

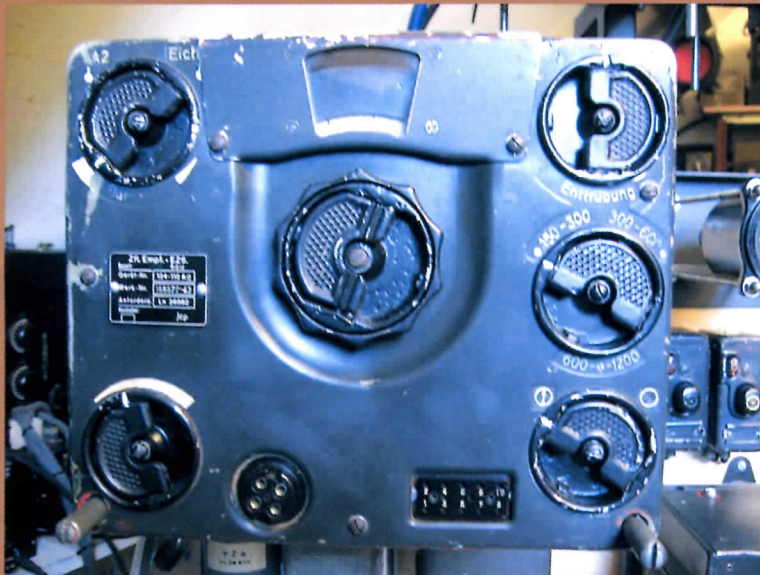
SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 85- december 2016

Officieel orgaan van de SRS

ISSN: 1384-0827



Duitse peilontvanger

pag. 20



Sir Plus ©



De Japanse veldradio

pag. 5



De AR-88 van RCA.
een gevoelige zwaargewicht

pag. 27





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

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

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

BESTUUR email: bestuur@pi4srs.nl

Voorzitter:

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

Secretaris/Ledenadm.:

Richard Arentz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-91,
3781 PN Voorthuizen, 06-11476835
email: secretaris@pi4srs.nl

Penningmeester:

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

Leden:

Phons Bekking, PA1RV5, 0182-373202
Hans Verkaik, PA3ECT,
email: hans@pa3ect.eu
Cor van Doeselaar, PAØAM, 0117-301678
email: pa0am@online.nl
Anton Vroom, PAØAVS, 0343-533350
email: pa0avs@xs4all.nl

Lidmaatschap:

De jaarcontributie voor leden met een postadres in Nederland bedraagt € 35,- 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 **NL40INGB0000223855** t.n.v. Surplus Radio Society te Hattemerbroek.

Voor informatie/mutatie van de ledenadministratie of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS dient men contact op te nemen met de secretaris:

Richard Arentz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-91,
3781 PN Voorthuizen, email: secretaris@pi4srs.nl

For information about the SRS membership please contact the secretary of the SRS: Richard Arentz, PDØHVW, Apeldoornsestraat 42-91, 3781 PN Voorthuizen, the Netherlands, email: secretaris@pi4srs.nl

The yearly subscription for members having their residence outside the Netherlands is € 40,-

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

1. ING Bank. The International Bank Account Number (IBAN) is **NL40INGB0000223855**

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

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

COMMISSIES

Evenementen:

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

Radioamateurbuizen:

Rits Velstra, PAØNPU, tel. 06 55348919
Hans van Rooy, PAØTLM, tel. 0492 842313

Techniek:

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

AM en CW-net:

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

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

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

Elke eerste zaterdag van de maand (behalve zomermaanden)

is er van 15.00 tot 16.00 uur lokale tijd een AM-testnet op de frequentie 5420 - 5425 kHz. Dit is voorlopig, t.z.t. zal worden geëvalueerd of het testnet hier blijft.

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.

Redactie

Vacature

Bennie Emaus (grafische redactie)

Frans Veltman (fotografie)

Wim van Hoey, PAØWPJ (schema's)

Redactiesecretariaat

Vacature

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

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



EMAUS

Bestuursmededelingen

Hier treft u algemene zaken betreffende de SRS aan, let ook op de berichten via de SEG.



Van de voorzitter

Weer zit er een jaar op en weer zijn we een jaar ouder geworden, gelukkig maar, want helaas kan niet iedereen dat zeggen. Ook dit jaar zijn er weer enkele leden van de SRS overleden. Helaas is dat in een vereniging die dan toch voornamelijk uit wat oudere mensen bestaat onvermijdelijk. Maar toch zullen we deze mensen missen. Sommige waren actieve leden, die missen we natuurlijk het meest. Ander waren wat minder actief en vallen daardoor wat minder op, maar zeker is dat ze altijd in de SRS worden gemist.

Het was een rustig jaar. Niet veel bijzonderheden zijn er te melden. Alle evenementen zijn en worden druk bezocht. Gelukkig maar. Op onze velddagen kunnen we naar hartenlust met onze radio's spelen en dat doen we dan ook.

Van de redactie heb ik vernomen dat er nu toch wel wat kopij voor het bulletin binnenkomt, gelukkig maar want anders hadden we toch een groot probleem gehad. Ga zo voort wil ik zeggen, kopij hebben we nooit genoeg.

De nieuwe beurscommissie heeft zich dit jaar voor het eerst kunnen presenteren en ik moet zeggen, zij doen het goed, ik hoop dan ook dat zij het nog vele jaren zullen volhouden.

Op Rosmalen ben ik dit jaar niet geweest dus daar kan ik niets over vertellen, wel ben ik op de dag voor de amateur geweest, best gezellig, om 12.00 uur een borrel gedronken bij de Marak en verder wat rond gelopen. Echter weinig wat mij aansprak gevonden. Wel veel SRS- leden gesproken. Opvallend was het aantal lege tafels. Kennelijk zit hier toch ook een beetje de klad in.

Conform het besluit van de ALV in 2016 zal dit jaar niet het gehele bestuur aftreden maar slechts twee leden. Een lid van het dagelijks bestuur en een bestuurslid. Dit jaar treedt op zijn verzoek Albert den Boer af als penningmeester.

Als lid is dit jaar Hans Muijser afgetreden. Zijn plaats als bestuurslid is op verzoek van het bestuur overgenomen door Hans Verkaik PA3ECT. Zijn benoeming moet op de ALV worden bekrachtigd. Voor de functie van penningmeester zoeken we nu iemand. Denk er eens over na en meld u aan op of voor de ALV. U zult begrijpen dat we niet zonder een penningmeester kunnen.

Zo dat was het wel ongeveer, ik hoop iedereen in een goede gezondheid op de ALV terug te zien.
73's Jan



Afscheid van de redactie

Geachte lezers van het SRS-bulletin, dit nummer is het laatste dat onder de huidige redactie tot stand is gekomen.

Omdat er in de loop der tijd om verschillende redenen steeds meer frictie is ontstaan tussen de redactie en het huidige bestuur heb ik besloten mijn taak als redacteur na 42 bulletins met ingang van 1/1/2017 te beëindigen.

Dick van den Berg heeft al om een andere reden eerder moeten stoppen met zijn werkzaamheden in de redactiecommissie. Hierdoor mist de redactie ook de vele interessante artikelen die Dick al voor het bulletin had geschreven. Benny Emaus is als drukker van het bulletin al enige tijd geleden van e.e.a. op de hoogte gesteld.

Het bulletin is de kurk waarop de vereniging drijft, daarvan is de redactie zich zeer bewust. Het was de reden waarom Dick en ik ons al meer dan 10 jaar, Dick wat langer – met plezier voor de SRS en speciaal voor het bulletin - hebben ingezet. Niet alleen als redacteurs maar ook – eveneens jarenlang – als bestuursleden.

Al hoewel er vele uren (circa 125) gaan zitten in het produceren van een bulletin was het voor Dick en mij toch moeilijk maar helaas terecht om afscheid van de redactie te nemen. Ik dank alle inzenders van artikelen en vooral Benny Emaus voor de jarenlange uitstekende samenwerking. En niet te vergeten Frans Veltman die zijn verslagen (en die van anderen) van evenementen steeds ruimschoots van fraaie foto's heeft voorzien en Wim van Hoey, die van de meest chaotische schemakrabbels nog een prachtig mooi professioneel schema wist te maken. Ik wens speciaal hen en de leden van de SRS alle goeds, ook namens Dick. Tenslotte dank ik Dick van den Berg voor zijn vele jaren werk in de redactiecommissie, zijn vele artikelen en technische support.

Hans Muijser, PA0MJW, redacteur SRS-bulletin

Een gestabiliseerde voeding met buizen

Foto's en tekst: Mans Veldman, PA2HGJ

Als je zoals ik altijd zit te knutselen met buizenradio's en voornamelijk met dat mooie oude legerspul uit de WOII dump, dan is een regelbare hoogspanningsvoeding op de werkbank erg praktisch. Je bent dan niet afhankelijk van de al dan niet ingebouwde bijbehorende voeding.

Veel dumpspul, vooral airborne, heeft vaak primair exotische eisen en/of maakt gebruik van lawaaiërende dynamotoren. Echter de secundaire spanning ligt meestal gewoon weer ergens tussen 200 en 300 V (of 90 V voor toestellen met batterijbuisjes) waarvoor vaak een trillervoeding gebruikt wordt. Een externe voeding die je snel met een paar testsnoertjes kunt aansluiten op een onderhanden zijnde "project" is dan een uitkomst. Ik gebruik de voeding ook voor de lekttest van condensatoren.

Ik heb al heel lang een voeding naar recept van PAODKO (zie ref.1) in gebruik. Met een PL36 uit een TV en een Amroh trafo van 60mA, een leuk ding. Maar vanwege het grote regelbereik van deze voeding zakt aan de boven- en onderkant van het bereik de spanning toch behoorlijk in elkaar bij een beetje belasting.

Ik wilde ook een voeding hebben die ik voor m'n zendertjes kan gebruiken en daarom heb ik maar eens nagedacht over een variant die wat meer mA's kan leveren. Van een kennis had ik ondertussen een mooie nieuwe 6080WB gekregen en daarmee moest het dan maar gebeuren.

Mijn eisen die ik aan het ontwerp stelde waren de volgende:

- lage inwendige weerstand (spanningsval 0,2 V bij volle belasting)
- de uitgangsspanning moet regelbaar zijn tussen 200 en 300 V
- de maximum uitgangsstroom moet 200 mA bedragen
- 6,3 V gloeispanning bij een behoorlijke stroom
- spanning en stroom moeten afleesbaar zijn
- de behuizing moet compact zijn

De junkbox hier is goed gevuld en leverde al snel een 250 V/200 mA hoogspanningstrafo, een 6,3 V/10 A gloeispanningstrafo en een 6,3 V/3 A trafo op. De meest "gewichtige" zaken waren dus al voorhanden. Een smoorspoel uit een oude TV en een mooie Philips draaispoelmeter lagen er ook nog in. Een verschilversterker met paar ECC83 buisjes moet de 6080 gaan aansturen.

Wat zoeken op internet leverde al gauw verschillende leuke websites op. Een aanrader is: "The National Valve Museum" website (zie ref.2) waar zeer veel informatie is te vinden over Engelse buizen. Op deze site staat ook een uitgebreid artikel (zie ref.3) uit de Wireless World van

oktober 1948 over het ontwerpen van gestabiliseerde voedingen met buizen.

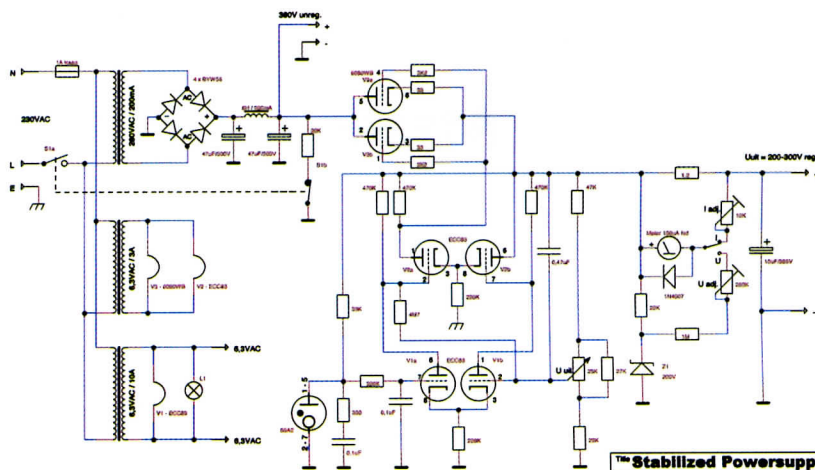
In een artikel uit Audio Express genaamd "Valve (Tube) regulated Power Supplies" (zie ref.4) worden de verschillende voeding varianten besproken. Als laatste leverde de handleiding van een Van Der Heem type 8630 Stabilized Power Supply (zie ref.5) zelfs een kant-en-klaar ontwerp op. Het betreft hier een voeding voor een vaste uitgangsspanning van 250 V met twee als triode geschakelde EL86 penthodes parallel als kathodevolgter.

Bijna alle ontwerpen zijn gebaseerd op een penthode als regelversterker met de referentiespanning aan de kathode gelegd maar ik wilde graag een verschilversterker op basis van een long-tailed-pair omdat ik daar mooi een ECC83 voor kon gebruiken.

Ik ben uitgegaan van het Van Der Heem schema en heb dit aangepast aan mijn wensen en voorhanden zijnde componenten.

Het schema

De 6080WB is dubbele power triode welke per sectie een anodestroom van 125 mA aankan. De twee triodes parallel geschakeld zijn dus goed voor 250 mA en daarmee prima geschikt voor mijn voeding. De 2k2 stopweerstand in de roostercircuits voorkomen eventuele oscillatieneigingen.



| Title: Stabilized Powersupply | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Author | PA2HGJ | |
| File | stabilized_powersupply.pa2hgj.doc | |
| Revision | Date | 5 maart 2011 |
| 1.0 | | Sheet 1 of 1 |

De verschilversterker V1a wordt aan de ene kant voorzien van een referentiespanning uit een vacuümzehner (85A2) en aan de andere kant staat eenzelfde spanning die via een spanningsdeler is afgeleid van de uitgangsspanning. De hoge kathodeweerstand gedraagt zich als een constante stroombron en dan heb je een stroomspiegel. Als in de ene tak de stroom daalt, moet die in de andere tak evenveel stijgen. De spanningen tussen de ano-

des zijn tegengesteld, je versterkt dus het verschil. Staat op beide roosters een gelijke spanning dan is het verschil tussen de anodes 0 Volt. In andere gevallen gaat het positief of negatief. Via een tweede verschilversterker wordt de 6080 geschakeld als kathodevolger gestuurd.

Een sectie van de dubbelpolige netschakelaar wordt gebruikt om 20k parallel aan de elco's te schakelen zodat er geen spanning meer op de ongeregelde klemmen staat als de voeding is uitgeschakeld.

Op het meetinstrument kan stroom (250 mA f.s.d.) of spanning worden afgelezen. Met een 200 V zehner is het spanningsbereik opgetild zodat nul uitslag op de meter overeenkomt met 200 V en volle uitslag met 300 V.

Ik heb de voeding op de clubavond van PI4RAZ gedemonstreerd met een 40 Watt gloeilamp als belasting. Bij 240 V loopt er dan 175 mA en de spanning zakt daarbij slechts 0,1 V.

Aan de achterkant breng ik de ongestabiliseerde span-

ning (ruim 380 V) naar buiten zodat ik deze nog kan gebruiken voor andere experimenten, b.v. voor het testen van hoogspannings-condensatoren. De te testen condensator sluit ik via een serieschakeling van 220k en een neonlamp aan op de voeding. De lamp licht dan even op en moet daarna uit gaan. Als de lamp blijft branden is er enige lek. Hoe feller de lamp brandt, hoe groter de lekstroom. Soms blijft de lamp knipperen, de condensator en de lamp vormen dan een relaxatie oscillator. Hierbij wordt de condensator steeds geladen door de voeding, en ontladen door de lekstroom.

De massa is zwevend gehouden zodat ik ook nog andere voedingen in serie kan zetten. Als je de massa aan de behuizing zou leggen en een tweede voeding (ook met massa aan behuizing) in serie zet dan krijg je een probleem indien beide behuizingen met elkaar contact maken (b.v. als je ze op elkaar zou zetten).

Dit artikel is eerder gepubliceerd in Razzies juli 2012, het clubblad (zie ref.6) van PI4RAZ VERON afd. Zoetermeer.

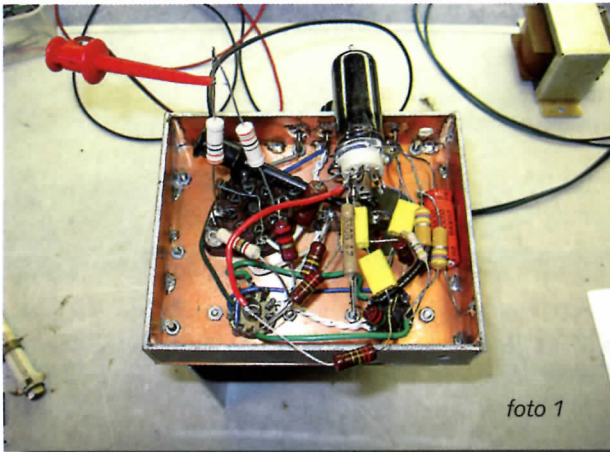


foto 1

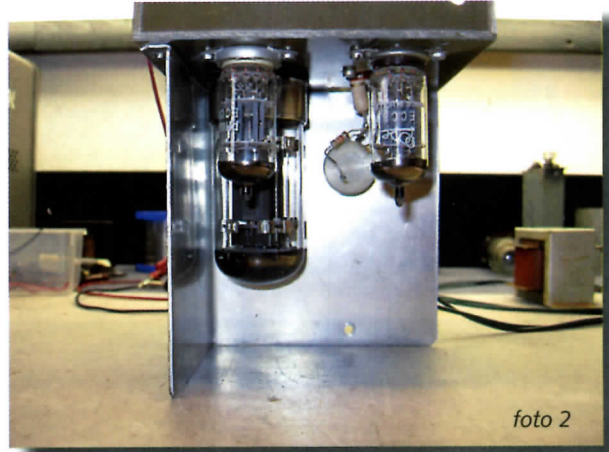


foto 2

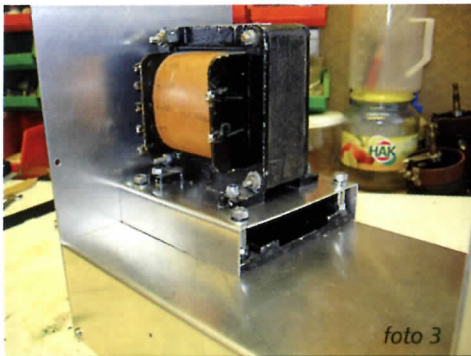


foto 3

Foto 1 Prototyping en testfase 1

Foto 2 Prototyping en testfase 2

Foto 3 De zware gloeispanningstrafo staat op een sub-chassis

Foto 4 De eerste stap naar een "kast"

