneer de slinger met 75 omw/min wordt rondgedraaid. De getallen in het schema zijn de diverse Ohmse weerstandwaarden. Via transformator J en de vijfpolige plug komt het microfoon- en telefooncircuit tot stand. Een 1,5 Volt cel levert de spanning voor het koolmicrofooncircuit.

Er zijn 2 jacks (K1 en K2 in het schema) voor het aansluiten van extra meeluister- hoofdtelefoons, deze staan parallel aan de lijnklemmen.

Er zijn 2 Schroefaansluitingen voor de telefoonlijn, gemerkt La en Lb/E, wanneer er een goede aarde beschikbaar is kun je deze als geleider gebruiken en met een 2-aderige telefoonkabel 2 gescheiden circuits maken.

Het hele circuit is zo hoogohmig mogelijk gehouden zodat de weerstand van de telefoonkabel en aarde een zo klein mogelijke invloed heeft. Door het kortsluiten van de lijnklemmen en indrukken van de witte knop (goed zichtbaar op foto 1) kan door aan de slinger te draaien de belfunctie van het eigen toestel worden gecontroleerd.

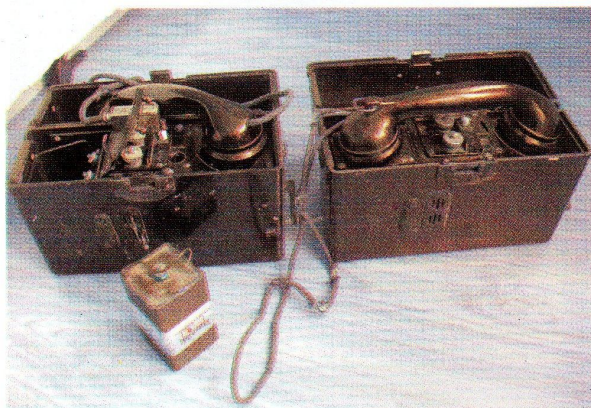


Foto 7 De beide toestellen schoongemaakt met daarnaast een originele T20 Pertrix batterij uit 1944. De originele telefoonsnoeren zien er niet best meer uit maar zijn elektrisch toch nog heel!

De restauratie

De omkastingen van beide toestellen zagen er vies en smerig uit, na enig poetsen werden ze weer toonbaar, zie foto 7. Ook van binnen waren ze totaal vervuild, om ze schoon te maken moesten de inductors worden verwijderd, zie foto 8. De microfoon- en telefoonelementen waren met de originele stempels nog aanwezig.

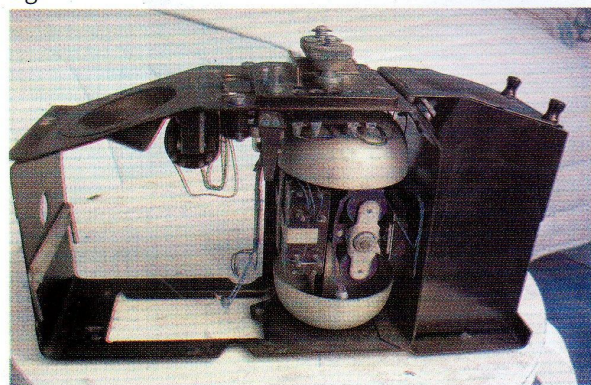


Foto 8 Het binnenwerk met verwijderde handgenerator, dit was nodig omdat het geheel sterk was vervuild

Interessant was dat in één toestel nog de originele Pertrix batterij aanwezig was, compleet met een datumstempel (1944) van ingebruikname (foto 9) en de beoogde datum van vervanging (juli 1945) zie foto 10. Overigens worden op Internet fraai replica's van allerlei soorten oude types batterijen aangeboden.

Na het schoonmaken en smeren van het tandwielmechanisme (zie foto 11) de toestellen geprobeerd, de belfuncties van beide toestellen werkten meteen, maar na aansluiten van 1,5 Volt bleek dat er behalve wat gekraak geen geluid in beide telefoons te horen was. M.b.v. de Ohmmeter bleken de microfoontrafootjes goed te zijn evenals de elementen van de telefoonhoorns, maar de microfoonelementen waren beiden

zeer hoogohmig ofwel niet meer bruikbaar, wat niet zo verwonderlijk lijkt na 70 jaar alhoewel de bekende hand(kool)microfoons van de Duitse radiosets uit dezelfde tijd het nog prima doen.

Het microfoonelement uit een oud PTT-toestel heeft praktisch dezelfde afmetingen als het element uit een FF33, of de elektrische eigenschappen hetzelfde zijn weet ik echter niet.

Het werkte nu wel maar ik vond het geluid tamelijk zacht.

Verhoging van de spanning naar 3 Volt gaf wel enige verbetering maar het volume vond ik toch nog wat aan de magere kant, het kan zijn dat de weerstand van de originele elementen toch een andere waarde had.



Foto 9 De originele batterijcel met datum van inbedrijfname

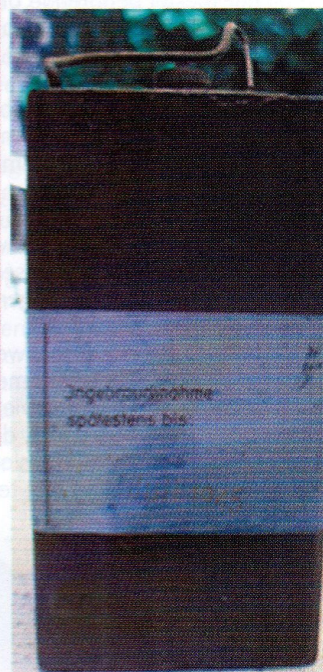


Foto 10 Gezien dit datumstempel dacht men blijkbaar dat de strijd in juli 1945 nog niet zou zijn afgelopen!

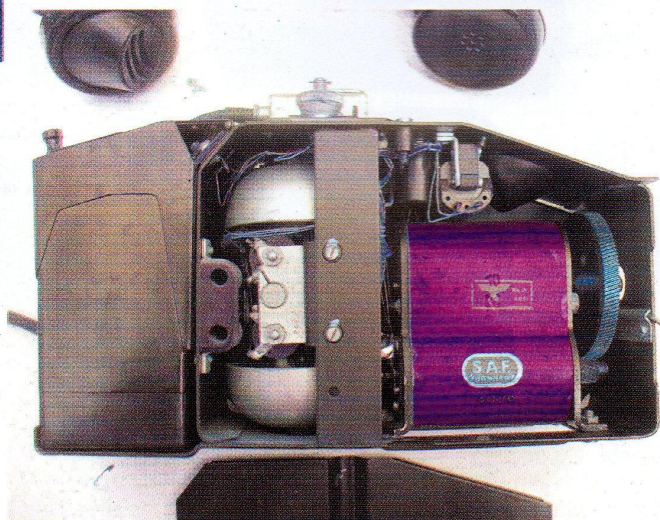


Foto 11 Schoongemaakt en de inductor weer gemonteerd

High-end audio met zendbuizen?

tekst en foto's: Rein Snoek, PA4URK

Het woord 'zendbuizen' is voor vrijwel ieder lid van de SRS een bekende klank en uit iedere junkbox zullen er bij een korte speurtocht wel een aantal tevoorschijn komen. De eerste woorden uit de titel zullen minder tot de verbeelding spreken. High-end audio is immers iets wat thuis hoort in een ander wereldje, dat van mensen die met peperdure stereo-installaties en dito speakers luisteren naar tingeltjes en klankjes die het normale gepeupel niet hoort. Mensen dus met een zelfde afwijking als wij, alleen in een iets ander frequentiegebied, LF in plaats van HF. Hoewel, de lange-golf-amateurs komen al aardig dicht in de buurt van het audiospectrum.

Soms ben je echter door omstandigheden gedwongen om te switchen naar LF zoals ik heb ondervonden. Pakweg vijf jaar geleden stond mijn hele shack in de bovenwoning waar we sinds tien jaar resideren nog vol met oude afgedankte scheepszenders. Al is 'hele shack' eigenlijk een te positieve weergave van de werkelijkheid. 'Knusse, uit de kluiten gewassen inloopkast à la Heineken-reclame' is beter uitgedrukt (zie foto 1). Een beetje propfen was het dus wel, maar toch stonden ze er allemaal: Sailors in diverse uitvoeringen, Radio Beckers, Van der Heem- en Radio-Hollandspul (zie foto 2) plus een Simradzender (zie foto 3) waar het allemaal mee begonnen is. Daarnaast uiteraard een goede marifoon en natuurlijk mijn Japanse Kenwood TS-430S die al een kwart eeuw in mijn bezit is en ondanks de vervelende storing vrijwel altijd ingeschakeld is en afgestemd op tachtig meter.



Foto 1: De 'inloopkast' waar de bouwsels hun fundamenten hebben

Probleem

Met 'de vervelende storing' doel ik op een levensgroot probleem. Zowel de tweeëntwintig meter eindgevoede draad als de Fritz-verticaal (wat niet de meest storing-vrije antennes zijn) vangen al tien jaar vooral tussen de lange golf en ongeveer 4000 kHz en in het bijzonder overdag een enorme brei van storing op met pieken tot soms S9 op de S-meter. Na ooit een rondje met zowel een draagbare ontvanger als in de auto luisterend op de middengolf door het met winkels en horeca volgepakte oude gedeelte van Urk gedaan te hebben, kwam ik uiteindelijk tot de conclusie dat hier ergens



Foto 2: De Radio-Holland type 'Zeenimf' heeft PA4URK niet van de hand gedaan in verband met grote emotionele waarde.



Foto 3: Ook de Simrad PB-2 staat te wachten op een 3705 kristal en het moment dat de spanning er weer wordt opgezet.

iets in de ether rondzweefde wat er beslist niet thuis hoorde. Waar dit vandaan komt is me ook nu nog steeds niet duidelijk. Misschien een haperende alarminstallatie of een ander apparaat. Gaandeweg begon ik door de storing dus mijn belangstelling te verliezen voor het zendamateurisme en kwam er een andere hobby in zicht.

Al jaren ben ik gefascineerd door audiobuizenversterkers en besloot me daar dus maar eens op te storten. Om financiën vrij te maken moesten de Sailors en Beckers echter (met pijn in mijn hart) de deur uit, maar gelukkig hebben ze uiteindelijk allemaal een goed kosthuis gevonden bij diverse SRS-leden. Deze actie resulteerde in de bouw van achtereenvolgens een tweetal stereoversterkers met EL34- en EL84-eindbuizen, gebouwd in klassiek ogende houten behuizingen. Maar zoals het de gedreven zelfbouwer betaamd was ik nog niet tevreden en een nieuwe uitdaging diende zich aan. Er lagen al een poos een viertal TT22-buizen uit een gesloopte Sailor T-126 te rusten na een zwaar bestaan in de visserij (zie foto 4). Voor mijn nieuwe project had ik er maar twee nodig: een single-ended versterker naar een schema met KT88-buizen. De TT22 is namelijk qua specificaties nagenoeg gelijk aan de bij audiofielen bekende KT88-audiobuis. Het verschil is alleen dat de vooral door Sailor gebruikte TT22 een veel hogere anodespanning kan verdragen (1200 Volt), een 12,6 Volt gloeispanning consumeert plus een topcap-anodeaansluiting heeft. Maar zulke subtiliteiten moeten geen beletsel zijn voor de amateur en mogen de pret dus niet drukken.

'Kristallen'

Omdat ik als voormalig visserman een mooie job bij de plaatselijke Visserijcoöperatie heb, zie en spreek ik heel veel oud-collega's en zo gebeurde het dat een schipper naar me toe kwam en vertelde: 'Rein, jij hebt toch van die oude zenders en dat soort spul? Ik heb aan boord namelijk nog een stuk of vier van die grote kristallen liggen die daar vroeger altijd in zaten. Ik neem ze vol-



Foto 4: Vier van de acht TT22 buizen die al jaren in de junkbox verbleven na een zwaar leven op zee.

gende week wel eventjes voor je mee.' Die 'kristallen' bleken – hoera - vier TT22-buizen te zijn, in de originele doos, maar na controle bleken ze wel gebruikt. Een gegeven buis moet je echter niet in de gloeidraad kijken, en dus had ik nu een voorraadje van acht stuks. Daar moest toch wel wat bruikbaar tussens zitten? Twee gingen er in rook op toen ze voor het eerst na jaren weer spanning kregen en uiteindelijk bleken er maar twee goed genoeg voor mijn versterker, maar die zullen er dan ook een rustige oude dag van hebben: met een maximale spanning van rond de 400 Volt kunnen ze waarschijnlijk nog vele jaren vooruit. Er komt in ieder geval een uitstekend geluid uit het bouwsel, dus in dat opzicht is dit experiment zeker geslaagd (zie foto 5). De TT22 wordt echter een schaars goedje, en u weet hoe het werkt: vraag en aanbod. Google maar eens op GEC TT22, maar ga er wel even bij zitten als u dat tenminste nog niet deed. Vraagprijzen van ver boven de 200 Euro voor een 'nieuwe' buis zijn natuurlijk exorbitant. Je zult er maar een stuk of zes nodig zijn voor je T-126...



