


SURPLUSRADIO



BULLETIN

Officiëel orgaan
van de S.R.S.

Redactie adres
en opgave van
advertenties:

Postbus 887,
3700 AW Zeist

In dit nummer
o.a.:

Wireless Set
No. 18 Mk3

Reparaties aan
(wijzer) meet-
instrumenten

SLS Stichting
Ledenservice SRS

SRS
Najaarsvelddagen:
Essen sept. '99

Technostalgia

SRS
Eindejaarsmeeting

De Hewlett
Packard meet-
zender HP 606 A

nr. 17
december 1999

ISSN: 1384-0827

Losse nummers
f 8,50

Verschijnt 4 x per
verenigingsjaar





De SRS opgericht op de Algemene Ledenvergadering van 18 december 1994 te Apeldoorn, is ingeschreven in het verenigingsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht onder nr. V 482979.

Internet adres: <http://www.xs4all.nl/~srsnl>
USA: <http://www.qsl.net/pbOaia/srs/>

BESTUUR

Voorzitter:	Dick van den Berg, PA2DTA	tel.: 0595-572066
Secretaris:	Jan van Oosterwijk, PA3GMA	tel.: 026-3611954
Penningmeester:	Roel van Gulik, PA3DXI	tel.: 023-5295851
Lid:	Jan Toussaint, NL-8007	tel.: 013-4681404
Lid:	Peter van Kats, PAORLM	tel.: 0343-513959

Lidmaatschap:

Voor leden woonachtig in de Benelux bedraagt de contributie fl. 57,50 per kalenderjaar te voldoen op girorekening 223855 of Bankrekening 42.17.19.710 ten name van Surplus Radio Society te Haarlem.

Informatie over lidmaatschap en aanmelden van nieuwe leden bij secretaris SRS: Jan van Oosterwijk, PA3GMA, Gildemeestersplein 140, 6826 LP Arnhem.

Information for SRS foreign membership by the secretary of the SRS: Jan van Oosterwijk, PA3GMA, Gildemeestersplein 140, 6826 LP Arnhem, tel.+31.26.3611954.

COMMISSIES

Evenementen commissie

Jan Toussaint, NL-8007, (vz)
Henk Krommendijk,
Nol Merx, PA3GZL
Peter van der Heijden, NL-11848, (adv)

Technische commissie

Ruud van Lambalgen, PAORVL (vz)
Jan van Oosterhout, PA3CKX
Mark Roubos, PDOPJD

Verenigingszender/Netleider commissie van Pi4SRS

Roel van Gulik, PA3DXI (vz)
Fred Marks, PAOMER
Jan van Oosterwijk, PA3GMA
Piet van Veen, PAOCWF

Pi4SRS is in de lucht in de volgende rondes en netten:

Iedere zondagmorgen van 10.00 tot 12.00 uur (locale tijd) in AM verzorgd vanuit wisselende locatie; om 09.30 voorafgegaan door een informele USB ronde op 3705 kHz.

Tevens van 09.15 tot 11.00 uur in CW op 3575 kHz verzorgd door Piet, PAOCWF.

Iedere eerste zaterdag van de maand het SRS Testnet vanaf 15.00 uur op 3705 kHz in AM.

Tijdens iedere ronde wordt het telefoonnummer van dienst bekend gemaakt. Locaal worden de frequenties: 29,2 en 50,4 MHz gebruikt.

Stichting SRS Ledenservice

Ton Buitenhuis, PAORTB (vz)
Informatie en bestellingen: Ko Mounoury, 038-3868905

Surplus Radio Bulletin nr. 16 (1999), vijfde jaargang, is een uitgave van de Surplus Radio Society.

Redactie

Eindredactie:	Peter van Kats, PAORLM
Grafische redactie:	Bennie Emaus
Bewerking van artikelen:	Wim Witt PAOWDW; Ad Heerkens PAIAD; Friethof Sterrenburg; Ton Buitenhuis, PAORTB en Rob Vijfschaft, PA3EQB Wim Witt, PAOWDW

Tekenwerk:

Commerciële Advertenties: Cees-Jan Keessen, PA3GYG.

Redactiesecretariaat

Postbus 887 - 3700 AW Zeist

tel.: 0343-513959 - fax: 0343-516715

email: paOrlm@amsat.org

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar bij voorkeur in maart, juni, september en december.

Uiterste inleverdatum voor copij: tweede week van de maand vóór verschijning. Kopij liefst op floppy of email aangeleverd (WORD, WP), tevens een uitdraai van de tekst meesturen.

Het meegestuurd beeldmateriaal los bijvoegen, nummers 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.



DRUK: EMAUS GROENLO

FOTO'S: FRANS VELTMAN

Full Fool Proof

Wat onze hobby misschien wel uniek maakt is dat we met "voor weinig" aangeschafte spullen zoveel tijd kunnen doorbrengen. Bekijken, betasten, besnuffen, mijmeren wat we er niet allemaal mee kunnen doen. Proberen, repareren, aanpassen op andere apparaten in de shack. Vreemd dat er nooit iemand bij "wedden dat" is geweest die op tast of geur componenten en de herkomst ervan wist te herkennen. Of nee, eigenlijk toch niet: we zijn niet het soort dat naar buiten te koop loopt met onze eigenaardigheden. Bij dat gemijmer in de shack draai ik vaak - ook om het gebruiksschema in stand te houden - aan een ontvanger. Prachtig al die warme ruiserige, gestoorde, gesluierde signalen vanuit vooralsnog onbekende oorden. Gepast schemerlicht voor extra sfeer, koffie, soldeerlucht. Buiten waait de wind om het huis. Leuk om aan muziek en spraak te raden wat voor station het is. De avonden en de dagen vliegen voorbij.

Zodoende hou ik ook met zekere regelmaat de amateurbanden in de gaten. Daarbij valt me op dat er eigenlijk altijd weinig nederlandse stations actief zijn. De QSO's zijn steeds digitaler en de TX-en lijken voorgeprogrammeerd op vaste kanalen. Ook schijnt regelmatig de zgn SODAT-optie geactiveerd te zijn: stations beneden 59, met afwijkende modu-

latie en die het analoge niveau van $U = I \text{ maal } R$ te boven gaan worden uitgefilterd. O ja: SODAT staat voor Selectief Oostindisch Doof Anti Techniek. Ik ben benieuwd of met Y2K voor de deur allerlei stations en digitale riedels een tijdje uit de ether zullen verdwijnen. Wij zullen wel niet veel last hebben van het millenniumprobleem. Sir Plus, AM en telegrafie overleven de jaarwisseling zeker en wie weet staat ons een goed jaar met daarin, naast de restjes champagne, veel ham spirit te wachten.

Laten we zelf op alle fronten het goede voorbeeld geven. We zijn nog steeds "behoorlijk bevoegd", sterker, zelfs deskundig op het gebied van radiohistorie en techniek. Laten we daarvan in onze QSO's (alle modes) blijf geven. De radiotechniek is het waard om over te praten. Onze groene, grijze of zwarte apparaten houden we full proof en met die spullen kunnen we daarover praten. Laat ook diegenen die het QSO gemist hebben, delen; schrijf op wat u bezig houdt en de redactie bewerkt het voor het Bulletin. Laten we ons tijdens onze netten houden aan de regels van de goede amateur. Laat AM geen spread spectrum karakter krijgen. Probeer bij emstige QRM op 3705 eens een andere frequentie, heus het mag, kijk maar in de IARU bandplannen. Ook als anderen van wat minder ham spirit getuigen gaan we netjes door. Dan zijn we ook fool proof!

Uw voorzitter: Dick van den Berg, PA2DTA

Inhoud

- pag. 1 Full Fool Proof;
Surplus Millennium Rendez-Vous
- pag. 2 Belangrijke SEM verbindingskabels van de
brandstapel gereed
- pag. 3 Boatanchor HF Frequencies
- pag. 5 Wireless Set No. 18 MK 3
- pag. 12 Ervaringen met de WS-18
- pag. 14 Reparaties aan (wijzer) meetinstrumenten
- pag. 20 Stichting Ledenservices SRS
- pag. 21 SRS Najaarsvelddagen:
Essen september 1999
- pag. 22 Technostalgia
- pag. 23 Reactie op 'Technostalgia' SRS Bulletin 16;
SRS Agenda
- pag. 24 Weekend Overloon
- pag. 27 Leesvoer in oude Electrons
- pag. 29 SRS Eindejaarsmeeting
Project BC-348
- pag. 30 De Hewlett Packard meetzender HP 606 A
- pag. 33 Surplus Market

Surplus Millennium Rendez-Vous

On occasion of the 5th anniversary of the foundation of the Surplus Radio Society (December 18th 1994) a special Millennium Rendez-Vous will be held from Monday 27th of December 12:00 UTC (13:00 local) until Tuesday 28th of December 12:00 UTC (13:00 local).

We want to stimulate the use of ex-army rigs and other classic commercial and amateur equipment by this event. The special station PI4SRS will be on the air in AM, CW and USB on the usual frequencies: 3705 kHz and 3575 kHz (CW); contacts will be rewarded with a special QSL.

For frequencies and conditions see our SRS website: www.xs4all.nl/~srsnl, our SRS Bulletin nr. 15 of May 1999 or page 26 of this bulletin.

Belangrijke SEM verbindingskabels van de brandstapel gered!

Door Frans Veltman

Vele SRS leden bezitten een SEM 25 een SEM 35 en/of een EM 25.

Bij Job, Baco en op verschillende radiobeurzen waren en zijn deze deugdelijke SEM's te koop.

Je koopt dan een SEM met grondplaat en de twee korte aansluitkabels: een 40 polige en een 23 polige kabel.

De kabel voor de voedingsspanning 24 V DC (nr. 2) is weer een probleem. Als alternatief is de voedingskabel (8 polig) van de RT 3600 te gebruiken. Deze past op deze aansluiting maar is niet origineel!!!! Zelf ben ik van de ene dumpzaak naar de andere radiobeurs gereden maar tot op heden geen originele kabels: maar tijdens mijn bezoek annex zoekactie op een radiobeurs midden in het land sprak ik een standhouder over het probleem van de SEM kabels.

Hij wist een paar DUIZEND kilo aan SEM kabels te liggen. Deze waren bestemd voor de opbrengst van aluminium en koper!!! De connectoren werden eraf geknipt en daarna ontdaan van de mantel!!

Omdat ik zo ongeveer het gehele gebruikers documentenbestand van de SEM's bezit



heb ik het kabelnummer, het NSN, uitgewisseld en werd er met toestemming van de rechtmatige eigenaar (handelaar) met succes gezocht in de grote stapel kabels. Eindelijk kon ik mijn SEM boordnet compleet werkend maken!!!

De foto's spreken voor zich.



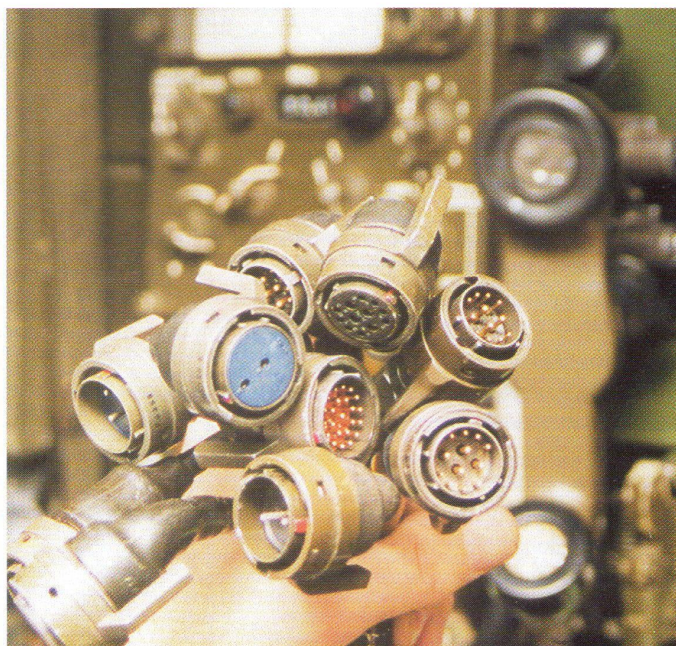
De betreffende standhouder heeft de benodigde SEM kabels in voorraad en staat op de aankomende radiobeurzen.

DUS GOED OPLETTEN OP DE AANKOMENDE RADIOBEURZEN

De belangrijkste kabels zijn:

- nr. 2 voedingskabel
- nr. 16 van bediendeel naar set (6 mtr.)
- nr. 51- 52 van SEM 25 naar SEM 35
- nr. 10 van set naar antenne-afstemunit
- nr. 51 en 51 van set naar schakelkast boord versterker
- nr. 9 van boordversterker naar schakelkast

Ik hoop dat nu iedere bezitter van een SEM de benodigde kabels eindelijk in zijn bezit krijgt.



Boatanchor HF Frequencies

We discovered an interesting site <http://www.qsl.net/n9bor/bafreq.htm> on internet giving an extensive overview of HF Boatanchor frequencies in use throughout the USA and Canada.

Some interesting frequencies (kHz) en times (in Eastern Standard Time?) are listed below:

- 3579 2100 Vintage CW
- 3579 0200 Boatanchor CW

- 3745 1200 Canada Boatanchor AM
- 7050 1800 Boatanchor CW & Vintage CW
- 14037 1700 Vintage CW
- 14165 1100 WS-19 net
- 14286 AM frequency & AM Westcoast net

We are looking for your experiences on these frequencies.

P.M. Quakkelstein

Electronische materialen

Zend-ontvanger type 3600 (zonder moduul 6 en 7)	f 40,-	Antenne WS 88	f 5,-
Voedingsunit voor 3600 + control unit	f 40,-	Soundpower telemicrofoon	f 15,-
Power moduul 3600	f 40,-	Luchtspoelen BC 610	f 9,-
Moduul 6 + 7 voor 3600 (Kins Switch vernieuwen)	f 65,-	Elleboog telescoop uit pantservoertuigen	f 75,-
Luidspreker 3600	f 20,-	Periscoop (nieuw in doos)	f 20,-
Schakelkast 3600	f 10,-	Zwarte bakelieten inductor telefoons	f 25,-
Ant. voet 3600	f 25,-	Kompas richttoestel geheel compleet met	
Accu kabel 3600	f 15,-	3-poot, verlichting enz.	f 125,-
Coax kabel 3600	f 10,-	Power unit en LF unit nr. 3 voor 31 set	f 25,-
Schakelkastje (voor antenne voet)	f 10,-	Koptelefoon HS 30	f 3,50
Veldtelefoons EE8 in lederentas	f 45,-	Accu kabel 3030 met plug	f 10,-
Veldtelefoons EE8 in kanvastas	f 35,-	Nieuw leeg buizen kistje GRC 9	f 7,50
Antenne voet AB 15 voor GRC9	f 15,-	Siemens telex, zeer mooi	f 75,-
Seinsleutel J47	f 20,-	Doosje met 10 neonlampen BC 603	f 3,50
Kabel GRC9 (set naar omvormer)	f 12,50	Antenne steun FT 515 voor GRC 9	f 3,50
Doosje reserve buizen GRC9	f 20,-	HF deel regenboog ontvanger	f 45,-
Ontvanger BC 603 (1943)	f 50,-	Reservemeter test-unit J-176	f 12,50
Zend-ontvanger RT 70	f 45,-	Korte kabel accu, DY 88	f 7,50
Zend-ontvanger RT 66	f 50,-	Phanton antenne unit A 62	f 10,-
Zend-ontvanger RT 67	f 50,-	Kabeltje RT 70 naar LF unit	f 7,50
Zend-ontvanger RT 68	f 50,-	Wave en Power meter set TS 107 / TPMI	
Telemicrofoon H 33	f 12,50	500 - 1500 MHz, in houten kistje	f 50,-
Zend-ontvanger PRC 9 geheel compleet		Losse luidspreker LS 7	f 10,-
met antenne-telemike en webbing	f 75,-	Control unit C 435 / GRC	f 12,50
Losse sets PRC 9-10 per stuk	f 25,-	Canvastas met control unit C-334 en	
Zend-ontvanger PRC 26, geheel compleet in tasje		C 433 / GRC en handset H 33	f 25,-
met antennes en telemike enz.	f 50,-	Mijndetector SCR 625 compleet in kist (1943)	f 50,-
Antenne staven MS 116 en MS 118 per stuk	f 4,-	TU unit BC 610	f 10,-
Ontvanger TRC 1	f 90,-	Tasje met korte antenne WS 31	f 10,-
Zend-ontvanger PRC 26 los	f 15,-	Mounting voor GRC 9	f 12,50
Luidspreker LS 3 (nieuw in doos)	f 25,-	Handgenerator voor GRC 9, compleet in tas	
Frequentiemeter BC 221 in nieuw staat met		met stoeltje	f 50,-
calibratieboek	f 75,-	Koptelefoon met keelmicrofoon RT-3600	
Draagtas GRC-9 (nieuw)	f 20,-	met schakelkastje	f 20,-
Telemicrofoon (BC 1000 - BC 659)	f 10,-	Spoelbakken HRO.60	f 15,-
Antennevoet 19 set	f 10,-	Wij hebben zojuist ontvangen een mooie partij RT-3600	
Omvormer BC 604 (24 V)	f 25,-	zendontvangers, voedingsunits, luidsprekerunits,	
Omvormer BC 603 (DM34) nieuw	f 14,-	eindtrappen, nieuwe kabels enz.. Ook enkele RT-3610,	
Druktoetsgedeelte BC 603 (nieuw in doos)	f 20,-	tasjes met afstandbediening RT-3600 - RT 4600 enz.	

P.M. Quakkelstein

**Westhavenplaats 28, Vlaardingen,
tel. 010-43 44 523**

's maandags en donderdag's zijn wij gesloten

Wireless Set No. 18 Mk 3

Door Peter Zijlstra, PAØPZD

Hierbij een serie ervaringen en praktische tips voor het in bedrijf stellen en afregelen van de legendarische WS-18 Mk 3.

Eens deed ik een WS-18 op die voorzien was van een mooi uitziende kast; ook de frontjes van de zender en de ontvanger zagen er goed uit. Helaas ontbraken echter de klepjes aan de voorkant, de canvas ruif en enkele connectoren. Ook binnenin de ontvanger was al het één en ander door zijn vorige eigenaar "verbeterd" of veranderd; met andere woorden: een puinhoop! Het frequentie-bereik van 6 tot 9 MHz leverde helaas geen SRS kanaal van 3705 kHz op; misschien telegrafie verbindingen op 7 MHz? Toch maar liever phone.

Eén en ander heeft na een lange weg van ontberingen, tijdens de restauratie, geleid tot een resultaat dat de verwachtingen verre te boven gaat.

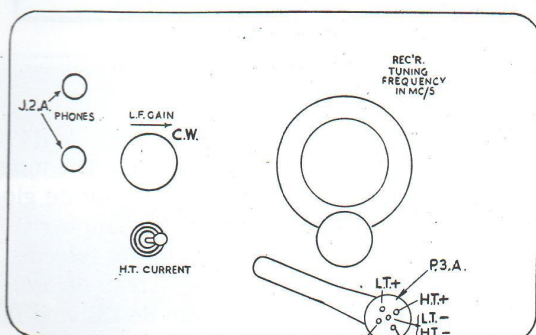


FIG. 1. FRONT VIEW OF RECEIVER PANEL

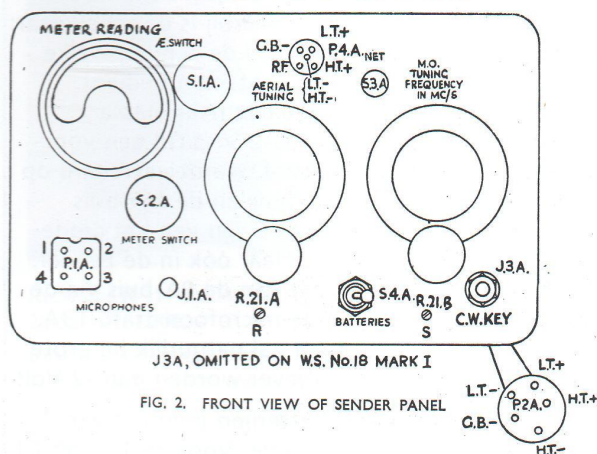


FIG. 2. FRONT VIEW OF SENDER PANEL

Foto 1 en Afb 1: Wireless Set No. 18 Mk. III
vooraanzicht



Resultaten

Vanuit Meppel heb ik in phone(!), output 200 mW carrier en de dipool van 2 maal 15 meter, open lijn en symmetrische antennetuner een verbinding op 7 MHz met Dortmund gemaakt (5-9 S-rapport) en later nog eens met Kassel (5-7 S-rapport). De adrenaline voel je dan door je aderen vloeien, hi.

Ook heb ik samen met Hans, PA1SK, in het radio-kamp van onze SRS in Overloon bij Jan Toussaint op 26 juni een serie proefjes gedaan tussen beide WS-18's (zie fotoreportage Overloon). Hans had namelijk net als ik de WS-18 in bedrijf op accu. Hierbij werd gebruik gemaakt van de bijbehorende anten-nestaafjes type "rod B", 5 stuks totaal per set. De WS-18's werden van te voren op elkaar afgestemd door de normale "netting procedure" op 7 MHz; vervolgens werd de WS-18 bij mij op de rug gehe-sen en kon ik de wandeling beginnen. Gedurende de hele wandeling door het bos op het museumter-rein verliep de verbinding vlekkeloos. Later hebben we dit met de beide BC-611 's op 3705 kHz nog-maals gedaan. Dat verliep op "grotere" afstand minder goed als met de WS-18, terwijl de vermo-gens en antennelengtes nagenoeg gelijk zijn. Het gewicht van de WS-18 op mijn rug viel verrassend mee, het zat ook niet ongemakkelijk.

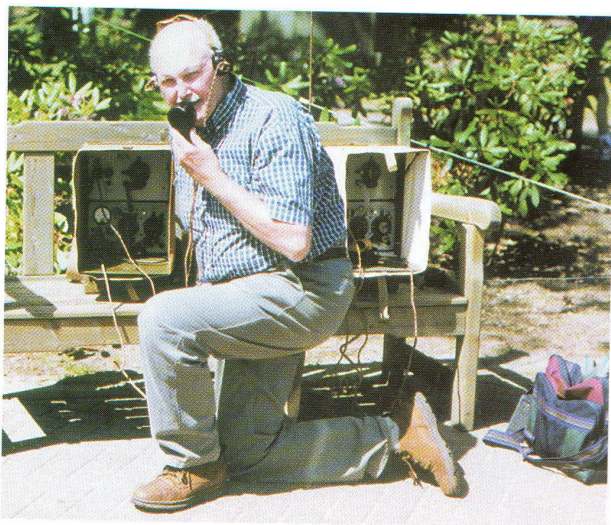


Foto 2 Hans Tiemens, PA1SK met de WS-18 aan het werk te Overloon

Maar, voor dit allemaal kon geschieden, moest er eerst nog heel wat water door het Meppeler diep stromen.