Foto 5 Het boorwerk

Foto 6 Alle delen samen op hun plaats

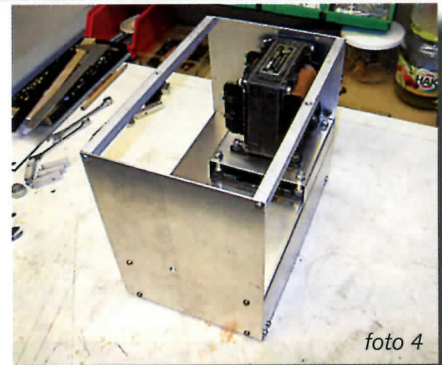


foto 4

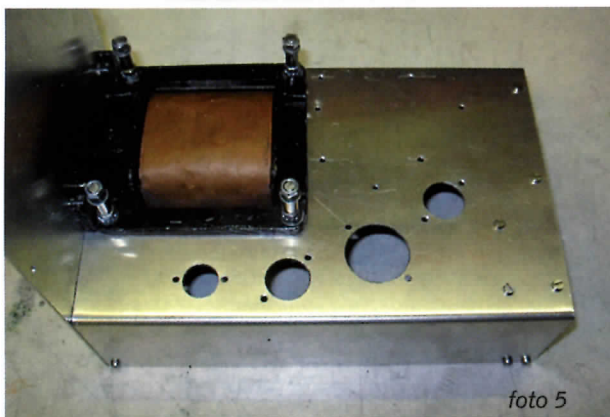


foto 5

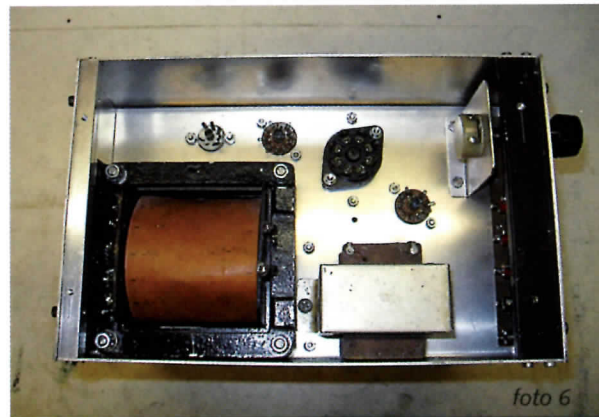


foto 6

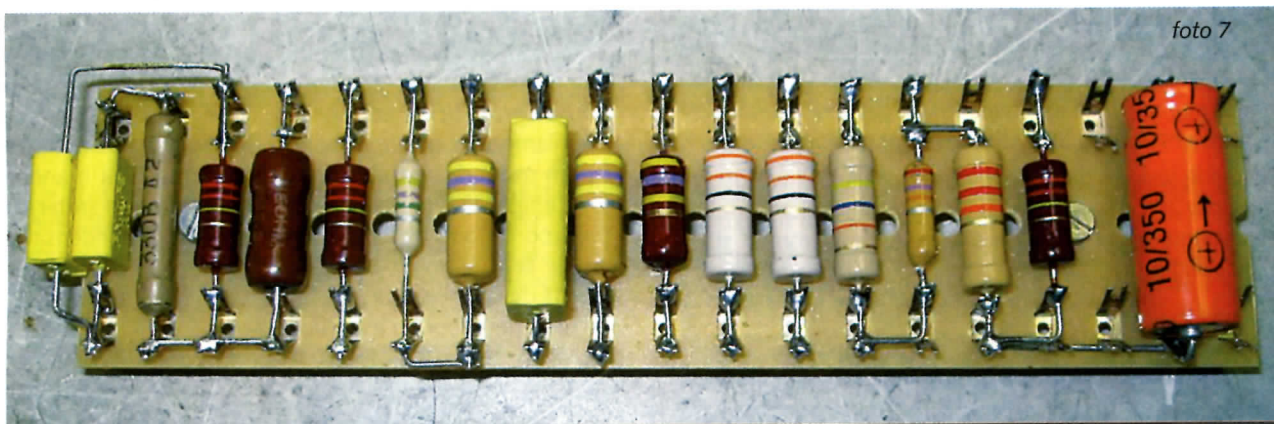


foto 7

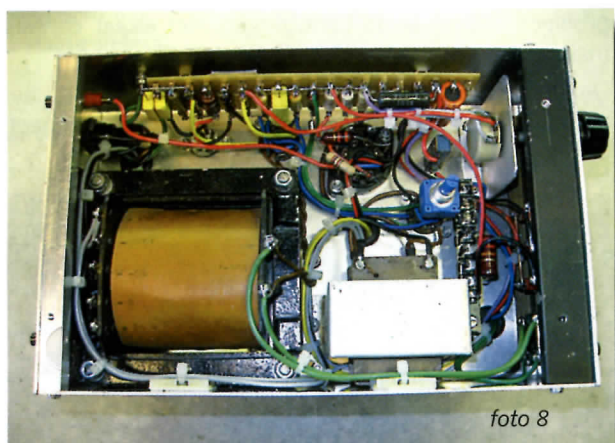


foto 8

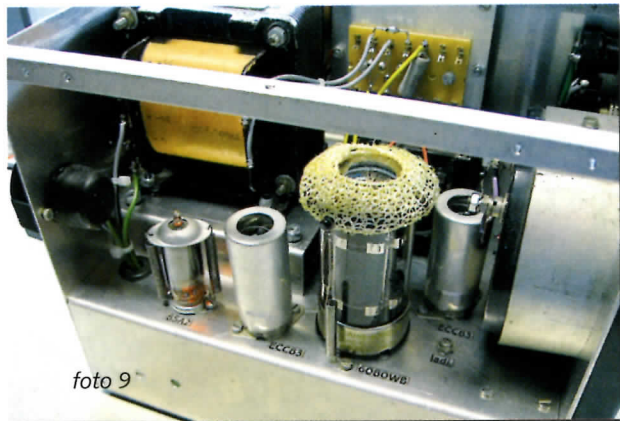


foto 9

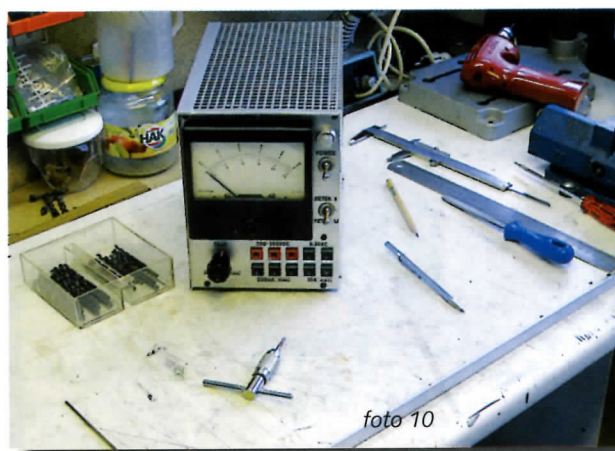


foto 10

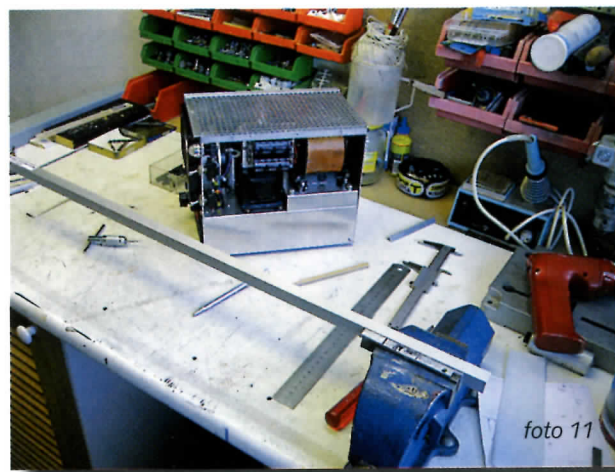


foto 11

Foto 7 De montage strip lijkt wat ouderwets maar is zeer stabiel!
 Foto 8 Het geheel is bedraad en kan dus opnieuw getest worden
 Foto 9 Bij het aanzetten is de warme gloed zichtbaar en voelbaar
 Foto 10 Het metaalwerk fase 1
 Foto 11 Het metaalwerk fase 2
 Foto 12 En zo ziet het trotse eindproduct er uit!



foto 12

- Referenties**
- (1) D. Kooijstra, PA0DKO - Een gestabiliseerde hoogspanningsvoeding, Electron april 1986
 - (2) <http://www.r-type.org/static/museum.htm>
 - (3) <http://www.r-type.org/static/art086.htm>
 - (4) <http://www.audioexpress.com/magsdirx/ax/addenda/media/bicknell2890.pdf>
 - (5) http://www.vanderheem.com/product_images/prod_overige/SPS_8630_DC_power_supply.pdf
 - (6) <http://www.pi4raz.nl/razzies/>

De Japanse veldradio uit WII model 94 Mark 5

Foto's: Frans Veltman en Peter Zijlstra, tekst: Hans Muijser, PA0MJW

Enkele maanden geleden werd de redactie benaderd door Frans Veltman over een Japans militair radiosetje uit WOII. Hij had dit setje ruim 10 jaar geleden ontdekt in een verzameling van voormalige militaire radioapparatuur. De eigenaar wilde het toen niet verkopen maar de tijden veranderen en recentelijk besloot hij uiteindelijk het setje toch maar aan Frans over te doen. Zodoende kwam Frans in het bezit van een unieke "vreemde eend" in zijn doorgaans groene verzameling!

Over Japanse radioapparatuur uit WOII is nog nooit iets gepubliceerd in het SRS-bulletin vandaar leek het Frans in overleg met de redactie een interessant onderwerp voor een artikel. De redactie ging aan de slag maar het lukte aanvankelijk niet veel informatie over dit toestel op het internet te vinden. Totdat de redactie een tip kreeg van Dick van de Berg die op de website van Peter Zijlstra een beschrijving met foto's van hetzelfde setje had gevonden. Zie: <http://paOpzd.com/army-navy/japanese-army-navy/type-94-5/>

Peter heeft zijn toestemming gegeven een aantal foto's en informatie van zijn website voor dit artikel te gebruiken, waarvoor dank!

De veldradio type 94 Mark 5 is een draagbaar MF/HF-radiostation van het Japanse leger, ontworpen in 1933. Het bestaat uit een Mark 32 zender, een Mark 32 ontvanger en een Mark 19 handgenerator voor de voeding van de zender. Daar komt natuurlijk nog randapparatuur bij zoals: diverse kabels, microfoon/hoofdtelefoon, seinsleutel, antenne(s), zendkristallen, batterijen etc. Het ontwerp stamt uit 1933. Foto 1 geeft een overzicht van de installatie. Deze tekening is afkomstig uit het Amerikaanse "War Department Technical Bulletin TB SIGS E 19" van 6 dec 1944 (restricted), vandaar de Engelse tekst op dit overzicht. Schema 1 geeft de schema's van zender en ontvanger en is eveneens afkomstig uit dit TB.

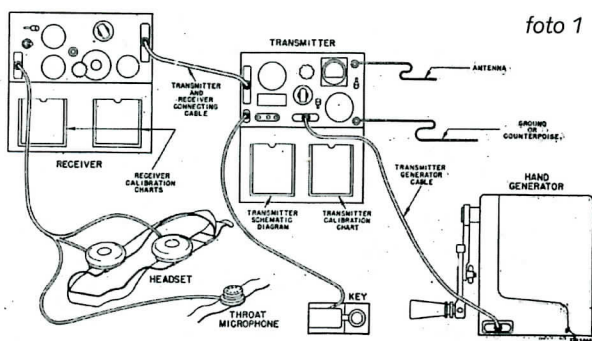
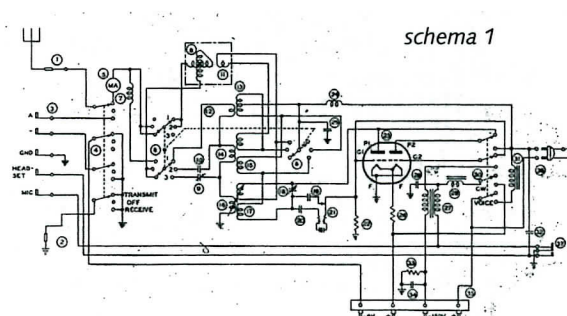


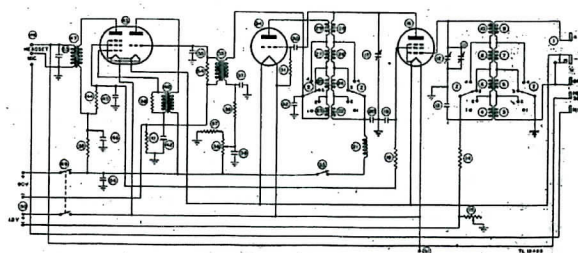
Figure 15. Japanese Radio Set Model 94 Mark 5 Wireless

Foto 1: Overzicht van de installatie (foto P. Z.)

Het schema 1 is wat beter leesbaar dan de originele Japanse schema's, die verderop in dit artikel staan. Van buitgemaakte vijandelijke radioapparatuur werd door de Amerikaanse krijgsmacht direct documentatie gemaakt,



Schema's uit het technical Bulletin (foto P. Z.)



zo bestaan er b.v. ook een aantal TB's van Duitse apparatuur. Lijst 1 is ook uit bovengenoemd TB en geeft een Engelse vertaling van de meest gangbare woorden uit de radiotechniek.

lijst 1

7. GLOSSARY.

The Japanese terms on the set and their American military equivalent are presented below. For a more complete listing of Japanese communication terms and their American military equivalent, refer to TM 30-485.

| JAPANESE | AMERICAN |
|--------------|---|
| 1. 機線無線五式四九 | Model 94 Mark 5 Wireless Set |
| 2. 機信送型號二三 | Mark 32 Type Transmitter |
| 3. 機信受型號二三 | Mark 32 Type Receiver |
| 4. 機電發回手型號九一 | Mark 19 Type manually operated generator |
| 5. 機信送 | transmitter |
| 6. 機信受 | receiver |
| 7. 一號F型送受話器 | Mark 1 Type F microphone and headset plug |
| 8. 空 | antenna |
| 9. 地 | ground (or counterpoise) |
| 10. 鍵電 | key |
| 11. 器話受送 | microphone and headset |
| 12. 器電變御制 | crystal |
| 13. 紐續接機電發 | generator cable plug |
| 14. 周波數帶轉換器 | band switch |
| 15. 器電着調同振發 | oscillator tuning capacitor |
| 16. キロサイクル | kilocycles |
| 17. 電信 電話 | CW-voice |
| 18. 電信 | CW |
| 19. 電話 | voice |

Lijst 1: Woordenlijst uit het Technical Bulletin (foto P. Z.)

| JAPANESE | AMERICAN |
|---------------|-----------------------------|
| 20. 送断受 | transmit-off-receive |
| 21. 送 | transmit |
| 22. 断 | off |
| 23. 受 | receive |
| 24. 器調同線中空 | antenna tuning control |
| 25. 空結合 | antenna coupling control |
| 26. 器電審調同 | tuning dial |
| 27. 器抗抵線心 | filament voltage control |
| 28. 器整調ソイタロテハ | regeneration control |
| 29. 器電審整補 | r-f tuning control |
| 30. 定測信受 | regeneration test-receiving |
| 31. 定測 | regeneration test |
| 32. 信受 | receiving |
| 33. 器開閉源電 | power switch open-closed |
| 34. 開 | open |
| 35. 閉 | closed |
| 36. 計流電線中空 | antenna meter |
| 37. 壓電線心 | filament voltage test |

Lijst 1:
 Woordenlijst
 uit het
 Technical Bulletin
 (foto P. Z.)

lijst 1

Foto 2 toont de installatie in complete vorm zoals opgesteld in het Yokohama WWII Japanese Military Radio Museum, zie ook www.yokohamaradiomuseum.com.

De installatie werd gebruikt voor communicatie op bataljonsniveau. Het is heel fraai en compact gebouwd met mooie kleine componenten.

De installatie bestaat o.a. uit: Losse zender en ontvanger, handgenerator, hoofdtelefoon met keelmicrofoon, kistje(s) met kristallen, seinsleutel, langdraadantenne en diverse verbindingkabels. Peter heeft alleen de zender met enkele kristallen, Frans heeft er ook de ontvanger bij (helaas zwaar mishandeld), de handgenerator, één kristal en de verbindingkabel van zender naar ontvanger.



Foto 2: De installatie met wat randapparatuur zoals opgesteld in het museum, links de ontvanger rechts de zender (foto P.Z.)

Zowel ontvanger als zender zijn in aluminium behuizingen ondergebracht. Het kastje van de zender heeft bovendien een lederen bescherming. Zowel de zender als ontvanger zijn op hun beurt weer ondergebracht in een grotere omkasting. In de deksels van zowel zender als ontvanger bevinden zich grafieken met afstemcurves, nodig omdat frequentieschalen op de bedieningsorganen ontbreken.

De zender is via een 5-aderige kabel gekoppeld met de ontvanger. Op foto 3 zien we de zender en ontvanger van Frans met deze kabel. Een typeplaatje op de zender is ook aanwezig, zie foto 4. De tekst op het plaatje met de rode Japanse tekens betekent vrij in het Nederlands vertaald: "Feind hört mit".



Foto 3: De zender en ontvanger van Frans met de originele verbindingkabel (foto F. V.)

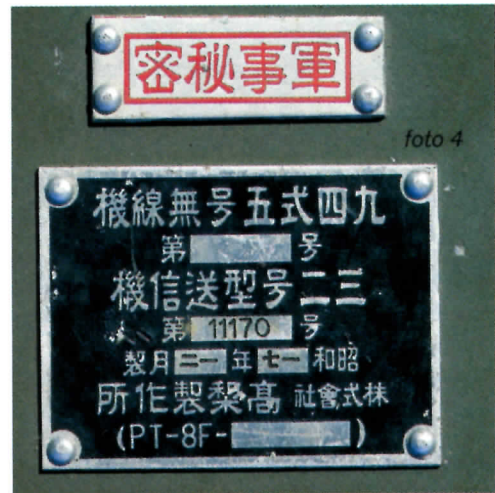
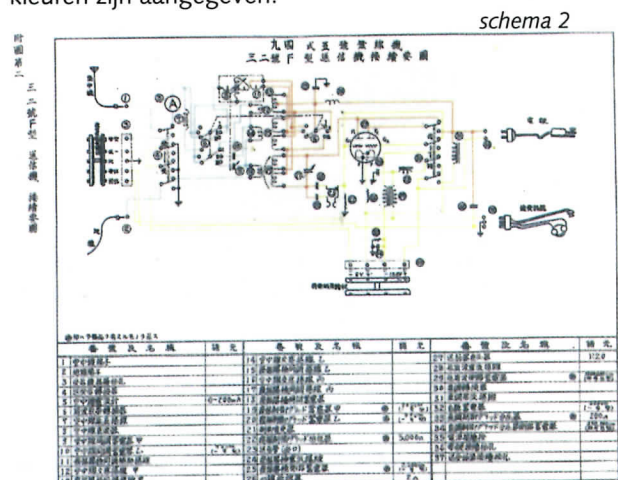


Foto 4: Typeplaatje, op het plaatje met de rode tekens staat zoiets als: "Feind hort mit" (foto F. V.)

Zender, zie schema 2

Schema 2 is een kopie van het schema uit het originele Japanse handboek. Hetzelfde schema is ook in de deksel van het ontvangerje geplakt, ook bij de zender. Merk op dat de verschillende spanningsniveaus in verschillende kleuren zijn aangegeven.



Origineel schema van de zender uit de Japanse documentatie (foto P. Z.)



foto 5

Foto 5: Zender van Frans, onder het aluminium klepje kan het zendkristal worden geplaatst (foto F. V.)

Foto 5 geeft het frontaanzicht van de zender van Frans. De benodigde voedingsspanningen voor de zender (6 en 150 Volt) zijn afkomstig van de handgenerator en moeten via een vierpolige stekker op het front worden aangesloten met een kabeltje dat helaas ontbreekt. Links op het front van de zender bevinden zich de entrees voor de seinsleutel (2-polig) en de microfoon/headset (3-polig). Foto 6 geeft een beeld van het inwendige van de zender, goed te zien is hoe mooi en compact het zendertje is gebouwd.

Het frequentiegebied loopt van 0,9 – 5 Mc/s in de volgende 3 banden:

900 – 1500 kc/s
1600 – 3200 kc/s 3000 – 5000 kc/s

De zender kan in de modes A1 en A3 werken en heeft een VFO maar kan ook kristalgestuurd worden. De zender bevat slechts uit één buis: een dubbeltriode type UZ-12C, zie foto 7. De belangrijkste gegevens van deze buis zijn: $U_f=5,0$ V, $I_f=0,5$ A, $U_a=135$ V, $I_a=6,5$ mA, $s=1,6$ mA/V. Het zendertje van Frans heeft de originele buis nog, dat van Peter helaas niet. Hij heeft als vervanger een USA type 19 buis gebruikt, deze heeft dezelfde eigenschappen, behalve dat de gloeispanning 2 Volt is. Hiervoor is de voorschakelweerstand aangepast.

