

SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 50 - april 2008

officieel orgaan van de S.R.S.

ISSN: 1384-0827

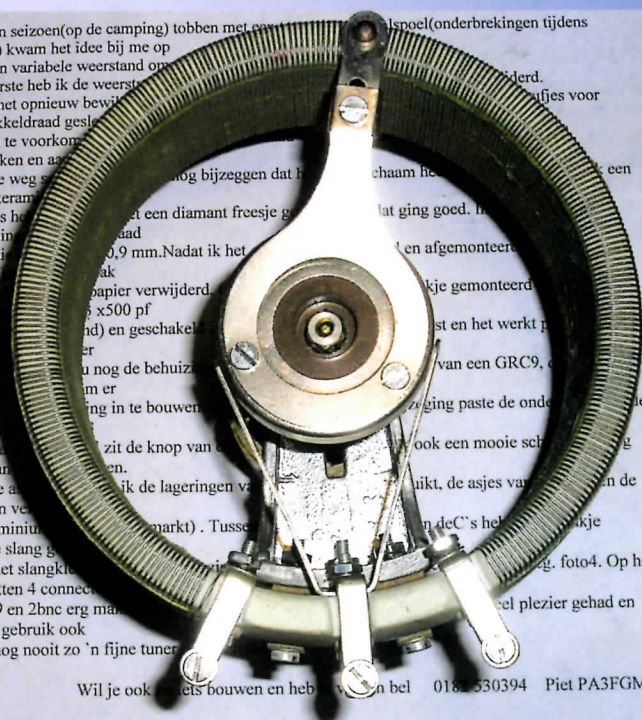
De TR 1987

Henk van Lochem, PE1PJM

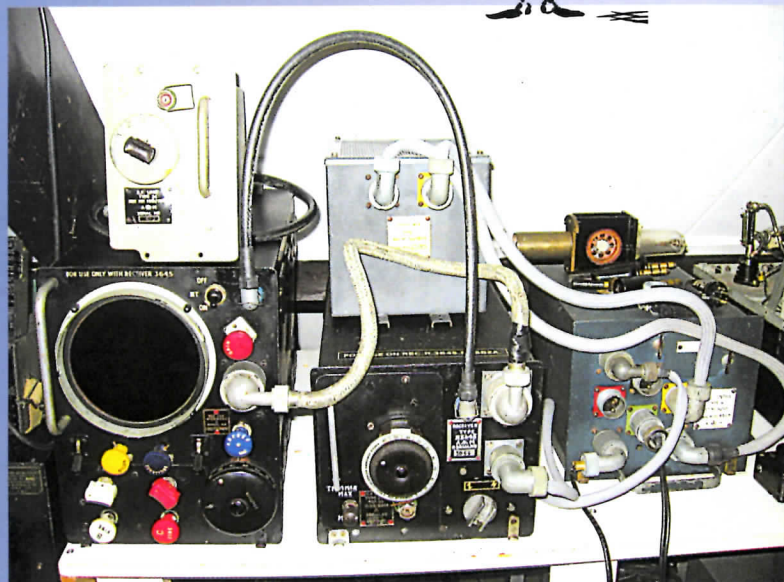


oei.
a een seizoen (op de camping) tobben met een spoel (onderbrekingen tijdens
nen) kwam het idee bij me op
n een variabele weerstand om
meerste heb ik de weerstand
vor het opnieuw bewijzen
twikkeldraad gesloten
om te voorkomen
bruiken en aan
latie weg s
ort keram
uffes heb
ckelin
te die
erzi
t he
ide
zin
20
's
n
R
er e
de a
e kan
or de a
zijn v
aluminium
zine slang
t met slang
t zitten 4 connect
259 en 2bnc erg man
het gebruik ook
b nog nooit zo 'n fijne tuner

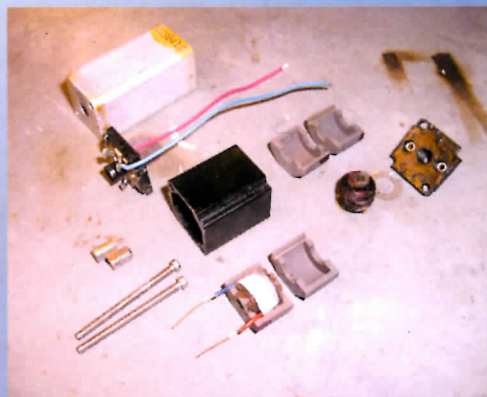
Wil je ook iets bouwen en heb je een bel 018-530394 Piet PA3FGM.



GEE of A.M.E.S
Navigatie systeem
Peter Zijlstra, PAØPZD



Van weerstand naar
fstembare spoel
Piet Anders, PA3GFM



Probleempje met BC 611
Hans Dekker, PE1ECO



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

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

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

BESTUUR

Voorzitter: Dick van den Berg, PA2DTA tel.: 0595-572066
Secretaris: Ad van Dijk, PE1BOL tel.: 0182-525656
Penningmeester/
Ledenadm.: Hans Muijser, PAØMJW tel.: 010-5215915
Lid: Fred Jacobs, PA1FJ tel. 0182531385
Roel van Gulik, PA3DXI tel.: 023-5295851

SECRETARIAAT Ad van Dijk, PE1BOL, Zwenkgras 13,
2804 NG Gouda). E-mail: addykbre@planet.nl

Lidmaatschap:

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

Informatie over of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS, dient contact te worden opgenomen met de secretaris: Ad van Dijk, PE1BOL, Zwenkgras 13, 2804 NG Gouda, e-mail: addykbre@planet.nl
For information about the SRS membership, contact the secretary of the SRS: Ad van Dijk, PE1BOL, Zwenkgras 13, 2804 NG Gouda, e-mail: addykbre@planet.nl

The yearly subscription for members having their residence outside the Netherlands is € 35,-. New members pay an once-only enrolment fee of € 5,-. Payments can be transferred in 3 different ways: (money transfer between EU-countries is free of charge, check with your bank)

1. ABN-AMRO **IBAN:** NL 21 ABNA 0421719710 **BIC:** ABNANL2A
2. Postbank: **IBAN:** NL 89 PSTB 0000223855 **BIC:** PSTBNL21
3. Put € 40,- banknotes on an envelope and mail this to the treasurer, addressed as follows: J.W. Muysen, Koperwiekdreef 20, 2665 VE Bleiswijk, the Netherlands.
Conceal the note between pieces of paper or carton.

COMMISSIES

Evenementen:

Fred Marks PAØMER: verenigingsdagen, veldactiviteiten, wedstrijden.

Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.

Radioamateurbeurzen:

Piet Anders PA3FGM en Fred Jacobs PA1FJ.

Techniek:

Cor van Doeselaar PAØAM; Turkeye 16,
4508 PB Waterlandkerkje, paoam@wanadoo.nl
Mark Roubos PH9GRC,

Onderstaande SRS leden kunnen andere SRS'ers behulpzaam zijn bij het in orde brengen of afregelen van vermelde apparatuur:

WS 19, BC 624, 625, R107, HRO	Gerrit Siebers	Borculo
GRC-9, diverse apparatuur	Dick v.d Berg	Warfhuizen
Scheepvaartapparatuur, Sailor	Albert den Boer	Hattermeerbroek
RT 3030, WS 62	Frans Koop	Schagen
Zenders, BC 191,348, ART13,Sailor	Roel Bosma	Hoofddorp
RT 3600, Buizenapparatuur	Hans van Rooij	Helmond
Diverse apparatuur	Fred Jacobs	Gouda
Antennes, tuners, div. apparatuur	Cor van Doeselaar	Roosendaal

AM en CW net:

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

Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur lokale tijd het **CW-net** op 3575 kHz, onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat het CW-net onder de verenigingscall PI4CWF de lucht in.

Het **AM-net** begint elke zondagochtend om 10 uur tot ongeveer 12 uur lokale tijd, op 3705 kHz. Het AM-net draait onder de verenigingscall PI4SRS, behalve op de eerste zondag van de maand. Het AM-net wordt door verschillende netleiders geleid, zie hiervoor het netschema elders in dit Bulletin. Vaak wordt een telefoonnummer bekend gemaakt waarop luisteraars zich kunnen melden. Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er vanaf 15 uur lokale tijd een **testnet** op 3705 kHz onder de verenigingscall PI4SRS.

Het testnet wordt geleid door Cor van Doeselaar PAØAM. Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW.

Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonduren verbindingen te maken.

Surplusradio Email Groep (SEG):

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

r5schaft@yahoo.com

Rob Vijfschaft: PA3EQB (beheer)

Redactie

Hans Muijser PAØMJW

Gerrit Siebers PAØGSB

Bennie Emaus (grafische redactie)

Frans Veltman (fotografie)

Dick van den Berg PA2DTA (techn. vert.)

REDACTIESECRETARIAAT:

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

E-mail: hmuijser@xs4all.nl

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar.

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

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

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

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


EMAUS
drukkerij / uitgeverij



Bestuursmededelingen

Van de Penningmeester:

Op 1 maart was 81% van de contributie 2008 ontvangen.

Problemen met de Postbank betreffende de herkomst van de betalingen zoals vorig jaar hebben zich niet voorgedaan.

Degenen die nog niet betaald hebben: maak de contributie zo snel mogelijk over om royerling wegens wanbetaling te vermijden.

Van de Redactie SRS-bulletin:

Door de opheffing van de SLS zijn de overschotten van alle bulletins in het bezit gekomen van de Redactie.

Vanwege het forse ruimtebeslag van circa 1500 bulletins proberen wij de voorraad snel te verminderen.

Vandaar dat bulletins tegen gereduceerde prijs te koop worden aangeboden, 2 Euro voor leden en 3 Euro voor niet-leden, exclusief verzendkosten.

Een bulletin weegt gem. 150 gr, bij uw Postbank kunt u dan nagaan wat de totale verzendkosten zijn, u kunt ze ook bij mij ophalen, of kan ik ze meenemen naar een SRS- of andere bijeenkomst.

Elk nummer is nog verkrijgbaar, ook de special van Dick Rollema "RADIO bij het Nederlandse leger voor de Tweede Wereldoorlog".

Dit is een ideale mogelijkheid voor leden die niet vanaf de oprichting (1995) lid van de SRS waren om de serie te completeren.

Bent u geïnteresseerd, bel of mail de penningmeester welke nummers u nog kunt gebruiken.

De opbrengst komt geheel ten goede aan de algemene financiën van de SRS.

Wacht niet te lang, de belangstelling is groot en van sommige nummers begint de voorraad al aardig te verminderen.

In bulletin nr.49 gaf de Redactie de namen van die leden die in de afgelopen tijd copij hebben geleverd voor het bulletin. Hierbij zijn 2 leden vergeten: Han ter Horst (PA3HCY) en de tekenaar van al die mooie schema's, Wim van Hoey (PA0WPJ).

Van de Secretaris:

Kort verslag van de Algemene Ledenvergadering op 26 januari 2008

Een uitgedund Bestuur zat tegenover een volle zaal. Voorzitter Dick van den Berg en secretaris Ad van Dijk moesten vanwege ziekte verstek laten gaan. In de zaal zo rond de 100 SRS-leden die het voorzitter a.i. Hans Muijser, bijgestaan door de bestuursleden Fred Jacobs en Roel van Gulik, niet moeilijk maakten.

Op de agenda natuurlijk de vaste onderwerpen.

Maar eerst de uitslag van het 11de midwinter rendez-vous van afgelopen december. Hans

Tiemens lichtte één en ander toe. Ruim 25 logs zijn in gezonden, waaronder uit Frankrijk, België en Duitsland. Henk Hilbink maakte de winnaars bekend: in de CW-klasse eindigde Wim van der Zwan, PA2AM/p als nummer 1, in de multimode was dat Tjeabele Hoekstra, PE1HJP/p. Zie ook het verslag elders in dit Bulletin.

Vervolgens bedankte de Voorzitter alle leden die zich in het afgelopen jaar hebben ingezet voor de diverse SRS-activiteiten. Eén persoon werd in het zonnetje gezet: Fred Marks vanwege zijn inzet voor de organisatie van de veldweekends en de bijeenkomsten in het Dorpshuis. Vanaf het begin van de SRS heeft Fred dit werk gedaan maar nu aangegeven dat hij daarmee stopt. Als dank biedt de SRS hem en zijn vrouw Lida een lang weekend in Turkije aan. Er ontstond enig gemompel in de zaal: helemaal naar Turkije?

Zo gek is de SRS nu ook weer niet, maar niet iedereen weet kennelijk dat er in Zeeuws Vlaanderen ook een Turkije bestaat.

De verslagen van de vorige vergadering, van de voorzitter, van de kascontrolecommissie en de exploitatie-rekening werden alle in orde bevonden. Na de opheffing van de Ledenservice (SLS) is het resterende geld naar de SRS gegaan; hiervan gaat een deel als donatie naar het museum Jan Corver. Ook de oude Bulletins zijn door de SRS overgenomen. De voorraad onderdelen blijft bij Co Mounoury.

Bij het agendapunt bestuursbeleid kwamen de uiteenlopende activiteiten van de SRS aan de orde.

Voor het Surplus Radio Bulletin is op dit moment voor 3 nummers kopij binnen gekomen. De Geloso-special komt als bijlage bij het december-nummer van dit jaar. Het groene bivak wordt waarschijnlijk weer gecombineerd met activiteiten op de Harskamp, in augustus.

Op de website van de SRS zijn de advertenties verwijderd. Het blijft mogelijk om op de website te adverteren, maar opzet is om d.m.v. advertenties te vragen naar kleine dingen, een bijzondere plug, kabeltje enz. Het SRS-net was aanleiding voor discussie over de toekomst van de mode AM. Er is de dreigende beperking van de bandbreedte tot 2,7 kHz. Maar een ontvolking van de amateurbanden zit er ook aan te komen, dus wie heeft er dan nog last van wat brede AM-signalen? Verschillende oplossingen worden genoemd. Een serieus voorstel is om ook 3600 kHz, of beter nog 3602 kHz, te gebruiken voor AM-verbindingen. SSB-stations kunnen daar niet onder gaan zitten en er boven moeten ze voldoende afstand houden anders ondervinden SSB-stations hinder van de AM-signalen. Fred Jacobs zegde toe contact te zullen opnemen met vertegenwoordigers van VERON, VRZA en IARU.

Bij de behandeling van de begroting stelde de penningmeester voor de contributie met één Euro te verhogen; hiermee gaat de vergadering akkoord. Een lid deed nog het voorstel de contributie met twee Euro te verhogen, maar dat voorstel werd luid en duidelijk door de aanwezigen afgewezen.

De drukker heeft voorgesteld de bulletins opnieuw uit te geven, maar dan met 4 à 5 jaargangen tegelijk in een boek. Het bestuur vraagt zich af of daar voldoende belangstelling voor is. De Bulletins zijn vanaf het eerste nummer nog verkrijgbaar, de verkoop gaat redelijk. Iedereen kan inmiddels de hele serie compleet hebben. Er werden suggesties gedaan om de Bulletins op CD te zetten en om ze op te bergen in pennen-banden.

Voor het Bestuur hebben zich geen nieuwe kandidaten gemeld; het bestuur blijft dus ongewijzigd. Wel kondigde Hans Muijser aan dat hij in 2009 zijn functie als penningmeester neerlegt; ook Dick van den Berg en Roel van Gulik stappen dan uit het bestuur. Hans zegde wel toe het Bulletin te blijven samenstellen, hetgeen hem een daverend applaus oplevert.

In de rondvraag kwamen nog diverse zaken aan de orde. Er zou sprake zijn van een splintergroep binnen de SRS; uit de toelichting blijkt dat dat niet het geval is. De activiteiten van de Dumpschool en de positieve reacties van de cursisten worden gememoreerd.

Naar aanleiding van een opmerking over de vergrijzing van het ledenbestand worden een aantal activiteiten genoemd die voor jongeren worden georganiseerd en waarbij diverse SRS-leden zijn betrokken. Tot slot kondigde Mark Roubos aan dat hij vele duizenden schema's en documenten op CD's heeft staan. De CD's zijn voor weinig geld voor de leden beschikbaar.

Op de voor hem kenmerkende, enthousiaste wijze sprak Dick van den Berg het slotwoord uit. Dick had zich door zijn chauffeur laten overhalen om toch naar Kootwijkerbroek af te reizen.

Roel van Gulik

Uitslag en foto-impressie Midwinter rendez-vous 2007

Tekst: Hans Tiemens, foto's: Frans Veltman, Cor van Doeselaar, e.a.

Dankzij de vlotte inzending van de logsheets en het werk van Hans Tiemens kon de uitslag al tijdens de ALV van jan. 2008 bekend worden gemaakt. Het Bestuur bedankt allen die van het MWR ook deze keer weer een succes hebben gemaakt.

Foto 1 toont de nrs. 1, 2 en 3 met hun trofeeën en certificaten.

MULTIMODE

PAOKLS Klaas, bedankt voor je log. Je hebt met je WS19+HP toch nog wat punten kunnen weggeven.

PAO WDW Wim, 2 verbindingen op 40 meter met de WS18 met DJ en DL verdient een speciale vermelding! De mannen die dit in 1944 beroepshalve moesten doen zullen ook niet altijd hebben staan juichen.

PA1FJ Fred, zo te zien ben je niet afhankelijk van 1 set. Je hebt alle(13) sets in verschillende modes en en frequenties ingezet!

PA1RGB De combinatie BC-652/653 heeft goed gewerkt en een mooi resultaat opgeleverd.

PA1SR Frans, op je trouwdag toch nog een verbinding maken in het MWRV, hulde!

PA2DTA Dick, je hebt in AM en FM verbindingen gemaakt met cat.4 groen en toch nog 31 punten weten te vergaren. Hartelijk dank voor je opmerkingen waarvan we zeker en hopelijk ook anderen gebruik van zullen maken.

PA3DWJ Ben, bedankt voor je mooie plaatjes van het MWR. De viervoeter lag er zeer comfortabel bij in de tent (voor het baasje was het afzien). Volgend jaar hopen we je te horen met de GRC9 i.p.v. met de FT 897D.

PA3DXI De schemerlampzender heeft weer flink staan gloeien Roel! Je bent echter te bescheiden geweest met je puntentelling. We hebben het gecorrigeerd, wij telden 134 punten.

PA3ECT Hans, de Harris heeft weer goed zijn best gedaan, waarschijnlijk in combinatie met je bekende loopantenne.

PA3EJB Gert, nog proficiat met je nieuwe aanwinst, de A13. En dat in combinatie met de HP; nooit eerder gehoord.

PA3ERO Albert, actief geweest met de Sailor 1000B. Je hebt voor de verbinding met PI4SRS

te weinig punten gerekend. Hebben we aangepast.

PA3FAU Jan, de T1154 heeft zijn betrouwbaarheid bewezen, 46 verbindingen met een mooie modulatie. Proficiat met het behalen van de tweede prijs!

PA3FGM Piet, je hebt flink wat verbindingen gemaakt met verschillende sets op diverse frequenties w.o. op 10 meter met een 3600!. Van harte gefeliciteerd met de derde prijs!

Piet het reglement komt in het Nederlands.

PA7JMH Jan, gewerkt met de SK050 en de 3030 en de TCS-12. Je hebt de TCS-12 verbindingen niet in je log vermeld, jammer. Toch nog 94 punten met 12 verbindingen!

Jan, het reglement komt ook in het Nederlands.

PBOAIR Wim, je hebt de BC-191 lekker laten gloeien. Het midwinterrendez-vous heeft nu eenmaal toch een wedstrijdelement. Sommigen zijn daarin soms te enthousiast en geven dan inmeldende stations te weinig ruimte. Hopelijk gaat dit in het MWR van 2008 beter.

PE1HJP/P Tjeabele, al je inspanningen en ontberingen in weer en wind zijn rijkelijk beloond:

Van harte proficiat met de eerste prijs! Bedankt voor je zeer verzorgde log en je foto's.