Voor schema beschrijvingen etc. verwijs ik naar onze bijbel, te weten de delen 1 en 2 van het boek "Wireless for the Warrior" geschreven door Louis Meulstee, PAØPCR, een must voor ons als liefhebbers van oude verbindingapparatuur. Ook de afregelgegevens staan hierin beschreven.

Voor het aan de praat krijgen van de ontvanger heeft heel wat hoofdbreken gekost, ondanks de ogenschijnlijk eenvoudig uitziende schematuur. De zender gaf daarentegen heel weinig problemen, op een paar afregelfouten na.

De ontbrekende delen zoals klepjes, webbing, connectoren etc. heb ik op beurzen verkregen of nage-maakt; de canvas ruif heeft mijn XYL Margreet nage-maakt.

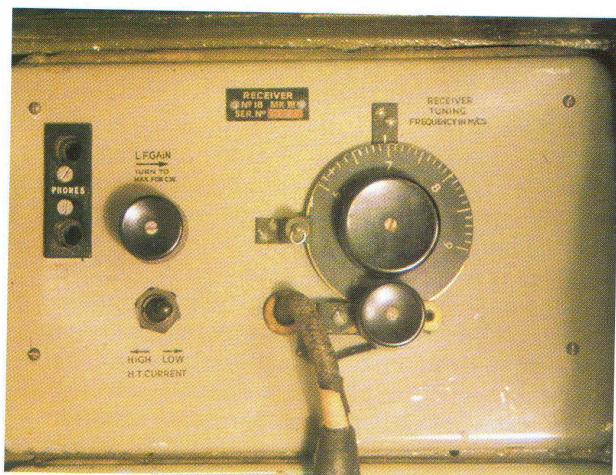
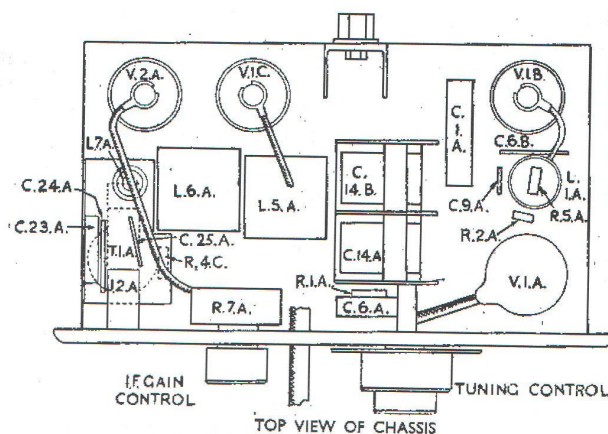
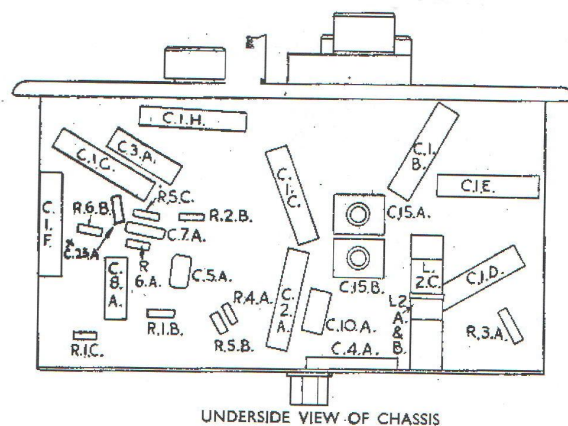


Foto 3 en Afb 2 Ontvanger: Close up en positionering van componenten op chassis



* C.23.A under chassis in certain sets.



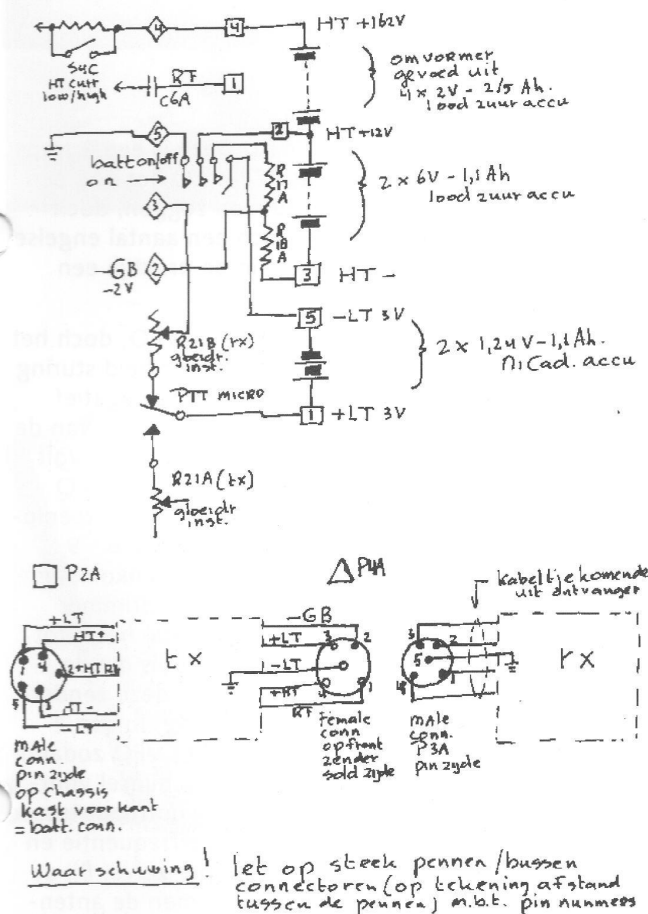
26

De ontvanger

Maar eerst moest er een voeding komen. Die moet een aantal spanningen leveren: 3 Volt voor de gloei-spanning (LT), 160 Volt voor de hoogspanning (HT) en 12 Volt voor het negatief (GB). In het tweede deel van "Wireless for the Warrior" staan de aansluitingen beschreven, doch die van de GB vind ik niet zo duidelijk. Hierbij heb ik dan uit een oude engelse servicemanual een duidelijker schema gevoegd. Het kardinale punt hierbij is de schakelaar: "Batteries On" op het front van de zender, welke een aantal gescheiden maakcontacten bedient. Bij inschakeling worden deze alle naar massa geschakeld waardoor van de 12 Volt GB een voorspanning van - 2 Volt negatief wordt gecreëerd op het stuurrooster van de HF-buis en de MF-buis (tevens verbonden met de AVC-lijn van het diodeplaatje van de LF eindbuis) maar óók in de zender: namelijk op het stuurrooster van de PA-buis via de secundaire wikkeling van de microfoon-trafo T3A. De AVR lijn in de ontvanger zal natuurlijk bij grote ingangssignalen nog negatiever worden dan -2 Volt.

Voor de LT heb ik Ni-Cd batterijen gebruikt van 2 maal 1,24 Volt / 1,1 Ah in serie. Voor de 12 Volt GB twee maal 6 Volt / 1,1 Ah lood-zuur accu in serie. (toevallig voorhanden). Voor de HT heb ik een omvormer gemaakt conform het bekende schakelinge-tje van PAØWDW en PAØCHS, eerder beschre-

In ons blad. Helaas waren de bekende "BACO" spoeltjes niet meer te verkrijgen en moest naar een andere potkern worden uitgekeken. Na veel uitproberen: "niet willen oscilleren", heet worden van de transistor of de potkern zelf werd uiteindelijk een potkern gevonden van onbekend ferrietmateriaal. Deze leverde in de schakeling een spanning op van 165 Volt belast bij een ingangsspanning van 8 Volt en 0,4 A uit zogeheten lood-zuur accu's: 2 Volt / 2,5 Ah.



Afb 3 : Aansluitingen van de voeding

Het rendement was maar 60 %; niet geweldig dus, maar iets beters kon ik voorlopig niet maken. De keuze van de transistor (een AD162) en het ferrietmateriaal is van doorslaggevende betekenis. Het geheel werd ondergebracht in een stevig kartonnen doosje met het opschrift: "Battlebattery". Uit deze doos komt een kabel met female connector (originale) welke zo op de male connector op de 18 set geplugd kon worden.

Nu de voeding klaar was kon ik de ontvanger uitproberen. Eerst het kabeltje komende uit de ontvanger op het front naar de entree op het front van de zender vervangen. Alle rubberisolatie van de aders was verstaft. De ontvanger deed niets. Na metingen

bleek de primaire van de uitgangstrafo onderbroken te zijn (volgens insiders komt dit vaak voor vanwege de zeer dunne bedrading: apehaarl!). Een reserve was niet voorhanden. Uiteindelijk heb ik hiervoor een trafootje (moest klein zijn!) uit een sloop R-1155 ontvanger gebruikt. Eerst moest dan het perlinaxplaatje met de BFO spoel, welke op de oude trafo gefelst(!) was, verwijderd worden. De eindbuis: AR8, heeft nl. 4 functies: LF gain, AVR, detectie en CW oscillator. De CW oscillator komt in als men de LF-gain op maximaal draait. Nu begon te ontvanger enigszins te ruisen. Met de vinger op het stuurrooster van de AR8 gaf dit maar een lichte brom. Helaas had ik geen andere AR8 voorhanden maar tijdens een beursbezoek heb ik er één gevonden en de LF trap was weer in orde: doch nog steeds geen ontvangst van signalen. Na enig speurwerk bleek de vorige eigenaar een bedradingsfout met een condensator in het HF gedeelte gemaakt te hebben: hoogspanning op het stuurrooster van de HF buis!! Een nieuwe ARP12 was gelukkig voorhanden. Nu was er ontvangst van omroepstations op 6 MHz en wel vrij hard. Doch de AVR werd nog niet aangesproken. Uiteindelijk bleek de MF trap niet optimaal te functioneren. De meeste kerntjes waren kapotgedraaid. Deze kerntjes bestonden bij mij uit een kunststof dopje voorzien van een grove schroefdraad met daaraan vastgelijmd het poederijzer kerntje. Eén van die kerntjes was van het dopje afgebroken en zorgde voor onbegrijpelijk veranderende gevoeligheids-verschijnselen wanneer men dan weer eens de ontvanger op zijn achterkant legde (minder gevoelig) en dan weer toevallig op zijn voorkant (wel gevoelig) legde. De verklaring hiervoor was uiteindelijk dat het (afgebroken) kerntje zich vrijelijk in de spoelhouder kon bewegen. De MF spoelen zijn uiteindelijk uit de zinken bus gehaald om de kerntjes weer instelbaar te kunnen maken. Hierbij ging het op een gegeven moment fout wat resulteerde in een onderbreking van de primaire spoel welke aan de anode van de zelf-oscillerende mixer buis hangt. Niet meer te repareren: "honingraatspoel" principe met ragfijn litzedraad: waar vind je zo gauw een nieuwe spoel en dan ook nog één van een 18 set?

Uiteindelijk vond ik bij mijn spare parts een MF-spoel van een oude engelse 19 set. Deze had dezelfde vierkante zinken bus en bevestiging als die van de 18 set. Ook de middenfrequentie was gelijk: Engels vernuft? Na montage sloeg het noodlot wederom toe. De zelfoscillerende mixer wilde op geen enkele wijze meer oscilleren. Meting van de spanningen leverde niets verdachts op: alles scheen goed. Tot na een paar avonden mijn oog wederom op het schema viel: daarin bleek dat er aan de primaire wikkeling géén parallel condensator was getekend: bij die van de 19 set spoel was die wel aanwezig! Na verwijdering van die C oscilleerde de mixer weer goed en heb ik de frequentie afgeregeld.

Na het tevens opnieuw afregelen van de MF spoelen deed de ontvanger het een stuk beter als tevoren. Bij het inschakelen van de CW oscillator kon ik op een stukje draad van 2 meter de eerste SSB stations op 7 MHz al ontvangen. Hierbij moet men het volgende niet vergeten en dit is zeer belangrijk: **ALTIJD** bij verandering van de ontvanstfrequentie de "Aerial Tuning" van de zender bijregelen! De tankkring van de zender dient tevens als préselector voor de ontvanger. Het maximaal afstemmen op een station kan men heel mooi instellen op een dip in de anodestroom op het metertje (mA stand) van de zender. Ook als het SSB station te hard is, de AVR helpt niet terwijl de gain regeling (LF-gain) voor CW op maximum staat, kan men deze "Aerial Tuning" als verzwakker gebruiken om het SSB signaal verstaanbaar te maken. Tijdens zenden moet deze AT natuurlijk weer teruggezet worden voor maximale antennestroom.

De ontvanger was nu zó gevoelig, dat ik, achter in de tuin met een sprietje van 2,5 meter, het vakantienetje van Ben, PAØBW/DL, heel goed kon nemen. Een prestatie voor een ontvangertje met in totaal 4 batterijbuisjes, op 50 jarige leeftijd!!

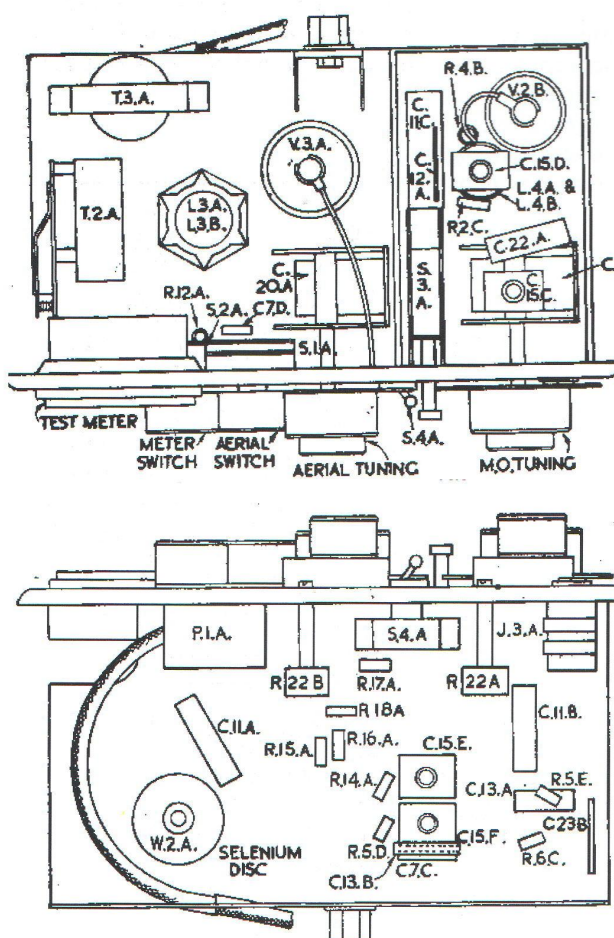
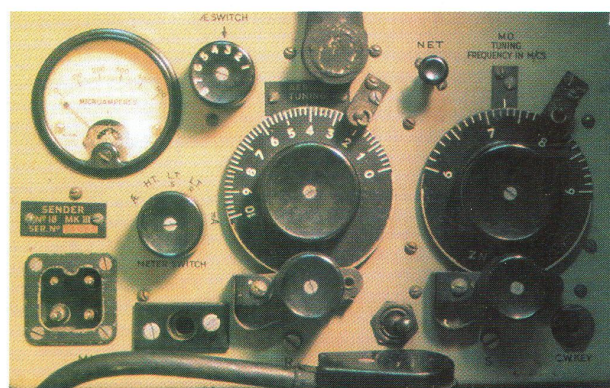


Foto 4 en Afb 4 Zender: Close-up en positionering van componenten op chassis



De zender

Nu was de zender aan de beurt. Deze is een 2 traps zender met een AR8 en een ATP4. Op het oog een heel eenvoudig zendertje zou men zeggen, doch niets is minder waar: er zijn toch een aantal engelse slimmigheidjes ingebouwd die in de praktijk een goede afregeling behoeven.

De AR8 (V2B) fungeert natuurlijk als VFO, doch het diodeplaatje richt een bepaalde hoeveelheid sturing voor de PA gelijk. Het aldus opgewekte negatief regelt via R6C, T3A en R5D het stuurrooster van de PA buis ATP4 die al een vast negatief van - 2 Volt had. Als de sturing dus oploopt doordat de VFO meer energie afgeeft (dit kan o.a. bij sterk uiteenlopende frequentieinstellingen: in ons geval 6 - 9 MHz) wordt de PA teruggeregeld overeenkomstig de 19 set schakeling. In de PA fungeert trimmer C15E als neutralisatie. Deze neutralisatie heeft tot doel de interne capaciteit van de PA buis die de VFO kan belasten te compenseren. In deze zenderschakeling is geen buffertrap aanwezig: in een 2 traps zender zal de eindtrap altijd het VFO zodanig belasten dat zich het vervelende verschijnsel voordoet dat een frequentie verandering optreedt tussen het voorafgaand netten op de zenderfrequentie en het daarna inschakelen van de zender zelve. Bij de T-1154 is het zelfs zó, dat wanneer men de antenneaanpassing op de tuner bijregelt de VFO frequen

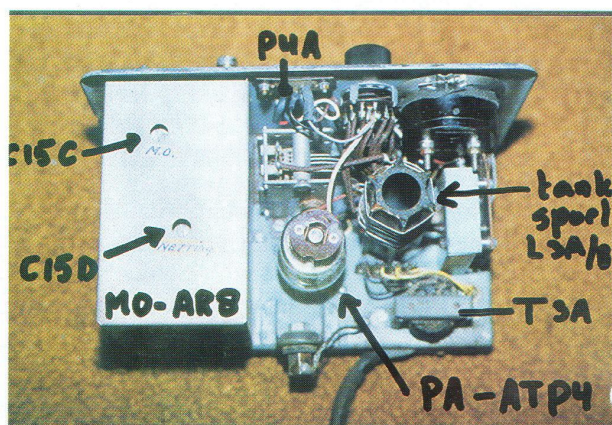


Foto 5 Zender bovenaanzicht afregelpunten

Die al enigszins verandert terwijl dit effect bij de 18 set optreedt bij het inschakelen van de zender.

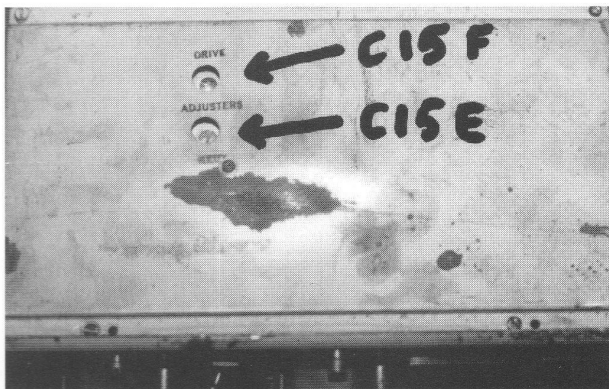


Foto 6 Zender onderaanzicht afregelpunten

Trimmer C15D heeft min of meer de zelfde functie: wanneer de "nettingknop" wordt ingedrukt werkt n.l. alléén de VFO doch de PA is uitgeschakeld (gloeistroom circuit). C15D welke aan één kant aan een aftakking van de oscillatorspoel L4A hangt wordt via een contact van de nettingschakelaar aan massa geschakeld en vormt zó een verstemming van de VFO-frequentie. De grap is, dat de capaciteitswaarde van deze trimmer zodanig wordt ingesteld dat de VFO frequentie tijdens het netten en het zenden gelijk blijft.

Tot zover de slimmigheidjes in de zender welke tevens tot doel hebben het energie gebruik van de batterijen tot een minimum te beperken (er is immers géén extra bufferbuis nodig). Ook het feit dat in de ontvanger eenzelfde buis meerdere functies heeft (V1B en V2A) leidt tot aanzienlijke energiebesparing. Voor deze functies zouden anders ook meerdere buizen moeten worden ingezet.

CW heb ik nog niet geprobeerd onder meer vanwege het ontbreken van de speciale seinsleutel (wie heeft er voor Peter nog één liggen? red.).

In de schakeling is het grootste verschil met phone, dat het stuurrooster van de PA buis ATP4 met phone in rust -2 volt heeft via R5E, R6C, T3A en R5D. In de CW mode wordt de roosterlekweerstand R5D aan de onderkant aan massa geschakeld via een hulpmaakcontact van de sleutelentree. De buis staat dan niet meer in B, maar in C instelling (slim hè!). Er komt dan ook beduidend meer output uit. Tijdens CW wordt het schermrooster van de PA gesleuteld.