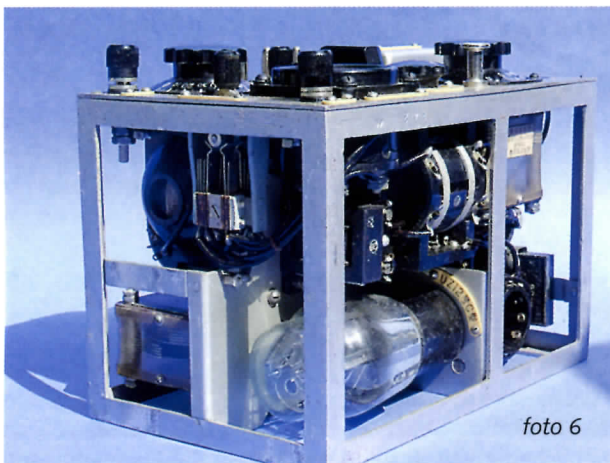


foto 6

Foto 6: Binnenzijde van de zender van Frans (foto F. V.)

In de mode CW worden beide trioden parallel geschakeld en vormen dan de HF-oscillator (VFO of Xtal). Bij telegrafie schakelt de seinsleutel gewoon de hoogspan-

ning in/uit. In de mode R/T dient één triode als oscillator en de andere als AM-modulator voor een keel- (kool)microfoon. Een VFO met daaraan gekoppelde antenne, de frequentiestabiliteit zal wel niet super zijn! In de stand AM dient de rechtertriode als microfoonversterker. Het versterkte



foto 7

Foto 7: De zendbuis UZ-12C (foto P. Z.)

microfoonsignaal komt via de secundaire zijde van smoorspoel (31) op de anode van de oscillatortriode terecht (Heising-modulatie). De kristallen zijn bijzonder van vorm, ze hebben geen steekerpennen maar aan de zijkant 2 contactvlakken. Foto 8 toont het kristal (4383 kc/s) dat Frans bij zijn zender heeft, Peter heeft er ook 2 originele kristallen bij. Bij de installatie horen de (zeer zeldzame) kistjes met de zendkristallen, zie foto 9. Wanneer een kristal in de houder wordt geklikt wordt er automatisch omgeschakeld van VFO- naar kristalsturing.

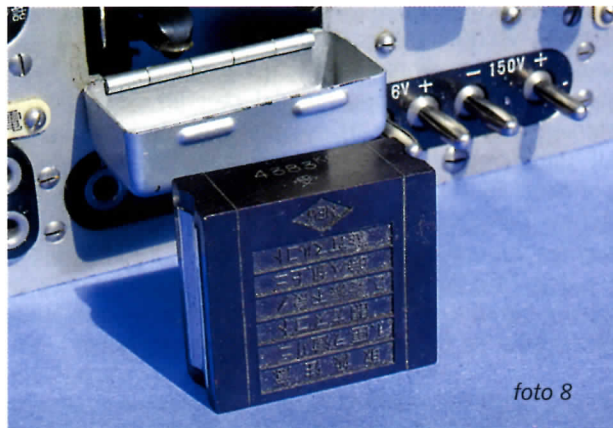


foto 8

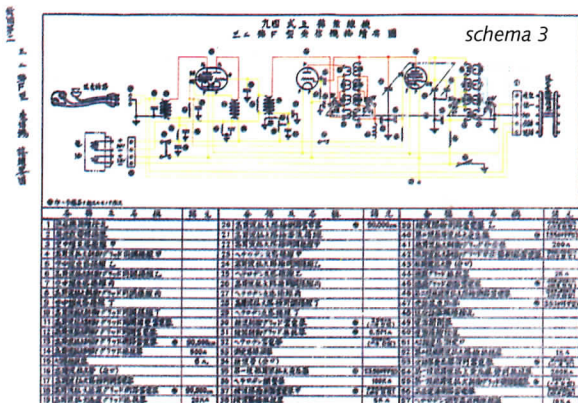
Foto 8: Detail van het zendkristal (foto F. V.)



foto 9

Foto 9: De (zeldzame) kistjes met de speciale zendkristallen (foto P. Z.)

Het meetinstrument op het front is een thermokoppel ampèremeter voor het aantonen van de HF-antennestroom, een hulpmiddel bij het afstemmen.



Origineel schema van de ontvanger uit de Japanse documentatie (foto P. Z.)

Ontvanger, zie schema 3

Schema 3 is een kopie van het schema uit het originele Japanse handboek. De ontvanger (zie foto 10) is een rechthoek met regeneratieve detector en heeft de volgende 3 buizen: UF134 (HF-amplifier), UF109A (regeneratieve detector) en een UZ133D (audio amplifier).

Het frequentiebereik van de ontvanger is onderverdeeld in de volgende 4 banden:

400 – 1000 kc/s 600 – 1600 kc/s
1500 – 3500 kc/s 2000 – 6000 kc/s

Van links naar rechts in het schema zien we de HF-versterker, de teruggekoppelde detector en de audioversterker. Met potmeter 15 wordt de versterking van de HF-trap geregeld, de terugkoppeling wordt geregeld met potmeter 36.

Achter in de kast van de ontvanger zien we de aansluitpennen voor de voeding, 1,5/90 Volt, zie foto 11.

Op deze foto zien we ook (o gruwel!) dat er een netvoeding in het ontvanger is gebouwd, vermoedelijk op de plaats waar de batterijen voor de ontvanger horen.

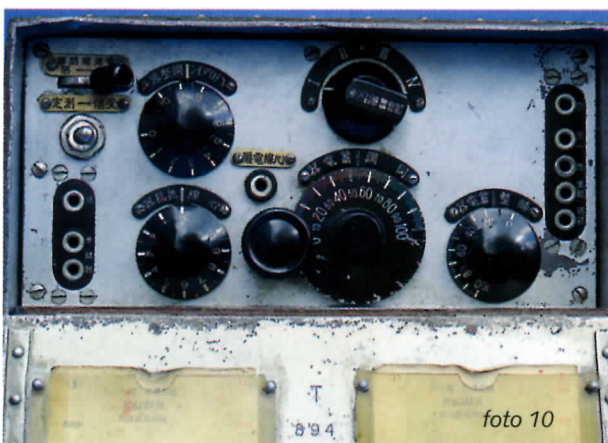


Foto 10: Detail van het front van de ontvanger van Frans (foto F. V.)

Maar dat is nog niet alles! In de ontvanger zijn de originele buizen met hun buisvoeten verwijderd en is er een alternatief chassis geplaatst met 3 Amerikaanse buizen type 6AK5, zie foto 12. Dit is een steile miniatuur penthode die ook in geallieerde WOII apparatuur werd gebruikt. Vermoedelijk is dit gedaan omdat de originele (Japanse) buisjes defect waren of ontbraken en nergens meer te

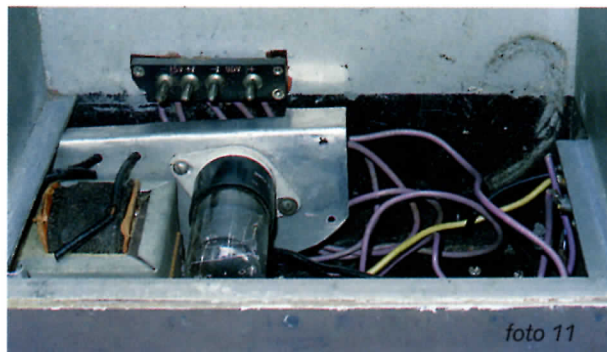


Foto 11: Het batterijcompartiment van de ontvanger, helaas is daar een netvoeding ingebouwd (foto F. V.)

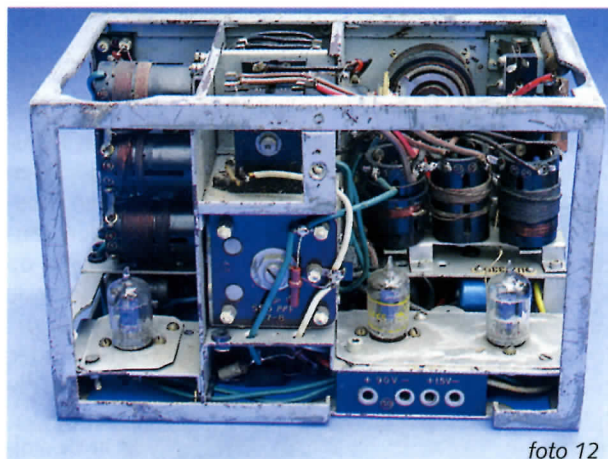
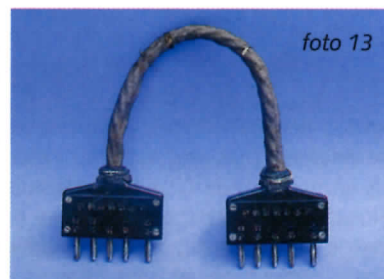


Foto 12: De gemodificeerde ontvanger van Frans met de USA buisjes type 6AK5 (foto F. V.)

verkregen waren. Frans heeft de verbindingkabel tussen zender en ontvanger erbij, zie foto 13.



Met deze verbinding wordt: de antenne op de ontvanger aan-
aansluitingen van zender en ontvanger met elkaar verbonden, de aardverbinding tussen zender en ontvanger tot stand gebracht en de gloeidraden van de ontvanger uitgeschakeld indien de Z/O schakelaar van de zender in de stand zenden wordt gezet (besparing).

Foto 13: Verbindingskabel zenderontvanger (foto F. V.)

Overigens kan het ontvanger ook solitair werken, dus zonder deze verbinding met de zender.

Voeding

Een handgenerator (zie de foto's 14 en 15) voorziet de zender van de benodigde spanningen, 6 en 150 Volt. In het schema van de zender is te zien dat de spanningen afkomstig van de handgenerator niet door de ontvanger worden gebruikt. De voor de ontvanger benodigde spanningen, 1,5 en 90 Volt duiden op batterijvoeding. Foto 16 laat het typeplaatje van de generator zien, er staat ook een schema op. Te zien is dat de 6 en 150 Volt

circuits van elkaar zijn gescheiden, de negatieve polen zijn niet met elkaar verbonden. Een shunt- bekrachtigingswikkeling is aangesloten op de 6 Volt en zorgt voor het hoofdveld van de generator. De serie bekrachtigingswikkelingen dienen voor het stabiliseren van de uitgangsspanningen.

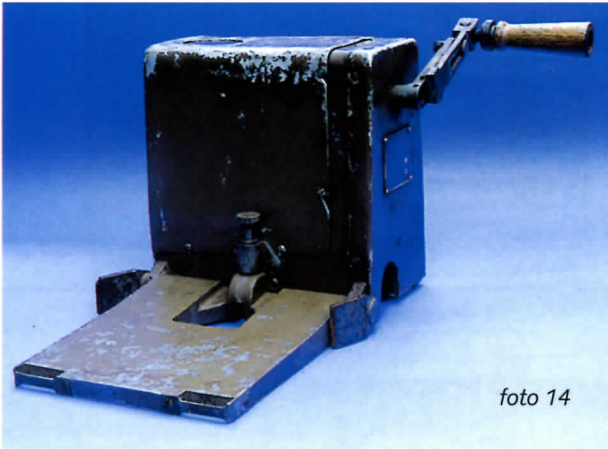


foto 14

Foto 14: Bij de zender behorende handgenerator (foto F. V.)

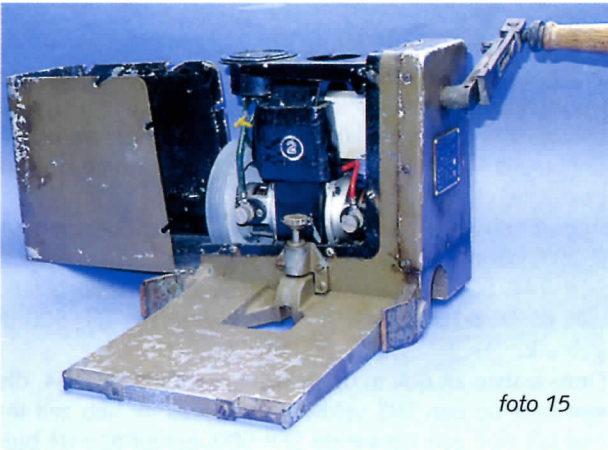


foto 15

Foto 15: Binnenzijde handgenerator (foto F. V.)

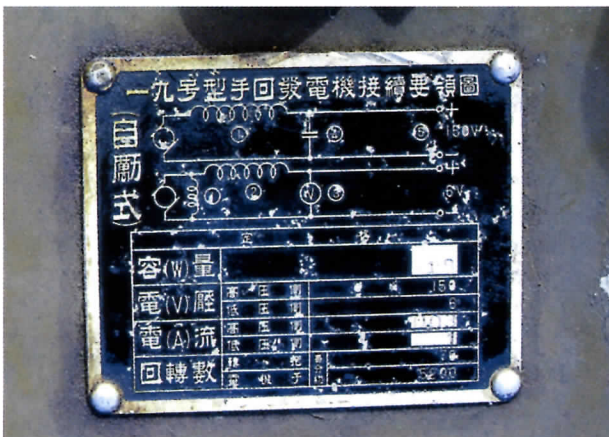


Foto 16: Typeplaatje van de handgenerator (foto F. V.)

Niet goed leesbaar maar ik meen op het plaatje te lezen dat de 150 Volt generator 30 mA kan leveren en de 6 Volt generator 1 A. De opgewekte spanning kan op de in de generator ingebouwde voltmeter worden afgelezen, zie foto 17.

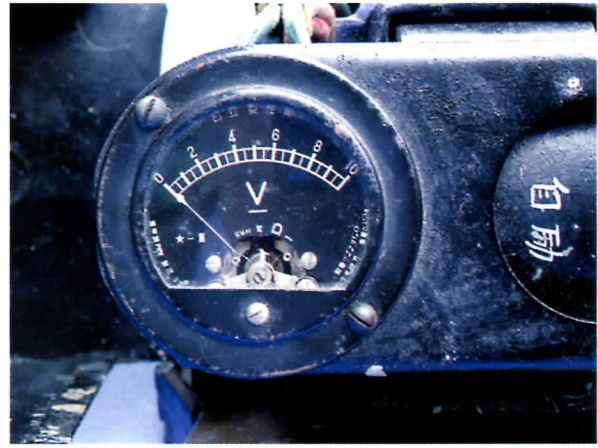


Foto 17: De voltmeter op de handgenerator (foto F. V.)

Antenne

De antenne is een longwire met een counterpoise.

Werken met het setje

Peter beschikt alleen over het zendertje, met een externe voeding en een FT-243 kristal in de 80 m band heeft hij in CW 500 mW gemeten en 150 mW in AM. Hij heeft er diverse verbindingen in CW mee gemaakt.

Hij heeft contact gehad met dhr. Takasji Doi, de eigenaar/conservator van eerder genoemd museum. Als dank voor opgestuurde documentatie over radarapparatuur heeft Peter van hem 2 originele kristallen van het zendertje gekregen. Het seinsleuteltje en de kistjes met kristallen zijn volgens het museum zeer zeldzaam.

Het zendertje setje van Frans is zo te zien helemaal gaaf en origineel, maar hij heeft het nog niet geprobeerd. Ook heeft Frans het ontvangertje erbij maar helaas is dit zwaar veramateuriseerd en nagegaan zal moeten worden of het nog in de oude staat te herstellen is.

Er is nog niet geprobeerd spanning op het ontvangertje in zijn huidige staat aan te sluiten, eerst dient het schema te worden getekend met de modificaties met de 6AK5-buisjes en de netvoeding.

Tenslotte laat foto 18 een Australische militair zien met een buitgemaakt exemplaar van deze installatie.



Foto 18: Australische militair met buitgemaakt setje (foto P. Z.)

Nu heeft er jaren geleden in Electron ook een beschrijving gestaan van een klein Japans militair setje, vermoedelijk door Dick Rollema, PAOSE. Aanvankelijk dacht ik dat het hier om hetzelfde setje ging maar dat is niet juist. Het setje wat in deze oude Electron wordt beschreven bestaat uit een zend/ontvanger in één kastje met een handgenerator. Maar overduidelijk is te zien dat beide setjes uit dezelfde familie stammen (zie

foto 19, gekopieerd uit de Electron). Het setje uit Electron heeft een frequentiegebied van 24,7 t/m 50,5 Mc/s in 3 bereiken. Er wordt eveneens gebruik gemaakt van een dubbeltriode, de UZ-30MC. De beide triodes dienen in de stand zenden als oscillator en microfoonversterker, in de stand ontvangen als regeneratieve detector en LF-versterker. Ook tootelegrafie is mogelijk.

(De redactie was aangenaam verrast te vernemen dat er blijkbaar toch Japanse radioapparatuur bij onze leden aanwezig is. Deze apparatuur is dusdanig fraai gebouwd met kwalitatief hoogwaardige onderdelen dat hierbij gevraagd wordt of er wellicht nog meer leden zijn die Japanse militaire radioapparatuur bezitten, en bereid zijn hier iets over te schrijven)

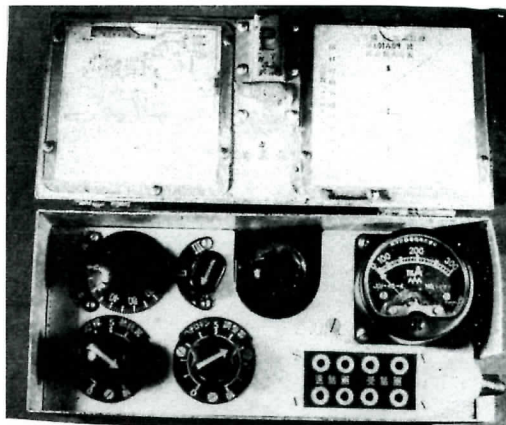


Foto 19: Het setje zoals beschreven in Electron

Koude oorlog evenementen in De Luisterpost te Gorinchem

Ik wil de SRS graag uitnodigen om mee te doen aan het radio-evenement "De Luisterpost" in Gorinchem, najaar 2017.

Voordat in 1967 het radiobataljon 898 vdbat naar Eibergen vertrok, was dit bataljon en zijn voorlopers vanaf 1955 gestationeerd in Gorinchem. Hun zeer geheime werk bestond uit het af luisteren en uitpeilen van Russische militaire eenheden en luchtverkeer.

Ze gebruikten een militair instructiegebouw op de Gorinchemse vestingwal als luisterpost en dit gebouw heet dan ook nu nog "De Luisterpost".

Omdat het volgend jaar 50 jaar geleden is dat het radiobataljon uit Gorinchem vertrok, willen wij daar een groot evenement van maken, door de Luisterpost weer als zodanig in te richten, compleet werkend met de authentieke apparatuur.

We willen daarvoor verzamelaars met hun apparatuur uitnodigen. Misschien kan de SRS daarin wat betekenen? Het evenement wordt ook wat breder getrokken; het rijdend UNIFIL museum "De dorstige Types", doet ook mee met 2 DAF radiowagens uit de periode van de Koude Oorlog.

Het zou leuk zijn als de SRS-leden ook met radiowagens deelnemen en het zou helemaal geweldig zijn wanneer we ook enige overgebleven peilwagens van 898 vdbat, type KL-MRD-3554 erbij zouden hebben.

Op internet heb ik foto's gezien, genomen op een SRS veldweekend.

Nu zie ik op uw site ook een Daf YP408, die zou ook zeer welkom zijn op ons evenement.

We willen het evenement best wel wat breder trekken, zodat apparatuur en voertuigen uit WOLL ook welkom zijn.

Bij voldoende interesse is het mogelijk om op elk bastion van de vestingwal van Gorinchem een radiokampje met enkele radiowagens in te richten.

Voor de radiowagens van de DT en in de Luisterpost kunnen we ook nog operators gebruiken, die ervaring heb-

ben met militaire apparatuur.

Wij zoeken voor in de luisterpost ook nog mensen, die de werkende authentieke apparatuur hebben en deze beschikbaar willen stellen, of samen met hun werkende ontvanger 1 of 2 dagen bij ons als operator in de Luisterpost willen figureren.

Apparatuur voor interceptie uit die periode: R-107, R-209, collins-R-388, Collins R-390, Hallicrafters SX-73, SCR-244, SCR-508 en de Racal RA17c; als peilinstallatie was de SCR-206 voorzien en later de Plath SFP 500 in gebruik.

Deze laatste zit ook in de peilwagen KL-MRD-3554, die een keer op een SRS veldweekend was. Ik heb zelf inmiddels ook een werkende SFP 500, echter aan de buitenzijde aangetast door zeewater.