PE1RTZ Siemen, je hebt het niet gelaten bij de GRC19 en SEM35, maar je hebt met de PRC26 de toren beklommen van de NH-kerk in Niekerk en een FM-verbinding gemaakt met onze voorzitter; Dit laat natuurlijk alle andere verbindingen in de schaduw staan!

F5JDG Andre, merci pour nous envoyer le "log sheet" Le TRC372 a fait de son mieux en produisant 14 QSO en CW et 1 en mode SSB. Au prochain Rendez Vous!

SWL

DL6YCG Bernd, vielen Dank fuer Ihr Log. Die Bedingungen waren nicht wunderbar, wie Sie uns geschrieben haben. Trotzdem hatten Sie noch einen Erfolg von 66 Punkte mit 14 gelogte Verbindungen.

CW

Het CW ONLY deel van het MWR kenmerkte zich door een sportieve en gezonde competitiestrijd. Vooral in de avonden was het erg gezellig met stations uit DL, OE, F en ON. Volgende keer wat meer de frequentie-ruimte benutten, dat is in het CW-segment op 80 m geen probleem. Louis PA0LCE bedankt voor je inzet op PI4SRS/p /m. Alle deelnemers bedankt en cuagn in het MWR van 2008 !

PA2AM/P Wim en ook Kees PA7AM, gefeliciteerd met de eerste plaats, niet voor niks kou geleden. Met de TCS-12 aan het aggregaat een uitstekend signaal. Hou het vet in de seinsleutels soepel!

Slim om de AM-verbindingen niet mee te tellen. Bedankt voor het commentaar, info en foto's.

Het reglement komt ook in het Nederlands!

PA0CMP Wim zie je nooit, maar is altijd te horen op 3575KHz, ook tijdens het MWR en was nu goed voor een mooie tweede plaats. De WS12 en LO40 werkten uitstekend, maar je had je voor elke verbinding 5 punten tekort gedaan, hetgeen we gecorrigeerd hebben.

PA3ACC(/P) Henk, de /p-verbindingen met de GRC9 en de (M)CW-verbindingen met de T1154 tellen lekker op. Jammer dat je niet qrv kon zijn op PI4SRS. Tnx fr qsl rd es info.

PA0HIT Hans, de WS19 heeft het prima gedaan. Van de deelnemende stns was jij de enige die PI4SRS/m heeft gewerkt, goed voor 22 punten. Je opmerkingen nemen we mee.

DJ8CY Günter aus Ober-Olm, qrv mit TCS-12(1944). Cndx leider nicht so gut, aber schön das du wieder dabei warst und tnx fr qsp rv-info an deine Freunde in DL und OE.

Auch vielen dank für Brief und Foto. Ein mid-Summer rv hatten wir schon einmal.

ON9CFJ Jo vanuit Rekem, bedankt voor het goed verzorgde log. De Paraset (5 Watt), als vanouds een uitstekend signaal. Je had de punten PI4SRS/p al aangepast. tnx

PA0AST Anton, een verrassing jou in CW only te horen. Jammer dat de 15WSEa uit 1944 er bij verbinding 13 (!) mee ophield.

Volgende keer graag meer zorg voor het log.

DJ1LP Detlev, qrv mit ein 15WSEb (1941). Sigs frm Rostock nicht so stark, bd cndx !

Aber fb das du wieder mitgemacht hast.

Vielen dank für qsl/foto und log.

DL7KB Dieter aus Berlin, auch qrv mit 15 WSEb, aus 1942. Auch Probleme mit cndx, trotzdem noch 9 qso's auf 80 und 40 m. Tnx fr fb qsl crd/foto. Cuagn in 2008.

PA9ADL Hans PA0AAJ vanuit het museum Aviodrome in Lelystad. Prima signalen met de ART13. Jammer dat je vanwege de bezoekers niet meer qso's kon maken.

PA3DSC Met twee verbindingen hekkensluiser.

De punten in je voordeel gecorrigeerd.

Succes met de Heathkit HW8. Er komt een reglement in het Nederlands.



Louis PA0LCE en PA0AM



De opstelling van Fred PA0MER

Op de volgende pagina meer foto's van het Midwinter rendez-vous



De Beijer Compagnie



De winnaars



Hoog Frequent ontmoet Hoge Druk Meevaren met stoom- sleepboot "Adelaar"



Omstreeks dezelfde tijd dat Radio Kootwijk werd gebouwd en Radio Scheveningen werd opgericht, werd op een Haarlemse werf de kiel gelegd voor de stoomsleepboot "Adelaar".

Van de radiostations is niets meer over, maar dankzij particuliere initiatieven varen in Nederland nog ruim 20 stoomsleepboten. Zij worden door enthousiaste stoomliefhebbers gekoesterd en in de vaart gehouden.

Stoomsleepboot "Adelaar" heeft dienst gedaan in de Rotterdamse havens, Zij is uitgerust met een triple-expansiemachine en een, kolengestookte, Schotse ketel, met een maximum werkdruk van 12 atmosfeer.

Uitsluitend voor SRS leden vaart de "Adelaar"

**Zondag 22 juni van Beverwijk naar
Amsterdam v.v.**

Via het Noordzeekanaal gaat het richting Amsterdam waar diverse havens worden aangedaan.

Aan boord zal een (geïmproviseerde) antenne worden opgehangen en een historische scheeps-radio-zendinstallatie beschikbaar zijn voor het maken van AM verbindingen.

Vertrek vanaf de Pijpkade te Beverwijk om 11 uur.
Kosten €10,- te voldoen bij inscheping.

Deelname is uitsluitend mogelijk na aanmelding bij Jaap van Gulik, email: pd0jvg@amsat.org of telefonisch 020-6967626.

Gaarne voor 1 mei a.s. inschrijven!

GEE of A.M.E.S

Type 7000 navigatie systeem

Peter Zijlstra, PAØPZD

A.M.E.S. staat voor Air Ministry Experimental Radar. Het was een manier voor het identificeren van RAF radar systemen tijdens- en na WW2. Je had verschillende typenummers, zoals AMES type 1, wat voor Chain Home Radar –Early warning stond, zo ook AMES 7000. Dit was dan het hyperbolisch navigatiesysteem gebruikt door de Engelse luchtmacht, RAF, in het Coastal Command en Bomber Command gedurende WW2.

Dit artikel gaat over dit navigatie systeem, gebruikt in vliegtuigen van het type Lancaster, Wellington of Halifax. Maar ook de Mosquito. Maar ook de in Engeland gestationeerde Amerikaanse vliegtuigen gebruikten het.

Dit systeem is in Engeland in 1938 ontwikkeld door een mijnheer R.J. Dippy. Toch werden de eerste proefvluchten met dit systeem pas in 1942 uitgevoerd boven Duitsland met een Vickers Wellington vliegtuig. Toen pas, vanwege andere prioriteiten als de "Chain Home CH Radar".

Helaas werd deze Vickers Wellington rampzalig genoeg boven Duitsland neergeschoten. Ondanks de vrees, dat het systeem bij de tegenpartij bekend werd, is dit door allerlei misleiding tactieken etc. niet zo ver gekomen. Bewust bekend gemaakte code namen als JAY i.p.v. GEE, welke bewust naar Duitse spionnen overgebracht werden etc. De naam GEE was topsecret! Gedurende een jaar kon men die indruk wekken. Later, toen het bekend werd, kon het vrij eenvoudig gestoord worden, maar dit had hoofdzakelijk effect boven Duitsland. Boven het Engelse vasteland waren de GEE zenders te sterk (300 kilowatt). Door zogenaamde "anti-jamming" maatregelen in de GEE ontvanger in het vliegtuig kon dit ook vrij goed ondervangen worden. Ook het wisselen van ontvangst frequentie op een ander GEE zenderstelsel was vrij doeltreffend.

Het GEE systeem is hoofdzakelijk een systeem voor een relatief klein gebied als West Europa en het Engelse vaste land. Voor gebieden op grotere afstand, werd het wat onnauwkeurig. Zo hebben we voor verschillende gebieden of secties steeds een combinatie van een 3- of 4tal GEE zenders. Hierdoor werd de nauwkeurigheid beter vanwege de kleinere afstand tot de GEE zenders. Voor de oostelijke sectie (eastern chain) bijv., stond de master zender in het midden van Engeland in Daventry, North Hampshire, de B en C zender in Cleve Hill, Shropshire en Gibet Hill, Hindhead Surrey. Zo had je ook een noordelijke en een zuidwestelijke sectie. Alle secties van zenders hadden natuurlijk een andere zendfrequentie, waarop de frequentie van de ontvanger op afgestemd moest worden. Met o.a. de oostelijke sectie kon dan Duitsland bestreken worden, zij het dat de maximale nauwkeurigheid in dat gebied 1,6 km was. Op het Engelse vaste land was het 150 meter. Na de oorlog werd nog een keten van GEE stations door de RAF geopend in Noord Duitsland, o.a. in Winterberg, Nordhorn en Uchte. Zie internet www.raf-winterberg.co.uk

Ook in ons land bijv. 550SU op fort Spijkerboor bij Purmerend. Deze was niet echt operationeel. Deze systemen zijn tot de 60-jaren in bedrijf geweest. Zo ook in de burgerluchtvaart als onze KLM.

Met dit artikel wil ik tevens de beschrijving, bediening van dit systeem, welke bij mij momenteel werkende gemaakt is, uitleggen. Dit omdat deze bediening, het bepalen van een positie, nergens op internet terug te vinden is. Wel algemene stukken erover.

Nu kan ik, als het GEE plaatsbepaling systeem nog zou bestaan, nauwkeurig een plaatsbepaling maken (fix) als ik me met mijn installatie in mijn Lancaster, (??), zou bevinden ergens tussen het Engelse vasteland en de Nederlandse kust.

Maar ik zou ook met een simulatie apparaat, bestaande uit een zendertje gekoppeld aan een pulstrein schakeling, dit kunnen simuleren. Het zendsignaalje wordt door mijn ontvanger dan opgevangen. Zodanig dat ik een gesimuleerde positie kan weergeven op het scherm van een zgn. oscilloscoop: te weten de GEE indicator unit. Dankzij de medewerking van een Engelse vriend is deze simulator al een vergevorderd stadium.

Maar wat houdt het principe van GEE nu verder eigenlijk in? In het SRS-bulletin van augustus 2005, geschreven door onze voorzitter, Dick van den Berg, PA2DTA, is al uitvoerig op het principe ingegaan. Ook op internet zijn al diverse uiteenzettingen verschenen in o.a. Wikipedia. Ik zal het wat korter houden door eerst nog een globale beschrijving van het principe te geven en dan het toepassen van het systeem te geven m.b.v. mijn eigen opstelling.

Nogmaals, GEE is een navigatiesysteem, geen radarsysteem, het is een zg. hyperbolisch plaatsbepaling systeem. Ongeveer het zelfde als het zg. LORAN systeem, welke een daaruit ontwikkeld systeem is van de Amerikanen.

Om het artikel van Dick even globaal wat op te frissen het volgende.

Het systeem maakt gebruik van het "verschil in looptijd" tussen 2 radiosignalen en een vliegtuig met onbekende positie, bijv. te weten zender A en B.

Deze radiosignalen worden opgevangen door een ontvanger in dat vliegtuig, welke tot de GEE installatie behoort. Als het vliegtuig zich dichterbij zender A bevindt, is het logisch dat de vertragingstijd van het signaal tussen vliegtuig en A kleiner is als van die tussen het vliegtuig en B. Als de plaats van de zenders op een kaart (zg GEE-map) bekend is, zegt dat al wat over de positie van het vliegtuig.

Als je op de kaart een middelloodlijn zou trekken op de lijn A en B. dan is de middelloodlijn van de lijn A-B is de verzameling van punten die gelijke (verschiltijd) afstand hebben tot A en B. Wanneer je dus gelijke

looptijden zou meten naar punt A en B dan bevindt het vliegtuig zich op de middelloodlijn.

Indien het zich niet precies tussen de punten A en B bevindt, dan is die verzameling een gekromde lijn in de vorm van een hyperbool. Overal op die lijn is het verschil tussen de tijden van de A en B signalen en het vliegtuig ook weer gelijk.

Vandaar de naam hyperbolisch navigatie systeem.

Maar nu kun je alleen nog maar gissen op welk punt van die lijn je positie is. Op zich een hele verbetering maar niet voldoende.

Om nu exact te weten waar die positie is, wordt het zelfde kunstje uitgehaald t.o.v. de A zender, met een derde zender, te weten zender C, Slave C genoemd. Zie figuur 1, om het e.e.a. duidelijk te maken.

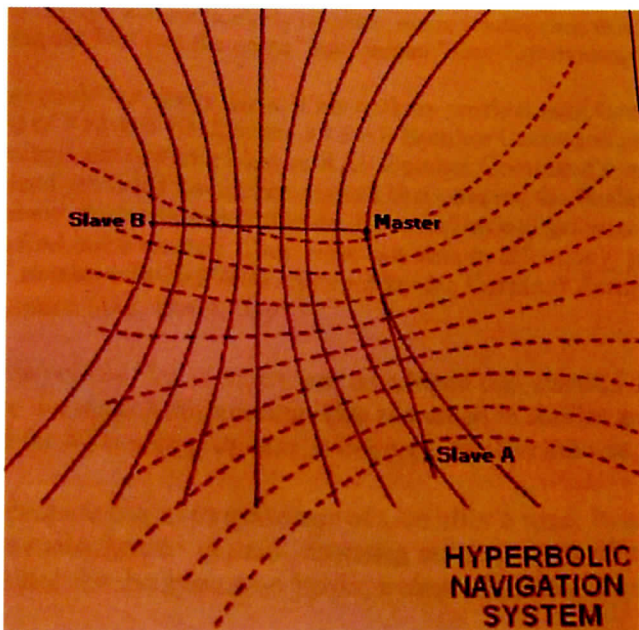


Fig. 1

Ook nu zou je een hyperbolische of rechte lijn kunnen trekken tussen die van zender A en de nieuwe zender C. De 2 zullen nu elkaar ergens kruisen. Op dat punt bevindt zich dan het vliegtuig.

Dit is in grote lijnen het principe waar dit GEE systeem op berust.

Het tekenen van die lijnen hoeft niet meer in het vliegtuig door de navigator gedaan te worden. Deze had een zg. GEE kaart of map tot zijn beschikking, waar al deze hyperbool lijnen tussen de zenders A en B en tussen zender A en C al ingetekend waren. Nogmaals, al die vele ingetekende lijnen stelden een positie voor waar het verschil in tijden tussen de bijbehorende zenders, steeds het zelfde waren. Hoe meer lijnen des te nauwkeuriger die positie te bepalen is. Anders moest geïnterpoleerd worden tussen die 2 lijnen. Maar het zijn er heel veel! Een voorbeeld van die GEE kaart is voorgesteld als figuur 2.

Maar nu naar de kern van het artikel.

Hoe meet of bepaal je nu die tijdverschillen. Als je dit kunt, dan kun je deze getalswaarden of zg. "GEE-getallen" vergelijken met die waarden, die bij een hyperbolische lijn op de kaart zijn vermeld.

Die tijdverschillen kun je meten met een soort oscilloscoop, te weten de GEE-indicator. Je moet de zenders van A, B en C voorstellen in de vorm van een blip op de X-as van die indicator. Als je nu een gecalibreerde

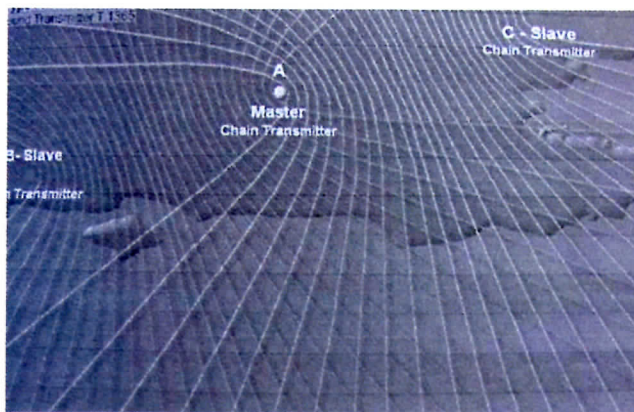


Fig. 2

schaal met ijkmarkers er over heen zou leggen, zou je precies de verschiltijden tussen blip A en B, en tussen blip A en C kunnen bepalen. Door het aantal markers op die schaal tussen de A en B blip, resp. A en C te tellen, kwam je tot een getalswaarde uitgedrukt in GEE. Door deze te verwerken in de GEE kaart heb je een fix of positie van jezelf. Het spreekt voor zich dat die ijschaal heel nauwkeurig moet zijn voor een exacte plaatsbepaling.

Eerst moeten we wat gaan afspreken.

De blips van de zenders A, B en C moeten altijd waarneembaar zijn op as van de oscilloscoop. Dit vereist een bepaalde slagsnelheid (sweep) van de oscilloscoop tijdbasis. Ook het tijdstip van uitzenden in de vorm van een puls of burst van ongeveer 1 μ S van de zenders A, B en C is nauwkeurig bepaald.

Maar om dit te verklaren eerst het volgende.

Het tijdstip van uitzenden van die pulsen of bursts geschiedt in een volgende cyclus:

- Hoofdzender A stuurt puls (een burst 1 μ S) op tijdstip 0
- 1 mS later: zender B zendt een puls
- 2 mS later: zender A zendt een dubbele puls
- 3 mS later: zender C stuurt een puls
- 4 mS later begint A weer opnieuw, etc.

Onder de puls of burst, verstaan we een uitgezonden draaggolf met een duur van 1 μ S. We zouden misschien anders denken, dat een puls een digitale puls in de vorm van een spanningsniveau met een bepaalde korte tijdsduur zou zijn, dus wezenlijk wat anders! Een HF-sigitaal kun je wel transporteren door de ether, een spanningsniveau op zich niet. Maar voor de eenvoud spreken we verder in dit artikel over een puls.

Zender A bezit een heel nauwkeurige tijdbasis van 150 khz.. Zender B is getriggerd op zender A, d.w.z. zender B zendt pas een puls, 1mS later dan A.

Zender A zendt pas 2 mS na de eerste A puls van tijdstip 0 een dubbele puls uit, hier is de C zender weer op getriggerd.

Door zendt na deze dubbele puls 1 mS later ook zijn eigen puls uit.

Die dubbele A puls maakt nl. een onderscheid en bestaat uit een 2de A-puls en een zg. "ghost puls". Deze ghost puls is iets lager in amplitude dan de A puls zelf.

Het doel van die dubbele puls wordt later in de tekst verklaard.

We nemen nu maar even aan, dat de cyclus volgens bovenstaande tabel geschiedt.

Bovengenoemde cyclus herhaalt zich nu elke 4 mS, 250 keer per seconde. Dit wordt ook wel de PRF of Puls Recurrence Frequency genoemd.

Om nu die pulsen in die cyclus zichtbaar op het scherm van de oscilloscoop te maken, in de vorm van een blip, zou je de slagsnelheid van de tijdbasis van de oscilloscoop 250 keer per seconde laten gaan. Je zou dan alle blips van A, B, A-dubbel en C op 1 as kunnen zien.

Om nu die looptijdverschillen tussen A en B en A en C te kunnen meten is dit niet handig. Je zou dit gemakkelijker kunnen doen door 2 assen te gebruiken, op de ene as het looptijd verschil tussen A en B, op de andere as die van A (wordt dan A met de A ghost) en de C. Aldus heeft men dit ingevoerd.

Als we de slagsnelheid of sweep van de oscilloscoop 500 keer per seconde laten doen en halverwege ervan even onderdrukken (flyback) en opnieuw te laten beginnen op een tweede as onder de eerste, krijgen we het volgende.

Twee assen van elk een tijd van 2 mS onder elkaar, Aan het begin van de bovenste as de A blip en aan het begin van de 2e as weer die A blip, zijnde de A met ghost.. Op de bovenste tevens de B blip, ergens (hangt af van de positie van het vliegtuig t.o.v. de A zender). Op de onderste X-as dan weer ergens halverwege de C blip.

