

SURPLUS RADIO BULLETIN



nr. 63 - juni 2011

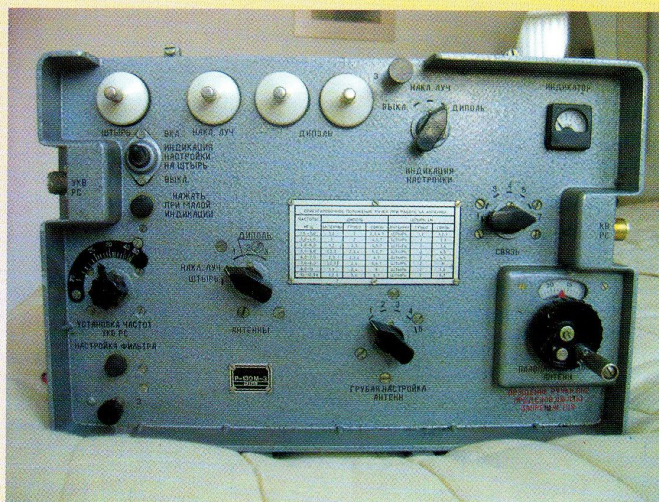
officieel orgaan van de S.R.S.

ISSN: 1384-0827



SCR-694/BC-1306

Hans Dekker, PE1ECO



Russische antennetuner PM-130b

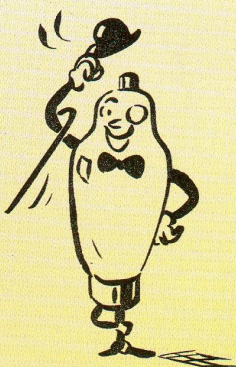
Hans Muijser, PAØMJW



**Aggregaat GG 400
de "Funkwürfel"**

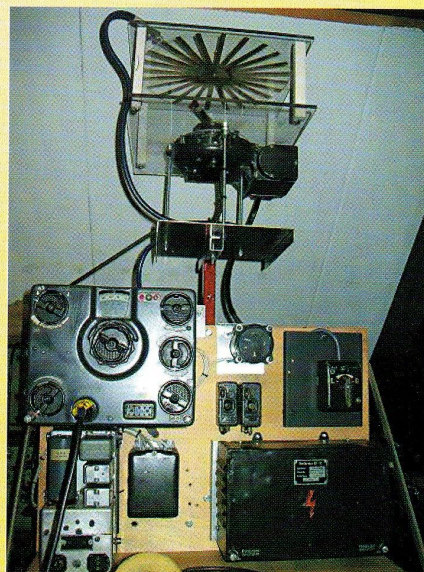
tekst: Hans Muijser, PAØMJW

foto's: Ton Burger



**Fl.-Bordpeilgerat
Peil G6**

Peter Zijlstra, PAØPZD





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

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

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

BESTUUR email: Bestuur@pi4srs.nl

Voorzitter:

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

Secretaris:

Richard Arentz, PD0HVW, Apeldoornsestraat 42-11,
4781 PN Voorthuizen, 0342-472516,
email: Richard@arentz.nl

Penningmeester/Ledenadm.:

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

Lid:

Phons Bekking, PA1RVS, 0182-373202
Gert Buis, PA3EJB, 0572-354725,
email: GHBuis4@hotmail.com
Cor van Doeselaar, PA0AM, 0117-301678,
email: pa0am@online.nl
Anton Vroom, PA0AVS, 0343-533350,
email: pa0avs@amsat.org

Lidmaatschap:

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

Voor informatie/mutatie van de ledenadministratie of aanmelding voor het lidmaatschap van de SRS dient met contact op te nemen met de secretaris: Richard Arentz, PD0HVW, Apeldoornsestraat 42-11, 3781 PN Voorthuizen, email: richard@arentz.nl

For information about the SRS-membership please contact the secretary of the SRS: Richard Arentz, PD0HVW, Apeldoornsestraat 42-11, 3781 PN Voorthuizen, the Netherlands e-mail: richard@arentz.nl

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

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

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

COMMISSIES

Evenementen:

Anton Vroom, PA0AVS: email: pa0avs@amsat.org
verenigingsdagen, velddagactiviteiten, wedstrijden.
Frans Veltman: contactpersoon Koninklijke Landmacht.
Hans Verkaik, PA3ECT, email: hans@pa3ect.eu
Fred Marks, PA0MER, email: fred@pa0mer.nl

Radioamateurbeurzen:

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

Techniek:

Cor van Doeselaar PA0AM; Turkeye 16,
4508 PB Waterlandkerkje, pa0am@wanadoo.nl
Mark Roubos PH9GRC, email: info@angrynine.nl

AM en CW net:

Cor van Doeselaar PA0AM
Piet van Veen PA0CWF CW-net.

Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur lokale tijd het **CW-net** op 3575 kHz, onder leiding van Piet van Veen PA0CWF. Elke eerste zondag van de maand gaat het CW-net onder de verenigingscall PI4CWF de lucht in.

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

Het testnet wordt geleid door Cor van Doeselaar PA0AM. Activiteiten buiten deze officiële netten op genoemde frequenties worden aangemoedigd. Bij voorkeur in de modes AM en CW. Let ook op de frequenties 29.2 MHz en 50.4 MHz; daar zijn heel goed in de avonduren verbindingen te maken.

Surplusradio Email Groep (SEG):

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

Redactie

Hans Muijser, PA0MJW
Dick van den Berg, PA2DTA
Bennie Emaus (grafische redactie)
Frans Veltman (fotografie)
Wim van Hoey (schema's)
De redactie resorteert onderbestuurslid Jan Beijer

REDACTIESECRETARIAAT:

**Hans Muijser, PA0MJW, Koperwiekdreef 20,
2665 VE Bleiswijk. Tel. 010-5215915.
E-mail: j.muijser@upcmail.nl**

Surplus Radio Bulletin verschijnt 4 maal per jaar.

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

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

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

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



Van de voorzitter

Beste mede SRS-leden:

Deze keer is het aan mij om een stukje in ons bulletin te schrijven. We zijn inmiddels al weer op de helft van het jaar 2011 en enkele evenementen zitten er al weer op. We zijn begonnen met het groene bivak in Nunspeet, een groot succes moet ik zeggen, geweldig mooi weer en een gezellig kampvuur in de avonden. Vervolgens heeft een flinke delegatie van de SRS deelgenomen aan het landelijke evenement Bussem Bridgehead. Ook hier hadden we weer prachtig weer, zodat de rondrit door het Gooi werkelijk een geweldige happening was. 's Zondags was het erg druk met bezoekers op het kamp zodat we het nog druk hadden met het geven van de nodige uitleg over onze verbindingapparatuur.

Het zal niemand zijn ontgaan dat het jubileumnummer dat in 2010 uit zou komen, niet is verschenen. Hiervoor zijn een aantal redenen op te noemen. Oorspronkelijk zou dit nummer voor 31 december 2010 uitkomen. Bij navraag door het bestuur bij Dick v/d Berg, die deze kar op eigen verzoek zou trekken, bleek dat de kopij nog niet rond was. Er is toen uitstel

verleend tot de ALV van 2011. Op deze ALV bleek dat er een tekort aan kopij voor het reguliere bulletin was. Dick heeft toen kopij van het jubileumnummer beschikbaar gesteld voor het reguliere bulletin. Hierdoor kon het jubileumnummer niet uitkomen. Het bestuur heeft toen besloten om het jubileumnummer te schrappen, mede omdat inmiddels het jubileumjaar al ruim voorbij was. Dick blijft aan kopij voor een extra nummer werken en mogelijk kunnen we een jubileumnummer uit brengen bij ons 20 jarig bestaan. Er is nog steeds een tekort aan kopij voor het bulletin, ik roep u dan ook op om eens iets te schrijven. Het hoeft niet technisch te zijn, maak bijvoorbeeld eens een verhaal over uw apparatuur of uw belevenissen bij het opsporen van deze spullen. Misschien hebt u nog apparaten staan waarvan u niet weet wat het is of welke u niet werkend kunt krijgen. Via het bulletin kunt u er meestal wel antwoord op krijgen en op deze wijze kunnen anderen er ook van profiteren.

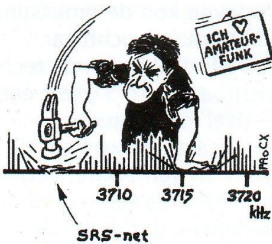
Zo dat is wel zo ongeveer wat ik wilde zeggen. Het eerst volgende evenement is de voorjaars-velddag waar ik iedereen weer hoop te zien. Zoals in de mail van de SEG staat duurt dit evenement een hele week. Voor mooi weer en een goed veld zorgen wij. Voor een vrolijk gezicht en een goed humeur moet u zelf zorgen.

Met vriendelijk groet,
Jan, PE2ELS

Tentoonstelling in het Jan Corvermuseum

De amateur en zijn humor

Jaap van Gulik, PAØJVG



Deze tentoonstelling is opgebouwd rond de illustraties die Hans Evers, PAØCX, in de jaren heeft gemaakt voor o.a. Electron en HamRadio (USA). Zijn werk beslaat een periode van bijna 60 jaar en hij maakte illustraties bij diverse artikelen

en zorgde tevens voor een vrolijke noot in de amateurbladen (zie hierboven!).

Het Jan Corvermuseum te Budel is helemaal met de tekeningen van Hans Evers ingericht. Alle vitrines met de vertrouwde apparatuur zijn afgedekt en "behangen" met een selectie uit het werk van Hans Evers.

Het museum is elke eerste en derde zaterdag van de maand geopend van 11 tot 17 uur, adres: Broekkant 1, 6021 CR Budel. Bekijk ook de website: www.jancorver.org. Telefoon 0495 - 430342.

Het is zeer de moeite waard om af te reizen naar Budel om dit alles te bekijken, zeker in combinatie met een bezoek aan het Radio Amateur museum in Reusel.

Dit museum ligt in Reusel onder Tilburg en is op 45 km afstand van Budel gelegen aan de Kruisstraat 23, en is elke eerste zaterdag van de maand geopend tussen 13 en 17 uur.

Het laat de vroegste radiogeschiedenis van Nederland tot ongeveer 1935 zien. Meer dan 100 toestellen zijn prachtig tentoongesteld en vertellen het verhaal uit de periode van de Nederlandse Seintoestellen Fabriek en vele andere plaatselijke radio fabriekjes voordat de gloeilampen fabriek uit het zuiden des lands zich stortte op het radio gebeuren. Ook veel door amateurs gebouwde toestellen zijn te bewonderen. De website is zeer informatief: www.radiomuseum.driessens.nl. Er staan daar ook verwijzingen naar andere musea op radiogebied, o.a. in Eindhoven en België.

Telefonische inlichtingen 0497 - 644280.

Ik hoop dat velen eens richting het zuiden rijden en een genoeglijke dag zullen beleven aan de geschiedenis van de radio!



Miskende dump: de Russische antennetuner PM-130b

tekst en foto's: Hans Muijser, PAØMJW

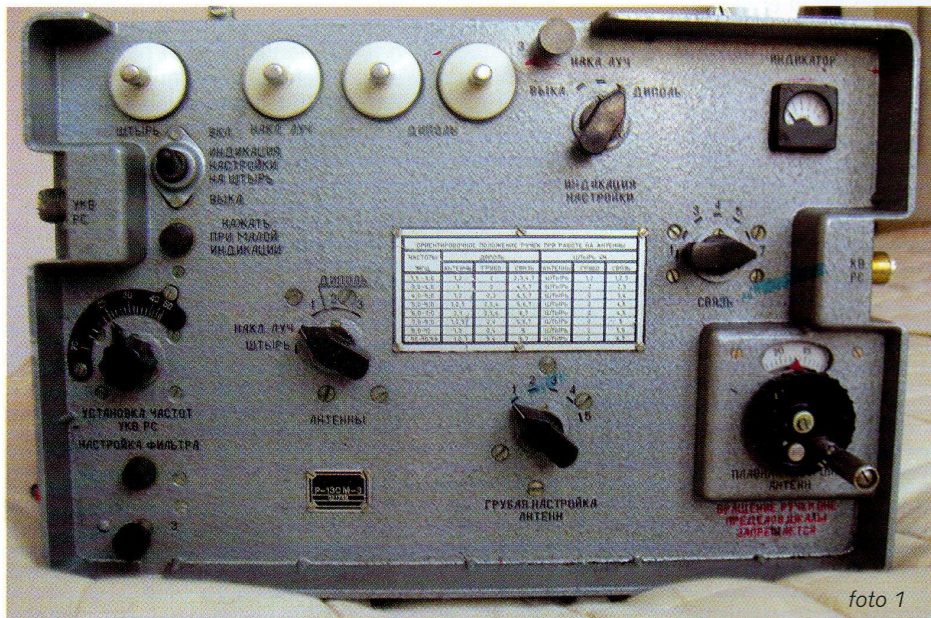


foto 1

Zeker omdat op de bekende verkoopsites voor plastic tuners van Japans fabrikaat veel meer Euro's worden gevraagd (en betaald), maar ze hebben wat handzamere afmetingen en zien er ook wat gelijker uit. Het is natuurlijk ook leuk om zelf een tuner te maken, er zijn hiervoor schema's en bouwbeschrijvingen genoeg, maar voor bovengenoemde prijs haal je wel een kwaliteit in huis wat je nooit zelf kan fabriceren.

In de kast bevinden zich eigenlijk 2 tuners, één voor de HF (volgens opgave voor het gebied van 1,5 - 10,999 MHz) en een VHF-tuner voor rondom de 50 MHz voor zover ik kan

Op de beurs van 12/3 jl. te Rosmalen kocht ik voor slechts 75 Euro een in nieuwstaat verkerende Russische antennetuner PM-130-3 (zie foto 1), die blijkbaar nog nooit geopend was want de borgglak zat nog om de kastschroeven.

Deze tuner is onderdeel van de radio-installatie R-130 die de opvolger is van de R-104M en R-112.

De R-130 loopt van 1,5 - 11,0 MHz en werd in gepantserde voertuigen gebruikt. Het vermogen van deze set is max. 40 Watt en het doet wat vreemd aan dat er bij dit toch niet al te grote vermogen een dergelijke forse tuner hoort, daarover later meer.

De tuner kan dipolen, langdraad- en staafantennes afstemmen.

Je komt deze tuners wel vaker op beurzen en verkopen tegen, maar gezien de geringe belangstelling zijn ze blijkbaar niet erg in trek, wat volgens mij niet terecht is.

schatten, ik bezit n.l. geen beschrijving e/o schema van de tuner. Ik heb daarom het schema nagetekend na openen van de kast, maar het schema bij dit artikel geeft alleen het primaire HF-circuit met de spoelen, condensatoren en transformatoren, de meetcircuits heb ik slechts in principe aangegeven. Ook de VHF-tuner staat niet op het schema.

Na het lossen van alle kastschroeven kon de omkasting verwijderd worden en werd al het moois zichtbaar.

Foto 2 toont het HF-deel, het VHF-deel is aan de rechterkant nog net gedeeltelijk zichtbaar, foto 3 geeft een duidelijker beeld van het VHF-deel van de tuner.

De componenten zijn van hoogwaardige kwaliteit, de keramische schakelaars zijn voorzien van zware, verzilverde contacten. Naar mijn mening is de tuner behoorlijk overgedimensioneerd te bedenken dat de zender waar hij bij hoort maar max. 40 Watt is.

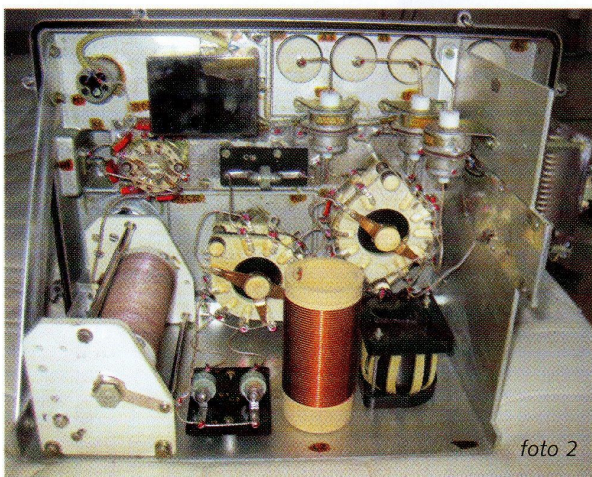


foto 2

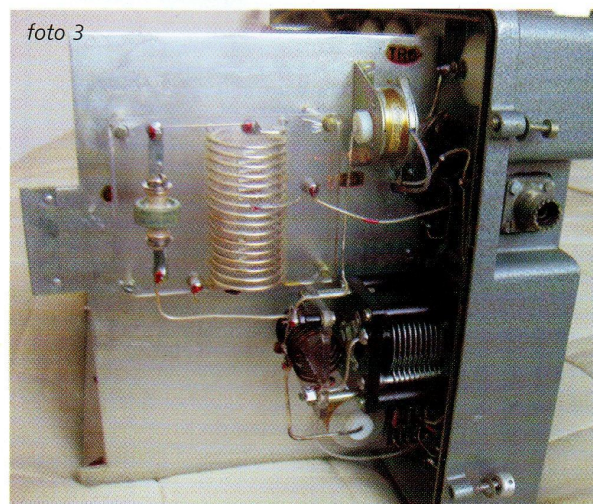


foto 3

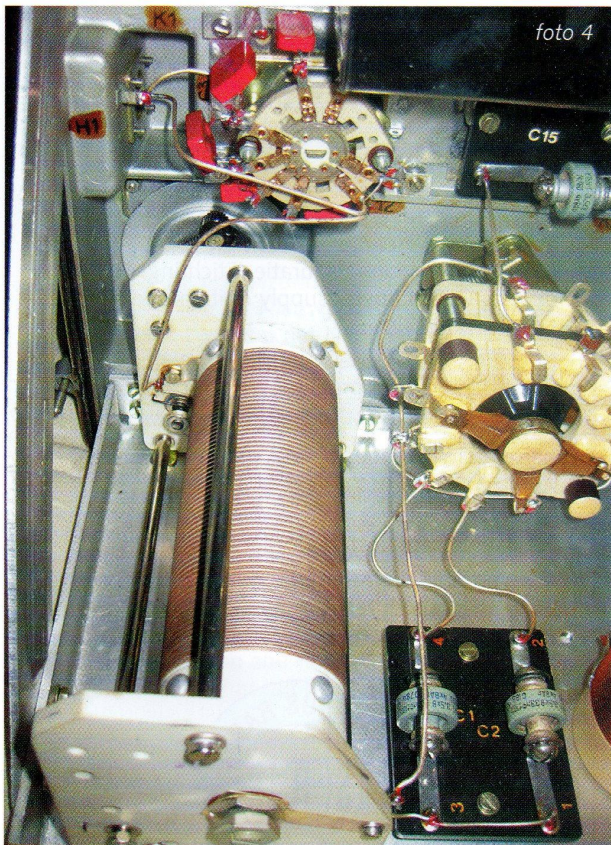


foto 4

Uit het schema blijkt dat het om een T-netwerk gaat, het enige wat continue geregeld kan worden is de rolspoel (zie foto 4), de verschillende capaciteiten worden met een schakelaar geschakeld, zie foto 5.

De schakelaars met verzilverde contacten zien er zeer degelijk uit en zijn zwaar uitgevoerd. Dit geldt ook voor de overige componenten, zoals b.v. de balun en de spoel L2 in het schema, resp. rechts en links op foto 6.

Zowel in de langdraadaansluiting als in de beide poten

van de dipool bevinden zich HF-stroomtransformatoren, die m.b.v. een draaispoelmeter op het front kunnen worden uitgelezen. Foto 7 geeft een detail van de 3 stroomtransformatoren.

De tuner heeft wel een nadeel, hij is nogal fors van afmetingen maar dat komt natuurlijk ook omdat er tevens een VHF-tuner is ingebouwd. Het gewicht valt mee dank zij de aluminium constructie. Het draaispoel-metertje op het front had van mij best ook wat groter gekund.

Gegevens van de VHF-tuner ontbreken mij, omdat ik hier niets mee doe heb ik er ook niet het schema van getekend. De VHF-tuner kan wellicht worden gebruikt voor het aanpassen van 6 meter antennes, maar ik heb dat niet geprobeerd.

Ondanks dat de tuner bij een HF-set hoort van 40 Watt, kan de tuner m.i. wel wat meer vermogen aangezien de afmetingen en spanningsniveaus van de toegepaste componenten.