Foto 5: Het uiteindelijke resultaat zoals die nu in de huiskamer bij Rein staat.

Voor wie interesse heeft voor het hele bouwproject, zoek dan maar eens PA4URK in combinatie met SE TT22 op Internet. Volgend jaar gaan we verhuizen naar een voor een zendamateur wat geschiktere woning met een redelijke grote shack en ruimte voor betere antennes. Ga ik eindelijk die ouwe 'Zeenimf' van Radio-Holland en de PB-2 van Simrad eens aan de praat zien te krijgen op 3705...



Een solid state FET-vibrator

tekst, foto's en schema: Jan Terranea

De hier besproken schakeling heb ik o.a. in gebruik om een 115 Hz mechanische asynchrone 4-pins vibrator in een 12 Volt voedingsunit van een Canadese WS19 te vervangen. De originele triller was overleden, en een paar vervangers deden het ook niet, zodat ik me genoodzaakt zag om dan maar weer een trillervervanger te maken.

De bekende shuntdrive vervanger met 2 transistoren, die geschakeld worden door de inductie van de trillertrafo, die schakeling voldeed aardig bij een kleine belasting, zoals b.v. in de Engelse R109 ontvanger.

Bij grotere belasting worden de transistoren echter behoorlijk heet en neemt het rendement af.

Vervolgens een uitbreiding geprobeerd met een echte a-stabiele multivibrator (2 x BC547C) op ongeveer 120 Hz, (extra akku-plus nodig). Die multivibrator stuurt de schakeltrafo aan, waardoor het rendement wel toenam, maar de warmteontwikkeling bleef.

Toen ik tijdens een QSO op 80 meter met Sieme Mulder (PE1RTZ) eens over die warmteontwikkeling sprak, gaf hij me de raad om power mosfets te proberen. Hij stuurde me zelfs per post een paar HUF75345. Bij het testen van die FETS merkte ik dat ze bij een gatespanning van ongeveer 3 Volt gaan geleiden en dat ze bij ca. 4 Volt helemaal open staan. De inwendige weerstand van de FET is bij volledig open 0,1 Ohm of minder. Er is dus alleen dissipatie bij het opengaan tussen 3-4 Volt gatespanning.

Later bestelde ik 2 soorten bij BACO: de HUF75545 en

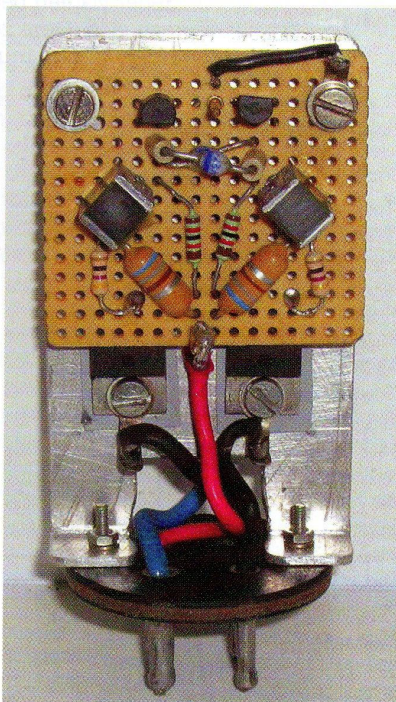


Foto 1 Solidstate FET-triller op gaatjes board

RFP50N06, de datasheets vond ik op het Internet.

Deze FETS kunnen tussen gate en source een spanning tot ongeveer 20 Volt verdragen en meer dan 55 Volt tussen drain en source, waardoor ze zonder meer voor een accuspanning van 6 tot 12 Volt bruikbaar zijn.

Er zijn 2 typen mechanische a-synchrone 4-pins trillers:

- "Shuntdrive", waarbij de trillerspoel wordt gevoed via één van de twee dunne pinnen die met de laagspanningswikkeling van de trillertrafo zijn verbonden. De dikke (eerste) pin gaat naar de min van de accu. Hier zijn dus 3 van de 4 pinnen in gebruik.

- "Series-drive" of "separate-drive", waarbij de trillerspoel als een zoemer wordt gevoed via de vierde dikke pin, die met de plus van de accu is verbonden.

Er zijn ook meerpotige synchroon-trillers met extra trillercontacten, die de hoogspanning synchroon met de laagspanningspuls doorlaten, zodat er geen hoogspanningsgelijkrichter nodig is (eigenlijk dus een mechanische gelijkrichting).

Dat hoogspanningsdeel kan simpelweg worden vervangen door 2 hoogspanningsdioden.

In een complete triller-voedingsunit zitten vaak extra spoelen, weerstanden en condensators om de nare bijwerkingen van de bijbehorende triller (deels) te compenseren.

De mechanische trillers zijn veelal voor 6 of 12 Volt accuspanning gemaakt, soms werden 6 Volt exemplaren gebruikt in een naar keuze 6 of 12 Volt-voeding, waarbij een serieweerstand in- of uitgeschakeld werd om de stroom door de vibratorspoel te beperken.

Een mechanische triller heeft een pulsbreedte van minder dan 100%, omdat er in zwevende trillertoestand

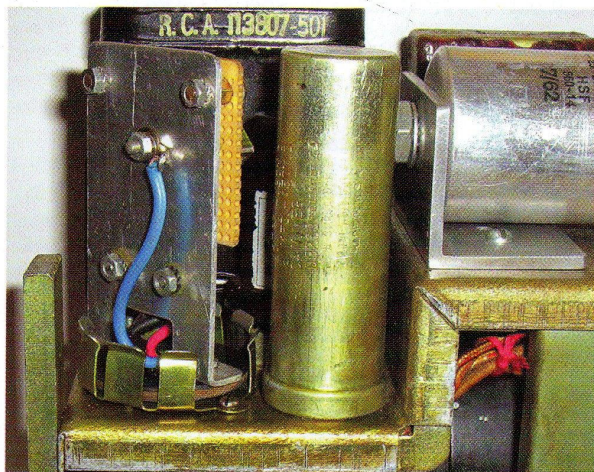


Foto 2 Solidstate FET-triller in WS19 PSU afmetingen 933 x 700

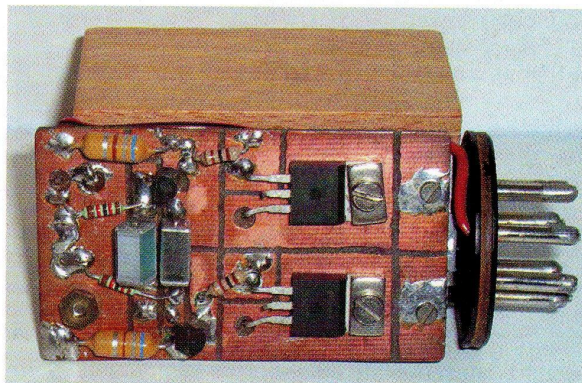
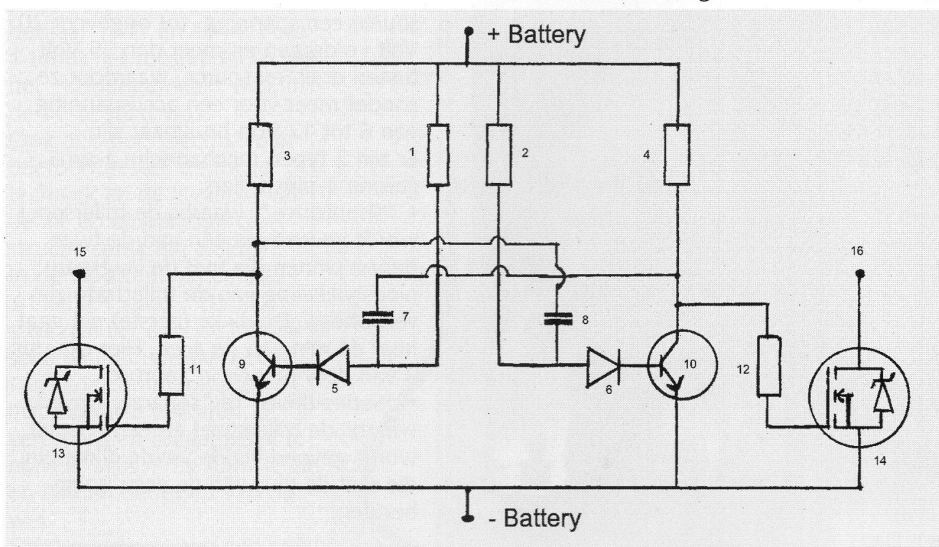


Foto 3 Het printplaatje van de solidstate FET-triller

geen geleiding is. De solidstate versie heeft een blokgolf met 100 % pulsbreedte, waardoor de output hoger wordt. Een serieweerstand van 0,47 Ohm, 2 Watt, tussen de FET-drain en de trillertrafo scheelt dan weer, maar zo krijg je wel weer een paar Watt extra warmte en extra componenten. In de WS19 is de spanning zonder de extra weerstanden okay als ik ook de Intercom aanzet.

Dan volgt hier het schema, waarbij de genummerde componenten nader worden besproken.



1-2 moeten minstens 10x de weerstandswaarde hebben van 3-4 voor een goede blokgolf; 1-2 bepalen de schakeltijd samen met 7-8 (RC-tijd van de a-stabiele multivibrator). Voor werking op ca 120 Hz gelden ongeveer de volgende waarden: 1-2 = 12 kOhm, 3-4 = 680 of 820 Ohm (deze weerstanden bepalen het stroomverbruik van de multivibrator),

7-8 = 470 nF 100 V, 9-10 = BC547C transistors met hoge versterking.

5-6 zijn snelle beveiligingsdiodes zoals BYV27-200, die wellicht zouden kunnen vervallen bij 6 en 12 Volt.

11-12 = 47 of 100 Ohm 1/8 Watt weerstanden waar zo goed als geen stroom door gaat.

13-14 zijn de schakelfets, 15-16 gaan naar de dubbele LT-winding op de trillertrafo, pinnen 2 en 3.

Pin 1 is verbonden met accu-min en pin 4 is verbonden aan accu-plus.

Deze solidstate vibrator blijft lekker lauw. Een klein koellichaam voor de FET's is ruim voldoende.

Door het matchen van de componentwaarden wordt de blokgolf beter symmetrisch.

Bij het door mij gekozen type condensator voor 7 en 8 kan de waarde wat worden veranderd door er iets aan de bovenkant van af te vijlen zodat gelijke waarden kunnen worden verkregen.

Achteraf heb ik nog een condensator van 47 nF 200V tussen punt 15-16 geplaatst, waardoor de blokgolf er op de scoop iets netter uitzag. Experimenteren met dit soort toepassing lijkt me altijd zinvol.

Voor een uitvoering met 24 Volt input heb ik de 80 Volt-versie FET (HUF75545) genomen en heb ik de vibrator gevoed via een 7812 reguleerder (input max. 30 volt), om zodoende de dissipatie van nummer 3 en 4 klein te houden en tevens de gates van de FETS

tegen te hoge spanning beschermen.

Op een dubbelzijdig printplaatje kon ik die extra componenten nog achterop geplaatst krijgen, zie de foto's 1,2 en 3.

Ook heb ik nog een uitvoering geprobeerd waarbij nummer 15 en 16 de laagspanningspulsen van de trillertrafo worden afgetapt met diodes 1N4003, welke spanning dan wordt gestabiliseerd met een 8 Volt-zener via een begrenzingweerstand en afgevlakt met een elco. Deze zenerspanning levert de positieve spanning voor de multivibrator. Dan is de plus-akkuspanning op pin 4 niet nodig, maar je krijgt weer een aantal extra componenten te plaatsen. In ieder geval kan je dus wel een "shunt-drive" type maken.

De (piek)spanning op 15 en 16 is wel hoger dan de 12 Volt accuspanning.

De (piek)spanning op 15 en 16 is wel hoger dan de 12 Volt accuspanning.

Verdere probeersels toonden aan dat de FET-triller ook op ca. 9 kHz kan schakelen, waardoor een flinke potkern-trafo (bijvoorbeeld 42*29 type 3B7) met bruggelijkrichting wel 25 Watt hoogspanning kan leveren.

Dat was de basis om een

solid state dynamotor voor de BC-312 (230 Volt, 80 mA) te gaan construeren.

De bekende "Philishave" omvormer met 1 PNP schakeltransistor en enkelfasige gelijkrichting kan daarvoor met mijn knutsels niet genoeg output leveren. Maar dat gaat hier te ver "off topic".