Wij zullen dit evenement landelijk en internationaal breed aankondigen, dus niet allen bij radioliefhebbers, maar ook bij liefhebbers van crypto apparatuur, spionage apparatuur, krijgsgeschiedenis, verdedigingswerken, bunkers, koude oorlog, BB en liefhebbers van oude legervoertuigen.

Tot nu toe zijn bij dit evenement betrokken: de Werkgroep Vesting Gorinchem, de VERON afd. 16 Gorinchem, Team MFC de Luisterpost en rijdend UNIFIL museum "De Dorstige Types" (evenveel witte als groene wagens, o.a. meerdere van elke soort DAF YA126, YA314, YA324, YA328, YB616, Dodge, NEKAF, veldkeuken, etc.).

Ik hoop dat dit evenement aanslaat bij de SRS-leden en dat zij ook actief mee willen doen om dit evenement succesvol te maken!

Met vriendelijke groet,

Hugo Ouwkerk PA5PHO

Secretaris van VERON afdeling 16

Gorinchem en wijde omstreken

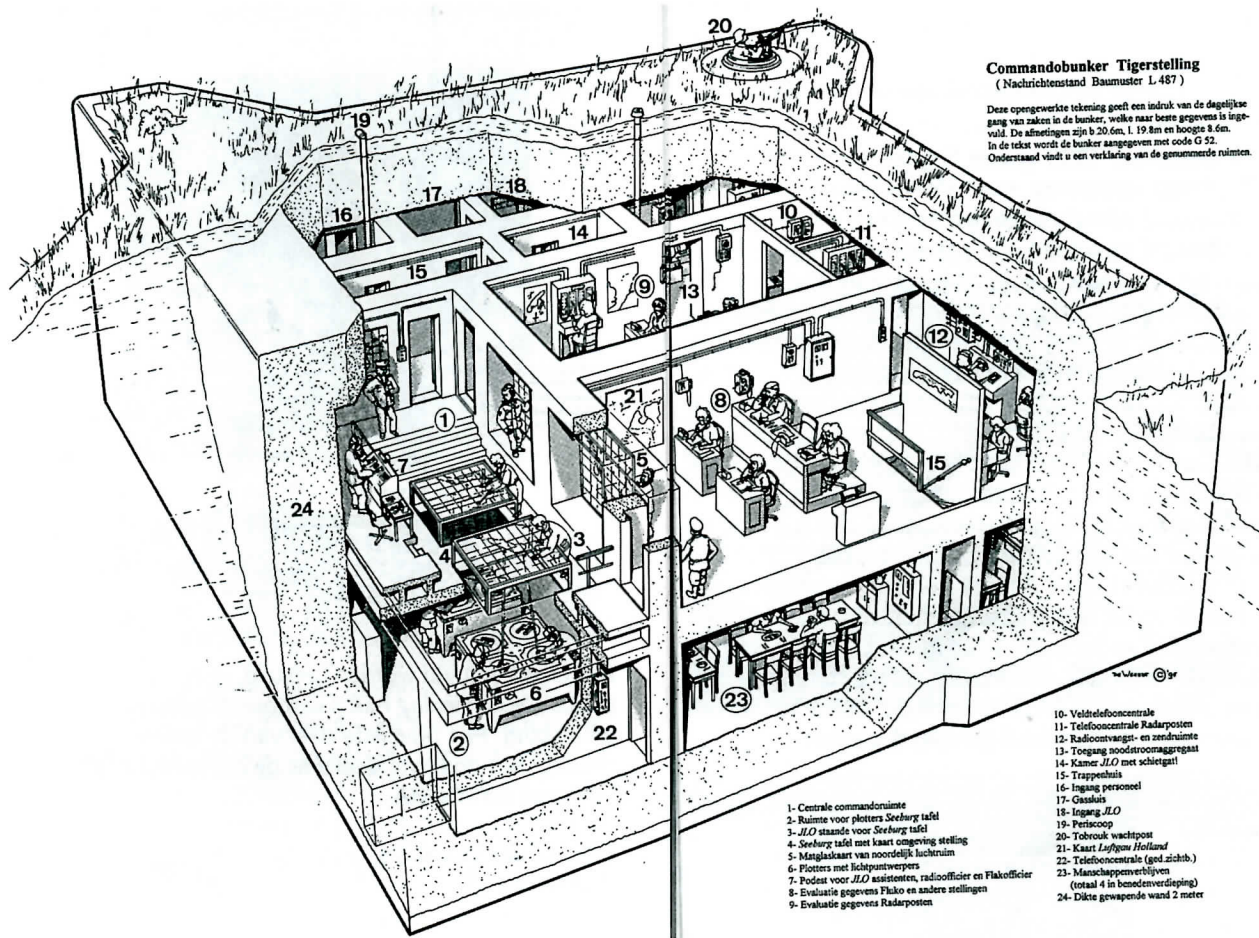
Voor aanmelding en informatie: <mailto:pho@xs4all.nl>

<http://www.a16.veron.nl>

<https://www.veron.nl/>

De Tigerstelling op Terschelling

Tekst en foto's: Henk van Stigt



Commandobunker Tigerstelling
(Nachtstand Baumuster L.487)

Deze opengewerkte tekening geeft een indruk van de degelijke gang van zaken in de bunker, welke naar beste gegevens is ingevuld. De afmetingen zijn b 20,6m, l 19,8m en hoogte 9,6m. In de tekst wordt de bunker aangegeven met code G 52. Onderstaand vindt u een verklaring van de genummerde ruimten.

- 1- Centrale commandoruimte
- 2- Ruimte voor plotters Seeburg tafel
- 3- JLO staande voor Seeburg tafel
- 4- Seeburg tafel met kaart omringing stelling
- 5- Matlaskaart van noordelijk luchtruim
- 6- Plotters met lichtpuntwerpers
- 7- Podest voor JLO assistenten, radioofficier en Flakofficier
- 8- Evaluatie gegevens Flako en andere stellingen
- 9- Evaluatie gegevens Radarposten

- 10- Veldtelefooncentrale
- 11- Telefooncentrale Radarposten
- 12- Radioontvangst- en zendruimte
- 13- Toegang noodstroombatterij
- 14- Kamer JLO met schietkast
- 15- Trappenhuis
- 16- Ingang personeel
- 17- Gaskuis
- 18- Ingang JLO
- 19- Periscoop
- 20- Tobruik wachtpost
- 21- Kaart Luffwam Heilumf
- 22- Telefooncentrale (geol. zichtb.)
- 23- Manschappensverblijven (totaal 4 in benedenverdieping)
- 24- Dikte gewapende wand 2 meter

De tweede wereldoorlog maakte ons land ongewild tot een proeftuin voor nieuwe technieken voor de oorlogsvoering. Een van de belangrijkste daarvan was radar, die door het militaire gebruik ervan in luttele jaren een enorme ontwikkeling doormaakte.

Algemeen wordt aangenomen dat de Engelsen radar hebben uitgevonden, maar net zoals met veel andere uitvindingen werd in dezelfde periode ook in andere landen op dit onderwerp gestudeerd en uitvindingen gedaan. Zelfs de natuurkundige Herz – jullie wel bekend - was er in Duitsland mee bezig en er was ene Herr Huelsmeijer die in 1903 op een frequentie van 200 MHz radar voor schepen ontwikkelde. Maar het niet al te grote bereik van 1,5 km was niet voldoende om de Duitse Marineleiding van het nut ervan te overtuigen.

Niettemin hadden de Engelsen de eerste praktische toepassing. In het R.A.F. radio-laboratorium was het Arnold Wilkinson die van collega's hoorde dat er storing optrad die werd veroorzaakt door vliegtuigen van de Haviland vliegbasis een paar km verderop. Dit werd als een lastige zaak beschouwd. Hij kwam op het idee dat het mogelijk moest zijn om dat vliegtuig op te sporen en kaartte dat aan bij zijn baas Robert Watson Watt, die hem de mid-

delen gaf om dat uit te zoeken. Daarom wordt Watson Watt veelal als de uitvinder van radar gezien.

Toen in 1939 de tweede wereldoorlog uitbrak beschikte Engeland over een keten van radarstations langs zijn zuid- en oostkust. Mede daardoor werd in september 1940 de luchtoorlog – de z.g. Battle of Britain – gewonnen, zie foto 2.

De Duitsers, die ook al met radar bezig waren, hadden in de periode vóór de tweede wereldoorlog een Zeppelin langs de Engelse kusten gestuurd om uit te zoeken of de Engelsen ook radar hadden, maar er werd op de verkeerde frequentie gezocht

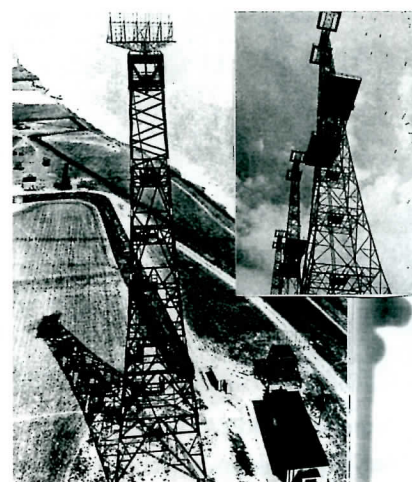


foto 2

en ze concludeerden dat de Engelsen geen radar hadden. De Duitsers hadden op aandringen van de Marine ongeveer tegelijkertijd ook radar ontwikkeld dat door hen een FunkmessGerät (FuMG) genoemd werd. Hun oogmerk was hun schepen verder te laten kijken en nauwkeuriger te laten schieten. Er werden door GEMA twee systemen ontwikkeld, waarvan er één ook belangrijk bleek voor de luchtverdediging. Deze noemden ze FREYA naar een godin uit de Scandinavische mythologie die over de horizon heen kon kijken.

Op 18 december 1939 waren Engelse bommenwerpers (Wellingtons) onderweg naar Wilhelmshafen. Op het Waddeneiland Wangerooge had Lt. Diehl een Freya van de luchtmacht opgesteld, die het eskader Engelse bommenwerpers op 113 km afstand signaleerde. Duitse jagers van het vliegveld Jeger konden het eskader onderschepen en schoten er meerdere neer. Het nut van radar was daarmee bewezen en de Duitsers gingen hun radartoe-passingen uitbreiden. Al op 21 mei 1940, dus een week na de capitulatie van Nederland, kwam Lt. Diehl naar Amsterdam en eind mei werd de eerste Freya op Terschelling geïnstalleerd. Dit was het begin van de opbouw van een luchtverdedigingssysteem langs de kust van Europa en wel van Spanje tot Noorwegen, die de Kamhuberlinie genoemd werd. Hierbij stonden de radarstations aan de kust terwijl het afweergeschut, de zoeklichten en de vliegvelden zo'n 50 tot 100 km landinwaarts werden gesitueerd. Natuurlijk werden de radarsystemen verbeterd en uitgebreid en ik zal nu eerst die Duitse radars beschrijven die in mijn verhaal genoemd worden.

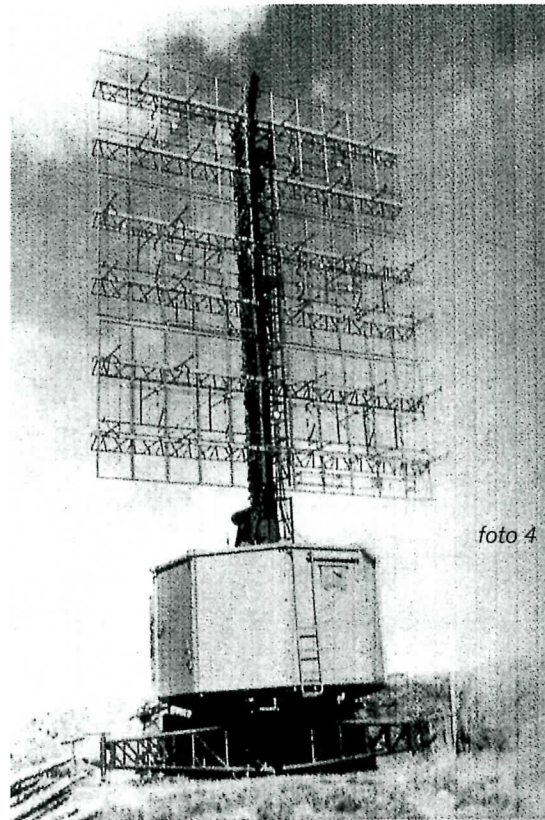


foto 4

kon alleen afstand worden bepaald, geen hoogte en geen aantal. De bediening had 3 kathodestraalbuizen, grof, fijn en afstand. Het bovenste deel van de antenne was voor zenden, het onderste deel was de ontvangstantenne. De fabrikant was GEMA.

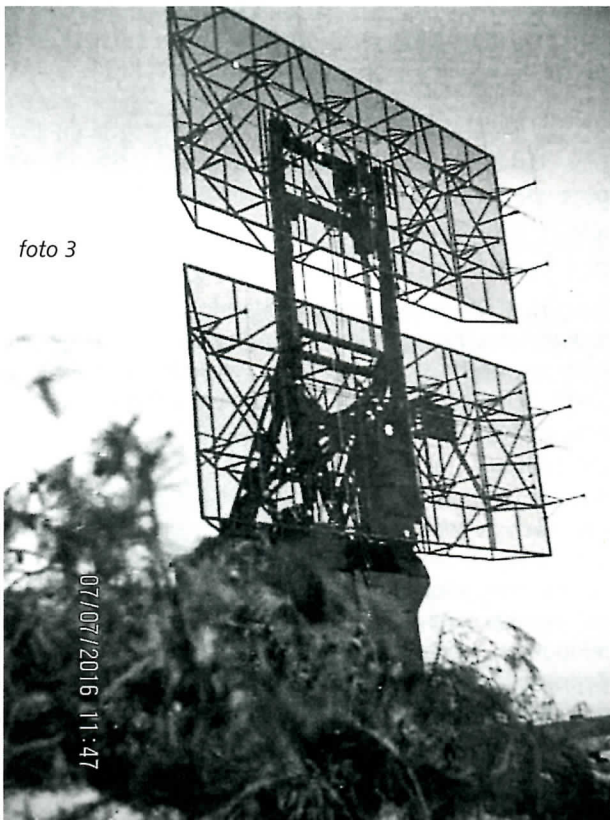


foto 3

07/07/2016 11:47

Allereerst de FREYA (FuMG 394)

Deze kwam er in verschillende uitvoeringen zowel in een mobiele als in een vaste opstelling. Ze werkten op 120/150 MHz en later op 90/190 MHz. Met een Freya

De kleine Würzburg (FuMG 39/62)

Al in 1937 werd er door Telefunken gewerkt aan radarapparatuur t.b.v. luchtdoelgeschut. De kleine Würzburg had een parabolische spiegel antenne met een diameter van 3 meter.

Deze schotel kon tussen 0 en 90 graden elevatie worden ingesteld en was in azimut 360 graden draaibaar.

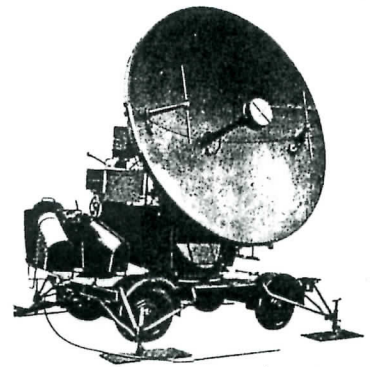


foto 5



foto 6

De C-uitvoering was uitgerust met een draaiende dipool (zie noot 1) en had een bereik tot 40 km. De kleine Würzburg B kon wel de hoogte en het aantal vliegtuigen bepalen. Aan het eind van de oorlog waren er wel 4000 in bedrijf. Fabrikanten waren Telefunken en Lorenz.



Würzburg Riese (FuMG 65)

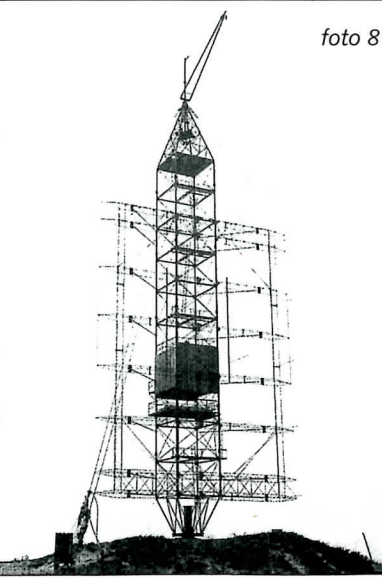
Dit was een verbeterde en grotere uitvoering van de kleine Würzburg en bedoeld voor het opsporen van luchtdoelen. De schoteldiameter was 7,5 m, de freq. 558/560 MHz. In het midden bevond zich zend/ontvangantenne. Meetbereik: 50 - 70 Km. Boven op de schotel was een antenne voor I.F.F. gemonteerd (zie noot 2).

De Würzburg Riese werd door 6 man bediend. En net als met de kleine Würzburg kon hoogte, afstand en aantal bepaald worden.

Een schotel als antenne was bij de Engelsen onbekend, zij hadden masten met draadantennes (de werkfrequentie van de Engelse kust radar was ook veel lager, zie noot 3) Ze wilden weten hoe de schotelradars werkten en ondernamen op 27 februari 1942 een overval (operatie Biting) op de Duitse radarantenne te Bruneval op de Franse kust. Parachutisten landden op het veld bij de radarinstallatie en overmeesterden de 6-koppige bemanning, de radar werd niet intensief verdedigd, en de overval was een grote verrassing. Ze demonteerden belangrijke onderdelen die door de Engelse marine mee naar Engeland werden genomen. Tevens werd een Duitse bedieningsman als krijgsgevangene meegenomen, die later bleek weinig van de techniek af te weten.

Wasserman (FuLM)

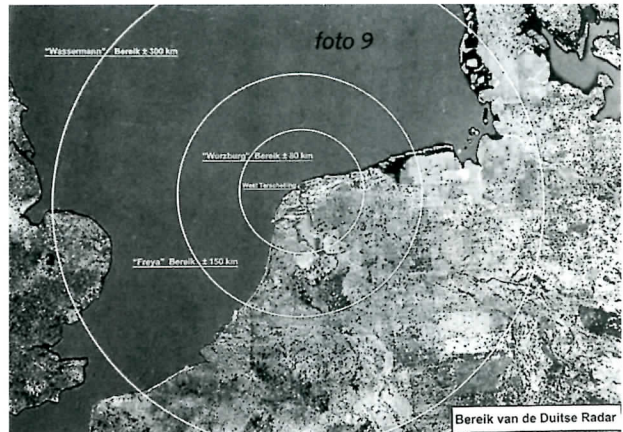
Deze was in meerdere uitvoeringen en hoogtes uitgevoerd omdat bij de Duitsers nog een radar voor lange afstand ontbrak. De geschiktheid voor meerdere hoogtes werd



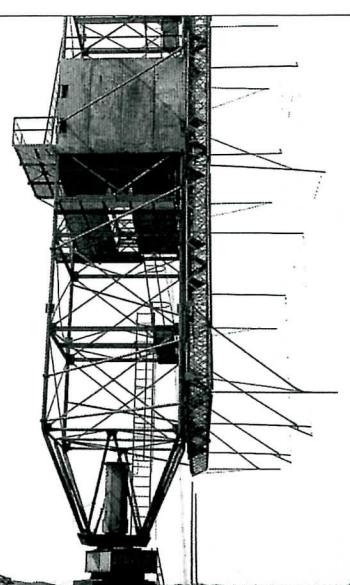
opgelost door meerdere Freya's boven elkaar te plaatsen en te monteren aan een draaibare mast met een diameter van wel 40 cm. Hoogte varieerde van 36 meter tot 60 meter, afhankelijk van de benodigde te meten afstand en de plaats waar ze op stonden. Bovendien konden in een latere uitvoering de schermen verticaal bewegen. Ze werkten op de zelfde frequentie als de Freya en hadden een bereik van wel 300 km en soms wel meer. Ze konden daarmee de Engelse bommenwerpers waarnemen die in oost-Engeland aan het opstijgen waren.