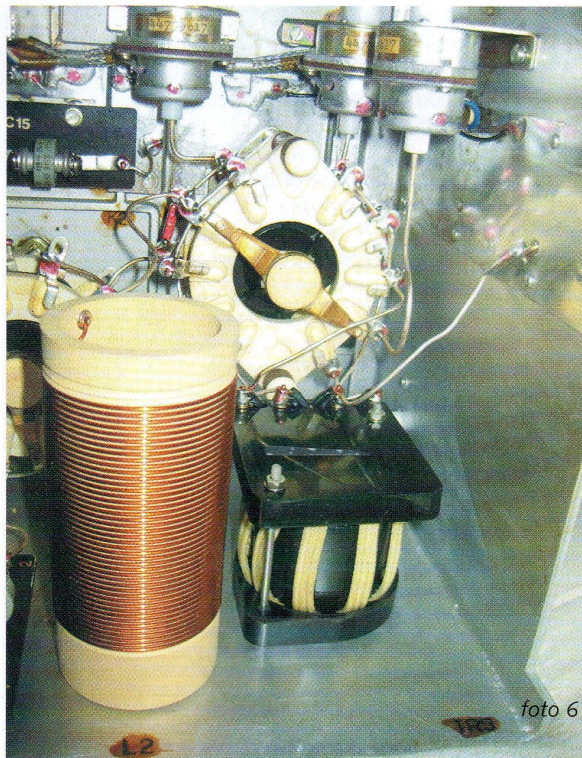


foto 6

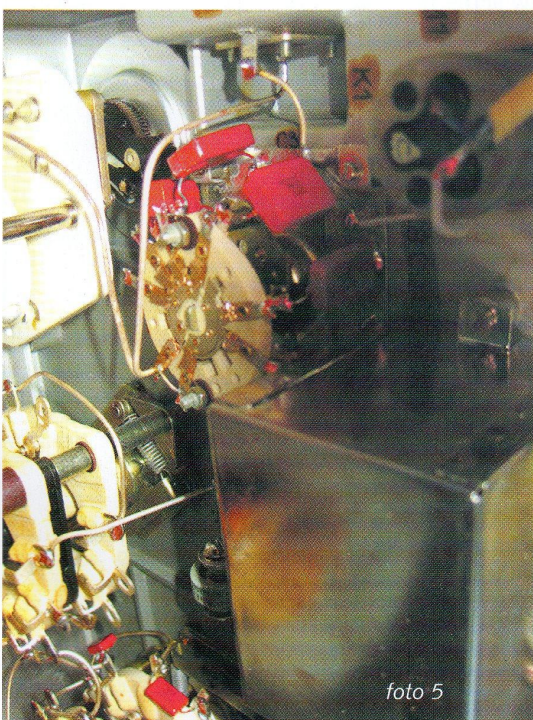


foto 5

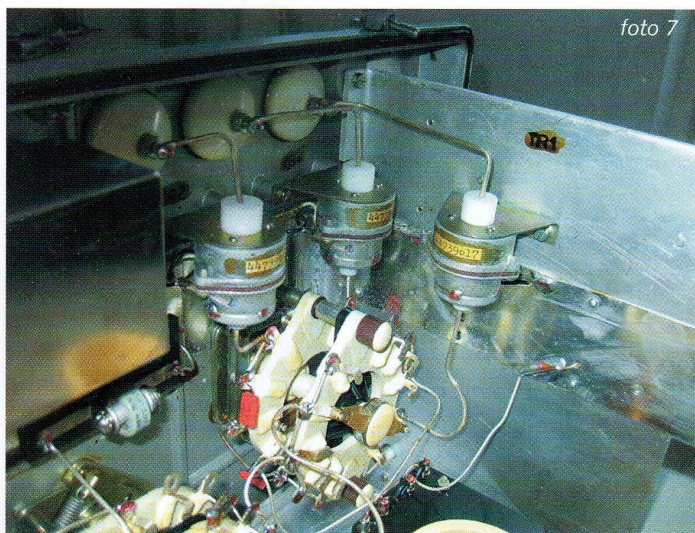


foto 7

Bij mij werkt de tuner probleemloos met 100 Watt, de balun wordt in het geheel niet warm.

De chassisdelen voor de HF- en de VHF-ingangen lijken heel sterk op hun Amerikaanse zusjes, maar een Amerikaanse PL-259 past er niet op omdat de schroefdraad van het originele chassisdeel wat grover is. Gelukkig is de steek van de gaten in de flens wel hetzelfde en kan er eenvoudig een SO-239 chassisdeel op worden gezet.

Ik heb nog niet geprobeerd of ik mijn dipool ook voor hogere frequenties met deze tuner kan aanpassen, mocht dat niet lukken dan moet het mogelijk zijn door wat aanpassingen het frequentiebereik te verhogen.

Naschrift redactie:

De tuner kan in veel gevallen tot en met de 20 meterband gebruikt worden. Het was een tuner die universeel gebruikt kon worden samen met diverse masten/antennes bij een gecombineerd HF/VHF-station. De VHF-tuner werkt tussen de 20 en (ruim) 50 MHz. Er zit ook een diplexer in de kast. Soms zitten de koppelingen op de keramische assen los, gewoon vastzetten en aflakken. Het drukknopje voor de meter zorgt voor omschakeling hoog/laag gevoelig, dat is soms wat lastig. Soms kun je aansluitkabels vinden, maak daarvan dan een verloopkabeltje. Er is ook een automatische variant van deze tuner en er is een extra tunermoduul voor het afstemmen van de dakantenne die ook bij deze radio's kon worden gebruikt.

SRS Markt

Gezocht:

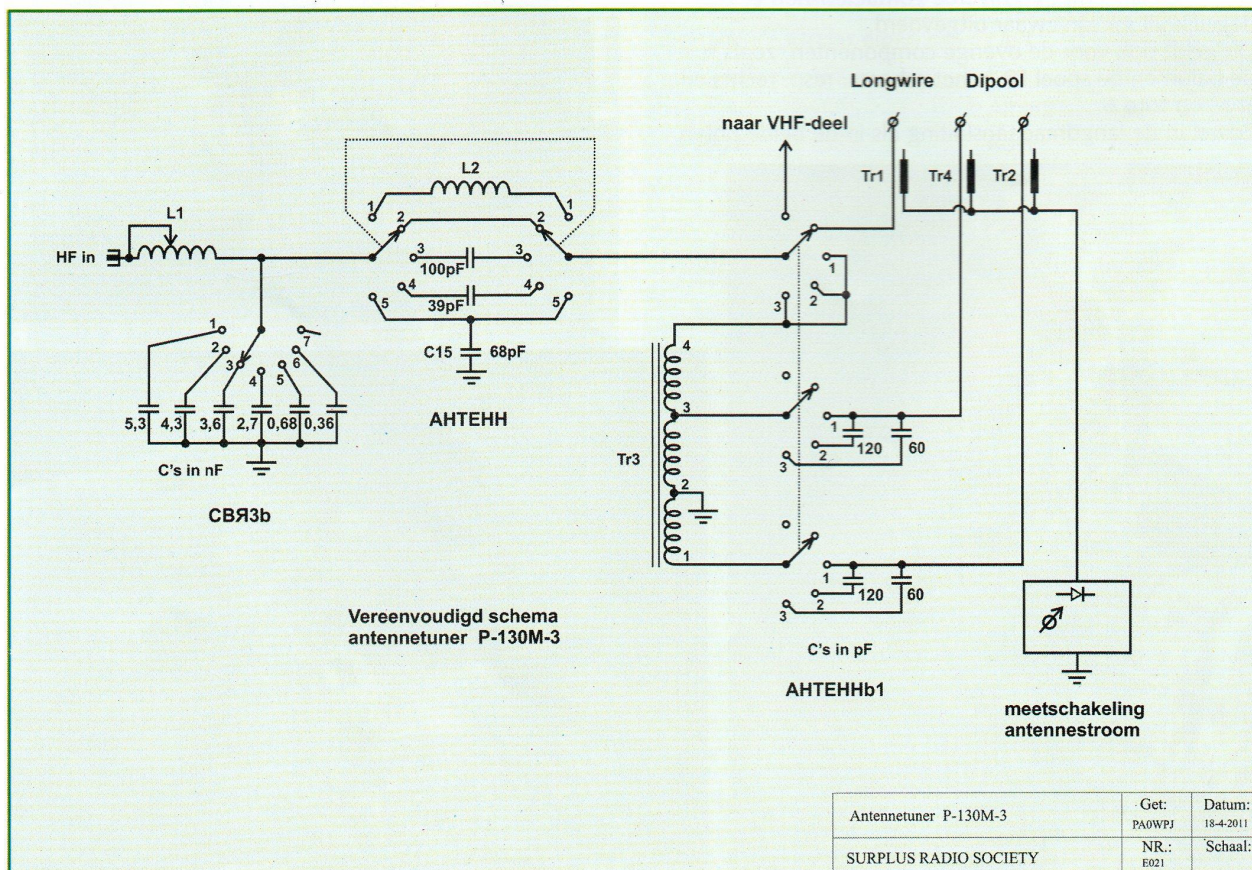
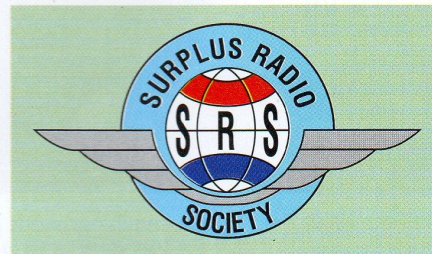
Voor een WS19 MkII de bijbehorende power supply unit. Tevens hiervoor een Microphone and Receiver Headgear Assembly nr. 1.
 Voor een museumrestauratie (Stichting '40-'45) de receiver en power supply unit van de spy set type 3 MkII (B2).

Kees de Vries, PA3CTC te Papendrecht, tel.: 078-6155606 of cornelisdevries@hotmail.com

Een goedwerkende ART-13 met een eveneens goedwerkende ontvanger BC-348.

Tevens zoek ik het schema van de Hagenuk RA-1 eindtrap, kosten worden vergoed.

Cor van de Graaf, Rembrandtlaan 71, 3351 RG Papendrecht, e-mail: pa1kt@amsat.org



AGENDA

20 – 27 juni SRS voorjaarsvelddagen

24 - 26 juni Hamradio Friedrichshafen, zie ook <http://www.hamradio-friedrichshafen.de/>
25 juni Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2
2 juli 2e NVHR-dag met ruilbeurs. Hoendersteeg 7 Driebergen
30 juli Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2
6 augustus Beurs oude techniek Dorpsplein Centrum Hoenderloo 9:30 – 13:00 uur. Info over deelname 055-3782128 Dhr. Ritmeester
20 augustus Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

3 september Het SRS-midzomer rendez-vous, doe allen mee! voor details zie pagina 27 en 28 van dit bulletin.

5 – 12 september SRS najaarsvelddagen te Kootwijkerbroek

24 september Radiomarkt Meppel op de Lichtmis, meer info op <http://www.stichtingrom.nl/>
24 september Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2
1 oktober 3e NVHR-dag met ruilbeurs. Hoendersteeg 7 Driebergen
1 oktober Helmondse radiomarkt - Op Zaterdag 1 oktober 2011 organiseert de afdeling Helmond van de VERON voor de 27e keer een Regionale Radiomarkt. Deze markt wordt gehouden op ons vertrouwde adres. Bij MFC De Smed, het Aambeeld, Dorpsstraat 38, 5708 GJ Helmond (wijk Stiphout). De zaal is open van 9:00 uur tot 14:30 uur. Toegangskartjes a € 2. Voor nadere informatie en reservering van tafelruimte a € 3 per meter : Dhr. Gerard Hovens, PD0PKG, tel 06-12877337 of via mail: pd0pkg at veron.nl of via: radiomarkt at pi4hmd.nl. Zie ook: http://www.pi4hmd.nl/menu/agenda_items/Radiomarkt%202011.html
9 oktober Beurs Keep Them Rolling 9:00 – 15:00 Konijnenberg 56 Breda

13 – 17 oktober SRS Groen Bivak te Nunspeet. Dit evenement is uitsluitend toegankelijk voor leden met een uiterlijk origineel legervoertuig en/of uitrusting. Civiele voertuigen kunt u parkeren buiten het terrein. locatie "het zwarte veldje" van scoutinggroep "de ijzeren man" nabij nunspeet. Routebeschrijving en nadere data volgen. Inschrijven

via [pa0avs\(at\)amsat.org](mailto:pa0avs(at)amsat.org). Het veld is de maandag voorafgaande aan het bivak al beschikbaar.

16 oktober Militariabeurs Vlaardingen 9:00 – 14:00 Lijnbaanhal Baanstraat 4 Vlaardingen
22 oktober VERON Dag Van De Radioamateur.
29 oktober Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

12 november Meetdag Duitse apparatuur bij Arthur Bauer, nadere info volgt

19 november SRS Technodag te Kootwijkerbroek.

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

28 – 29 december Midwinter-rendezvous

31 december Militariabeurs te Duiven, Kastanjelaan 2

SRS Radioactiviteiten:

SRS CW NET - Iedere zondagochtend vanaf 09:15 uur Nederlandse tijd op 3575 kHz. Netcontrol Piet PA0CWF.
SRS AM-NET - Iedere zondagochtend 10:00 tot 12:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Voor de netleiders zie pagina 26 van dit SRS-Bulletin.
SRS USB NET - Iedere woensdagavond vanaf 19.00 uur het PI4SRS RTTY bulletin op 3705 kHz. De shift is 850 Hz, baudrate 50 Baud. Aansluitend het SRS USB-net tot circa 21.00 uur Nederlandse tijd. Frequentie 3705 kHz in USB.
SRS TECHNO NET - Elke eerste zaterdag van de maand vanaf 15:00 uur Nederlandse tijd op 3705 kHz. Let ook op de frequenties 29,2 en 50,4 MHz.

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

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

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

Vanaf april 2011 heeft het bestuur de volgende nieuwe leden verwelkomd:

Nieuwe leden

naam	call	adres			lidnr.
Peter van Wassenhove	ON4YD	Beke 33	B9950	Waarschootbeke	2011687
Willem van Eijdsen	PD5WVE	Fluytschip 31	1483 CH	De Rijk	2011688
Hans Freudenburg	PA3GLS	Sjeesstraat 20	1445 NT	Purmerend	2011689

De gestage druppel

tekst: H. Pot

Het was 1947

Het Europese KLM-net werd toen gevlogen met de Dakota. Ondergetekende maakte z'n eerste vlucht als eerste telegrafist, helemaal naar Brussel, in de late herfst. Vertrek zeven uur 's avonds van Schiphol, het was stikdonker, met lage bewolking, regen en wind. Maar dat was geen bezwaar. Althans nog niet.....

Tot aan Brussel liep alles gesmeerd en op rolletjes. Onderweg hoorde ik op de ATC-frequentie (333 kHz, telegrafie), dat er nog zo'n zeven andere kisten onderweg waren naar Brussel, die uitweken vanwege mist in de wat oostelijker landen.

Het weer in Brussel was ongeveer hetzelfde als Schiphol, lage bewolking, regen en wind.

We zouden dus in de "holding stack" worden opgehangen. Dat betekent op een landingsbeurt wachten met z'n allen, hierbij achtjes draaiend boven een bakken met 1000 voet verticale separatie. De onderste er onder uit, de rest allemaal 1000 voet zakken. Tot je zelf de onderste was en dan kon je de approach gaan maken.

De vliegveldverkeersleiding (toren) registreerde dit alles op VHF (telefonie).

De VHF-transceiver was een klassiek beest, vier kanalen, zonder squelch met een gewicht van zo'n 15 kilo (SCR-522).

De ruis van dat orgel (BC-624/625) had iets van een afblazende veiligheid op een stoomketel.

Alles ging aanvankelijk gladjes.

Aanvliegend kregen we landingsbeurt nr.5. Na 10 minuten naar 4 en toen begon de VHF ontvangst zwakker te worden, zachter, zachter, nog zachter, dan niets meer. Vreemd: de side-tone bij zenden verdween ook en dus geen VHF meer. Duizend voet boven je een kist en onder je ook een. Dat betekent dus hoogte vasthouden. Buiten zware regen en harde wind waar we in aardedonker doorheen stampten.

Nu was er voor de toren-communicatie nog een andere mogelijkheid: 6440 kHz (telefonie).

Die stond uiteraard al afgestemd. Op een zgn.

"Command" installatie (BC-455/458) dus oooo maar nee hoor, geen verbinding. Wel wat ruis, doch verder niets, niemandal. Bij zenden wel een mooie antennestroom. Ook hier geen side-tone.

Nu als de hazen een andere spoelbak in de grote zender (BC-375), met gierende haast-zenuwen dat ding afstemmen op 6440. Stroomvoeding? Spanning? Ja, hebben, antennestroom was er. Ontvanger op 6440 (BC-348) en ooo? Nee, hoor, zwakke ruis, geen ontvangst.

Nee? Ja toch: met open volume, heel in de verte, onverstaanbaar. Bij zenden ook weer geen side-tone.

Inmiddels was er ruim een kwartier verstreken, dus de zaak begon vrij onplezierig te worden. Vragende gebaren van het gezag, dat duidelijk aan de kwaliteiten van de telegrafist twijfelde. Sterker nog: deze volstrekt afwezig achtte.

De kisten boven ons (hoeveel inmiddels?) moesten daar blijven. We waren de zaak behoorlijk aan het ophouden. Als de toren-verbinding uit-viel, zo luidden de voorschriften, moesten we na, ik meen een half uur, horizontaal uitvliegen, zodat de rest kon zakken. Met nog een uurtje peut in de tanks. Niet leuk. Terug naar Eindhoven of zo en dan daar ook geen verbinding.

Toen begon de telegrafist (ikke) op Willy Wortel te lijken: hij kreeg een IDEE.

De ontvanger terug op 333 kHz. Daar was (heel zacht) het morse-gefluit van het ATC-gebeuren hoorbaar. Voor de niet-insiders moet hier even wat uitgelegd worden. De ATC-frequentie (Air Traffic Control) werd door alle grote stations, zoals Schiphol (PHA), Brussel (ONS), Parijs (FNB) enz. gebruikt voor de luchtverkeersbeveiliging en bewaking over het hele land o.a. om aanvaringen te voorkomen. Deze telegrafiestations waren vaak op een andere plaats gehuisvest dan de luchthaven zelf. Hoe dat in België zat wist ik niet. Maar ik hoorde telegrafie (QSA 0 - 0,1 hi). Dus, nog steeds in de haasttoestand de lange golfbak weer in de zender en ONB geroepen. Brussel ATC dus. Die kwam gelijk terug (QSA bijna nul). Wat of er aan de hand was? De hele holding was in de war.

Dan op de sleutel: ere RT com U/S QSO ONB/TWR ?

- C - Jawel, ze hadden een telefoonverbinding met de toren en of we maar als de bliksem wilden zakken. Onder ons waren ze al weg. Verdere communicatie dus op de sleutel en zo, keurig, binnengekomen, zij het ruim een half uur te laat.

We mogen wel zeggen, erg ongewoon dit alles. Maar de seinsleutel deed het!

Het was achteraf natuurlijk wel merkwaardig, dat bij het uitvallen van de ontvangst ook overal de side-tone verdween. Maar we hadden wel andere dingen aan ons hoofd dan dit soort overpeinzingen.

Na aankomst bij het stationsgebouw een andere VHF erin, want we moesten terug naar Schiphol. Nou die werkte, knalhard.

Maar je zult het niet geloven: alle ontvangst was terug! Alsof er niets aan de hand was! Dan ga je toch wel een beetje aan je benul twijfelen, nietwaar?

Dat deed het gezag nu inmiddels ook (aan MIJN benul wel te verstaan), regelrecht argwanend, mogen we wel zeggen oooo

Dus op de terugweg eens diep gefilosofeerd over dit alles. Wanneer het ontvangeraudio wegvalt en de side-tone ook, dan moet daar een verk1aring voor zijn, want de side-tone komt uit de zender. Waar komen deze signalen bij elkaar?

Dat kon maar op een plaats zijn: in een "radio selector box" ofwel: een radiokiesdoos.

Daar waren er drie van, ter grootte van een half pak koffie. Voor elke vlieger één, onder de cockpit-zijraampjes en één bij de telegrafist. Telefoon en microfoon zaten daar onderin gestoken met de bekende concentrische pluggen. Erop een schakelaar, waarmee je de verschillende installaties kon kiezen. Hoe kon alle audio van 3 ontvangers en 3 zenders nu verdwijnen? Bij voorbeeld door een totale sluiting tegen massa! Maar hoe kan zo iets nou in der eeuwigheid gebeuren?

Op ter inspectie van de kiesdozen!

Uiteraard niets te zien. Jawel, toch! Door een kiertje van het cockpitzijraampje van de tweede vlieger sijpelde een klein straaltje water. Dat straaltje liep als een heel klein riviertje langs de naden van de ruitvormige binnenbekleding, regelrecht de kiesdoos in.