NETLEIDERS 2011

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netl.
25 sep	PI4SRS	Albert	PA3ERO
2 okt	Onder eigen call	Theo	PA1RGB
9 okt	PI4SRS	Roel	PA3DXI
16 okt	PI4SRS	Gert	PE1RTC
23 okt	PI4SRS	Cor	PA0AM
30 okt	PI4SRS	Bart	PE3BB
6 nov	Onder eigen call	Theo/Herman	PA3BIR/PA3AWN
13 nov	PI4SRS	Dick	PA2DTA
20 nov	PI4SRS	Fred	PA0MER
27 nov	PI4SRS	Gert	PA3EJB
4 dec	Onder eigen call	Piet	PA3FGM
11 dec	PI4SRS	Albert	PA3ERO
18 dec	PI4SRS	Roel	PA3DXI
25 dec	PI4SRS	Theo	PA1RGB
Reserve:			PA3ECO

Surplus overdenkingen (6) Een roemloos einde

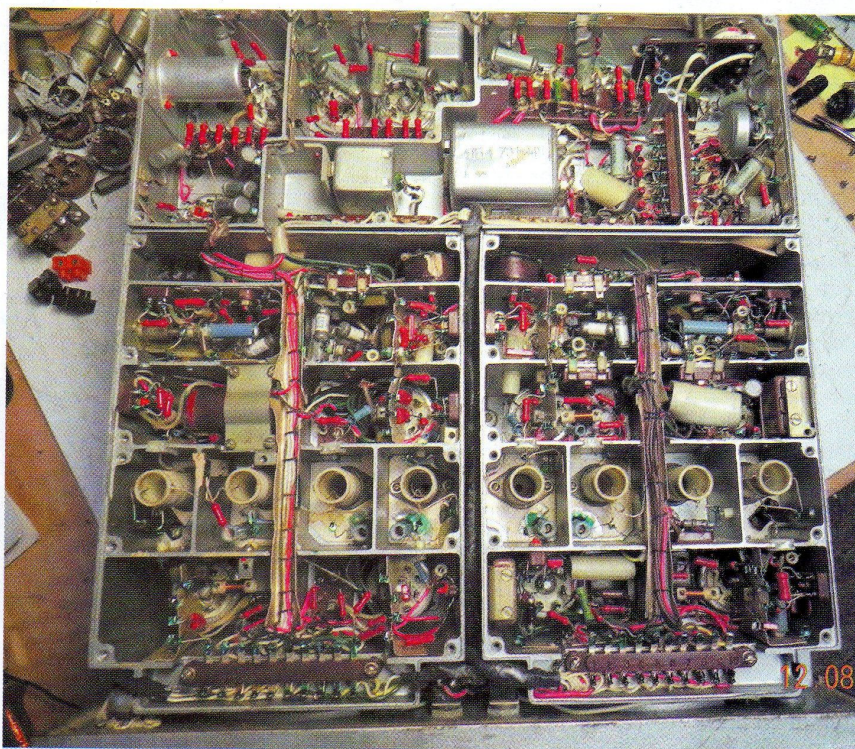
tekst en foto's: Dik van den Berg, PA2DTA

Onze hobby heeft een directe link met grote gebeurtenissen uit de geschiedenis en dus met de rol van de mens daarin. Met de kennis van nu durven we wel toe te geven dat die rol niet altijd even glorieus is, hoewel het wel een beetje van de bril afhangt waardoor je kijkt. Helaas moeten we ook maar al te vaak concluderen dat die grote gebeurtenissen terug te voeren zijn op menselijke eigenschappen die in Bijbelse zin met het kwade te maken hebben. Vanaf de prehistorie wijzen nagelaten berichten sporadisch op moeder Theorema's maar des te vaker op oorlog en rampspoed.

Communicatie en misleiding spelen sinds lang een sleutelrol. En relicten daarvan behoren tot de scorebusiness van onze interesse. Denk niet dat draadloze communicatie en Enigma van onze tijd is. Caesar gebruikte codes en de telegraaf van Gappen omspande een groot land (en bereikte een respectabele transmissiesnelheid) ver voordat Morse aan telegrafie dacht. Natuurlijk heeft onze belangstelling voornamelijk betrekking op de recente geschiedenis, namelijk die sinds de introductie van "lijn en draadloos". Alles van die ruim honderd jaar aan "draadloze" en informatietechnologie is onverbreekelijk verbonden met de grote gebeurtenissen uit die iets meer dan een eeuw menselijk handelen. Voor de (iets) ouderen onder ons is het heel gebruikelijk dat hun eerste avonturen met radio terug te voeren zijn op de jaren van het interbellum. Jaren waarin radio zich turbulent ontwikkelde van de prille toegepaste wetenschap van net voor de eerste wereldoorlog tot een medium dat via militaire strategische belangen werd tot het eerste domein van massacommunicatie voor beter gesitueerde burgers. Een betrekkelijk kleine groep amateurs, zo genoemd om ze te onderscheiden van de doorsnee gebruikers, bleef in radio en elektronica méér zien. Het bleef een uitdaging om er iets extra's en anders mee te doen. Onderzoek, experiment, praktijkervaring binnen een zekere beslotenheid bleken voor deze amateurs een soort queeste naar de bijna heilige graal. Hun was een kijkje in de directe toekomst gegund, zij liepen voor



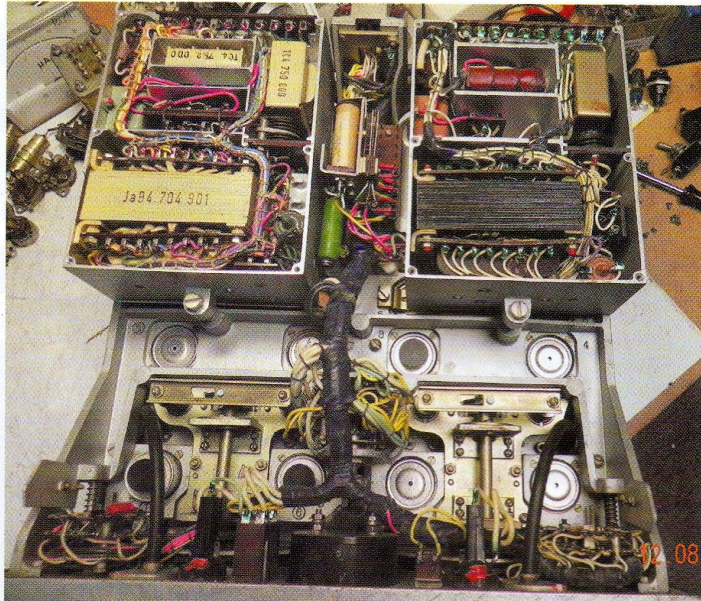
de troepen uit, zij verrichtten iets wat voor anderen bijna aan mythische en avontuurlijke science fiction grensde. En het waren amateurs – de jongeren van toen - die over grenzen heen traden en de weg wezen! Ons lieten ze vaak de tastbare overblijfselen uit die tijd na die een onuitwisbare indruk nalieten. Vaak ook het bronmateriaal voor eerste experimenten. Een tweede markante periode hebben de oudere jongeren van nu – wij dus - de facto meegemaakt. Na de tweede wereldoorlog kwam een geweldige hoeveel-



heid materiaal beschikbaar dat vrijwel alleen geschikt was om er radio in al zijn facetten mee te bedrijven. Met het elan dat jonge generaties eigen is werd opnieuw magie en realiteit gemengd en de ether bestormd. Vermoedelijk vallen gevoel en de intentie waarmee dat gebeurde in exact dezelfde categorieën als waarmee dat zo'n dertig jaar eerder ook was geschied. Misschien gebeurde het toen ook dat die vroegere tijden net zo werden geromantiseerd zoals wij dat nu eigenlijk doen met de periode van net na de tweede grote oorlog. Om vervolgens met extra Sturm und Drang onze hobby uit te leven.

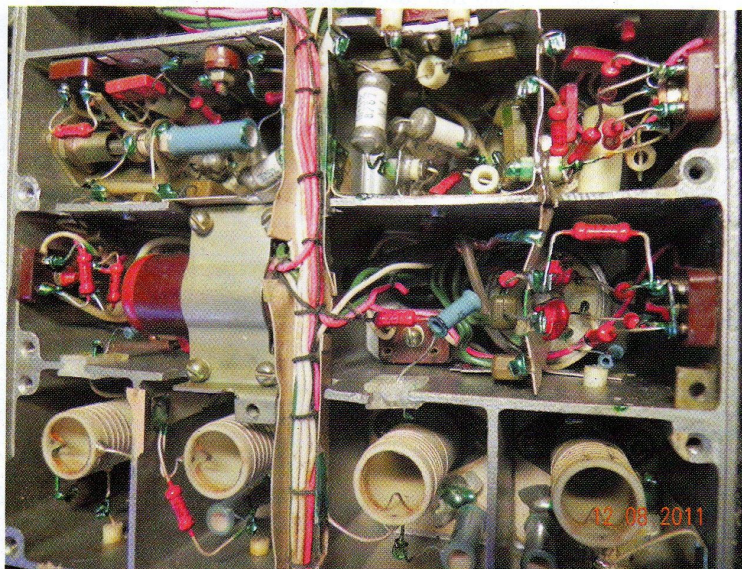
Wat hebben we toch steeds weer kunnen genieten van jaren waarin nog steeds van alles voor de bevrediging van onze hobby te vinden was. Mijn shack staat weer en nog steeds (opnieuw) vol met spullen die een prachtig beeld geven van ongeveer honderd jaar radio. Opnieuw kan ik spullen kopen die ik vroeger niet kon kopen of die ik al een keer had weggedaan. Met enige moeite is het te doen om spullen van ten onder gegane rijken en vervlogen decennia in je verzameling te halen. Zonder enige belemmering door historische kennis pretenderden de makers dat hun materiële of geestelijke voortbrengsels wellicht de tand des tijd, een millennium of zelfs eeuwigdurend zouden overleven tot heil van de wereld. Vooral nog is voor het meeste van deze aardse en geestelijke goederen de teller dus op slechts een fractie van die tijd blijven staan.

Ik schrijf dit – en u leest dit dus op een tijd dat dat moment al weer geheel buiten herinnering is geplaatst door de waan van de dag – op het moment van de herdenking van de bouw van de Berlijnse muur (13 augustus 1961 tot 9 november 1989) vijftig jaar geleden. De muur, achtentwintig jaar het ultieme symbool van de koude oorlog en een verdeelde wereld. De bouw markeert misschien net het eind van de periode van de relatieve onschuld van onze surplusrijkdom. De kleine dertig jaar van haar bestaan gaat bijna gelijk op met het meest enigmatische en bedreigende tijdvak van de koude oorlog die de wereld in zijn ijzere greep hield. Ook de tijd waarin elektronica, communicatie, discommunicatie, informatie (en het bespelen van de massa) nieuwe vormen kregen. Navrant genoeg kreeg de radiozendamateurgemeenschap hierdoor een aparte status. Van verschillende zijde werd hij ingezet voor de dialoog en de propaganda. En, net als voor en tijdens de eerste wereldoorlog, werd hij als belangrijke basis voor kennis en kunde gezien. Niet voor niets werd je vóór je in Nederland tot dit gilde werd toegelaten gescreend op politieke betrouwbaarheid en aanverwante deugden. Met de val van de muur, na een periode van glasnost, perestrojka en langzaam verval van het communistische machtsblok, kregen we een kijkje in het elektronische areaal van de planeconomie en het volkseigene Betrieb. Slimme handelsgeesten ontbraken kennelijk niet binnen de geleide economie. Prachtige speeltjes – ongetwijfeld al eens door CIA en MI6 besnuffeld – kwamen voorlopig zachte prijsjes in onze handen. Een halve eeuw doctrines zorgde voor een soort tweedeling onder de nieuwe potentiële kopers: het was wonder of wrak. Duidelijk was dat men in elk geval achter het ijzere gordijn en de muur niet had stilgezeten en of

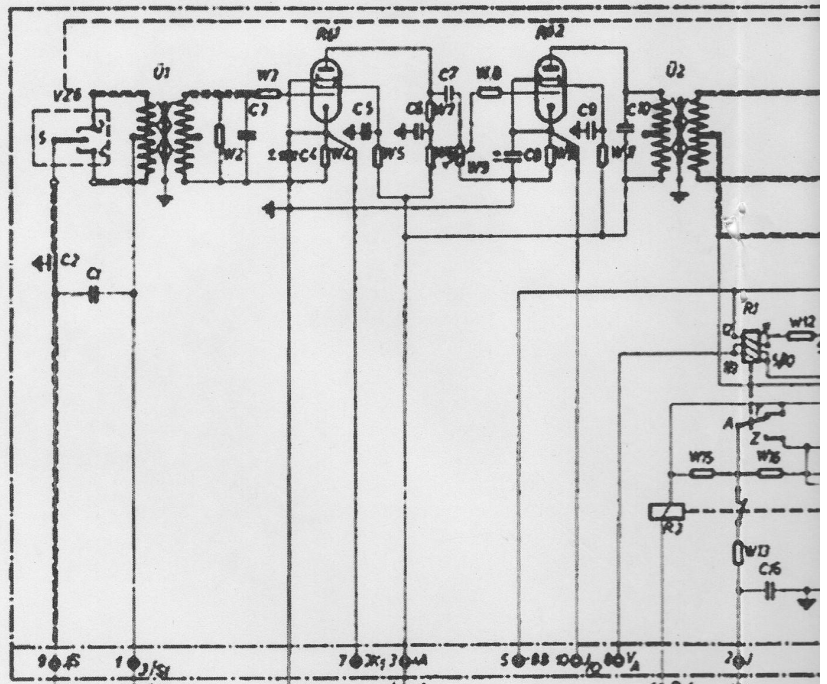


bij een ultieme slag deze toestellen de zware beer superieur had laten zijn of juist zijn ondergang zou hebben ingeluid: gelukkig zullen we dat nooit weten. Wij hebben er in elk geval op welke manier dan ook toch plezier aan beleefd.