Afregeling

De ontvangerafregeling hoeft eigenlijk geen verder betoog, vind ik. Behalve de instelling van de draadgewonden potmeter R21B op het front van de zen-

TABLE III
WIRELESS SET NO. 18—VOLTAGE AND CURRENT ANALYSIS AND POINT TO POINT CHECK

V.1.A ARP 12				V.1.B ARP 12				V.1.C ARP 12				V.2.A ARP 12				V.2.B ARP 12				V.3.A ATP 4			
Pin	Volts	MA	Resistance To Ohms	Pin	Volts	MA	Resistance To Ohms	Pin	Volts	MA	Resistance To Ohms	Pin	Volts	MA	Resistance To Ohms	Pin	Volts	MA	Resistance To Ohms	Pin	Volts	MA	Resistance To Ohms
1	F+	2	50 CH. (3-5) 0-5	1	F+	2	50 CH. (7-5) 0-5	1	F+	2	50 CH. (4) 0-5	1	F+	2	50 CH. (3-5) 0-5	1	F+	2	50 CH. (3-5) 0-5	1	F+	2	50 CH. (3-5) 0-5
2	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—
3	A	144	2-6 H.T.+ 1,000	3	A	144	3-8 H.T.+ 1,000	3	A	152	2-7 H.T.+ 7	3	A	160	2-6 H.T.+ 7	3	A	160	3 H.T.+ 1,000	3	A	160	3 H.T.+ 1,000
4	GR	71	5 H.T.+ 50,000	4	GR	75	9 H.T.+ 70,000	4	GR	75	8 H.T.+ 50,000	4	GR	75	8 H.T.+ 50,000	4	GR	75	8 H.T.+ 50,000	4	GR	75	8 H.T.+ 50,000
5	GS	—	CH. S.C.	5	GS	—	CH. S.C.	5	GS	—	CH. S.C.	5	GR	—	CH. S.C.	5	GR	—	CH. S.C.	5	GR	—	CH. S.C.
6	M	—	CH. S.C.	6	M	—	CH. S.C.	6	M	—	CH. S.C.	6	M	—	CH. S.C.	6	M	—	CH. S.C.	6	M	—	CH. S.C.
7	—	—	—	7	—	—	—	7	—	—	—	7	—	—	—	7	—	—	—	7	—	—	—
8	F-	—	50 CH. S.C.	8	F-	—	50 CH. S.C.	8	F-	—	50 CH. S.C.	8	F-	—	50 CH. S.C.	8	F-	—	50 CH. S.C.	8	F-	—	50 CH. S.C.
9	G1	—	G.B. 5M	9	G1	—	CH. 0-6 M	9	G1	—	G.B. 5M	9	G1	—	G.B. 5M	9	G1	—	CH. 50,000	9	A	152	10-18 H.T.+ 10-2

TABLE IV

FROM	TO	RESISTANCE
BATTERY PLUG, P2A		
Pin 1 (L.T.-)	Chassis	Short circuit
	L.T.- Rec'r. socket	Short circuit
	H.T.- Rec'r. socket	Short circuit
Pin 5 (L.T.+)	Chassis (Hic. disconnected)	Open circuit
	Chassis (Hic. connected and Frasec switch depressed)	100Ω
	L.T.+ Rec'r. socket (Frasec switch normal)	100Ω
Pin 4 (H.T.+)	Chassis	Open circuit
	H.T.+ Rec'r. socket	10-20Ω
	H.T.+ Rec'r. socket	10-20Ω
Pin 3 (H.T.+12)	Chassis	Short circuit
	L.T.- Rec'r. socket	Short circuit
Pin 2 (H.T.-)	Chassis	810Ω
	G.B.- Rec'r. socket	650Ω

20

All voltages measured with 1,000 ohms per volt voltmeter.
Figures given are the average of 5 sets of values in a typical receiver.
CH. = Chassis.
S.C. = Short Circuit.
Figures in brackets are for Mark I and II only.

TABLE V

FROM	TO	RESISTANCE
MICROPHONE SOCKET, P1A		
Pin 1	L.T.+ Rec'r. socket	Short circuit
Pin 2	L.T.+ Battery cable	Short circuit
Pin 3	Chassis	20Ω
Pin 4	Chassis	0-5Ω
CONNECTING LEAD (RECEIVER)		
Pin 5 (L.T.-)	Chassis	Short circuit
Pin 3 (L.T.+)	Chassis	40Ω
Pin 4 (H.T.+)	Chassis	Open circuit
Pin 1 (F.F.)	Chassis	Open circuit
Pin 2 (G.B.)	Chassis	Open circuit
PHONE JACK		
Either Contact	Chassis	Open circuit
Between Contacts	Chassis	50Ω

21

der (= R). De veiligste methode is mijns inziens: direkt een voltmeter (DVM) op één van de gloeidraden te zetten en niet m.b.v. de aanbevolen meters-tanden van de paneelmeter (200uA uitslag) de gloeispanningen af te gaan regelen. De batterij buisjes zijn zéér gevoelig voor overspanning en zijn zó stuk! De voorschakel weerstanden in het paneelmeter circuit kunnen ernstig verlopen zijn. (of niet, Hans?). Ook het goed schoonmaken van deze draadgewonden weerstanden wordt sterk aanbevolen. Met R de spanning op 2 Volt afregelen. Dit geldt overigens ook voor de zender.

De zender behoeft een paar kritische afregelingen.

* De gloeidraad spanning van 2 Volt. Met de PTT switch op de microfoon de zender inschakelen; de zender krijgt dan gloeispanning: met T (R21A) op de DVM de gloeispanning afregelen op 2 Volt.

* Sluit een 33 pF condensator in serie met een 15 Ohm, 1 Watt weerstand aan op de zenderuitgang. Stem de zender af op 7MHz en schakel in. Regel de zender af op maximale antennestroom op de paneelmeter in de stand AE. Nu een losse ontvanger met S-meter afstemmen op de zenderfrequentie. De drive uitlezing op de paneelmeter in de stand mA afregelen op 380 uA (voorlopig).

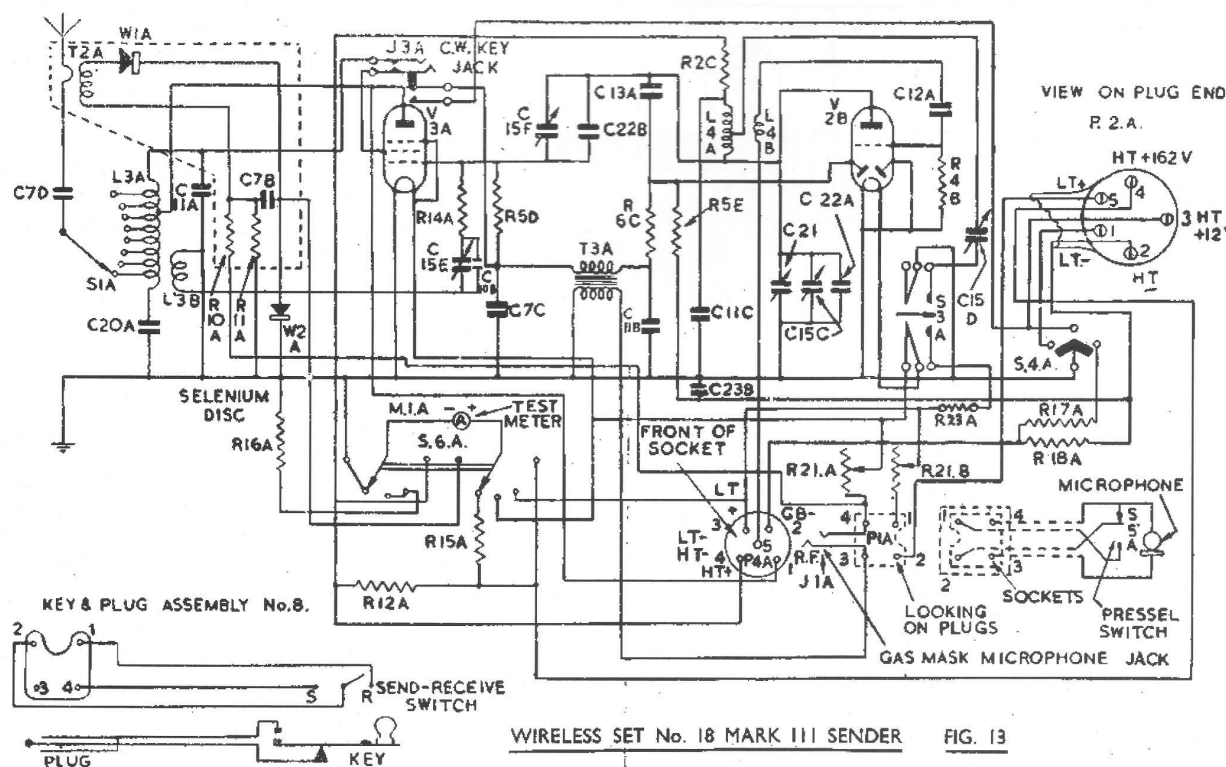
* De neutrodynisatie trimmer C15E zodanig instellen dat tijdens netten een minimale S-meter uitslag op de losse ontvanger wordt verkregen. (ontvangergain eventueel dempen, trouwens het net-

ting signaal is sterk genoeg om een S-meter uitslag te creëren). Drive tijdens zenden eventueel weer bijregelen op 380 uA.

* Zender inschakelen. Frequentie aflezen op counter en losse ontvanger zero beat afstemmen. Nu de zender uit en netten. De frequentie van de zender zal nu waarschijnlijk toch nog afwijken op de losse ontvanger in de vorm van een verschiltoon. Nu met C15D (nettingcompensatie) de VFO frequentie weer bijregelen op een verschiltoon van nul (zero beat).

* Nu de drive weer controleren. De drive instelling is in ernstige mate bepalend voor de modulatie-kwaliteit! In de stand AE zal de uitslag van de paneelmeter waarschijnlijk op een waarde van 100 uA uitkomen. In ieder geval zal de drive instelling zodanig zijn dat bij het moduleren (fluiten) de antennestroom moet opmoduleren. ook de anodestroom zal omhoog gaan. Indien niet, dan is de instelling niet goed en zal men de drive nog zuiniger moeten instellen. Een goede heldere modulatie is het gevolg en tevens een hoog PEP vermogen van ongeveer 600 mW is haalbaar. Wél even controleren op de scoop of er onverhoopt overmodulatie optreedt Dit is gauw het geval.

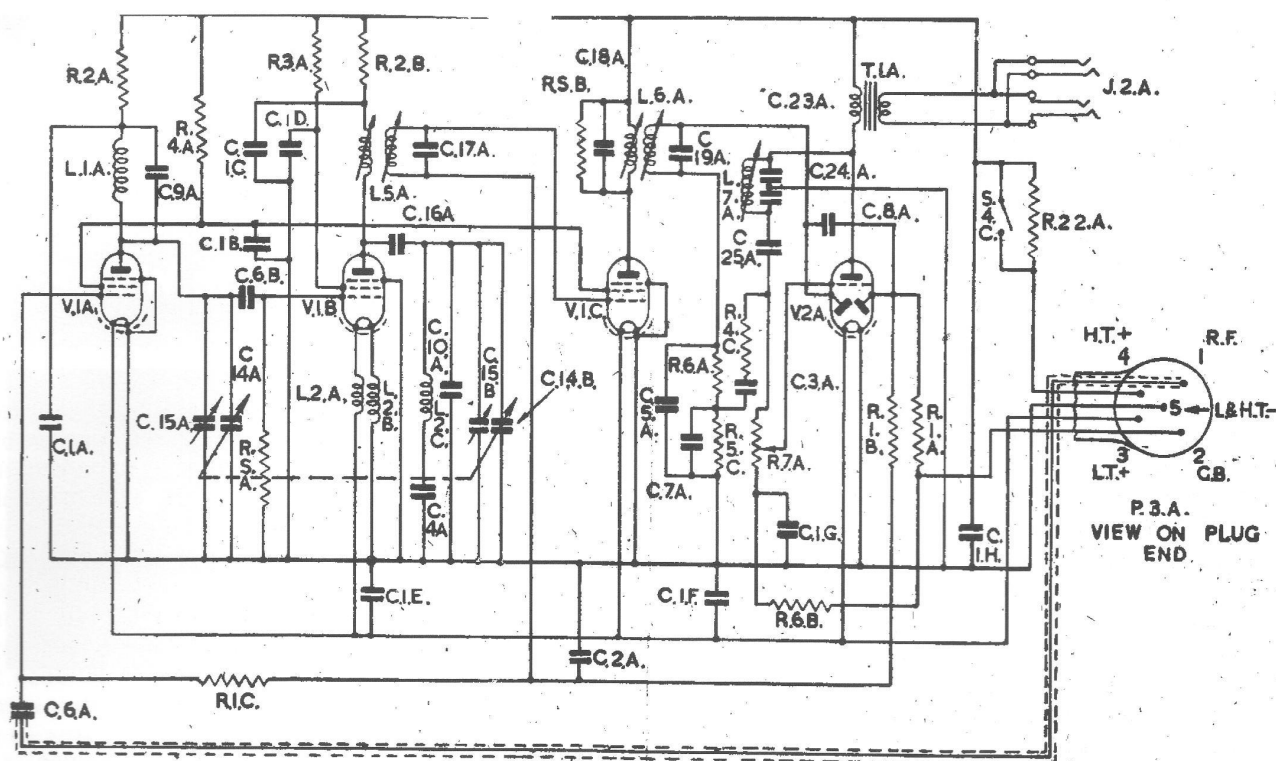
Tot zover mijn bevindingen van de 18 set. Het heeft een hoop tijd en moeite gekost om tot dit resultaat te komen, maar het was de moeite waard. Het is natuurlijk ontzettend leuk om in het veld, onafhankelijk van lichtnet en met mooi weer met de 18 set



On Sets above serial No. 5720.

P.A. Anode and R.F. Lead to Rec. is not common. R.F. Lead is moved one Tap towards top end of Coll. to Tap 4. Anode connection remaining on Tap 5.

Afb 6 Schema WS-18 Mk. III zender



Afb 7 Schema WS-18 Mk III ontvanger

te gaan experimenteren op 7 MHz. De golflengte van 40 meter is eigenlijk helemaal niet zo slecht bevallen deze zomer daar de dagcondities op 80 meter maar heel matig zijn. Wel is natuurlijk een dipool antenne vereist maar dat hoeft geen probleem te zijn.

Ook hoop ik dat dit moeilijke verhaal eerder een aanleiding mag zijn dan dat het velen ervan zal weerhouden om ook hun WS-18 aan de praat te krijgen. Immers iedere 18 set hoeft niet altijd dezelfde problemen te hebben.

Ik wens een ieder die deze boeiende confrontatie aangaat veel succes

73 Peter

English Summary

The author gives us a series of practical notes on the subject of restoring and aligning the legendary WS-19 Mk. 3.

Peter Zijlstra, PAØPZD bought his WS-18 at a flea market. The metal lids, the canvas cover and some of the connectors were missing. The inside of the receiver had been "improved" but was in fact a disaster. The frequency range of 6 to 9 MHz did not include the SRS net frequency, but nevertheless some surprising contacts were made once the set was restored into working order.

He explains: When you work stations in Dortmund

5 and 9 and Kassel 5 and 7 with just 200 mW and a dipole it makes the adrenalin run through the whole of your body. At the SRS Field day in the National War and Resistance Museum in Overloon in the East of Holland I made some /portable QSO's with PA1SK with his WS-18. (see report on the Overloon Field day). This worked remarkably well. We observed a better range (on 7 MHz) than with the BC-611 (3.7 MHz).

But before I was able to operate this set I made a long journey of hope and despair along the unpaved routes of the restoration process of this piece of nostalgia.

I had lots of headaches with the receiver, but the transmitter only needed a few adjustments. First I constructed a power supply: The WS-18 requires 3 Volts LT (heater), 160 Volts HT and 12 Volts for the grid bias (GB). A clear picture of the connection of the GB was found in an old English service manual which is included in the article. The essential point is the switch: "BATTERIES ON" which has number of separate contacts. One of these contacts connects the 12 Volts to earth. Then -2 Volt is applied not only to the grid of the RF tube and the IF tube but also to the grid of the PA tube in the transmitter through the secondary windings of the microphone-transformer T3A. For LT I used 2 times 1.24 Volts/1.1 Ah NiCd batteries in series. For the 12 Volts: 2 times 6 Volt/1.1 Ah lead-acid batteries in series. For the HT I used the circuit of Wim Witt, PAØWDW and Jan Rijnders, PAØCHS as described in a former SRS Bulletin.

Receiver:

To start off with, the receiver was dead; I discovered that the primary of the audio transformer was open-circuited. This transformer was replaced by the transformer from an old R1155 Rx. The final tube AR8 has 4 functions: LF gain, AVC, detector and CW oscillator. The CW oscillator comes into operation when you turn the LF gain to maximum. With my finger on the grid of the AR8 there was just a slight hum. After replacement the LF section worked fine. Later I discovered that the former owner made a wiring mistake which resulted in HT on the grid of the ARP12 (RF tube). After replacement and correction of the wiring I could hear 6 MHz broadcast stations but the AVC did not work. I realised that the IF stages were not aligned. Because one of the cores of aa IF transformer was loose, I discovered that turning the set upside down changed the sensitivity. Conclusion: the core was moving inside the coil!!!

In an attempt to repair the coil I broke a wire inside the coil: grrrrrr... %\$*>%##@!!! In my junk box I discovered an old IF transformer from a WS-19: the IF was the same as the the WS-18; but after connection fate struck again..... The self-oscillating mixer did not oscillate anymore!!!! After a few nights puzzling, I realised that the capacitor in parallel with the IF transformer in the WS-19 was not needed in the WS-18! After removing this C in the IF transformer the mixer oscillated as usual and I managed to tune the set. After that I was able to receive CW stations on 7 MHz. Reminder: always tune the "Aerial tuning" of the transmitter as this stage operates as a preselector for the receiver. Tune this to maximum anode current on the meter (mA). When SSB stations are too loud you can use this "Aerial tuning" as an attenuator. My receiver is very sensitive now: with a rod of only 2,5 meter I was could pick up the transmissions of PAØBW/DL's holiday net.

Transmitter:

The two-stage transmitter with the AR8 and the ATP4 looks quite simple but..... some clever tricks are built in which need a proper adjustment. The AR8 (V2B) operates as a VFO of course but the diode detects a certain amount of RF in order to control the input for the PA. The negative voltage thus obtained is connected to the grid of the ATP4 by R6C, T3A and R5D which was biased already by - 2 Volts. In the PA the trimmer C15E operates as neutralisation to compensate for the internal capacity of the PA tube which might load (pull !) the VFO. This is very important as the schematic does not include any bufferstages!! So with improper adjustment of C15D there is the possibility that the transmitting frequency differs from the receiving frequency after netting. This phenomenon is also

known from the T-1154.

I wish you lots of success with the restoration of your WS-18 and hpe to cuagn on 7 MHz,

73 Peter Zijlstra, PAØPZD

Ervaringen met de WS-18



Detail identificatie plaatje WS-18

Zo men tracht de voor- en nadelen te omschrijven, verbonden aan het gebruik van de 18-set te velde, is het noodzakelijk deze te vergelijken met andere toestellen, zoals de 38-set, 48-set en Handy Talky (BC-611). Gaan we de Engelse gegevens na, dan blijkt dat bij het Nederlandse leger veel meer van deze toestellen geveerd wordt, dan waarvoor ze geschikt zijn. Dit heeft de praktijk voldoende bewezen.

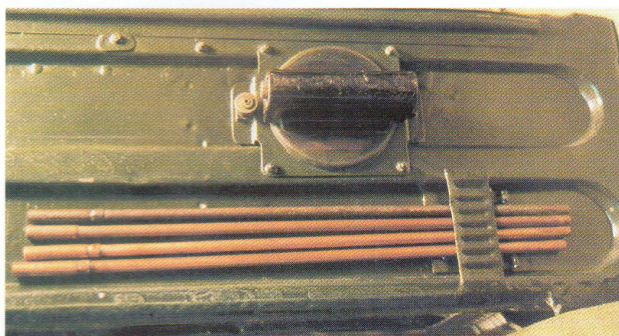
Allereerst zijn ze niet geschikt voor de tropen. Wil men dus de goede werking behouden, dan is het noodzakelijk de toestellen van tijd tot tijd uit elkaar te nemen en in de zon te drogen, wat in het veld beschadigingen ten gevolge kan hebben. Verder is de tropische terrein- en weersgesteldheid van dien aard dat een gegarandeerde verbinding alleen mogelijk is tot 2 à 3 km. De Engelse opgave luidt 2 km.



De seinsleutel van de WS-18

Gezien mijn ervaringen met genoemde toestellen vanaf augustus 1946 bij 2-5 R.I., 2-10 R.I. en 2-15 R.I., waar tijdens patrouilles de onderlinge afstanden meerdere malen tot 10 km reikten, behoeft het geen verwondering te wekken dat de verbinding vaak zeer slecht was. Hier speelde de kwalitatieve

toestand van het materiaal natuurlijk een grote rol. Na deze beschouwing wil ik een vergelijking maken tussen de diverse toestellen.



Altijd voldoende antennestafjes; antenneklem: draaibaar voor verticaal en horizontaal gebruik

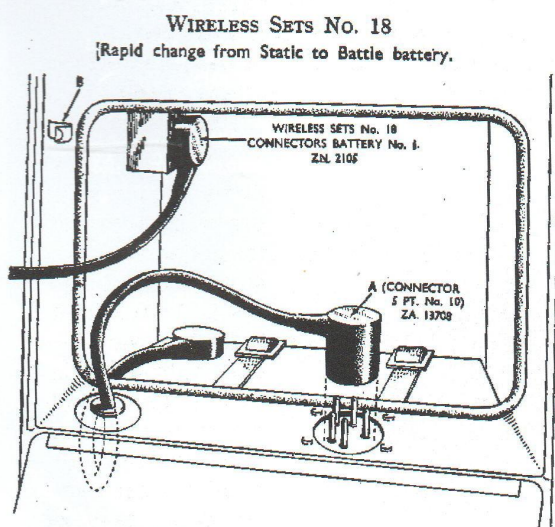
1. Bij gebruik van de 18-set zijn twee man bedieningspersoneel benodigd. Indien we met één man konden volstaan, zou de tweede man elders nuttiger werk kunnen verrichten. Dit geldt eveneens voor de 48-set, terwijl de 38-set en de H.T. met één man bediening volstaan.

2. Het verwisselen van de batterij bij de 18-set is tijdrovend en vereist een zekere mate van handigheid. Bovendien ontbreekt bij de nieuwere batterijen het bijbehorende katoenen bandje, zodat het verwisselen nog lastiger is. Plaatst men een nieuwe batterij, dan moet het zendgedeelte uitgenomen worden om de toegang tot de batterijruimte vrij te maken. De in paraffine gedompelde batterij komt zodoende in aanraking met de antenneaansluiting, die dan met paraffine wordt bedekt en schoongemaakt moet worden om isolatie van het antennegedeelte te voorkomen. Bij de 48-set is dit verholpen door de constructie van een, met twee

simpele schroeven bevestigde, opklapbare batterijruimte. De 38-set en H.T. leveren wat dit betreft generlei moeilijkheden.