Die was in de geweldige regenvlagen volgelopen en was bezig dat nu weer te doen. Zo werd alles solide kortgesloten, of liever bijna solide, want het keiharde morse-gefluit (max. volume) kon nog net gehoord worden.

Maar waarom werkte de zaak na aankomst dan weer wel?

Ja, juist: de kiesdoos was langzaam weer leeg-gelopen langs de telefoon en microfoonpluggen.

Op Schiphol geloofden ze dit verhaal dus niet. Niemand geloofde me.

Maar toch hadden ze een week later in de bodem van alle kiesdozen van de vloot een gaatje geboord!

De Dakota-raampjes zijn blijven lekken oooo.

In de lucht met de SCR-694/BC-1306

tekst en foto's: Hans Dekker, PE1ECO

Tot mijn verzameling behoort ook een SCR-694/BC-1306 uit 1944 (zie foto 1). Ik heb het ding weer aan de praat gekregen en zo nu en dan speel ik ermee, "that's all".

Ik heb alleen niet de originele voeding ervoor, wel een DY88 maar die vind ik er niet bij passen. Trouwens de echte voeding is zo groot en zwaar dat het geheel alleen nog maar transportabel is in een geschikt voertuig. De DY88-voeding is overigens ook allesbehalve licht en trekt ook nog eens een leuk stroompje.

De set zelf is lekker compact en licht en er komt een redelijk vermogen uit maar mijn BC-1306 werkt vanaf 3750 kHz en dat is dan ook nog buiten de schaalverdeling.

Erg jammer dus dat-ie zonder meer net niet op 3705 kHz kan werken. Daarom besloot ik om het geheel zo'n 100 kHz te vertrekken, 3800 op de schaal is nu 3700 kHz.

De eerste verbindingen op 3705 kHz vanaf de werkbank leverde goede rapporten op, hierna zag ik het helemaal zitten om ook vanuit het veld te werken, de vraag is echter hoe gaan we het ding dan voeden?

Gelegenheidskoopjes

Bij een bezoek aan de hofleverancier Piet en Miep Q. te V. alweer een aantal jaren geleden, hoorde ik Piet zeggen dat hij een partij dynamotortjes voor de BC-312 had gevonden, en nu wil niemand ze meer, dus ik meteen gevraagd, wat kosten ze?, 10 gulden zei Piet. Nou doe mij maar een stapeltje dan, kan ik weer even vooruit.

Dus na jaren liggen die dingen nog op dezelfde plek op mijn zolder en de dynamotor in mijn BC-312 is ook nieuw, dus die loopt nog wel een tijdje.

De dynamotor DM-21 is geschikt voor continu bedrijf en heeft ook een aangenaam toerental vergeleken met b.v. de dynamotor van een WS62 of WS19 (zie noot van de redactie).

Twee van die dingen had ik zo voor het pakken, nog nieuw in de originele doos, en gebruiken is leuker dan op de plank laten liggen, vandaar het idee om met deze dynamotoren een voeding voor de BC-1306 te bouwen.

Het resultaat moest een goed hanteerbare voeding opleveren die ook zonder al te grote accu's kon werken, of b.v. met de 12 Volt voeding waar ook de moderne set op werkt.

Het idee was om de set tijdens rx en/of stand-by te laten lopen op één dynamotortje, en bij zenden een tweede dynamotortje bij te schakelen om in serie met de reeds lopende een spanning op te wekken van 500 Volt voor de 2E22 eindbuis.

Het starten van de tweede dynamotor moet dan gebeuren op commando van de ptt-schakelaar, daar-

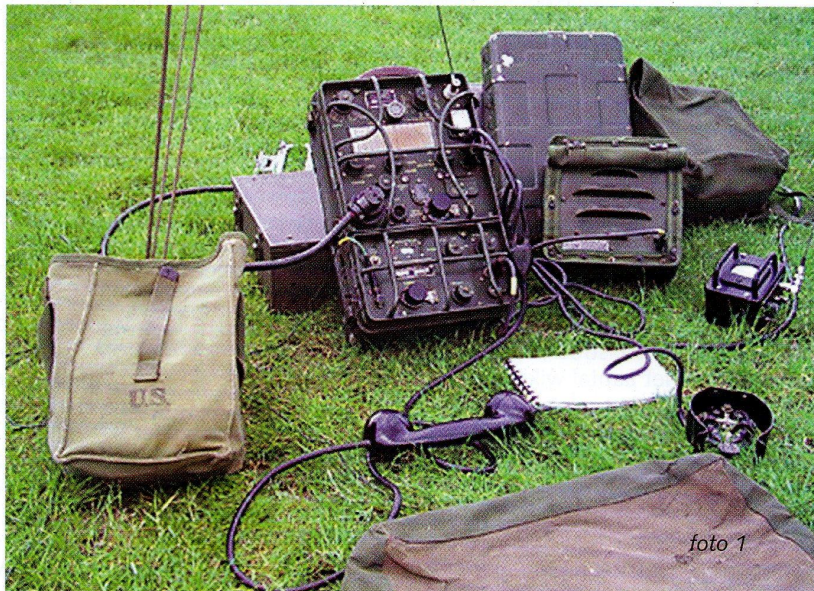


foto 1

voor is echter niet voorzien in het circuit van de BC-1306.

Misschien kan er iets worden gedaan met de 6 Volt gloeispanning die opkomt met het bedienen van de zender. De 2E22 wordt hiermee gevoed en er loopt dan zo'n 1,5 Amp.

De 6 Volt is er alleen wanneer de set op Send wordt geschakeld, in de stand Stand-by werkt alleen de ontvanger.

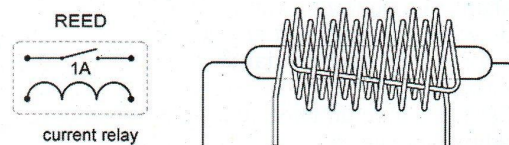
De gloeistroom gaat pas lopen als het relais is opgekomen d.m.v. de stand CW / MCW of ptt in de stand PHONE. Het idee van een stroomhulprelais was hiermee geboren.

Het hulprelais voor de hoogspanning

De spoel van het hulp(reed)relais heb ik gemaakt van 1mm koperlakdraad, gewikkeld in twee lagen. Het door mij gebruikte reedcontactje heeft een lengte van 2 cm, zomaar toevallig in de junckbox gevonden. Eén wikkellaag over de lengte van het glas was net niet voldoende om bij 1A het contact te sluiten.

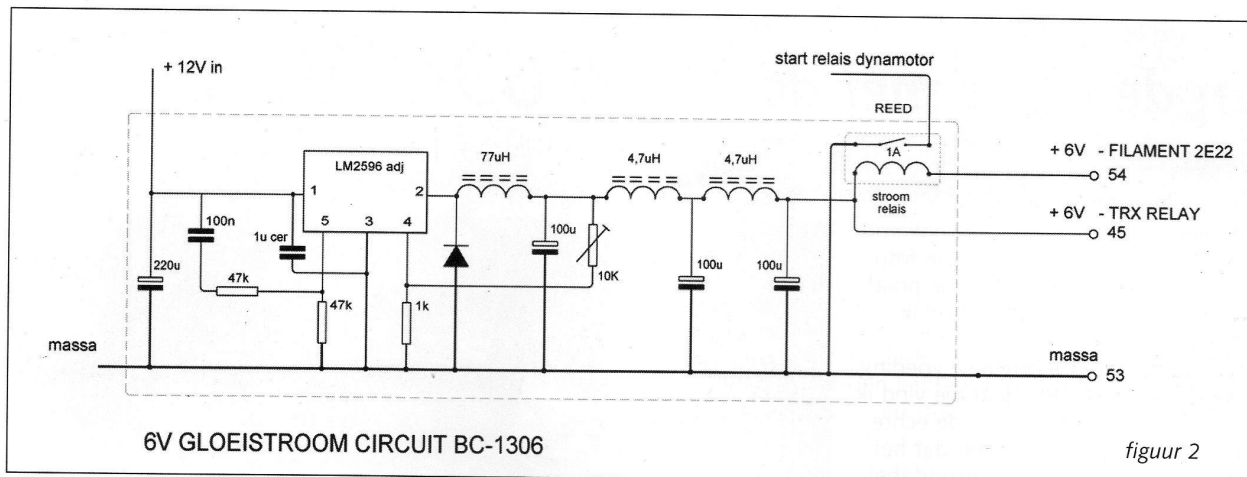
Op de tekening van fig.1 is duidelijk de snelle terugslag

Het relais bestaat uit een wikkeling in twee lagen.
De gebruikte draad is ongeveer 1mm dik.



HULPRELAIS VOOR DE HOOGSPANNING

figuur 1



van de draad te zien naar het begin van de wikkeling, volgens mij geeft dit een magnetisch voordeel, of is dat alleen waar bij wisselstroom?

Hoe dan ook, het aantal wikkellagen (2 in mijn geval) is zo gekozen dat het relais bij 1Amp aantrekt.

Het reedrelais behoeft niet zoveel te kunnen, het moet geschikt zijn om een redelijk flink hoofdrelais te schakelen. Door mij werd daarvoor een Schrackrelais 12V/10A gebruikt, niets bijzonders, printmodel, maar wel met vette contacten, want de startstroom van een dynamotor is bijna gewoon een kortsluitstroom.

Bij het testen van het geheel maak ik ook gebruik van een discrete voeding die geschikt is om kortstondig 20 Amp te kunnen leveren zonder al te veel spanningsdaling. Beter nog is testen met een accu, maar zorg dan wel voor een goede beveiliging.

Alle voedingsmodules kunnen natuurlijk afzonderlijk worden getest, met natuurlijk een kunstmatige belasting, en pas als alles klaar is en getest, dan met de radio.

Switchmode voeding voor de 2E22 (LM259 adj)

De gloeistroom voor de 2E22 bedraagt zo'n 1,5 Amp. Voor een lineaire regelaar uitgaande van 12 Volt komen er dan weer koelblokken aan te pas om de warmte af te voeren.

Het rendement van een switchmode regelaar is ruim 85%, het IC wordt dus bijna niet warm met deze belasting.

De spoel voor de switcher is een simpel ringkernje met een middellijn van ongeveer 20 mm, twee keer rondgewikkeld met lakdraad dat geschikt is voor 3 Amp, in de datasheet staan nomogrammen die een waarde aangeven van plus minus 70 µH, simpel te maken maar ook zo te koop bij Conrad of Farnell. Zelf heb ik al van alles getest, en bijna alles werkt, alleen de ringkern werkt merkbaar beter.

De in de industrie toegepaste spoelen zijn veelal kokergewikkeld op ferriet en geplaatst in een behuizing van ferriet, door de vele openingen lekt er een flink wat strooiveld uit, vandaar dat de ringkern favoriet blijft.

Een filter bestaande uit twee spoelen uit de junkbox, voorzien van ferriet en een low esr elko op het eind voorziet in voldoende rimpelonderdrukking.

Onderdrukking van ruis en schakelpulsen aan de ingang van het IC zijn misschien

nog wel belangrijker dan aan de uitgang.

De 1µF keramische condensator aan de input verdient daarom wat aandacht, deze moet zo dicht mogelijk bij de ingang worden geplaatst, eventueel een extra 100 nF en 10 nF er overheen kan ook geen kwaad.

Het IC werkt als een chargepump, en de energie om op te starten moet komen uit de input-elko. In dit geval is 220 µF voldoende, het circuit met de C en R vanaf de ingang zorgen voor een trage start zodat de elko voldoende energie kan opslaan.

Zie het schema van het 6 Volt-circuit, fig.2.

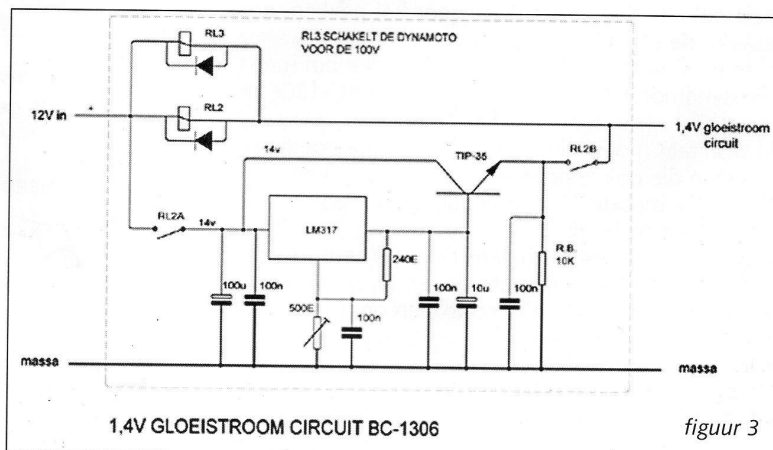
Gloeistroom voor de batterijbuizen (LM317 adj)

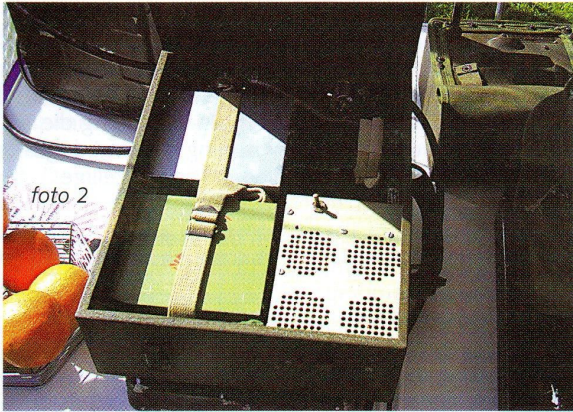
Ook is het zinvol om op bovenstaande wijze de 1,4 Volt gloeispanning te maken, het probleem is vaak een hinderlijke storing op HF omdat bij directverhitters de gloeidraadjes actief meedoen in het circuit. Een goed filter zou dit probleem op kunnen lossen, zeker het proberen waard.

Een poging van mijzelf met een LM2596 leverde een hinderlijke piep op, na het loskoppelen van de antenne en het verdraaien van de frequentie bleef dit effect gewoon aanwezig. De switchmode bleek rond 460 kHz te werken (de MF!), zelfs het toepassen van een notchfiltertje op die frequentie leverde niet voldoende onderdrukking.

Bij gebrek aan verschillende types switch mode IC's, ben ik voor de 1,4 Volt weer terug bij de oude vertrouwde LM317.

Het type LM2596 is natuurlijk ook al lang weer antiek, en er zijn tegenwoordig veel betere switchmode regelaars verkrijgbaar die geen hinderlijke piepjes opleveren of waarmee dit effect te omzeilen is, door manipuleerbare werkfrequentie en zo.





Maar goed de LM2596 is goed verkrijgbaar, is bij mij voorhanden en ik heb er wat ervaring mee, dus! Zie het schema van het 1,4 Volt-circuit, fig.3. De spanning moet nu van 12 Volt af komen, dit geeft met de LM317 toch wel een redelijk groot energieverlies, maar de batterijbuisjes trekken niet echt veel stroom dus dat moet wel kunnen. Zelf heb ik voor de zekerheid een transistor in serie gezet, zodat de LM317 koud blijft. Het is ook mogelijk om deze regelaars parallel te schakelen, werkt ook prima.

De schakeling die ik gebruik, schakelt zichzelf in bij een laag-Ohmige belasting, in de eerste instantie staat een relais in serie met het gloeistroom circuit, de stroom die dan loopt is afhankelijk van de relaisimpedantie, de buisjes kunnen dus niet gloeien of opbranden. Het relais trekt aan en schakelt de regelaar in het circuit, de verschilspanning (13,8 – 1,4) die ontstaat is ruim voldoende om het relais vast te houden, maar is te hoog-Ohmig om enige invloed op de buisjes uit te oefenen. De extra transistor die ik gebruik levert op de eerste plaats de stroom voor de buisjes en tevens zorgt de diode werking ervoor dat na uitschakeling er geen stroom weglekt door het regelcircuit 240 Ohm en de potmeter naar massa/gnd, waardoor het relais zou blijven hangen.

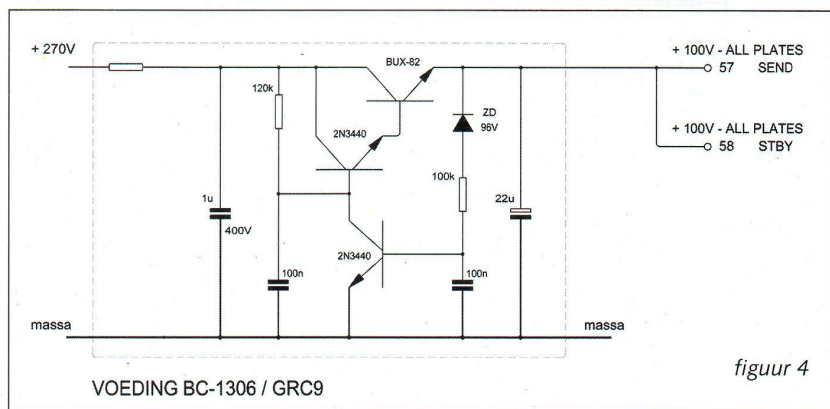
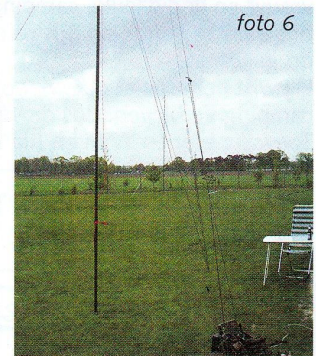
In dit schema zijn twee relais parallel geschakeld, één voor de schakeling zoals hierboven besproken en één extra die het startrelais inschakelt voor de dynamotor voor de hoogspanning. De inwendige weerstand van de relais samen bedraagt 85 Ohm. Hier en daar zit dan nog een C'tje of elko'tje voor ont koppeling.

Hoogspanning voor de batterijbuizen

De hoogspanning komt zoals gezegd van een continu lopende DM21 en wordt door middel van een drietal transistoren op 100 Volt gehouden. Het circuit is simpel van opzet en recht toe recht aan. Zie het schema van het 100 Volt-circuit, fig.4. De spanning wordt gezenerd en teruggekoppeld naar de basis van een tor die de hoofdregelaar knijpt (de zenerdiode is een samenstel van 4 – 24 Volt zeners van 400mW). Aangezien deze regelaar al stabiel genoeg is kan de functie van de stabilisatorbuis in de zender komen te ver-



vallen. We gaan natuurlijk niks slopen of zo, hoeft ook niet, door de spanning op ongeveer 100 Volt te houden komt de stabilisator niet in geleiding, dat scheelt behoorlijk in stroom. Het dynamotortje kan dit anders ook bij lange na niet hebben, er loopt relatief toch al veel stroom, zo'n 20mA omdat we van 260 volt naar beneden moeten komen.



figuur 4

Handigheidje

tekst en foto's: Herman Roenhorst,
PA3AWN

Soms moet je jezelf behelpen met attributen die je toevallig voorhanden hebt. Zo ontstond hier de (tijdelijke) spoelenwikkelmachine, zie foto 1.

In een knutselproject had ik een klein rolspoeltje nodig. De rotor van een dergelijk ding, mooi strak en zonder kreukels in de draad, uit de hand wikkelen lukt bijna niet. Met behulp van een paar oude planken, die ik vond in de schuur, en een antiek gewicht van 5 kg aan de wikkeldraad vastgeknoopt ging het perfect, zie foto 2. Het gewicht werd tijdens het wikkelp proces over de schuin opgestelde plank naar boven gesleept en hield zo de draad strak en recht. Een draaibankje is bij dit soort ondernemingen handig maar andere opwindconstructies zullen net zo goed werken.