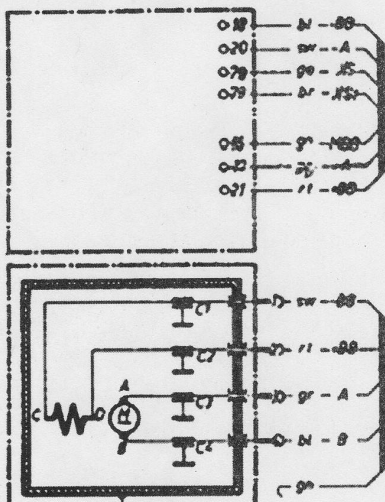
Mijn aandacht voor dit erfgoed van de nazaten van oom Jozef kwam een jaar of vijf nadat de eerste spullen uit het oosten verschenen. Onder Siberische omstandigheden ontmantelde ik met een vriend enkele radiowagens en aanverwant. De voor een zacht prijsje ontfutselde goederen werden voorlopig bijgezet om langzaam te ontdooien en om ons in staat te stellen meer informatie op te doen. Internet bestond toen nog maar net en de info die we graag wilden hebben vond je er absoluut nog niet. Enfin, het spul was onderzoekbaar en voorzien van metrische schroeven. En radio is radio, nietwaar? Het was exotisch en mooi. Je herkende al gauw de geleende voormalige Duitse techniek en de volledige werkgelegenheid. Elk onderdeelje zo mogelijk met veel stempeltjes. Met het meeste spul kon je niks, dat bleek. Dat wil zeggen: slopen en onderdelen bewaren voor iets anders. Zo is de junkbox een smeltkroes geworden van onderdelen van verschil-



Verstärker V 6



Fernbedienungsgerät FBG3



Rahmenantrieb APR6

40F

347F

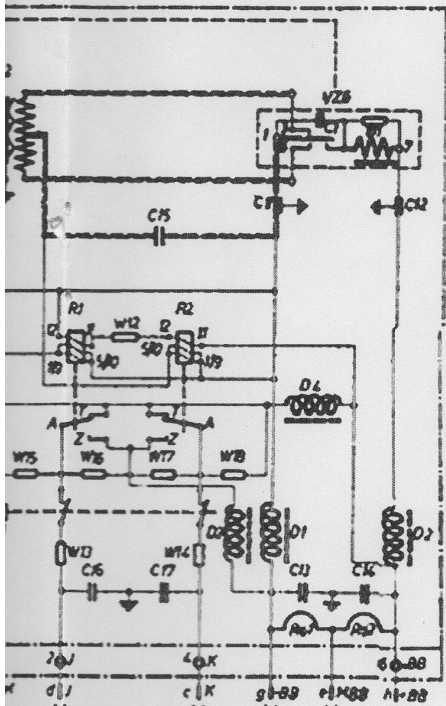
Verteilerrahmen VRP6

349F

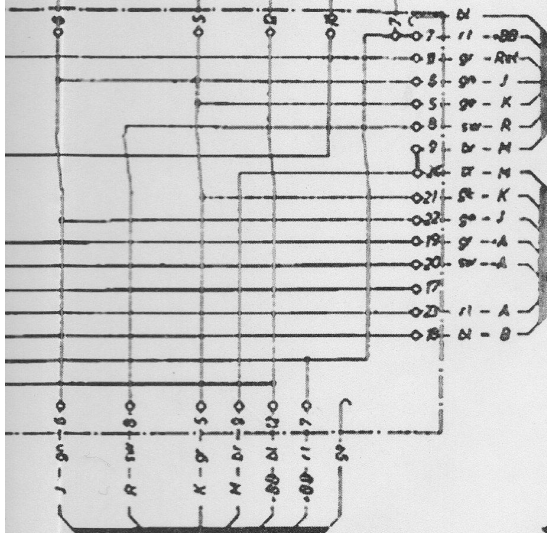
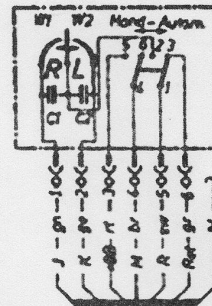
Zum Patin-Hauptverteiler

Schema behorende bij het artikel in SRS nr. 63, juni 2011, pag. 20:
 Artikel van Peter Zijlstra, PAØPZD -Bordpeilgerat Peil G6 maar nu met APZ

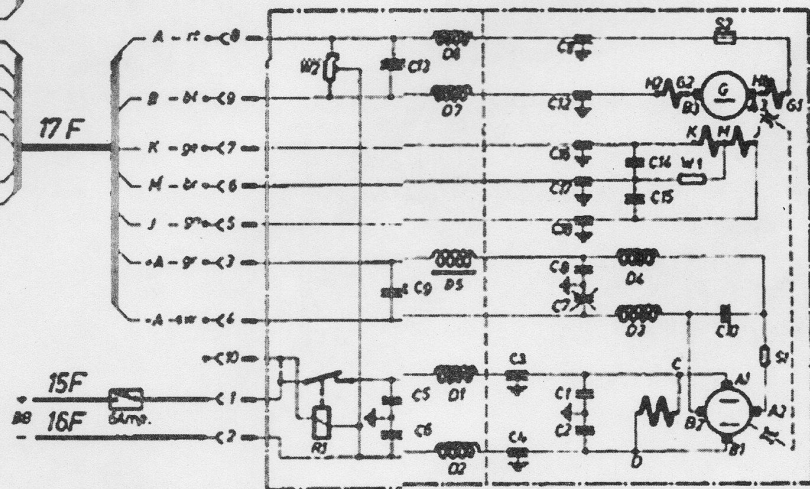
Rahn



Rahmensteuerschalter RSS6



346F



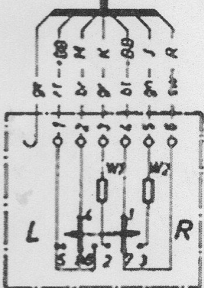
17F

15F
16F

Umformer Ulla

Brücke 1-10 bei Montage einlegen

C7 entfällt in neueren Geräten



Rahmendrehschalter RDS6

lende origine. Als onderdelen net zo rabaat bezield zouden kunnen zijn en blijven als hun bedenkers en makers zou er nog wel eens een verhitte strijd in die junk hebben kunnen ontbranden. Overigens, sommige onderdelen hadden dan hun plaats moeten weten. Ik heb ze eens per herkomst aan een objectieve proef onderworpen. Er bleek dat de Oostblokonderdelen (veel) beter waren dan hun vergelijkbare westerse evenknieën. Een beetje postuum eerherstel. Wie beweerde ook weer dat ze in het Oosten (hoe verder weg hoe slechter) niets goeds dan namaak konden maken! Tegen mijn principe van hergebruik neem ik tegenwoordig overigens maar liever nieuwe onderdelen. Beter een oud toestel met iets nieuws werkend gemaakt dan onbetrouwbare oude componenten voor het herstel. Of je dan kiest voor namaak authenticiteit door dat nieuws te camoufleren in het oude jasje. Ok. Bedenk wel dat je (tenzij dat uitsluitend de bedoeling is) er geen museumstukken op na houdt als je er ook iets mee wilt doen. Het begint hier en daar usance te worden dat er bedrieglijk nagemaakt gaat worden onder het mom van origineel. Dat lijkt me dan een trekje dat we eerst aan Japan, Korea en de Russen toeschreven.

Een van mijn Russische toestellen, type R405, had zich kennelijk dermate verdekt opgesteld dat het pas nu, vijftig jaar na de bouw van de muur, en zestien jaar na mijn ontdekking en ongeveer op een leeftijd van vijfenveertig jaar weer te voorschijn kwam. Inderdaad zo'n apparaat waar je niks aan hebt. Tot aan de val van de muur door de NVA (Nationale Volks Armee) gebruikt als onderdeel van een relaisstation. Dit exemplaar werkte tussen 60 en 69,975 MHz. Het werkte na al de verplichte rust nog steeds. Er kwam ongeveer twee Watt HF en ruis uit. Iemand opperde nog dat het misschien geschikt was voor de toekomstige 70 MHz-band, als die ons nog eens wordt toegewezen. Tja, de Funkingenieur die het ding had ontworpen had zich precies aan de specificaties gehouden. Niks 70 MHz. Opgedampt zilver op keramiek, ingeblikt, etc, niks aan te veranderen. Voor FM ook stabiel genoeg, niet voor iets anders. Ontvanger kamerbreed. En ik heb al 70MHz in iets anders zitten. Nee, dat is zelfs voor wat experimenteren te veel. Alleen in de twee voedings-eenheden (120 volt AC) zie ik nog wat, want ze werken ook op 12 volt. En wat onderdelen mogen naar de junkbox, anders heb je toch een verkeerd gevoel. Als ik tegenwoordig wat sloop sorteert ik de overblijvende materialen alvast voor hergebruik. Helemaal slopen levert een grotere berg spullen op dan het intacte apparaat. Een simpele natuurkundige wet omtrent entropie enzo. Ik moet alleen nog eens een keer meer dan vijf kilo boutjes, moertjes, ringetjes en busjes uitsorteren. Gek dat je eigenlijk nog steeds nieuw koopt want alles zit er tussen. Dat gesloop en gesorteert voegt een extra dimensie toe aan de hobby. Je houdt er veel bruikbaar aan over voor je onuitputtelijke stroom nieuwe ideeën en krijgt er ook een beetje (tijdelijke) ruimte voor terug. Het brengt je ook een gevoel voor relativiteit en realiteit bij. Eeuwig. Duizendjarig. Een eeuw. Een mensenleven. Herdenken. Ik doe er een paar foto's bij van de 405. Mooi en roemloos ten einde. Een beeld uit de geschiedenis. Ik hoor net dat ik hem niet geheel hoeft te slopen en te sorteren, er is een berg gemengd afval. Net als de geschiedenis.

SRS Markt

Gezocht:

Ik zoek de insteekmodules voor de TR-711 telemetrie-ontvanger van Defense Electronic Industries e/o complete ontvanger of sloopunits. Tevens gezocht het schema van de RACAL MA-144 antennenetuner en een R5001 sloopunit van Skanti. Eventueel kunnen de spullen van eigenaar wisselen op de SRS-Technodag op 19 nov. te Kootwijkerbroek.

Johan Heijboer, PE1RHC, tel. 0118.470500 of pe1rhc@amsat.org

Aangeboden:

PA2DTA heeft een surplus aan surplus. Opruiming van schuur en shack. Alleen afhalen of mee laten nemen door iemand. Alles is vraag/richtprijs of t.e.a.b. doe een bod, alles in euro's en "as is"; meehelpen verplaatsen/tillen want dat mag ik niet meer. Aangetroffen o.m. Boonton (=HP) sig.gen. 202H 54-216 MHz 35,00; FSE1300 telexconverter 25,00; RFT netzregler 1 kW 60,00; rejectorunit WS B47 45,00; Tunerunit AE No.8 75,00; div Sovjet UM2/3 PA's met GU50 45,00; Sovjet R123 70,00; Sovjet R130 100,00; nog andere ex-Sovjet TRXen; GU43's en veel andere buisjes; reservemateriaal R405 plus units ervan; variometers nieuw 1kW kg-tx max. 40 uH 120,00; rolspoelen Sovjet 20uH uit tuner kg 90,00; Wehrmacht omvormers; PYE C12 TX herbouwen met de onderdelen 75,00; complete C12 275,00; BC652 (met ingeb. netvoeding) 60,00; Racal antennenetuner voor de kenner; MFJ-tuner(s); BC312 fr (nieuw) 145,00; Collins R388 of 51J4; enkele goede GRC9's 100,00; DY88 nieuw doos 150,00; diverse RT66/67/68, voedingen, mounting; Van der Heem universeelvoeding batterijtoestellen o.a. voor PRC's; Deltavoedingen regelbaar 30/50V-10 A 80,00; Solartron CT397 compact pwr-suppl 6,3V+reg 600v/100 mA 50,00; klein broertje hiervan 110V 15,00; Philips GM4561 lab/shack reg supply; BC1000's 45,00, voertuigvoeding hiervoor 125,00; diverse BC603/683 en R108/109/110; Tesla Rx R1250 + pwr sup 100,00 idem opknapper 40,00; berg scopes en meetapparatuur teab; Solartron (lijn)versterker/modulator 2x807 type AWS 53 (220v) 135,00; enkele RT3600 (m/z PA) va 300,00; BC191 incl VT4C en TU 475,00; losse TU-boxen 60,00; Racal PA en voeding TA126 evtl div modulen 19"; complete alu-antennemasten 8-12 mtr; berg ex equipm onderdelen net wat je zoekt (net niet?); enkele Marconi en HP meetzenders; ook URM25/26; meetbruggen divers; diverse testsets oa tektronix; ook nog analoge multimeters en Racal fetvoltmeters met HF-koppen. Berg mooie hsp trafo's (en curiosa) en chokes, oliecondensatoren. Ik heb ook nog 4000 buizen, van alles. Kortom ik begin een dumpshop: bellen, vragen, bieden, reserveren, afhalen. Liefst alles en iedereen tegelijk, dan is er onderling qso, koffie en koek. Tel 0595-572066