Die dubbele puls aan het begin van de onderste as en bestaat dus uit een 2de A blip met een zg. "ghost" blip. Deze ghost blip is er voor om een verschil te maken tussen de A blip en de C blip op die 2e as.

Aldus is de verklaring voor deze Ghost puls gemaakt. Samenvattend kunnen we nu veel gemakkelijker gaan meten. Nu op de bovenste as het looptijdverschil tussen de A en de B, op de onderste as het verschil tussen wederom de A (A-ghost) en de C.

We hebben al eerder opgemerkt, dat de nauwkeurigheid van de cyclus aan strenge eisen moet voldoen i.v.m. de nauwkeurige bepaling van de verschil tijden. Deze kostbare methode wordt in de zender A geborgd, wat niet eenvoudig is. Het is beslist niet eenvoudig om een draaggolf van 300 Kw gedurende een burst van ongeveer 1 uS in te schakelen met een PRF van exact 250 c/s!

Een afbeelding van een GEE zender is te zien in foto a. Het betreft een type T. 1365.

Ook de tijdbasis van de indicator moet synchroon lopen met die van de cyclus of PRF van de A zender en ten tweede net zo nauwkeurig zijn. Het is ontzettend moeilijk en kostbaar om dat te halen in een schakeling geplaatst in een vliegtuig, waar extreme temperatuurverschillen, mechanische trillingen van het schudden van het vliegtuig of motortrillingen. Men heeft daarom een kunstgreep toegepast.

De tijdbasis in die indicator is kristal gestuurd, tevens een soort VXO schakeling. Parallel aan het kristal is een variabel condensator geplaatst. Hiermede kan men de frequentie van het kristal, zijnde 75 Kc, iets veranderen. Met deze instelling, zijnde de grote knop, rechts-onder op het front van de indicator, kan men de tijdbasis in de indicator exact synchroon laten lopen met die van de A-hoofdzender.

Hierdoor beginnen de A blips precies aan het begin van de X-assen. Ook wandelen de blips niet naar links of rechts t.g.v. het niet synchroon zijn, maar blijven staan aan het begin van de X-as. Op deze manier hebben we een nauwkeurigheid bereikt, die net zo goed is als die dure oplossing in de A hoofdzender. Na een poosje zullen we bij een volgende plaatsbepaling de methode op nieuw moeten uitvoeren i.v.m. het eventuele frequentieverloop van de VXO.

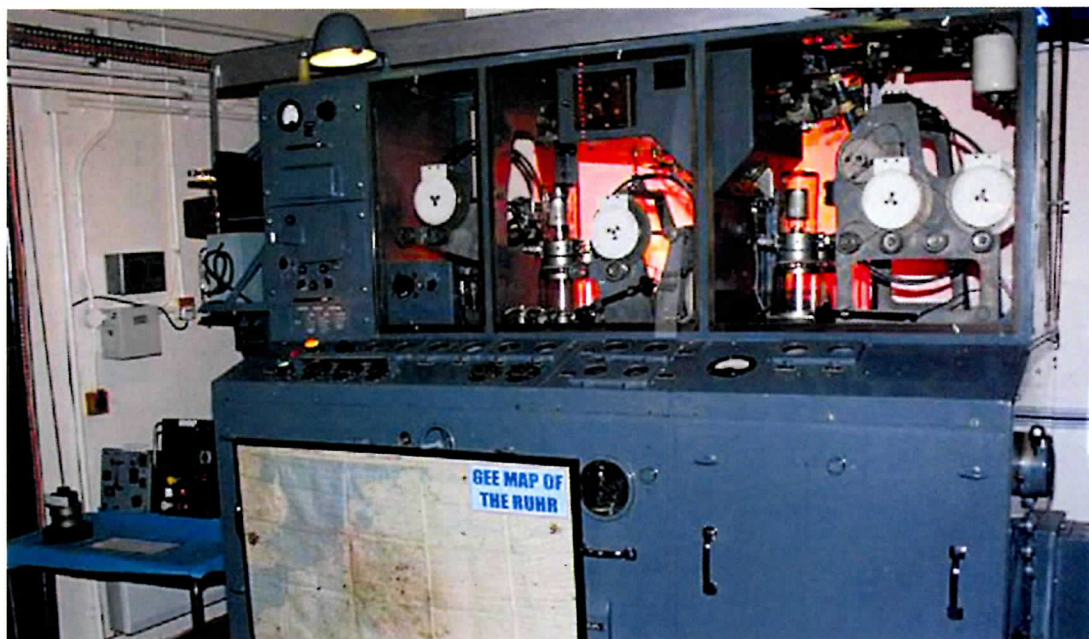
De boel staat dan weer synchroon met de tijdbasis van de hoofdzender A.

Nu enige hoofdeigenschappen van GEE op een rijtje:

- Systeem type: Hyperbolisch navigatie systeem
- Frequentie band: 20 – 85 Mc
- Systeem bandbreedte: 500 Kc
- Cyclus herhaaltijd: 250 c/sec, zijnde de PRF
- Max. bruikbare afstand afhankelijk van hoogte: 500 km
- Nauwkeurigheid 0,5 uS of 150 meter, aan de randen van dekkingsgebied 1,6 km.
- Pulsbreedte zender draaggolf ongeveer 1 uS, vermogen 300 kilowatt!
- Afstand tussen de zenders ongeveer 160 km.

Nu volgt een beschrijving van de opstelling van mijn GEE installatie.

Zie foto b voor een algemeen aanzicht van mijn installatie.



Ervan bestaan verschillende types units in een installatie. Mijn opstelling bestaat uit een indicator unit type 266, een wat latere uitvoering? Er bestaan ook vroeger type, zoals een type 62. Verder een ontvangerunit type R 3645, een ander en vroeger type is een type R 1355, Een zg. Panel Control Unit nr. 6 met een chokebox voor stabilisatie en filtering van de benodigde spanning, welke een uitgangsvoltage levert

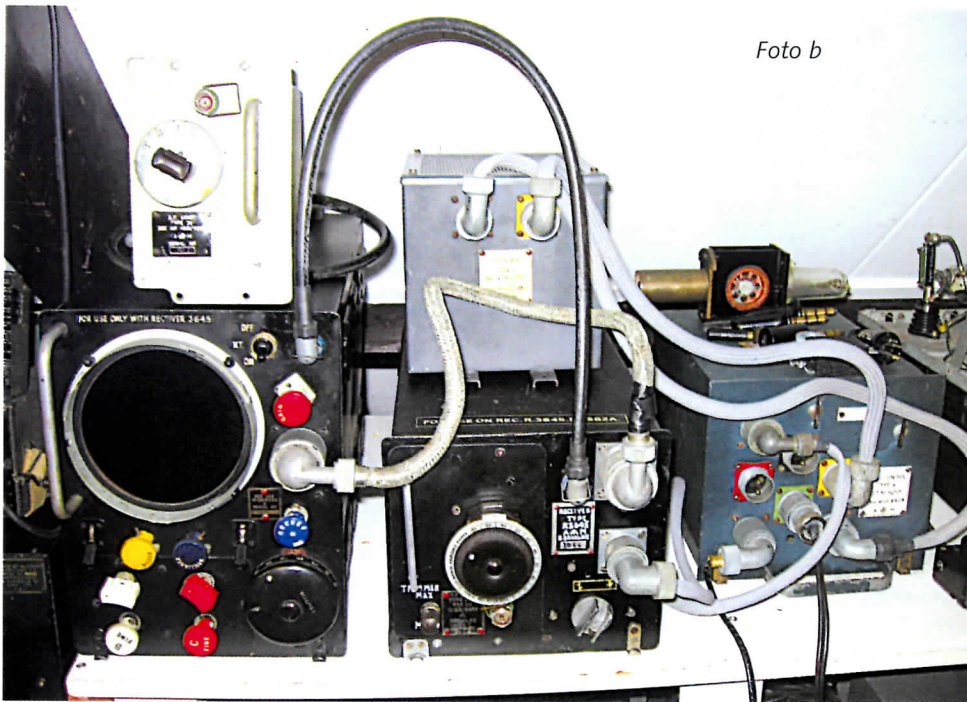
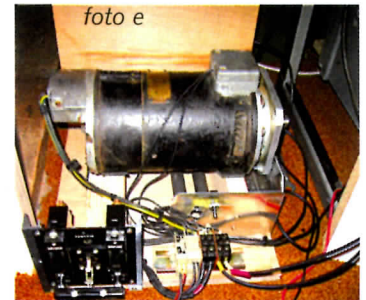


Foto b

hoeft maar kort te werken voor een demonstratie. De indicator zelf staat afgebeeld op foto c. De Panel Control Unit nr. 6 staat afgebeeld op foto d. De UKX alternator unit staat afgebeeld op foto e. Onder de alternator kun je nog net de weerstanden (flink vermogen) voor de veldwikkeling zien. Met de grote schakelaar vooraan, kan ik de alternator inschakelen.



van 80 volt – 1500 Hz. De ontvanger unit en indicator-unit werken nl. op deze spanningswaarde. Deze 80 volt wordt eerst opgewekt door een generator of alternator, bij mij een type UKX, welke gevoed wordt uit een accu van 24 volt. Normaal wordt deze mechanisch aangedreven door de vliegtuigmotor. Er kan dan ook 24 volt afgenomen worden door het boordnet.

De UKX kun je ook als motor laten draaien op 24 volt en zodoende toch de 80 volt 1500 Hz opwekken. Wel een stevige accu toepassen, daar de stroom ongeveer 30 ampere is. De frequentie en de spanning zijn natuurlijk sterk afhankelijk van het toerental van de alternator. Het toerental van de alternator is te regelen door het regelen van een weerstand in waarde in serie met de veld(shunt) wikkeling ervan. Als de frequentie op peil is, zal de 80 volt meestal hoger in waarde uitvallen. Deze wordt nu in de nr. 6 op de juiste waarde gestabiliseerd.



foto c

behoorlijk lawaai (lagers?). Maar ja, je moet er wat voor over hebben om de 80 volt op te wekken en de installatie

d.m.v. een grote zelfinductie (in de chokebox). Nu gaat die gestabiliseerde spanning naar de indicator en de ontvanger.

Deze alternator heb ik speciaal uit Engeland laten komen. Hij werkt goed, maar maakt



foto f

Foto f is het aangezicht van de ontvanger unit. Deze ontvangt m.b.v. een staafantenne de zender signalen, te weten de hoofdzender A, de slave zenders B en C. De bedoeling is om de zenderpulsen van ongeveer 1 uS pulsbreedte door de ontvanger in de vorm van een video signaal toe te voeren aan de ingang van de indicator unit. De ontvanger heeft een inschuifbaar front-end (converter) voor een bepaald frequentie gebied. Deze heeft een breedbandige (500Kc) MF uitgang van 7,5 Mc. Deze frequentie gaat via een vijfvoudig MF versterker in de ontvanger naar een detector, wordt gefilterd en wordt toegevoerd aan een videoversterker met kathodevolger uitgang. Dit om de verliezen in de vrij lange toevoerkabel naar de indicator ingang op te heffen. De bedoeling is dan dat de indicator een schone puls met steile flanken krijgt toegevoerd. Op de foto wordt een front-end, type 27 b, gebruikt en is continu afstembaar is tussen 65 en 85 Mc. Tevens kunnen andere front-ends worden ingeschoven, welke een ander bereik hebben, zoals een type 24 b. Frequentiebereik 20 – 30 Mc. Zie foto g. Deze is niet continue afstembaar, maar heeft 5 "kanalen". Vreemd genoeg niet bepaald door een kristal,

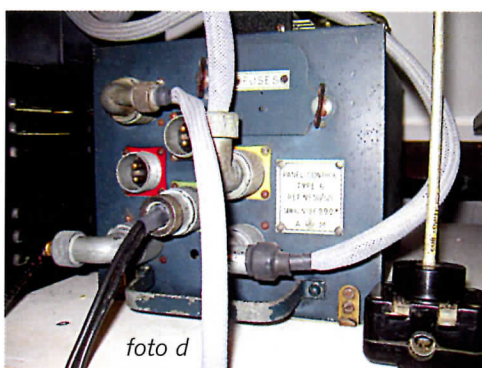


foto d



foto g

maar gewoon een schakelaar welke per kanaal een ander trimmercapaciteit inschakelt, ook voor die van de oscillator! Op zich lijkt dat erg moeilijk af te regelen en stabiel te houden, maar vergeet niet, dat het e.e.a. erg breedbandig is (500 Kc). Het kan wel wat hebben. De bedoeling van die vele verschillende front-ends was, om storing (jamming) door de tegenpartij te omzeilen door een andere frequentieband te kiezen, d.m.v. een ander front-end.

Ook is nog een andere schakelaar te zien op het front van de ontvanger. Heeft 2 standen, te weten Z en N. Stand N is de normaal stand, stand Z wordt gekozen als er bewust gestoord wordt (jamming). Er wordt dan een filter ingeschakeld welke CW-achtige stoorsignalen grotendeels kan filteren, zodat de zenderpuls nog groot genoeg blijft om verwerkt te worden.

Hoe bepalen we nu de positie m.b.v. mijn installatie.

Hierbij gebruiken we de foto's c, e, f en h., figuur 1,3, 4, 5 en 6.

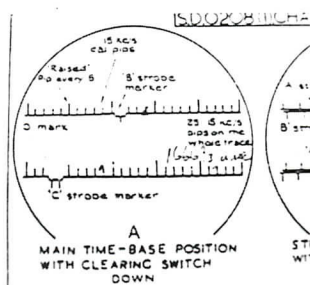


fig. 3

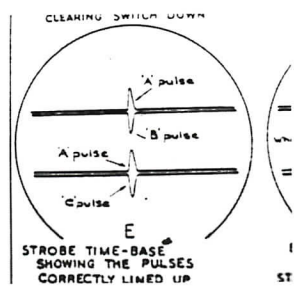


Fig. 4

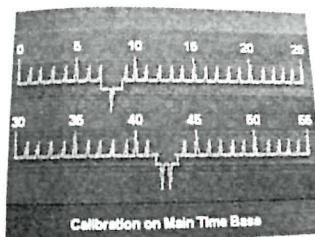


Fig. 5

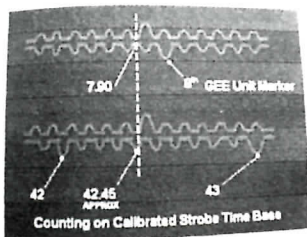


Fig. 6

We schakelen de alternator (zie foto e) in met de grote schakelaar vooraan. De indicator en ontvanger worden voorzien van 80 volt 1500 Hz. aan de primaire kant van hun voedingstransformatoren. De schaalverlichting op de ontvanger (zie foto f) geeft aan dat er gloeispanning voor de buizen aanwezig is.

Nu kijken we naar foto c, het frontaanzicht van de indicator. Rechtsboven op het front schakelen we de HT in van de indicator. Nu verschijnen er op het scherm 2 (X) assen met op elke as een omgekeerde blok, zijnde de zg. strobepulsen. Nu stellen we de helderheid en scherpte in van beide horizontale lijnen, zijn de blauwe en gele knop. (brightness en focus).

Op het front zien we ook 2 schakelaars, ergens halverwege. Beide naar beneden zetten. De rechter schakelaar, de "clearingswitch", heeft 2 posities, naar boven de calibratiepipjes, of naar beneden de A,B en C blips op het scherm.

De linkerschakelaar, "tijdbasis of timebase", heeft 3 standen: naar beneden de main timebase, middenstand de strobe timebase, naar boven de expanded timebase. In de "strobe timebase" stand wordt de sweep van de tijdbasis 2 maal zo snel. In de stand expanded timebase nog sneller.

Rechtsboven zien we een rode knop (gain), zijnde de versterkingregeling van de ontvanger. We draaien de gain nu zo ver op, dat er net ruis op beide X-assen ontstaat. Deze is maximaal 2 cm in amplitude bij maximum ingestelde gain. (zie ook foto j). In de praktijk, om een goede puls te zien, is dit niet nodig om de gain op maximum te zetten. De blips zullen voldoende hoog zijn en de ruis zal maar enkele mm bedragen. Dus de time base schakelaar op "Main time base" en de clearingswitch naar beneden.

Met de ontvanger afstemming (zie foto f) draaien we naar de frequentie van de hoofdzender A, de A blip verschijnt en ook zien nu tegelijkertijd de blips van de slave zenders B en C en ook de 2de A blip met ghost-blip. Met behulp van de calibratieknop, rechtsonder, draaien we nu zo dat de A blip aan het begin van de bovenste X-as begint en blijft staan. De 2de A-blip met ghost-blip staat dan ook aan het begin van de onderste X-as. Nu staat de boel exact gesynchroniseerd met de PRF van de masterzender A. (zelfde tijdbasis).

De slave blip B staat nu ergens bijv. halverwege op de bovenste as, de C blip ergens op de onderste as. De plaats is natuurlijk afhankelijk van de positie van het vliegtuig t.o.v. de A, B en C zenders.

De bedoeling is nu om de strobepulsen, ook wel markerpulsen genoemd, onder de B en de C pulsen te zetten, zowel in de stand "main time base" als de "Strobe time base". We kunnen dan in een volgende fase, de tijdverschillen meten in de stand "Main time base" en de "strobe time base". In die standen kunnen we nl. dan bij het inschakelen van de calibratieschalen, de verschiltijden meten voor respectievelijk enerzijds in de stand "Main time base" de eenheden, anderzijds in de "Strobe time base" stand, de decimalen van het GEE getal, welke vermeld staan bij een desbetreffende hyperbool op de GEE kaart.

We plaatsen we de timebase schakelaar in de stand "maintimebase". Deze stond dus al in die stand. Dan gaan we de B en C blip, zijnde de beide slavezenderpulsen, "strobten". Op het midden van het front zien we een 2-tal knoppen, wit- en roodgekleurd.

M.b.v. de rode knop (B-fine) zetten we de strobepuls precies onder de B-blip. De B-blip wordt dan geïnverteerd weergegeven op de strobepuls (omgekeerd). Zo doen we dat ook met de C-blip m.b.v. de witte knop (C-fine). Zie figuur 3 voor alle pulsen op het scherm. Halen we dat niet, dan kunnen we m.b.v. de draaiknoppen boven de B fine, resp, C-fine, de strobepulsen dichterbij zetten en alsnog met "fine" knoppen positioneren. Een grofregeling dus. De strobepulsen geven nu bij het inschakelen van de calibratieschaal exact de lokatie weer van de B en de C pulsen!

Hierna zetten we de timebaseschakelaar in de middenstand, zijnde de "strobe timebase". We krijgen 4 assen op het scherm. Zie figuur 4.

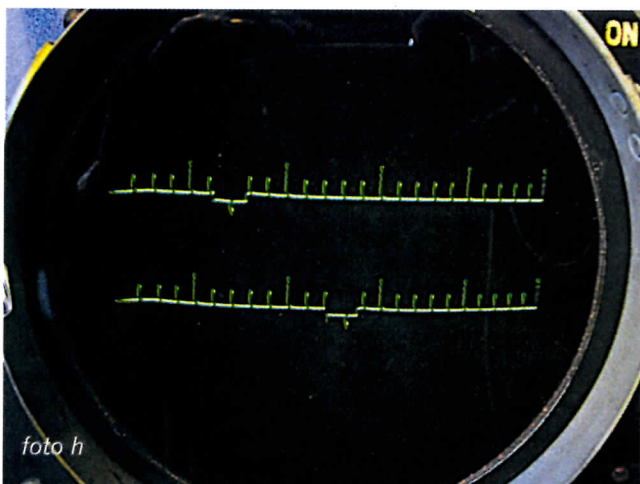
Het bovenste paar assen dicht onder elkaar, het onderste paar een eindje naar beneden, ook vlak onder elkaar. Van het bovenste paar de A puls naar boven, en de B naar beneden. Van het onderste paar, de A puls naar boven en de C puls naar beneden. Ook nu gaan we de B en de C puls "stroken" met resp. de B fine- en C fine knop. We zetten de B en de C puls exact onder de A pulsen.