Voor de volledigheid: Het lichaam van de rotor op de foto's is gemaakt van delrin (kunststof met redelijke dielectrische eigenschappen), een geïsoleerd aangebracht asje van messing en sleepringen uit een stukje lagerbrons, zie de foto's 3 en 4.



foto 2
het gewicht

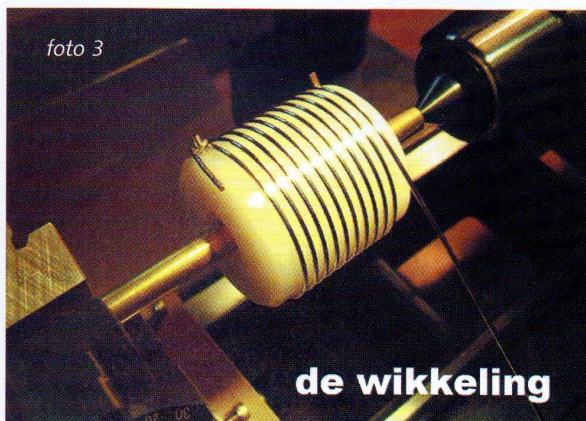


foto 3
de wikkeling



foto 1

De spoelenwikkelmachine



foto 4

resultaat

Een WS19 MkIII van de ondergang gered

(Tekst: Willy Diepenmaat, PAØWDH)

Nu circa 6 jaar geleden kon ik een Engelse WS19 MkIII voor het meenemen krijgen. De set was niet helemaal origineel meer maar was nog wel werkend zo was mij verteld. De vorige eigenaar was overleden en hij was bezig geweest om de set zelf om te bouwen om als piratenset dienst te doen op de middengolf. Toen ik de ruïne bekeek bleek dat de B-set en de intercomversterker waren verwijderd en er was een netvoeding ingebouwd. De pluggen aan de voorzijde waren verwijderd, de oscillatorspoel was er uitgesloopt en 4 trimmers waren vervangen door kleine afstemcondensatoren van 500 pF. Ook de tankkring was niet meer aanwezig, een troosteloze aanblik. Om de set tot sloopset te bevorderen was voor mij geen optie dus maar onderdelen verzamelen. Het meeste was nog redelijk te vinden maar de oscillatorspoel en de LF-uitgangstrafo kostte mij wel circa 2 jaar zoeken. De opbouw was al begonnen, evenals de inbouw van de intercomversterker en het verder weer zo origineel mogelijk maken van de hele set. Nadat volgens mij alles weer was teruggebouwd met uitzondering van de B-set, heb ik de zaak onder spanning gezet. Er kwam gelukkig geen rook uit, maar de ontvangst was zeer slecht en de afstemschaal week ongeveer 200 kc/s af. De zender deed het helemaal niet. Omdat mijn technische kennis tekort schoot heb ik de hulp ingeroepen van een oud-plaatsgenoot, n.l. Wim PAØHWJ. Na het nodige zoekwerk en het vergelijken van diverse schema's is het hem gelukt om de set weer werkend te krijgen. Er waren in de zender diverse weerstanden onderbroken en een paar waren zelfs helemaal niet meer aanwezig. In de oscillator waren de condensatoren vervangen door grotere. Groot was mijn verbazing toen ik in de SRS-ronde op zondagmorgen van Fred PAØMER het compliment kreeg dat de modulatie zo mooi klonk.

Ik ben dan ook heel blij dat deze restauratie/reconstructie zo goed gelukt is.

Wim PAØHWJ nogmaals bedankt voor jouw inzet en geduld om deze set weer werkend te maken!

De "Fremes a" K126

meetontvanger/signaalgenerator van Telefunken

tekst en foto's: Hans Muijser, PAØMJW)

Je komt ze nog wel eens tegen: die zware en zeer degelijk geconstrueerde vooroorlogse signaalgeneratoren van Duits fabrikaat met een grote halfcirkelvormige schaal, zie foto 1.

Recentelijk kwam ik in bezit van een dergelijk fors Telefunken-apparaat met de civiele benaming Frequenzmesser K 126/X. Dit type is veel gebruikt in radiowerkplaatsen van de Wehrmacht, de Wehrmacht aanduiding is: "Fremes a", wat wel de afkorting zal zijn van Frequenzmesser.

Op het typeplaatje staat: TELEFUNKEN Gesellschaft für drahtlose Telegraphie M.B.H. Berlin-Zehlendorf Ring-Ostweg.

Mijn apparaat heeft het serienummer 1052 en is in geheel originele en onberispelijke staat, een jaartal(stempel) kon ik nergens vinden, maar ik vermoed dat deze apparaten oorspronkelijk stammen uit 1938/1939.

Omdat er verder geen documentatie bij was en deze ook niet op Internet was te vinden heb ik deze snel bij Peter Gierlach in Duitsland besteld, hij levert voor een schappelijke prijs kopieën van documentatie van veel Duitse Wehrmachtapparatuur en is dan ook hofleverancier van de SRS-redactie. Zijn adres is: Peter Gierlach, DF3KT, D-53819 Neukirchen-Seelscheid, Germany. Email: df3kt@dar.c

Doel

Het apparaat dient voor nauwkeurige frequentiemetingen aan zenders en oscillerende (teruggekoppelde) of niet oscillerende ontvangers en omvat een frequentiebereik van 30 – 30.000 kHz in 20 (!) overlappende bereiken.

Interessant is dat ook een methode wordt aangegeven om m.b.v. dit apparaat de frequentie van heel zwakke zenders te meten, er is dan wel een goede teruggekop-

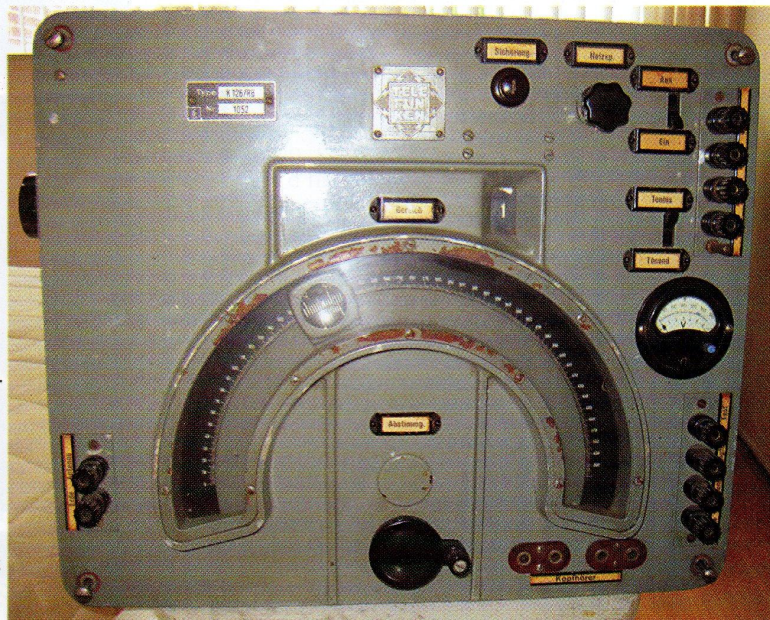


foto 1

pelde ontvanger nodig die op de te meten zwakke zender kan worden afgestemd.

Deze methode is geen specifieke mogelijkheid van dit instrument, het kan natuurlijk ook met een BC-221 en een teruggekoppelde ontvanger.

Ik vraag me alleen af voor welke doeleinden je de frequentie van een zwakke zender zou willen weten, opsporing van illegale en/of vijandelijke zenders?

Buizenbezetting

De buizenbezetting (zie foto 2) bestaat uit de volgende gelijkstroompenbuizen: HF-trap RES 094 (1x); audiotrap of oscillator RE 134 W (1x); eerste en tweede LF-trap RE 134 (2x).

De RE 134W is een militaire uitgave van de RE 134, dus eigenlijk een soort mil. spec. avant la lettre.

Voeding

De benodigde voedingspanningen zijn: 150 Volt/15-25 mA anodespanning (uit een batterij of een gestabiliseerde netvoeding), 4-6 Volt/0,5 Amp. voor de gloeidraden en 3 Volt negatieve roosterspanning.

De anode- en gloeispanning kunnen zoals vaak bij Duitse apparatuur met een voltmeter op het frontpaneel worden gemeten. Met een draadgewonden potmeter van 5 Ohm, bedienbaar op het front, kan de gloeispanning op 4 Volt (eigenlijk 3,8 Volt volgens het instructieboek) wor-

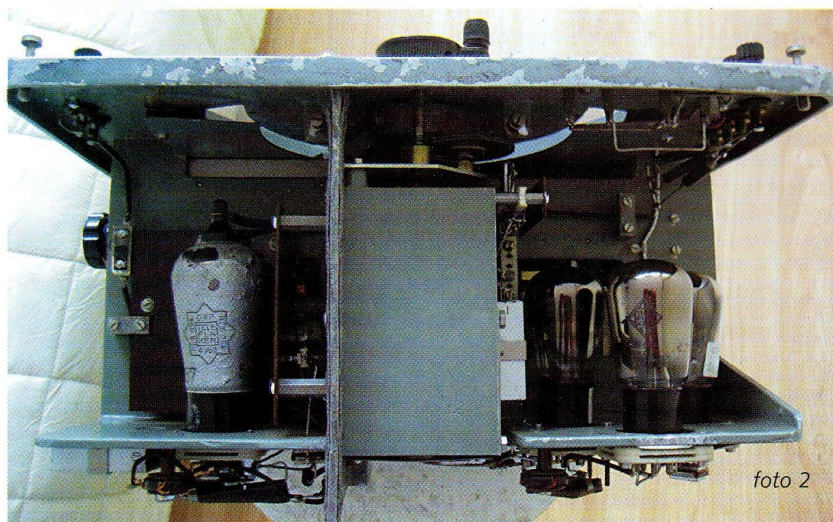


foto 2

den geregeld indien een 6 Volt accu wordt gebruikt. Er staat wel de (logische) waarschuwing in dat indien een 6 Volt accu wordt gebruikt, het apparaat moet worden ingeschakeld met de potmeter op maximale weerstand (geheel linksom). Er hoort een speciale voedingskabel bij dit apparaat, die er bij mijn exemplaar helaas niet bij zat.

Aansluiten is echter geen probleem omdat er geen exotische connector op zit, maar gewone stekkerbussen waar een normale maat stekker in past.

Constructie

Frontplaat en chassis zijn van zeer degelijk lichtmetaal gietwerk, wat de frequentiestabiliteit ten goede komt. Voor HF-isolatie is keramiek gebruikt.

De nauwkeurigheid bedraagt 0,1-0,2 % afhankelijk van het bereik bij een omgevingstemperatuur van 15 – 25 graden.

Bediening

De lineaire schaal is niet geijkt in frequentie maar in schaaldelen van 0 – 500 die met een vergrootglasje (zie foto 3) op de afstemwijzer kunnen worden afgelezen. Bij elk van de 20 meetbereiken behoort een uniek door de fabriek meegeleverd blad met een ijktabel waarop bij elke schaalaflezing de bijbehorende frequentie kan worden afgelezen. Bij elk apparaat behoort dus een mapje met 20 van deze unieke tabellen, op elk blad staat het serienummer van het bijbehorende apparaat.

Bij mijn exemplaar (Nr.1052) waren die bladen er helaas niet bij maar die kunnen natuurlijk m.b.v. een digitale counter gemakkelijk gemaakt worden.

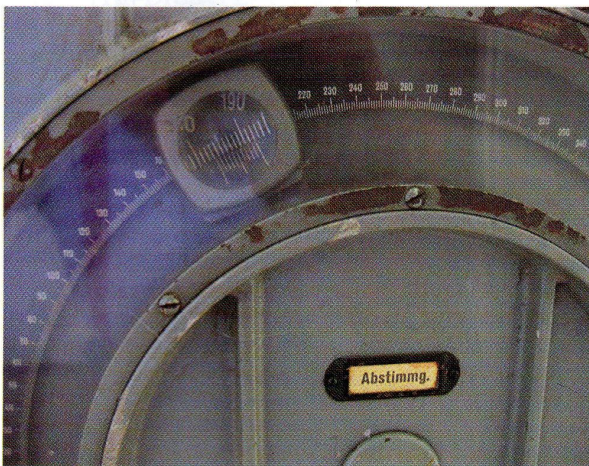


foto 3

Schema

Voor de frequentiemeting van zenders werkt het apparaat als een twee-krings teruggekoppelde ontvanger met vier buizen waarvan er één dient als HF-versterker en de anderen gebruikt worden resp. als audion en een tweetraps LF-versterker.

De antenne wordt aan klem 1 aangesloten die via condensator (5) van 4,5 pF op het stuurrooster van de HF-versterkerbuis (10) is aangesloten.

Afstemming vindt plaats met de kring van de HF-versterker en de kring in het roostercircuit van de audionbuis (30). De kringen worden afgestemd met de tweevoudige varco (7) en (21).

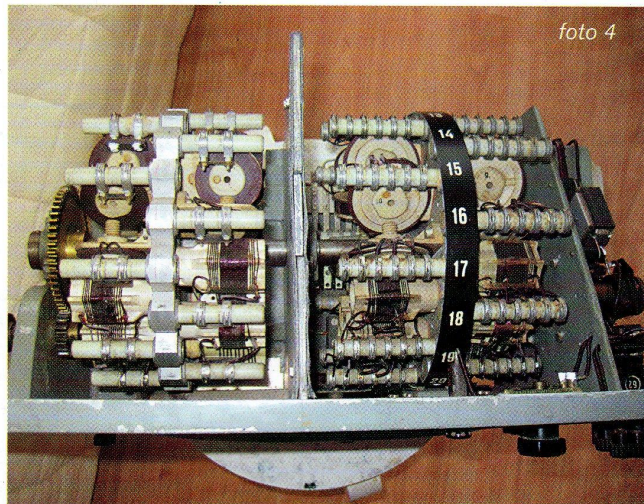


foto 4

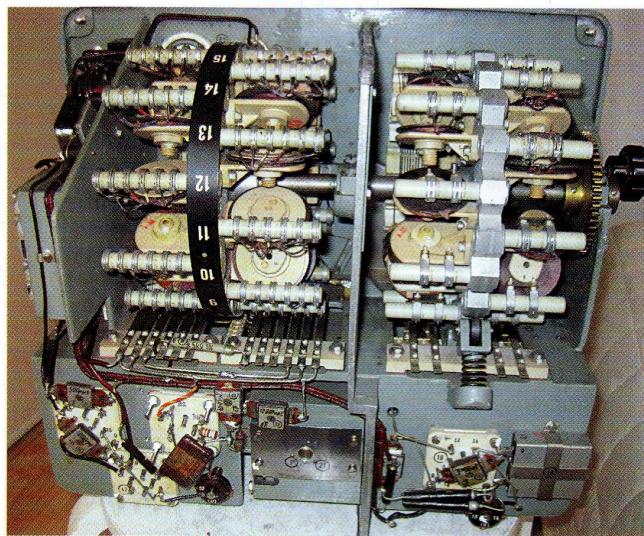


foto 5

Door de (vast ingestelde) terugkoppeling met de spoelen (16) en (17) wordt met de audionbuis (30) de zwingfrequentie opgewekt.

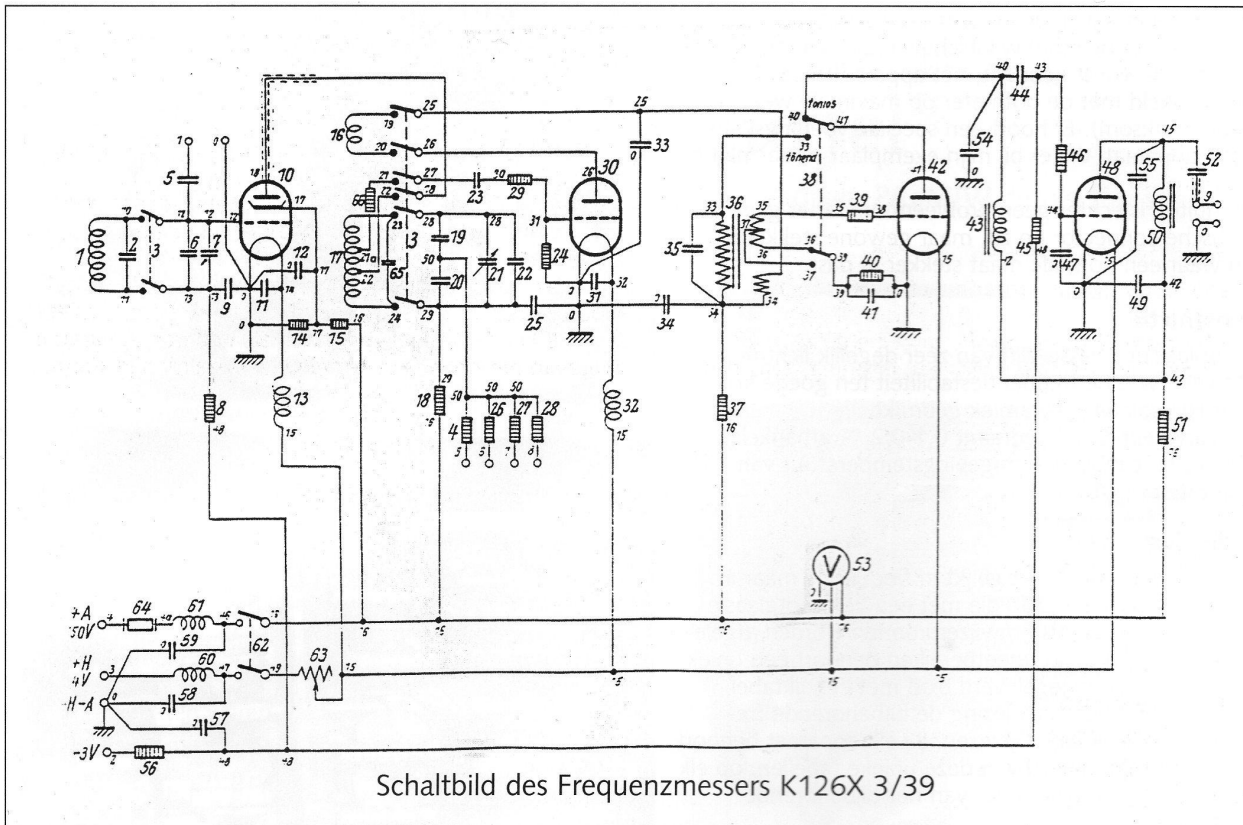
Omdat de frequentiemeter 20 meetbereiken heeft bevinden zich op de roterende spoeltrommel dus 20 x de spoelen (1), (16) en (17) met de bijbehorende condensatoren (2), (65) en de weerstand (66), zie de foto's 4 en 5.

De zwingtoon is via transformator (36) gekoppeld met een twee-traps LF-versterker bestaande uit de buizen (42) en (48), waarvan de uitgang met een koptelefoon beluisterd kan worden.

Voor de frequentiemeting aan ontvangers wordt het apparaat als meetzender gebruikt. In dat geval werkt de audionbuis (30) niet als demodulator, maar als oscillator.

De antenne wordt dan direct capacitief aan oscillatorkring (17) gekoppeld, naar keuze via de weerstanden (4), (26), (27), of (28) die een waarde hebben van resp. 3, 30, 300 en 3000 kOhm. Door de uiterst zwakke capacitieve koppeling met de condensatoren (19) en (20) (resp. 4,5 en 100 pF) heeft de aangekoppelde antenne praktisch geen invloed op de afstemming van de oscillatorkring.

Voor metingen aan niet-oscillerende ontvangers moet het HF-sigitaal van AM worden voorzien. Hiervoor is de eerste LF-trap met de schakelaar (38) om te schakelen als toongenerator (circa 1000 Hz) die dan van



"tonlos" naar "tönend" gezet moet worden. Via transformator (36) wordt het HF-sigitaal dan amplitude gemoduleerd.

Metingen aan zenders

Voor het meten van sterke zenders kan worden volstaan door een antenne van 0,5 – 20 m op de antenne ingang aan te sluiten. Hierna de zwevingsnul opzoeken, de schaal aflezen en met de ijktabel de frequentie aflezen.

Indien sterke zenders zich vlak in de buurt van de frequentiemeter bevinden, kan worden volstaan met geen of een heel korte antenne, b.v. een draadlus van de antenne- naar de aardaansluiting.

Voor de frequentiemeting van heel zwakke zenders die niet meer direct met de frequentiemeter ontvangen kunnen worden, is een voldoende gevoelige teruggekoppelde ontvanger (geen superheterodyne ontvanger) nodig waarvan de terugkoppeling zo wordt ingesteld dat er met de te meten zender een zwevingsnul in de ontvanger wordt gehoord. Met de frequentiemeter wordt dan de frequentie van de oscillerende ontvanger gemeten, hiervoor is dan een antenne van circa 2 m voldoende, die in de nabijheid van de ontvanger wordt gelegd.

Metingen aan ontvangers

Onderscheid moet worden gemaakt of het een superheterodyne ontvanger (nichtschiingende Empfänger) betreft of een teruggekoppelde ontvanger (schwingende Empfänger).

In het eerste geval moet de output van de signaalgenerator amplitude worden gemoduleerd door schakelaar (38) in de stand "tonend" te zetten. Hierna wordt de signaalgenerator afgestemd op de grootste sterkte van het audiosigitaal in de te meten ontvanger. De

koptelefoonuitgang van de signaalgenerator wordt dan niet gebruikt.

Is de te meten ontvanger van het teruggekoppelde type dan komt de meting neer op het meten van de frequentie van het oscillerende deel, dat gaat dan op dezelfde wijze als de meting van een zender.

Dit lukt niet wanneer de te meten ontvanger zo goed is afgeschermd dat hij in het geheel niet straalt.