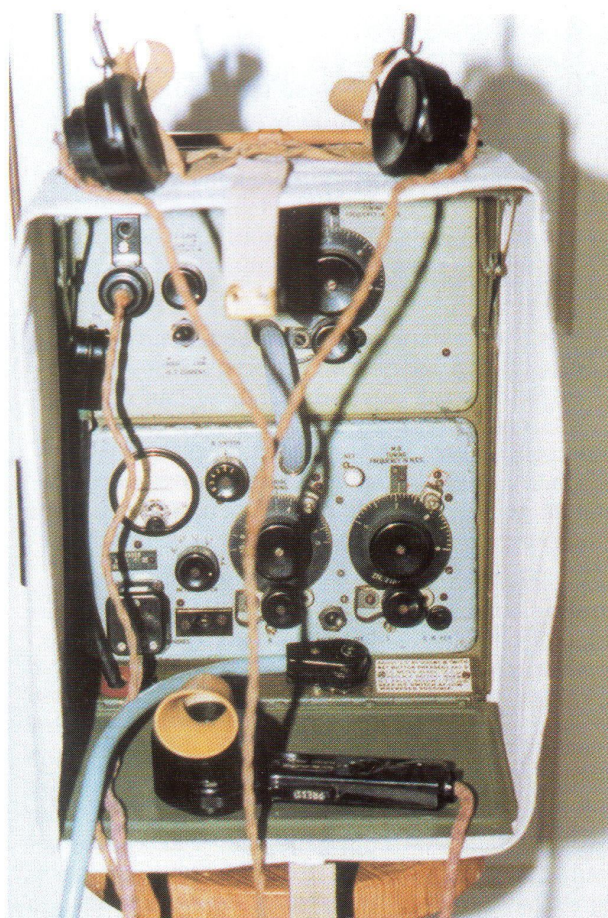
3. Acht men het noodzakelijk het zend- en ontvang gedeelte van een 18-set te drogen, waarbij beide delen uitgenomen moeten worden, dan ontmoet men in de zendruimte een schrikbarende hoeveelheid stekers en stekerbussen, die ten doel hebben de zenderontvanger met de batterij te verbinden. Doch brengt men het zendergedeelte in, dan kan de stekker van deze direct met de batterij verbonden worden, wat veel eenvoudiger is. Voor het eventuele gebruik van een handgenerator zou dan een handiger systeem wel te vinden zijn, zoals bijvoorbeeld de 48-set te zien geeft.

4. Of de Engelsen met abnormaal lange ruggen toebedeeld zijn, of dat wij Nederlanders zulke korte gedrongen mannetjes zijn, vraagt men zich af als men een 18-set op de rug bevestigt. In ieder geval is de afstand tussen schouderriemen en heupriemen te groot en uit dit zich tijdens een patrouillegang met pijnlijke plekken en wordt op de duur het dragen een marteling. Er zijn gevallen bekend waar de dokter nieraandoeningen toeschreef aan het dragen van 18-set of 48-set. Een en ander is voor verbetering vatbaar.



When changing from Static to Battle battery remove Socket "A" and replace by Connectors 5 PT. No. 6 MK I or III. Socket "A" to be clipped under clip "B" when not in use.

Afb 1 Verwisselen van de batterij in handomdraai?



De gerestaureerde WS-18 MK III

Reparaties aan (wijzer) meetinstrumenten

Door W.J. Breij

Het komt wel voor dat men een wijzerinstrument aanschaft dat bij nader inzien niet voldoet vanwege ongewenste afwijkingen. In dit artikel wordt aangegeven op welke wijze eenvoudige reparaties zijn uit te voeren.

Draaispoelmeters en weekijzermeters

Als men een meter koopt is het meestal een draaispoelmeter of soms een weekijzermeter. Op de schaal staat vaak een symbool dat aangeeft met wat voor soort meter we te doen hebben, zie figuur 1. Ook wordt meestal aangegeven in welke stand de meter moet worden gebruikt (straks meer hierover).



draaispoelmeter



weekijzermeter



horizontaal geijkt, b.v. AVO-meters



staande geijkt, b.v. schakelbordmeters



45° voor montage onder een hoek

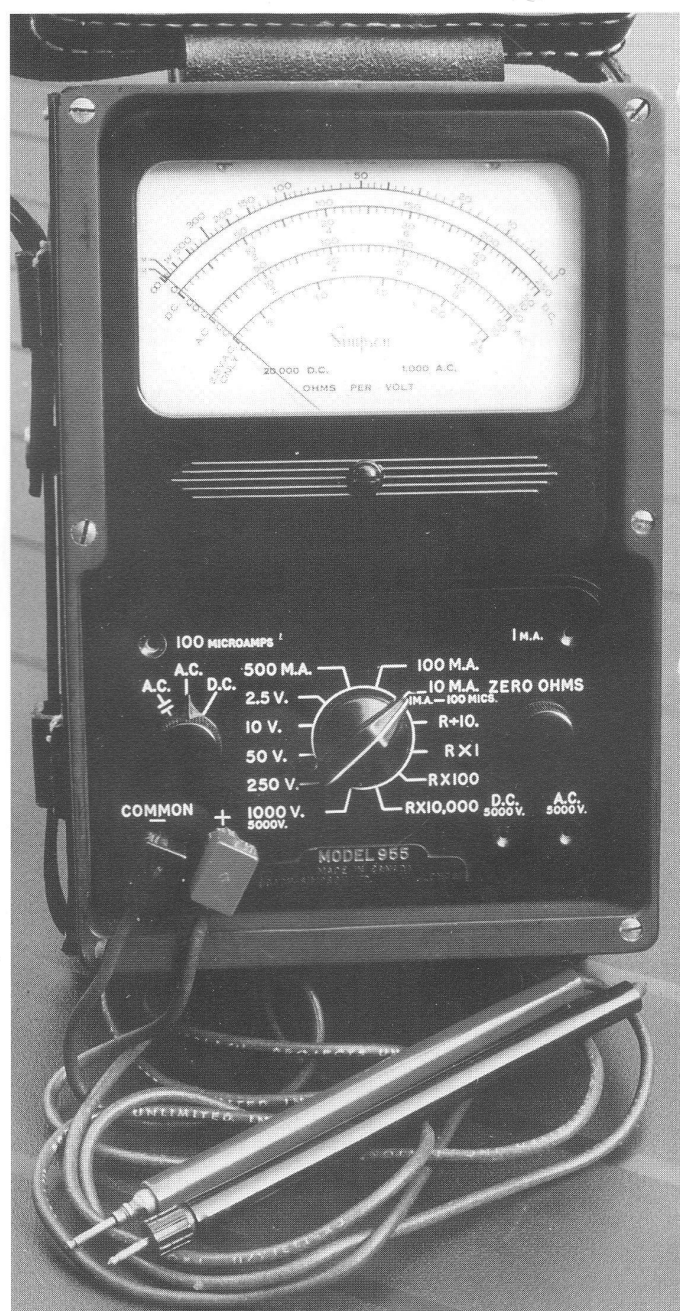
Figuur 1 Schaalsymbolen

Draaispoelmeters kunnen alleen gelijkstroom aangeven. De wijzeruitslag is evenredig met de opgenomen gelijkstroom. De schaaldelen zijn allen even groot en men spreekt dan van een lineaire schaal.

Weekijzermeters kunnen zowel wissel- als gelijkstroom aangeven, maar ze hebben een niet-lineaire schaal. Het schaalverloop is afhankelijk van de vorm van het ijzerkernetje dat in de spoel wordt getrokken.

We moeten bij de aanschaf van een meter in de eerste plaats letten op de balancering van de wijzer. Bij een nauwkeurige meter (schaalfout is dan < 1%) is de schaal altijd getekend. Is een grotere fout toegestaan, dan zijn de schalen vaak gedrukt. Bij een AVO Minor zijn de schalen 'met iets verloop' (in het midden en/of links of rechts) erbij

gezocht. Bij de AVO 7 of AVO 8 universeelmeters is elke schaal individueel getekend voor het betreffende draaispoelinstrument. Schaal en meter vormen dus één geheel. Bij nabestelling werden de schalen blanco geleverd. Ook al is de schaal van een draaispoelmeter op het oog lineair, dan nog kunnen er



afwijkingen zijn die de meter net buiten zijn nauwkeurigheidsklasse brengen. Een extra fout ontstaat indien de meter niet in de juiste stand wordt gebruikt of in een andere stand is geijkt. Op de schaal staat meestal een symbool dat aangeeft in welke stand de meter zich moet bevinden tijdens het gebruik. De symbolen vindt u in figuur 1.

Indien een meter in een ijzeren frontplaat wordt gemonteerd kan de uitslag hierdoor worden beïnvloed. Het magnetisch veld van een draaispoelmeter zal dan als het ware door de ijzeren frontplaat magnetisch worden geshunt. Sommige meters kunnen hierdoor vele % afwijken en wijzen te weinig aan. Ook weekijzermeters kunnen een fout vertonen door bovengenoemd fenomeen.

Als voorbeeld voeren we een controle uit op de balancering en de ijking van een draaispoelmeter voor (meestal) horizontaal gebruik, zoals de Engelse AVO 7 of AVO 8. De AVO 8 is een wereldberoemde universeelmeter voor metingen van gelijk- en wisselspanningen, gelijk- en wisselstromen en weerstanden. Momenteel is deze meter in de dumpshandel.

Balancering

- * We leggen de universeelmeter op een vlakke tafel (horizontaal) en stellen de wijzer op het (mechanische) nulpunt met de nulpuntinstelschroef. Kijk recht boven de schaal zodat u het spiegelbeeld van de wijzer niet ziet in de spiegel op de wijzerplaat.
- * Hierna houden we de universeelmeter verticaal vóór ons, zodanig dat de wijzer recht naar boven wijst. Het nulpunt mag (bij een goede meter) hooguit een enkel schaaldeel (van de 100 schaaldelen) verlopen naar links of rechts. Liefst niets!
- * Nu houden we de universeelmeter zodanig verticaal dat de wijzer horizontaal ligt naar links en daarna naar rechts. Het meterhuis houden we dus wat schuin en de frontplaat in het verticale vlak vóór ons. De wijzer mag ook nu niet meer dan een enkel schaaldeel (van de 100) van het nulpunt afwijken.

Is de afwijking groter, dan de meter niet kopen of anders (laten) repareren. Zo'n meter is absoluut niet direct te gebruiken - mooie verhalen ten spijt.

Reparatie

Een draaispoelmeter kan vaak weer met succes gerepareerd worden indien we netjes en nauwkeurig te werk gaan, vooral in een schone en tochtvrije omgeving. Hiervoor is het nodig om op de werktafel een schoon vel (wit) papier te leggen, minimaal formaat A4, liefst groter. Nogmaals: oppassen dat het in de werkruimte niet tocht, dus ramen en deuren

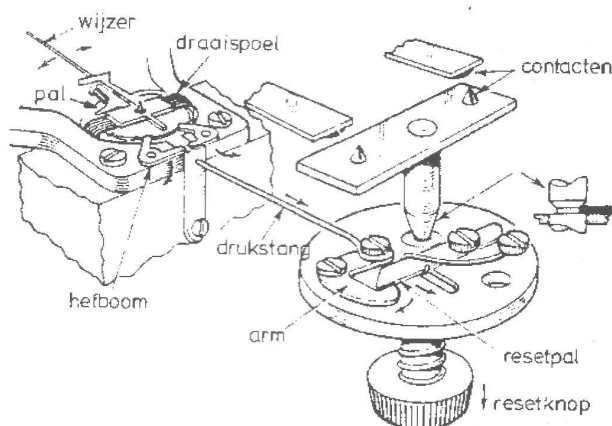
dicht! Ook mag er NOOIT enig ijzervijzel e.d. in de omgeving zijn geweest. Zelfs een braampje van een schroefzaagsnede aan een schroevendraaier vliegt vroeg of laat in het magnetisch circuit van de draaispoelmeter. Men kan er niet zorgvuldig genoeg mee zijn! Werk bij voorkeur met niet-magnetisch gereedschap.

Om te beginnen, eerst het meterhuis uitwendig schoonmaken en de naden met rubber afdichtingen met een penseel uitstoffen. Vervolgens op het witte vel papier de voorzijde van het meterhuis losnemen.

Bij oudere meters (AVO 7) komt het voor dat het materiaal om de draaispoelmeter in balans te brengen, is vergaan of losgeraakt. Wees bij nieuwe of modernere draaispoelmeters wantrouwend. De meter kan overbelast zijn geweest waardoor de wijzer uit balans is en niet meer haaks op de draaispoel staat. Bij overbelasting wil de draaispoel n.l. sneller vooruit dan de wijzer.

Bij de AVO 7 en de AVO 8 werkt een mechanische beveiliging volgens dit principe. Bij overbelasting wordt automatisch het metercircuit onderbroken (cut-out), zie figuur 2. Hierdoor is er bij dit soort instrumenten minder kans op beschadigingen.

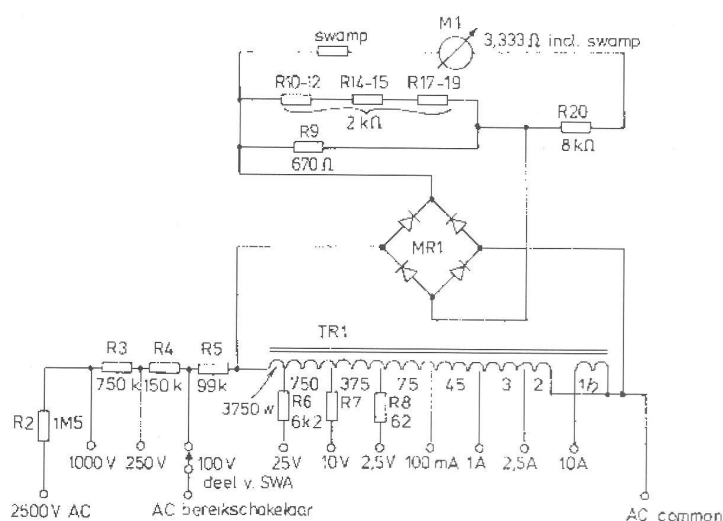
Bij overbelasting drukt een pal (aan de spoel) bliksemsnel tegen een hefboom, die op zijn beurt een



Figuur 2 Het automatische cut-out mechanisme van de AVO 8.

drukstang aantikt. Deze drukstang bedient een arm die een resetpal vrijgeeft. Hierdoor springt de resetknop naar buiten en verbreken de contacten het metercircuit.

Bij de meeste instrumenten wijst de wijzer naar links na een zware overbelasting en is dan krom. Indien na overbelasting het draaispoeltje + de veren nog heel blijken dan kan één en ander weer worden rechtgezet, d.w.z. men buigt de kromme wijzer weer recht en zet hem zuiver haaks op de draaispoel. Werk het liefst met een niet-magnetische pincet. Pas op voor wijzers van glas (b.v. Metravo universeelmeters). Ze kunnen breken!



Figuur 8 Vereenvoudigd schema van de AC-bereiken van de AVO 8

De meettransformator TR1 met aftakkingen werkt als een autotransformator op de stroombereiken en de lage spanningsbereiken. De AVO-fabrieken geven op het prinsipeschema vaak één weerstand aan, maar in het meterhuis zijn twee of drie plaatsen voor de weerstanden ingeruimd, n.l. één of twee stevige, voorverouderde koolweerstanden plus een ordinair 20% kleurcodeweerstandje voor aanvulling tot de juiste waarde. Men kan zover gaan dat de aanvulweerstand bestaat uit een kortsluiting (stukje montagedraad, zoals in de AVO 8 soms voorkomt). Is de weerstand boven zijn gewenste waarde 'gegroeid' dan moet hij zonder meer vervangen worden. Ik heb weleens een 15 M Ω weerstand aangetroffen, bestaande uit 14,7 M Ω plus 300 k Ω aanvulling. Deze combinatie was tot 16 M Ω 'gegroeid'!

Met de modernere metaalfilmweerstanden, ook van hogere waarden, ligt één en ander tegenwoordig eenvoudiger en gunstiger (we zijn nu 50 jaar of meer verder).

Schemasleutel AVO 7 Mk I en II (tussen haakjes Mk II)

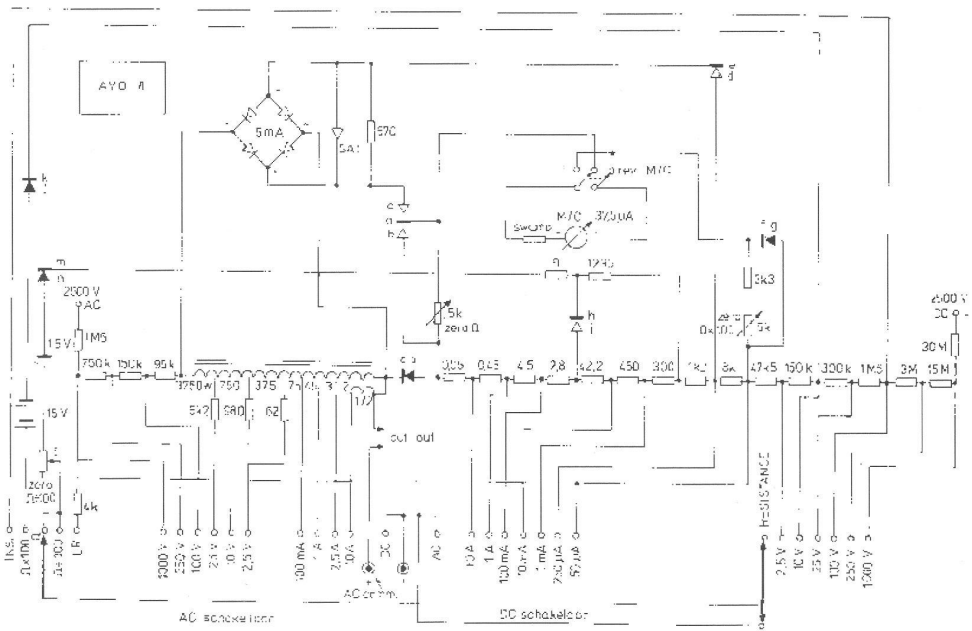
R1	temp. geregelde var. weerst. ca. 3 - 5 Ω	R21	ca. 1,5 k Ω (2,2 k Ω) draadgew. op strip no. 3 in combinatie met R22 levert 148,5 k Ω (149,2 k Ω) voor 400 V AC
R2	ca. 16-20 Ω , draadgew. op kleine strip op samenst. met R1, varieert per instrument	R22	147 k Ω $\pm 1\%$ koop op strip no. 3
R3	25 Ω , draadgew. op strip no. 3	R23	ca. 3 k Ω draadgew. op strip no. 3 in combinatie met R24 levert 300 k Ω
R4	200 Ω (240 Ω), draadgew. regelweerst. Ω	R24	297 k Ω $\pm 1\%$ 2 W kool op strip no. 3
R5	12 Ω (10 Ω) draadgew. op strip no. 3	(R25	200 k Ω $\pm 1\%$ 1 W kool op strip no. 5)
R6	30 Ω (20 Ω) draadgew. op strip no. 3	(R27	100 Ω draadgew. op strip no. 5)
R7	20 Ω draadgew. potmeter P	(R28A	20 k Ω 5%)
R8	4,5 Ω draadgew. regelweerst. R	(R28B	20 k Ω 5%)
R9	ca. 2,5 Ω (ca. 3,6 Ω) draadgew. op strip no. 1	C1	1 μ F TCC -5%+2% 450 V (C20,01 μ F 450 V)
R10	480 Ω (500 Ω) draadgew. op strip no. 2	(C3	100 pF 450 V)
R11	4 k Ω (5 k Ω) draadgew. op strip no. 2	W1	Westinghouse metaalgelijkr. 5 mA
R12	250 Ω draadgew. op strip no. 3	W2	metaalgelijkr. H2
R13	12,5 Ω draadgew. op strip no. 2 met aftakkingen op 0,0125 Ω - 0,125 Ω - 1,25 Ω	M1	draaispoelmeter ca. 20 Ω
R14	4,96 k Ω draadgew. op klosje aan meterhuis	T1	trafo met prim. aftakkingen op 1, 10, 90, 218, 182, 500 en 4000 wind. (1/2, 5, 45, 109, 250 en 2000 wind.) sec. 4350 wind. (2220 wind.)
R15	473 Ω (438 Ω) draadgew. op strip no. 1		
R16	43,5 Ω (17,7 Ω) draadgew. op strip no. 1		
R17	450 Ω draadgew. op strip no. 3		
R18	4,5 k Ω draadgew. op strip no. 3		
R19	43,5 k Ω (44,2 k Ω) draadgew. op strip no. 3		
R20	1,5 k Ω (800 Ω) draadgew. op strip no. 3		

niet-lineair is. Dit wordt b.v. toegepast in foto-belichtingsmeters.

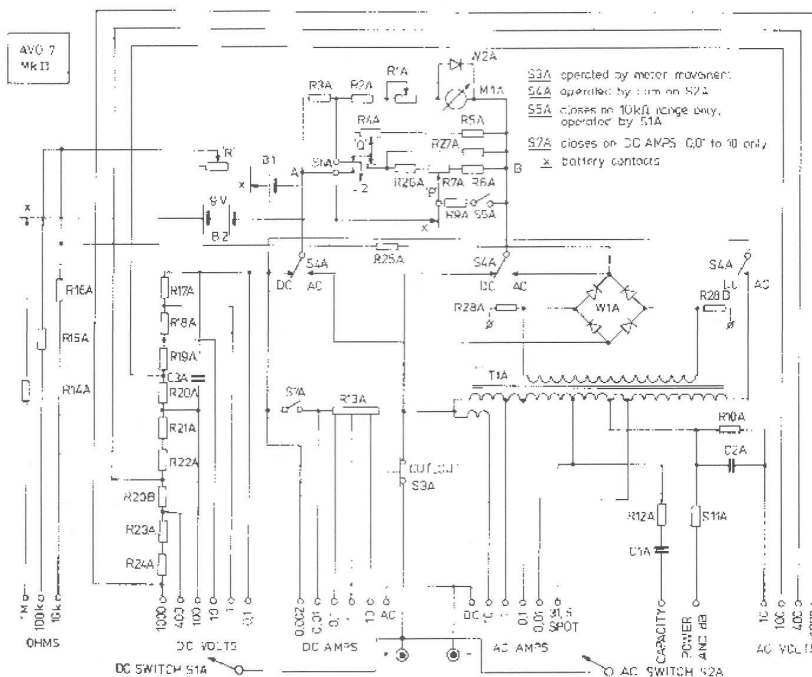
Als spanbandmeters niet goed lopen kan b.v. de torsie van de spanbanden slecht zijn geworden. Ook kan het zijn dat ze verbrand zijn door te grote stroomdoorgang. Dit is voor de amateur niet te repareren.

Aanwijfsfout

Een aanwijfsfout bij draaispoelmeters (bij volle uitslag) kan ook veroorzaakt worden door verminderd magnetisme. In dat geval moet de magnetische shunt (een stukje ijzer



Figuur 6 Schema van de AVO 8



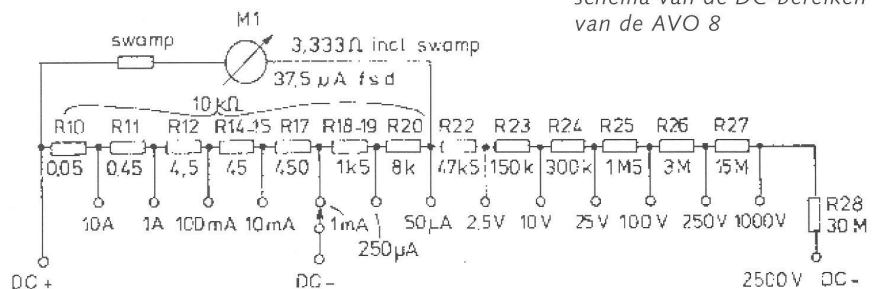
Figuur 5
Schema van de AVO 7 Mk II

in de meter) worden uitgedraaid, zodat er meer krachtlijnen door het magnetische circuit gaan en de meter iets gevoeliger wordt. In het uiterste geval moet de magnetische shunt worden verwijderd. Het opnieuw opsterken

van de magneet lukt meestal niet.