Al met al hebben we nu de zaak voorbereid om in de volgende stap: het tijdsverschil tussen A-blip en de slave B-blip te meten, Zo ook tussen de A blip en de slave C-blip

Om deze verschillen te bepalen, schakelen we over op de calibratie schaal met de cal. pijpjes d.m.v. de clearingswitch omhoog te zetten.

Ook zetten we de timebase schakelaar terug naar Main timebase. We krijgen nu 2 assen i.p.v. de 4. Hierna controleren we of de A-blip nog steeds op het begin van de X-as staat of niet gaat wandelen over de X-as, zonodig met de "Cal knop" rechtsonder corrigeren!

We zetten de clearingswitch dus omhoog. Nu verschijnt er over het voorgaande beeld de bewuste gecalibreerde schaal met calibratiepijpjes. Op de bovenste schaal totaal 25 stuks, verdeeld in 5 stukjes van 5 pips, zijnde de GEE getalswaarden 0 - 25. Op de onderste ook 25 pips, zijnde de GEE getalswaarden 30 - 55 (zie figuur 5). Elk pipje trouwens vertegenwoordigd een verschiltijd van 66,5 μ s of 1 GEE- unit tijds-eenheid.



We zien de calibratiepulsen met strobepulsen ook in foto h, maar niet de A, B en C puls, deze zijn er in mijn

situatie natuurlijk niet omdat het me ontbreekt aan een simulator.

Maar we houden nu daartoe even figuur 5 aan.

In de stand "Main time base" tellen we het aantal pijpjes tussen de A-blip en de slave B-blip. Het aantal is 7 a 8 stuks (strobepuld ligt tussen 7 en 8), geteld van links naar rechts, zijnde het Gee getal 7. We zoeken nu op de GEE kaart de hyperbool nr 7 op.

Deze onthouden we. Op de kaart zijn veel hyperbolen getekend en elke heeft een GEE getal.

Zo ook tellen we van links naar rechts 12 a 13 blippjes tussen de A en de C. Let wel: het begingetal start bij 30! Voor de eenvoud houden we het bij 12 cal. blips. Bijvoorbeeld het getal GEE wordt dan 40 + 12 wordt 42. Ook hiervan zoeken we de bijbehorende of meest dichtbij gelegen hyperbool op.

We hebben nu 2 bekende hyperbolen gevonden op de kaart. Het kruispunt van de 2 zou nu de positie van ons vliegtuig kunnen zijn!

Dit is nu natuurlijk erg grof, we zullen het nauwkeuriger moeten doen. Immers de getallen 12 en 42 zijn niet exact!

Hiertoe zetten we de linkerschakelaar nu in de middenstand, zijnde strobe timebase. We rekken nu de schaal uit, doordat de tijdbasis van de indicator 2 maal zo snel is. Dus kunnen we, wetende dat 1 cal. puls 0,1 is, nauwkeuriger de waarde van de decimale uitlezen.. We krijgen nu weer die 4 assen op het scherm. Zie figuur 6.

Van het bovenste paar, de onderste as met verhoogde blip van de 7de GEE unit marker. Op de bovenste de verhoogde A blip. Het verschil tussen die 2 is 1 blip van 0,1 GEE unit. Gerekend vanaf de 7de GEE unit marker naar links is dit dan de decimale 0,9. Immers elke kleine calibratiepuls is 0,1. Dus de bijbehorende hyperbool voor A en B is dan 7,9.

Op de zelfde manier ongeveer, op het onderste assenpaar en wel de bovenste as, van af de verhoogde C blip tot het punt precies er onder, op de 2de as tussen de GEE unitmarkers 42 en 43. Dit is de decimale 4. Immers elke kleine calibratie puls is ook weer een tiende. Tel maar na, het aantal tussen de GEE unit markers 42 en 43.

Het GEE getal wordt dan 42,4.

Samenvattend:

Het GEE getal tussen A en B wordt nu $7 + 0,9$, wordt 7,9.

Het GEE getal tussen A en C wordt nu $42 + 0,4$, wordt 42,4.

We hebben nu 2 hyperbolen gevonden met de GEE getallen 7,9 en 42,4. Deze zoeken we weer op de GEE kaart. Het kruispunt is wederom de positie, maar veel nauwkeuriger. Komen deze hyperbolen niet op de kaart voor, dan moeten we interpoleren tussen de dichtstbijzijnde.

De nauwkeurigheid op de bovenste manier is voldoende op kortere afstand t.o.v. van de GEE Master en Slave zenders. In het gebied verder weg, zijnde de grensgebieden, vaak gebieden boven Duitsland, kan men de nauwkeurigheid verbeteren. Dit door gebruik te maken van een 3de Slave zender, welke gunstiger gelegen is, bijvoorbeeld nr. D. Het hele ritueel

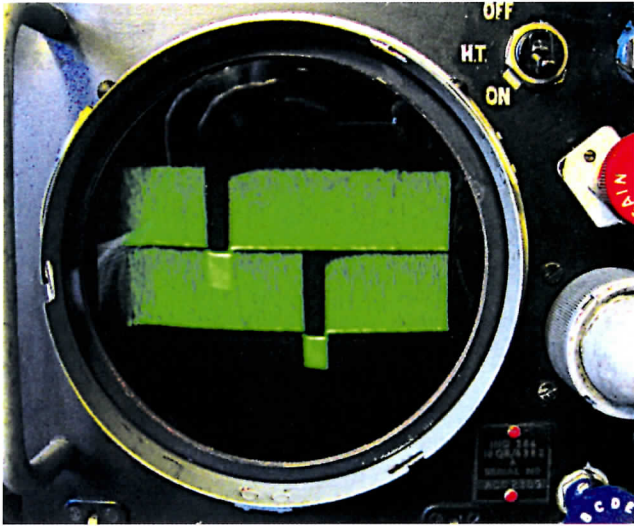


foto i

opnieuw, maar nu ook de tijdverschillen tussen A en D. Nog een mogelijkheid was door de timebase schakelaar op de bovenste stand te zetten, zijnde "Expanded time base". Nu kunnen de 2de decimalen bepaald worden van het GEE getal voor de desbetreffende hyperbool. Zo ook de 2de decimalen van het getal tussen A en B. Voor A en C bijvoorbeeld 42,43. Kunnen we de hyperbool met getal 42,4 niet vinden, maar wel die van 42,43, dan gaan we voor die van de 42,43. Alleen hebben we dan een kleine onnauwkeurigheid voor lief genomen, nl. een verschil van 0,03. In de praktijk komt 0,03 GEE overeen met 0,03 maal 66,6 uS in de stand Main time base, zijnde 1,998 uS. Dit is een afstand van 570 meter langs de juiste hyperbool van 42,4. In de praktijk, met de andere bepaalde hyperbool voor de B, komt de uiteindelijke locatie beter als die waarde van 570 meter afwijking uit te vallen.

Ik hoop ik dat het bovenstaande, mede door de figuren, wat duidelijk is. Het moet natuurlijk ook als een leidraad gezien worden voor die mensen, die ook in het bezit is van een complete(of gedeeltelijke) GEE-Installatie. Je kunt je nu een voorstelling maken, waar die knoppen voor dienen.

De blauwe knop, rechts onder op het front van mijn indicator 266, is een PRF instelling. Dit is een afwijkend iets t.o.v. andere indicators, waar deze niet op zit. Wel een "delen door 6 of 7 " stand.

Kennelijk bestonden er (na de oorlog?) andere GEE zenders met een andere PRF? Dat is die cyclus van 4 mS of 250 keer per seconde per cyclus. Ik weet het niet. Gewoon de schakelaar zo verdraaien, dat we 25 cal. pijpjes op elke as krijgen. Op mijn indicator staat de PRF knop op stand A. Er wordt nu een kristal ingeschakeld van exact 75 Kc, wordt in de schakeling 150 Kc. Misschien weet iemand waarom die extra PRF schakelaar is aangebracht? Misschien in een later stadium aangebracht door onze KLM? Ook deze luchtvaartmaatschappij heeft het systeem gebruikt, heb ik me laten vertellen. Graag zou ik hier meer over willen weten.

Met het systeem was het ook mogelijk om "HOMING" toe te passen. Zeer ervaren navigators stelden op het scherm van hun indicators van te voren hun GEE getalswaarden in. Men volgde dan gewoon de B en C blips op het scherm. Als deze dan precies boven de strobepulsen waren aan gekomen (de blip

werd dan geïnverteerd) dan zaten ze ongeveer boven hun "target". Heb van iemand een DVD van een originele Engelse instructiefilm gekregen. Heel interessant!

Het heeft nogal een lange tijd (2 jaar) geduurd, om de installatie werkende te krijgen. Vooral een geschikte ontvanger. Zeker is een probleem om een voeding te verkrijgen voor 80 volt met een frequentie van ongeveer 1500 Hz. Zou natuurlijk de trafo's kunnen uitwisselen voor types voor 50 Hz. Ten eerste vind ik dit niet origineel (moedermoord?). Wat is er nou leuker, ondanks wat lawaai overlast, om een originele alternator te gebruiken. Ten tweede zouden de transformatoren groter uitvallen en niet passen in de behuizing. Hoe hoger de frequentie primair, hoe kleiner de afmetingen zijn bij gelijkblijvend vermogen.

Ik heb natuurlijk het geluk gehad, om via internet in Engeland het e.e.a. te kopen. Deze man had wat betreft de alternator, er meerdere, maar hoe zien ze eruit, hoe zijn de lagers? Wat zijn de aansluitingen. Dankzij Jan te Have, heb ik de volledige documentatie ervan gekregen, waar vindt je dat?

Ook de ontvanger is een probleem om aan te komen. De mijne was origineel een ontvanger voor het GEE-H systeem, een R 3582. Het GEE-H systeem is een heel andere versie van GEE.

Deze ontvanger R 3582, moest omgebouwd worden, inclusief een aanpassing van de videotrap, naar een type R 3645, welke ook weer anders is als de vroegere GEE ontvanger R 1355. De R 3645 heeft een ingebouwde voeding, de R 1355 en R 3582 niet en haalt deze uit de Panel Control Unit no 3. De R 1355 hoort bij een nr. 62 indicator. De R 3645 hoort bij mijn type 266 indicator, vandaar de ombouw.

De Control Panel Unit no. 6 van mij is een voeding welke meer vermogen kan leveren, bijvoorbeeld voor een H2S radar systeem? Hij paste wel goed aan op mijn GEE installatie. Kortom, als je het allemaal gaat uitzoeken, dan kom je er achter, dat er nogal wat verschillende types zijn, die echt niet goed op elkaar aanpassen. Een goede kennis ervan, is een must. Zo ook documentatie.

En waar doe je het als radiozendateur voor

? Er zit niet eens een luidspreker en microfoon aan. Maar dat hoeft voor mij ook niet altijd. Ook andere radiotoepassingen zijn voor mij interessant, ook al heeft het geen bruikbaar doel voor een amateur toepassing. Het systeem van mij is helemaal af, wil de GEE simulator van Brian nog nabouwen, om de Master en Slave pulsen te simuleren voor een bepaling van een demo fix, zo ook een "solid state" voeding van 80 volt – 1500 Hz. (de alternator maakt toch wel erg veel lawaai), krijg daar nog nadere informatie over, zoals extra documentatie en een print layout voor de nabouw.

Ten slotte wil ik een aantal mensen/instanties bedanken voor ondersteuning van mijn project, te weten:

*Dhr. Jan ten Have te Amsterdam voor de vele uiteenzettingen en kopieën van technische manuals.
Dhr. Brian Roberts, technisch vrijwilliger Duxford Radio Museum in Engeland, voor documentatie en uiteenzettingen via email.*

Mijn ervaringen met het midwinter rendez-vous

Tjeable Hoekstra, PE1HJP

Ik stel mij even voor: PE1HJP, Tjeabele Hoekstra, zendamateer sinds begin jaren 80, actief met de radiohobby sinds 1974. Mijn eerste ontvanger was een BC-603, ooit was het de bedoeling om hier een 2-meter converter voor te zetten, maar dat is er nooit van gekomen. Tot circa 1983 heb ik mij wel bezig gehouden met dumpapparatuur, maar hierna de dump vaarwel gezegd. Totdat ik in 2001 weer een SEM35 aanschafte. Eerst stond deze maar wat op de plank te verstoffen. Maar vanaf 2003 kwam er steeds meer "groen" in de shack te staan.

Nu is de shack gevuld met het volgende:

2 x SEM25, 2 x SEM35, 2 x EM25, 1 x SEM52, 1 x KL3030, 1 x R-19J/TRC1, en diverse aanverwante spulletjes. Ik ben dan in de avonduren en in het weekend ook regelmatig actief op 29,550 en 51,550 MHz. Helaas heb ik thuis geen ruimte om een antenne af te spannen voor 80 meter. Sinds eind 2006 lid van de SRS, in 2007 het SRS zomerkamp bijgewoond. Zelf ben ik een van de mede organisators van de contestgroep PI4EME, de contestgroep van de VERON afdeling de Friese Wouden. Deze groep organiseert 1 of 2 keer per jaar een "gewoon" contestweekend, waarin ook ruimte is voor het "groene" spul.

Samenstelling van mijn station:

HF: van der Heem KL3030, deze is deels gerepareerd, alleen de tankspoel voor 80 meter, RF vermogen 10 watt.

Antenne is een originele legerdipool, 2 x 40 meter met kippenladder, aangepast met een balun.

6 meter: GRC/RT68 met de originele whip antenne op de DAF YA126.

Shack: DAF ya 126 wapendrager.

Spanningsvoorziening: Accu's van de DAF YA126, en een PU3002/AU aggregaat, deze levert 12 of 24 volt DC.

QTH: Een weiland in Oudehorne, circa 10 km ten oosten van Heerenveen.

Midwinterrendez-vous ervaring:

Voor mij was het de eerste keer dat ik hieraan meedeed. En ik wilde het gelijk goed proberen te doen. Dus m'n buurman (geen zendamateer maar wel geïnteresseerd in de radiohobby) die een DAF YA 126 heeft, gevraagd of hij ook zin had om zo iets mee te maken, die had daar wel oren naar.

Op de vrijdag zijn we om 8:30 naar Oudehorne gereden waar we van een boer een stukje weiland mochten gebruiken. De DAF met de neus in de wind gezet zodat we geen wind achter in de bak kregen. Als eerste hebben we de antenne op een mastje van 6 meter gehangen en als een soort van "inverted V" afgespannen. Daarna de 24 VDC bekabeling aan elkaar geknoopt. Dit was nog even een secuur werkje, want het aggregaat moest elektrisch kunnen starten op de accu van de DAF. En ook de zenders moesten hier

weer mee verbonden worden. Hierna de tranceivers opgesteld.

Ja en toen..... kon de spanning er op. Testen of alles werkt, ja dus, alles werkte naar behoren.

Tijdens de ochtend diverse verbindingen gemaakt, de band was vrij rustig en de verbindingen waren gemakkelijk te maken. Tijdens de middag werd het slechter en steeds moeilijker door het toenemend aantal SSB-stations. Na 16:00 was er zoveel troep op de band en konden wij geen QSO meer maken. Om 17:00 hebben we de spanning uitgeschakeld en zijn we voor de nacht weer naar huis gegaan.

Zaterdagochtend vroeg weer naar de locatie terug gegaan. Gelukkig stonden het aggregaat en de antenne er nog. Antenne en de spanning weer aangesloten en om 10:06 maakte ik de eerste verbinding met PA1RGB. In de ochtend veel calls gehoord maar de oosterburen waren nogal actief, dus veel kon ik die ochtend niet werken. Later werd het rustiger op de band en ging het lekker. Tussen de middag kwam de XYL net als gisteren met een warme hap. Zoals gezegd ging het lekker met het maken van verbindingen, intussen eens onze score opgemaakt, om 11:30 uur zaten we op +/- 300 punten.

Onze doelstelling hebben we toen vastgesteld op 400 punten, hetgeen ons om 16:00 lukte.

Om voor het donker alles weer aan de kant te kunnen hebben, hebben we toen de stekkers er uit getrokken.

Toekomstplannen:

Ik wil de antenne beter horizontaal opstellen, dus moeten er 3 mastjes komen van circa 6 m hoogte. Ook wil ik een filter in de KL3030 bouwen zodat deze wat smaller wordt. De bekabeling van de 24 volt moet aangepast worden, zodat dit ook "plug en play" wordt. Ook moet de mogelijkheid worden gecreëerd om thuis ook op 80 m te kunnen uitkomen.

Enige opmerkingen aangaande de operations-practice van diverse stations:

Er worden soms ellenlange QSO's gemaakt zodat anderen heel lang moeten wachten voor ze aan de beurt zijn.

Er wordt heel veel over elkaar heen geroepen en gewerkt, ik weet wel dat je niet alle stations kunt horen, en dat het dan wel eens moeilijk is.

Ook kan er beter geluisterd worden, dan weet je wie er in QSO zijn en weet je wie er nog meer op het vinkentouw zitten.

Conclusie:

We hebben een paar prachtige dagen gehad, veel verbindingen gemaakt, zelfs tot in België. Een en ander is zeker voor herhaling vatbaar.

BC 611 met een probleempje

Tekst en foto's: Hans Dekker, PE1ECO

Telkens als er mensen op bezoek zijn en ze willen iets van die oude spullen zien, grijpen ze al snel naar zo'n overbekende BC611. Kan je zoiets nou nog aan de gang krijgen? is meestal de vraag. Nou heb ik voor al mijn batterij gevoede spullen wel een batterij of een batterij simulator op de plank staan.

Na wat gepruts aan een andere radio, (meestal zet ik een BC312 aan), zie je het ongeloof en verbazing op de gezichten verschijnen, als hun stemgeluid uit de LS3 de ruimte vult.

Jaren geleden, na een dag dumps bezoeken; Den Hollander-Haarlem vandaar naar Amsterdam, PE Telecom, en niet te vergeten, het Waterlooplein. Daar vandaan met een 62set en tuning units weer richting het zuiden; bij IJselstein van de weg af, even naar de toren kijken, en dan ter afsluiting van de dag nog even naar de familie van Oss in Benschop.

Goh, zei mijn vader verbaasd; hier liggen kilo's handy talky's, hij had zelf ook nogal wat materiaal overgehouden van de oorlog waarvan de radio spullen zijn overgedragen aan de watersnoodramp in 1953.

Wat kosten die dingen?, die binnen liggen zijn 5 gulden, mag je de mooiste uitzoeken, en die buiten liggen 2,50, mag je ook uitzoeken en de allerslechtste gooi maar op het pad, dan rij ik die straks in de gaten, riep van Oss vanuit de verte.

Later ben ik daar zelf natuurlijk ook vaak geweest, "voor elektrische rommel moet je bij Arie wezen" schreefde van Oss dan.

Nou, uit die tijd stammen mijn BC611jes ik heb er veel gehad en ook weer veel weg gedaan.

Wat ik over heb is een fraaie Amerikaanse en een Franse uitvoering, mijn voorkeur heeft het Amerikaanse model, dus telkens als zich weer een gelegenheid voordoet voor een demonstratie pak ik de Amerikaan.

Tot mijn grote spijt werkt de Franse set een stuk beter, dus toen er weer eens zo'n demo nodig was pakte ik de Franse set en dat ding werkte gewoon geweldig.

Wat zou er toch aan de hand zijn met dat andere ding?, alle moed verzameld om er maar weer eens in te duiken, om een of andere reden weet je dat er toch wel wat tijd in gaat zitten, dus wil je dat steeds uitstellen, zo van, dat doe ik wel 'n keer als ik niks anders te doen heb.

Achteraf gezien valt het wel mee en had je het veel eerder moeten doen.

We beginnen gewoon met het uitsluiten van een aantal zaken, door vooraf verschillende componenten op hun waarde te toetsen.

De weerstanden liggen nog binnen de tolerantie, alle ontkoppel Ctjes verdragen de spanning en steekproeven lieten ook nog de juiste waarde zien, alle andere Ctjes heb ik los gehad en gemeten (waardoor het toestel overigens niet fraaiër wordt); alle buisjes zijn meerdere malen getest en moeten het gewoon doen.