De Tigerstelling, het bereik van de Duitse radarinstallaties

Toen na de Battle of Britain Duitsland afzag van een



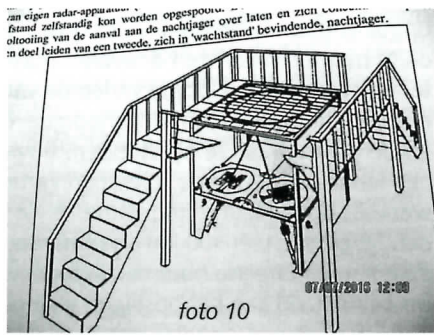
aanval op Engeland (operatie Seelöwe) en de Engelsen steeds vaker luchtaanvallen op Duitsland gingen uitvoeren, begon Duitsland in 1941/42 zich steeds intensiever op de verdediging toe te leggen. Het eiland Terschelling lag in meerdere opzichten gunstig op de route van Engelse vliegtuigen naar Noord-Duitsland en de Duitsers bouwden toen meerdere verdedigingsstellingen op. Op Terschelling bouwden de Organisatie Todt (O.T. een grote door de overheid geleide bouwmaatschappij in nazi Duitsland) wel meer dan 90 bunkers, die onzichtbaar werden gemaakt door ze te camoufleren, b.v. als (kunstmatige) duinen. Ze kregen zelfs een huisnummer. De Tigerstelling ligt in een bos dat in de crisisjaren (1920-1935) als werkverschaffingsproject werd aangelegd op de toen nog kale duinen en even ten oosten van het dorp West-Terschelling.



Het doel van het complex was het opsporen van vijandelijke vliegtuigen door middel van radar. Vanuit de Tigerstelling werden jachtvliegtuigen (meest van het type Messerschmit 110) van de vliegbasis Leeuwarden naar de Engelse bommenwerpers geleid (zie foto 10).

Dit geschiedde door middel van het z.g. Seeburg sys-

teem dat aanvankelijk nog in een bunker type 424 gehuisvest was. Behalve meerdere radio- en telefoonverbindingen beschikte men over één type Freya radar, twee Würzburg Riese radars, en twee Wassermann antennes (zie foto 11 en 12).

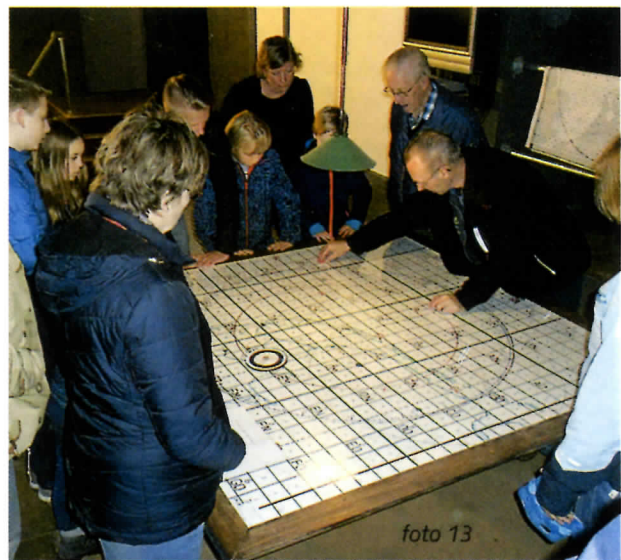
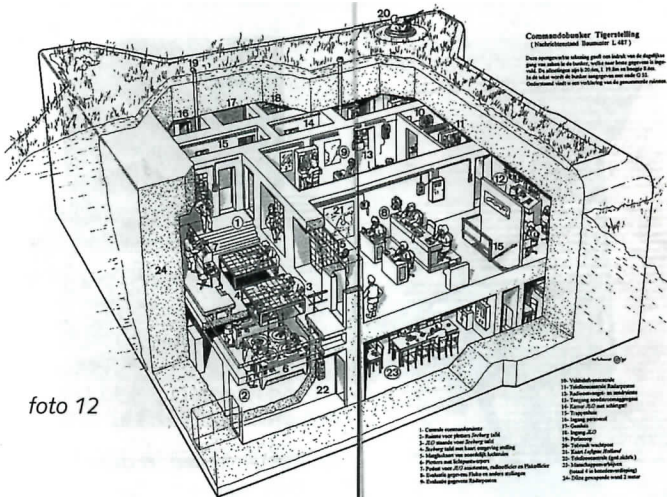


In deze bunker leidde de z.g. Flugleitoffizier aan de hand van de van de radarinstallaties verkregen inlichtingen die op een z.g. Seeburgtisch geprojecteerd werden, de op Leeuwarden opgestegen jachtvliegtuigen. Hij had hiermee radioverbindingen en dirigeerde deze naar de Engelse bommenwerper (zie foto 13).



Hitler vond dat het groter moest en zodoende werd de Berta-bunker gebouwd, hierin waren alle diensten aanwezig waren, zelfs de toiletten. Er waren constant wel zo'n 40 mannen en vrouwen aanwezig. Op het dak bevond zich ook en z.g. Tobroek, een mitrailleurpost en een periscoop.

Behalve de bunkers voor de radio- en radarapparatuur waren er ook bunkers voor de stroomopwekking, munitie, levensmiddelen en natuurlijk voor de manschappen (6-12-18 personen) met 3 bedden boven elkaar en voor de officieren 2 man in een bunker (zie foto 14) en een afzonderlijke voor het vrouwelijk personeel.



Verder was er een paardenstal, een garagebunker en een gewone bovengrondse (maar wel gecamoufleerde) kantine waar nu de ontvangstruimte van het museum in gevestigd is.

De Engelsen hebben de Tigerbunker nooit kunnen vinden en nooit beschoten of gebombardeerd (zie foto 15).



In het begin van mijn verhaal heb ik vermeld dat het de bedoeling van de Duitsers was om Engelse bommenwerpers te onderscheppen – en wel (zie foto 16) dd. 1943 toont dat er toen door medewerking van de

Tigerstelling reeds 100 waren neergeschoten.
In de gehele oorlog zijn er wel meer dan 150 Engelse vliegtuigen neergehaald door de opsporingsactiviteiten van de Tigerbunker.

Geraadpleegde literatuur:

Terschelling en zijn rol in de luchtoorlog de "Tigerstelling" door P. van Leeuwen

Radar in Nederland 1940 – 1945 door J.R. Verbeek en C.N.J. Neisingh

Beide boeken zijn te koop in de ontvangstaal bij de Tigerbunker

Voor reservering voor een bezichtiging dient contact te worden opgenomen met de VVV- van Terschelling [Stichting Bunkerbehoud]

Noot 1 Het gebruik van een roterende dipoolantenne is van essentieel belang voor de werking van dit type radar. Deze vinding en elektromechanische uitvoering was voor die tijd zeer bijzonder.

Noot 2 IFF: Identification Friend or Foe. Een actief radarsysteem om eigen van vijandelijke vliegtuigen te kunnen onderscheiden. Sinds WO2 zijn alle vliegtuigen voorzien van dergelijke systemen waarbij tegenwoordig nog meer data wordt verzonden. De militaire uitvoering heet TACAN.

Noot 3 Duitse radarsystemen werkten op verschillende frequenties. De Würzburg op 550 MHz, een zeer hoge frequentie voor die tijd. Andere systemen werkten op frequenties vanaf ongeveer 100 MHz. De Engelse Chain Home werkte tussen 20 en 70 MHz.

Radar is nauwkeuriger naarmate de gebruikte frequenties hoger zijn. Voor het opwekken van dergelijke hoge frequenties in buizentechniek zijn ongeveer terzelfder tijd in verschillende landen verscheidene typen bedacht en geproduceerd. De grote



foto 16

voortgang steekt in het stabiele magnetron, een Engels/Amerikaans product. Het maakte grote vermogens op 10 en 3 cm mogelijk. Ondanks alles zijn de Duitse ingenieurs blijven focussen op verder ontwikkeling van bestaande VHF/UHF systemen die tot grote perfectie maar ook tot onmogelijke afmetingen werden gebouwd. Met als basis het Freya systeem heeft men zelfs tegen het einde van de oorlog nog veel grotere radars van het type Mammut gebouwd. Veel interessants daarover (maar ook over alle Duitse techniek) is te vinden op de website van PAOAOB. Ook uw redacteur heeft daaraan een kleine bijdrage geleverd.



Wie weet wat?

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

Van een lid ontving de redactie 2 foto's van onbekende (vermoedelijk Duitse) apparaten. Is er iemand die deze toestellen herkent en er meer informatie over kan verstrekken?



foto 1

Ons lid Louis van Erck, PAOLCE vraagt of er leden zijn die informatie kunnen verschaffen over de Philips DR30. Het is een militair apparaat van omstreeks 1940 – 1950.

Gaarne eventuele reacties mailen naar: l.erck@hotmail.com

Van Nico van der Bijl (PAOMIR) ontving de redactie nadere informatie over het artikel over de zelfbouw BC-611 uit het vorige bulletin ("een walky talky uit dumponderdelen"). Het oorspronkelijke artikel staat in de QST van April 1946, The "Tiny Tim Handie-Talkie, a midget portable station fort he 144-Mc band". Auteur is Charles T. Haist jr.

In dit schema worden 2 eikeltriodes type 957 gebruikt en een anodebatterij van 45 Volt. Beweerd wordt dat met dit toestelletje een afstand van 2 miles kan worden overbrugd. De redactie kan eventuele geïnteresseerden een pdf mailen.



foto 2



ARRL Periodicals Archive – Search Results

A membership benefit of ARRL and the ARRL Technical Information Service

ARRL Members: You may print a copy for personal use. Any other use of the information requires permission (see Copyright/Reprint Notice below).

Need a higher quality reprint or scan? Some of the scans contained within the periodical archive were produced with older imaging technology. If you require a higher quality reprint or scan, please contact the ARRL Technical Information Service for assistance. Photocopies are \$3 for ARRL members, \$5 for nonmembers. For members, TIS can send the photocopies immediately and include an invoice. Nonmembers must prepay. Details are available at www.arrl.org/tis or email photocopy@arrl.org.

QST on CD-ROM: Annual CD-ROMs are available for recent publication years. For details and ordering information, visit www.arrl.org/qst.

Non-Members: Get access to the ARRL Periodicals Archive when you join ARRL today at www.arrl.org/join. For a complete list of membership benefits, visit www.arrl.org/benefits.

Copyright/Reprint Notice

In general, all ARRL content is copyrighted. ARRL articles, pages, or documents—printed and online—are not in the public domain. Therefore, they may not be freely distributed or copied. Additionally, no part of this document may be copied, sold to third parties, or otherwise commercially exploited without the explicit prior written consent of ARRL. You cannot post this document to a Web site or otherwise distribute it to others through any electronic medium.

For permission to quote or reprint material from ARRL, send a request including the issue date, a description of the material requested, and a description of where you intend to use the reprinted material to the ARRL Editorial & Production Department: permission@arrl.org.

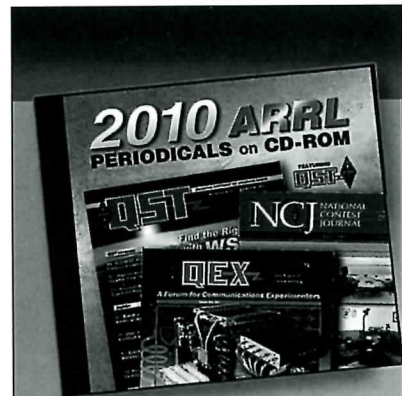
QST Issue: Apr 1946

Title: "Tiny Tim" Handie-Talkie. The

Author: Charles T. Haist, Jr., W6TWL

[Click Here to Report a Problem with this File](#)

ADVERTISEMENT



2010 ARRL Periodicals on CD-ROM

ARRL's popular journals are available on a compact, fully-searchable CD-ROM. Every word and photo published throughout 2010 is included!

- **QST** The official membership journal of ARRL
- **NCJ** National Contest Journal
- **QEX** Forum for Communications Experimenters

SEARCH the full text of every article by entering titles, call signs, names—almost any word. **SEE** every word, photo (including color images), drawing and table in technical and general-interest features, columns and product reviews, plus all advertisements. **PRINT** what you see, or copy it into other applications.

System Requirements: Microsoft Windows™ and Macintosh systems, using the industry standard Adobe® Acrobat® Reader® software. The Acrobat Reader is a free download at www.adobe.com.

2010 ARRL Periodicals on CD-ROM

ARRL Order No. 2001
Only \$24.95*

*plus shipping and handling

Additional sets available:

- 2009 Ed., ARRL Order No. 1486, \$24.95
- 2008 Ed., ARRL Order No. 9406, \$24.95
- 2007 Ed., ARRL Order No. 1204, \$19.95
- 2006 Ed., ARRL Order No. 9841, \$19.95
- 2005 Ed., ARRL Order No. 9574, \$19.95
- 2004 Ed., ARRL Order No. 9396, \$19.95
- 2003 Ed., ARRL Order No. 9124, \$19.95
- 2002 Ed., ARRL Order No. 8802, \$19.95
- 2001 Ed., ARRL Order No. 8632, \$19.95



The national association for
ARRL AMATEUR RADIO™
SHOP DIRECT or call for a dealer near you.
ONLINE WWW.ARRL.ORG/SHOP
ORDER TOLL-FREE 888/277-5289 (US)

The "Tiny Tim" Handie-Talkie

A Midget Portable Station for the 144-Mc. Band

BY CHARLES T. HAIST, JR.,* W6TWL

THE ARTICLE on the "handie-talkie" in June, 1944, *QST*¹ brought comments and inquiries from all over the United States, Canada and South America. But the prize came from quite close to home — from a friend who, on seeing the article, observed "Why didn't you build a *small* one?" A challenge like that couldn't be ignored, naturally, and the result of it all is the new version shown in the photographs.

This "Tiny Tim" handie-talkie has been in operation for almost a year, first in WERS work, then on the 112-Mc. band after the reopening, and still later on the 144-Mc. band. It is 7½ inches high, 2½ inches wide, and 1½ inches thick, and weighs only 1½ pounds complete with batteries. Since it is small enough and light enough to slip into a coat pocket it can be carried and used on a second's notice. Good reports have been received at distances up to two miles, although its primary purpose is for communication with mobile or fixed stations which ordinarily would be within a few city blocks of the portable unit.

Two tubes are used in a transceiver circuit, a 957 as the detector and oscillator and a second 957 as the audio amplifier and modulator. If somewhat more power is desired it would be possible to substitute 958s for the 957s. The battery power supply, contained in the same case, consists of a single No. 1 flashlight cell and one midget 45-volt "B" battery (Burgess XX30). The drain on the flashlight cell is 100 milliamperes and the "B" current is only 3 milliamperes.

As shown in the circuit diagram, Fig. 1, a three-pole two-position switch, *S*₁, is used to change over from send to receive. One switch

section connects or disconnects the microphone, the second section connects the proper grid leak, and the third section shifts the oscillator plate circuit from the primary of the transceiver transformer, *T*₁, to which it is connected for receiving, to the plate of the audio amplifier-modulator for transmitting. The headphone is made to do double duty by serving as a modulation choke during transmission.

The case is made from two pieces of aluminum. One, on which the parts are mounted, is in the form of a U-shaped channel as shown in the inside view. The other is bent at the top and bottom to complete the enclosure. The microphone is a single-button unit (Universal Type W) mounted on a circular block cut at an angle so that it is properly tilted for voice pick-up when the headphone is held against the ear. The headphone is one unit of a 2000-ohm set mounted to the case by two screws.

The tubes are mounted by soldering the two negative filament pins (Nos. 4 and 5) to small brass angles which in turn are mounted on opposite sides of the case as shown in the inside view. The screws that hold the angles to the case also are used to mount the two switches, *S*₁ and *S*₂. *S*₁ is mounted underneath the tuning knob while *S*₂ is on the opposite side.

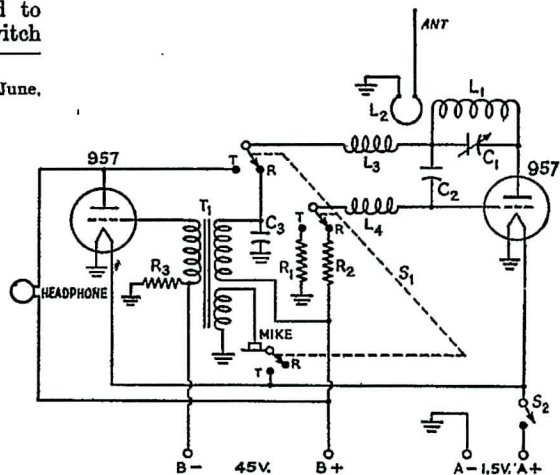
The tuning condenser is a revamped 3—30-μμfd. trimmer. The adjusting screw was removed and its head was cut off, then the screw was threaded tightly into a ¾-inch length of ¼-inch diameter

* 743 Warfield Avenue, Oakland 10, Calif.

¹ Haist, "A Self-Contained Handy-Talkie," *QST*, June, 1944.

Fig. 1—Circuit diagram of the 144-Mc. handie-talkie.

- C*₁ — 3—30-μμfd. ceramic trimmer (see text).
- C*₂ — 50-μμfd. ceramic fixed.
- C*₃ — 0.002-μμfd. 200-volt midget paper.
- L*₁ — 5 turns No. 16, ⅜ inch inside diameter, length ⅜ inch.
- L*₂ — 1 turn No. 16, ⅜ inch inside diameter.
- L*₃, *L*₄ — 50 turns No. 36 d.s.c. on 10-megohm, ½-watt resistor.
- R*₁ — 25,000 ohms, ¼-watt.
- R*₂ — 10 megohms, ¼-watt.
- R*₃ — 400 ohms, ¼-watt.
- S*₁ — Triple-pole double-throw slide switch.
- S*₂ — Single-pole single-throw slide switch.
- T*₁ — Transceiver transformer (Inca I-45)





A handie-talkie that is really handy — its approximate dimensions are 7 by 2½ by 1 inches. Completely self-contained and small enough to be slipped into a pocket, it has a range of a mile or more in reasonably open terrain.

round polystyrene rod. The assembly was then rethreaded into the condenser so that the end of the poly rod pressed against the movable plate, thereby providing a miniature tuning condenser with the shaft extending outside the case for ready adjustment. The tuning knob is equipped with stops so that it can be rotated just sufficiently to cover the 144—148-Mc. band. The condenser and tank coil, L_1 , are supported by their leads, one end of the tank circuit being soldered to the plate lead of the tube.

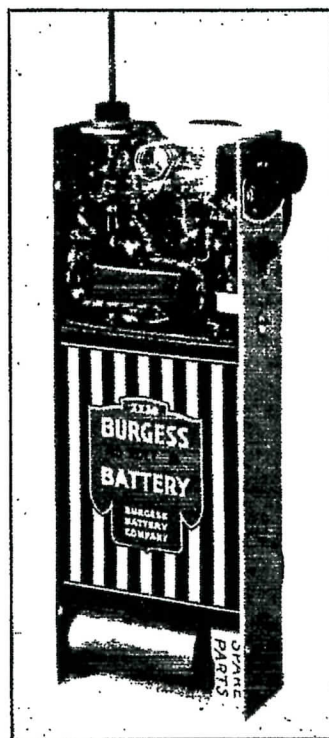
A single layer of No. 36 d.s.c. wire wound on a 10-megohm ½-watt resistor makes a good r.f. choke. The wire is held in place with coil dope and the ends of the coil are wrapped around the resistor leads before soldering.

The antenna plugs into a pin jack mounted on an aluminum angle which is bolted to the case

at the top. Steel or brass rod ⅛-inch in diameter may be used for the antenna; a length of approximately 18 inches is required for a quarter wavelength. The length may be pruned to the optimum figure by starting with the rod a little long and cutting off a bit at a time until the antenna shows the maximum tendency to throw the super-regenerative detector out of oscillation when set in the 144-Mc. band.

The "spare parts" box shown in the photograph is purely a gag — it's the only unused spot in the case!

Inside the handie-talkie. Over half the case is occupied by the battery power supply. To save space no tube sockets are used, the connections being soldered directly to the tube pins.



Strays

W5DE, W5EQH and W5HXY of KTSM, El Paso, have found a new and excellent way in which to assist hospitalized veterans.

Learning that a large proportion of the radios, used by the patients at William Beaumont Hospital, were out of order and that long delays in servicing were unavoidable, this trio of hams offered to repair these radios "for free."

Through the cooperation of W5EQH, manager of KTSM, they secured repair parts and set to work on their tremendous servicing job to be done

in their then idle ham shacks on their own time.