AGENDA

1 oktober 3e NVHR-dag met ruilbeurs. Hoendersteeg 7 Driebergen

1 oktober Helmondse radiomarkt - Op Zaterdag 1 oktober 2011 organiseert de afdeling Helmond van de VERON voor de 27e keer een Regionale Radiomarkt. Deze markt wordt gehouden op ons vertrouwde adres. Bij MFC De Smed, het Aambeeld, Dorpsstraat 38, 5708 GJ Helmond (wijk Stiphout). De zaal is open van 9:00 uur tot 14:30 uur. Toegangskaartjes a Euro 2. Voor nadere informatie en reservering van tafelruimte a Euro 3 per meter: Dhr. Gerard Hovens, PDØPKG, tel 06-12877337 of via mail: pd0pkg at veron.nl of via: radiomarkt at pi4hmd.nl. Zie ook: http://www.pi4hmd.nl/menu/agenda_items/Radiomarkt%202011.html

1 oktober Grote regionale verkoping VERON/VRZA afdeling Apeldoorn. Het opgeld komt ten goede aan de repeatercommissies van PI3 en PI2APD. U bent allemaal van harte welkom, vanaf 10:30 kunt u spullen inbrengen, om 12:30 begint de veiling. Adres is AWA85 Oranjestraat 54 te Apeldoorn.

9 oktober Beurs Keep Them Rolling 9:00 – 15:00 Konijnenberg 56 Breda

13 – 17 oktober SRS Groen Bivak te Nunspeet.



Dit evenement is uitsluitend toegankelijk voor leden met een uiterlijk origineel leger-voertuig en/of uitrusting.

Civiele voertuigen kunt u parkeren buiten het terrein. Locatie "het zwarte veldje" van scoutinggroep "Bram IJzerman" nabij Nunspeet. Routebeschrijving en nadere data volgen. Inschrijven via [pa0avs\(at\)amsat.org](mailto:pa0avs(at)amsat.org). Het veld is de maandag voorafgaande aan het bivak al beschikbaar.

16 oktober Militariabeurs Vlaardingen 9:00 – 14:00 Lijnbaanhal Baanstraat 4 Vlaardingen

22 oktober VERON Dag Van De Radioamateur, Americahal, Laan van Erica nr.50 7321 BX Apeldoorn

29 oktober Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

30 oktober Militariabeurs te Cinay België

6 november Radiomarkt in het Casino te Brunssum. Op zondag 6 november organiseert afdeling A22 samen met VRZA-afdeling A23 weer voor de derde keer een gezamenlijke radiomarkt in het casino te Treebeek in Brunssum. Iedereen is welkom. Openingstijden en adres zie <http://a22.veron.nl>

12 november Meetdag Duitse apparatuur bij Arthur Bauer, zie info op pagina 1.

19 november SRS Technodag te Kootwijkerbroek.

26 november Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2
18 december Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

28 – 29 december Midwinterrendezvous

31 december Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

SRS Radioactiviteiten:

SRS CW NET -

Zondagochtend vanaf 09:15 uur Nederlandse tijd op 3575 kHz. Netcontrol Piet PAOCWF.

SRS AM-NET -

Zondagochtend 10:00 tot 12:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Voor de net-leiders zie het SRS-Bulletin.

SRS USB NET -

Woensdagavond vanaf 19.00 uur het PI4SRS

RTTY bulletin op 3705 kHz. De shift is 850 Hz, baudrate 50 Baud. Aansluitend het SRS USB-net tot circa 21.00 uur Nederlandse tijd. Frequentie 3705 kHz in USB.

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

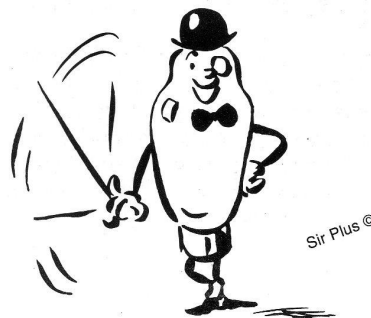


Informatie over Belgische radiobeurzen, zie www.uba.be/nl/actueel/agenda

Informatie over militariabeurzen,

zie o.a. www.tweede-wereldoorlog.nl/agenda.asp (WW2 beurzen en WW2 herdenkingen). www.militaria.nl/home.php?page=2 (informatie over militariabeurzen in Nederland en België).

Aanvullingen en/of correcties voor de agenda zijn altijd welkom via email. Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals locatie, tijden, route, etc. Voordat u op pad gaat om een beurs of evenement te bezoeken, altijd controleren of datum, locatie, tijdstip van aanvang, enz. nog kloppen. Het is altijd mogelijk dat een evenement of beurs is afgelast of op een gewijzigde datum wordt gehouden.



Sir Plus ©

Een GRC-9 met slechte ontvangst

tekst en foto's: Hans Dekker, PE1ECO

Op de vlooiemarkt 2011 in Rosmalen een partijtje GRC-9 spullen zien staan en even dacht ik zo'n losse ontvanger is nog wel eens handig.

Snel daarna werd ik wakker en realiseerde me dat ik er al een stapeltje van heb staan, weliswaar zonder frontje maar dat maakt niet uit voor reserve.

Vroeger toen ik weer eens een bezoekje bracht aan Den Hollander in Haarlem was er waarschijnlijk net een vracht geleverd. We moesten namelijk over de stapels GRC-9 heen lopen om naar achteren te komen.

Dat beeld vergeet je nooit meer.

Toen, na wat snuffelen vroegen we wat die radio's nog moesten opbrengen, het moest allemaal nog worden uitgezocht, maar zoals ze daar lagen 50 piekies, wel zonder kabels of wat dan ook.

We hadden eigenlijk alleen interesse in de ontvanger-tjes, de zenders waren in ieder geval toch al kapotgeslagen, eigenlijk nog behoorlijk duur voor een koffertje schroot.

Thuisgekomen bleken deze dingen erg radioactief te zijn omdat de tekst op de fronten met radiumverf was geschilderd, en vet.

De frontplaten van zowel ontvanger als de zender waren voorzien van aluminium waarschuwingsschildjes. De frontjes hebben we dus verwijderd en het chassis in een nieuwe behuizing gebouwd, samen met antenntuner, 12 en 220 Volt voeding.

Nu jaren later liggen die dingen, wederom gesloopt, als reserve ergens op zolder. Een ervan heb ik al gebruikt voor onderdelen om mijn gebruiks-GRC-9 weer helemaal goed te krijgen.

Maar goed, de man achter de kraam wist me over te halen om voor 50 Euro een complete GRC-9 mee te nemen, Frans kenplaatje maar een Engelse frontplaatbedrukking.

Hier en daar wat oxide vlekken op het raamwerk maar voor de rest geen beschadigingen. Ook de binnenzijde ziet er goed uit en er zijn alleen wat weerstanden vervangen.

Nog even het een en ander gecontroleerd op losse draden of zo, en dan maar eens kijken wat er gebeurt onder spanning.

De ontvanger ruist wel maar ontvangt niets, totdat ik de antenne schakelaar in de stand "doublet" zet, nu komt er ineens leven in de brouwerij. De ontvanger doet het gewoon naar behoren, alleen de standen "whip en reel" blijken het niet te doen.

Nu de zender even proberen, deze werkt op het eerste gezicht goed, maar ik ben benieuwd wat ie doet in de stand "whip en reel".

Na diverse antennes te hebben getest blijkt dat deze standen gewoon werken. In het schema is te zien dat er een aantal condensatoren worden geschakeld bij gebruik van whip en reel, maar omdat de zender zich normaal laat tunen, moet dat eigenlijk wel goed zitten. Ook te zien in het schema is een trafo naar de ontvangeringang, uiteindelijk wordt de antenne via deze trafo en het relais verbonden met de ontvanger. Met de uni-meter op de stand "piepen" eens even kijken of deze verbindingen er nog zijn, inderdaad meteen raak, in

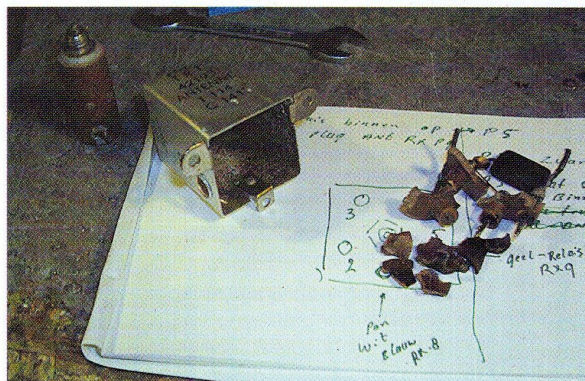


Foto 1

De verkoolde resten van de spoelkoker, origineel zit er een dikke rand om de koker met daarop weer de aansluitingen die door de bovenkant van het doosje steken, om de een of andere reden zijn er een aantal aansluitingen afgeknipt en geschiedt de aansluiting aan de binnenzijde, vandaar het doorvoergat aan de linkerzijde onder het schroefoog.

Het nieuwe spoelkoker-tje staat ook al klaar

alle standen behalve "doublet" ligt alles aan ground. Bij het bedienen van het relais werd dit opgeheven wat verklaart dat de zender normaal werkt. Vanaf hier even de draden volgen. Aangekomen bij het trafootje zag ik dat de draad van het relais komende heel erg strak aan

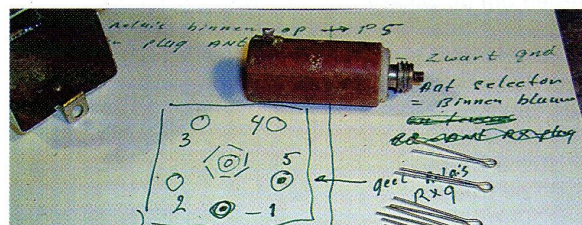


Foto 2 Om de schroefkop heb ik al een nieuw kokertje gevormd, ook de haarspeldjes liggen klaar.

een aardedraad vast zat, met de isolatie in elkaar verbonden. Of de draden liggen hier zo strak of er is iets heel erg warm geworden.

Doordat ik van te voren al wat beugeltjes en zijschotjes had losgemaakt kon ik het plaatje met de

PA-trimmers en een dikke weerstand zo verleggen dat ik redelijk bij de schroeven van de trafo kon komen.

Voordat ik de trafo losmaak eerst even een schema tekenen welke draad waar vandaan



Foto 3 Het garen afgewerkt met nagellak wordt een stevig geheel.

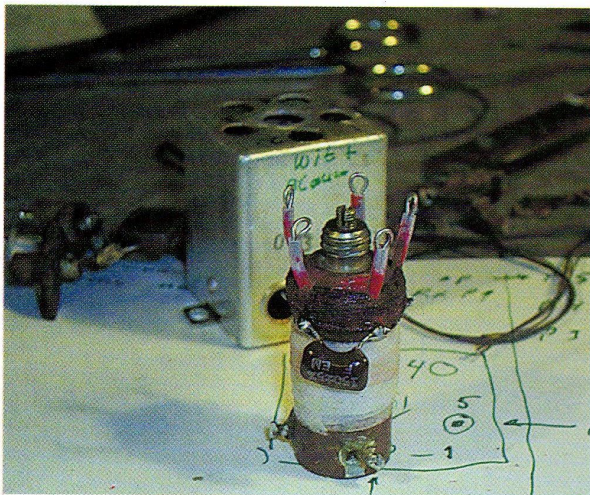


Foto 4 De wikkelingen liggen hier alweer op hun plaats en afgewerkt met papierpleister-plakband.

Ook de zilvermica C moet er nog even bij.

komt en waar naar toe gaat en dit ook tevens verifiëren met het schema.

Na het loskoppelen van de draden en het verwijderen van drie schroefjes komt het geheel makkelijk los. Ook worden er nog draden door de zijkant gevoerd, deze zitten eigenlijk op hetzelfde aansluitblokje, alleen dan aan de binnenzijde, waarom? Ik heb geen idee.

Aan de buitenkant van het doosje is niets te zien maar de binnenkant is totaal verkoold en het lijkt wel ontploft. Alles wat erin moet zitten lag aan stukken en is gitzwart.