Vaak komt het voor dat de weerstanden van de universeelmeter zijn verlopen of verbrand. Bij de AVO 7 (met draadgewonden weerstanden) verloopt bijna nooit een weerstand, maar bij de AVO 8 zijn op de spanningsbereiken na jaren de weerstanden vaak verlopen.

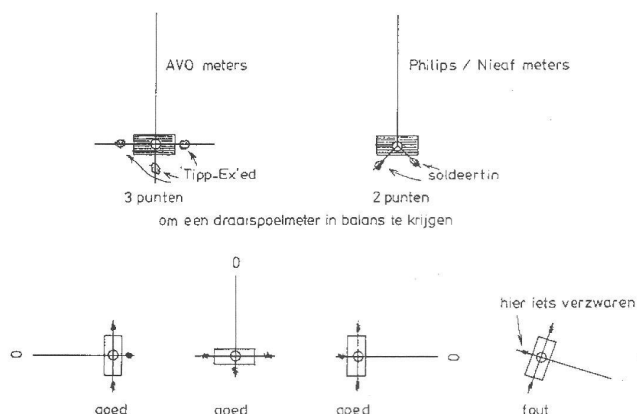
Ondanks dat vóórverouderde weerstanden zijn toegepast zijn deze vaak 'gegroeid' in waarde en geeft de meter dus te weinig volts aan.



Figuur 7 Vereenvoudigd
schema van de DC-bereiken
van de AVO 8

Hierna kan de balans worden herzien door op de balanceerpunten een absoluut goed hard wordende stof aan te brengen, zie figuur 3.

Dit moet zeer voorzichtig gebeuren met b.v. Tipp-Ex (voor schrijfmachines). Of zegellak (bij boekhandel) smelten met een zeer licht/klein soldeerboutje, enz. Geen lijm op rubberbasis of plasticlijm nemen. Alles



Figuur 3 Het balanceren van een draaispoelmeter

goed laten indrogen, anders raakt de meter weer uit balans na enkele dagen. Ook het 'schilderen' van de wijzer moet worden ont-raden.

Nieaf/Philips meters zijn vaak in balans gebracht met soldeertin. Deze meters geven weinig moeilijkheden indien de wijzer goed haaks ten opzichte van de draaispoel staat en er geen verf van de wijzer af is.

Nadat één en ander in orde is gebracht de meter in het huis plaatsen (tegen stof), wegzetten en enige dagen daarna kijken of hij niet uit balans is geraakt door indroging. Eventuele afwijkingen weer goed maken, enz. Het is dus een geduldwerkje. Als de meter in alle standen (figuur 3) in balans blijft is hij in orde.

Ophanging en lagering

Bij sommige draaispoelmeters is de spoel opge-

hangen aan torsiebanden (spanbandmeters).

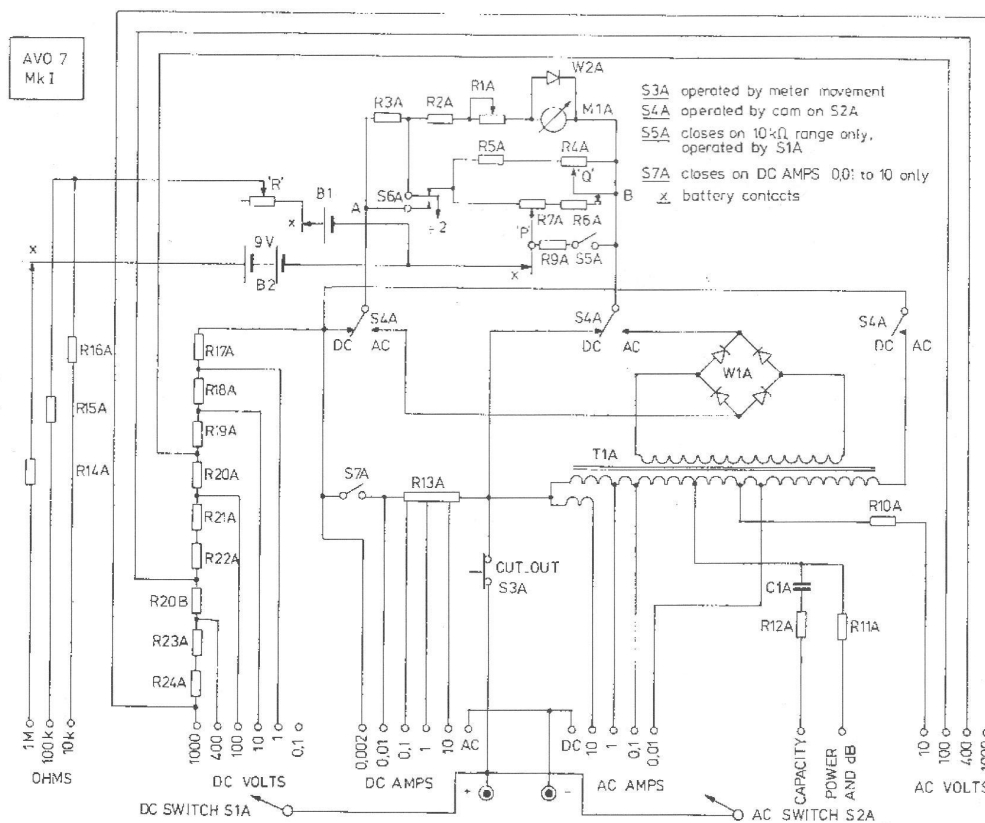
AVO 7 en AVO 8 meters hebben stalen tappunten en zijn gelagerd in verende en niet-verende stenen.

Als een meter 'kruip' d.w.z. dat de wijzer vanuit de nulstand na een bepaalde stroomdoorgang niet steeds op hetzelfde punt terugkomt en men moet voor een juiste aanwijzing tegen het meterhuis tikken, dan heeft waarschijnlijk de stalen tap teveel wrijving in het stenen lager (aangenomen dat de draaispoel niet aanloopt tegen de polen). Deze wrijving kan ontstaan door vuil of doordat een tap krom is geworden tengevolge van een val van het meetinstrument.

Bij een 'kruipende' wijzer (meter) is meestal een diepere ingreep nodig, dus bij voorbaat niet kopen.

Door een amateur is aan dit euvel vaak weinig gedaan. Soms kan het helpen om b.v. het bovenste vaste steentje of onderste verende steentje (in een schroef) een kwart slag in- of uit te draaien en weer vast te zetten. Let erop dat de draaispoel hierna niet aanloopt tegen het ronde kerntje, waaromheen hij draait.

De ronde kern dient voor radiale magnetische veldverdeling, zodat de meteraanwijzing lineair is. In uitzonderingsgevallen is een vlakke kant op dit kerntje aangebracht, waardoor de meteraanwijzing



Figuur 4 Schema van de AVO 7 Mk I

AC schakelaar - buitenste kam:		AC-schakelaar - binnenste kam:	DC-schakelkam:
$L, R, \Omega \div 100$ en Ω	$a\ b$ open	INS en $\Omega \times 100$ $f\ g$ open	resistance o p gesloten
$a\ c$ open		$h\ j$ open	$k\ l$ gesloten
$d\ e$ open		$\Omega \div 100$ $f\ g$ gesloten	$m\ n$ gesloten
alle AC-bereiken	$a\ b$ gesloten	$h\ j$ gesloten	stand AC o p open
$a\ c$ gesloten	alle andere standen	$f\ g$ gesloten	$k\ l$ open
$d\ e$ gesloten		$h\ j$ open	$m\ n$ open
alle andere standen	$a\ b$ gesloten		andere st. $k\ l$ open

IJken

Het verdient aanbeveling om universeelmeters volgens een bepaald systeem (volgorde) te ijken en correcties aan te brengen. Begin eerst bij de meter zelf en controleer vervolgens de gelijkstroombereiken. De shuntweerstand is bij goede fabrikanten bijna altijd draadgewonden en verlopen weinig of niet. Vandaar dat we beginnen met de meter zelf en niet andersom. Dus:

1 Gelijkstroombereiken:

controleer bij een overigens goedlopende en in balans zijnde meter eerst alle gelijkstroombereiken in de volgorde μA - mA - ampère.

(= meter + shunts)

2 Gelijkspanningsbereiken:

in de volgorde mV - volt - tientallen volt - honderdtallen volt.

(= meter + shunts + voorschakelweerstand)

Indien het voorgaande goed is verander dan niets meer!

3 Wisselstroombereiken (indien aanwezig):

Bij zeer eenvoudige universeelmeters is geen stroommeting op een verantwoorde wijze mogelijk wegens het ontbreken van een meettransformator.

Bij een wisselstroommeting zijn in werking: de draaispoelmeter, de gelijkrichtcel en de meettransformator. Indien de transformator heel is dan kan het zijn dat de meetcel (koperoxyde of germanium) of een afregelweerstand in het circuit defect is. Dus niets aan de draaispoelmeter wijzigen, die was toch goed!

4 Wisselspanningsbereiken:

Draaispoelmeter + meettransformator + gelijkrichtcel + voorschakelweerstand voor wisselspanningen.

Voor het laagste spanningsbereik transformeert de meettransformator de spanning omhoog om de gelijkrichtcel/meter lineair te laten werken.

Hierdoor kan dezelfde lineaire meterschaal worden gebruikt van de gelijkspannings- en stroombereiken, enz., dus de schalen zijn eenvoudiger.

Indien geen meettransformator aanwezig is dan moet er een aparte schaal voor de lage wisselspanningsbereiken worden getekend (b.v. 5 V bereik). Deze schaal is niet lineair en niet gelijk aan de schaal voor de andere spannings- en stroombereiken. Dit wordt veroorzaakt door de niet-lineaire karakteristiek van de gelijkrichtcel. Zo'n aparte schaalverdeling treft u dus aan bij de goedkope universeelmeters.

5 Weerstandsbereiken:

Controleer de Ω -bereiken met verse batterijen en kijk, indien er verschillende weerstandsbereiken zijn, of bij kortsluiting van de meetsnoeren alle weerstandsbereiken beginnen op het nulpunt van de Ω -schaal. Neem voor de controle van de Ω -schaal steeds ijkweerstand van 1% of nauwkeuriger of gebruik een goede weerstandsbank. Verricht alle handelingen liefst bij 20°C omdat een andere temperatuur een extra afwijking kan geven (instrumenten voor de tropen controleren bij 35°C).

Bij eventuele reparaties of correcties dient absoluut bovenstaande volgorde te worden aangehouden. Ga niet verder als het voorgaande niet goed of twijfelachtig is en geen goed resultaat is geboekt binnen de toleranties. Indien u een andere volgorde kiest kan dit grote fouten op andere bereiken geven en/of u komt er nooit uit.

Naschrift

Eenvoudige wisselspanningsuniverseelmeters moeten, vooral voor de gelijkrichtcel, bij de juiste temperatuur (20°C) geijkt worden door in het laagste voltbereik de serieweerstand (is vaak een keuze- of afregelweerstand (b.v. bij AVO Minor) op waarde te brengen. Meet met een sinusvormige wisselspanning, afkomstig van een ruim bemeten transformator en/of met een regeltransformator, door de wisselspanning op zowel de controlemeter als de te ijken meter aan te sluiten. Een condensator van

enige tienden microfarad kan helpen tegen hogere harmonischen uit het lichtnet! Voor wisselstromen voldoet een gloeistroomtransformator 230 V / 6 of 4 V, in combinatie met een hiervoor geschakelde regeltransformator, prima. Eventueel nog een vaste serieweerstand om (bij kleinere stromen) de stroom te begrenzen.

Weet u het nog: de ideale ampèremeter heeft geen weerstand, dus bij minimale spanning loopt er al een grote stroom. Een voltmeter neemt geen stroom, maar hij is niet ideaal!

Om meetinstrumenten weer netjes en goed te maken is veel vakmanschap en geduld nodig. Zelfs vakmensen hebben er jaren over gedaan om tot goed resultaat te komen. Door een amateur is echter met bovenstaande tips en een hoop geduld veel te bereiken. Werk dus - nogmaals - in een schone,

stofarme, tochtvrije (verwarming!) omgeving bij 20°C, dan kan het wel lukken.

Indien over het voorgaande nog vragen zijn, dan graag schriftelijk (niet telefonisch), sluit een retourpostzegel in.

Documentatie

- 1 The model 8 universal AVO meter - Instructions for use. Winderhouse, Douglas street, London SW1.
 - 2 Amroh voorraadprogramma 1978-1979 - blz. 85 t/m 90. Universeelmeters + AVO-meters, meetbereiken/metertypes/technische gegevens.
 - 3 British Vintage Wireless Society, Bulletin vol. 5 no. 3 December 1980.
- Beschrijving van de vele typen AVO-meters 1923-1972. Verschillen tussen AVO7 en AVO8, enz.

SLS

Stichting Ledenservice SRS

Hoera, de eerste echte advertentie van uw Ledenservice:

Diverse onderdelen:

Tegen diverse prijzen, om zelf pluggen samen te stellen en/of om te bouwen. Uitsluitend op beurzen op de stand van de SLS verkrijgbaar, worden dus niet verstuurd. U kunt daarover ook niet bellen, zelf uitzoeken uit de doos!

Kristallen:

Universeel zendkristal voor het SRS standaard kanaal 3705 kHz, passen in diverse sets o.a. A-510 en vele andere; leverbaar in HC-6U (dunne pennen) en HC-17U (dikke pennen)

Kristallen voor de GRC-9, zowel voor de AM- als de CW-frequentie

Idem voor de BC-611, set kristallen voor RX en TX: freq: 3705 kHz

Idem voor PRC-6 freq: 50,4 MHz

Idem voor PRC-6/6 freq: 50,4 MHz

Idem voor TR-PP-11B1 (Belgische banaan) freq: 50,4 MHz

Idem voor TeKaDe FSF 38/58 freq: 50,4 MHz

Prijs van alle kristallen fl. 32,50 excl. verzendkosten.

Surplus Radio Bulletin:

Alle **back-copies** (behalve nummer 2) inclusief de herdruk van het collectors item: Bulletin Nr. 1.

Prijs per stuk fl. 8,50 excl. verzendkosten. Speciale uitgave december 1998: "Radio bij het

Nederlandse leger voor de Tweede Wereldoorlog" van de hand van Dick Rollema, PAØSE: fl. 12,50.

Boeken:

De SLS heeft enkele stuks van het boek "Van telegraaf tot satelliet" - 125 jaar telecommunicatie in de Koninklijke Landmacht, op voorraad; bijzonder interessant met vele foto's; prijs f 49,50 excl. verzendkosten.

Al deze items zijn ook verkrijgbaar op beurzen, SRS-evenementen etc. waar de SLS, in persoon van Co Mounoury, met een stand vertegenwoordigd is.

**SLS - beheer en administratie: Co Mounoury, Buitenkwartier 82,
8064 AG Zwartsluis, telefoon 038 - 3868905.**



SRS Najaarsvelddagen: Essen september 1999

Door Dick van den Berg, PA2DTA

Met de R in de maand weet je het nooit, vandaar dat in "Het SRS Net" altijd de hoop op een "Indian Summer" wordt uitgesproken. Kennelijk hebben de weergoden via de aether meegeluisterd want tijdens de najaarsvelddagen van 10 t/m 12 september j.l. zijn we getraceerd op tropische omstandigheden. De zon heeft daarmee alles van doen natuurlijk; een beetje minder activiteit op de zon zou de propagatie ten goede zijn gekomen, maar nu was er in elk geval volop gelegenheid voor onderling QSO. Verscheidene lieden waren al vroeg gearriveerd, op donderdagavond waren er al een aantal antennes verzezen. De mare dat er deze keer weer een grootse barbecue op het menu stond was zelfs in het nederlandstalige amateursnet doorgedrongen. Vooraf was de intekenlijst al bijna vol. De enthousiaste kwartiermakers (Fred, Lyda, Bert, Ab: hulde!) hadden bij hun inkopen ook gezorgd voor een gekoelde tap die tegen het zonnegeweld bleek opgewassen. Bijzondere apparatuur was er deze keer nauwelijks. Tijdens het tapje naar

Doorn is er door deze en gene toch wel weer wat shackvulling aangeschaft. Als bijzonderheid: Jan Hanse verscheen deze keer zonder aggregaat en Jan, PA3GMA die - met GRC-9/LV-80 vanuit zijn voertuig - het zondagnet leidde, moest halverwege het net rennend het veld over naar de tent met de TCS-12. Zijn set raakte defect, hij was vergeten bij het overschakelen op 12 volt de 24 V zekering te vervangen. De Wet van Ohm, Jan! Kortom, een zeer genoeglijk veldweekend, gekenmerkt door goed overleg, teamgeest en gezelligheid. Dat de zaterdagavondbarbecue bij petroleumlicht met muggen tot in de kleine uurtjes duurde zal duidelijk zijn. Jammer alleen dat door het extreme weer deze keer voor de komende tien jaar statistisch de kans op verregende najaarsvelddagen sterk is toegenomen. Geen reden om weg te blijven want daar vinden we wel wat op.....



Technostalgia

Door Frithjof Sterrenburg

In het SRS Bulletin Nr. 16 memoreerde ik dat vóór en in de Tweede Wereldoorlog de Duitsers niet als enigen spoelen met poederijzerkernen toepasten, al besteedden zij bijzonder veel aandacht aan zaken als keramische en ferromagnetische kemmaterialen.

Zo schrijft Fred Marks, PAØMER, dat de *"Duitse technici door kennis van de samenstelling van het materiaal vooraf bepaalde fysische eigenschappen konden produceren die naast een hoge Q ook frequentiestabiliteit bij variërende temperaten garandeerden. Terwijl Duitse apparatuur veel minder geschikt was voor echte massaproductie en prioriteit gaf aan (arbeidsintensieve) technische kwaliteit, ging bij de geallieerde apparatuur reproduceerbaarheid in massaproductie meestal voor technische kwaliteit. Voorbeelden zijn de verfoeide composiet weerstanden en springende zilver-mica C's."*

Die materialenkennis begon rond het midden van de jaren twintig, door het werk op het gebied van poederijzerkernen van Dr. Vogt - een bekende naam in spoelenland. Wat de temperatuurcompensatie betreft: Duitse onderzoekers pasten ook op grote schaal materialenkennis toe op de keramische materialen voor condensatoren. Kenmerkend daarvoor is bijvoorbeeld nog de situatie in de latere Telefunken "Regenboog" ontvangers, waar diverse C'tjes in een soort meerloops raketwerper opstelling zijn gemonteerd. De wegwerpkwaliteit van sommige componenten in geallieerd spul is sinds decennia berucht. Ik heb recent eens alle R's in een BC-312 nagemeten en er was er niet één die redelijk aan de specificatie in het schema voldeed. Een wonder dat zo'n set nog iets doet! Overigens is het principe van wegwerpkwaliteit nu juist weer door de Duitsers in de perfectie doorgevoerd. Niet zozeer voor radio-spul (al zijn de keramische C's van later dan 1943 duidelijk minder en werden de chassis-units van een wegwerp zinklegering gemaakt), als wel in de aeronautica. De grafieten afbuigroeren in de straalpijp van de V2 hielden het enige tientallen seconden uit, daarna waren ze verbrand. Lang genoeg om stabiliteit bij de start te verzekeren en wanneer de snelheid eenmaal voldoende was om de normale stuurvlakken te laten "bijten", waren ze niet meer nodig! Nog extremer was de situatie voor de Duitse gasturbinemotoren die de eerste generatie straaljagers aandreven: ze hadden een levensduur in de buurt van de 24 uur, aangezien statistisch onderzoek had uitgewezen dat de gemiddelde levensduur van een Duits vliegtuig op dat moment korter was! Geallieerde testpiloten die na de oorlog met de Me-262 en Ar-234 vlogen, vroegen zich voortdurend af

hoeveel uren er nog op de virtuele motorklok stonden.

Fred neemt het verder op voor de Torn-Eb. Hij schrijft dat:

"de (veraf) selectiviteit van deze ontvanger nog altijd op een zeer hoog peil staat en dat de Thorn-Eb een perfect SWL en BCL doosje blijft. Dit valt of staat natuurlijk met een perfecte gelijkloop van de kringen en dit is niet even pieken op het gehoor..."

Gelukkig is het bereiken van perfecte gelijkloop bij een rechtuit ontvanger eenvoudig, al is de afwezigheid van AVC een kleine complicatie. Alle kringen worden "hoog" en "laag" op dezelfde frequentie afgeregeld. Dat is heel wat simpeler dan bij een super en het is zelfs twijfelachtig of er wel veel supers zijn waarbij de gelijkloop deugt! Ik heb in een vorig stukje iets van de problematiek en meetresultaten uit de doeken gedaan en kom er binnenkort nog op terug. De veraf selectiviteit van de Torn-Eb (Tornister", zonder "h") is inderdaad goed, maar de nabij-selectiviteit van een driekringer met terugkoppeling is zowel theoretisch als praktisch niet in de buurt te brengen van de voor AM gewenste waarde - zeg voor bescheiden eisen 8 kHz bij -6 dB met een 6/40 dB vormfactor van 2. En zeker niet voor een afstembereik van 100 kHz tot 9 MHz ongeveer. Dat werd ook heel duidelijk geïllustreerd door PAØCX in Electron januari 1994, pag. 6, waar hij een aantal selectiviteitscurven van de Torn-Eb geeft bij verschillende doseringen van de terugkoppeling. CX kennende mogen we wel aannemen dat zijn Torn-Eb fatsoenlijk getrimd was...

Kort samengevat: voor de nabij-selectiviteit kunnen we de eerste twee kringen verwaarlozen - die dragen voornamelijk bij aan de veraf-selectiviteit. Vandaar ook de eenvoud van afregeling: de selectiviteit van elke teruggekoppelde rechtuit komt vrijwel geheel uit het éne detectorspoeltje, waarvan de Q enorm wordt opgejaagd door de terugkoppeling. Dat wordt dus de bekende éne scherpe piek uit de leerboeken, helemaal niet zo gek voor CW (al staat in dat geval een genererende detector die als BFO fungeert falikant naast de piek van de afstemming!) maar niet voor AM. Om dezelfde reden is een regeneratieve Q-5er (zie bijvoorbeeld de schakelingen in Pat Hawker's Amateur Radio Techniques) typisch iets voor CW en minder geschikt voor AM en SSB. Ook dat stukje technische onderbouw werd eens prima door PAØCX getoond, in Electron sept. 1991, pag. 467.