After the initial rush was over, these enterprising amateurs solicited inoperative radios from local KTSM listeners. Most of the sets donated were repairable and after being serviced were turned over to the Red Cross for distribution in the hospital. Local jobbers and service men cooperated in a fine manner in locating vitally-needed parts.

The overwhelming expressions of gratitude from the GIs have amply repaid the efforts of these hard-working hams of El Paso.

Jaaragenda 2017

Interessante beurzen, bijeenkomsten, evenementen en varia van diverse origine.

De redactie acht zich niet verantwoordelijk voor de juistheid van onderstaande informatie, controleer altijd of de vermelde datum en locatie wel juist zijn alvorens u de reis naar een evenement gaat aanvaarden. Het is altijd mogelijk dat een evenement of beurs is afgelast of op een gewijzigde datum wordt gehouden. Aanvullingen en/of correcties voor de agenda zijn altijd welkom, liefst per e-mail. Gaarne zoveel mogelijk informatie vermelden, zoals het webadres van de organisatie, locatie, tijdstip van aanvang, enz.

Let op! Onderstaande is nog in 2016

28 – 29 december Het onvolprezen SRS Midwinter rendez-vous start op woensdag 28 december 10:00 uur (LT) en eindigt op donderdag 29 december om 17:00 uur (LT). Zie verder de aankondiging elders in dit bulletin.

2017

14 januari Extra expositiedag "Secret Communications" bij Arthur Bauer, Kloosterstraat 25 Duivendrecht, van 10:00 – 17:00 uur

28 januari Nieuwjaarsreceptie, Algemene ledenvergadering (ALV) en ruilbeurs van de SRS te Kootwijkerbroek

28 januari Militariabeurs, zaal OGTENT, Remigiusplein 9, Duiven, Vanaf 9:45 – 13:00

11 maart Alweer voor de 42ste keer! De bekende landelijke Radio Vlooiemakt in het Autotron, Graafsebaan 133 te Rosmalen

26 maart Militariabeurs Keep Them Rolling (KTR), Franklinweg 2, Gorinchem-Oost van 9:00 – 15:00

2 april Eerste NVHR-dag met ruilbeurs, aanvang 11:00 uur Health Center Hoenderdaal Hoendersteeg 7 Driebergen (voorlopige datum)

8 april Technodag SRS te Kootwijkerbroek

2 - 9 april Groen bivak

30 april Militariabeurs Ciney, Rue du Marché Couvert 3, Ciney, België

3 juni Beurs oude techniek te Hoenderloo (voorlopig)

12 - 18 juni Voorjaarsvelddagen te Kootwijkerbroek

24 juni Tweede NVHR-dag met ruilbeurs, aanvang 11:00 uur Health Center Hoenderdaal Hoendersteeg 7 Driebergen (voorlopige datum)

5 augustus Beurs oude techniek te Hoenderloo (voorlopig)

4 - 10 september Najaarsvelddagen te Kootwijkerbroek

16 september Derde NVHR-dag met ruilbeurs, aanvang 11:00 uur Health Center Hoenderdaal Hoendersteeg 7 Driebergen (voorlopige datum)

1 oktober Militariabeurs Keep Them Rolling (KTR), Franklinweg 2, Gorinchem-Oost van 9:00 tot 15:00 uur

15 -22 oktober Groen bivak

November Op een nog nader te bepalen zaterdag in november zal Arthur Bauer een dag organiseren met lezingen en demonstraties over de Nachtfée installatie. Nader informatie in de komende bulletins.

4 november De 56ste dag van de Radioamateur in de Americahal te Apeldoorn. Kassa opne om 9:00 uur.

18 november Technodag te Kootwijkerbroek

17 december Vierde NVHR-dag met ruilbeurs, aanvang 11:00 uur Health Center Hoenderdaal Hoendersteeg 7 Driebergen (voorlopige datum)

28 - 29 december SRS Midwinter rendez-vous

Radioactiviteiten van de SRS:

SRS CW NET: Zondagochtend vanaf 09:15 uur Nederlandse tijd op 3575 kHz. Netcontrol Piet PA0CWF.

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

SRS USB-net: Woensdagavond vanaf 19.00 uur het PI4SRS RTTY bulletin op 3705 kHz. De shift is 850 Hz, Baudrate 50 Baud. Aansluitend het SRS USB-net tot circa 21.00 uur Nederlandse tijd. Frequentie 3705 kHz in USB.

SRS AM-testnet: Elke eerste zaterdag van de maand is er (alleen in de wintermaanden) vanaf 15:00 uur Nederlandse tijd een AM-testnet op het frequentiebandje van 5420 – 5425 kHz.

Deze frequentie is voorlopig, t.z.t. zal besloten worden of het testnet op deze frequentie blijft of weer teruggaat naar 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 (WW2 beurzen en WW2 herdenkingen). www.militaria.nl/home.php?page=2 (informatie over militariabeurzen in Nederland en België).



Reparatie van een Duitse peilontvanger, type EZ 6

Tekst en foto's: Peter Zijlstra, PAOPZD



Al eerder verscheen een tweetal artikelen van mij over de EZ 6 ontvanger als radiopeiler en wel in het oktobernummer van 2002 en het juninummer van 2011. Tijdens het schrijven van het tweede artikel was er in mijn opstelling van de Peil G 6 veel veranderd.

Voorname­lijk het draaien van de peilantenne, bestaande uit een spoel gewikkeld op een staaf van ferroxcube, is nu elektrisch gemaakt m.b.v. een motorsturingseenheid, type PRE 6. Het is een motorsturing volgens het z.g. Ward-Leonard principe. Met een knop op een bedieningskastje, type RSS 6, kan ik de peilantenne nu zowel links- als rechtsom en met variabele snelheid laten draaien. Vooral met de lage snelheid kan een heel nauwkeurige peiling uitgevoerd worden, waarbij gebruik wordt gemaakt van de uitlezing op een meetinstrument type AFN, geheel conform het origineel. Dit meetinstrument zat vaak bovenaan op het dashboard in de cockpit van het vliegtuig. Voor de uitleg verwijs ik naar het laatste artikel in het juni­nummer van 2011.

Een aantal jaren geleden echter, voor zover ik het me herinner begin 2012, kwam ik door een ruil in het bezit van een tweede EZ 6 ontvanger die geheel origineel en compleet was. Hij had een ander maar wel origineel front dan degene die ik al bezat. Ik was natuurlijk ook wel benieuwd hoe deze ontvanger het zou doen in mijn opstelling.

Maar het zou me toch heel wat moeite kosten om dat nieuwe geheel werkend te maken, vandaar dat ik dit artikel heb geschreven als een verslag van deze reparatie.

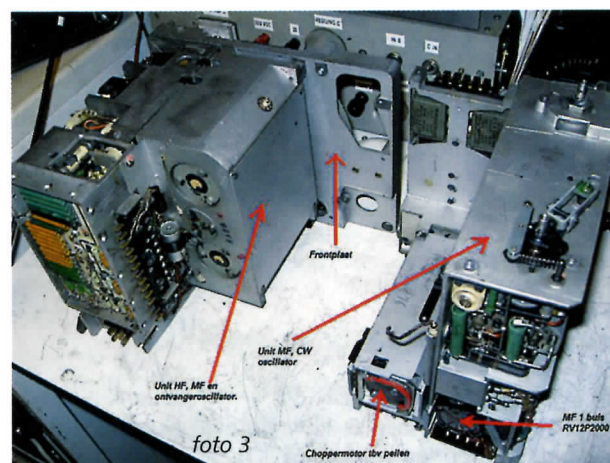
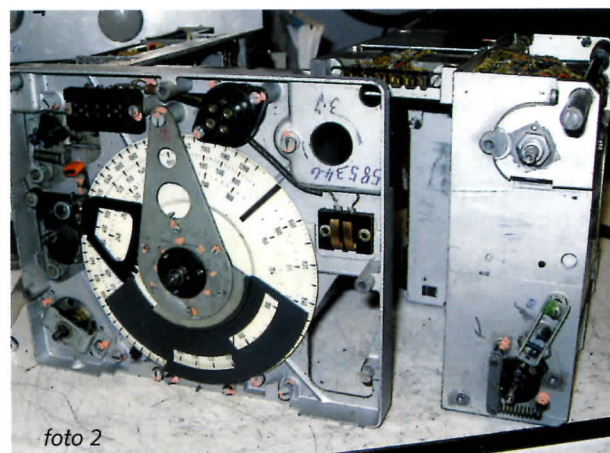
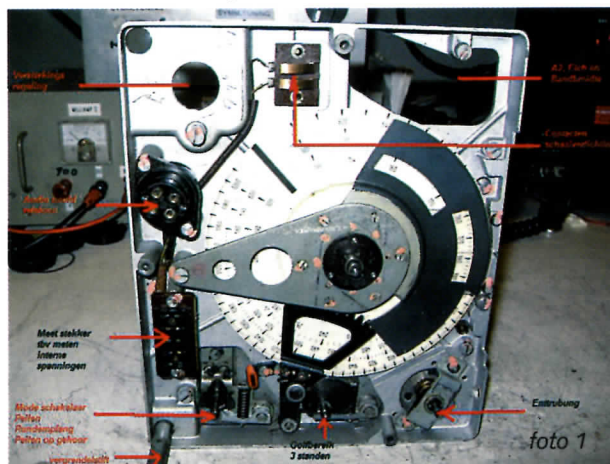
De reparatie die ik hier beschrijf ging niet van een leien dakje en ik heb dan ook ik tevens maar van de gelegenheid gebruik gemaakt om door middel van foto's te laten zien hoe prachtig het inwendige van deze apparatuur er uit ziet, iets wat mij altijd zo enthousiast maakt.

Na de ontvanger te hebben geplaatst bleek dat deze maar weinig audio respons gaf. Heel in de verte was een station te horen, maar dat was niet echt te definiëren. De choppermotor draaide wel in de stand peilen. Dus wat nu?

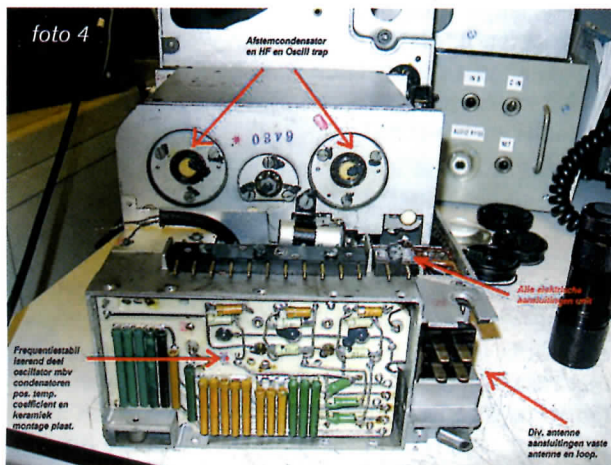
Ik besloot het geheel maar eens voor een nadere inspectie uit de kast te halen. Het binnenwerk bleek ook nu weer een geweldig staaltje van Duitse techniek te zijn. Alles heel klein en geplaatst in kleine "bunker kamertjes" wat we wel vaker zien. Het is toch verbazingwekkend dat men in die tijd dat allemaal in zo'n kleine ruimte kon onderbrengen. De uiterst dunne bedrading in de vele kabelboompjes waren ook geweldig. Ook bleek alles nog in originele staat te zijn, er miste niets. Zelfs de z.g. "choppermotor" was aanwezig, vaak ontbreekt deze.

De ontvanger maar eens aangesloten op een externe voeding. Eerst met behulp van een oscilloscoop bekeken of de oscillator wel functioneerde. Deze bleek op alle drie de golfbereiken niets te doen. Dus het eerste probleem was boven water. Daarna het front er voor weggehaald

en de diverse blokken waaruit de ontvanger was samengesteld, gedemonteerd. Zie voor demontage de foto's 1, 2 en 3. Nu kon ik bepaalde zaken beter doormeten.



De oscillator is geplaatst aan de linker-achterkant van het ontvanger-blok in een hermetisch afgesloten metalen behuizing. Achterop deze behuizing bevindt zich een dekseltje met vele schroefjes. Nadat ik dit deksel had gedemonteerd ontwaarde ik zoiets moois wat ik eigenlijk nog nooit eerder had gezien, zie foto 4.



Alle componenten in de schakeling bleken gemonteerd op een plaat van keramiek, met daarop een soort gedrukte bedrading, die er door middel van een "opdamp procedure" (?) op aangebracht is. Een vroege uitvoering van gedrukte bedrading, iets wat nu heel algemeen wordt toegepast maar voor die tijd heel revolutionair was. Het is mechanisch natuurlijk ook heel stabiel. Goed om het veranderen van bedradingscapaciteiten t.g.v. beweging tegen te gaan, die anders gemakkelijk frequentieveranderingen van de oscillator tot gevolg zouden hebben.

Wat meteen opviel op deze plaat waren die groen en bruin gekleurde combinaties van blokken met keramische condensatoren.

Voordat ik de zaak gedemonteerd had en de ontvanger nog op de externe voeding was aangesloten heb ik nog even voorzichtig gemeten of er wel spanning op het circuit stond, wat het geval bleek te zijn. Ook op de buis, een RV12P2000, die ik voor de zekerheid al had getest op mijn Duitse buizentester (type RPG4) bleken de anode- en schermroosterspanning aanwezig te zijn.

Maar er was geen oscillator signaal, nu werd het moeilijker. Het doormeten van weerstanden en condensatoren gaf geen uitsluitsel.

Er waren geen spoelen zichtbaar, achteraf bleken die, na demontage van de keramiekplaat, aan de achterkant van deze plaat te zitten, dus niet zo maar toegankelijk.

Nu stond ik voor een dilemma, laat ik het maar zo origineel niet werkend of ga ik de keramiek plaat uitbouwen? Uiteindelijk heb ik maar besloten om voor het laatste te gaan. De kans bestaat in dit soort situaties dat je de boel gaat beschadigen of dat er componenten in zitten die niet direct te vervangen zijn. Je gaat zoets toch niet beschadigen door allerlei ingrepen. Dat is altijd het dilemma voor mij geweest. Of alles origineel en maar voor lief laten en accepteren dat het niet werkt, of de boel repareren met originele of nieuwe onderdelen of indien mogelijk de onderdelen restaureren. Maar in elk geval is zeker dat er geen "modificaties" worden toegepast.

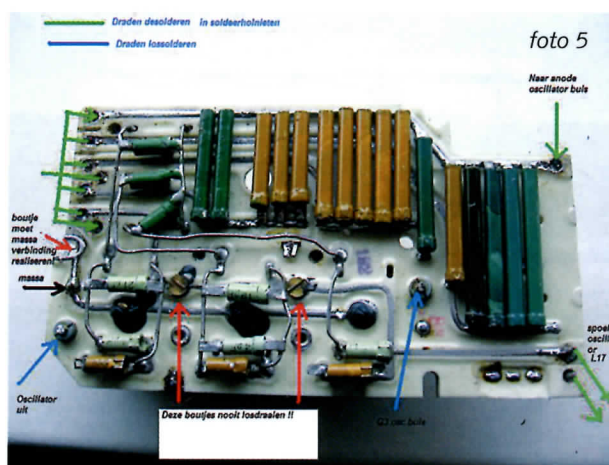
De verwijdering van de keramiek plaat bleek achteraf

geen eenvoudige zaak te zijn.

Om de plaat vast te zetten zaten er een aantal bevestigingsschroeven aan weerszijden, zelfs enkele in het midden, waarvan achteraf bleek dat je er nooit aan mocht draaien. De meesten losgedraaid en geprobeerd de plaat voorzichtig uit zijn behuizing te halen. Er zat nu wel beweging in, maar het lukte nog niet helemaal. Nog meer schroeven losgedraaid en voorzichtig geprobeerd.

Het bleek dat er verschillende draden van achter de plaat vastzaten aan de keramische plaat en er kennelijk diverse elektrische verbindingen maakten. Vanwege de massieve stugge draadjes moest ik behoorlijk zwaar trekken en de moed zakte me eigenlijk al wat in de schoenen. Hoe kan dat nu dat de draden op de plaat gesoldeerd waren, en wel op achterkant ervan waar je met de bout niet bij kunt?

De oplossing bleek dat die draden in een soort holniet pijpjes, die in de plaat waren vastgezet, gesoldeerd waren. Deze waren op hun buurt weer via de gedrukte bedrading verbonden met de diverse componenten, zie foto 5.



Voorzichtig met litze het soldeer in het holniet pijpje weggezogen, wat ook niet erg eenvoudig ging. Een tinzuiger had ik niet, wel desoldeer litze. Uiteindelijk zaten de draadeinden in de holnietjes los en kon ik heel voorzichtig proberen de plaat naar voren te trekken, wat lukte. Maar ik begreep al snel dat ik die draden moest markeren om te weten naar welk holnietje ze gingen, ook dat bleek niet zo eenvoudig, maar dat lukte me uiteindelijk toch ook. Ook heb ik voor de zekerheid geïnventariseerd naar welk punt in de schakeling de draad ging en dat op papier gezet. Dit was ook niet eenvoudig te zien omdat er een groot aantal naar de aansluitingen van een klein relais achterin de behuizing ging. De aansluitingen van deze bedrading was een echte warboel en een heel (uit) zoekwerk. Een gegeven moment dacht ik waar ben ik aan begonnen? Het is ook zo compact en je hebt zo weinig ruimte. Een loep met lamp zou geen overbodige luxe zijn.

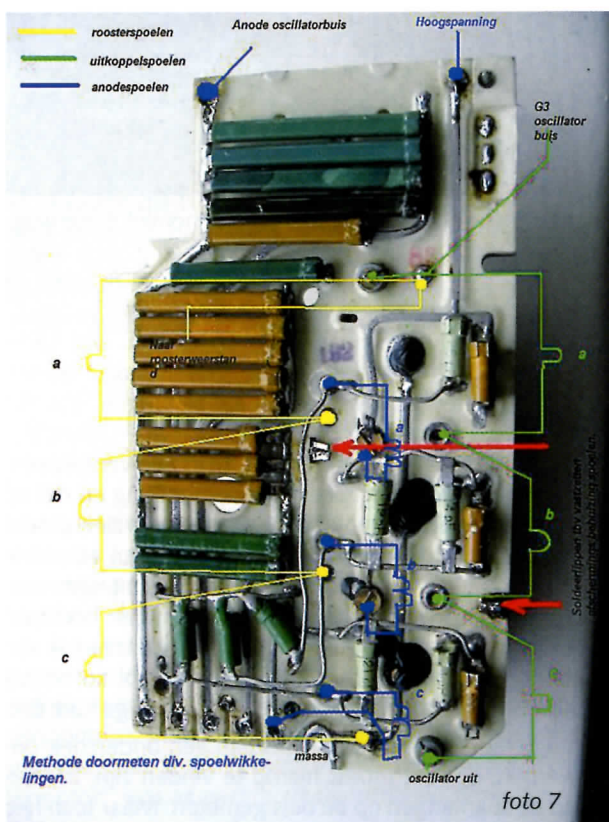
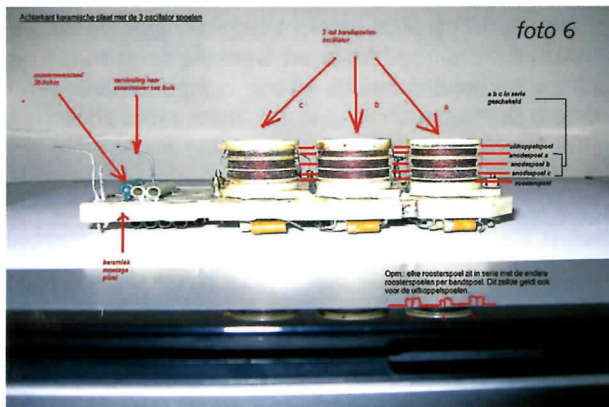
Nu de keramiek plaat maar eens aan een onderzoek onderwerpen, de fout moest hierop te vinden zijn, immers ik had de spanningen op de buis gemeten. Maar toch heb niets kunnen vinden.

Besloten werd om het geheel m.b.v. het schema eerst maar eens uit te tekenen om erachter te komen hoe e.e.a. op de keramiek plaat zat. Zo ook de aansluitingen van de spoelen.