Volgens het schema is duidelijk hoe het ding is opgebouwd, en tijdens het leegplukken heb ik nog kans gezien om de wikkelingen te tellen. De wikkeling daaronder was totaal verdwenen maar aan de schaduw op de restant van de koker kon ik opmaken dat het ongeveer 45 wikkelingen moeten zijn geweest en 20 voor de koppelwikkeling.

Het enige herbruikbare was de schroefkoppeling en de verstelbare kern, van de spoelkoker zelf is niets meer over, zie foto 1.

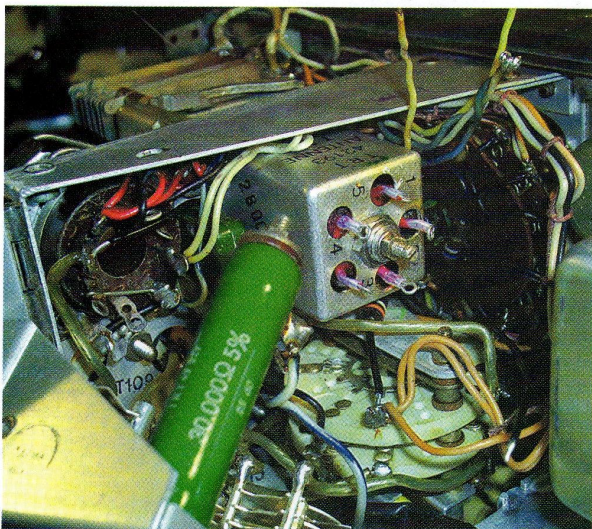


Foto 5 Het trommeltje weer terug in de set, nu nog even de draadjes aansluiten en alle beugeltjes en klepjes weer terugplaatsen.

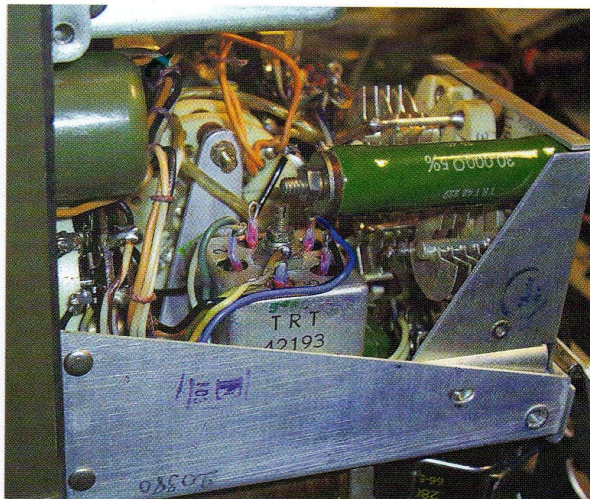


Foto 6 Het is mij nog niet duidelijk waarom er niet gewoon aan de bovenzijde werd afgewerkt.

Misschien is er toch een te grote HF-component aanwezig tijdens zenden. Waarschijnlijk is dit wel terug te vinden in modificatiestaten door de jaren dat de radio in gebruik is geweest.

Na een zoektocht door de junkbox vond ik een mooi papieren kokertje waar de schroefkop met wat modificeren netjes inpaste, hier en daar een beetje lijm en het begin was gemaakt.

Bij het zien van de originele opbouw had ik al besloten dat ik alle aansluitingen aan de bovenkant wilde gaan afwerken, daarom heb ik vijf haarspelden gemaakt van vertind koperdraad en geïsoleerd met teflon tubing. Eerst met een krimpousje de haarspelden rondom de koker verdeelt en daarna afgewerkt met garen en nagellak, zie foto 2.

Na het drogen de wikkelingen op het kokertje en aansluiten op de haarspelden. Vervolgens in omgekeerde volgorde alles weer terug plaatsen, draden weer aansluiten en dan de set zover weer in elkaar zetten zodat er spanning op kan om te testen.

Gelukkig, het werkt allemaal weer zoals het hoort. Het is natuurlijk moeilijk te bepalen of het ook werkt volgens de originele specificatie, maar zo te horen is er niets mis mee.

Om de zaak wat te verduidelijken heb ik ook nog een paar fotootjes gemaakt.

Tot slot, de wikkeling van 20 wdg ligt tussen punt 1 en 5, daaronder de wikkeling van 45 wdg aangesloten op punt 3 en 4, de gebruikte draaddikte is 0,15mm.

Dan nog even een condensatortje van 150 pf over punt 1 en 5 en klaar.

Punt 2 wordt alleen gebruikt als steun voor de C en staat parallel aan punt 1.

Zo, nu heb ik pas echt een reserve set.

Nieuwe leden

Vanaf juli 2011 heeft het bestuur het volgende nieuwe lid verwelkomd:

naam	call	adres
Tonny Geuns	ON6DR	Kuilenstraat 28 B3600 Genk (België) lidnr. 2011690

WS-62 met kanteltuning

tekst en foto's: Hans Dekker, PE1ECO

De WS-62 heb ik al vanaf 1968 en ik heb er heel veel mee gespeeld totdat op een dag de dynamotor wel ging draaien maar de set dienst weigerde.

Met de meterschakelaar op HTR de spanning getest, en ja hoor, de hoogspanning was weg, snel de meterschakelaar op HTS gezet en tijdens indrukken van de PTT bleek ook die spanning weg te zijn.

De set werd uit de kast gehaald en de zekering achter de rolspoel even getest, deze bleek goed te zijn: oh nou wordt het serieus.

Bodemplaat eraf en meten op de punten waar de draden van de dynamotor op uit komen - het pertinax plaatje met schroefaansluitingen - ook hier was alleen maar 12 Volt aanwezig en geen hoogspanning.

Dan wordt het tijd om de dynamotor te demonteren en na het verwijderen van het afdekkapje en al de schroefjes rondom, kwam er maar een raar luchtje uit. Het ding voor me op de werktafel en aangesloten op de voeding leverde hetzelfde resultaat op, het motortje draaide prima maar de hoogspanningswikkeling was kennelijk niet meer actief.

Het is me ook al eens gebeurd dat de smoorspoelen van de hoogspanning stuk waren, die laten zich natuurlijk gemakkelijk repareren, maar dit geluk had ik nu niet.

Na het verwijderen van de koolborstels en de twee spanschroeven kwam de rotor te voorschijn en dat zag er niet goed uit, de wikkeling was echt helemaal verkoold, en was zonder veel moeite ook zo te verwijderen.

Even had ik nog het idee om hem opnieuw te laten wikkelen, maar tijdens een bezoek aan een plaatselijk elektromotor-revisiebedrijf gaf de behandelende persoon na het aanschouwen van het rare ding mij een bedenkelijke blik. Blijkbaar was het wel te doen, maar voor de hobby?

Voorlopig heb ik toen een 220 Volt voeding in de set gebouwd zodat ik toch verder kon spelen.

Op een vlooiemarkt niet lang daarna vond ik een WS62 in erbarmelijke toestand, maar de verkoper zei dat het motortje nog goed was en inderdaad na het overzetten in mijn set ging het weer prima met mijn WS62.

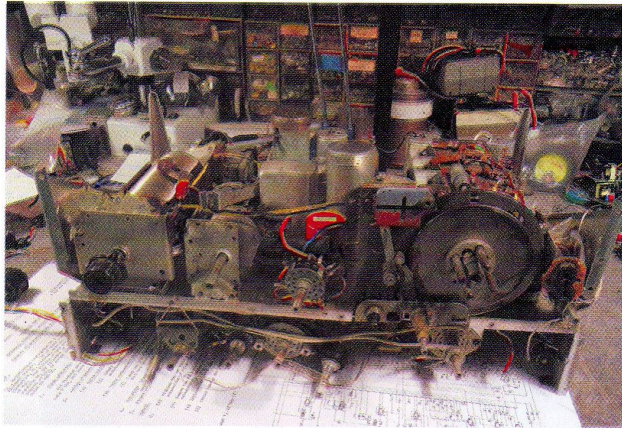
Een paar jaar later weer zo'n set die er ook redelijk uitzag gevonden maar met een defecte dynamotor.

Niet lang daarna nog een sloopset van een zolderopruiming, hiervan ontbrak zelfs de onderplaat en de behuizing.

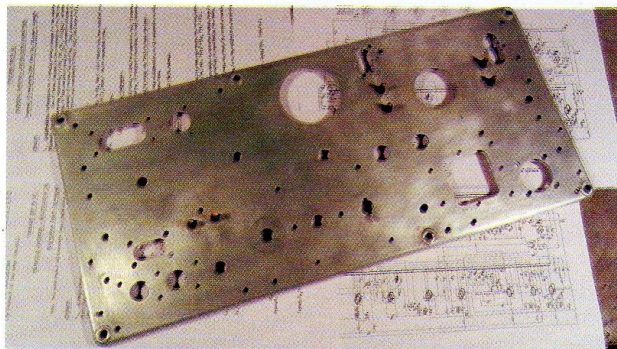
Vervolgens is er weer een weggegaan naar iemand die de rolspoel nodig had. Uiteindelijk dus heb ik nu een geheel intacte en nette WS62, één set waarvan de dropleads, de L-strap beugel evenals de dynamotor ontbreken, en een set, die niet meer is dan 'n open chassis zonder dynamotor en natuurlijk weer ontbrekende dropleads.

Alle drie zijn inmiddels wel werkend, twee ervan zijn uitgerust met een transistoromvormer. Een ervan gebruik ik regelmatig in samenwerking met een LV80. Deze combinatie geeft ongeveer 25 Watt draaggolf en ik maak ook regelmatig verbindingen op 3705 kHz met dit ding.

De derde set (zie foto 1) is na al het sloopwerk een ramp, geen kabels, geen onderplaat, geen behuizing, bijna alle belettering verdwenen en een enorme deuk in de frontplaat.



Na het raadplegen van de junkbox heb ik toch een complete set knoppen bij elkaar kunnen vinden, ook de buizen zitten er allemaal weer in en het zaakje werkt prima op de transistoromvormer. De frontplaat is uitgedeukt en alle verf gestript, het schuren polijsten en spuiten is nog in volle gang, maar het ziet er goed uit, zie foto 2.



Ook een set handvatten is inmiddels weer toonbaar, nu rest alleen nog een behuizing, hij past zolang nog wel in de kast van een WS19.

Voor de nieuwe belettering heb ik bij een kantoorartikelenboer een stempel laten maken met daarop alle op het front voorkomende tekst met alleen spaties ertussen.

Eigenlijk wil ik proberen om het front opnieuw met verf te stempelen, want plak- of wrijflettertjes zien er gewoon niet goed genoeg uit. Of dat dit gaat lukken weet ik nog niet, misschien zijn er lezers die een gouden tip hebben.

Nu ik zover ben met de restauratie heb ik de kale set op de werkbank aangesloten op een spreekgarnituur en voeding.

Tijdens het afregelen merk je dat de spoelen aan de bovenzijde en de trimmers aan de onderzijde zitten. Je moet de set dus regelmatig kantelen om alle trimpunten te kunnen bereiken.

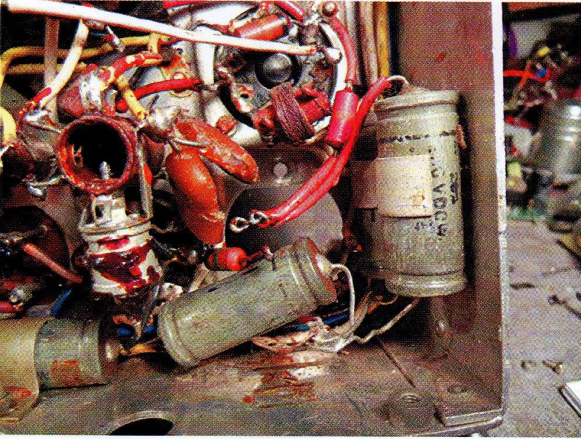
Op een gegeven moment viel het op dat wanneer ik de set een beetje abrupt op zijn kant zette hij het beter ging doen, zette ik hem daarna weer terug werd alles weer minder.

Na het loskoppelen van voeding en dergelijke ben ik met de set gaan schudden en kantelen.

Die bleek aan alle kanten te rammelen, ergens zit er dus iets los.

Lokaliseren van de rammels was niet gemakkelijk maar volgens mij wist ik zeker dat het geluid uit de midden-frequentblikken kwam, maar niet precies uit welk blikje.