In dat geval is het beter de frequentiemeter als meetzender te gebruiken. Sluit dan een korte draad aan op een van de vier uitgangen en leg deze naast de te meten ontvanger. De frequentiemeter en de terugkoppeling zo afstemmen dat in de te meten ontvanger de zwevingsnul wordt gehoord. Van de vier uitgangen moet die worden gekozen waarbij de zwevingsnul zo scherp mogelijk is. Met behulp van de ijktabel kan de frequentie waarop de ontvanger is afgestemd worden bepaald.

Het apparaat in gebruik

Het is altijd spannend wanneer je voor het eerst spanning zet op een apparaat met een respectabele leeftijd. Met de ohmmeter bleek dat de gloeidraden van alle vier de buizen nog heel waren dus ik was hoopvol gestemd dat de buizen zelf ook nog goed waren.

Helaas bleek dat er verkeerde type buizen in zaten, op 2 plaatsen waar een RE 134 had moeten zitten, zaten resp. een RE 074 en een RE 084. Dit zijn ook wel triodes maar met een iets mindere anodestroom.

Alvorens de gloeispanning aan te sluiten bekijk ik met een oude AVO-universeelmeter eerst nog even de opgenomen stroom in de hoogspanning terwijl ik deze langzaam opregel tot de nominale waarde (150 Volt in dit geval) of iets meer.

Dit doe ik altijd bij oude apparatuur om na te gaan of er wellicht lekkende condensatoren zijn, maar de opge-

nomen stroom was zo gering dat geconcludeerd kon worden dat dit niet het geval was.

Voordeel van de AVO is dat deze is voorzien van een snelle automatische overstroombeveiliging, mocht het misgaan dan onderbreekt deze zeer snel de stroomkring, waardoor de AVO en het onderhavige apparaat worden beveiligd.

Het apparaat in de praktijk

Het apparaat functioneert prima ook al zijn 2 buizen niet origineel.

De output is niet groot, op sommige bereiken geeft mijn Philips PM 6667 counter geen uitlezing, zelfs niet

in de meest gevoelige stand (15 mV). De output is er dan wel, die kan ik waarnemen met mijn YEASU rice-cooker.

Het heeft mij verbaasd dat in de schakeling geen kristalgestuurde ijkoscillator is gebruikt.

In Duitse Wehrmachtapparatuur werd vanwege grondstofproblemen lang niet zo overvloedig gebruik gemaakt van kristallen zoals b.v. in Amerikaanse apparatuur, maar toch werden ontvangers en zenders van de grote fabrikanten (Lorenz, Telefunken etc.) vaak voorzien van kristaloscillatoren ter ijking van de schaal. Voorbeelden zijn: de Kurz- und Langwellenempfänger a, de 80 en 30 Watt Sender en vele anderen apparaten waarvan het ontwerp uit ongeveer dezelfde tijd stamt.

Stuckliste zu Frequenzmesser K 126 X (fremes a)

Position	Benennung	Position	Benennung
1	Satz Vorkreissspulen	34	Kondensator 1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 650 V
2	Satz Abgleichkondensatoren	35	Kondensator 66 nF $\pm 10\%$ 750 V
3	Bereichsschalter	36	NF-Übertrager
4	Widerstand 3 k $\Omega \pm 10\%$	37	Widerstand 2 k $\Omega \pm 10\%$
5	Kondensator 4,5 pF	38	Schalter 2-pol. Um
6	Kondensator	39	Widerstand 1 k $\Omega \pm 10\%$
7	Drehkondensator 12-105 pF	40	Widerstand 10 k $\Omega \pm 10\%$
8	Widerstand 100 k $\Omega \pm 10\%$	41	Kondensator 0,1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 650V
9	Kondensator 5 nF $\pm 20\%$ 750 V	42	Röhre RE 134
10	Röhre RES 094	43	NF-Drossel
11	Kondensator 10 nF $\pm 20\%$ 750 V	44	Kondensator 5 nF $\pm 20\%$ 650 V
12	Kondensator 0,1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 650 V	45	Widerstand 1 M $\Omega \pm 10\%$
13	HF-Drossel L = 70 mH	46	Widerstand 100 k $\Omega \pm 10\%$
14	Widerstand 50 k $\Omega \pm 10\%$	47	Kondensator 5 nF $\pm 10\%$ 750 V
15	Widerstand 80 k $\Omega \pm 10\%$	48	Röhre RE 134
16	Satz Anodenspulen	49	Kondensator 1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 650 V
17	Satz Gitterspulen	50	NF-Drossel
18	Widerstand 5 k $\Omega \pm 10\%$	51	Widerstand 10 k $\Omega \pm 10\%$
19	Kondensator 4,5 pF	52	Kondensator 1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 650 V
20	Kondensator 100 pF	53	Voltmeter 0-6 V / 0-180 V
21	Drehkondensator 12-105 pF	54	Kondensator 5 nF $\pm 20\%$ 750 V
22	Abgleichkondensator 15 pF	55	Kondensator 5 nF $\pm 20\%$ 750 V
23	Kondensator 1 nF $\pm 5\%$	56	Widerstand 10 k $\Omega \pm 10\%$
24	Widerstand 10 k $\Omega \pm 10\%$	57	Kondensator 10 nF $\pm 20\%$ 750 V
25	Kondensator 1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 650 V	58	Kondensator 0,1 $\mu\text{F} \pm 10\%$ 750V
26	Widerstand 30 k $\Omega \pm 10\%$	59	Kondensator 10 nF $\pm 20\%$ 750 V
27	Widerstand 300 k $\Omega \pm 10\%$	60	HF-Drossel L = 30 mH
28	Widerstand 3 M $\Omega \pm 10\%$	61	HF-Drossel L = 1,5 mH
29	Widerstand 30 $\Omega \pm 10\%$	62	Schalter 2-pol. Aus
30	Röhre RE 134 W	63	Heizregler 5 Ω ohne „Aus“
31	Kondensator 10 nF $\pm 20\%$ 750 V	64	Feinsicherung 50 mA FT 2
32	HF-Drossel L = 70 mH	65	Satz Abgleichkondensatoren
33	Kondensator 10 nF $\pm 20\%$ 750 V	66	Satz Widerstände: Bereich I: 3 k $\Omega \pm 10\%$ II: 3 k $\Omega \pm 10\%$ III: 3 k $\Omega \pm 10\%$ IV: 3 k $\Omega \pm 10\%$ V: 3 k $\Omega \pm 10\%$ VI: 3 k $\Omega \pm 10\%$ XIX: 100 $\Omega \pm 10\%$

Het aggregaat GG 400 de "Funkwürfel"

tekst Hans Muijser, PAØMJW, foto's Ton Burger

Na vele artikelen in ons bulletin over radiotechnische zaken hier een verhaal over een stukje surplus dat eigenlijk meer met werktuigbouwkunde en elektro-techniek te maken heeft maar toch essentieel was voor het functioneren van de communicatieapparatuur in voertuigen.

Bij alle krijgsmachten uit de periode 1935-1945 werd voor de voeding van in voertuigen geïnstalleerde radio-apparatuur 6, 12 of 24 Volt gelijkspanning gebruikt. Dit gold dan voor zenders met een vermogen van ongeveer max. 100 Watt, zwaardere mobiele zenders werden met éénfase (soms ook wel 3-fase) wisselstroom gevoed.

Deze spanningen werden dan geleverd door met het voertuig meegevoerde aggregaten bestaande uit generatoren die door verbrandingsmotoren werden aangedreven.

Deze aggregaten waren complete kleine elektriciteits-centrales met automatische spannings- en frequentie-regeling.

De Duitse Wehrmacht had al in een vroeg stadium (1933) de beslissing genomen om voor de voeding van radioapparatuur in voertuigen standaard 12 Volt gelijkspanning te gebruiken.

Het is daarom dat de in de dertiger jaren ontwikkelde Wehrmachtsbuizen voor voertuiginstallaties een 12 Volt gloeidraad hebben, de buizen voor draagbare apparatuur kregen 1,5 – 2 of 2,4 Volt gloeidraden. Draagbare radiotoestellen werden aanvankelijk gevoed door een anodebatterij voor de hoogspanning (meestal 100 à 135 Volt) en een loodaccu-cel van 2 Volt voor de gloeidraden.

Zo is een bekende veel toegepaste buis voor draagbare apparatuur de RV2P800 die een 2 Volt gloeidraad heeft.

Waarschijnlijk mede ook vanuit logistiek oogpunt is de Wehrmacht afgestapt van anodebatterijen en werden voor draagbare apparatuur trillervoedingen gebruikt om de hoogspanning op te wekken. Deze trillervoedingen kregen hun spanning dan weer uit een accupack van 2 stuks in serie geschakelde NiCd-cellen van elk 1,2 Volt (dus 2,4 Volt) die tevens voor de gloeidraadvoeding werd gebruikt. Hiervoor werden batterijbuisjes ontwikkeld met een 2,4 Volt gloeidraad, zoals b.v. de RV2,4P700, ontwikkeld als vervanger voor de RV2P800.

Dit buisje werd zeer veel gebruikt in batterijtoestellen.

Voor voeding van ontvangers en zenders van middelgroot vermogen (10 – 100 Watt) werden door de Wehrmacht net als bij de geallieerde krijgsmachten veelal roterende omvormers gebruikt, gevoed uit de 12 Volt loodaccu's van het voertuig.

De batterij bestond vaak uit 2 parallel geschakelde accu's met een capaciteit uit de volgende standaardreeks: 60-75-100-105-150 Ah, die resp. de typenummers hadden 12B/60-12B75-12B100-12B105-12B150.

Er waren ook kleinere loodaccu's voor draagbare apparatuur: 2B19, 2B38.



Het Aggregaat

De reeks voor de NiCd-accu's was: 2,4NC20-2,4NC28-2,4NC58-4,84NC5-4,8NC10-12NC28-12NC26-90NC1.

Voor het laden van deze accu's werd de dynamo van het voertuig gebruikt die ruim voldoende capaciteit had om de accu's te laden en de lading op peil te houden.

Het probleem was echter dat de grote zenders meestal niet werden gebruikt tijdens rijden omdat de marconist ook een gevechtstaak had en dan niet in staat was om de seinsleutel te bedienen, laat staan om ook nog te coderen/decoderen.

Gebruik van de grote zenders (zoals de 30 en 80 Watt Sender) gebeurde meestal met een stilstaand voertuig, de accu's werden dan snel leeggetrokken omdat de stroom een forse waarde kon hebben, wel 30 – 50 Amp.



foto 1

Dit grote stroomverbruik wordt mede veroorzaakt door het niet al te beste rendement van de roterende omvormer, circa 65%.

Om de accu's op een bepaalde ladingstoestand te houden, maar ook om andere accu's van b.v. draagbare apparatuur te laden werden door de voertuigen aggregaten meegevoerd, zoals b.v. de GG 400 ("Funkwürfel"), de GG 600, de LG/800, de LG/650 of de LG/3000.

Het getal in het typenummer geeft het vermogen aan. Waarschijnlijk het kleinste aggregaat is de Funkwürfel GG 400 waarvan de officiële benaming is: Maschinensatz GG 400, hierover gaat dit artikel. Ze worden nog regelmatig op E-bay geveild, vaak voor een redelijke prijs. De (bij)naam Würfel (dobbelsteen) is waarschijnlijk geïnspireerd door de kubusvorm van het aggregaat.

De GG 400 dient om:

- 2 en 2,4 Volt accu's te laden, hiervoor is dan wel een schakelbord nodig (Ladetafel E, hiermee konden 3 accu's tegelijk worden geladen)
- de 12 Volt voertuigaccu's te laden en te bufferen tijdens gebruik van de radioapparatuur
- de omvormers van in het veld geplaatste radioapparatuur te voeden

Het aggregaat bestaat uit een ééncylinder 2-takt motor van 32 cc met DKW- omkeerspoeling.

De motor is via een elastische koppeling verbonden met een gelijkstroomgenerator van 400 Watt, het motorvermogen bedraagt 0,9 pk (0,7 kW).

De hoofdwas van de motorgenerator is gelagerd in 5 kogellagers, 3 aan de motorzijde en 2 voor de generator.

De cilinderkop heeft een geforceerde luchtkoeling die ook wordt gebruikt om de generator te koelen. De carburateur is een Solex KL12 (vroegere modellen hadden een Graetzin 12/1). Met een volle brandstoftank van 2 liter (vroeger 1,5 liter) kan 2 à 3 uur bedrijf gevoerd worden. Het gewicht bedraagt 24 kg.

Het schema is een kopie uit het originele handboekje (Der Maschinensatz GG 400) en blinkt niet uit door overzichtelijkheid, toch is de werking wel te volgen al zouden we het schema tegenwoordig anders tekenen! Het hoofdstroomcircuit met de stroomspoelen is met dikke lijnen aangegeven, de spanningsvoerende circuits (met de spanningsspoelen) met dunne lijnen.

Op het elektrische schema is te herkennen:

- Generator (G) met zijn serie- en shuntbetrachtigingswikkeling resp. F1 en F2
- Automatische spanningsregeling van het trillertype (Regler)
- Omschakelaar 12 – 16 Volt
- Terugstroombeveiliging (Schalter)
- Elektrische startinrichting (met drukknop A)
- Ontstoringfilter (met smoorspoel S en de condensatoren van 1 en 0,3 uF)

Niet op het schema is aangegeven:

- Automatische toerenregelaar, deze werkt geheel mechanisch
- Elektrische ontstekingsinrichting

Generator met zijn bekrachtigingwikkelingen

De generator (type Gl. Erz. 400b) heeft 2 poolparen (2 noord- en 2 zuidpolen) en dus 4 borstels die om de 90 graden op de collector zijn geplaatst.

Het toerental wordt door de toerenregeling automatisch op circa 4800 omw/min (80 omw/sec) gehouden, in de ankerwikkeling wordt dus een wisselspanning opgewekt met een frequentie van $80 \times 2 = 160$ Hz.

Deze wisselspanning wordt van de collector via de borstels als gelijkspanning afgenomen (de collector met zijn borstels vormen in feite een mechanische gelijkrichter).

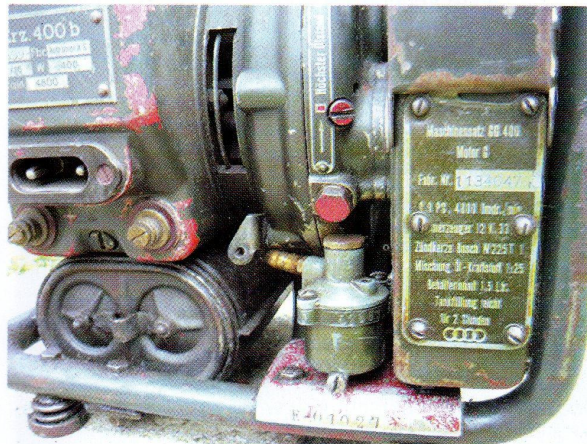


foto 2



foto 3



foto 4

De machine is een shuntgenerator, dat wil zeggen dat de bekrachtigingwikkeling die om elk van de 4 polen is gewikkeld, parallel aan het anker is geschakeld, in het schema is dat de spoel F1, die uit vele windingen van dun draad bestaat.

Al hoewel in het schema als één spoel voorgesteld, bestaat F1 in werkelijkheid uit 4 in serie geschakelde deelspoelen die elk om één van de 4 polen zijn aangebracht.

De opgewekte generatorspanning is recht evenredig met het toerental en met de sterkte van het magneetveld van de polen.

Omdat het toerental door de regelaar constant wordt gehouden, hangt de generatorspanning alleen nog maar af van de sterkte van het magneetveld van de polen en dat wordt bepaald door de stroom door de bekrachtigingwikkeling F1.

Deze generator heeft echter ook een extra bekrachtigingwikkeling (F2 in het schema) die in serie met het anker is geschakeld en waar in normaal bedrijf geen stroom door vloeit.

Deze bestaat uit slechts enkele windingen koperstaf van 0,9 x 8 mm gewikkeld om elke pool en heeft ook maar een weerstand van 0,0055 Ohm.

Door deze serie-bekrachtigingwikkeling kan de generator als startmotor worden gebruikt, de seriebe-krachtiging zorgt ervoor dat de generator als motor een enorm aanloopkoppel heeft, de gelijkstroomserie-motor treft men dan ook in elke auto aan als startmotor.

Automatische spanningsregeling

De automatische spanningsregeling is van het type met trilcontacten, ik meen dat dit vroeger een Tirrill-regelaar werd genoemd, deze werd algemeen in auto's toegepast toen er nog geen elektronische regelaars bestonden.

In het schema zien we dat in serie met de bekrachtigingwikkeling F1 een weerstand van 30 Ohm is opgenomen die met het contact van de spanningsregelaar kan worden kortgesloten. De magneetkern van de spanningsregelaar heeft 2 wikkelingen, een spanningsspoel (F3) en een stroomspoel (F4), het anker van deze kern opent of sluit het trilcontact C1.

De spanningsspoel staat weer in serie met een weerstand van 6 en van 8,5 Ohm waarvan die van 6 Ohm kan worden kortgesloten.



foto 5

Stijgt de spanning dan opent het contact C1, de weerstand van 30 Ohm wordt dan in serie met de bekrachtigingwikkeling F1 geschakeld waardoor de bekrachtigingstroom daalt en dus ook de spanning van de generator.

Hierdoor sluit contact C1 zich weer waardoor de bekrachtigingstroom weer stijgt en dus ook de spanning van de generator.

Door het snelle in- en uitschakelen van de 30 Ohm weerstand in de bekrachtigingwikkeling door het trilcontact C1 wordt de generatorspanning constant gehouden.



foto 6

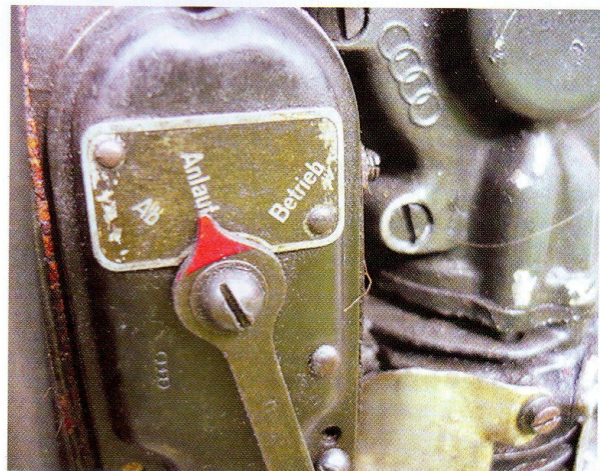


foto 7



foto 8

Het is niet zo dat de bekrachtigingstroom door F1 hierdoor in veel kleine blokjes wordt gehakt, door de grote zelfinductie van F1 (het zijn de veldspoelen met ijzernen) verloopt de stroomverandering traag.

De spanningsregelaar houdt de spanning tot op 1 Volt constant indien de belasting verandert van nul- tot vol-last. De magneetkern van de spanningsregelaar heeft ook nog een stroomspoel (F4) die alleen in de stand 16 Volt werkzaam is, deze ver stelt het setpoint van de regelaar bij variërende laadstroom.

Omschakelaar 12 – 16 Volt

Door de serie weerstanden van de spanningsspoel van de spanningsregelaar kan het setpoint van de spanningsregelaar op 2 waarden worden ingesteld 17,2 Volt voor het laden of 12,5 – 14,2 Volt voor omvormerbedrijf.

Terugstroombeveiliging

Om er voor te zorgen dat de generator niet als motor gaat werken en de benzinemotor gaat aandrijven (die dan oververhit zal worden), is een terugstroombeveiliging aangebracht.

Deze bestaat uit stroomspoel F5 en spreekt aan wanneer de stroom hierin van richting omkeert en een zekere waarde overschrijdt, het contact Schalter opent dan. Deze situatie kan zich voordoen wanneer om welke reden dan ook het toerental zou dalen, of simpel wanneer het tankje leeg is.

Elektrisch starten

Wanneer een geladen accu aanwezig is kan de GG 400 hierop gestart worden door startknop A in te drukken. Wanneer tijdens bedrijf op deze startknop gedrukt wordt, gebeurt er niets, de spanning van de plusborstel is zeker hoger dan die van de klemmen, er vloeit dan nauwelijks stroom door de seriewikkeling.

Is er geen geladen accu voorhanden, dan moet de GG 400 met de hand worden aangezwengeld, hiervoor is een slinger aanwezig.

Ontstoringfilter

De te laden accu's worden via een ontstoringfilter op de generator aangesloten. Zonder dit filter is een storingsvrije ontvangst met radioapparatuur niet mogelijk omdat de generator een bron is van hoogfrequente stoorspanningen. Het filter bestaat uit de dubbele smooispoel S en een aantal inductie-arme condensatoren, het is zo gedimensioneerd dat het aggregaat 1 meter van de zend- en ontvangstantennes geplaatst kan worden voor het frequentiegebied van 100 kHz tot 32 MHz. Bij aansluiting op een radioapparaat met trillervoeding (Wechselrichter) moet altijd wel als buffer een accu worden gebruikt, anders blijft een monotoon gebrom hoorbaar.