Vervolgens maar weer een keer afregelen, alles werkt, maar er komt geen volume uit het telefoontje, de zender echter, werkt normaal en heeft ook een goede modulatie.

Het telefoontje getest: goed, en evt. heb ik nog een andere in de junkbox.

Voor de zekerheid de kristal-activiteit vergeleken met de kristallen uit de Franse set, ze zijn nagenoeg gelijk, dus daar kan het ook niet aan liggen.

Opnieuw alle voor ontvangst benodigde spoelen, condensatoren en weerstanden gemeten, de rf buis vervangen en nog steeds alles hetzelfde.

Signaal generator aan, en de middenfrequent spoeltjes doorfluiten, het afregelen gaat niet erg lekker omdat er al eens iemand in heeft zitten porren(kan best onze pa zijn geweest).

Uit de bak reserve onderdelen vond ik gelukkig nog een goed kerntje, er komt nu iets meer audio uit, maar niet genoeg naar mijn zin.

Opvallend is wel dat het secundaire deel van het tweede MF spoeltje nauwelijks reageert op het verdraaien van de kern, ik herinner mij nog een gelijk voorval met het MF van mijn Collins 388, de radio was toen ook zo tam, uiteindelijk bleek dit een defect koppel Ctje te zijn in een van de Mf blikjes.

Maar goed, de BC611 werkte in ieder geval, weliswaar met heel weinig audio output.

In het schema van de 611 zie je al snel dat er geen koppel Ctjes in de Mf blikjes zitten.

Het enige wat er dus stuk kan gaan in die blikjes, zijn de spoelen zelf, of de opgedampte condensatoren op de aansluitschotjes. Nou dat is gemakkelijk te meten, en in mijn geval waren verdorie alle spoelen stuk, zowel primair als secundair, dit is natuurlijk geen toeval meer, er kan niet door alle spoelen zoveel stroom lopen dat die dingen het begeven, dan moet je wel erg goed je best doen om de zaak kapot te krijgen, er zit niets anders op dan de boel te slopen en maar kijken waar het schip strandt.

Het lossolderen van de draden verliep soepel, er brak niets af en de draden zagen er goed uit, voor het gemak heb ik even een tekening gemaakt om de aansluitingen van de spoelen snel terug te kunnen vinden.

Ieder spoeltje heeft een blauwe en een rode draad en op de onderplaat twee vaste aansluitingen.

Na het lossolderen kan de spoel worden verwijderd door hem van het chassis weg te duwen

de beugeltjes die over de spoeltjes zitten kunnen wat gaan scharen waardoor het zaakje kan vastlopen, met een schroevendraaier duwen we de beugeltjes weer naar het chassis toe, je kan dan de spoel weer een paar millimeter trekken,



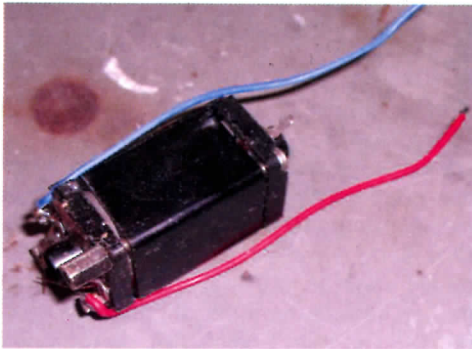
door dit een paar keer te herhalen komt de spoel vrij gemakkelijk van het chassis

Voor de foto's heb ik gebruik gemaakt van mijn reserve spullen, het hier afgebeelde spoelkokertje is afkomstig uit de junkbox.

Voor de duidelijkheid heb ik de bedrading vervangen, omdat de originele draden nauwelijks nog enige kleurstof bevatten.

De spoelhouder zit vast met twee schroeven, diagonaal over het blikje geplaatst, na verwijdering van de kop-schroefjes kan een zwart kunststof houdertje aan de achterzijde uit het blik worden weggetrokken, het kunststof houdertje heeft ook weer twee schroeven diagonaal met een afstandsbusje als moer.

De afsluitplaatjes boven en onder zijn identiek, vandaar dat ze met draden naast de spoelhouder een weg naar beneden



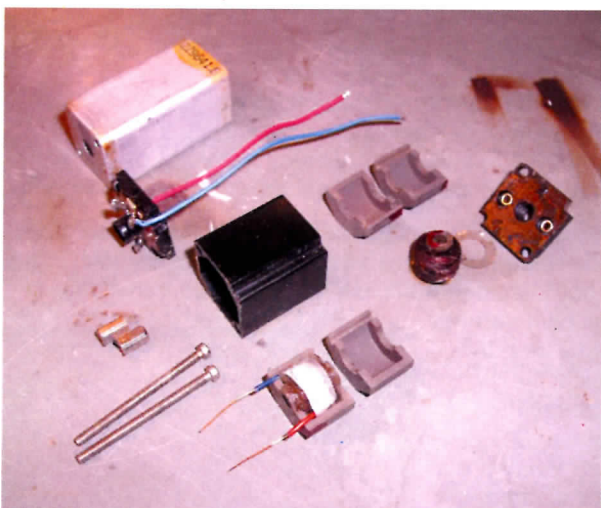
moesten zien te vinden.

Na het losmaken van de schroeven heb ik de twee dekseltjes van de houder verwijderd.

Als de spoelen nog goed waren geweest, had ik eerst aan de soldeerlippen de ragdunne verbindingsdraadjes moeten lossolderen en de draden voorzichtig terug laten lopen tijdens het weghalen van de schotjes.

Let op ! in de schotjes zitten de kerntjes, het is beter om ze weg te halen voor dat er een kapot gaat.

Het binnenwerk uit de spoelhouder blijkt te bestaan uit twee identieke potkern-achtige omhulsels met een losse en holle binnenkern waar de spoelen op zijn gewikkeld.



Een spoeltje is reeds gerepareerd, en voorzien van nieuwe isolatie buisjes.

De nieuwe aansluitingen zijn van wikkeldraad 0.22 mm

De kernschalen zitten met de ruggen tegen elkaar in de behuizing, halverwege zit er een scheidingschotje, gemaakt van een soort schuimrubber, bij mijn voorbeeld is dit materiaal keihard geworden, voorzichtig verwijderen, of, als het blijft steken tijdens demontage, gewoon laten zitten.

Deze draden zijn gelukkig nog lang genoeg om te worden vertind.

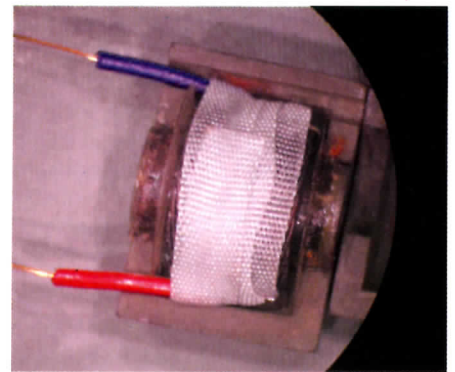
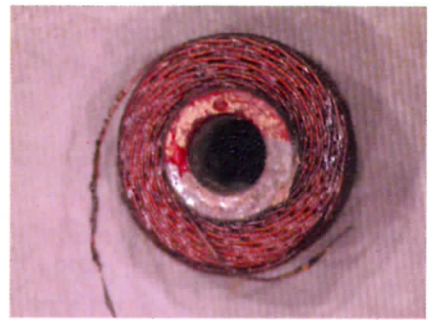
Na het verwijderen van wat plakband komen de kernschalen los, alsmede het spoelvormpje.

Onder nog wat plakband zit een mooie kruisgewikkelde spoel, over de spoel loopt een dun isolatie buisje waar de spoeluiteinden door lopen, in mijn geval was er ook nog een drupje bijenwas overgegoten om alles op zijn plaats te houden.

Met het weghalen van de plakband kwam het isolatiebuisje ook mee, maar ook de uiteinden van de spoel, het koper is volledig verdwenen, en, wat op een draad leek, was eigenlijk alleen nog maar de schellak die door de bijenwas zo mooi op zijn plaats is blijven liggen, binnen het isolatie buisje is het koper waarschijnlijk

geheel opgevreten door agressieve ingrediënten die uit deze kunststof defunderen, waarschijnlijk "zwaavel".

Tijdens het demonteren heb ik de oriëntatie van de spoeltjes met een stift gemerkt, zodat alles weer op zijn plaats terug komt.



Nieuwe aansluitdraden en hun isolatie buisje. Silkoplast is ook een prima pleister voor het afwerken van spoelen.

Na reparatie van de tweede spoel kan de zaak weer in elkaar worden geschoven.

Op de volgende foto is te zien dat de kernschotjes niet de behuizing afsluiten, er blijft een redelijk grote opening over, probeer dit dus ook niet dicht te maken door de schroeven vaster te draaien.

Na het terugplaatsen van de spoeltjes en het afregelen, werkte de set weer als een nieuwe.

Er komt nu zoveel audio uit, dat je hem nauwelijks aan je hoofd kunt houden.

Al met al was het een simpel klusje, mocht U ook in bezit zijn van een dove bc611, meet even de spoeltjes, het koper heeft een weerstand van plus-minus 15 Ohm.

Let ook op de Ctjes over de spoelen, ze zijn opgedampt op de schotjes en hebben een waarde van 100pF

Zijn er vragen of opmerkingen:

Hans Dekker pe1eco

Europalaan 166 5283AS Boxtel tel: 0411-672895

mail: pe1eco@amsat.org

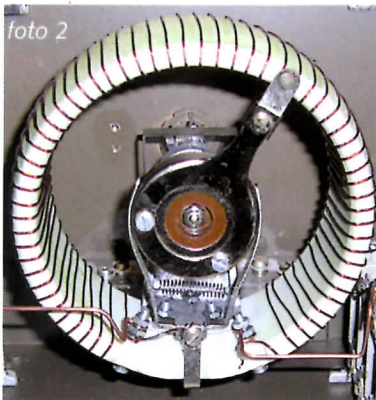


Van weerstand naar afstembare spoel

Tekst en foto's: Piet Anders, PA3FGM

Ik heb heel wat experimenten gedaan met antennetuners en de daarbij behorende spoelen, b.v. de rolspoel.

Na een seizoen tobben (op de camping) met een tuner met rolspoel (onderbrekingen tijdens afstemmen) kwam het idee bij me op om een variabele weerstand om te bouwen naar een variabele spoel, zie foto 1. Allereerst heb ik de weerstand geheel gedemonteerd en het weerstandsdraad verwijderd. Voor het opnieuw bewikkelen van het spoellichaam heb ik eerst aan de kant van de loper sleufjes voor het wikkeldraad geslepen, dit om te voorkomen

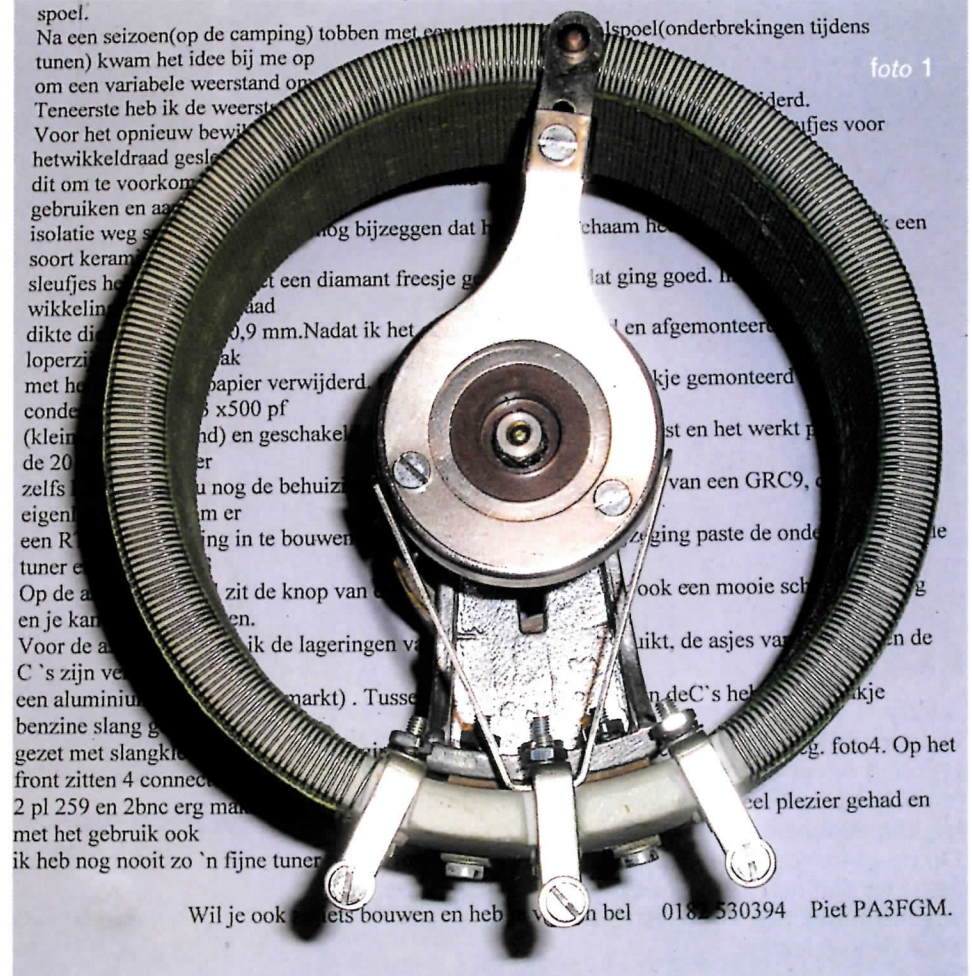


dat de loper het wikkeldraad wegschuift. Je kunt ook geïsoleerd draad gebruiken en aan de kant van de loper de isolatie wegsnijden. Ik moet er nog bijzeggen dat het spoellichaam heel hard is, waarschijnlijk een soort keramiek, de sleufjes heb ik dan ook met een diamantfreesje geslepen en dat ging goed. In totaal gaan er 60 wikkelingen op en de draad die ik gebruik is 0,9 mm dik.

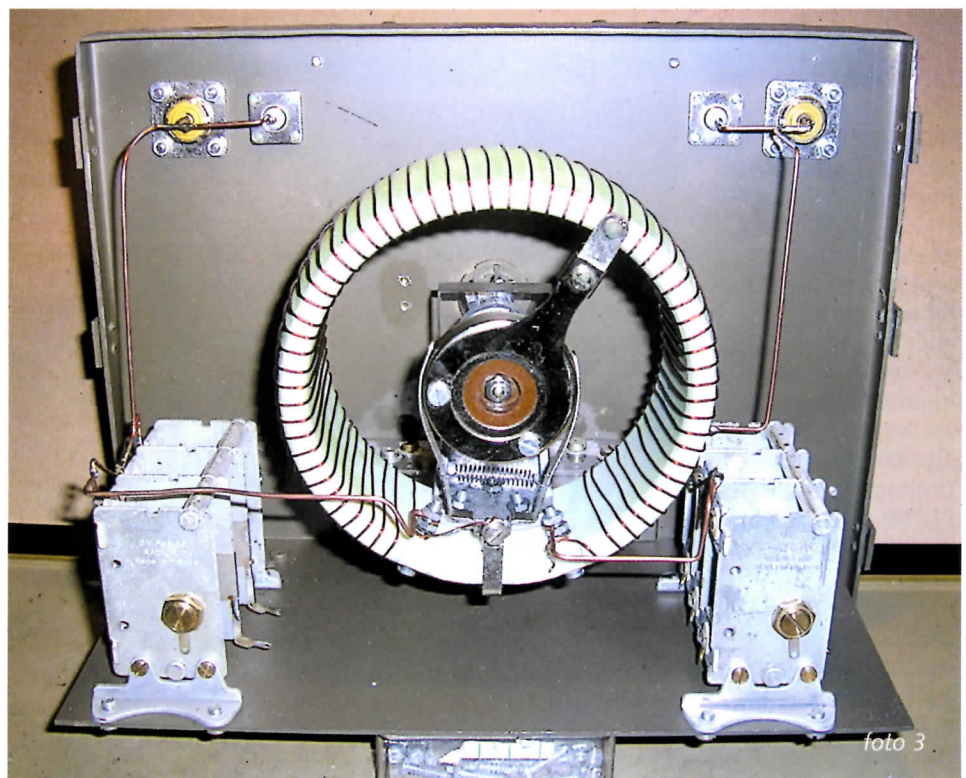
Nadat ik het geheel bewikkeld en afgemonteerd had, heb ik aan de loperzijde de isolatielak met heel fijn schuurpapier verwijderd, zie foto 2.

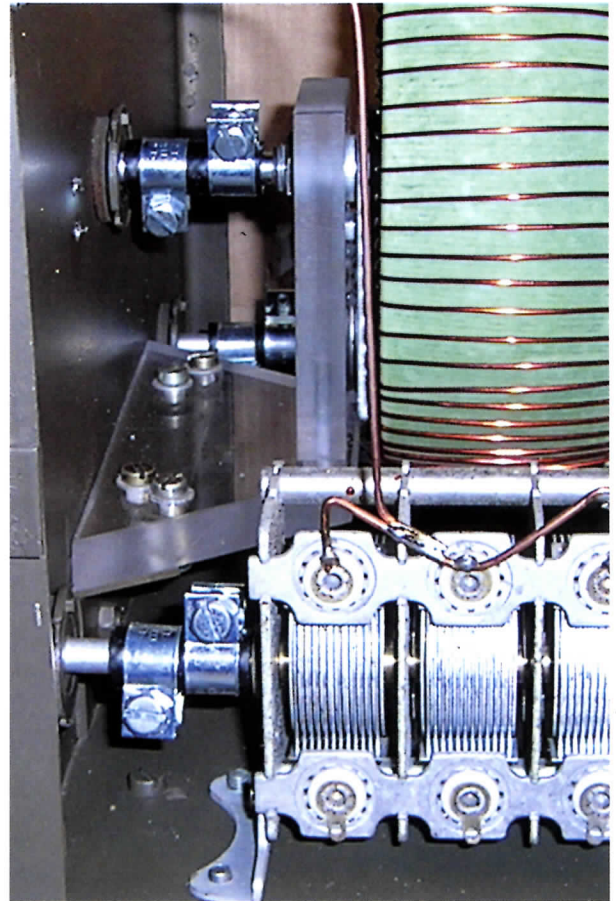
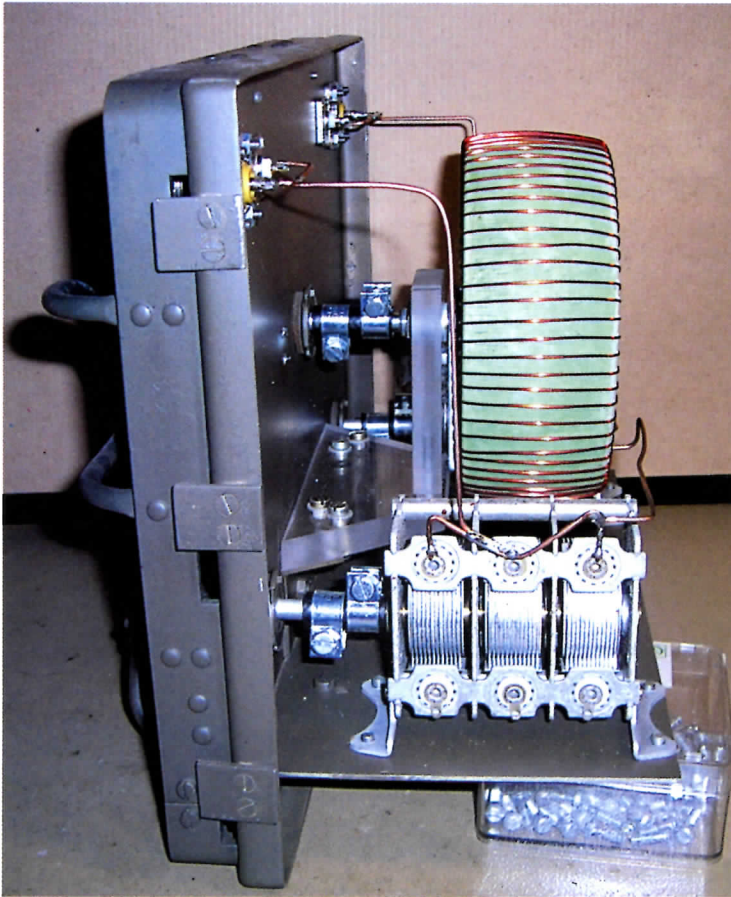
Het geheel werd op een plankje gemonteerd met 2 variabele condensatoren van 3 x 500 pF (kleine plaatstand) en geschakeld als pi-filter.