Een onverklaarbare ontwerpfout van de Torn-Eb heb ik altijd de spoelcontactjes gevonden. Het zijn dunne, scherpe lipjes die maar al te vaak kromgebogen of afgebroken bleken te zijn in de vele exemplaren die ik kort na de oorlog in handen kreeg. Een goed mechanisch ontwerp maakt daar gladde bolletjes van, zoals nota bene in de latere "wegwerp" TV kanalenkiezers. Was dat een bezuiniging later in de oorlog en waren de contactjes in de vroege series misschien beter?

Reactie op "TECHNOSTALGIA"

SRS Bulletin 16

door Fred Marks, PAØMER

De nuancering, die Frithjof geeft op pagina 28 met een conclusie lijkt mij zeer kort door de bocht. Ik geloof toch meer in het gestelde door Arthur Bauer, gebaseerd op zuiver onderzoek. Het toepassen van poederijzer in duitse apparatuur had namelijk zeker niet alleen met de Q-factor te maken.

Natuurlijk werd door de geallieerden poederijzer als kernmateriaal toegepast in de middenfrequent kringen voor de afregelfunctie, hierover geen misverstand! Echter in duitse apparatuur werd poederijzer bovendien toegepast om signaal en oscillator kringen een onvoorwaardelijke thermische frequentie-stabiliteit en hoge Q te geven. Dit vooral door de aanwezige kennis om met de samenstelling van het materiaal, bepaalde fysische, vooraf bepaalde eigenschappen te kunnen creëren. Deze kennis hadden de geallieerden NIET!

Men vindt in duitse apparatuur dan ook poederijzer als gefixeerde kern, zonder een afregelfunctie in oscillator kringen in het MHz bereik (bijv. de Thorn Fub1). Naar ik meen is Dr. Rohde (ja dezelfde van R&S) één van de wetenschappers geweest die begin jaren dertig de technologie van onvoorwaardelijk thermisch stabiele kringen heeft geperfectioneerd. Bovendien zijn er momenteel talloze geallieerde (oorlog)onderzoekspublicaties bekend waarin men het geheim van het duitse poederijzermateriaal en de relatie tot gesinterde keramische materialen heeft getracht te ontrafelen.

Bij geallieerde apparatuur ging reproduceerbaarheid in massaproductie meestal voor technische kwaliteit. Duitse apparatuur was veel minder geschikt voor echte massaproductie en ging meestal de (arbeidsintensieve) technische kwaliteit voor.

Hier was dus inderdaad sprake van een filosofieverschil, maar dit heeft niets te maken met het door Frithjof gestelde. Denk alleen maar eens aan de door ons zo verfoeide composietkoolweerstanden en "springende" zilvermica condensatoren! Deze waren

wel goedkoop en veel beter in massa te produceren dan de dure metaalfilmweerstanden en single multi-layer keramische condensatoren. (Duits).

Het niet functioneren van de Thorn-Eb van Frithjof lijkt mij overigens een andere oorzaak te hebben en staat volgens mij geheel los van zijn nuancering. Een ieder die deze ontvanger nu nog bezit, weet dat juist de (veraf) selectiviteit van deze ontvanger (ontwerp uit 1935!) nog altijd op een zeer hoog peil staat. Zelfs met de huidige veel hogere vermogens dan in de jaren vijftig blijft de Thorn-Eb een perfect BCL en SWL doosje. Dit valt en staat natuurlijk met een perfecte gelijkloop van de kringen en dit is niet even "pieken" op het gehoor, zoals het destijds veel Thorn's is vergaan door de "verbeteraar". Dan werkt hij inderdaad niet goed meer.

SRS AGENDA

Nederland

- 11 december SRS Najaarsmeeting, Kootwijkerbroek
- 12 december NVHR beurs, Doorn
- 19 december RadioVlooiemarkt, Bladel
- 27/28 december SRS Millennium Rendez-Vous

Belgie (www.uba.be)

- 26 december Hambeurs St Truiden

Duitsland

- 4 december Hamfest Dortmund

Engeland

- 27 november London Amateur Radio & Computer Show

Goed Verzorgd Drukwerk

DRUKKERIJ EMAUS

Nieuwstad 17a en 23
7141 BC Groenlo
Postbus 55 - 7140 AB Groenlo

tel.: 0544 - 461828 / fax 0544 - 465984

Weekend Overloon

18-19 en 20 juni 1999

Door Jan Toussaint & Frans Veltman

Traditiegetrouw heeft de SRS evenementencommissie op het terrein van het Nationaal Oorlogs- en Verzetmuseum weer ruimte geregeld om de SRS leden in de gelegenheid te stellen hun groene en grijze radiospullen te luchten en aan den volke te tonen.

Vrijdagmiddag reeds werden "kwartiermakers" Fred, PAØMER en Bert met hun GMC en radiowagen gesignaleerd. Beide wagens kregen een plaats tegenover het hoofdgebouw, de antennes werden uitgerold en de zaak was operationeel.

We hebben hem al eens eerder gezien Matthieu, ON8PO (geassisteerd door Louis) met een volledig werkende voormalige Russische radiowagen. Specialisten "Rob & Stijn" (= SRS) slaagden er weer in de "Cyrillische" opschriften op de apparatuur te ontrafelen en zowaar hoorden wij al dan niet gemoduleerde signalen via de aether.

Peter Zijlstra, PAØPZD en Hans Tiemens, PA1SK probeerden met de werkende WS-18 (zie artikel elders in dit blad) te communiceren. Dat je hiervoor wèl in de pas moet blijven lopen laat de foto zien! . Peter draagt de set op de rug en Hans draait aan de knoppen. Zo af en toe hoorde je ze op 3.705 kHz.

De bekende SRS families (inclusief vrouw en kroost) uit Helmond waren met verschillende Russische en Duitse sets aanwezig. Het signaal van een R-107 (een paar Watt) werd met behulp van een UM2 met een aantal Watts opgepept. De sets stonden midden in het bos opgesteld.

Jan had een complete BC-191 meegenomen. De voeding werd zoals vanouds weer geleverd door de nodige zware aggregaten die door Jan Hanse op z'n aanhanger waren meegenomen. Tevens stond er een meterslange muur opgesteld van nagenoeg alle Tuning Units voor de BC-191.

Midden op het gazon lag ook nog een Clansman, PRC320 met daarachter Fred, PAØMER. Hiermee werden op 20 m in SSB en een spriet van 2,4 meter fraaie verbindingen met Griekenland en Kroatie gemaakt!

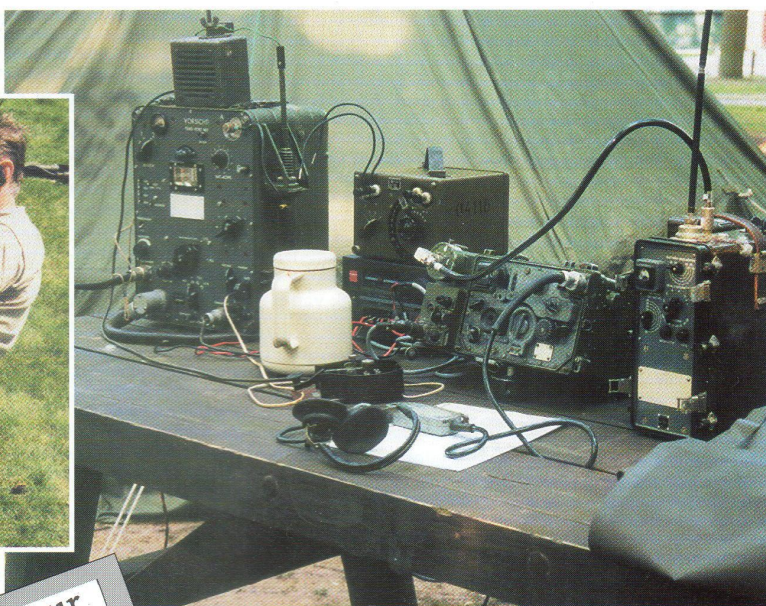
Er was veel belangstelling van de plaatselijke media en terwijl Jan interviews weggaf tijdens een rondleiding door het "SRS kamp" konden bezoekers naar hartelust kennis nemen van onze hobby.

Omdat ook het weer zich van zijn beste kant liet zien kijken we terug op een zeer geslaagd weekend.



Peter, PAØPZD en Hans PA1SK op pad met de WS 18

Fred, PAØMER met de Cleansman in
verbinding met.....



Het Oostduitse radiostation in de bossen



De GAZ radiowagen. Let op de HF raamantennes

Genieten van oude zendapparatuur

Door Gerard Rigger
Overloot - Ruitje-je niet heer-
verloot? Genetend bestruifd
zendarmateur Jan Toussaint (62)
zijn historische zendarmateur
stammend uit de Tweede Wer-
eldoorlog. „Zo hebben ook wij
zelfs met een bloedloek op
oude Amerikaanse apparatuur
Toussaint staat machteloos
tussen de tanks, kanon-
niegen van het Oor-
Verzetmuseum in de
Surplus Radio Society
club van ruim 300
van verbindingsma-
de oorlog, hield hij
wereldde een lichte
hele tientallen
hun kennis op
ne was; was
en maakten
lijgen

1939 was een jaar van grote veranderingen. Het was de eerste keer dat de Nederlandse regering massaal 'vrijwilligers' nodig had. Het was de eerste keer dat de Nederlandse regering massaal 'vrijwilligers' nodig had. Het was de eerste keer dat de Nederlandse regering massaal 'vrijwilligers' nodig had.

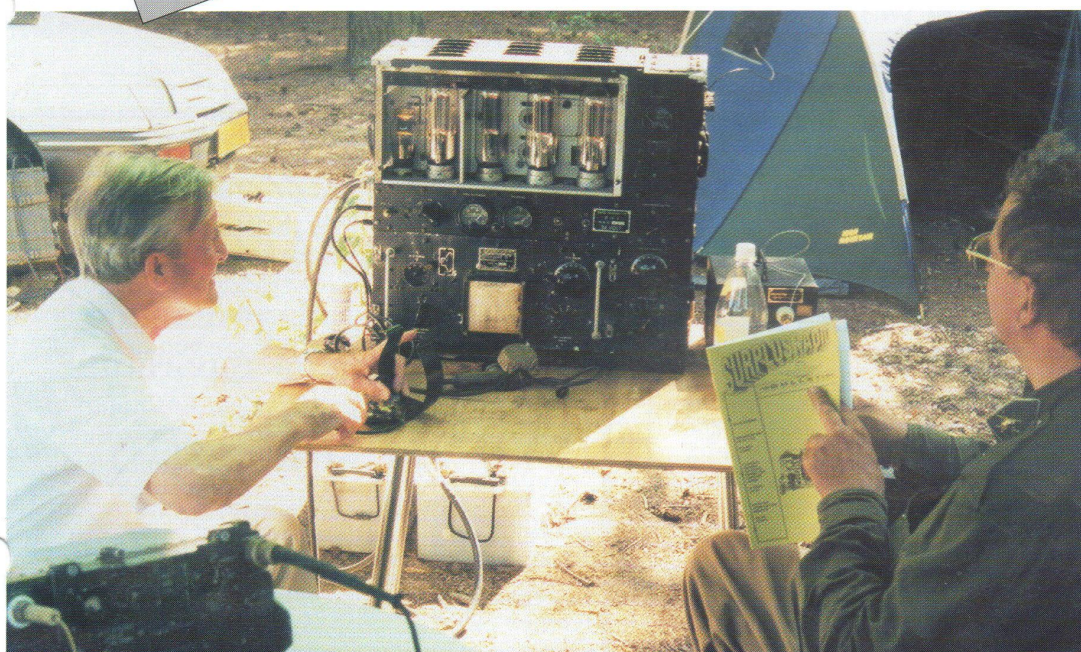
sluwte met de
 zijl zonder op
 Chaam vertoefde, over interfeeren
 signalisatie van warm
 en hunkering naar warm
 menselijke contacten, dat ze
 ontvingen? Plawewi, w
 Toussaint, die hij gaaf
 portiers (enkele zelfs in
 naam: je kent allen h
 soontje call. Al lieh
 con-
 SRS-leiden, geve
 demarcaties op
 nen. Soms tot
 tekenen die
 paratuur r
 op een meer
 kwam dat n
 navigator.
 stant. N
 spullen. D
 ook. D
 de og
 Niet
 en
 in conversat Neelma

1942. En onder
 dingen met
 de bronpost in ' - her twee
 ket bij te bepalen.
 In een historische ver-
 vagen van het
 woggen met PA & P
 ven. "Ik moet he
 ven. Veronacht-
 XLVI na re", want
 young, zijn
 doeg zijn
 genzen. Kol
 in de roman
 min uit P.
 Philips in
 20 n'wels
 tige on-
 sche o-
 azet
 lamp
 me
 ne

bindings-
 leg
 thuis (v)
 De vlooge-
 kort pasten
 heb mijn-
 deelt op de ex-
 vrouw. De ge-
 v, maar trok wel
 a sluiten radica-
 ste elkaar alle-
 russen. Een ouwe
 die woonkamer met
 die wijzer en een kle-
 net stations in exot-
 den. Als je de 's zonds-
 met alleen een schen-
 anten studee kaas en
 los... Dat is toch paar ge-

A photograph of a mobile radio station vehicle, likely a truck or trailer, parked on a grassy area. The vehicle is white with a large antenna mounted on top. A person is visible standing next to the vehicle.

A green military-style vehicle, possibly a Land Rover, is parked in a wooded area. The vehicle has large, rugged tires and a boxy design. A small sign with the word 'Route' is visible in the foreground.



Jan, PAØJAN en
Jan voor de
BC-191 buizen
fabriek;
zender werkt;
niet te koop (hi)

SRS Millennium Rendez-Vous

Start: 27 December 1999 11:00 UTC

End: 28 December 1999 11:00 UTC

Nederlands:

Uw SRS houdt ook dit jaar weer een Mid-Winter Rendez-Vous dat, hoe kan het ook anders, in het teken van het Millennium staat. Als u er zeker van wilt zijn dat uw klassiekers werkend en al de volgende eeuw ingaan maak dan gebruik van deze 24 uren SRS test. Indien u uw logsheet naar ons opstuurt ontvangt u uw "Millennium Proof" voor de gebruikte apparatuur. De spelregels zijn, op verzoek, enigszins veranderd: U kunt nu zelf een gunstige invloed uitoefenen op het vergaren van uw punten door deel te nemen met apparatuur uit een "moeilijke" klasse. Als u een verbinding maakt met bijv. een WS-62 in vaste opstelling (Veteran class) ontvangt u 5 punten. Hieronder zijn de verschillende klassen aangegeven. We maken bovendien onderscheid tussen twee groepen: **ALLE MODI** en **ALLEEN CW**; wilt u dit svp aangeven op het logsheet (indien dit niet is aangegeven wordt u ingedeeld in de eerste groep).

English:

If you want to test your vintage equipment to enter the next century, the Surplus Radio Society gives you a perfect opportunity for a 24 hour test during it's **SRS Mid Winter Rendez-Vous**. Each participant which has sent in his log-sheet will receive his "Millennium Proof" for the equipment used during this Rendez-Vous.

On request we have adapted the rules in the following way: You can positively influence your score by choosing the category in which your own station is operating. See the categories below: So if you make a contact with your WS-62 you may credit yourself with 5 points!

You may choose between two participation groups: **CW ONLY** or the **MIXED** (CW, AM, FM.....) GROUP; please indicate the group of your choice on your logsheet.

1. VINTAGE CLASS. Mobile or portable stations using VINTAGE Surplus Radio Vehicles and equipment. They will operate from batteries or Surplus generators, using only the original vehicular whip antennas. Any contact (heard for SWL) with your radio vehicle will increase your score by 10 points. State (listen for SWL) the type of equipment and vehicle used.

2. VETERAN CLASS. Fixed stations using VETERAN equipment, Surplus or otherwise up to 1946. Only modern power supplies and antenna tuners may be used and NO EXTERNAL POWER AMPLIFIERS. Any contact with (heard for SWL) your **vintage station** will increase your score by 5 points. State (listen for SWL) the equipment type and year of manufacture.

3. CLASSIC CLASS. Fixed stations using CLASSIC equipment, Surplus or otherwise including solid state commercial, from 1946 onwards. Only modern power supplies and antenna tuners may be used. External power amplifiers are allowed. Any contact (heard for SWL) with your **classic station** will increase your score by 2 points. State (or listen for SWL) the equipment type and year of manufacture.

4. MODERN CLASS. Fixed stations using modern amateur transistor equipment. Any QSO contact (heard for SWL) of this **modern station ONLY** in contact with one of the ABOVE CLASSES will increase your score by 1 point.

5. SWL stations (any equipment). MONITOR CLASS. (For points see above)

You may claim a score only for contacts made on each particular band and on each particular mode. So two contacts with the same station in one band and in the same mode are only valid

for one contact.

But if you work (or hear SWL) a station for instance PAØVYL on 80 meters with your VETERAN WWII equipment three times e.g. in AM, CW and MCW you have scored 15 points (3 * 5) with your station on that band. If you work him only in AM, the score is 5.

The use of repeater stations (such as on 10 or possibly 6 meters) are not good for any credit. We only deal in simplex two-way contacts! Apart from the exchange of the normal info you are asked to submit a QSO-number.

Our Clubstation **PI4SRS** is on the air at unpredictable times during the Rendez-Vous and acts as a **JOKER** station; if you work (or log for SWL) this station you may **add 2 points** to your points for that contact per band and per modus. So working (logging) PI4SRS goes for **7 points** and not for 5 points if you own a **VETERAN** class station yourself but goes for 4 points and not for 2 points if you own a classic class station. State the equipment used by PI4SRS besides your own equipment!

Frequencies:

The following frequencies (kHz) will serve as "centre of activity points" in the various bands:

160 m:	1830	CW	1843	AM	1847	USB!
80 m:	3575	CW	3705	AM	3722	USB!
40 m:	7012	CW	7042	AM	7052	USB!
30 m:	10108	CW				
20 m:	14037	CW	14286	AM	14322	USB
10 m:	28043	CW	29100	AM	28375	USB 29200 FM
6 m:	50075	CW				50400 FM

Identification:

Please identify your station by calling: CQ SRS, CQ SRS, CQ SRS, de[station name] or CQ ARO, CQ ARO, CQ ARO (ARO = ex-Army Rig Operator)[station name].....

Attention: during this winter period the 10 meter band offers good possibilities for long distance communication during daytime; so pay special attention for AM signals around 29.1 MHz and FM signals from Russia and USA around 29.2 MHz. Also 50.4 MHz may give us some short skip propagation!

Logsheets: send your log-sheets from your QSO's and used equipment, photographs and experience before February 1st 2000 to SRS, P.O. Box 887, 3700 AW Zeist, The Netherlands.

Your "chairman for events" Jan Toussaint wishes you a lot of operating fun and good contacts.



Military Antiques

**Regelmatig nieuw aanbod
van WWII radio apparatuur**

Bezoek de website:

www.westland.nl

**Bel voor een afspraak of
voor de openingstijden**

Tevens gevraagd Spionage apparatuur

Leesvoer in oude Electrons

Bewerking: Rob Vijfschaft, PA3EQB

Speurwerk door Marco Vriens; Marco heeft een berg oude Electrons doorgespit en een samenvatting gemaakt met "SRS-ige" artikelen

oktober 1947 - v/d Leye

De R-107ontvanger. De belangrijkste gegevens en een vereenvoudigd principe-schema.

december 1947 - P.M. de Vries en J.W. v/d Hoeven
De R-109 ontvanger. Beschrijving, gegevens en schema.

maart 1948 - L. Foreman - PAØVT

Een praktisch voorzetapparaat voor de R-109 set en ergelijke. Een uitgebreide beschrijving om de R-109 geschikt te maken voor ontvangst van de 10 en 20 m band met schema en foto op de omslag.

september 1948 - J.J. Mathijssen - PAØCO
Zendbuisentechniek. Een artikel met uitleg over zendbuizen, o.a. foto's van een trilmachine om buizen te testen op hun gedrag bij trillingen. Belangrijk

voor buizen die in vliegtuigen worden gebruikt. Verder nog een apparaat voor slingerproeven.

Januari 1953 - J. Snoeren

Een verbeterde R-107 ontvanger. In dit artikel worden een aantal wijzigingen voor deze ontvanger beschreven, welke de schrijver in zijn toestel heeft aangebracht.

Januari 1953 - De RL12P35.

Gegevens van de 35 Watt zendpenthode RL12P35, ook geproduceerd onder de Telefunken aanduiding RS287.)

Juli 1956 - F. Priem - PAØGG

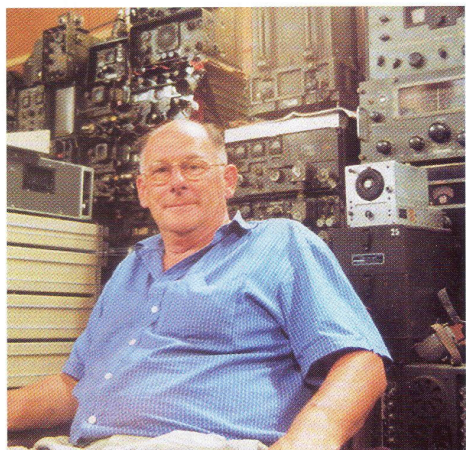
Een verbeterde HF-trap. In dit artikel neemt PAØGG zijn R-107 eens geducht onder handen en wordt een nieuwe HF-trap gemaakt met moderne buizen

Juli 1956 - C.D. de Leeuw - PAØBL

Een 200 Watt modulator. De bouw van een modulator mei oude Wehrmachtbuizen type RL12P35.

HET ADVIES VAN ONZE RADIOPROFESSOR

Geniet in deze maand van je mooie spullen en vul je verzameling aan met kwaliteitsmateriaal!



DR. JOB'S SURPLUSMARKT:

AANBIEDING: EM ontvangers. Echte Duitse degelijkheid voor een prikkie: een SEM-25 zonder Sender 26-58 MHz. Nu van f 75,- voor f 40,-

Amerikaanse USB X-tal gestuurde zend-ontvangers: 2-14 MHz, 150 W, 110 V rotsvast rag-chewen met veel PEP f 150,-.