Automatische toerenregeling

De automatische toerenregelaar werkt op het principe van de draaiende gewichtjes die zich door de centrifugale kracht tegen een veerdruk in verplaatsen. Deze verplaatsing wordt mechanisch aan de gasklep doorgegeven, neemt b.v. het toerental iets toe dan wordt de gasklep iets gesloten en

omgekeerd. De as met de gewichtjes is voorzien van 2 kogellagers en wordt d.m.v. tandwielen door de hoofd-as aangedreven.

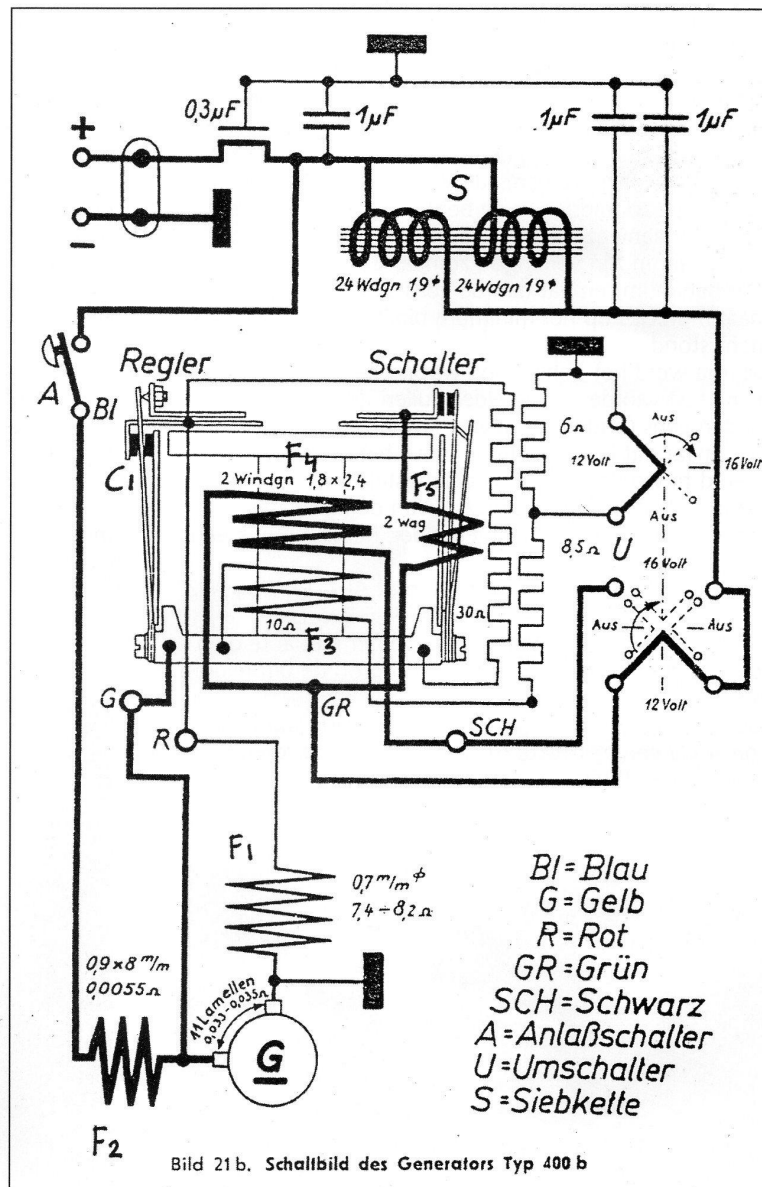
Elektrische ontsteking

De spanning voor de bobine is afkomstig van een kleine permanentpoolgenerator (zoals een fietsdynamo) voorzien van kogellagers die via tandwielen wordt aangedreven door de hoofd-as. Op de as van deze generator bevindt zich ook de nok die het onderbrekercontact opent en sluit.

Met een drukknop kan de primaire spoel worden kortgesloten waardoor de motor stopt.

Referentie: Der Maschinensatz GG 400
Gerätebeschreibung und Bedienungsanweisung

Naschrift redactie: Frappant dat men in Duitsland rekening houdend met de diverse "sammlerspanningen" buizen heeft ontwikkeld met aangepaste gloeispanning, meer dan in het Angelsaksische kamp waar men toch ook veel batterijen heeft gebruikt. Anderzijds wel weer universeler kon inspelen op verschillende voedingsspanningen, wel weer een logistiek probleem.....



Fl.-Bordpeilgerat Peil G6 maar nu met APZ

tekst en foto's: Peter Zijlstra, PAØPZD

In het oktobernummer van 2002, bulletin nr. 28, heb ik ook al eens over deze radiopeiler geschreven. Het betreft een peiler voor de Duitse luchtmacht (Luftwaffe) voor gebruik in de wat grotere vliegtuigen zoals de Heinkel HE 111, Junker 88, Dornier etc. Aan de hand van foto's en principeschema's heb ik toen getracht een en ander uit te leggen. Destijds naar aanleiding van een werkende opstelling met de toen beschikbare delen, zoals de peilontvanger type EZ6 en het meetinstrument type AFN 2 voor de koersaanduiding. Ook de stroomvoorziening met de roterende omvormer type U11 was bij de opstelling. Met deze componenten was het mogelijk een werkende peilrichting te maken, al was het met een zelfgemaakte peilantenne bestaande uit een spoel op een ferrietstaaf, welke letterlijk met de hand gericht moest worden om een juiste richting te bepalen op het meetinstrument AFN2.

Deze opstelling werkte goed, al is het met behulp van de erg sterke Nederlandse middengolfzenders als peildoelen. Er zaten totaal geen compensaties en aanpassingen in voor het tegengaan van de reflecties en dergelijke, die zo midden in de bebouwing en bij mij zelf op zolder aanwezig waren. Heel leuk was het dat de ferrietstaaf in zijn verlengde zo naar de zender wees (het minimum) en dat dan de verticale "Kursanzeiger" (naald) precies op het minimum blokje van het instrument stond.

Daarna werd het geheel nog wat mooier gemaakt en bij de rest van de verzamelde spullen gezet, om zo nu en dan eens (onder het hevige lawaai van de omvormer, maar dat hoort er nu eenmaal bij), gedemonstreerd te worden voor een belangstellende bezoeker. Maar de Peil G6 is wat omvang van de installatie betreft van origine veel uitgebreider, het is n.l. ook een automatische peiler.

Zodoende de titel van dit artikel, met APZ, waarbij APZ de afkorting is van "Automatische Peil Zusatz".

In dit artikel zal ik op de werking verder niet al te diep meer ingaan, alleen hoofdzakelijk nog op de uitbreidingen.

Niet zo lang geleden, maar wel al bijna 9(!) jaar later kon ik via een geschikte ruil meer delen te pakken krijgen, n.l. een PRE6.

Deze PRE6 is voor te stellen als een stureenheid om een peilantenne of peilraam met een regelbare snelheid zowel links- als rechtsom te laten draaien.

Deze PRE6 bestaat uit verschillende delen: een motor-eenheid (Rahmenantrieb) type APR6, gemonteerd op een "Rahmendrehlagerung" PRD6 en een peilraam PREO6 welke op laatstgenoemde is gemonteerd.

Ook hoort er een bedieningskastje (Rahmensteuerschalter) type RSS6 bij.

Een gelijkspanningsversterker (jawel, goed gelezen) V6 was een aantal maanden geleden daarvoor al eens verkregen, weliswaar zonder kast, maar wel intact.

Met deze delen ontstond het idee om de Peil G6 uit te gaan breiden tot een "Peil G6 mit APZ".

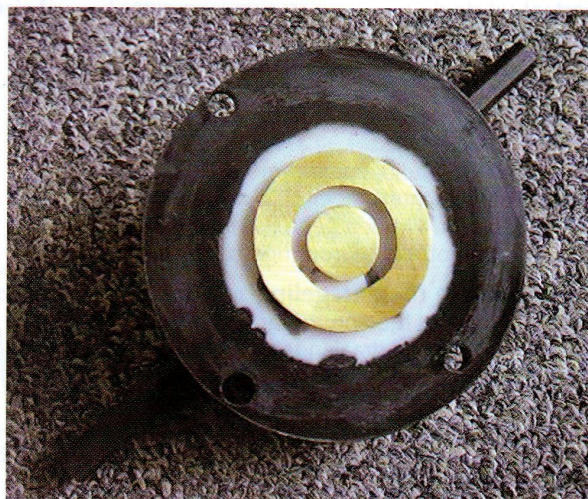
Het originele peilraam, de PREO6 (welke op de PRD6 is gemonteerd) was wel aanwezig tijdens de ruiling, maar was helaas "een brug te ver". Maar dat kon ook niet anders, ik was al genoeg "gematst". Een originele stervormige hulpantenne was er ook niet, dat is so wie so een item waar helemaal niet aan te komen is. Op de plaats van de originele raamantenne heb ik dan de ferrietstaaf met spoel maar weer gemonteerd, het zou uiteindelijk net zo goed werken. De stervormige hulpantenne bestaande uit dun messing plaat, heb ik nauwkeurig nagemaakt en op een stuk plexiglas geplakt.

De constructie van de zelfgemaakte ferrietantenne is te zien op de foto's 1 en 2.

Op foto 2 zijn een tweetal sleepringen van messing te zien, waarop de uiteinden van de spoel zijn aangesloten. Deze ringen bewerkstelligen het contact tussen het peilraam en de ingang van de ontvanger EZ6. Bovenop, in het midden van de PRD6, bevindt zich n.l. een ronde schijf van geïsoleerd materiaal, welke op de roterende tandkrans van de PRD6 gemonteerd is. In deze schijf zitten twee ronde, bolvormige, verende contacten, die contact maken met de twee messing ringen. Op die manier wordt het signaal van de draaiende ferrietantenne naar het stilstaande deel overgebracht. Mijn eigen constructie werkt goed.

foto 2

foto 1



De PRD6 is in feite een soort wormwielaandrijving voor het peilraam. De wormas drijft dan de tandwielkrans (het wormwiel) aan. Bovenop zit een roterend geheel waar het peilraam op zit, met in het midden het geïsoleerde schijfje. Aan de zijkant van die aandrijving is het motorgedeelte, de APR6 gemonteerd. De as hiervan is gekoppeld met de wormas van de PRD6. In het binnenste gedeelte hiervan zit het wormwiel, die door die wormas wordt aangedreven.

De getande krans is rondom dubbel gelagerd langs de rand d.m.v. kogeltjes, een ongelooflijk mooi stukje mechaniek, zonder speling, wrijvingsweerstand etc. Dit moest ik ook uit elkaar halen om alles te kunnen reinigen en smeren. Ik moest ontzettend oppassen dat er bij het demonteren geen kogeltjes op de vloerbedekking zouden vallen! Ik denk dat er in totaal wel 150 stuks zijn.

Ook van de APR6 moesten de collector met cleaner worden schoongemaakt (vooral niet schuren!) evenals de koelborstels die met een droge doek weer gangbaar in de borstelhouders gemaakt moesten worden.

Een originele opstelling van deze PRE is te zien in op foto 3. Je kunt dan zien dat het geheel in een soort kuip zit ("Wanne") met daar overheen een plexiglas plaat met de stervormige hulpantenne. Het geheel zit dan meestal geheel verzonken in de bovenkant van een doorzichtige koepel van de vliegtuigcockpit (Heinkel HE 111). Vanaf de zijkant van het vliegtuig is hij dan ook geheel niet te zien.

Op foto 4 is te zien hoe ik de complete peileenheid geconstrueerd heb. Bovenop de hulpantenne, in het midden de APR6 met PRD6. Het geheel is gemonteerd met draadstangen op een aluminium basisplaat. Zie ook de originele blauwgekleurde coaxiale kabel voor de hulpantenne. De isolatie binnen de afschermmantel wordt gevormd door aaneengeregen porseleinen kraaltjes. Angstvallig heb ik deze volledig intact gelaten, niet ingekort o.i.d.

Op foto 5 is de onderkant van de PRE met APR goed te zien. Hier is rechts op de PRD achter een venster een schaalverdeling zichtbaar, welke voor controledoel-einden de stand van het peilraam aangeeft. In het centrum een invoerstuk voor de coaxiale kabel t.b.v. de hulpantenne.

Op de APR bevindt zich links de 4-polige aansluiting van de motor, die door de zogenaamde "Ward Leonard-generator" uit de omvormer U11 gevoed wordt, daarover straks meer. Tenslotte is op foto 6 de gehele radiopeiler te zien, links de ontvanger EZ6 (Empfänger Zielflug), de omvormer U11 (Umformer) rechtsonder, de "Verstärker V6" geplaatst onder de ontvanger, het bedieningskastje RSS6 rechtsboven op een apart plaatje en het instrument AFN2 in het midden. Links daarvan de "Verteilerdose" VD6. Hierin zitten o.a. filters om de signalen van de vaak in het vliegtuig aanwezige zendapparatuur voor de UKW-band uit te filteren, die door het peilraam en de hulp-



foto 3

antenne worden opgepikt. Bij mij zit dit er niet in, wel de aansluitingen van het peilraam, de hulpantenne en de weerstand W4, die in serie staat met de AFN2. Achter op het bord zit nog de KAGK6, de "Kabelableich Kasten". Deze bevat de aanpassingen voor het peilraam en de hulpantenne.

De 2 kastjes in het midden zijn zekeringautomaten (Stotzen) voor de voeding (24 volt DC) van de omvormer en voor het gloeidraadcircuit van de buizen in de ontvanger EZ6 en de versterker V6.

Bovenaan op de foto de beschreven peilantenne-eenheid met PRD, peilraam en hulpantenne.

Al met al weer een ander gezicht dan de foto in het artikel van oktober 2002.

Nu kijken we even naar het schema van de APZ-unit, zie fig 1.

Geheel rechts zien we de U11 roterende omvormer. Deze wordt gevoed met 24 Volt DC, en levert de hoogspanning voor de V6 en de EZ6.

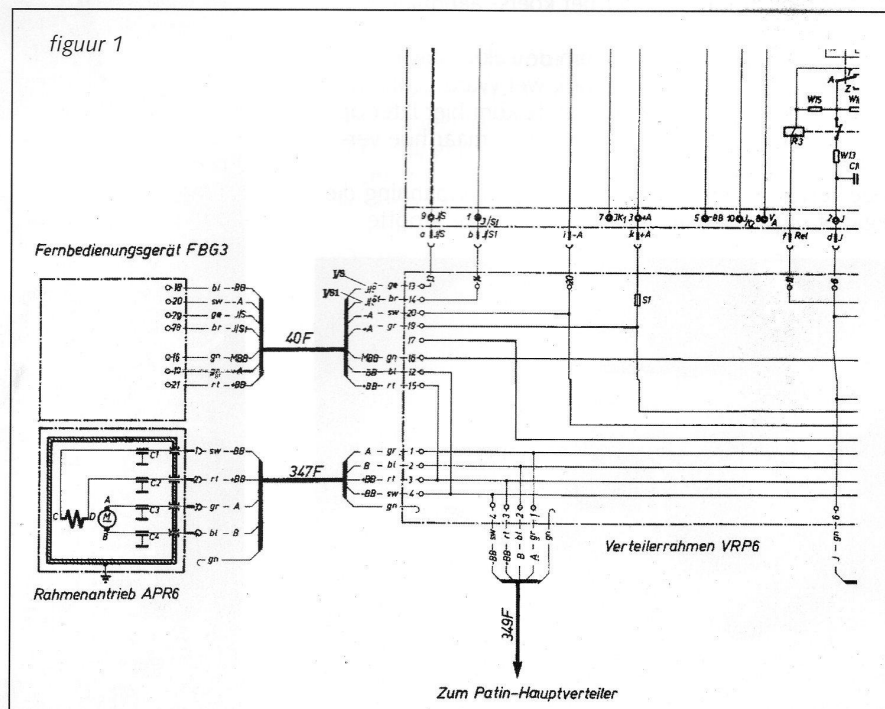




foto 4

Daarboven het bedieningskastje, type RSS6. Hiermee kan men met handbediening het peilraam met regelbare snelheid linksom of rechtsom laten draaien.

Door de regelbare snelheid kan men dan heel nauwkeurig een minimum peiling uitvoeren. Met de stand van de schakelaar kan men bepalen of men een automatische peiling wil uitvoeren of een peiling met handbediening.

Geheel rechtsboven bevindt zich de gelijkspanningsversterker, type V6. Deze versterker wordt gebruikt wanneer er een automatische peiling wordt uitgevoerd, bij peilen op handbediening is deze buiten bedrijf.

Het signaal uit de EZ6 verschilt in polariteit en grootte, en wordt bepaald door de positie van het peilraam t.o.v. de te peilen zender. Het tot stand komen van dit signaal is al eens beschreven in het vorige artikel over de Peil G6 radiopeiler, ik ga daar dan ook niet meer op in. We gaan er even van uit dat dit signaal een gelijkspanning is die in grootte en polariteit kan variëren.

Dit signaal komt uiteindelijk van de weerstand W4 in de VD6 terecht (in serie met het koers-aanduidingge-deelte van de AFN1).

Het signaal is echter te zwak om de veldwikkling van de Ward Leonard-generator (ook wel Ward Leonard-regeling genoemd) aan te sturen, ik kom hier later op terug. Het moet dus versterkt worden, maar hoe versterk je nu een gelijkspanning?

In de versterker wordt van de kleine gelijkspanning die negatief of positief kan zijn en waarvan de grootte



foto 5

afhankelijk is van de stand van het peilraam t.o.v. de te peilen zender, eerst een wisselspanning gemaakt door het eerste gedeelte van een synchrone triller, daarna versterkt en na versterking door het tweede gedeelte van de synchrone triller weer omgevormd wordt tot een gelijkspanning.

Uiteindelijk verschijnt deze versterkte gelijkspanning over condensator C15. Deze spanning wordt a.h.w. uiteindelijk weer omgezet via de contacten van relais 1, 2 en R3 naar de uitgang.

De relais R1 en R2 zijn heel speciale relais, beiden hebben ze een dubbele spoelwikkling. Eén stel spoelen van deze relais staan met elkaar in serie en zijn via een weerstand op de 24 Volt aangesloten. De beide andere spoelen zijn t.o.v. elkaar in tegenfase geschakeld. Afhankelijk van de richting van de stroom werken de spoelen per relais elkaar tegen of met elkaar mee. Afhankelijk van de polariteit van C15, waar de gelijkge-

richte versterkte spanning (dit is in feite de gecombineerde raam/hulpantenne-spanning) in het ene geval R1 aantrekt en in het andere geval R2. De contacten schakelen dan zo, dat in het ene geval aansluiting J positief is t.o.v. massa en in het andere geval aansluiting K. J en K bepalen dan via de contacten van R3 de richting van de stroom door de veldwikkling van de Ward Leonard-generator, waardoor de uitgangsspanning van deze generator in grootte en polariteit varieert.

Opgemerkt dient te worden dat de contactafstand van de contacten van R1 en R2 d.m.v. stelschroefjes nauwkeurig kan worden ingesteld. Ze zijn zo afgesteld, dat er net een stukje papier tussendoor kan. Een waarlijk wonder van techniek voor die tijd!

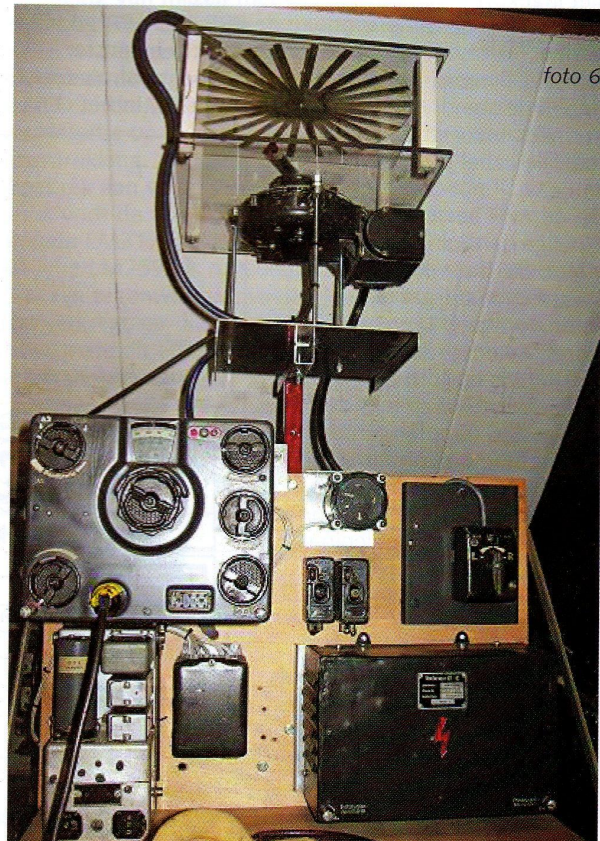


foto 6

Links onder zien we de APR6. Dit is de motor die het peilraam aanstuurt via de PRD6. De rotorwikkeling ervan wordt aangestuurd door de uitgangsspanning van de Ward Leonard-generator. De veldwikkeling van de motor wordt gevoed uit de 24 Volt DC. Deze motor kan met variabele snelheid zowel links- als rechtsom draaien.