Het bleek dat vooral de uiteinden van de drie spoelen op een bepaalde manier met elkaar waren verbonden. Maar toch werden ze door een uitwendige bandschakelaar, naar gelang de keuze van de band, geschakeld. Toch vreemd. Het bleek, dat er per spoellichaam, drie windingen op zaten, een rooster-, anode- en een koppelspoel.

De roosterspoelen - voor elke band een - bleken in serie te zijn geschakeld evenals de koppelspoelen. De anodespoel werd geschakeld door de bandschakelaar. Op foto 6 is het doormeten van deze spoelen te zien. Ik heb alles nauwgezet gedocumenteerd en op foto gezet, met tekst erbij.

Nu bleek er in het circuit van de roosterspoelen een onderbreking te zitten. De roosterspoel is een onmisbare keten in een oscillatorschakeling en dient voor terug-



koppeling van de hoogfrequentie wisselspanning van de anodekring naar de roosterkring. Omdat ze alle in serie stonden deed de ontvanger het natuurlijk op alle golfbereiken niet. Ik ontdekte dat een ragfijn litze-draadje vlak

bij één van de roosterspoelen was afgebroken. Hij was vlak bij de spoelwinding afgebroken en het bleek echt onmogelijk deze vast te maken aan het draadeindje welke op een soldeerlipje onder een schroefje was vastgezet.

Vanwege de vele spoelen en vele windingen op de spoelvorm zelf was zelf opnieuw wikkelen onmogelijk, dus had ik een nieuwe spoel nodig. Om het uiteinde van de spoel te proberen uit de spoel te pulken was zonder het beschadigen van de spoel ook onmogelijk. Daar zat ik dan, na alle moeite die getroost was. Want zo'n spoel had ik natuurlijk niet, wat nu?

De kans er een te vinden op een beurs o.i.d. was nihil, laat staan een sloper, die bovendien weer een hoop geld zou gaan kosten. Nog afgezien van de tijd die er mee gemoeid was.

Achteraf gezien heb ik deze fout waarschijnlijk zelf geïntroduceerd. Er zijn namelijk in het midden van de plaat een aantal schroefjes waar je achteraf gezien niet aan moet draaien, zie foto 5. Maar hoe kun je dat van te voren weten? Een voormalige Duitse technicus was in zijn opleiding ongetwijfeld hierop gewezen. Deze schroefjes, met aan de achterkant een moertje, dienen voor het vastzetten van de spoelhouders, inclusief de soldeerlipjes voor sommige spoelaansluitingen. Hierop zitten die ragfijne draadeindjes van de spoelen en deze draadjes zijn heel kwetsbaar. Door deze schroefjes te verdraaien, draaien die lipjes mee en kunnen de draadjes afbreken. Achteraf kon ik het mezelf wel verwijten, maar weet het van te voren maar eens. Ik had alle schroefjes één voor één losgemaakt en onderzocht of de plaat losser ging zitten. Ik wist ook niet, wat me daarachter te wachten stond want een componentenaanzicht had ik niet, alleen een kopie van een mooi groot schema, waarvan het origineel ooit in het bezit was van de voormalige Oost Duitse NVA. Kennelijk hebben die na de oorlog de EZ 6 ook gebruikt. Maar er was meer aan de hand want de oscillator deed het voor de demontage immers ook al niet en toen had ik de schroefjes nog niet verdraaid.

Of zou iemand de schroefjes al eerder verdraaid hebben? Er gingen een aantal maanden over heen voordat zich een oplossing aandiende.

De oplossing kwam bij een bezoek aan een open dag, einde 2012, aan het museum van Arthur, PAOAOB, te Duivendrecht. Na overleg met Arthur zou ik de EZ 6 op die dag meenemen. Indien er tijd zou zijn zou hij de zaak eens bekijken. Het was meteen een gelegenheid om deze ontvanger in gedeeltelijke ontmanteling te laten zien aan het bezoek. Immers, het is een zeer fraai staaltje van Duitse technologie. Ook zouden die dag meerdere problemen van anderen door hem bekeken worden.

Er was echter geen tijd meer voor, maar Arthur had nog een onvolledige EZ 6 op de tafel van "curiositeiten" staan. Hij zei: "neem de ontvanger maar mee, haal eruit wat je nodig hebt en de rest krijg ik wel weer terug".

Ik was blij verrast door dit gulle gebaar!

Uit zijn EZ 6 heb ik op de zelfde manier de volledige keramische plaat gedemonteerd. Deze was voorzien van goede spoelen, zonder onderbrekingen en ook geen verdere beschadigingen.

Na montage van de nieuwe plaat, wat op zich weer een heel werk was maar nu uiteraard veel sneller ging, heb ik

de ontvanger weer aangesloten op de voeding. Hij bleek weer te doen wat hij behoorde te doen. Je kunt begrijpen, dat ik zeer in mijn nopjes was! Ook de richtingzoeker deed het prima in mijn opstelling.

Wat uiteindelijk de echte fout was op de plaat, want daar moest het zitten, heb ik nooit kunnen achterhalen. Onderdelen overzetten of vervangen was eigenlijk geen optie, zeker niet die condensatoren. Het was wel treffend dat de ontvanger het direct weer deed nadat ik de keramische plaat had vervangen door die uit de ontvanger van Arthur.

Nu kom ik terug op die bruine en groene condensatoren op de keramiek plaat, welke een combinatie zijn van condensatoren in serie of parallel elk met verschillende eigenschappen. Waarom zou je anders nu twee of drie condensatoren parallel zetten i.p.v. gewoon één condensator plaatsen? Dat heeft allemaal te maken met het gedrag van de condensatoren ten gevolge van temperatuurveranderingen in de ontvangerbehuizing. Men heeft combinaties gebruikt om het frequentie verloop van de oscillator te compenseren.

Trouwens, de Duitse technici konden door middel van deze combinaties van condensatoren, op een keramiek plaat geplaatst, veel meer technische hoogstandjes uitvoeren. Dit voor o.a. toepassing in vrijlopende zenderoscillatoren, welke een hoog vermogen moesten leveren aan de eindversterkertrap, zonder tussenschakeling van een buffertrap, in de z.g., masteroscillator/poweram-

plifier (MOPA) zenders. Natuurlijk zou normaliter het frequentieverloop veel te groot zijn. Deze condensatorblokken compenseerden dan de veranderende inwendige buiscapaciteiten (de C_{ag} en C_{gk}) van de buizen.

Ik heb het voornemen hierover een uitgebreid artikel te schrijven in een volgend bulletin. Het betreft hier een technisch hoogstandje om frequentieverloop van o.a. vrijlopende "vermogens oscillatoren, in zijn vaak kleine behuizing, te compenseren.

(Noot van de redactie: Zoals Peter al schrijft is het falen vermoedelijk toch niet aan zijn demontagewerk te wijten, immers de ontvanger deed het te voren al niet. Het is best mogelijk dat er een fundamenteel probleem met de schakeling, met name door de condensatoren, was opgetreden. Afgezien van de bijzondere temperatuurcompensatie is het mogelijk dat in deze schakeling niet meer werd voldaan aan enkele voorwaarden om oscillatie mogelijk te maken. De capaciteitswaarden kunnen in de loop der tijd zijn verlopen, maar het is ook goed mogelijk dat er een verandering in de kwaliteit van de C's is opgetreden. Het komt vaker voor dat de verliesfactor zodanig verandert dat oscilleren niet meer mogelijk is. In zo'n geval is alleen het drastisch vervangen van de verlopen condensatoren een optie. De capaciteitswaarde kan dan op zich vaak nog goed zijn).



De beurs oude techniek van zaterdag 6 augustus 2016 te Hoenderlo

TVerslag met foto's van Frans Veltman

Helaas was er op deze zaterdag wisselvallig weer voerspel, en zoals vaak tegenwoordig kwam deze voerspelingen uit: om circa 8:45 uur kwam de eerste nattigheid boven het terrein aan.

Maar dit heeft blijkbaar ook zijn voordeel, want we mochten al een half uur eerder het terrein op. De eerste ronde gaf al de indruk dat er toch wel weer wat groene apparatuur te koop werd aangeboden. Als eerste blikvanger was er een complete WS19 Mk.II, zie foto 1.

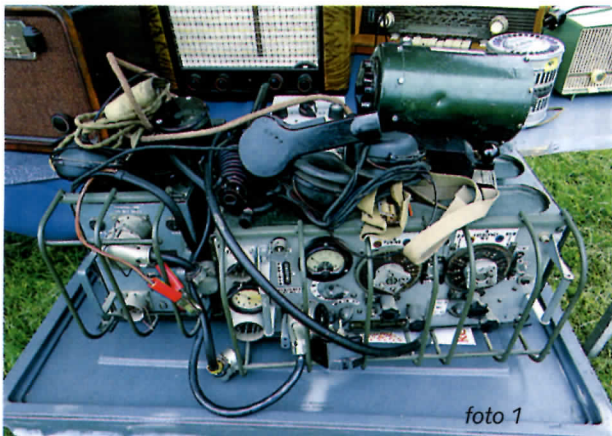


foto 1

Deze werd aangeboden door 3 dames die mij vertelden dat deze afkomstig was van hun overleden vader. Dus deze kon de deur uit, tezamen met ook een groot aantal civiele radio's.

Eens goed bekijken deze WS19, en de dames erop gewezen dat de antennevoet van de AN-VRC/9 niet erbij hoorde. Nog op een paar details gewezen maar al met al waren zij met mijn positieve ..c.q. negatieve vermeldingen ook positief.

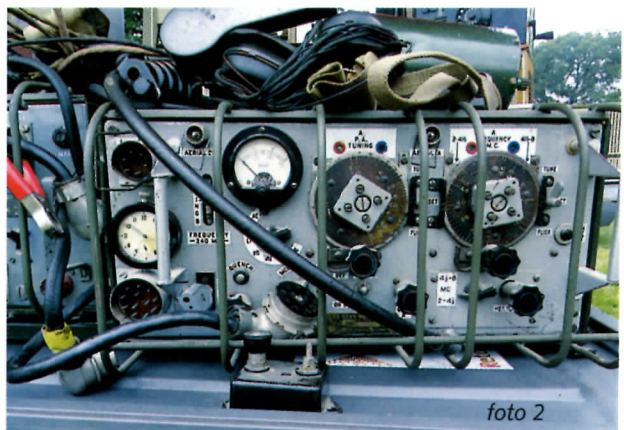


foto 2

De WS19 (zie foto 2) was voorzien van montagerek en ruif en de houder met het originele horloge, dat zie je de laatste tijd niet veel meer!

Verder nog een aantal items die de zaak compleet maakte. En wat moest het opbrengen? De beursleiding (dhr. Ritmeester) had al een bedrag genoemd, doen! Foto 3 geeft een detail van het stof op de knoppen en foto 4 een detail van het horloge.



foto 3



foto 4

Verderop een grote hoeveelheid groene items, Russische houten kistjes (zie foto 5) met reservedelen, buizen etc. Een grijze Marine(?) R-209 (zie foto 6) en nog veel meer. Het was daar een drukte van jawell!

Op een kraam de Australische zend/ontvanger A510, zie foto 7. Alleen jammer dat dit setje dat toch wel redelijke

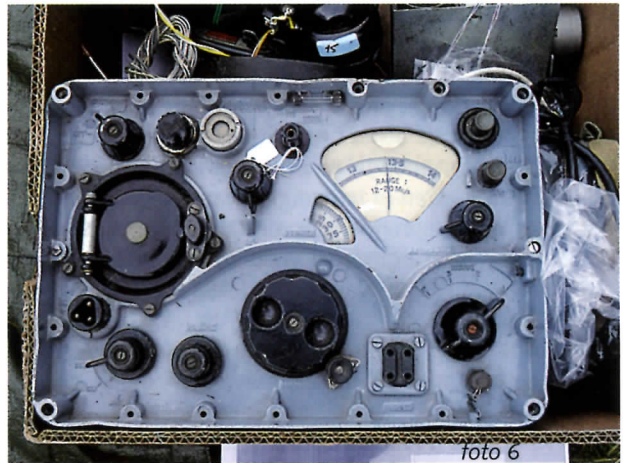


foto 6



foto 7

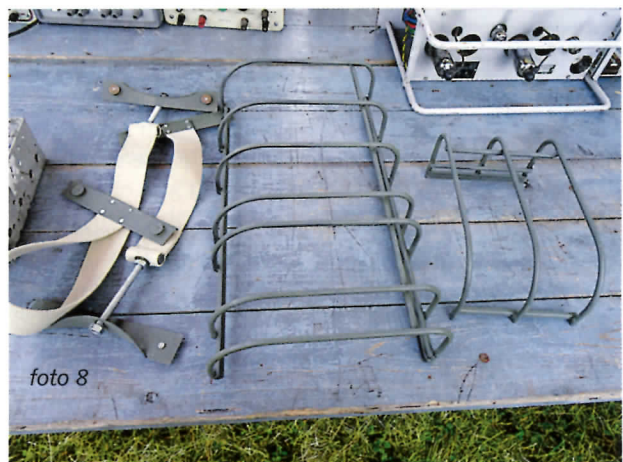


foto 8



foto 9

staat was, er zo smerig uitzag.

En dan het veel gezochte rek enz. voor de WS19, het was wel een goed gemaakte kopie, zie foto 8.

Terug naar de dames met de WS19, en ja hoor! de oude generatie telegrafisten stond de seinsleutel te beroeren, zie foto 9. Tussen de buien door zag je de liefhebbers met de paraplu's op zoektocht, zie foto 10.



foto 10



Game over

Tekst: Dick van den Berg, PA2DTA

Acht november, the day after. The day after de mededeling vanuit betrouwbare bron dat het feestje binnenkort voorbij is. Het feestje dat zeker voor de SRS zestig meter heette. Ongeloof en opstand in een bekend tachtig meter netje. Opmerkingen die kant nog wal raken, verdachtmaking aan de overleggers en instanties. Relativering dat het zo'n vaart niet zal lopen en dat we nog wel wat kunnen blijven werken, desnoods in AM. Nog in het vorige blad schreef ik al dat we het goede voorbeeld moesten blijven geven. Terecht, want maar liefst honderd kilohertz in de 60 meter was ons gegeven als proefproject. En misbruik zou zeker worden gestraft. Immers er was internationaal al zwaar ingezet op blijvend maar beperkt gebruik. Hooguit een paar kanalen, misschien ook nog niet overal gelijke. Tegen alle zwaargewichten in nota bene. Hoewel het aantal korte golf gebruikers schijnbaar afneemt zijn er partijen die zwaar hechten aan hun primaire positie. Partijen die hun gramschap over de Nederlandse amateurs niet onder stoelen en banken schoven en zodoende de druk om in te schikken nogmaals opvoerden. Sommige landen hadden al een afwachtende positie ingenomen, andere hadden vooruitlopend op de troepen al een paar kanalen met restricties in gebruik. Na de eerste hype was bij ons de aandacht, zoals zo vaak bij nieuwe banden, al weer aan het afnemen. Weg de euforie van ouderwets met nostalgische groene spullen gezellige QSO's; gewoon weer in USB over SDR bomen. Moet kunnen. Wel veel commentaar, dus. Hoewel hoogstwaarschijnlijk van marginale invloed in het spel was het wenselijk geweest dat de SRS zich meer met deze zaak had bemoeid. Ze vertegenwoordigt immers een niet onbelangrijke schare amateurs die juist speciaal baat hadden bij het verwerven en behouden van het zestig meter privilege. Zelf geen partij in het overleg had ze dat moeten doen via de vertegenwoordiging van de vereniging die wel deelneemt aan overleg zowel binnen de IARU en AT. Als belangenpartij van en namens vaak individueel toch al aangesloten leden van die vereniging. Overigens een positie die al eens als zodanig is aangekondigd, maar die kennelijk niet in praktijk is gebracht. Schrijver dezes heeft onlangs op eigen titel via genoemde kanalen een poging gedaan om op te roepen tot een status aparte te verdedigen door het agentschap, overigens ook een doodlopende poging aangezien deze casus al veel eerder, zelfs voor het vrijgeven aan ons, internationaal al was afgevinkt. Maar niet

geschoten is altijd mis. Al tegen beter weten in volgde de oproep om zo lang het nog kan netjes te blijven gebruiken en genieten. Het midwinter rendez vous lukt wellicht nog net. Want begin volgend jaar, misschien iets later, ambtelijke molens malen langzaam maar zeker, zal definitief een berichtje in uw brievenbus vallen waarin we op de hoogte worden gesteld van het nieuwe amateur frequentiegebruik. Wettelijk een eitje om te realiseren, ook daar zit geen ontsnappingsroute. Sommigen beweren dus nog wel dat AM nog net in 15 kHz past als er toch geen andere stations te horen zijn. Maar ook hiervoor zijn internationaal natuurlijk al lang restricties waaraan we met moeite nog enigszins kunnen ontsnappen door enig gedogen. Maar voor zestig is het dan voor AM dus wel: game over! Zonde.

SRS-Markt

(SRS-leden kunnen gratis een advertentie plaatsen in deze rubriek, eventueel met foto's erbij.

Stuur uw tekst naar de redactie, per post maar liefst per e-mail. Foto's in digitale vorm of als afdruk.

De redactie is niet verantwoordelijk voor de inhoud van de advertenties of eventuele consequenties daarvan)

Gevraagd:

Ik ben op zoek naar een setje contacten voor de Power Supply Unit (PSU) van een Canadese WS19 en een hoofdtelefoonstekker voor een Oostduitse RFT/VEB ontvanger, zie foto.

Hans Muijser,
h.muijser@vodafonehuis.nl



Uitslag van het Midzomer GRC/9 rendez-Vous op 3 september 2016

Tekst: Cor, PA0AM

Zoals gebruikelijk op de eerste zaterdag van september weer de IARU Phone velddag.

En natuurlijk hebben wij (SRS) in het verleden op deze dag onze GRC9 (velddag) test gepland. Het midzomer rendez-vous heeft al een lange geschiedenis van voor 2000!

Ik herinner me nog dat ik op een zomerweekend vermoedelijk op zaterdag in mijn warme container met een al even warme BC-610 meedeed.

In die tijd was het midden in de zomer en ik meen me te herinneren dat het gecombineerd werd met de voorjaarsvelddagen in KWB.

Na een lange rust is het weer uit de kast gehaald en omgedoopt tot het GRC/9 zomerrendez-vous. En warm was het ook op deze eerste zaterdag van september!

Normaal ga ik ook wel op locatie maar deze keer was ik druk met de voorbereiding van het najaar bivak.

Op het voorjaarsbivak was Wim PA2AM op bezoek met de mededeling dat hij door zijn nieuwe werkzaamheden helaas even geen tijd had om het rendez-vous te organiseren.

Jammer, want Wim heeft de rendez-vous steeds perfect georganiseerd, daarbij ben ik maar een amateur. In elk geval: Wim bedankt hiervoor!

Ik wilde meedoen met de call PI4SRS en zo wat punten uitdelen.

Zoals gezegd prima weer bij dit rendez-vous maar zeer slechte condities.

Op 80 meter moeilijk en op 60 meter helemaal niets, de Muf was erg laag en er zijn dan ook maar enkele verbindingen op deze band gemaakt. Dat resulteerde in maar weinig deelnemers en navenant weinig punten. In AM en CW totaal maar 5 logs ontvangen met een totaal van 39 verbindingen, in CW 4 logs met een totaal van 29 verbindingen.

Hier de uitslagen:

CW klasse

| plaats | call | naam | QSO's | score |
|--------|----------|----------------------|-------|-------|
| 1 | PI4HGV/p | Veron afd. Hoogeveen | 11 | 85 |
| 2 | PA0AAJ | Hans Coelers | 7 | 57 |
| 3 | PA0LCE | Louis | 6 | 54 |
| 4 | DJ7RS | Matthias Neuss | 5 | 48 |

Multimode

| plaats | call | naam | QSO's | score |
|--------|----------|-------------|-------|-------|
| 1 | PE1ECO | Hans Dekker | 13 | 127 |
| 2 | PE1MSW/p | | 11 | 111 |
| 3 | PA3FFK | Erik | 7 | 73 |
| 4 | PA3DXI | Roel | 6 | 53 |
| 5 | PA3DWJ | Ben | 2 | 25 |

SRS Midwinter rendez-vous (MWR) 2016

Het SRS Midwinter rendez-vous (MWR) 2016 begint op woensdag 28 december om 10:00 uur (locale tijd) en sluit op donderdag 16:00 uur (locale tijd).