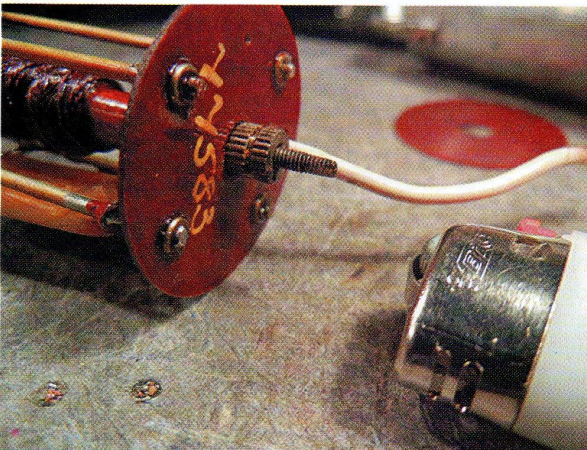
Om hier achter te komen kun je met een stukje plakband een microfoontje bevestigen, dit aansluiten op een versterker, koptelefoon op en rammelen maar. Uiteindelijk had ik weinig succes het verschil tussen de blikjes onderling te horen, dus besloot ik daarop om ze maar een voor een uit elkaar te halen. Hier en daar moet een condensator worden losgemaakt en moeten wat draden worden verlegd, maar het is toch gelukt zonder iets stuk te maken, zie foto 3.



Uiteindelijk bleek een pertinax plaatje dat boven de spoelkoker is gemonteerd, de boosdoener te zijn. Het is gewoon een los isolatieschotje en het doet verder gewoon dienst, wat mij betreft kan het zo wel blijven liggen, het verklaart echter niet waarom de afstemming zo varieert tijdens het schudden.

Nadat ik de spoelkoker wat verder uit elkaar had genomen bleek deze ook te rammelen. Ik kreeg een donker vermoeden dat de kernen los in de kokers zaten.

De trimstift loopt in een persmoer die in de spoelkoker vastzit. Met een aansteker heb ik even de stift verwarmd en met een beetje kracht kwam de moer los uit de koker, zie foto 4.



Inderdaad alleen maar schroefdraad met aan het einde nog een stukje poederijzer: de rest van de kern lag los in de koker.

Er was een mooie breuklijn te zien dus met een beetje secondenlijm was de zaak snel opgelost.

In een van de blikjes was de schroefdraad helemaal losgekomen uit de kern en was ook de resterende rand afgebrokkeld. Om hier het kroontje aan het einde van de draad weer aan de kern vast te maken dacht ik even een gaatje te boren. Nou dat viel toch nog erg tegen.

Na een aantal pogingen en twee botte boortjes geloofde ik het verder wel, en werd het tijd voor een wat andere aanpak.

Met behulp van restantmateriaal van de tandartsopleiding Nijmegen ging het maken van een gaatje een stuk beter.

foto 5



Voor het gemak heb ik het boortje gewoon in de Dremel gezet, maar voor het echte werk heb ik ook de originele handstukken. Misschien zijn er lezers die bij het zien van dit redelijk mooie gaatje nu overwegen hun gebitsverzorging door mij te laten uitvoeren, ik doe het voor de helft en we kunnen lekker een boom opzetten over groene radio's, even spoelen en klaar.

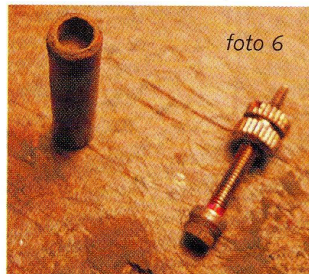


foto 6

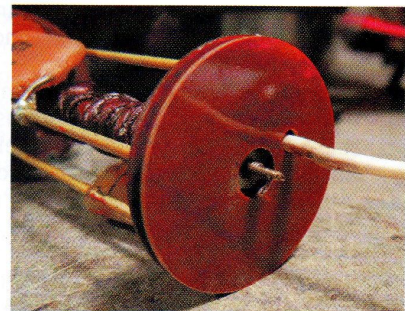
De trimstiften met persmoer heb ik met de aansteker weer verwarmd en vervolgens met wat druk weer netjes in de kokers vastgezet. Deze spoelkokers zijn van opgerold fenolpapier, dus voorzichtig behandelen want ze zijn dun.

Daarna werkte alles weer lekker en kon ik weer beginnen met afregelen, de set rammelt nog steeds maar dat zijn nu alleen nog maar de isolatieplaatjes.

Met een beetje hotmelt heb ik het isolatieplaatje aan de koker vastgezet, zodat dit ook niet meer rammelt.

Ik heb ook nog wat foto's gemaakt van alle losse rommel wat nog schoongemaakt en gespoten moet worden, maar hopelijk komt het met het front en de behuizing ook nog allemaal goed.

Inmiddels een hele berg werk, verpakt in een snel verhaaltje.





Een beetje experimenteren met de trafo is noodzakelijk gebleken. Ik maak gebruik van een ringkerntrafo 2 x 115 Volt in en 2 x 6 Volt uit, van 50VA. Die past er net in en het filter ligt daar boven op, dus niet op de originele gaten. Daarom heb ik twee gaatjes bij moeten boren en deze zijn voorzien van verzonken schroefjes omdat ze tegen de bodem van het chassis komen te liggen onder het rubber matje.

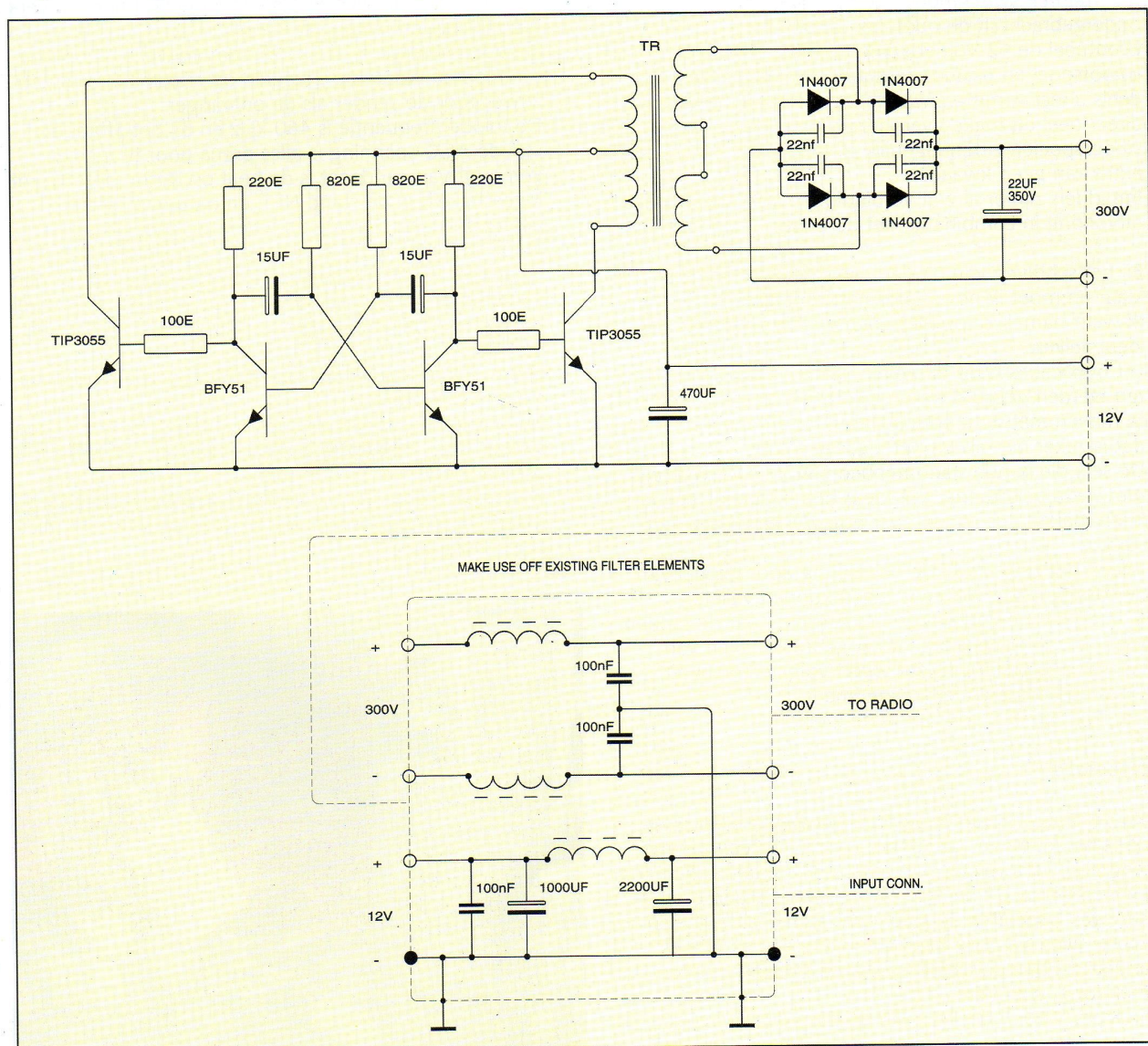
Na veelvuldig testen en spelen met wat C-tjes werkt het geheel naar tevredenheid. Er is een kleine zoemtoon te horen maar die geeft zeker niet zoveel herrie als de dynamotor. Uit de dynamotor komt iets meer spanning dan uit mijn elektronische exemplaar, het vermogen uit de

Als er nog leden zijn die dynamotortjes in de aanbieding hebben, houd ik mij aanbevolen, en voor de lezers die graag een transistor omvormer willen proberen, zie het schema.

De schakeling is ondergebracht in de originele behuizing en maakt gebruik van het al aanwezige filter.

eindtrap is hierdoor iets minder, maar het is goed mogelijk om de twee secundaire wikkelingen aan te passen op de ingangsspanning, dit alles natuurlijk afhankelijk van het soort trafo.

De weerstanden in de basis van de 3055 (in het schema 220 Ohm) mogen ook iets kleiner zijn voor een



goede verzadiging, b.v. 150 Ohm, wel rekening houden met de dissipatie, dus weerstanden van 2 Watt of zo gebruiken.

Ook is het mogelijk om de hoogspanningswikkeling aan te passen zodat het mogelijk wordt een actieve stabilisatie te realiseren met een regeltoer en een LM317.



Ook de dikke elko direct naast de dynamotor is vervangen door een nieuwe van 150 uF 400 Volt, zo'n ding uit een switchmode voeding. Deze is natuurlijk ondergebracht in de oude behuizing. Eventueel de 12 Volt voeding ontkoppelen via een smoorspoel en passcondensator, want de buizen zijn deels direct verhitters waarbij de gloeidraden/kathodes direct deel uit maken van het actieve circuit. Deze smoorspoelen zitten eigenlijk al in het filter maar eentje extra kan geen kwaad. Inmiddels zijn er al wat verbindingen gemaakt in deze uitvoering in combinatie met de LV80.

Bij het schrijven van dit verhaal is de zaak nog niet klaar en moet ik nog steeds het front spuiten. Ik weet namelijk nog niet goed wat te doen met de kleurstelling.

Uit publicaties is op te maken dat er verschillende kleuren werden gebruikt voor de fronten, mogelijk heeft dit te maken met de productiedatum of eindgebruiker en dat is zeker niet alleen het leger geweest.

De sets die ik heb staan hebben een grijsblauw front met witte belettering. Die kleur heb ik al eens een keer laten maken dus ik heb daar nog wel een restje van staan.

Alleen het zetten van de belettering door middel van de stempels zou wel eens tegen kunnen vallen.

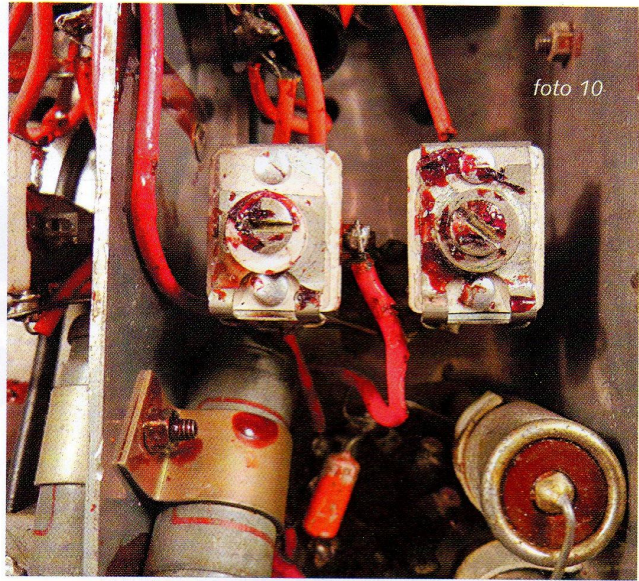
Ik denk dat de verf wordt weggedrukt naar de randen. Met een licht grijs front kan ik gebruik maken van zwarte stempelinkt en dat werkt volgens mij beter. Dit is dus nog even een experiment.

P.S. Tips zijn dus ook van harte welkom.

Naschrift

Na de reparatie van de nodige trimstiften bleef ik tijdens het kantelen van de set ergens nog een rammelend kerntje horen. Ik heb zelfs een van de blikken nog eens opnieuw uit de set gehaald om te kijken of er al een was losgelaten, je gaat soms aan jezelf twijfelen. Echter alles was nog blijven hangen, dus zit er niks anders op dan de trimmers van de overige spoelvormen los te solderen.

En inderdaad onder een van de trimmers kwam een los



kerntje vandaan. Nu zijn dit de minst moeilijke om te repareren, simpel met een krimpkousje, er is binnen de spoelvorm voldoende ruimte, zie foto 10.