Deze mogelijkheden worden bepaald door de spanning die uit die Ward Leonard-regeling komt (uit de U11 omvormer aansluitingen A en B).

Maar wat is nu een Ward Leonard-generator of regeling? Deze wordt heden ten dage nog steeds toegepast (zie noot redactie).

Een Ward Leonard-generator is in feite een gelijkspanningsgenerator waarvan de grootte en de polariteit van de spanning afhankelijk is van de richting en grootte van de stroom door zijn veldwikkeling. Als er geen stroom door de veldwikkeling loopt, geeft hij ook geen spanning af. Wanneer de stroom toeneemt, neemt ook de afgegeven gelijkspanning toe. De polariteit van deze afgegeven spanning is afhankelijk van de richting van de stroom door het veld. Deze regeling verloopt heel soepel en vrij lineair.

Wanneer je nu de uitgang van de Ward Leonard-regeling aansluit op een gelijkstroommotor, in dit geval de rotorwikkeling van de APR6, kun je de motor links- of rechtsom laten draaien en het toerental zeer soepel regelen.

Op zo'n manier kun je heel mooi het peilraam, hetzij linksom, hetzij rechtsom laten draaien met een te regelen snelheid.

In de stand automatisch peilen wordt de schakelaar op de RSS6 in de stand automatisch gezet. Relais 3 in de V6 trekt aan, en de V6 regelt dan via de aansluitingen J en K het veld van de Ward Leonard-generator via de aansluitingen J en K, massa van de U11 omvormer.

De werking is als volgt:

Uitgaande van het feit dat het peilraam een eind uit positie staat zal de V6 een relatief hoge spanning afgeven aan het veld van de Ward Leonard-generator. Het raam draait dan snel naar het zendersignaal toe. Echter hoe dichter hij bij de juiste richting komt, hoe minder de afgegeven spanning van V6 wordt, dus hoe langzamer het raam draait. Wanneer het raam de juiste richting heeft (minimum peiling) is de uitgangsspanning van de V6 nul en is er dus geen veldaansturing waardoor de motor stopt en het raam stilstaat.

Opgemerkt dient te worden, dat wanneer de motor is gestopt, ook de koersnaald van de AFN1 precies op het blokje staat.

Op peiling "hand" gebeurt in feite hetzelfde. Alleen valt nu het relais R3 af en wordt de grootte en richting van de stroom door het veld geregeld door een van de beide potentiometers in de RSS6. De potentiometers regelen de stroom waarbij de ene het linksom en de andere het rechtsom draaien bepaald.

Ik heb wel eens gelezen dat deze stand "handbediening" vaak gebruikt werd wanneer de te peilen zender wat aan de zwakke kant was. Men kon dan een nauw-

keuriger peiling verkrijgen dan op automatisch.

De Ward Leonard-regeling werd ook wel toegepast in de Würzburg-Riese radarsystemen. Hiermee werd de stand van de reflectorspiegel geregeld voor de azimut en elevatie.

Dit waren dan wel krachtiger regelingen, ze werden gemaakt door AEG.

Onder in het schema is ook het kastje RDS6 te zien. Deze schakelaar dient ervoor om eenmalig door de "Flugzeugführer" de vergelijkingspeiling (immers in principe heb je 2 minima) te controleren bij de start van de vlucht. Ook om met behulp van de schakelaar, bijvoorbeeld het peilraam naar links te draaien om de goede werking te controleren.

De "Flugzeugführer" gebruikt de schakelaar dus om het peilraam in te stellen op de goede richting, "recht voraus" aan het begin van het opstijgen, om te voorkomen dat het vliegtuig mogelijk van het doel vandaan vliegt.



foto 7

Linksboven in het schema zie je dan nog de "Funkerschaltkasten". Deze is te zien op foto7.

Deze schakeleenheid kon gezien worden als een centrale bedieningseenheid met een groot aantal functies voor voorzieningen waar in het vliegtuig behoefte aan was zoals b.v. voor de radiocommunicatie met behulp van de FuG10-installatie bestaande uit de zenders S10K en S10L en de ontvangers E10K en E10L. Bij gebruikmaking van de EZ6 werd de E10L hiermee vervangen en de installatie werd dan ook wel FUG10P(Peil) genoemd. De radiotelegrafist (Funkerschaltkasten) bediende deze eenheid.

Ook was er een installatie voor het automatisch landen bij slecht weer, het blindlandingssysteem.

Verder was er dan nog de boordintercom m.b.v. de RG10-versterker.

Zo konden met de schakelaars op deze "Funkerschaltkasten" zowel de bemanning als de Funkerschaltkasten zelf het audio van de EZ6 en de E10L en E10K-ontvangers meeluisteren of uitschakelen. Ook kon men doorgeschakeld worden naar de boordintercom voor onderlinge communicatie.

Verder was er nog een schakelaar "Zielflug", met de functie beschreven als hierboven of ook wel ZFF genoemd (Zielflugfeuer) en een schakelaar: LFF

("Landesfunkfeuer"), dit was het blindlandingsstelsel met de ontvangers EBL1 en EBL2 in de beginjaren. Later de EBL3 F/H en de "Lorenz-straal", die in het verlengde van de landingsbaan gericht was. Via het audio van de EBL-ontvanger was de straal te horen als een constante toon wanneer het vliegtuig precies recht op de Lorenzstraal aanvloog. Zat men naast de straal, dan hoorde men een constante reeks van langdurende tonen (streep) of kortdurende tonen (punt).

De schakelaar EIV was voor de z.g. "Eigenverständigungsverstärker" ofwel de bovengenoemde boordintercom, dus voor de onderlinge communicatie tussen al het boordpersoneel.

Linksonder in het schema is nog een aansluiting te zien van de "Patin Hauptverteiler".

Hierop werd een z.g. "Patin Reglung" aangesloten. Deze werd echter zelden gebruikt, hoofdzakelijk in vroegere peilinstallaties. Hij werd gebruikt ter compensatie van de a-symmetrische werking van de romp en vleugels van het vliegtuig op het peilraam. Immers deze geven toch enige reflectie van het signaal.

Ondanks deze ontvangende reflecties en met deze unit kon de richting nauwkeuriger worden bepaald. Zoals eerder vermeld, werd in de FuG10 P-installatie de E10L (langegolfontvanger) vervangen door de EZ6.

Maar de EZ6 kon in deze opstelling ook niet alleen voor peilen maar ook voor normale communicatiedoel-einden op de lange golf worden gebruikt in samenwerking met de zender voor deze band, de SL10.

Met dit artikel heb ik de peiler wel zo ongeveer beschreven en getracht duidelijk te maken dat deze peiler uiteindelijk onderdeel is van een groter geheel. Je verwonderd je over de totale hoeveelheid bedrading om het geheel te laten werken, zoals blijkt uit de gedetailleerde technische documentatie van deze installatie die ik tot mijn beschikking heb.

Ten tijde van het schrijven van dit artikel werkt de versterker V6 helaas nog niet naar behoren, maar de handbediende peiling werkt goed.

De spanning over de bewuste condensator C15 is wel goed, al heb ik de waarde van de capaciteit moeten verhogen. De synchrone triller functioneert ook, maar het gedeelte van het circuit met het relais R1 en R2 werkt nog niet helemaal.

Ik heb een aparte testopstelling gemaakt om het correcte werken ervan te controleren m.b.v. de scoop. Op de ingang wordt met een kleine gelijkspanning het EZ6-signaal nagebootst. Zo nu en dan de plus en de min omdraaien, en kijken wat er op de (ongearde!) scoop te zien valt. Daarna op de punten J en K. t.o.v. massa, etc.

Maar daar komen we t.z.t. ook wel weer uit. De V6 is volgens mij wel een kritische schakeling voor wat betreft de kwaliteit van de condensatoren i.v.m. rimpels op de voedingspanningen enz. Er zitten dan ook heel wat ontkoppelcondensatoren en smoorspoelen in. Maar het gaat me te ver om alle condensatoren te vervangen i.v.m. de originaliteit. Ik ben al lang blij dat het geheel in de stand handpeiling naar tevredenheid werkt.

**) Noot van de redactie.*

Voor de elektrische aandrijving van liften, kranen, bruggen, sluizen, drukpersen, geschutstorens, kannonnen, compressoren, walsen in de staalindustrie, etc. zijn nauwkeurig te regelen elektromotoren nodig. Vóór het tijdperk van de vermogens-elektronica (dus voor circa 1975) was het nauwkeurig regelen van koppel en toerental van elektromotoren echter

niet eenvoudig, zeker niet van wissel/draaistroommotoren. H. Ward-Leonard bedacht een schakeling met gelijkstroommachines waarmee een heel soepele regeling (zoals hierboven beschreven) met beide draairichtingen mogelijk was. Deze schakeling werd sinds begin vorige eeuw veelvuldig voor lichte en zware aandrijvingen toegepast ondanks de kosten van de extra motor en generator. Met de moderne vermogens-elektronica is het thans mogelijk alle soorten elektrische machines (ook van groot vermogen) elektronisch te regelen.

Wie weet wat?

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

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

Via Fred Marks ontving de redactie van Wiebe Sijtsma, PAOGWS, een reactie op het artikel over de radioactiviteit van gasstabilisatorbuizen, zie de beide afbeeldingen uit het Tmvan de GRC-19

In het laatste SR Bulletin staat een waarschuwing van Fred Marks over o.a. de OC3.

Anton Kroes heeft op internet een lijst gevonden met buizen die radioactief materiaal bevatten.

De lijst kunt u downloaden als PDF op de onderstaande link;
<http://www.megacycles.co.uk/articles/radioactive-valves.pdf>

WARNING
 DANGEROUS VOLTAGES EXIST IN THE FOLLOWING TRANSMITTER, RADIO T-195(*)/GRC-19 UNITS:
 Modulator 1,000 volts
 Power amplifier 1,000 volts

DANGEROUS VOLTAGES EXIST AT THE ANTENNA TERMINALS
 Be careful when working toward the antenna or the antenna terminals because high radiofrequency voltages exist at these points. Cover the WHEP antenna binding post with an electrical rubber cap if the T-195(*)/GRC-19 is in operation.



This type 612 or 612A filament filament requires and contains radioactive material (part 66). These tubes are potentially radioactive. Use caution and qualified personnel instructed by the Safety Director if you are exposed to or out in the vicinity of the extreme care with these tubes.

hazardous when broken. The type and quantity of radioactivity are listed below:

Tube type	Water used	Isotope	Quantity (microcuries)
OC2	Transmitter Radio	Co60	6,000†
OC2A	Transmitter Radio	Ni63	0.01 - 05
OC2A	Transmitter Radio	Co60	6,000†

Frequency range	Power output
T-195(*)/GRC-19	1.5 to 20 w.
R-392/URR	4.5 to 20 w.

Type of transmission and reception	Co (A1) and am. voice (A3)
T-195(*)/GRC-19 power output	
15-foot whip antenna	1.5 to 2 w. - 15 w.
	3 to 4 w. - 45 w.
	3 to 4 w. - 50 w.
	3 to 4 w. - 90 w.
	4 to 6 w. - 100 w.
	9 to 16 w. - 90 w.
	18 to 20 w. - 50 w.

Antenna Group AN/	GRA-50
GRA-50	1.5 to 12 w. - 100 w.
GRA-50	12 to 16 w. - 90 w.
GRA-50	16 to 20 w. - 80 w.

Reliable distance range	Max. power requirement
Sea level	50 w.
Sea level	250 waps at 28.5 vdc.
Operating	44 waps at 28.5 vdc.
Standby	9 waps at 28.5 vdc.

6. Components of Radio Set AN/GRC-19
 The components of the AN/GRC-19 are listed in the basic issue items list (appx II) and are illustrated in figure 1.

7. Description of Radio Set AN/GRC-19
 The T-195(*)/GRC-19 and R-392/URR are the major units that comprise the AN/GRC-19. They are secured to Mounting MT-851/GRC-19 (fig. 2) which is bolted to a vehicular mounting surface.

8. Description of Transmitter, Radio T-195(*)/GRC-19
 The T-195(*)/GRC-19 (fig. 1) operating controls and receptacles are mounted on the front panel. Two spring-loaded handles, one on each end of the case, are provided for carrying. One handle at each end of the front panel facilitates removal of the T-195(*)/GRC-19 from its case. The T-195(*)/GRC-19 is fastened in its case by

16 Allen-head screws. The case is recessed on the bottom rear to engage the fixed-position clamps on the MT-851/GRC-19 (fig. 2). The T-195(*)/GRC-19 can be made waterproof during transport or storage by closing the air-intake and exhaust ports used in the forced-air cooling system.

9. Description of Receiver, Radio R-392/URR (fig. 1)
 The R-392/URR, housed in an immersion-proof case, is sufficiently ruggedized to withstand conditions encountered in vehicular use. The case is recessed on the bottom rear to engage the fixed-position clamps on the MT-851/GRC-19 (fig. 2). The R-392/URR is fastened into the case by 10 Allen-head screws. All operating controls and electrical connections are on the front panel. Models of the R-392/URR procured on different orders vary in the operation of the front panel DIAL ZERO control. On one model, the DIAL ZERO control must be pushed in before it can be turned. On the other model, the DIAL ZERO control does not have to be pushed in, and can be freely turned.

10. Description of Mounting MT-851/GRC-19 (fig. 2)
 The MT-851/GRC-19 serves as a support for the T-195(*)/GRC-19 and R-392/URR. At both ends of the MT-851/GRC-19 are shock-mounted supports which normally are bolted to a vehicular mounting surface. Two grounding straps (not shown), one at the rear of each end, are provided for grounding the MT-851/GRC-19 to the vehicle chassis. Six fixed-position clamps on the top rear of the MT-851/GRC-19 engage the recesses in the rear of the T-195(*)/GRC-19 and R-392/URR cases. Five clamps and clamp screws on the front of the MT-851/GRC-19 secure the T-195(*)/GRC-19 and the R-392/URR to the MT-851/GRC-19.

11. Description of Minor Components

a. Whip Antenna (fig. 1)
 It consists of three Mast Sections MS-118-A, Mast Section MS-117-A, Mast Section MS-118-A, Base, Mast MP-85-B, Cover, Antenna (antenna cover) and one Antenna,

Op bezoek in het Historisch Museum "Het Stadhuis" van Nieuwpoort

tekst en foto's: Wim van der Zwan, PA2AM

Op 14 mei was er een bijzondere tentoonstelling in dit pittoreske stadje (ja, ja, Nieuwpoort heeft stadsrechten) over de wijze waarop het Nederlandse verzet neergestorte piloten heeft geholpen bij hun ontsnapping naar Engeland.

Deze tentoonstelling is opgezet door ons alom bekende SRS-lid Job Vermeulen bijgestaan door zijn vrouw Jannie en dochter Esther voor het typewerk. Bij het binnentreden in dit voormalige stadhuis was het gezellig druk met Nieuwpoorters en veel SRS-leden. Op de tentoongestelde panelen veel door Job verzamelde informatie over de gevaarlijke crossings (oversteken) van de Lek die de neergestorte piloten moesten maken. Zonder de hulp van het verzet en daaraan gekoppelde netwerken zou het niet mogelijk zijn om de piloten weer veilig in het bevrijde gebied te brengen.

Job heeft zeer veel inspanning verricht om deze historie te onderzoeken, waarbij hij met veel verzetslieden en hun familie heeft gesproken. Tijdens dit onderzoek heeft hij ook historisch belangrijke documenten o.a. het logboek van Klaas Heijboer gevonden die tijdens de tentoonstelling te bezichtigen waren.

Job's onderzoeken gaan verder dan alleen de omgeving van Schoonhoven. Ik zag op een paneel een heel leuk stukje staan over een boerderij Klein Essen (boer Broekhuizen) in Kootwijkerbroek, deze boerderij was een belangrijke schakel voor neergestorte piloten en contacten met Londen. In deze boerderij was in 1943 al een geheimagent uit Londen gedropt en deze regelde dat neergestorte vliegeniers weer in bevrijd gebied kwamen.

De naam van deze agent was Dick Kragt en hij werkte met een B2 koffer-zendontvanger, deze B2 gebruikte hij vanuit het kippenhok aan de Dijkersweg. De geheimagent is nooit gepakt of uit de lucht gehaald. Het leuke is dat deze boerderij in de buurt staat waar wij de SRS-velddagen houden.



foto 2

In de grote zaal was tevens veel aandacht gegeven aan relevante radioapparatuur en aan radio's die door het verzet werden gebruikt om geheime berichten te ontvangen en te coderen en decoderen van en voor Londen. Job had zijn privé-verzameling spionagesetjes tentoongesteld. In de zaal was ook nog een complete radio-installatie en een fotocamera te zien uit een Spitfire en op een tafel stond een Enigma (zie foto 1). Er waren onder meer de volgende spionagesetjes te bewonderen: een kofferzendontvanger SSTR-1 uit 1942 (zie foto 2), B2 Engelse kofferzendontvanger uit 1943, (deze B2's werden door Engelse vliegtuigen gedropt om verbindingen te maken met bevrijd gebied), koffer zendontvanger model 122, (een Engels product ter vervanging van de Poolse sets), een Poolse AP5 spionageset gemaakt in Engeland, en tenslotte een complete MCR-1.

Niet alleen spionagesetjes waren daar te bewonderen. Op de tafels stonden ook de bekende ontvanger HRO-5, SCR-159 uit 1936, Rebecca en een aantal seinlampen en markeerlampen gebruikt tijdens droppingen. In de Lek is ook een neergestorte Halifax bommenwerper terecht gekomen en deze is na de oorlog geboren. Er waren maar twee overlevenden van deze crash. Eén van de overlevenden (Printham) is nu 91 jaar en is nog regelmatig teruggeweest naar de plaats waar hij is

foto 1



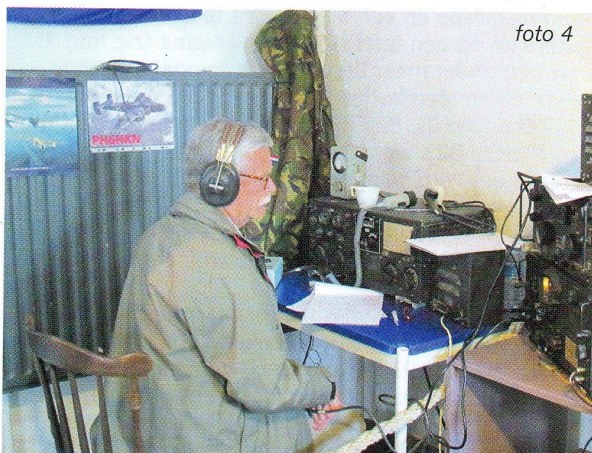
foto 3

neergestort. De Halifax bommenwerper was van het Canadese 408 "Goose" squadron dat dit jaar 70 jaar bestaat. Restanten van deze Halifax lagen uitgesteld. In een andere zaal stond een schitterend display van de SRS, zie foto 3. De mooie presentatie- achterwand van de SRS en daarvoor radiozendapparatuur die in het veld is gebruikt tijdens WWII (ook uit de verzameling van Job). Een kleine opsomming WS19, MC-100 Marconi ontvanger, ARC-5, RBA lange golf ontvanger, BC-603/604, SCR-522 zendontvanger en een Lancaster-installatie bestaande uit een R-1155 en T-1154.

In een andere hoek was een werkend radiozendstation ingericht bestaande uit Collins vliegtuigapparatuur zoals de ART-13, ARR-15 en BC-348 van Tjisse PA1TN. Henk PA0HTT en Tjerk PA1SBV (zie foto 4 en 5) namen vaak de seinsleutel ter hand om CW-verbindingen te maken onder de speciale call PH6HKN (Historische Kring Nieuwpoort). De eindgevoede antenne met een totale lengte van 60 m was opgehangen vanuit de toren van het stadhuis, deze antenne bleek niet direct te werken en daar moesten eerst wat metingen aan gedaan worden. Na de metingen kwam de zijknip-tang uit de tas om de antenne een stuk in te korten zodat de ART-13 goed kon werken.