Logformulieren inzenden vòòr 15 januari 2017 naar het volgende adres:

Cor van Doeselaar
Turkeije 16
4508 PB Waterlandkerkje

Of mail naar: pa0am@online.nl

Voor het reglement van het MWR, zie SRS Bulletin december 2012 of via www.pi4srs.nl (ledeninfo/reglement MWR).



This year the SRS Midwinter rendez-vous (MWR) 2016 will start on Wednesday December 28 10:00 hr (local time) and ends on Thursday December 29th 16:00 hr (local time).

Pse send the log sheets to the following address before January 15th, 2017:

Cor van Doeselaar, PA0AM
Turkeije 16

4508 PB Waterlandkerkje, Netherlands

or mail to: pa0am@online.nl

For the rules see the SRS-bulletin of Dec. 2013 or see the website of the SRS, www.pi4srs.nl

Gd luck, 73,

Cor PA0AM and Phons PA1RVS

Netleiders 2017



| Datum | Gebruikte call | Naam | Eigen call netleider |
|-------------|----------------|-------------|-----------------------|
| 1 januari | eigen calls | | diverse bestuursleden |
| 8 januari | PI4SRS | Tjisse | PA1TN |
| 15 januari | PI4SRS | Fred | PA0MER |
| 22 januari | PI4SRS | Hans | PA3ECT |
| 29 januari | PI4SRS | Albert/Gert | PA3EJB/PA3ERO |
| 5 februari | eigen call | Theo | PA1RGB |
| 12 februari | PI4SRS | Roel | PA3DXI |
| 19 februari | PI4SRS | Martin | PE1BIW |
| 26 februari | PI4SRS | Gert | PE1RTC |
| 5 maart | eigen call | Piet | PA3FGM |
| 12 maart | PI4SRS | Cor | PA0AM |
| 19 maart | PI4SRS | Tjisse | PA1TN |
| 26 maart | PI4SRS | Fred | PA0MER |
| 2 april | eigen call | Hans | PA3ECT |
| 9 april | PI4SRS | Albert/Gert | PA3EJB/PA3ERO |
| 16 april | PI4SRS | Theo | PA1RGB |
| 23 april | PI4SRS | Roel | PA3DXI |
| 30 april | PI4SRS | Martin | PE1BIW |

De AR-88 van RCA, een gevoelige zwaargewicht



Tekst en foto's: Theo Faber, PA2THF en Pieter Lamers, A3HDU

Zelf kende ik ze niet, de door RCA (Radio Corporation of America) ontwikkelde serie AR-88. Stalen frame, kast en behoorlijk 'heavy duty' gebouwd. Een aanslag op de rugwervels, maar liefst bijna 50 kilo aan trafo's, smoorspoelen en olietanks, in een gewoon vertrouwd uiterlijk. Een vergeten pareltje, zou nog blijken.

Pieter, PA3HDU, (zie foto 1) maakte mij erop attent:



Foto 1: Pieter, PA3HDU, in actie met een AR-88

"Jij als liefhebber van radio's uit WO2, kent de AR-88 niet? - dan heb je toch echt de trein gemist vriend", aldus Pieter. Ik ken Pieter als expert (zeker voor spullen uit de periode 1935 - 1950) op het gebied van dit soort radio's. Hij ging verder: "Als jij nou eens zo'n filmpje maakt, zoals

toen met Hans, PE1ECO, over de 62 set". Ik antwoordde: "weet je wel hoeveel werk dat is?. maar akkoord, ik maak de film, maar jij presenteert dat". Hij keek bedenkelijk naar zijn Stella, die met taart aan kwam lopen. "Ok, dan praat ik het aan elkaar" Wat zijn ze toch gastvrij en gemakkelijk in het zuiden.

Ik nam de uitdaging aan en begon met een speurtocht op internet. Ik bleek inderdaad meer gemist te hebben want in mijn fantasie stond de Engelse afluisterdienst ('Y' stations) in WO2 - t.b.v. Bletchley Park (code breaking) - alleen vol met National HRO-5 ontvangers, zie foto 2 en 3.



Foto 2: Een HRO-5 uit 1942



Foto 3: Een reeks HRO afluister-ontvangers in Bletchley Park

Deze waren voorzien van een unieke microafstemming. Zo uniek, dat de Duitsers - illegaal via Portugal - deze draaicondensatoren met legendarische afstemknop kochten en deze gebruikten in hun eigen kopie van deze ontvanger! In oorlogen krijg je vreemde bedpartners zei iemand ooit al eens. Na mijn bezoek aan Bletchley Park heb ik direct een HRO-5 op de kop getikt en grondig gerestaureerd. Tot op de dag van vandaag heb ik die nog in gebruik! Compleet met de ladekast vol insteekmodules. De twee RF- en drie middenfrequent trappen (incl. de mixer), geven het apparaat een voor die tijd flinke gevoeligheid, de gebruikte buizen zijn van het type 6K7. Omdat de mixertrap ook gewoon versterkt, tel ik hem even mee in het geheel. Een super ontvanger, de beste keus in 1940! Dat dacht ik dus, maar ik wist toen nog niet beter. Geen ervaring met allemaal, maar wel onder de indruk van bv. Hallicrafters, Hammerlund, Racal of Collins, maar wat moest RCA in dat rijtje?

De RCA – AR-88 (zie foto 4)



Foto 4: AR-88 D (standaard)

Tijdens WO2 zijn er rond 25.000 stuks AR-88 geleverd. Geproduceerd door fabrieken in USA en Canada. Zowel voor eigen gebruik maar ook voor export naar UK, Frankrijk, Rusland en China. Bij de naoorlogse series bestond er ook het type CR88 'B' die was uitgebreid met extra buizen, een kristal calibrator (100 kHz) en een push-pull audio-eindtrap. Het middenfrequent-kristal(filter) was instelbaar vanaf het front. Die productie was beperkt, "slechts" 5 à 10.000 stuks. Toch bouwden de Chinezen in en na die tijd ook nog kopieën van het apparaat, uiteraard met Chinese opschriften (wat voor ons geen gezicht is). Maar het hoogtepunt van de AR-88 lag toch tussen 1940 en 1950.

Bestudering van het schema leerde dat ook de AR-88 serie twee buizen RF kreeg en drie in de MF (incl. mixer). De AR-88 van RCA had, net als zovele andere ontvangers, alles aan boord waaronder de voeding. Dus geen gedoe

met uitwisselen van spoelblokken zoals bij de HRO. Het type AR-88 'D' - het meest voorkomend - werd ontworpen voor ontvangst van 500 kHz tot 32 MHz. Vooral in de hogere frequenties - dankzij polystyreen spoelvormen - was en is de gevoeligheid / kwaliteit opmerkelijk, zie foto 5 van de spoelvormen.

Voor duidelijke AM-weergave (0,5 W) is minder dan 1 uV antenne signaal voldoende.

Op 80 m is dit zelfs 0,6 uV! Voor CW gebruik uiteraard nog aanmerkelijk minder.

De antenne-ingangsimpedantie is rond de 200 Ohm en bedoeld voor een eind gevoede (500 pF) antenne. De luidspreker-uitgangsimpedantie is wat afwijkend en bedraagt 2,5 tot 3 Ohm. De 600 Ohm uitgang is eigenlijk alleen geschikt voor een koptelefoon. Qua stabiliteit is het een standaard-superheterodyne, de oscillator is vrijlopend net als de BFO. Maar na een opwarmperiode is het geheel toch voldoende stabiel. Zelfs ook op 10 m! Misschien zit in die simpele opzet wel zijn kracht, denk eens aan Collins of Racal? Ook was een grote betrouwbaarheid een issue, want op luisterposten, stonden de radio's vaak continu (24/7) aan. In die tijd was er ook nogal wat radioverkeer onder de 500 kHz, en niet alleen via grondgolf. Men besloot voor die lage banden een aparte ontvanger te ontwerpen. Dan kon voor dit ontvangstgebied alles optimaal worden gekozen. Het werd type "LF", zie foto 6.

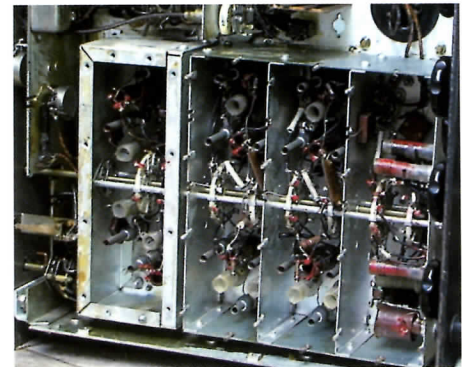


Foto 5: Het geopende spoelblok van een AR-88 (met de polystyreen spoelvormen)



Foto 6: AR-88 LF (low freq.)

Deze liep van 70 kHz tot 550 kHz en van 1,5 MHz tot 30 MHz. Een middenfrequentie van 455 kHz, zoals in het D type, is dan niet mogelijk en voor het type LF koos men dan ook voor een middenfrequentie van 735 kHz.

Er is ook een type AR-88 'F' gefabriceerd, speciaal ontworpen als "diversity" ontvanger en deze werd met aanvullende apparatuur met twee of drie stuks in een rek ge-

bouwd. Het geheel werd aangeduid met DR89, zie foto 7.



Foto 7: DR89 (diversity rekken)

Men claimde fading te kunnen reduceren met resp. 90 en 99 %. Laatste werd bereikt met drie ontvangers en voorgeschreven antenne-afstanden. Liefst in een driehoek met minimaal een golflengte afstand tussen de antennes. Ook een combinatie van eind gevoede antennes, dipolen en verticals was mogelijk, je moet maar de ruimte hebben!



Foto 8: Oliegepulde afvlakcondensatoren

In alle (originele) AR-88 ontvangers zult je tevergeefs zoeken naar elektrolytische condensatoren. Ze zitten er gewoon niet in. Mogelijk dat in latere types zoals de CR-88 er enkele zijn toegepast, maar veelal is het dan niet origineel! We weten dat elco's vaak – en zeker die van een zekere leeftijd – de eerste onderdelen zijn die verdacht zijn in geval van een storing. Zelfs in de voeding staan grote vierkante blokken metaal gevuld met olie, waarin papieren condensatoren hun werk doen. Ja, ik bedoel ook de afvlakcondensatoren! (zie foto 8). Beschermd door de olie vervullen ze hun taak ook nu nog na 75 jaar! Dat is met mijn auto wel anders!

Waarom dan niet gelijk alles in de olie moet men gedacht hebben en ook de afvlak-smoorspoelen, direct na de gelijkrichter, zitten in zo'n (ronde) oliegepulde behuizing.

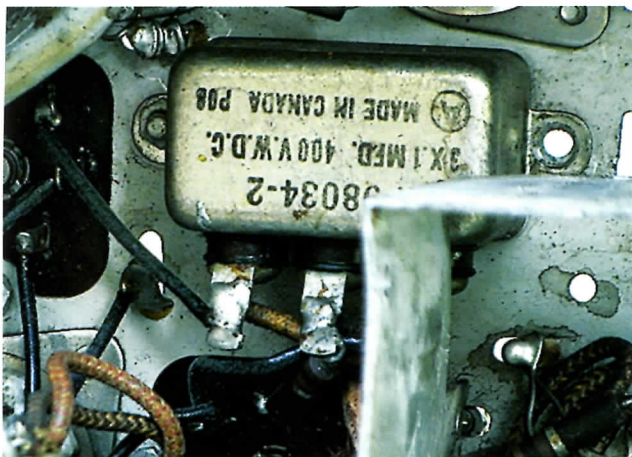


Foto 9: Olie gepulde papier condensatoren

Prima voor de warmteafgifte! Pieter (PA3HDU) is van mening dat zolang er geen olie uitloopt en verloren gaat, je zelden zal meemaken dat daar iets mis mee is. Mogelijk dat men het in die tijd ook zo dacht, want elders in het apparaat vind je meer olie gevulde condensatoren. Meestal met meerdere (3) in één behuizing, zie foto 9.

De AR-88 had één zwak punt, de aanwezigheid van enkele "Micamolds", volgens insiders de slechtst denkbare condensatoren.

Natuurlijk kunnen ook de olie gevulde (badkuip) condensatoren gaan lekken. Het diëlectricum (isolatielaag) is van papier dat uiteindelijk verzuurd en derhalve gaat geleiden (elektrisch lekken). Maar dat geldt voor alle ontvangers uit die periode. Vooral in hoog-Ohmige circuits, zoals een stuurrooster, kan dat tot rare effecten leiden. In b.v. een AVR-regeling kun je daar lang naar zoeken waardoor de ontvanger ongevoelig kan worden of vervorming kan geven.

Nota bene: zelfs in een middenfrequent - zeker bij AM - kan dit tot asymmetrie of klippen en tot vervorming in het audio leiden. Het meten aan een stuurrooster is tricky! De belasting van een voltmeter (zelfs een digitale) kan de zaak verdoezelen. Een lekkende koppelcondensator kan zich dan beter voordoen dan hij is. Meet dus bij voorkeur aan de anode of kathode, of neem de condensator (even?) los. Het lekken (koolstof) kan - zeker bij spanningen >100 V - overgaan in het volledig doorslaan van de condensator. Je hoeft geen professor te zijn om dan het probleem met een universeel metertje op te sporen en te verhelpen. Bij de AR-88 zult u dus weinig of geen problemen ondervinden met condensatoren. Maar wees wel gewaarschuwd, alles is 75 jaar oud (zie noot 1).

Heel opvallend (en slim) bij de AR-88 is de frequentieverdeling tussen de diverse banden. Niet zoals je verwacht; 1-2, 2-4, 4-8 MHz enz. maar de bandspreiding is afgestemd op de betreffende band en de behoefte. Type D bijvoorbeeld - er zijn soms kleine verschillen - heeft een bandschakelaar voor: 0,54 - 1,6 / 1,6 - 4,5 / 4,5 - 12 / 12 - 16,5 / 16,5 - 22,5 / 22,5 - 32 MHz. Verschillende afstanden dus, zie foto 10. Dit maakt het afstemmen in de praktijk een stukje eenvoudiger (zie noot 2).

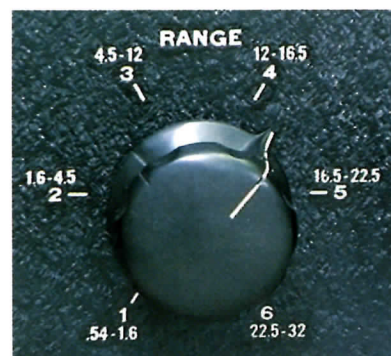


Foto 10: De bandschakeling van de AR-88 D

De S-meter is zeldzaam, de meeste types werden geleverd met een keurig plaatje op die plek omdat er simpelweg geen of weinig meters voorhanden waren (zie foto 11). Ook is een indicatie ten dienste van monitoring voor een station op zich niet van belang.

Onderzoek leerde overigens dat na de periode van WO2 de AR-88 een zeer gewilde ontvanger was bij veel over

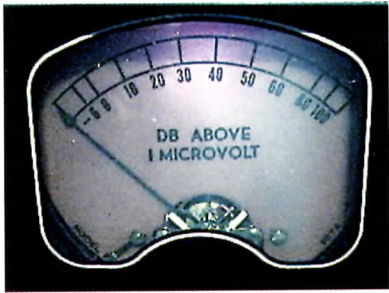


Foto 11: De zeldzame S-meter van een AR-88

heids- en maritieme diensten. Helaas zijn onder de "lend and lease" overeenkomst met USA (1941), verplicht grote aantallen AR88 in Engeland vernietigd. De afspraak was namelijk: terugsturen naar de fabriek of onbruikbaar maken. Ze waren n.l. nooit (helemaal) betaald. Toch zijn er grote aantallen door de mazen geglipt (?) en vonden hun weg naar tevreden gebruikers. En toegegeven, het apparaat werkt erg prettig, heeft een geweldige (AM) audio-weergave (2,5 W) is zeer gevoelig en niet snel overstuurd. Mede dankzij een goed ontworpen préselectie met de twee RF-versterkers. Na 1960 vonden meeste overheidsdiensten waaronder de krijgsmacht dat de ontvanger op leeftijd kwam en ging men over op modernere types. Toch heeft de ontvanger nog decennia lang goede diensten bewezen. Soms op de plek waar ze stonden, maar zeker ook bij radioamateurs, die de ontvanger in de dump waar het kon, aanschaffen (zie noot 3).

Een vergeten pareltje zeker in de hogere banden. Daar moest ik aan denken toen we hem met twee man achter in de auto zetten en ik mijn fantasie bijstelde. In de tunnels van Dover stonden in '40 - 45' naast de HRO's (en overige) deze gevoelige zwaargewichten en speelden ook hun mede beslissende rol, zie foto 12.



Foto 12: Luisterdienst in Porthmouth

De foto's in dit artikel zijn still's uit een videofilm van Theo Faber (PA2THF).

Het filmpje is in één keer opgenomen, zonder afgesproken script. Dus voor de kritische insider (wat u als SRS lid natuurlijk bent) alvast onze excuus voor mogelijke slor-

digheden. Het filmpje is te vinden op: <https://www.youtube.com/watch?v=dNpxllxKH9M> of ga naar Youtube en zoek op; RCA AR-88 history Met dank aan Radio Boulevard, meer weten: <http://www.radioblvd.com/ar88.htm> Google ook eens op; micamolds en kies "afbeeldingen" een feest van herkenning en u bent een gewaarschuwd mens!

Noot 1: Papier in olie condensatoren zijn een typisch product van hun tijd en nu volstrekt ouderwets, en soms niet zonder gevaar. Droog papier is een prima en bovendien goedkoop isolatiemateriaal maar heeft het nadeel dat het sterk hygroscopisch is. Olievulling zorgt voor meer capaciteit en een hogere werkspanning per volume-eenheid en houdt het vocht buiten de deur. In veel gevallen is gebruik gemaakt van zeer inerte maar gevaarlijke oliën. Oude exemplaren kunnen makkelijk lekken en corrosie veroorzaken. Het enige voordeel t.o.v. oude elektrolyten is dat ze niet gemakkelijk uitdrogen. Ondanks alles kunnen ze ook wel elektrisch gaan lekken. In veel oude apparaten zit in de afvlakking betrekkelijk weinig afvlakcapaciteit; men gebruikt liever smoorspoelen dan onbetrouwbare elektrolyten. In transformatoren zorgt olie voor extra interne isolatie en inderdaad een betere koeling. De "micamolds" staan in een kwalijk daglicht; toch zijn er heel goede exemplaren onder. Meestal kun je ze alleen goed testen buiten het toestel door de lek onder een hoge spanning te meten. Overigens kan ook de kwaliteitsfactor sterk veranderen, een ramp in resonantiekeringen.

Noot 2: De gebruikte omvang van de geschakelde banden is een kwestie van toepassing, afleesgemak en gekozen opzet. Vaak is het handig om op de afstemschaal een "logische" verdeling, ook onder elkaar, te hebben. Wie zich even verdiept in de formules achter resonantiekeringen ziet al gauw dat verbanden niet simpel lineair zijn. Bij de super moet bovendien de gelijkloop zo goed mogelijk zijn. Daardoor zijn er extra instel- en afregel-aftakkingen op spoelen nodig. Het kan zijn dat er zelfs speciale afstemcondensatoren met een bepaald hoek versus capaciteitsverloop moeten worden gemaakt. In oude literatuur is daar veel over te vinden, tegenwoordig niet meer. Voor amateur-lezers is F. Sterrenburg degene die in zijn boek "Ontvangers" op deze materie ingaat. Ook dat boek stamt alweer uit de jaren zestig/zeventig.

Noot 3: Na de oorlog zijn surplus voorraden van deze ontvangers ook mondjesmaat verkocht in Nederland. De uitstraling was tamelijk civiel en voor amateurs was een voordeel dat het "general coverage" was, in tegenstelling tot veel louter militaire equivalenten (meestal tot 18 MHz). Toch was de aanschaf maar voor weinigen weggelegd. In de hoogtijdagen tot eind vijftig was de prijs rond de fl. 500,00 een klein kapitaaltje. Bovendien kwam in dezelfde tijd SSB op en daarvoor was/is de ontvanger minder geschikt. Veel amateurs deden het met de goedkopere R107, een zelfs iets lichter "boatanchor".