Ik heb de schakeling uitgetest en het werkt prima, ook tussen de 20 en de 80 meter werkt het



Wil je ook iets bouwen en heb je vragen bel 0181-530394 Piet PA3FGM.





zelfs heel soepel. Nu nog de behuizing, ik had nog een verbouwde kast van een GRC-9, deze was eigenlijk bestemd om er een RT77 met voeding in te bouwen. Maar goed na een kleine wijziging pasten de onderdelen van de tuner er ook in, zie foto 3.

Op de as van de spoel heb ik de knop van een GRC-9 gezet en dan heb je gelijk ook een mooie schaalverdeling die je ook nog kunt vastzetten.

Voor de asgeleiding heb ik de lageringen van oude potmeters gebruikt, de asjes van de spoel en de C's zijn verlengd met een aluminium pijpje (bouwmarkt). Tussen de asjes van de spoel en de C's heb ik een stukje benzineslang gedaan vast gezet met slangklemmen dit om wringen te voorkomen en bovendien is het handeffect ook weg, zie foto's 4 en 5.

Op het front zitten 4 connectoren, 2x PL259 en 2x BNC, erg makkelijk met het ompluggen. Ik heb met het bouwen veel plezier gehad en in het gebruik is het zeer fijne tuner, foto 6 laat het eindresultaat zien.

Wil je ook zo iets bouwen en heb je vragen bel: 0182 530394

foto 6



Agenda

(Wanneer u van plan bent onderstaande evenementen te bezoeken, controleer vooraf eerst nog even datum, locatie, en tijdstip van aanvang, zeker wanneer u hiervoor een lange reis moet maken)

29 maart Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

5 april NVHR-dag met ruilbeurs. Locatie: Health Center Hoenderdaal, Hoendersteeg 7, Driebergen

6 april Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

12 april De SRS organiseert, samen met de Benelux QRP Club op zaterdag 12 april een bijeenkomst in het Dorpshuis in Kootwijkerbroek. Het thema is zelfbouw. Dit jaar zijn er geen activiteiten van het BTTF-project (Back To The Future).

De leden van de SRS worden nadrukkelijk uitgenodigd om hun zelfbouw projecten te laten zien. Dat kunnen zijn zelfgebouwde voedingsapparaten voor dumpapparatuur, zenders of ontvangers opgebouwd uit dumponderdelen of replica's van militaire toestellen.

's Morgens houdt Piet van Schagen, PA3HDY, een lezing over synchrone detectie, 's middags vertelt Dick Harms, PA2DW, over moonbounce. Vanaf ongeveer 10 uur 's morgens is iedereen welkom.

Het belooft een interessante dag te worden.

12 april Radiovlooiemarkt Tytsjerk, zie ook <http://www.pi4lwd.nl/>

13 april Militariabeurs Vlaardingen, locatie: Lijnbaanhal Baanstraat 4 Vlaardingen 9:00-14:00 uur

26 april Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

1 mei Hemelvaartsdag - Radiomarkt Jutberg, zie ook <http://www.radiokampweek.nl/> (klik op radiomarkt)

4 mei Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

9-12 mei Zuidelijk Amateur Treffen, aanvullende info via zrt@radiozendamateer.com

22-25 mei Voorjaarsvelddagen SRS

25 mei Militariabeurs Huizen, locatie Sporthal/zwembad de Meent Graaf Wichman 177 1276 KD Huizen (N.H.) www.stichtingsmv.nl

31 mei Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

31 mei Friese Radiomarkt Beesterswaag

1 juni Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

7 juni (en 2 augustus) Beurs oude techniek Dorpsplein in Hoenderloo, aanvang 9:30, opgave voor deelname tot uiterlijk 1 week voor de beursdatum, info dhr. Ritmeester, Radiotron Hoenderloo, tel. 055-3782128, zie ook <http://www.radiotron.nl/data.htm>

21 juni NVHR-dag met ruilbeurs. Locatie: Health Center Hoenderdaal, Hoendersteeg 7, Driebergen.

22 juni Hoogfrequent ontmoet hoge druk, zie aankondiging elders in dit bulletin

22 juni Militariabeurs Huizen, locatie Sporthal/zwembad de Meent Graaf Wichman 177 1276 KD Huizen (N.H.) www.stichtingsmv.nl

21-22 juni Radio weekend crash museum, op zaterdagavond is er een barbecue. Nadere info volgt.

27-29 juni Internationale Radiomarkt Friedrichshafen, Duitsland, zie <http://www.hamradio-friedrichshafen.de/html/en/index.php>

28 juni Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

6 juli Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

26 juli Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

2 augustus (zie ook 7 juni) Beurs oude techniek in Hoenderloo, zie ook <http://www.radiotron.nl/data.htm>

3 augustus Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

30 augustus Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

7 september Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

13 september NVHR-dag met ruilbeurs. Locatie: Health Center Hoenderdaal, Hoendersteeg 7, Driebergen.

25-28 september SRS najaarsvelddagen

27 september Radio Onderdelen Markt Meppel, zie ook <http://www.stichtingrom.nl/>

27 september Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

5 oktober Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

19 oktober Militariabeurs Vlaardingen, locatie: Lijnbaanhal Baanstraat 4 Vlaardingen 9:00-14:00 uur

25 oktober Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

2 november Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

8 november Radioonderdelenmarkt Assen, info www.pi9a.nl

15 november SRS-dag in Kootwijkerbroek, nadere info volgt

29 november Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

7 december Militariabeurs Antwerpen 8:30 – 12:00 uur, locatie Schijnpoortweg 57 Antwerpen

14 december NVHR-dag met ruilbeurs. Locatie: Health Center Hoenderdaal, Hoendersteeg 7, Driebergen.

27 december Militariabeurs Duiven, zalencentrum Duiven, Kastanjelaan 2 Duiven

28-29 december SRS midwinter rendezvous

Informatie over Belgische radiobeurzen, zie

http://www.uba.be/actual/activities/activities_nl.html

Informatie over militariabeurzen, zie o.a. ;

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

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

<http://www.militaria.nl/home.php?page=2>

(info over militariabeurzen in Nederland en België).

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

73, Rob Vijfschaft - PA3EQB



SRS Markt

AANGEBODEN:

Een tuner AT1500 (Sailor) welke in perfecte toestand is en enige zware spriet antenne's. De spec's van deze spriet antenne 's moet nog worden bepaald. Naar verwachting zijn ze geschikt voor 1,2-28 MHz.
D.de Rover PE1RZX. d.de.rover@hetnet.nl of 0547-383346

Zaterdag 12 April is er een verkoping van een grote verzameling historische radioapparatuur afkomstig van een overleden verzamelaar. 150 radio's uit de periode 1925-1960, zeer veel radiolampen, onderdelen, documentatie, enz. Locatie: Restaurant Rust een Weinig, Apeldoornseweg 20 te Hoenderloo. Bezichtiging: Vrijdag 11/4 van 13 tot 17 uur en zaterdag 12/4 van 9:30 tot 11:30. De verkoop start om 11:45
Info: Hr Ritmeester Radiotron Hoenderloo 055-3782128

Bouwdoosje met kastje chassis (geboord) en spoelen om replica van een paraset te bouwen;
RT70+AM65+telemike en documentatie, zeer mooi;
SEM35; 2 dozen met kristallen voor de BC-605/684.
W.G.M. Diepenmaat, PAOWDH, Hofland 5, 7481 HG Haaksbergen, tel: 053-5724046

Aangeboden: "restjes" duitse hoofdtelefoons uit WO2, verschillende kapsels, 2 beugels 15 euro; dubbele controlbox voor Canadese WS19, 25 euro; 1 draagriem voor een BlinkSprechGerat 5 euro; heupriem voor BC-1000 past ook op WS18, in nieuwstaat, 10 euro.

Ton Burger, Soest, 035-6011271, reme1944@hotmail.com

Gevraagd:

Tuner voor een SKANTI 8753 D om een eindgevoedde antenne aan te sluiten. Tevens gezocht voor TRP 6000 een aantal losse bedieningstoetsen.
D.de Rover PE1RZX. d.de.rover@hetnet.nl of 0547-383346

Kast voor de WS48; dynamotor 24V in en 250V uit; modulator voor de ARC-5; J-switch voor de T1154; intercomversterker A1134 voor de T1154, WS68 en een WS76.

Reacties naar Theo Alberts tel: 0594-503343 bellen na 18.00 uur.

Wie kan mij helpen aan oude radiospoelen uit de tweede helft van de 20-tiger jaren, type "4 pens Ducretet" in zwarte ebonieten doos.

Reacties naar W. Breij, Korenbloem 38, 3984 CS Odijk

Gezocht: Een zendamateurlicentie die belangstelling heeft om met WW2 apparatuur verbindingen te maken. Ik heb de auto (een GMC bouwjaar 1942, zie foto) geheel gerestaureerd en op LPG omgebouwd (180 liter voor 450 km). Aan boord is



een WS19 met HP in werkende staat evenals een BC-191 met een BC-312. Een BC-610 ontbreekt nog. Het is de bedoeling met deze oude apparatuur verbindingen maken op velddagen of radiobeurzen e.d. Het is de bedoeling met deze apparatuur het Oldtimer Award te bemachtigen. Alleen met serieuze kandidaten ga ik een gesprek aan. De apparatuur is niet te koop!
Jan Hanse, Commandeur Ravenstraat 49, Huis 005, Hoorn hanse@quicknet.nl

Ik zoek: voor de BC-348 plug met 4x2 platte pennen boven elkaar of evt. mounting; voor de BC-652/653 antennevoet MP58, kabel met pluggen tussen LS3 en BC-652; voor de BC-603 de gietijzeren frontplaat; voor de GRC3035 de zender C11; voor de WS62 2 dropleads; voor een museum een Amerikaanse dynamotorvoeding MkII; printontwerp of print om een T17 microfoon om te bouwen.
W.G.M. Diepenmaat, PAOWDH, Hofland 5, 7481 HG Haaksbergen, tel: 053-5724046

Ik zoek een WS62 in goede, geheel originele en ongeklooid staat, ook de kast (dus met beugel en antennevoet). Wat randapparatuur erbij zou helemaal mooi zijn.

Hans Muijser, 010 5215915, pa0mjw@amsat.org

Ik zoek het schema van de Siemens zender Funk 435 S 300 uit 1952 t.b.v. de restauratie en het weer in de lucht brengen van deze zender. Eventueel ook het schema van de power supply. Zie de foto. Wie heeft iets of weet iets? Reacties gaarne via mail
koopsr@kpnplanet.nl of 0224.214.551.
Frans Koop, PA1SR



Ik ben op zoek naar het volgende: Schema Fusprech.f; de voedingskabel of alleen de voedingsstekker van de WS62; de voeding (U80) en voedingskabel, of alleen de stekkers voor de 80 Watt Sender; uitgangstrafo voor een Ukw.E.e (ongeveer 278/1440 Ohm); een 27 MHz AM "bakke" of "CB-set" met 6 of 12 Volt voeding, analoge opbouw, moet wel een werkend en degelijk setje zijn; een WS19 Mk1, toestand in overleg; een WS38 zonder toebehoren, er mag uit geplukt zijn het gaat alleen om de buitenkant.

Ton Burger, Soest, 035-6011271, reme1944@hotmail.com





**4 foto's
van de
SRS-stand
op de dag
van de
amateur te
Apeldoorn**



TECHNODAG

10 nov. 2007

Kootwijkerbroek



Foto 1 Een fraai stukje huisvlijt van Theo Alberts, een nagebouwde paraset



Foto 2 en 3 De penningmeester reikt de wisseltrofeeën uit aan de winnaars van het midwinterrendez-vous 2006. Links de CW-winnaar Henk Hilbink PA0HTT, rechts Gert Buis PA3EJB, de AM-winnaar

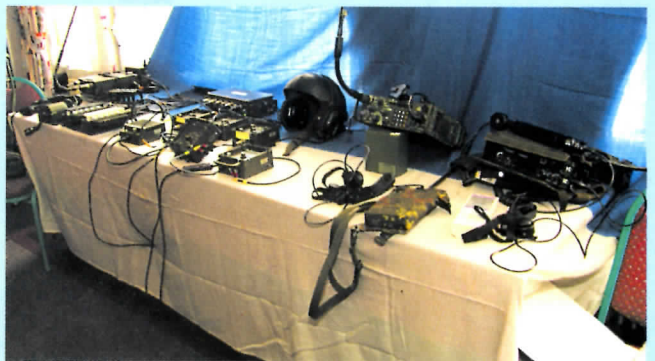


Foto 6,7, en 8 Demo-opstelling intercominstallatie Sotan met Spider zonnepaneel en handgenerator



Foto 4 en 5 De interessante lezing van Jan Willem Udo die bij velen in de zaal nostalgische herinneringen deed herleven



Foto 13 De kraam van Fred Marks



Foto 9 Bart Leijte had een heel bijzonder HF-setje van de US-mariniers in de aanbieding, de RBZ. Deze transceiver is in WOII door de mariniers in de Pacific gebruikt, hier in Europa niet, vandaar dat je ze als surplus weinig tegenkomt



Foto 10 en 11 WS19 spullen blijven altijd in trek: De spullen van Bart Leijte (foto 10) en van Rob Sardeman (foto 11)



Foto 12 De spullen van Anton Steenbakkers



Foto 14 De Alco Steam Charging Set van Mike Willenbroek, helaas niet in de aanbieding. Links de zuigerstoommachine met manometer, rechts de gelijkstroomgenerator met opgebouwde ampèremeter. Er hoort nog een houtgestookte kachel met stoomketel bij. In WOII werd dit apparaat door geheim agenten gebruikt om de 6V accu's voor hun spionagesets op te laden, want vaak was op hun locatie een openbare stroomvoorziening niet of niet meer aanwezig, zeker in het laatste jaar van de oorlog. Met een handgenerator of een op een fietsframe gemonteerde dynamo kon de accu ook worden opgeladen. De ketel die de stoom moest leveren bevond zich in een losse potkachel. De stoommachine maakte wel een behoorlijk geluid en in een woonomgeving was hij eigenlijk niet te gebruiken. Om een standaard 6V accu op te laden moest de machine wel een flink aantal uren lopen, ga maar na, na 1 uur laden was er nog maar 4 Ah aan de accu toegevoegd. Voor een totale lading moest de machine ongeveer 12 uur lopen, in deze tijd moest er ongeveer 3 keer water worden bijgevuld, de ketelinhoud was ongeveer 14 liter.

Bijvullen was wel lastig, want hiervoor moest de ketel van druk af en eerst wat afkoelen alvorens hij kon worden geopend. Later werd de ketel gemodificeerd zodat er met een plunjerpomp onder druk water kon worden bijgevuld. Een ander probleem was de brandstof, aan het eind van de oorlog was het moeilijk hout voor de potkachel te kopen. Voor het laden van 1 accu was ongeveer 75 – 100 kilo hout nodig. Voor meer details over het laden van accu's m.b.v. de ALCO steamgeneration-set, zie het fraaie artikel van Dick Rollema (PAOSE) in bulletin nr. 25 blz. 3.

Foto 15 Met deze stoommachine duurt het laden van een accu nog veel langer!

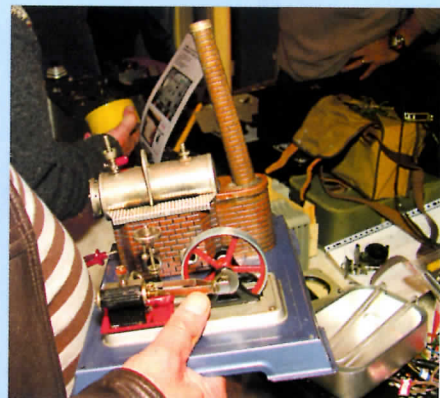


Foto 16 De T-1154 van Jan van de Riet



Wie weet wat?

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

Interessante websites:

Een overzicht van USA-apparatuur met een BC-codering is te vinden op de volgende website <http://www.gordon.army.mil/ocos/museum/bc1.asp>
Ons Noorse lid Annkjell Kvaerne maakte de redactie attent op een prachtige website over de Duitse bezetting van Noorwegen, veel originele foto's, verslagen van acties etc. De website is nog niet helemaal af maar het is absoluut de moeite waard er nu reeds op in te loggen

<http://www.nuav.net/pictures.html>

Een overzicht van typenummers van radioapparatuur van het AM (Air Ministry) en nog wat korte informatie over al deze sets geeft de website "Air Ministry equipment numbers", te vinden door deze tekst te Googelen. Het gaat om sets die beginnen met TR T of R.

Een interessant filmpje over de fabricage van triodes is te vinden op:

http://www.dailymotion.com:80/video/x3wrzo_fabrication-dune-lampe-triode_tech

Ontvangen van Cor PA0AM het volgende nieuws uit België:

De 160m-band is vrijgegeven tot 2MHz en de 500 kHz-band van 501 tot 504 kHz alleen CW.
Lees meer op <http://www.uba.be/nl.html>

Ons lid dhr. W. Breij vraagt of iemand informatie heeft over de Rohde & Schwarz " Normal Frequenz Empfänger" type XKD 200 kHz. Gaarne een berichtje aan W. Breij Korenbloem 38, 3984 CS Odijk

In de CHIRP nr.51 van herfst 2007 (dit is het tijdschrift van onze franse zustervereniging Club des Operateurs Radio sur Materiel Ancien/Army Rig Operators Club) staan de volgende artikelen:

Manual voor de AN/GRC-9

Storing in de omvormer DY-27-A

Audio aansluiting op de ontvanger ELNO RR-126-A

Het VHF-UHF afregelapparaat SOCRAT

De VLF&HF-ontvanger VOLNA-K, modellen en gebruik

Degenen die geïnteresseerd zijn in deze artikelen kunnen contact opnemen met de Redactie

Wie kan mij helpen aan een schema en gegevens van de Portable Receiver Tester type T.F. 888 van Marconi Instruments. Na het vervangen van diverse elco's zit er weer gedeeltelijk leven in het app.



De functie van het aparte kastje (zie foto) met drie schakelaars is mij niet duidelijk.

De aansluitkabel verdwijnt in de verzwakker-carroussel (bruine schaal).

Jan Oosting PA0JOA pa0joa@amsat.org.



Wie kan mij vertellen bij welke Duitse set deze voedingskabel met stekker behoort? Hij lijkt bijna geheel op de voedingskabel van de Torn Eb maar daar zit geen derde aansluiting aan met open kabelschoen.
Ton Burger, Soest, 035-6011271, reme1944@hotmail.com

Ons lid Willem Breij stuurde een reactie op het artikel over de Dorette in bulletin nr.49. Hij wijst er teercht op dat de ontvanger van de Dorette niet een 0V1 is maar een 1V2 in reflexschakeling. Hij verwijst naar zijn artikel "Reflexschakelingenreflecties" in bulletin nr.30, bovendien kon hij nog het volgende interessants over de Dorette melden.

In het artikel stelde de schrijver de vraag of de gloeidraad van de RL1P2 nu wel uit een 1,5 V batterij mag plaatsvinden (c.f. het instructieboek). Willem wist te melden dat de RL1P2 een "omgebouwde" RL2,4 P2 is! Ter besparing op de ontwikkelingskosten (WO2 liep al ten einde) heeft men (de Lorenz- fabriek) een middenaftakking op de gloeidraad van de reeds bestaande RL2,4P2 gemaakt. In tegenstelling tot wat in Brans buizenboek is vermeld is de gloeispanning dus feitelijk 1,2 V maar mag uit een 1,5 V batterij gevoerd worden. Ook het officiële schema in het handboekje van het Heereswaffenamt uit 15.10.44 klopt niet v.w.b. het schema.