De mannen hebben geprobeerd een verbinding tot stand te brengen met een radiostation opgesteld bij het Canadese 408 "Goose" squadron. De verbinding is

jammer genoeg niet tot stand gekomen. Dat lag alleen maar aan de condities, niet aan het enthousiasme! Dank aan Job (zie foto 6) voor deze schitterende tentoonstelling!



NETLEIDERS 2011

Datum	Gebruikte call	Naam	Eigen call netl.
26 juni	PI4SRS SRS-kamp	Kootwijkbroek	
3 juli	Onder eigen call	Gert	PA3EJB
10 juli	PI4SRS	Piet	PA3FGM
17 juli	PI4SRS	Albert	PA3ERO
24 juli	PI4SRS	Roel	PA3DXI
31 juli	PI4SRS	Theo	PA1RGB
7 aug	Onder eigen call	Gert	PE1RTC
14 aug	PI4SRS	Cor	PA0AM
21 aug	PI4SRS	Dick	PA2DTA
28 aug	PI4SRS	Gert	PA3EJB
4 sep	Onder eigen call	Fred	PA0MER
11 sep	PI4SRS	Diversen	Kootwijkbroek
18 sep	PI4SRS	Piet	PA3FGM
25 sep	PI4SRS	Albert	PA3ERO
2 okt	Onder eigen call	Theo	PA1RGB
9 okt	PI4SRS	Roel	PA3DXI
16 okt	PI4SRS	Gert	PE1RTC
23 okt	PI4SRS	Cor	PA0AM
30 okt	PI4SRS	Bart	PE3BB
6 nov	Eigen call	Theo/Herman	PA3BIR/PA3AWN
13 nov	PI4SRS	Dick	PA2DTA
20 nov	PI4SRS	Fred	PA0MER
27 nov	PI4SRS	Gert	PA3EJB
4 dec	Onder eigen call	Piet	PA3FGM
Reserve:			PA3ECO

Midzomer Rendez-vous op 3 september 2011

Wim van der Zwan, PA2AM

Op de eerste zaterdag in september (3/9/2011) wordt voor de tweede keer door de Surplus Radio Society (SRS) een midzomer rendez-vous in CW en AM georganiseerd. Deze dag staat weer in het teken van de oude vertrouwde Angry-Nine GRC-9. Het belooft weer een gezellig en leuk rendez-vous te worden met veel getjoep van al die oude transceivers. De duur van het rendez-vous is van 10.00 uur in de morgen tot 22.00 uur s'avonds. Bij dit evenement gaat het in het bijzonder om het plezier in het maken van verbindingen met vooral surplus apparatuur. Op deze zaterdag wordt vanaf verschillende unieke locaties een GRC-9 special event station in de lucht gebracht. Het reglement, logsheets en meer informatie van dit unieke evenement zijn ook te downloaden via de website van de SRS nl. www.pi4srs.nl

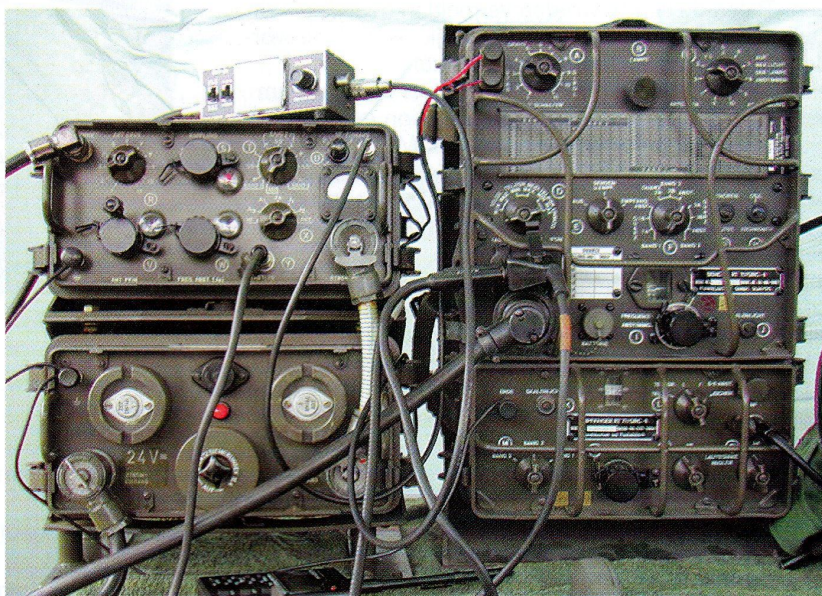


Foto 1: Hier draait het om, de GRC/9 met de LV-80

De Rendez-vous regels:

Algemeen

Aan dit Rendez-vous kan worden deelgenomen door zowel Nederlandse als buitenlandse gelicentieerde zendamateurs. Luisterstations worden ook uitgenodigd om hun logs in te sturen. De modes waarin mee gedaan kan worden zijn AM, MCW en CW, dus geen SSB!

Datum en tijd

Zaterdag 3 september 2011 begin om 10.00 uur tot 22.00 uur in lokale tijd in Nederland.

We hebben bewust gekozen voor deze 3 september. In dit weekend is namelijk ook de IARU velddag. Vele afdelingen van de VERON en VRZA maken er een gezellig weekend van, dikwijls met een stukje promotie van onze hobby en BBQ. Het zou leuk zijn om bij alle Hightech die gebruikt wordt bij de velddagstations ook een klein hoekje in te richten met een GRC-9 of een andere oude transceiver. De GRC-9 is de meest voorkomende surplus transceiver en bij elke afdeling moet wel een lid zijn die deze GRC-9 mee kan nemen naar de velddag. Bezoekers en deelnemers van de velddag kunnen zo zien dat dit soort apparatuur heel veel plezier kan geven en dat er heel leuke verbindingen mee gemaakt kunnen worden.

Frequenties

Het Midzomer Rendez-vous speelt zich af op de HF frequenties die normaal op de GRC-9 voorkomen. Dit zijn dan de banden 80m, 40m en 30m. De Engelsen luisteren voornamelijk op 3.615 en 3.625 MHz. Het CW gedeelte zal liggen tussen 3.570 en 3.580 MHz. De meeste activiteiten zullen plaatsvinden op de volgende frequenties:

CW 3.575 – 3.580 kHz, 7.012 kHz en 10.108 kHz

AM 3.705, 3.615, 3.625 en 7.053 kHz

De Engelsen luisteren en werken op de volgende frequenties: 3.615 en 3.625 kHz, dit zijn daarom mis-

schien leuke frequenties om deze dag ook te gebruiken om een beetje spreiding te krijgen van AM-frequenties op de 80m band.

Secties

CW, Multimode en SWL in alle modes

Categorieën/stations

Cat 1 : GRC-9	5 punten
Cat 2 : zelfbouw of buizen apparatuur	3 punten
Cat 3 : surplus apparatuur	2 punten
Cat 4 : moderne apparatuur	1 punt
Cat 5: speciale PI4C station	10 punten

Uitwisselen

Tijd, RS(T), volgnummer, categorie, gewerkte apparatuur zowel eigenstation als tegenstation.

Identificatie

Deelnemers geven als oproep CQ SRS / CQ SRS deroepnaam.

Punten en puntentelling

Ieder gewerkt station telt eenmaal per mode en eenmaal per band. Stations met een GRC-9 zijn 5 punten waard. Transceivers met buizen en zelfbouw apparatuur zijn 3 punten waard, moderne surplus of prof. Communicatie transceivers zijn 2 punten waard en moderne apparatuur tellen als 1 punt. Een verbinding met het speciale station PI9C is 10 punten. Elke geldige verbinding moet door het tegenstation zijn bevestigd (bijvoorbeeld door R, TU, CFM of QSL). De totale score van een verbinding zijn je eigen punten en de punten van je tegenstation.

Luisteramateurs

Voor luisteramateurs geldt de zelfde puntentelling als hierboven. De verbinding is geldig als beide stations gehoord kunnen worden en van beide stations de gewerkte apparatuur is opgeschreven.

Logs

Omdat de logs handmatig worden gecontroleerd, worden Cabrillo en ADIF formaten niet geaccepteerd. Er dient gebruik te worden gemaakt van het standaard Logsheets (te downloaden via website). Zelfgemaakte logs dienen dezelfde indeling en afmetingen te hebben. Tijden dienen te worden vermeld in de lokale tijd. Dubbele verbindingen dienen duidelijk als dupe te worden gemarkeerd en tellen uiteraard niet mee in de eindscore. Luisteramateurs dienen zowel de roepnaam van het primaire als het secundaire station evenals de uitgewisselde rapporten te vermelden. Met uw ondertekening verklaart u zich tevens neer te leggen bij beslissingen van de organisatie. Logs die niet aan de gestelde regels voldoen kunnen tot checklog worden verklaard.

Inzenden

Logs dienen uiterlijk op 5 oktober 2011 in het bezit te zijn Wim van der Zwan PA2AM, Thorbeckestraat 27, 3131 HP Vlaardingen. Wilt u per e-mail versturen, dan naar info@pa2am.nl Logs die na 5 oktober 2011 worden ontvangen tellen niet mee in de eindscore.

Uitslagen

De uitslag wordt eerst in het Bulletin gepubliceerd en daarna op de website www.pi4srs.nl

Prijs

De overall winnaar ontvangt een leuke herinnering

Voorbeeld van een log met een GRC-9 als zendontvanger:

Sent	Cat.	Rcvd	Cat.									
Call	Mode	UTC	rst	nr	punten	rst	nr	punten	Freq	My rig	Your rig	Points
PA7???	CW	1010	579	1	5	559	23	1	3.575	GRC-9	IC-78006	
PA2???	AM	1015	55	2	5	55	3	5	3.705	GRC-9	GRC-9	10
PI4C	CW	1036	559	3	5	559	7	10	7.025	GRC-9	GRC-9	15

Awards

Stations die met minimaal 5 stations een verbinding hebben gemaakt of hebben gehoord krijgen het speciale Award thuis gestuurd.

De speciale stations zijn:

PI4C, dit station zal zijn uitzendingen doen vanuit het Crash Luchtoorlog- en Verzetsmuseum '40 - '45 (Fort in Aalsmeer) in Aalsmeerderbrug, dit station zal extra punten waard zijn. PI4C zal de uitzendingen plegen uit de vorig jaar geopende verkeerstoren, deze verkeerstoren is opgebouwd in de vorm van een Britse Bomber Command Watch Tower uit de Tweede Wereldoorlog. Het merendeel van de hier aanwezige radio's is afkomstig uit het WWII tijdperk. De apparatuur bestaat uit de Britse T1154-zender en R1155-ontvanger o.a. gebruikt in de Lancaster, de bekende R-107-ontvanger en de Angry-Nine GRC-9. Zie evtl ook: www.Crash40-45.nl

PI9JC, dit station zal zijn uitzendingen doen vanuit het WS-19 museum in Budel. De gebruikte apparatuur zal de bekende GRC-9 zijn. Op dit moment loopt in het museum de tentoonstelling van de tekeningen die Hans Evers PA0CX in de loop van 60 jaar heeft gepubliceerd in o.a. Electron, werkelijk een topper van een expositie van de ongeveer 400 bekende tekeningen. Wil je thuis nogmaals de tekeningen bekijken dan is het mogelijk om de tekeningen in boekvorm te kopen.



Foto 2: Cor, PA0AM aan het werk met de GRC/9 in het WS19 museum

Meer info: www.jancorver.org

PE2ELS.

Het fort in Edam, meer informatie www.Fortbijedam.nl

De bovenstaande locaties zijn op 3 september open voor publiek en het is de moeite waard om een bezoekje te brengen.

Meetdag Duitse apparatuur

Op zaterdag 12 november 2011 wordt er in het museum van Arthur Bauer een meetdag voor Duitse radioapparatuur georganiseerd.

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

Eventueel kan een reparatie worden verricht.

Meetapparatuur en documentatie zijn aanwezig evenals de meest gangbare Duitse buizen.

Arthur Bauer, PA0AOB

Hans Muijser, PA0MJW

Tentoonstelling Maritiem historische techniek

(foto's:
Hans Muijser, PA0MJW)

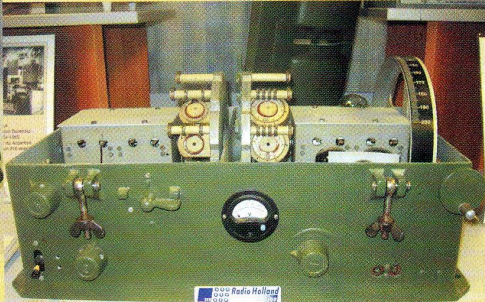
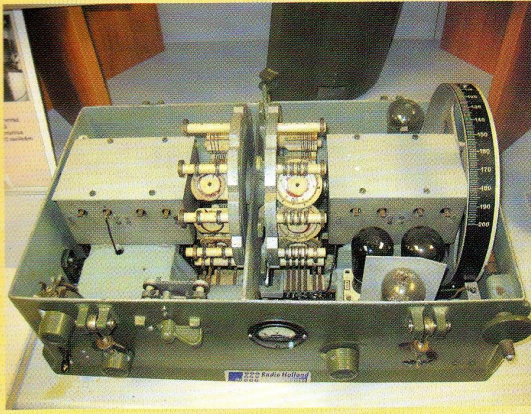


Foto 1 en 2: Ontvanger NSF/Radio Holland H2L7U, een licentie-bouw van de Telefunken ontvanger E111. Beide ontvangers zijn rechtuit ontvangers. De E111 deed in 1930 zijn intrede op de Duitse koopvaardijvloot. Gezien de vormgeving hadden deze ontvangers de bijnaam "broodtrommel". De H2L7U deed in 1937 zijn intrede en was een Nederlands product, en heeft tot ver in de jaren 70 dienst gedaan als noodontvanger op de Nederlandse vloot.



Foto 3: N.V. Nautic type S49-50 serie 24. Scheepsontvanger, bouwjaar 1946, geheel opgebouwd uit surplusmaterialen. MW, LW en visserijband, met BFO en aansluiting voor raamantenne



Foto 4: Deze kennen we! De ontvanger BC-348. Door de schaarste aan communicatieapparatuur kort na de oorlog werd er veel apparatuur uit oorlogsvoorraden (surplus dus!) opgekocht. Radio Holland modificeerde deze ontvangers voor gebruik als ontvanger aan boord van Nederlandse koopvaardij schepen waar ze jaren hebben dienstgedaan

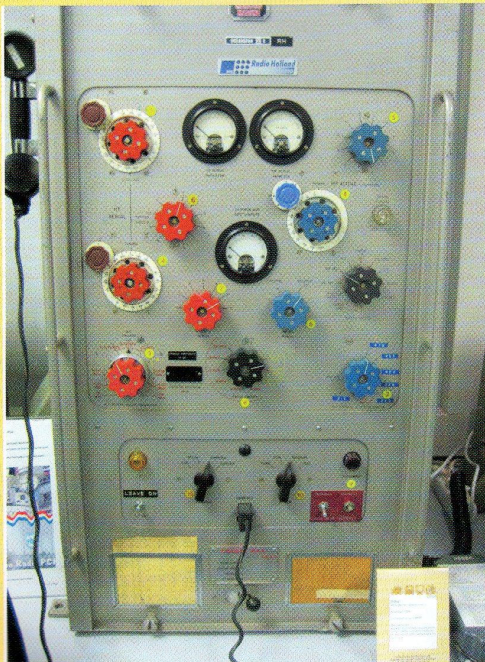


Foto 5: Waar kennen we deze knoppen van? De Marconi-zender Oceanspan 7, in 1955 ontwikkeld door Marconi Chelmsford in de UK. Het was een van de eerste gecombineerde MG/KG telegrafie/telefoon-zenders in één behuizing. Vermogen 100 Watt, ruim voldoende omdat in alle delen van de wereld (in de Commonwealth) relaisstations beschikbaar waren. Op de supertankers van Chevron zijn ze lange tijd als tweede zender in gebruik geweest.

Foto 6: Marconi reddingbootzend/ontvanger type Survivor, bouwjaar 1970. Heeft automatische S.O.S. functie voor de noodfreq. 2182, 500 en 8364 kc/s. Met handgenerator en ingebouwde seinsleutel.



Op 3 april jl. was er weer thema tentoonstelling in het Rotterdamse Radio Museum. Dit museum, wat ten onrechte denk ik niet zo bekend is organiseert regelmatig van dit soort thematentoonstellingen. Het museum, opgericht door de voormalige directeur van Correct is gevestigd in een historisch pand aan de Ceintuurbaan (een voormalige opslagloods van de NS), vlak bij de noordelijke randweg van Rotterdam. Het is zeker de moeite van een bezoek waard, al is het niet specifiek gericht op surplusapparatuur. Er is ook een interessante (permanente) tentoonstelling van historische maritieme apparatuur waarvan hier een foto-impressie.

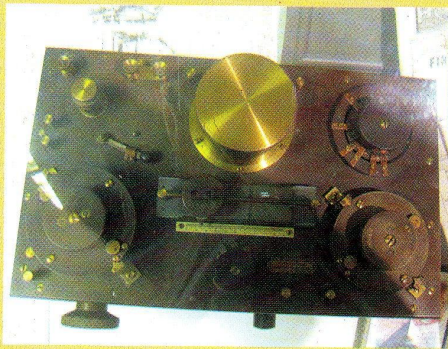


Foto 7: Marconi universal crystal receiver. Deze kristalontvanger was de derde technische ontwikkeling in de reeks van detectorontvangers. Hiermee konden morsesignalen ontvangen worden. De productie van detector ontvangers begon rond 1900 met de "coherer". Vervolgens kwam de magnetische detector en daarna de crystal ontvanger. Het woord universal duidt op een combinatie van magnetische en kristaldetector. Dit type ontvanger was in 1912 op de Titanic geïnstalleerd en speelde een belangrijke rol in het noodverkeer na de aanvaring met de ijsberg. Golfbereik: 200 – 3000 meter.

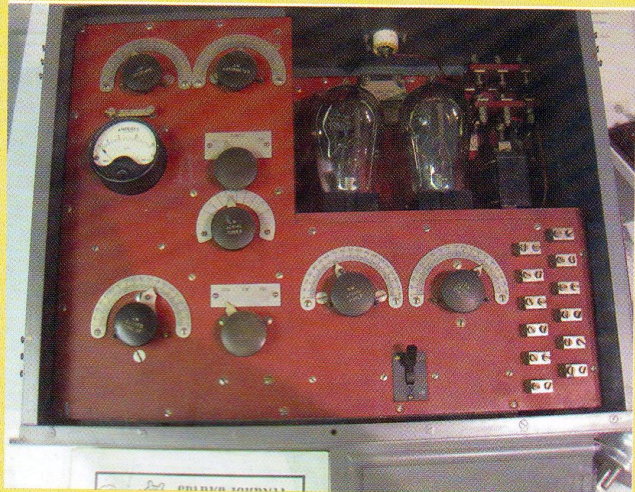


Foto 8: Een tweelamps scheepzender, op het typeplaatje staat: MARCONI INTERNATIONAL MARINE COMMUNICATION Co LTD TYPE 506, verdere gegevens ontbreken.



Foto 9: De onderste ontvanger is een Receiver model AR-8506-b van RCA, frequentiebereik 25 kc/s – 25 Mc/s in 5 banden

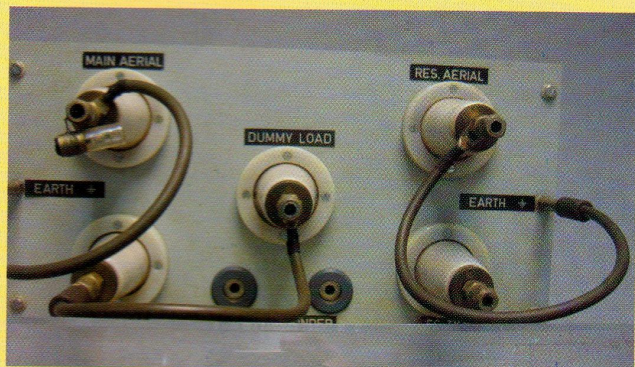


Foto 10: Zo maar een antenne-omschakelbordje van een scheepsinstallatie.



foto 11



Foto 12 en 13: RCA ET8010 en ET8019 telegrafiezenders. De ET8010 is een telegrafiezender met een frequentiebereik van 410 – 500 kc/s en een vermogen van 200 Watt. De ET8019 zender loopt van 4 – 22 Mc/s. Beide zenders werden eind 1930 voor het eerst geplaatst en in oorlogstijd in zeer grote getale geïnstalleerd op de Liberty- en Victory-schepen. Toen er na de oorlog grote schaarste was aan maritieme communicatieapparatuur werden er een groot aantal van deze sets gemodificeerd en opgeknapt en vonden hun weg op de Nederlandse vloot o.a. de "Alhena" van van Nievelt Goudriaan.