SEM-52 portabel zendontvanger 52-58 MHz f 185,-. Een geweldige set voor de veld-dagen: wel zelf op de SRS frequentie 50,4 MHz brengen.

SEM 35 zendontvanger een oude bekende: nu gelijk QRV op 29.2 en 50.4 MHz f 75,-. ER-40 de Franse portable snoepjes voor 29 MHz (nog enkele direct uit Diem Bien Foe). Bel voor prijs.

RT-70/RT-67/RT-68/RT-66 compleet; het oerdegelijke spul voor in de Nekaf. Bel voor prijs.

ERB-281 de zendontvanger uit de Leopard tank dus lekker grondstoffelijk. Zie foto SRS Bulletin 16. Bel voor prijs.

Russische zendontvanger R-105 in kist; lekkere rare frequenties met prachtig materiaal f 125,-

Russische R-111 zendontvanger voor meer power op 6: 26-52 MHz f 200,-

Russische vliegtuigontvanger AM 100-150 MHz R-609. Je hoort de Toepoelevs en de Iljoesjins

Nog enkele 2170 RFT general coverage ontvangers 20-1000 MHz. Een oostduitse richtingzoeker, prachtig!

Complete antennesets voor de SEM-25 kabels. Compleet f 80,-. Uniek en superhandig. Grijp je kans!

Nog enkele TeKaDe zendontvangertjes met tasje f 55,-.

Een prachtig setje dat niet in je shack mag ontbreken.

Russisch codeerapparaat voor in de radiowagen f 142,-; Oostduitse nostalgie van Walter Ulbricht

Bel, bel, bel
voor een afspraak

JOB ZOEKT EN RUILT ALLES OP RADIOGEBIED

Job Vermeulen, Molenstraat 28, 2871 BG Schoonhoven, tel. 0182-382210 bgg 383332

SRS 'Vertical' ontwerp wedstrijd

Bewerking Rob Vijfschaft, PA3EQB

Ter gelegenheid van het vijfjarig bestaan van de SRS op 18 december 1999 roepen wij alle leden op om mee te doen aan een ontwerp wedstrijd voor een "SRS vertical".

Nu zal iedereen vragen: Wat is een "SRS vertical" ?

De SRS vertical is een antenne die tenminste voldoet aan de volgende eisen:

- Een antenne met verticale polarisatie die zonder wijzigingen zowel werkt op 29,2 MHz en 50,4 MHz (met een bandbreedte van minimaal + of - 500 kHz)
- De SWR binnen deze twee frequentiegebieden mag maximaal 1 : 1,5 zijn
- De antenne wordt gevoed met 50 Ohm coax

Voor de beoordeling van elk antenne-ontwerp zal een driekoppige SRS jury worden samengesteld die, zoals gebruikelijk bij de SRS, vrijwillig wordt aangewezen en de belangrijkste disciplines binnen de SRS zal vertegenwoordigen zoals: techniek, overheid, handel en kunst. De uitslag van deze jury is bindend.

De jury zal verder kijken naar:

- Reproduceerbaarheid; is het ontwerp met eenvoudige middelen en gereedschappen na te maken?
- Surplus: creatief gebruik van goed verkrijgbare surplus onderdelen
- Waterproof: kan de antenne ons klimaat aan? (liever geen MS-spieten dus!)
- We blijven Nederlanders: is de antenne goedkoop te knutselen?
- Added features: hierbij valt te denken aan een diplexer zodat de antenne tegelijkertijd op 6 en 10 meter is te gebruiken
- Stealth: is de antenne onopvallend, zijn er geen bossen zij-radialen nodig?
- Originaliteit: is het een origineel ontwerp?

Indien meerdere leden hetzelfde type antenne geknutseld hebben, zal er worden gekeken welke de antenne het meest reproduceerbaar is.

Een voorbeeld:

Als een niet nader te noemen SRS-lid het voor elkaar krijgt om een straaljager aan te passen op 6 en 10 m, dan scoort dat hoge punten qua originaliteit De reproduceerbaarheid scoort echter laag.

Om de taak van de jury eenvoudiger te maken zouden wij het op prijs stellen als uw ontwerp vergezeld gaat met een korte beschrijving (maximaal 1 A4 tekst) en tekening(en) alsmede het resultaat van de metingen waarin u duidelijk maakt dat de antenne voldoet aan de minimale ontwerp eisen (zie boven).

Aan de eerste drie winnaars zal een toepasselijke prijs worden uitgereikt op de ALV van 20 februari 2000. Verder zal het ontwerp worden gepubliceerd in ons SRS-blad zodat eeuwige roem en glorie verzekerd is omdat op ons SRS veldweekend een woud van SRS verticals zal verschijnen.

Inzendingen kunnen tot 1 februari 2000 gestuurd worden naar:

Redactie SRS, Postbus 887, 3700 AW Zeist

"SRS VERTICAL" design contest by Rob Vijfschaft, PA3EQB

In order to celebrate the fifth anniversary of the SRS on December 18th 1999 we would like to ask all our members to participate in the "SRS vertical" design contest. Now you can ask the question: What is a "SRS vertical" ?

The SRS vertical is an antenna that has the following parameters;

- Omnidirectional antenna with vertical polarisation that works on 29,2 MHz and 50,4 MHz with a minimum bandwidth of + or - 500 kHz
- The VSWR on both frequency ranges does not exceed the ratio of 1 : 1,5
- The antenna is fed with 50 Ohm coaxial cable.

The above parameters are the minimal parameters that we want to be looking for.

We will also look for:

- Reproduceable design; can our members copy the antenna with simple tools and materials ?
- Surplus: has the design made creative use of surplus material
- Waterproof: can the antenna handle our climate? (please, no MS-rods!)
- We are Dutch: can the antenna be made cheaply ?
- Added features: for example you could design a diplexer so the antenna can be used on 29,2 MHz and 50,4 MHz at the same time.
- Stealth: is the antenna invisible? Low or no need for radials?
- Originality: is the design a really new concept?

If several members send in a design that uses the same type of antenna (groundplane, etc.) we will look for the antenna that has the most reproduceable design.

As for all contests a jury is needed. In the true tradition of the SRS we will appoint a jury made up of some "voluntary chosen" members which represent the main disciplines in our Society: technics, public services, trade and art. The verdict of the jury is binding. To make the task of the jury much more easy we would appreciate if you could accompany your design with some text (max 1 A4), a drawing and some measurement info that shows that the antenna meets the minimum design parameters (see above).

The first three winners will receive an appropriate gift at our General Members Meeting of February 20th 2000 and the design will be published in our bulletin. May fame and glory within our ranks be yours!

The contest closes on 01-02-2000. So please send your design before that date to:

Editor SRS, P.O. Box 887, 3700 AW Zeist,
The Netherlands.

SRS Eindejaarsmeeting op zaterdag 11 december 1999

Traditiegetrouw houden we ook dit jaar weer zo'n oergezellige SRS Eindejaars meeting op onze vaste stek:

Het Dorpshuis te Kootwijkerbroek. Ditmaal met een feestelijk tintje..... immers het is dan al weer bijna 5 jaar geleden: 18 december 1994, dat uw SRS werd opgericht (kijkt u maar in het colofon van het SRS Bulletin).

Vanaf 10:00 uur bent u daarom welkom voor het bekende gratis, extra feestelijke, bakje koffie.

Na een kort welkomstwoord van onze voorzitter Dick van den Berg, PA2DTA is het tijd voor een interessante lezing over Oostblok apparatuur die door, hoe kan het anders, een "ouwe rot" in het vak: PAØCHS, wordt gehouden. Uiteraard wordt deze lezing door middel van aanwezige apparatuur verluchtigd. Uiteraard zullen we ook weer enige traditionele films en video's op het doek projecteren.

Voor de inwendige mens wordt gezorgd door de uitstekende catering van de vaste crew en natuurlijk is er weer de SRS snert!

Vanaf het middaguur is het tijd voor het opbouwen

van de overbekende ruilbeurs; hier zullen we ook weer een aantal bekende professionals tegenkomen die ons op de vorige beurs ook al van de onmisbare onderdelen hebben voorzien.

Uiteraard is er weer voldoende gelegenheid voor onderling QSO met de sterke verhalen. Neem gerust uw spullen mee.

English summary:

Saturday December 11th 1999 the SRS will hold its traditional "end-of-the-year" meeting. We will organise presentations, films and video's and of course our flea-market.

You are welcomed from 10:00 hours with a free cup of coffee and real Dutch winterfood: "erwtensoepp" at the "Dorpshuis" in Kootwijkerbroek. Take junction no. 17 (Stroe) at the A1 between Amersfoort and Apeldoorn. Direction Kootwijk, follow the signs Kootwijkerbroek. In this villlage look for the Kosterstraat where you will find the local partycen-ter close to the church.

"Tot ziens" in Kootwijkerbroek, uw voorzitter

Project BC-348

Door Cor Moerman, PAØVYL

Je kent dat gevoel wel: je hebt een hele verzameling apparaten maar er is er altijd wel één je absolute favoriet. Dat gevoel heeft een goede kennis van mij, Johan Petersen uit Haren (Gn) ook.

Zijn grote passie is de BC-348. Natuurlijk bezit hij een paar modellen maar hij zou ook graag willen weten: Hoeveel van die ontvangers zijn er ooit gemaakt? Wanneer zijn ze gemaakt? Welke fabrieken hebben ze gemaakt? enz. enz. Daarom is Johan geïnteresseerd in de inhoud van het typeplaatje dat op uw BC-348 zit. Dus: typenummer - serienummer - ordernummer en fabrikant. D.m.v. kansberekening moet het mogelijk zijn redelijk nauwkeurig te berekenen hoeveel apparaten er ooit gemaakt zijn. Hoe meer gegevens, hoe nauwkeuriger de berekening. T.z.t. zal Johan een artikel over de resultaten van zijn onderzoek publiceren in het SRS Bulletin.

Je kunt je gegevens sturen naar:

Johan L.W. Petersen, Oosterweg 17, 9751 PA

HAREN, tel. 050 - 5346656

email: J. L.W. Petersen@phys.rug.nl

Namens Johan alvast bedankt voor je medewerking.

English summary:

Johan Petersen is a collector of BC-348 receivers. He wants your help for completion of all relevant information about this receiver e.g. : how many receivers were made?, when were they made? by which contractors? etc. etc. So, send or email all information of your own BC-348 e.g. typenumber, serialnumber, ordernumber, manufacturer etc. to Johan at the address above. Later, Johan will publish his experience in Surplus Radio Bulletin.

73, Cor Moerman, PAØVYL

De Hewlett Packard meetzender HP 606 A

Door Frans Koop, PAISR

Algemene indruk

Onlangs zag ik bij dump BACO de signal generator HP 606A staan. Zo'n apparaat is toch wel erg handig voor het testen en afregelen van aller-hande surplus apparatuur. De prijs vond ik redelijk en het front zag er goed uit. Voorzien van de bekende witte sticker met enige gegevens:

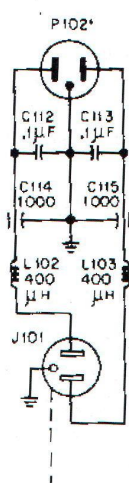
Type - 50kHz tot 65 MHz - AM-CW - 220 V
- getest - fl. 195,-.

Ik vroeg aan Piet "Baco" wat getest inhield.

Antwoord:

Netschakelaar aan en de beide meters slaan uit. "Grundgepruft" dus. Het noemen van mijn SRS-lid-maatschap leverde 10% korting op, zodat de HP 606A voor fl.175,- van eigenaar wisselde. Ik kreeg er nog een origineel handboek bij uit 1959. Deze meetzender is zowel civiel als militair gebruikt.

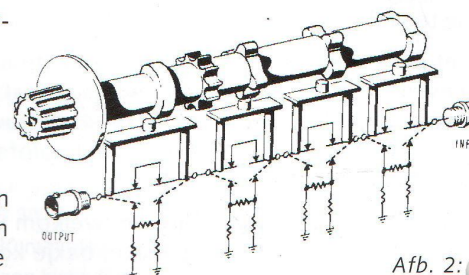
Het apparaat was voorzien van een twee aderig netsnoer. Thuis bleek de halve netspanning, dus 110 -115 V op de kast te staan. Het twee aderig netsnoer vervangen door een drie aderig met rand-aarde. Vervolgens sloeg de aardlekschakelaar uit. Oplossing: Het losknippen van C 112 en C 113 aan live en neutral. (zie afb. 1: schema netfilter). Deze C's zijn 0,1 uF en trekken een te grote stroom. De 2 doorvoer C's van 1000 pF en de spoelen van 400 uH blijven hun werk gewoon doen.



Afb. 1: Schema van het netfilter

De "frequency" en "attenuator" schakelaars een aantal keren rond gedraaid. Na voldoende opwarm-tijd blijkt de HP 606A goed te werken. Frequentie-afwijking van de schaal is klein en kan bijgesteld worden met de crystalcalibrator (veelvouden van 100 kHz en 1 MHz) en calibratie streep voor de schaal. De verzwakker output (50 Ohm output en 50 Ohm belasting) klopt binnen 1 dB tussen 1 mv en 3 V. Dit kon ik zelf meten. Gezien de resultaten kloppen de waarden tussen 0,1 uV en 1 mV ook.

De verzwakker heeft een bereik van -120 dBm tot +20 dBm, in stappen van 10 dBm. De draaiknop "vernier"



Afb. 2:

Principe constructie van de verzwakker

heeft op de schaal een bereik van -10 dBm tot +3 dBm, zodat traploos de gewenste output ingesteld kan worden. (0 dBm= 0,224 V over 50 Ohm). Op de meter kan de output ook in Volts afgelezen worden. Ook de modulatie meter klopt binnen 5 %. (gemeten door plaatjes op de oscilloscoop).

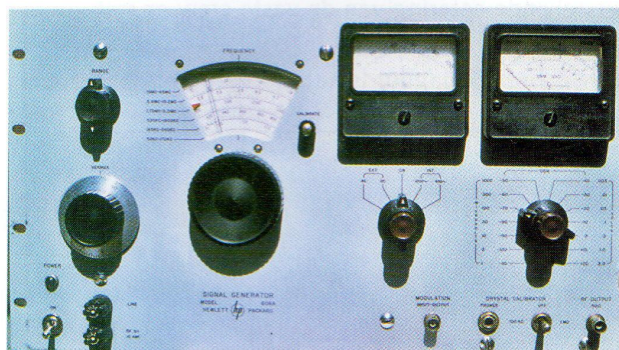
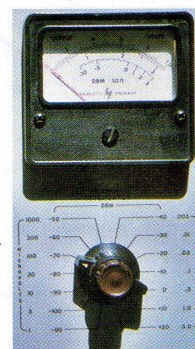


Foto 1: Voorzijde HP606 met detail van verzwakker instelling

Aan mijn Siemens E 311 a,b en e ontvangers (de laatste buizen ontvanger van Siemens) heb ik wat metingen gedaan volgens voorschriften uit het handboek; gevoeligheid, spiegelfrequentie- en middenfrequentie onderdrukking, AVC regeling en selectiviteit. Beschrijving van deze ontvanger samen met de Rohde & Schwarz SK010 zender (Unimog radiowagen) volgt te zijner tijd.

Nu de meetzender ook maar eens van binnen bekijken. (Een ingebakken kwaal van elke surplus liefhebber...). Foto's maken gaat dan in één moeite



oor. Eerst de kast en vervolgens voor één keer de HF afschermkap van oscillator en versterker deel

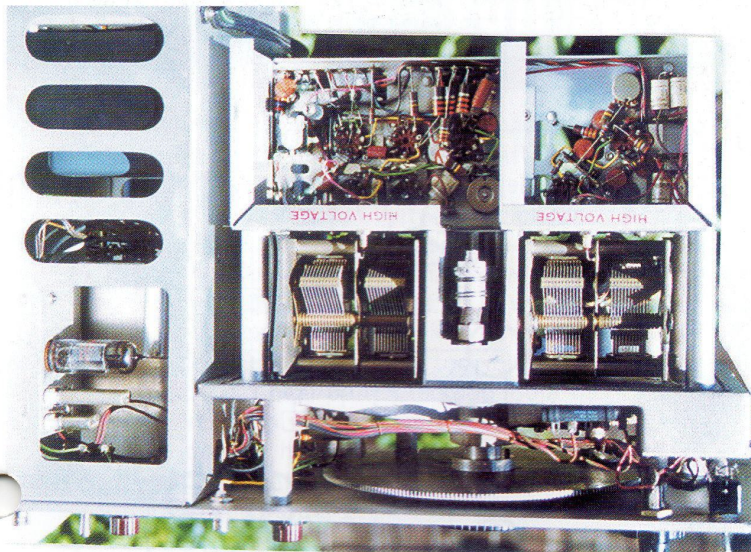


Foto 2: Onderaanzicht; duidelijk is de 4 voudige afstem C te zien

verwijderd. Door HP wordt het verwijderen van de HF afschermkap ontraden, zolang dit niet strikt noodzakelijk is. Na visuele inspectie concludeer ik dat alles origineel is en worden geen verdachte onderdelen gezien.

Hier en daar wat stof verwijderd. Op de foto's is te zien dat de opzet van alle units ruim is. Op de 4-voudige afstemcondensator staat de productie datum gedrukt: May 15 '68. Op 17 van de 19 buizen staat gedrukt:

Made for HP by RCA. 9 stuks voor de voeding, 7 voor de oscillator- en versterker schakeling en 2 voor de crystal calibrator.

De mechanische stabiliteit wordt bereikt door het gebruik van een 8 mm dik giet metalen chassis, gemonteerd op een 5 mm dikke frontplaat.

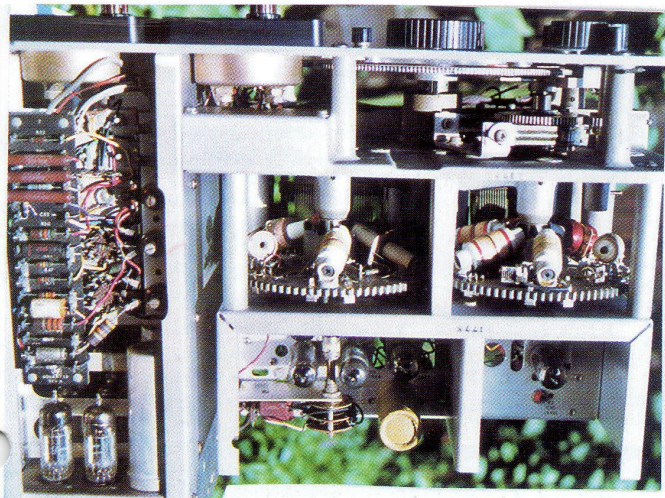


Foto 3: Boven aanzicht met de 2 grote tandwielen

De 2 grote tandwielen met oscillator en versterker spoelen en trimmers en de 4 voudige afstem C zijn in het giet metalen chassis gemonteerd.

Tandwiel met 1 buis zichtbaar is het oscillator gedeelte en het tandwiel met 3 buizen zichtbaar is het versterker gedeelte. Rechts: instelpotentiometers en onderdelen van audio-oscillator en modulatie monitor. De foto met de 4-voudige C fraai in beeld is de onderzijde. De voedings trafo met buizen en attenuator in gesloten kast vinden we aan de rechterzijkant. In het verlengde van de attenuator zien we de vernier potmeter (-10 tot +3 dBm) met de coaxiale aansluit kabels.

Korte technische beschrijving

Het handboek is compleet en bevat hoofdstukken over: specificaties, schema's, Werking, trouble shooting (zeer uitgebreid), test- en afregel-instructies en een onderdelenlijst.

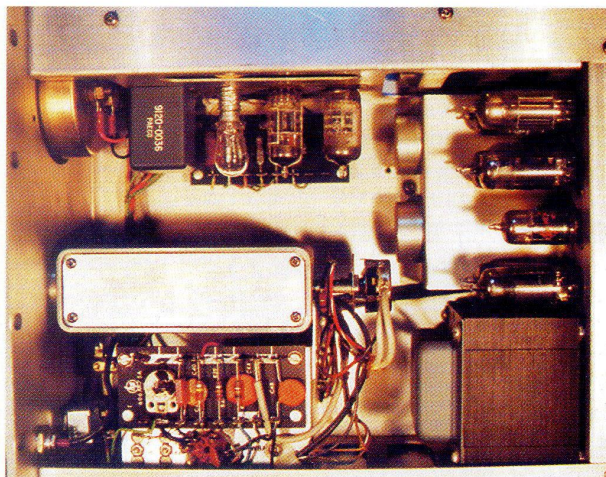


Foto 4: Rechterzij aanzicht

De uitgangsspanning van RF amplifier via T2, (Vernier attenuator op 0 dBm op output meter) bedraagt 6 Volt. Om deze uitgangsspanning zo konstant mogelijk te houden maken de RF osc. en de versterker deel uit van regelkringen

De RF osc. bestaat uit een anode push-pull schakeling. Trafo T1sec., diode CR1 met R en C en buis Vi vormen de regelkring. Vi werkt als variabele kathode weerstand.

Ook de RF amplifier bestaat uit een anode push-pull schakeling. Via T2sec., RF detector, V8 en V6 worden V3 en 4 geregeld. De regelspanning kan gevarieerd worden binnen de grenzen van de vernier potmeter op g1 van buis V8a. De verschilspanning wordt door V8b versterkt. V6 werkt weer als variabele kathode weerstand.