De TR 1987 vliegtuigzendontvanger

Tekst en foto's: Henk van Lochem. PE1PJM

Enige tijd geleden was ik aanwezig bij de ontmanteling van een complex waar o.a. de nog resterende radio-apparatuur uit de opslagruimte's gehaald moest worden voordat de slopershamer zijn werk deed. Veel apparatuur en onderdelen waren al naar de nieuwe locatie verhuisd, maar er was toch nog behoorlijk wat blijven staan waarvan men op de nieuwe locatie geen gebruik meer zou maken. Duidelijk overtollig materiaal dus! Gelukkig werd hiervan een deel veiliggesteld en kon worden toegevoegd aan een historisch/technische collectie.

Er stond ook nog oude radiocommunicatieapparatuur uit de (militaire) luchtvaart en doorgaans wordt dat nog al eens wat stiefmoederlijk bedield door radiodump verzamelaars en of gebruikers.

Dat laatste is echter gelukkig niet het geval bij de SRS-leden, want regelmatig kunnen we in ons Surplus Radio Bulletin hierover lezen, vandaar dan ook nu deze beschrijving in ons eigen Bulletin.

Zwarte doos...

In één van de rekken stond een zwarte metalen doos met aan de voorkant enkele forse chassisdelen en een insteekkaartje aan de voorzijde met daarop de vermelding van enkele VHF- vliegtuigfrequenties.

Het kon niet missen, ik herkende deze als een vliegtuigzendontvanger die ik reeds eerder in mijn shack had maar dan toch een ander type uit de z.g. "TR"-serie.

De buitenzijde was praktisch dezelfde; zichtbaar zijn de chassisdelen waarop de connectoren en bijbehorende bekabeling voor de junctionboxes worden aangesloten. Immers de radioapparatuur bevond zich lang niet altijd onder direct handbereik van de vlieger.

Vanaf de plaats waar de zendontvanger opgesteld stond liepen er dan kabels naar het bedienend personeel met soms ook nog daarop aangesloten de inter-

comininstallatie voor b.v. de boordschutter en bommenrichter.

En inderdaad kan het nog wel eens problemen geven om de bekabeling en bijbehorende junctionboxes op de kop te tikken. Soms zul je zelf wat moeten fabriceren als je al geruime tijd zonder resultaat de radiobeurzen hebt afgestroopt, wij SRS-ers kennen dat probleem maar al te goed!

De inspanning is het zeker waard want als je dan eindelijk een werkende radio-installatie hebt samengesteld, dan heb je een beroemd en uniek stuk radiohistorie in de collectie!

Overzicht en historie...

De Gloster Meteor was het eerste type vliegtuig van de Nederlandse Luchtmacht die voorzien was van een straalmotor.

In 1948 werd het type Gloster Meteor Mk.IV in gebruik genomen bij de Jachtvliegschool op de vliegbasis Twente. Vanaf 1944/1955 waren deze kisten al in gebruik bij de Royal Air Force (RAF).

In deze vliegtuigen werden de radio-installaties uit de serie TR1934/1985 gebruikt.

Ook is er wel gebruik gemaakt van de Philips-N.S.F. apparatuur type SVR-174.

Onderstaand een overzicht van de apparatuur en frequenties uit deze "TR"-serie:

TR1934 en TR1934A > 100 tot 125 MHz.
TR1985 en TR1985A >

TR1935 en TR1935A > 124,5 tot 156 MHz.
TR1986 en TR1986 A >

TR1936
TR1987 en TR1987A > 115 tot 145 MHz.



Foto 1: Een verzameling junctionboxes in diverse maten en soorten

Technisch bekeken...

Zoals we zien werken al deze type's uit de TR-serie in de VHF-band. Om nu de frequentie- stabiliteit te verhogen werden de draaggolffrequentie's van de VHF-sets normaal afgeleid van een kristal (X-tal).

Het was praktisch niet mogelijk om voor deze toenmalige hoge frequentie's kristallen te maken, daarom werd uitgegaan van een X-tal oscillator waarvan de output enkele malen (meestal 18) in frequentie vermenigvuldigd wordt.

Het zend X-tal heeft dus een frequentie die een acht-tiende deel van de draaggolffrequentie bedraagt.

De frequentie van het ontvangst X-tal is niet zo eenvoudig te bepalen, want het binnenkomend signaal wordt gemengd met het signaal van de "local-oscillator". De frequentie hiervan ligt een bepaald getal- de middenfrequentie- boven of onder de draaggolf (boven of ondermenging). Na de menging wordt het verschil van beide signalen uitgefilterd en dit signaal van lagere frequentie wordt dan verder versterkt en gedetecteerd.

Het ontvangst X-tal moet dus een frequentie hebben waaruit door vermenigvuldiging, meestal 18 keer, de som of het verschil van de middenfrequent en de draaggolf verkregen wordt.

Dit betekent dat er per kanaal 2 stuks X-tals nodig zijn. In de TR1987 wordt er echter één X-tal gebruikt voor zenden en ontvangen. In deze set is n.l. nog een extra oscillator "Master" ingebouwd zodat door menging toch nog de juiste "Local Oscillatorfrequentie" wordt verkregen.

Het ontvangstsignaal komt via de antenne in de ontvangstunit, waarin de frequentie wordt teruggebracht tot de middenfrequent van 9,72 MHz.

Dit signaal wordt versterkt en gedetecteerd in de MF-versterkerunit en tenslotte via een laagfrequentversterker in de modulatorunit naar de koptelefoon gevoerd. Het microfoonsignaal komt binnen in de modulatorunit en wordt hier de nodige versterking gegeven, zodanig dat hiermee de zender gemoduleerd kan worden en er dus een gemoduleerd HF-signaal naar de antenne gevoerd wordt.

Het minimaal afgegeven vermogen van de zender is ca. 4 Watt.

Inspectie...

In de shack werd de TR1987 natuurlijk direct geïnspecteerd, inclusief hoofdtelefoon en microfoon, de aanwezige bekabeling en de connectoren.

Vastgesteld werd dat er een controlbox ontbrak en bovendien was de externe bekabeling s nou ook weer niet om over naar huis te schrijven, ergens aan deze bekabeling bungelde een standenschakelaar.

In de set zelf zag alles er goed uit, de modulaire opbouw is goed te onderscheiden en bestaat uit een 6-tal subchassis waarvan ieder zijn eigen functie heeft. Deze subchassis zijn d.m.v. steker- en plugverbindingen aan het hoofdframe te bevestigen.

De submodules zijn;

De zenderunit type 64, de ontvangerunit type 100, de modulatorunit type 105, de tuning-unit type 170A, de roterende omvormer type 3 en de versterker-unit type 373.

De zendontvangers uit de "TR"-serie zijn allemaal ingericht voor 10 kanalen in het VHF-gebied volgens eerder genoemd overzicht. De 10 kristallen van het meer dan bekende type FT243 kunnen aan de voorzijde na verwijdering van de stofkap in de houders

geplaatst worden.

Het kiezen van een bepaald kanaal vindt dan plaats door een automatische mechanische omschakeling aan te sturen door een remote-controlbox. Deze kanalenkiezer is ook gemonteerd aan de voorzijde van het apparaat direct onder de kristalhouders.

Elektronica en mechanica...

Het is bij de SRS-ers bekend; elektronica en mechanica gaan bij de oudere radio surplus apparatuur vaak hand in hand.

Zo wordt hier het afstemmechanisme via een vertraging aangedreven door de dynamotor en verricht hierin twee functies namelijk:

1. het kiezen van het juiste kristal (X-tal) voor het desbetreffende kanaal

2. de afstemcondensator van de zender en ontvanger in de juiste, vooraf ingestelde, stand draaien

Dit afstemmechanisme bestaat uit tien metalen linialen die horizontaal verschoven kunnen worden door walsen die gemonteerd zijn op aandrijfwielen, deze wielen worden gedraaid door het aandrijfmechanisme.

Dit mechanisme is gemonteerd op de voorzijde van de omvormer en vormt de koppeling tussen omvormer-as en de aandrijfwielen via een vertraging of ook wel reductie van 480:1.

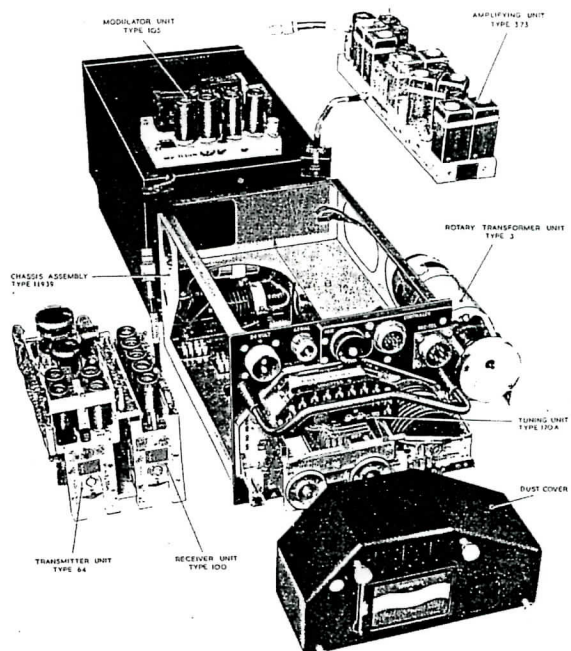
Een liefhebber van mechanica en elektronica kan hier volledig aan z'n trekken komen!

Het afstem- en aandrijfmechanisme wordt beschermd door een metalen stofkap met aan de binnenzijde enkele bladveren die ervoor zorgen dat de kristallen in hun houders blijven zitten en niet los rammelen.

Remote-control boxen...

Zoals veelal gebruikelijk met deze apparatuur vindt de bediening plaats door middel van besturing op afstand met een kabel en control/junction-boxes met daarop de bedieningsorganen.

De los bungelende frequentiestandenschakelaar met tevens aan/uit schakelaar werd ondergebracht in een voor dit doel gemaakte controlbox en aangesloten op



Main chassis with sub-units removed TR1985/86/87



Foto 2: De TR1987 vliegtuigzendontvanger, met mike en hoofdtelefoon. De stofkap is verwijderd, zichtbaar zijn o.a. de kristallen en bovenop een junctionbox

de 12-polige connector.

Eveneens was dit het geval met de aansluiting op de 6-polige connector voor de functies: mute, koptelefoon, microfoon en PTT-switch.

De voeding...

Normaal wordt de radio-installatie gevoed met de boordspanning in het vliegtuig die z'n 27 volt zal bedragen.

In de stand "ontvangst" gebruikt hij dan ongeveer 180 Watt en in de stand "zenden" ongeveer 220 Watt. De gloeidraden van de buizen zijn serieparallel geschakeld en worden direct uit de boordspanning gevoed via een z.g. koolzuilregulator.

Deze regulator geeft een spanning af van 18,9 Volt voor iedere voedingsspanning die aangelegd wordt tussen 21,6 en 28 Volt, immers de boordspanning zal niet altijd exact dezelfde waarde hebben, en zeker niet destijds!

De aftakkingen van de 18,9 Volt, 12,6 Volt en 6,3 Volt kunnen aangesloten worden op de relaisunit voor de gloeispanning.

Let echter wel op het volgende: omdat de gloeispanning serieparallel is geschakeld mag geen spanning aan de installatie worden toegevoerd als één van de units uit de set verwijderd is, om te voorkomen dat dan andere delen van de schakeling overbelast worden met als gevolg dat dan de gloeidraden doorbranden.

De anode- en roosterspanningen worden verkregen uit de dynamotor.

Op deze omvormer is een ventilator gemonteerd die voor de geforceerde luchtkoeling zorgt.

De andere belangrijke functie's die de dynamotor verzorgt zoals o.a. het schakelen van de kanalen, hebben we hiervoor al besproken.

Tenslotte...

Na afspraak met enkele zend/luisterstations werden er enkele korte proeven gedaan in de 2-meterband. De resultaten en rapporten waren goed te noemen.

De frequentie kwam overeen met de uitgerekende en gekozen frequentie en bleef stabiel, de draaggolf en modulatie uiteraard naar de stand van de techniek van destijds waren van goede kwaliteit.

En dat allemaal in Amplitude Modulatie (AM) en vooral dat laatste zal menig SRS-lid goed in de oren klinken!

Netleiders

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call	netleider
23 mrt	PI4SRS	Gert	PE1RTC	
30 mrt	PI4SRS	Roel	PA3DXI	
6 apr	eigen call	Dick	PA2DTA	
13 apr	PI4SRS	Fred	PA0MER	
20 apr	PI4SRS	Cor	PA0AM	
27 apr	PI4SRS	Gert	PE1EJB	
4 mei	eigen call	Piet	PA3FGM	
11 mei	PI4SRS	Albert	PA3ERO	
18 mei	PI4SRS	Tjerk	PA1SVB	
25 mei	PI4SRS	diverse	SRS-leden van het SRS-kamp	
1 jun	eigen call	Fred	PA0MER	
8 jun	PI4SRS	Bart	PE3BB	
15 jun	PI4SRS	Gert	PE1RTC	
22 jun	PI4SRS	Roel	PA3DXI	
29 jun	PI4SRS	Dick	PA2DTA	
6 jul	eigen call	Fred	PA0MER	
13 jul	PI4SRS	Cor	PA0AM	
20 jul	PI4SRS	Gert	PE1EJB	
27 jul	PI4SRS	Piet	PA3FGM	
3 aug	eigen call	Albert	PA3ERO	
10 aug	PI4SRS	Fred	PA1FJ	
17 aug	PI4SRS	Tjerk	PA1SVB	
24 aug	PI4SRS	Gert	PE1RTC	
31 aug	PI4SRS	Bart	PE3BB	
				Reserve Jan PA3ECO

De 10 geboden voor netleiders

- 1 Zorg dat je op tijd aanwezig bent, je weet dan hoe de condities zijn
- 2 Zorg dat de apparatuur gereed en in orde is, eventueel met een reserve zender/ontvanger, neem de beste ontvanger en niet de oudste
- 3 Begin op tijd en zorg dat er een telefoonman is, denk aan logboek en papier
- 4 Geef tijd voor inmelders, om de 5 qso's is een goede maat, vergeet de telefoonman niet
- 5 Zijn er SRS-officials vraag of ze iets te melden hebben
- 6 Korte antwoorden en geen geleuter, niet alles herhalen, een ander heeft ook een ontvanger
- 7 Ga als netleider geen proeven of probeersels doen, controleer of het tegenstation op de juiste frequentie zit! (3705 kHz, liefst binnen 1kHz)
- 8 Kun je iemand niet horen vraag iemand anders om te proberen
- 9 Laat de telefoondienst om de 20 min aan het woord en ga het niet allemaal herhalen
- 10 Op het moment van betere condities of omstandigheden roep dan dat zwakkere station nog eens op
- 11 Zorg voor een normale afsluiting van het net en erger je niet aan de (ver)stoorders, maak je log compleet en lever het in bij de SRS

“...En wij hadden kristallen”

Door: Richard J. Thompson, Jr.

Voor het SRS Bulletin vertaald door Dick Rollema, PAØSE

Dit artikel verscheen in QST van januari 2004 onder de titel "...And We Had Crystals".

De ontwikkeling van die dunne plaatjes kwartskristal welke we nu vanzelfsprekend vinden speelde een beduidende rol in de geallieerde overwinning in de Tweede Wereldoorlog

September 1943. Het verkeer in Washington was voor het ochtendgloren licht; de hoofdstad-in-oorlogstijd moest nog wakker worden. Virgil Bottom, die een paar maanden daarvoor nog natuurkunde doceerde aan de Colorado A&M Universiteit, was nu een burgerwerknemer bij de Amerikaanse Marine. Niemand behoefde hem deze morgen het belang van zijn "missie" te vertellen. Hij wist dat de inhoud van de krat in de kofferruimte van zijn auto dringend nodig was bij het Army Air Corps in Engeland. Hij kwam aan bij het vliegveld Bolling toen de zon net boven de horizon kwam en reed rechtstreeks naar het platform waar een vrachtvliegtuig met draaiende motoren stond te wachten. Seconden later raasde het vliegtuig over de startbaan voor een lange en moeizame vlucht naar het "front". Als lid van het US Army Signal Corps, sectie "kwartskristallen", wist Bottom hoezeer de zeer mobiele militaire eenheden, verspreid over de aardbol, afhankelijk waren van betrouwbare radiocommunicatie. Door zijn tientallen jaren lange interesse in radio en elektronica was hij zich ook bewust van het geheim van het succes of de mislukking van radiocommunicatie: de kleine plaatjes kwartskristal die het hart vormden van de elektronica. Kwartskristallen, zoals die welke hij zojuist op weg had geholpen naar Engeland, waren het enige belangrijkste onderdeel van de zenders en ontvangers waarop mannen voor hun leven vertrouwden. Een officier van het Signal Corps zei eens: "Zonder kristallen hadden we radio, met kristallen was er communicatie". Wellicht het belangrijkste onderdeel van een radiozender of ontvanger is de frequentiebepalende schakeling. Vroegere radiotechnologie was voor de frequentiebepaling afhankelijk van combinaties van spoelen en condensatoren. Dat was in theorie een prima maar in de praktijk niet erg robuust systeem; gevoelig voor veranderingen in temperatuur en vochtigheid en mechanische beïnvloeding. Het gepantserde deel van het leger bracht in 1939 naar voren dat het vrijwel onmogelijk was de radiotoestellen af te stemmen wanneer de voertuigen in beweging waren.

Verreweg de beste manier van frequentiebepaling maakte gebruik van de piezo-elektrische eigenschappen van kwarts. Een dun plaatje kwarts is op zichzelf een natuurlijke resonator. Door het op te nemen in een elektronische schakeling wordt een extreem stabiele frequentie opgewekt.

De civiele markt ging op kristalbesturing over in de late jaren twintig. Individuele radioliefhebbers kochten kristallen wanneer zij zich dat konden veroorloven, maar vaker slepen ze ze zelf in hun eigen werkplaats. Maar de militairen zwoegden door met hun achterhaalde technologie gedurende meer dan tien jaar.

Midden 1940 bleken sets met kristalsturing verre superieur vergeleken met toestellen zonder. Ondanks de bedenkingen van een handjevol leveranciers of ze de benodigde hoeveelheden kristallen wel zouden kunnen leveren beslisten de militairen dat alle militaire radio-apparatuur kristalsturing moest hebben.

De Quartz Crystal Section wordt opgericht

De militaire planners van voor de oorlog realiseerden zich dat de behoefte aan kristaloscillatoren gedurende de komende jaren sterk zou toenemen en dat de kristalindustrie hulp nodig had bij het overwinnen van het bijna onoverkomelijke probleem aan deze behoefte te voldoen. Tenslotte werd de Quartz Crystal Section (QCS) in maart 1942 opgericht met de taak alle beschikbare informatie betreffende wetenschap, techniek en productie van kristallen te verzamelen, te vergelijken en te verspreiden. Voorts kreeg de sectie tot taak machines te ontwerpen voor massaproductie van kristallen. Om deze taak te ondersteunen werd een laboratoriumkristalgroep geformeerd bij het Signal Corps General Development Laboratory te Fort Monmouth, New Jersey.

Om deze nieuwe sectie te bemannen ging het Signal Corps op zoek naar professionals met ervaring op het gebied van kwarts, in het bijzonder het gebruik als kristaloscillatoren in radioschakelingen. De eersten die zich meldden waren voornamelijk mineralogen met een academische graad zoals Clifford Frondel van Harvard en Dick Stoiber van Dartmouth. Anderen waren geologen zoals Wally Richmond en Hugh Waesche. Tenslotte sloten fysici Kart von Dyke van Wesleyan University en Virgil Bottom zich aan bij de groep. Om de industrie te assisteren werden pools op het gebied van informatie en apparatuur gevormd ten dienste van fabrikanten die nieuw waren op het gebied van kristalproductie.