Na deze klus rammelt er niets meer en kunnen we verder met het afregelen van de set.

Uit documentatie is af te lezen dat vrijwel alle trimpunten moeten worden afgeregeld op maximaal resultaat, zowel voor de zender als de ontvanger.

De middenfrequentie is 460 kHz en bij het aftappen van de AGC-spanning is alles prima door te regelen. Een punt van aandacht is de beat oscillator, deze wordt ingeschakeld in de stand NET, en natuurlijk in CW. Echter dezelfde oscillator is tevens de zendermixer input. In de stand RT is deze dan ook alleen actief als de zender wordt bedreven. Het BFO-sigitaal wordt dan gemixt met het sigitaal van de local oscillator die zowel voor zenden als ontvangen wordt gebruikt (net als bij de WS19).

Het is dus belangrijk dat deze BFO goed op frequentie staat, n.l. 460KHz.

Na wat gepriegel met diversen counters, (ik heb er een stuk of drie), bleek al snel dat het sigitaal van deze oscillator nou niet echt in ruime mate aanwezig was waardoor allerhande manieren van uitkoppelen alleen maar een frequentieverandering teweeg brachten, niet erg handig dus.

foto 11

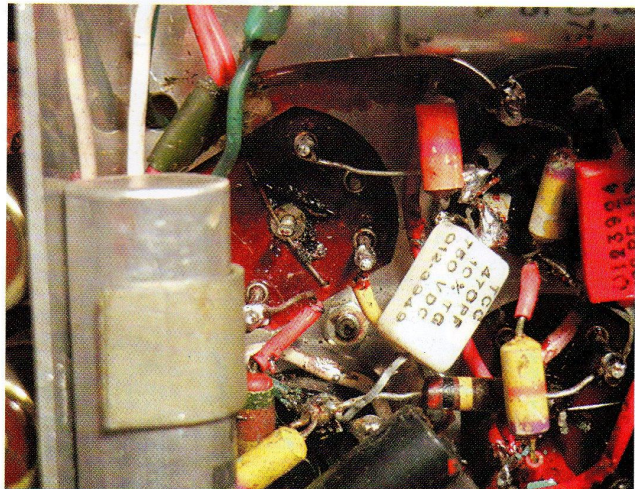


Foto 11, half onder de elko verstop is L10, de BFO spoel in het circuit van de ARTH2 te zien. Ook nog net zichtbaar is de getwiste draadkoppeling met het middenfrequent. Deze is in mijn geval dus ook los geweest en de draden zijn hierbij uiteen gevallen. Proefondervindelijk zijn ze nadien weer op hun plaats geplakt met een beetje hotmelt, eventueel is het mogelijk de exacte hoeveelheid injectie te berekenen met behulp van het originele afregelvoorschrift, (VMARS).

Na een hele avond gedoe met de counters ging er plotseeling een lichtje branden, die mooie BC-221 staat er toch niet voor niks?

Even een tijdje opwarmen en ondertussen het calibratieboek raadplegen, schakelaar in de stand " freq. band LOW" en afregelen op 230 / 460 / 920 / 1840, eerst kalibreren op het kristal ijkpunt en vandaar een tikje naar beneden en later met behulp van de counter die zeker genoeg heeft aan het signaal uit de BC-221. Vervolgens de koptelefoon op en de uitgang van de BC-221 losjes met een draadje in de buurt gehouden van de BFO in de set, en jawel hoor een flinke beatnote was hoorbaar en afregelen verder een fluitje van een cent.

Later ook de zender doorgelopen, want uit de mixer kwam het extra losse kerntje, daarna ook de zenderbuffer en als alles weer in elkaar zit moet ik ook nog even de oscillatoren doen, maar dat kan eigenlijk pas goed als de frequentieschaal weer op zijn plek zit. Maar voorlopig ben ik nog bezig met het front. Op de foto's 12 en 13 de onvolprezen BC-221 met de instellingen voor 460 kHz, het is ongelooflijk dat je ineens weer helemaal onder de indruk bent van zo'n

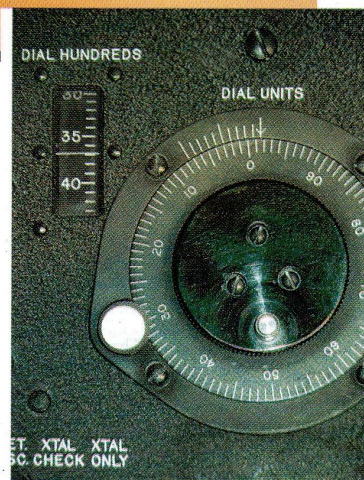
relatief simpel instrument.

Tips en opmerkingen zijn van harte welkom.
Hans Dekker PE1ECO

3.0	906.0	1812.0	3	6	6	1.2	228.9	457.8	915.6	1831.2				
4.2	906.4	1812.8	3	6	6	4.6	229.0	458.0	916.0	1832.0				
5.4	906.8	1813.6	3	6	6	7.0	229.1	458.2	916.4	1832.8				
6.6	907.2	1814.4	3	6	7	1.3	229.2	458.4	916.8	1833.6				
7.8	907.6	1815.2	3	6	7	4.7	229.3	458.6	917.2	1834.4				
			3	6	7	8.0	229.4	458.8	917.6	1835.2				
9	908.0	1816.0	3	6	8	1.4	229.5	459.0	918.0	1836.0				
10	908.4	1816.8	3	6	8	4.8	229.6	459.2	918.4	1836.8				
11	908.8	1817.6	3	6	8	8.1	229.7	459.4	918.8	1837.6				
12	909.2	1818.4	3	6	9	1.5	229.8	459.6	919.2	1838.4				
13	909.6	1819.2	3	6	9	4.9	229.9	459.8	919.6	1839.2				
OINT							3	6	9	8.3	230.0	460.0	920.0	1840.0
1 923.08 1846.15							AV. DIAL DIV. PER K.C.							

Foto 12 en 13

Tel: 0411 672895
Noot van de redactie: Natuurlijk is het leuk om met authentieke spullen de afregeling te doen. Maar denk er ook eens aan dat je een gewoon transceiverje prima kunt gebruiken als signaalgenerator, counter en meetontvanger.



Wie weet wat?

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

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

Ons lid Wiebe Sijtsma, PA0GWS, stuurde de redactie de volgende tip over het sleutelen van de BC-191/375.

De zender kan ook op een andere manier gesleuteld worden, zonder gehinderd te worden door het geklap van het antennerelais.

Het antennerelais heeft ook nog extra contacten, en als het relais bekrachtigd is, kunnen die contacten zo worden ingesteld dat er bij zenden de oscillator en eindlamp afgeknepen blijven, en geen anodestroom trekken.

Achter het achterschot en onder de bovenkap bevindt zich het antennerelais, en achter dat relais zitten 4 instelschroefjes en het moet die éne zijn die zorgt voor het in- en uitschakelen van het "negatief" voor de eindtrap. Aan deze 2 soldeerlippen kunnen 2 getwiste draden gesoldeerd worden, waarop de seinsleutel kan worden aangesloten. Er staat dan wel "wat"spanning op de seinsleutel, die is relatief laag, maar voorzichtigheid blijft natuurlijk wel geboden!

Het is een ingreep die gemakkelijk weer ongedaan gemaakt kan worden.

Het antennerelais kan dan via de gebruikelijke aansluiting voor de seinsleutel worden bediend om te zenden bij gewone CW, dat kan met de hand of desnoods met een voetschakelaar met een snoer. Men is nu van het zeer hinderlijke klapperen van het antennerelais af.

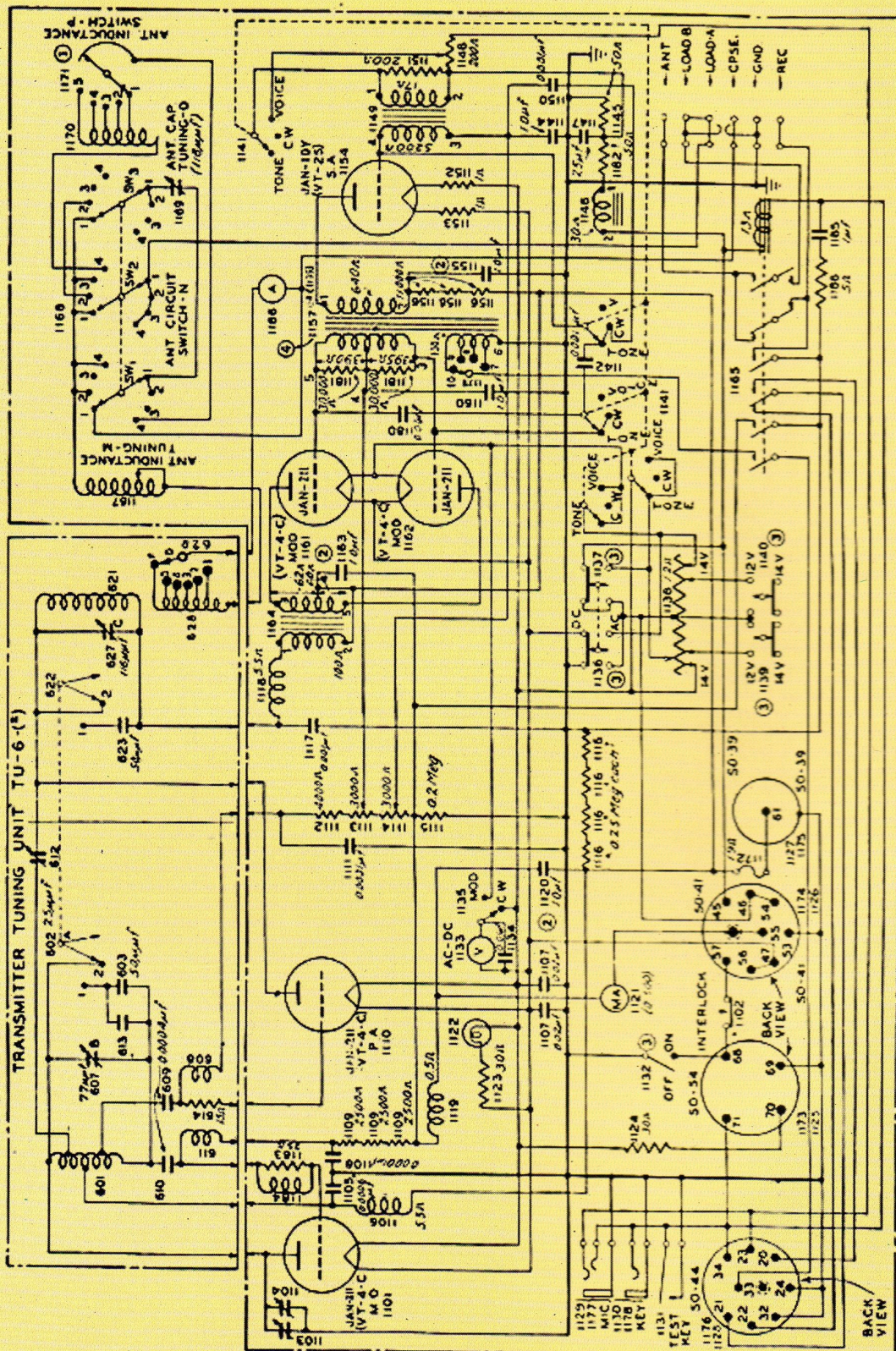
Bij TONE -CW heeft men er niets aan, daar de LF-tone-oscillator dan continue aan blijft.

Veel succes! Zo werk ik ook met de WS-53 zender, als voetschakelaar gebruik ik een plankje met daarop twee houtschroeven, aan één van die schroeven heb ik een dunne buigzame messingstrip bevestigd die dan de andere houtschroef raakt, en zo schakel ik die zender in, althans het antennerelais en dat schakelt op zijn beurt weer de primaire wikkeling van de HS-trafo in, dit werkt al jaren uitstekend.

Wie heeft er een schema en opbouw gegevens (foto's) van een antenne aanpassingsunit, van de WS 22, welke ook wel gebruikt werd bij de WS 19 met high power.



Het type is: AE coupling equipment, aerial unit "J" ZA 12641
Graag zie ik Uw reacties tegemoet, W.G.M. Diepenmaat, PA0WDH
tel 053 5724046 Email
W.G.M.Diepenmaat@kpnmail.nl



TL19554

- ① On BC-191-D-E-F&N. Switch 1171 is replaced by 1158.
- ② On BC-191-E-F&N. Capacitors 1120, 1155 and 1163 are replaced by 1194; 1136 1137 by 1195; 1139-1140 by 1190.
- ③ On BC-191-C-D-E-F&N. Switch 1132 is replaced by 1194; 1136 1137 by 1195; 1139-1140 by 1190.
- ④ On BC-191-E. Transformer 1157 is replaced by 1199.

Figure 56. Radio Transmitter BC-191-E (*), schematic diagram.