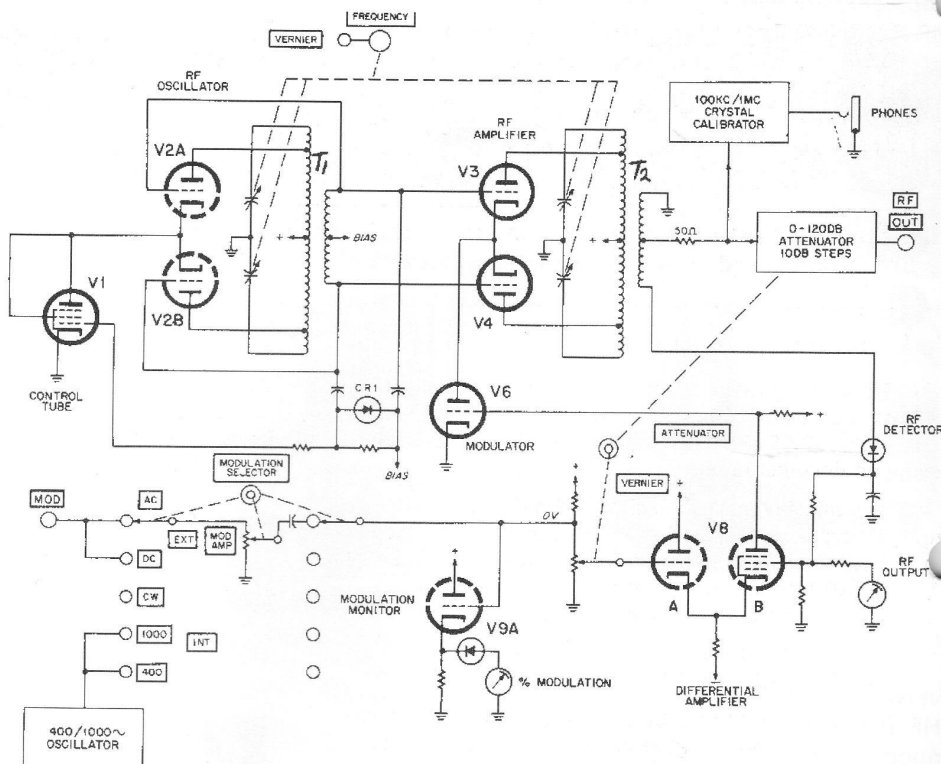
Als de LF oscillator aan staat komt deze spanning ook op g1 van V8a te staan en is V6 tevens modulator buis.

De voedings spanningen worden gestabiliseerd met 5 triodes 12B4A parallel en geregeld met de triode-pentode buis 6AW8A voor 300 V en met 1 buis 12B4 en 6AW8A en de referentie-buis 5651 voor -200 V. De gelijkrichting van het wisselspannings signaal vindt plaats met silicium diodes.

De buizen van de oscillator en versterker en regelkringen krijgen een gelijkspanning voor de gloeidraden toegevoerd.

De attenuator bevindt zich in een geloten kastje (zie foto en schema) en mag volgens HP alleen gerepareerd worden in de fabriek.

De gebruikte buizen zijn: 6AW8A (5 stuks), 12AT7 (4), 6CL6 (2), 12B4A (7) en 5651 (1).



Afb. 3: Blokschema



BACO

Elektronica en technische legergoederen.
Bij aankoop van zendmateriaal gelden de H.D.T.P.-bepalingen! Meetapparatuur verkeert allemaal in prima werkende staat.
SPECIALE AANBIEDINGEN
(zolang de voorraad strekt)

Veldtelefooncentrale, BD72, stamt uit Tweede Wereldoorlog. 12 lijnen, voor alle typen veldtelefoons, met beschrijving **95,-**
Millivoltmeter, Philips PM2454, voor audio-frequenties, 2Hz-2MHz. 1Mv-300V, analoge meter, **175,-**
Hoofdtelefoons, model '1930', 2000 ohm **10,-**
PRC-10 Radio, 38-55 MHz met voertuigvoeding AM-598, 24 Volt, tussenkabeltje vaak matig **50,-**
Ferrietringkernen, 6 cm rond **2,50**
Toltrimmers, 3-26Pf, prof.model, moerbevestiging, per twee stuks **1,50**
Ontvangers EM-25, 26-70 MHz **50,-**
Radioset RT 3600 voor de Nekaf's met voeding units, tussenkabel **100,-**
Metaal (Mijn) detector in stevige koffer, de hele elektronica zit er reserve bij. Gaat tot ruim 1 meter diep **290,-**
Paneelmeters, klein model (4x4 cm), 100 micro, iets gebruikt, zwart, witte schaal **9,95**
Aluminium kast, 19 inch model, met waterdichte deksel, hoog: 78 cm; diep: 30 cm, groen **75,-**
Antennes voor jeeps, voet en delen **25,-**

Accu's, gelHood, in iedere positie te monteren, 12 volt, 12 ampère, getest **95,-**
Draadantennes AT101 - AT 102 voor de GRC-9 f 20,- per stuk; alle twee **175,-**
Storno, mobilfoons, origineel 80Mc, voor de onderdelen, (voertuigmodel) **10,-**
Polijstenen, schuurschijfjes, etc. o.a. voor de dremel machientjes (of zoiets) zakjes met 10 st. **50,-**
Trafo's 220-110, 400 watt, in kastje **2,50**
Printen van draadloos telefoonsysteem, duplex, mooie h.f. onderdelen, pluggen, ic's etc. etc. **1,50**
Modulatiemeters van Marconi, TF2300B, tot 1200 MHz, meet AM, FM, zwaai tot 500KHz, modulatie diepte tot 100% **50,-**
Sprieten MS 116 in nieuw staat f 3,- p.st. 10 voor **100,-**
Zware aluminium mastdelen, 2 meter stapelbaar **290,-**
Antennekabels, voor de 3600, kort model (nieuw) **9,95**
Radiosets, voor deze sets geldt: alleen de kale set: **35,-**
ARC 5 **50,-** RT70 **25,-**
ARC54 **50,-** SEM25 **25,-**
Acculaders, voeding, 24 volt 20 amp, met ampèremeter, auto-zekering, stabilisatiewikkeling, **75,-**

prima staat, voor de legervoertuigensets **95,-**
Zendontvangers, de bekende SEM35, 26-70 MHz, mechanisch digitale frequentieinstelling, 1,5 watt, FM, nu de laatste kans, komen niet meer, leuk hobby-object, met beschrijving voor continue afstemming, 12-24 volt of met ingebouwde batterijen **95,-**
Afstemcondensatoren, 50-200 Pf, met plaatafstand, prima als loading c., **49,-**
Hoogspannings keramische condensatoren, 6 KV-15KV, vanaf **7,50**
Buizen UL 41 **10,-** ECC 40 **2,50**
Ontvanger R108, 20-28 Mhz, FM, 24 volt **35,-**
Porto's, teleport 6, 100 Mc, **10,-**
Antennes, nieuw van RAcad, freq: 900Mc, N aansluiting model als de TL buis **9,95**
Blokkeerfilters, 1-30 MC, meervoudige afstemcondensator dus blokkeert de ingestelde frequentie, frequentiegebied in meerdere banden verdeeld **35,-**
Veldtelefoons, EE8 met inductor in tas **25,-**
Hoogfrequent units, 70 cm (440 Mc), met torren (BLW32) trimmers, connectors etc. **35,-**
Scheidingstrafo's 3 KVA, open uitvoering **95,-**
Statieven, legergroen, hout, als landmeter statief **50,-**
Radiomateriaal 3600, ...PP3620... **35,-** RT 3610 **50,-**
RT3600 **50,-**
Radio's GRC 9 niet de mooiste **25,-**
Gigaherzunit, afstembaar, ca. 7 GC **15,-**
Kristalfilters, SSB, 1400 KC **5,-**
Ringkern trafo's, 16-0-16 volt, 3A, ingegoten **15,-**
Zakken met onderdelen, torren, trafo's alles prima materiaal **5,-**

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco, of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen. Kromhoutstraat 36-38 -IJmuiden- telefoon: 0255 - 511612. Fax 517 664. Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 9.30 t/m 12.30 uur en 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag: 9.30 t/m 17.00 uur.

Surplus Market

Let op: Uitsluitend advertenties die via de SRS postbus te Zeist of via E-mail paOrlm@amsat.org worden aangeboden kunnen worden geplaatst

Te koop/For sale

ARC-51 vliegtuig radio-zendinstallatie bestaande uit RT-742, controlbox 3C26 en SAIT power supply type PS-312C 220V/27,5 V DC-13 A nom., headset en div. bekabeling en documentatie.

Partij antennestaven Mast Section MS-117A per 2 stuks geseled verpakt, partij Duitse buizen voorm. Wehrmacht R.L.M. merk Telefunken types REM-904, NF2, RES-094 (top), RE-074 nieuw nog in verpakking! Tevens doc. Radiobuizen voorm. Duitse Wehrmacht.

Henk van Lochem, PE1PJM, SRS-95169 tel. 055-3670038 of Lieuwe Noppert, SRS-97267, tel. 053-4330641

Complete 3035 bestaande uit zender C-11, R-210, antenne-tuner No. 7, bedieningseenheid C-3006, aansluitkast J-3011, dynamotor PP-3011, speaker LS-116/4, onderhoudskist CY-3011, mike, seinsleutel, aansluitkabels, mounting fl. 850,-. Frans de Rooij, PBOAKY, SRS-95011, 0346-571081.

Control unit No. 3A MK II m. witte tekstetiquetten & idem zwarte tekstetiquetten, russische tekst & opschrift I-C ONLY f 125,- p. stuk//Variometers Mk II & III f 75,- p. stuk// Lege Case Spares Parts No. 5C f 25,-//Case carrying antenna rods F No. 1 Mk I/I ZA29556 f 75,-//Voeding 12 V/20A voor GRC-9 of 3030; Rob Sardeman, tel. 026-3213798, email: serdan@worldonline.nl

Ontvanger RCA AR-88//Trio QR-666//Handy Talks BC-111 USA 1944//ZA/ZI 39058//RT-70. SRS98323, tel. 0226-312723.

Duitse topklasse ontvanger uit 1940, type KwEa, werkend te zien. Te ruilen voor andere Duitse apparatuur van voor 1945. Fred Marks, PAØMER, tel. 0342-441786, email: f.marks@sei.nl.

WS-19MK III (zonder B-set) f 100//WS-62 geheel compleet t.e.a.b.//WS-38 AFV+PSU/LF ampl. No. 1 f400,-//Fullerphone Mk IV f 100,-//set MS ant. staven in orig. tas BG-56A f 85,-//fraaie BC-1000 (Fr) met 2 antennes compleet draagstel f 125,-//Marconi LF outputmeter f 25,-// Advance sign. generator f 25,-; J.W. Muijser, PAØMJW, tel. 010-5215915, email: paOmw@amsat.org.

SRS-leden kunnen gratis een advertentie plaatsen in deze rubriek. Het spreekt voor zich dat voor het aanbieden en de verkoop van zendapparatuur de geldende regels van de RDR t.a.v. de machti-gingsvoorwaarden van toepassing zijn. Opgave van advertenties schriftelijk zenden aan: SRS-BULLETIN, postbus 887, 3700 AW ZEIST. De redactie accepteert geen enkele verantwoording m.b.t. de inhoud van de advertenties of eventuele consequenties daarvan.

Gevraagd/Wanted

Documentatie/beschrijving/bijzonderheden van de Telefunken zend-ontvanginstallatie type E-441 0/36. Deze installatie werd gebruikt door het Ned. Leger voor 1940 op verm. Militaire vliegvelden (afm ca. 90cm.h. x 45cm.b.). Henk van Lochem, PE1PJM, SRS-95169 tel. 055-3670038 of Lieuwe Noppert, SRS-97267, tel. 053-4330641

Service documentatie voor de zend-ontvanger RT-671 - PRC-47 chassis nr. Collins 549-6123-00 ook de aansluiting voedingsspanning hiervoor Bendix 18-11. Werkt op 115 V 400 Hz of 26 V DC. J.M.H. van der Laak SRS-95181 tel. 0113-552339.

In mijn buizentester KL/TRM-3003 ontbreekt het neonlampje NE 45 van General Electric, USA 105-125 Volt, draadfitting. Daardoor is het niet mogelijk om sluiting tussen de elektroden van een buis die getest wordt te constateren. Wie kan mij helpen aan dit neonlampje? U verwerft een riant vergoeding en mijn eeuwigdurende dank! Reacties gaarne naar Henk Kormelink, PA3HDW, tel. 0341-253094.

SCR-510 of 610, bestaande uit de BC-659. Moet in een jeep komen. Verder gezocht een 1/2 tons aanhanger hiervoor. Frans de Rooij, PBOAKY, SRS-95011, 0346-571081.

Gave, goed werkende dropping receiver MCR-1, receiver/transmitter B2, handleidingen van Kon. Land- of Luchtmacht over BC-611, BC-683A+BC-684 en de BC-1000. Alsmade van de Telefunken Regenboog E-127/Kw5, Panasonic Communicatie ontvanger RF-4800 Lws en RFB605. A. de Bruijn, tel. 024-6841418.

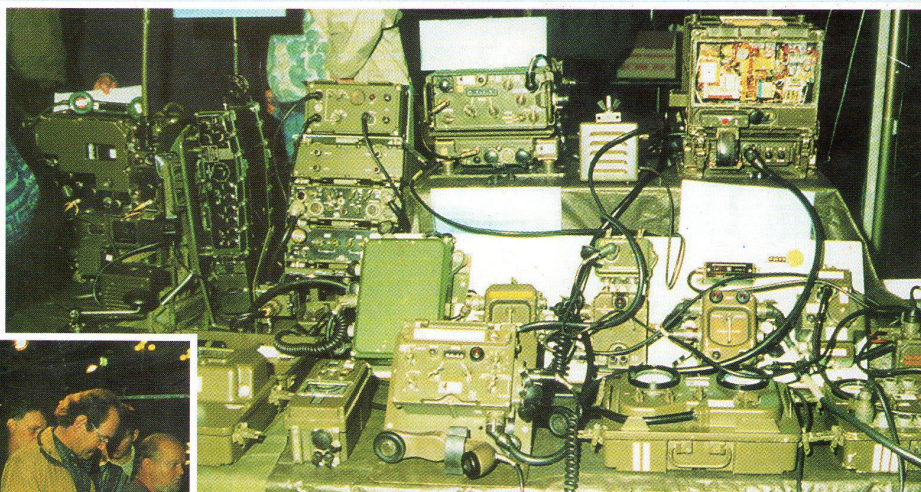
Om mijn RT-3600 lijn compleet te maken zoek ik de mounting MT-3620 en de telemicrofoon HE-33E, ook zoek ik een PRC-600 en de mounting voor de SEM-35; Wim van der Zwan, PA3BVT, SRS-99391, tel. 010-4352375, fax 010-4603669 of email: wzwan@wxs.nl.

Aerial Coupling Equipment J van WS-22 (event. in ruil voor RF amplifier No. 2)//Koolborstels voor alle WS-19 supply units. Verder zoals bekend geïnteresseerd in elk denkbaar WS-19 accessoire en zelfs losse onderdelen, kortom de duvel en z'n ouwe moeder, eventueel in ruil voor op deze pagina onder 'Aangeboden' vermelde spullen. Rob Sardeman, tel. 026-3213798, email: serdan@worldonline.nl.

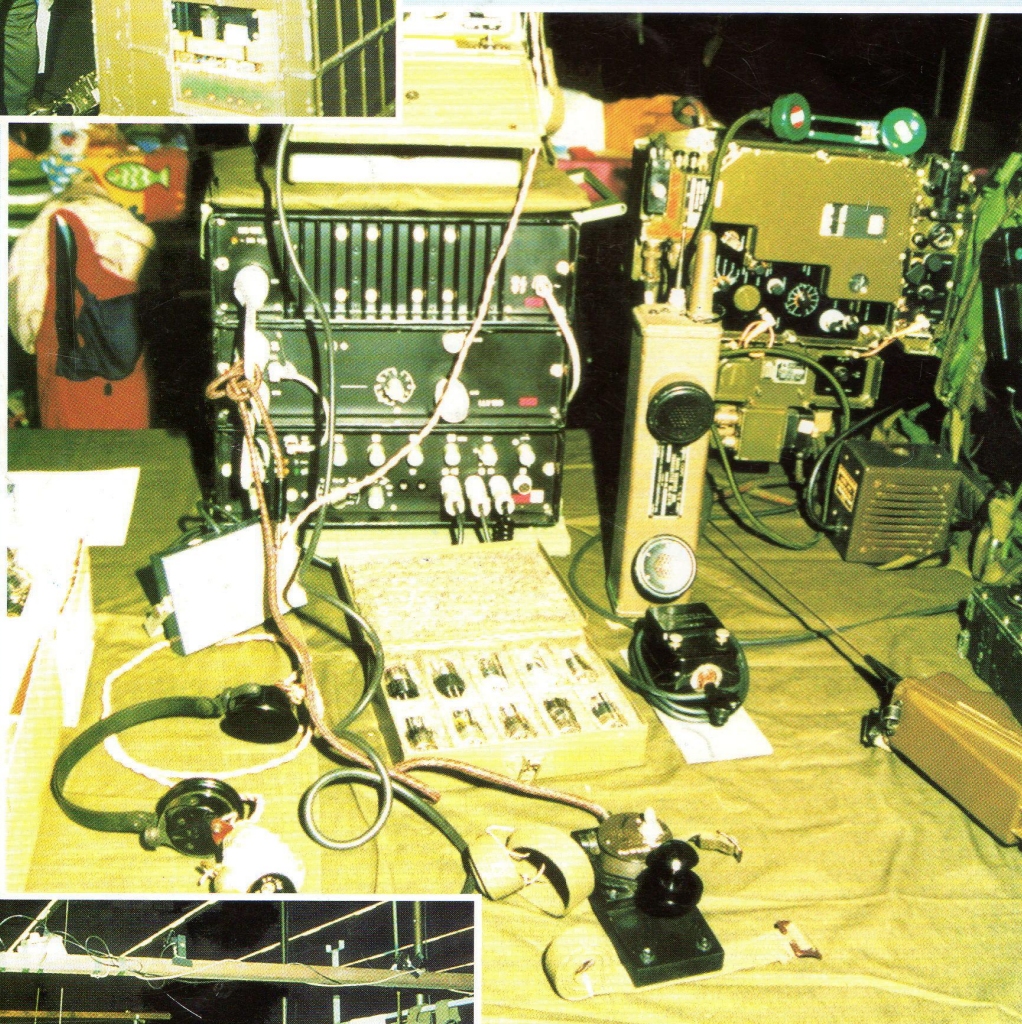
Originele complete testkist voor de BC-611; J.W. Muijser, PAØMJW, tel. 010-5215915, email: paOmw@amsat.org.

De 'SRS stand' op de
Dag van de Amateur
trok veel belangstelling.

Uitleg SEM 25
testopstelling



V.l.n.r. A13 / PRC 320 / RT 4600 / Testopstelling SEM 25/35



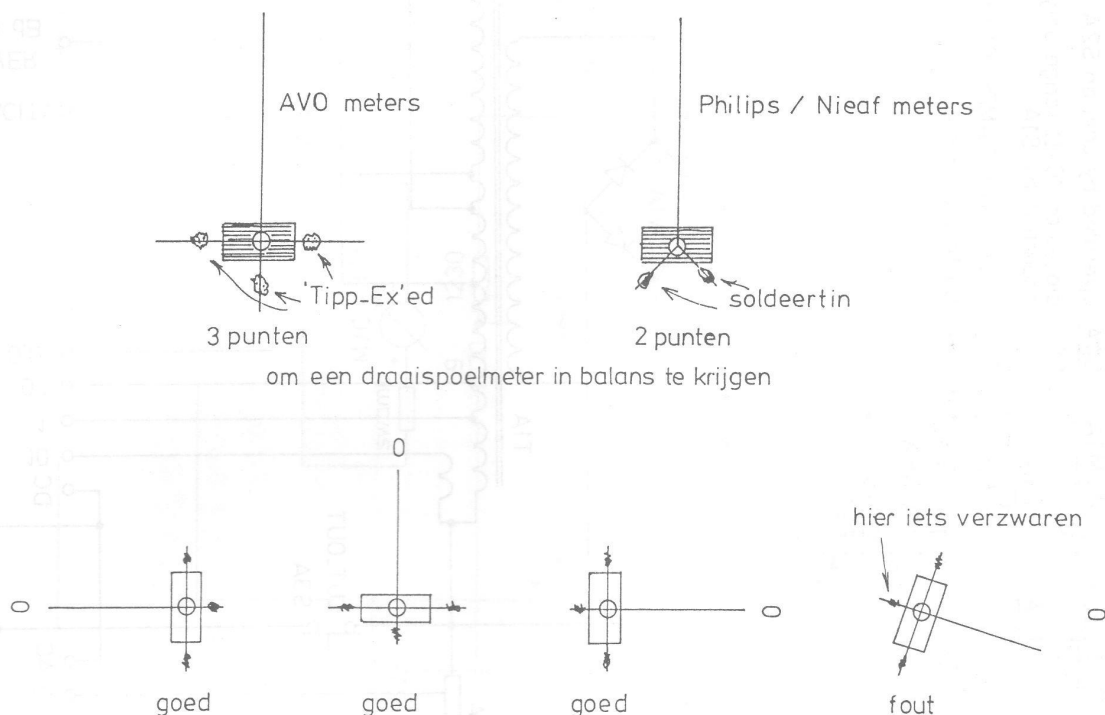
SEG 100 / 18 set BC 611



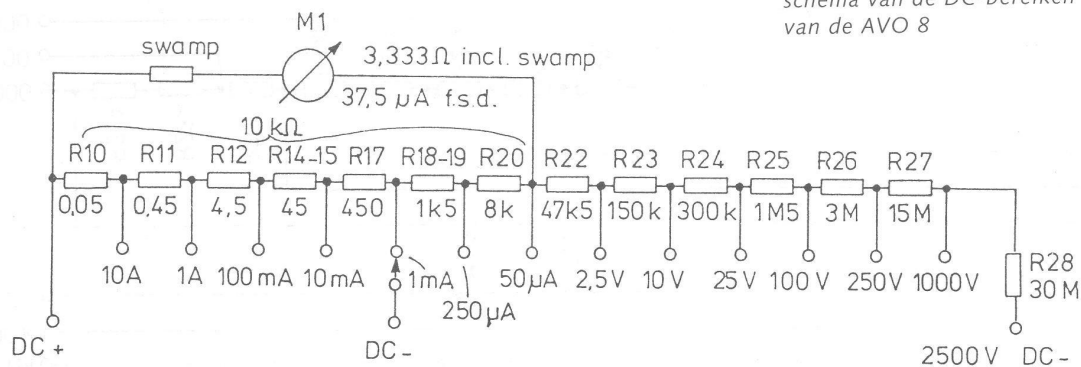
DE stand van de SRS.
Links de SLS

In het Surplus Radio Bulletin nr. 17 van december 1999 zijn, tot veler teleurstelling, de bijbehorende schema's van het artikel van Willem Breij over de meetinstrumenten niet duidelijk overgekomen. Ook de digitalisering heeft zo zijn grenzen Uiteraard zetten we zo iets gewoon weer recht door in dit nummer alsnog de schema's als bijlage in te sluiten.

Redactie Surplus Radio Bulletin



Figuur 3 Het balanceren van een draaispoelmeter



Figuur 7 Vereenvoudigd schema van de DC-bereiken van de AVO 8

AVO 7
Mk I