De informatiepool bestond uit technisch gegevens, verzameld of bij elkaar geschraapt door inspecteurs van het Signal Corps tijdens hun reizen door het land. De equipmentpool was een poging om enige standaardisatie op het gebied van techniek en apparatuur tot stand te brengen. De kosten van deze equipmentpool (uiteindelijk totaal 1,5 miljoen dollar) werden gedragen door de Defense Supplies Corporation.

Na de eerste pogingen tot verzamelen van informatie en ontwikkeling van machines begonnen de mannelijke – en later ook enkele vrouwelijke – inspecteurs van de QCS in teams van twee of drie personen het land af te reizen als adviseurs en troubleshooters voor de dozijen nieuwe fabrikanten die zich bij de kristalindustrie aansloten. Het werk van deze teams betaalde indrukwekkende dividenden in de vorm van een enorm groeiende productie van kwartskristallen. Aantallen en kwaliteit van de producten voldeden niet alleen aan de eisen van het Signal Corps maar overtroffen deze vaak. Tegen het eind van de oorlog produceerde de industrie gemiddeld 2,5 miljoen eenheden per maand, vergeleken met het vooroorlogse niveau van 100.00 per jaar.

Regering en industrie lenigen de kristallenood

De enige bekende bron van kwarts met "radiokwaliteit" was Brazilië. Reeds voor Pearl Harbor was de regering van de VS in druk overleg met de Braziliaanse regering om al het beschikbare ruwe kwarts te reserveren voor de geallieerden. In juni 1941 had de regering van de VS het recht verworven de gehele opbrengst van de Braziliaanse kwartsmijnen te mogen kopen. Maar de winning van kwarts in die mijnen was nog zeer onderontwikkeld. Een groot deel van het kwarts dat in Rio de Janeiro werd verkocht was door lokale dorpsbewoners met de hand verzameld en verkocht aan handelaren. Dick Stoiber ging naar Brazilië om te zien hoe de situatie kon worden verbeterd. Zijn aanbevelingen voor gemechaniseerde apparatuur in de mijnen werd opgevolgd. Doch de afgelegen gebieden waarin de mijnen lagen, het gebrek aan wegen en gebrek aan brandstof voor de apparatuur spanden samen tegen elke werkelijke verbetering. Toen de organisatie van de Quartz Crystal Section vorm begon te krijgen kwamen mannen met visie, zoals Paul Galvin, oprichter van de Galvin Manufacturing (nu Motorola) in actie. Galvin, een van de grootste fabrikanten van radioapparatuur, werd al vroeg bedolven door opdrachten van het Signal Corps. Hij beseftte dat de opdrachten de mogelijkheden voor zijn firma om kristallen te bemachtigen verre overtroffen. Dat bracht hem op het idee een netwerk van onderaannemers te creëren. Dit netwerk maakte het een groot aantal leveranciers mogelijk om aan de kristalindustrie deel te nemen. Sommige bedrijven, zoals de Goodall Manufacturing Company te Ogallala, Nebraska, maakten voor die tijd elektronisch apparaat. Anderen produceerden niet-essentiële consumptieartikelen zoals lampenkappen of gekoelde uitstallkasten. Zij leenden geld van de Reconstruction Finance Corporation, namen contracten aan van Galvin, richtten hun fabrieken met nieuwe machines in en begonnen kristallen te maken. De spreekwoordelijke vindingrijkheid van Amerikaanse kleine bedrijven was nooit tevoren zo zichtbaar geweest als op het gebied van kristalfabricage. Veel van die nieuwe kristalfabrikanten konden snel bijdragen leveren aan de rest van de industrie in de vorm van ontwerpen voor nieuwe machines of fabricagemethoden. Een grote vooruitgang betekende de techniek om plaatjes voor kristallen te zagen uit kleine stukken ruw kwarts. Aanvankelijk werden stukken die minder wogen dan 500 gram als te klein beschouwd en door de inspecteurs afgekeurd. Industrie en regering deden tegelijkertijd proeven teneinde een techniek te vinden om de te kleine stukken kwarts die zich ophoopten als reservevoorraden toch te kunnen gebruiken. Met behulp van röntgenstralen werden methoden ontwikkeld om de stukken kwarts zodanig te positioneren dat ze langs de juiste assen konden worden gesneden. Toen dat was gelukt werden machines gemaakt die met de kleine stukken overweg konden. De industrie kon weer verder en daarmee kwam in wezen een einde aan de kristalbevoorradingscrisis in de Verenigde Staten.

Kristallen verouderen

Midden 1943 waren de problemen met productie en leverantie kennelijk achter de rug; de groeiende industrie produceerde honderdduizenden kristallen per maand. Maar er begonnen rapporten binnen te drup-

pelen betreffende slecht werkende kristallen. Van sommige kristallen begon de frequentie op mysterieuze wijze omhoog te kruipen; andere hielden helemaal op met trillen. Tenslotte werd een spoedonderzoek ingesteld naar de oorzaak van het probleem en het oplossen daarvan. Teneinde het onderzoek te bespoedigen verplaatste het leger Virgil Bottom naar het Signal Corps Engineering Laboratory te Fort Monmouth, New Jersey. Bottom's onderzoek richtte zich eerst op de oorzaken van de complete weigering van de kristallen. Bottom en zijn medewerkers vonden dat chemicaliën binnen de houders reageerden met de draadaansluitingen hetgeen resulteerde in een algeheel verlies van activiteit. Ander materiaal voor de kristalbehuizing bleek het probleem op te lossen. De plotselinge toename van de kristalfrequentie was een taaier probleem. Bottom begon in het lab het vermoeden te onderzoeken dat hoge temperaturen en vochtigheid een rol speelden bij de fabricage. Om de theorie te testen maakte hij wat de swamp (moeras) werd genoemd; een testruimte waarin een temperatuur van 100 graden Fahrenheit en een vochtigheid van 100% werd gehandhaafd. Kristallen die onder die omstandigheden werden beproefd reageerden precies zoals door gebruikers was gemeld. Eerder was door mensen in de fabriek al ontdekt dat het verouderingsproces zich veel minder vaak voordeed wanneer de kristallen na het slijpen met een wollen doek werden afgewreven. Dit leidde tot het begrijpen van het probleem: het slijpen liet stukjes kwarts achter in het oppervlak van de kristalplaatjes. Na enige tijd gebruik, samen met hoge temperatuur en vochtigheid, lieten de deeltjes het oppervlak los. Daardoor werd de massa van het plaatje kleiner en ging de frequentie omhoog. Een andere manier om kwartsplaatjes met de juiste dikte te maken was de buitenlagen op te lossen in sterke zuren. Deze etstechniek, ontwikkeld door Bell Laboraties, werd voor de oorlog als een te dure optie beschouwd. Te Fort Monmouth werden proeven gedaan om na te gaan of geëtsde kristallen aan veroudering leden. Dat deden ze niet. Op een conferentie van kristalleveranciers te Boston, die spoedig daarna werd gehouden, gaf Bottom een presentatie over de oorzaak van het verouderingsprobleem en het nieuwe etsproces dat alle fabrikanten zouden moeten gaan toepassen. Nadat de industrie was overgegaan op productie van kristallen door etsen was veroudering geen probleem meer.

Historische context

De kwartskristalindustrie is uniek. Zij ontstond als gevolg van de oorlog. Van haar begin als feitelijk een huisnijverheid groeide het tot een industrie die miljoenen kwartskristallen produceerde. Bij het begin van de oorlog was er geen andere industrie die als basis voor uitbreiding kon dienen er was er ook geen in andere landen die als voorbeeld kon dienen voor ons land. De kristalindustrie werd in wezen uitgevonden door een handvol ingenieurs, wetenschappers en industriëlen. Een groot netwerk werd gevormd van fabrikanten die werkten onder subcontracten en die over ervaring op verwante elektronische gebieden beschikten. Maar ook van hen die alleen maar een leeg gebouw hadden en in staat wensten te blijven aan hun verplichtingen te kunnen voldoen. Communicatie en samenwerking was op zichzelf niet uniek maar de mate waarin die in de kristalindustrie plaatsvonden was dat wel. Dit niveau van ondersteuning maakte het mogelijk dat eigenaren

van fabrieken die lampenkappen en andere niet-elektronische producten maakten hun fabrieken van nieuwe machines te voorzien, personeel om te scholen en zo een wezenlijke bijdrage aan de oorlogsinspanning te leveren. Zonder de ontwikkeling van technieken en machines voor massaproductie zou de industrie, met de omvang die zij tenslotte bereikte, nooit in staat zijn geweest de aantallen kristallen die de krijgsmacht nodig had te produceren. Figuur 1 toont de explosieve groei van de kristalproductie tijdens de oorlog.

De geschiedenis van de ontwikkeling van deze technologie is er een van grote inzet door en persoonlijke opofferingen van de mannen en vrouwen van de Quartz Crystal Section en de Signal Corps Engineering Labs. Het verhaal hoe de wetenschappers en ingenieurs de crisis van het verouderingsverschijnsel de baas werden is een klassiek voorbeeld van een race om theoretische en praktische problemen te overwinnen waarbij zeer reële praktische belangen aan de orde waren.

Besluit

De radiotoestellen waarin kristallen zaten waren wapens - niet zo duidelijk als geweren of tanks - maar niettemin wapens. De soldaten in het veld wisten dat ook heel goed. Zij waren zich bewust van hun belang en betrouwbaarheid. Zij beseften dat zij van hun radio's afhankelijk waren voor blijvend contact met hun eenheden in de achterhoede. Of het nu ging om posities van de vijand te rapporteren, versterkingen aan te vragen of verbinding te maken met jachtbomwerpers boven hun hoofd, zij konden vertrouwen op hun apparatuur.

Ook de Duitse infanteristen wisten hoe betrouwbaar die radio's waren. Hoewel hun troepen numeriek vaak sterker waren dan de Amerikaanse eenheden waarmee zij in contact kwamen probeerden ze toch vaak aan ontdekking te ontkomen wegens het geweld dat die radio's konden ontketenen. Zoals Henry Klingler, een jonge tankcommandant in Europa zei: "Onze communicatie hielp ons de oorlog te winnen".

Irwin Gottlieb was als machinegeweerschutter van een verkenningseenheid in de frontlinie vrijwel voortdurend in actie op de stranden van Normandië, op het Franse platteland en tijdens de snelle tocht door Oost-Frankrijk en in Duitsland. Hij, zoals ook veel van zijn kameraden, begrepen het belang van hun communicatieapparatuur en de trillende kwartsplaatjes die erin zaten. Hoewel klein van omvang konden deze verkenningseenheden stand houden tegenover vaak veel grotere Duitse eenheden. Wanneer hem vele jaren later werd gevraagd hoe het kwam dat zijn eenheid zo goed presteerde tegenover de vijand zei Gottlieb vaak: "Wij waren zwaar bewapend en wij hadden kristallen".

Naschrift van PAOSE

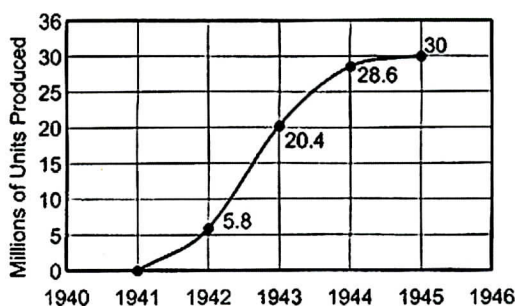
Dat besloten werd dat alle radiotoestellen van de Amerikaanse krijgsmacht van kristallen moesten worden voorzien kan niet waar zijn. Leden van de SRS behoef ik niet te vertellen dat er heel wat typen radio's in gebruik bleven die van een variabele oscillator voor de frequentiebepaling waren voorzien.

De schrijver noemt het plotseling verspringen van de frequentie van een kristal "verouderen". Kennelijk werd het tijdens de Tweede Wereldoorlog zo genoemd. Maar tegenwoordig verstaan we onder "verouderen" het uiterst langzaam over een lange tijdsperiode verlopen van de frequentie.

Het beeld dat de Amerikaanse soldaat had ten aanzien van zijn radioapparatuur, zoals dat in het hoofdstuk Besluit wordt geschetst, lijkt mij wel wat overdreven. En dat de Duitse militair iets zou weten over de betrouwbaarheid van de Amerikaanse radioapparatuur, lijkt mij ook sterk.

Natuurlijk is het waar dat het afstemmen van een radio met een variabele oscillator tijdens mobiel gebruik vrijwel onmogelijk is. Bij de apparatuur van de geallieerden was er bovendien een frequentiemeter nodig om precies op een bepaald kanaal af te stemmen. Dankzij kristalsturing en drukknopafstemming vervielen die problemen.

In Duitsland zelf was geen kwarts beschikbaar en het was ook moeilijk om dat uit het buitenland te betrekken; zie het monopolie van de Amerikanen ten aanzien van de kwartswinning in Brazilië. Maar de Duitse fabrikanten van militaire radioapparatuur wisten aan dat probleem te ontkomen door de ontwikkeling van superstabiele variabele oscillatoren met afstemschalen die zo nauwkeurig zijn af te lezen dat de gewenste frequentie daarmee zondermeer kan worden ingesteld.



Groei van de productie van kristallen tijdens de oorlogsjaren in eenheden van een miljoen.

Nieuwe leden

Vanaf 1 jan. 2008 hebben wij de volgende nieuwe leden verwelkomd:

D. Bergsma	lidnr. 2008624	Gerstdreef 5	3204 GC	Spijkenisse
Tjibbe Hoogerhuis	lidnr. 2008625	Doddendaal 94	1082 XX	Amsterdam
Wim van Hoorn	lidnr. 2008626	Brahmstraat 13	5481 LX	Schijndel
M.P.J. Moerman	lidnr. 2008627	Jurriaan Kokstraat 202	2586 SN	den Haag
Leo Bot	lidnr. 2008628	Meerlaan 96	2181 BT	Hillegom
Brian Thomas	lidnr. 2008269	3 New Road Trebanos	SA8 4DL	Swansea UK
Jan Hanse	lidnr. 1995044	Commandeur Ravenstraat 49	1624 TE	Hoorn

Verslag ALV en Voorjaars bijeen- komst 2008

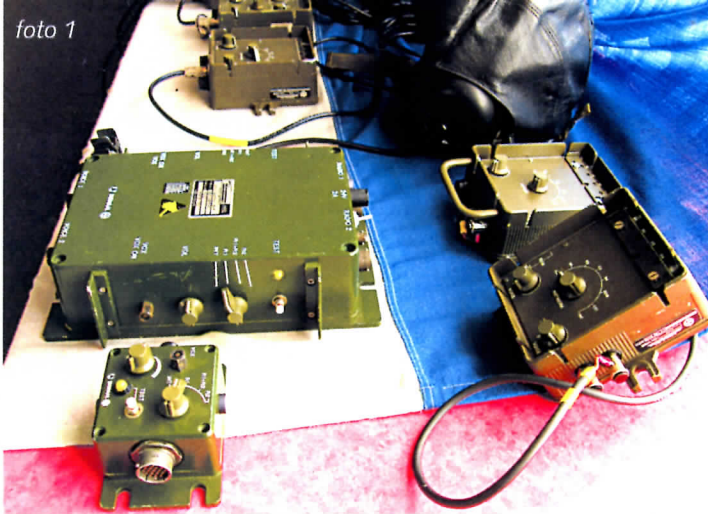


foto 1



foto 2



foto 3

tekst:
Frans Veltman en
Hans Muijser,

foto's:
Frans Veltman



foto 5



foto 4

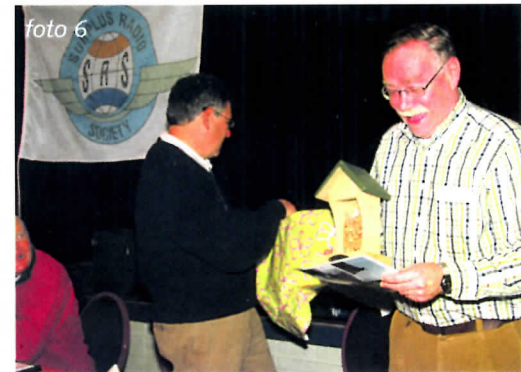


foto 6

Op zaterdagmorgen d.d. 26 februari stond ik om 08:30 uur als eerste bij het Dorpshuis te Kootwijkerbroek. Na enige tijd kwam de jonge dame van de catering aan en kon ik aan mijn demo opstelling beginnen.

Wim P. was op afspraak ook vroeg aanwezig om mij met het opstellen te assisteren, bedankt Wim!

Opgesteld stonden: Spider met alle toebehoren, PRM4700, PRR112. Foto 1 geeft het Sotas ontwerpmodel weer met de 1e model Sotas operationeel. Foto 2 geeft een overzicht van de PRR112 met spreekgarnituur, de SEM 52SL met oortje en een onbekende porto met koptelefoon.

I.v.m. ziekte waren zowel onze voorzitter als secretaris afwezig, als voorzitter a.i. fungeerde de penningmeester Hans Muijser, zie foto 3.

De opkomst was evenals vorige jaren weer groot, zie foto 4.

Zoals bekend is Fred Marks gestopt met het organiseren van evenementen, voor zijn grote inzet in al die jaren werd hij door de voorzitter a.i. bedankt, zie foto 5 en 6.

Na een vlot verloop van de ALV en een snelle hap werd de ruilbeurs aangevangen.

Er was weer een groot scala aan surplus goederen en er werd onderling veel surplus geruild voor Euro's.

Door één lid werd een doos met uiteenlopende types radiobuizen neergezet en konden we VOOR NIETS uitzoeken (foto 7).

De 3 zeldzame connectors voor de BC-191 waarvan 1 werd verkocht verdwenen de andere 2 later als sneeuw voor de zon! (een zeer kwalijke zaak! Red. bulletin)

Bij Mark R. kon je een CD bestellen met TM TH etc., zie foto 8.

De foto's 9,10,11, en 12 geven een indruk van wat er alzo werd aangeboden.

Foto 13 en 14; Ik heb deze militaire porto al een aantal jaren in mijn bezit maar welk model is het?

De audioaansluiting komt overeen met de SEM. Er is geen identificatie aanduiding aanwezig.



foto 7



foto 10



foto 8



foto 11

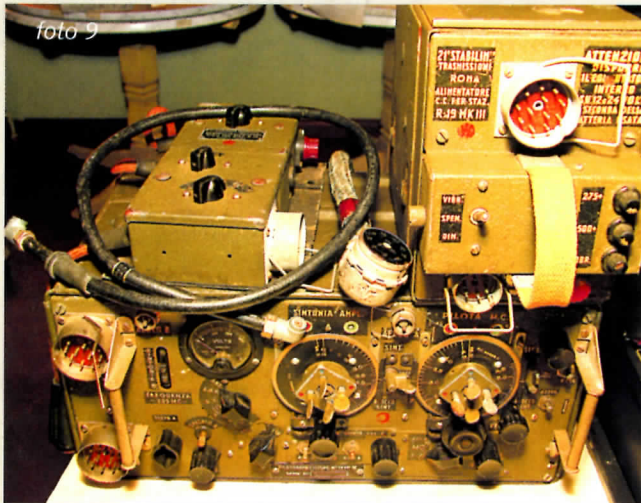


foto 9



foto 12



foto 13

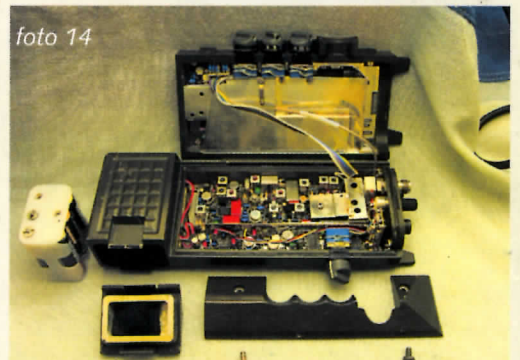


foto 14