



De 'portable wireless set type A. Mk. III' zoals de spionage zend-ontvanger officieel voluit heet. De buiten afmetingen van de bruine leren koffer zijn 325 X 205 X 115 mm. Het gewicht van de set in de koffer is minder dan 4 kg.

Spionagezender uit WO-2

De A. Mk. III

Alhoewel de Tweede Wereldoorlog ruim 45 jaar achter ons ligt, gaat er geen dag voorbij of er wordt in ons land op de radio, de TV of in de krant aandacht aan geschonken. Er wordt steeds meer bekend over de politieke, strategische en tactische achtergronden van deze oorlog. De activiteiten van verzetsgroepen, hun onderlinge concurrentie en de opdrachten die ze vanuit Londen ontvingen zijn echter nog steeds omgeven door een waas van onduidelijkheden.

Velen die in het verzet actief geweest zijn, hebben de oorlog niet overleefd, anderen willen er vaak niet meer over praten of zijn niet volledig op de hoogte van alle gebeurtenissen. 'Wat je niet weet, kun je ook niet verraden' was de leefregel binnen de verzetsgroepen zodat de meeste zaken ook onderling geheim bleven. De Engelse 'Official Secrets Act' zorgt ervoor dat de archieven van de Engelse geheime diensten tot ver in de eenentwintigste eeuw hermetisch gesloten blijven.

Bij het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog liet de Engelse prime minister Winston Churchill zien dat hij van harder staal was gemaakt dan de nazi's. Zonder bondgenoten nam

Engeland het op tegen de Duitse overmacht. Met een effectieve Blitzkrieg hadden de Duitse legers in zeer korte tijd West-Europa geheel onder de voet gelopen.

'We will fight them on the beaches, we will fight them in the hills, we will fight them in the streets....' donderde Churchill's stem in mei 1940 uit de radio... Maar waarmee? Militair gezien was Engeland nog lang niet klaar om de Duitsers aan te vallen. Aan alles was gebrek. Duitsland had in de jaren '30 een modern, goed uitgerust en uitstekend getraind leger opgebouwd. De Engelsen waren militair gezien blijven steken in de Eerste Wereldoorlog. Zo was de Engelse militaire radiover-

bindingsapparatuur aan het begin van de Tweede-Wereldoorlog technisch achterhaald, fragile, onbetrouwbaar in gebruik, omslachtig in de bediening en niet geschikt voor massafabrikage. Spionage, misleiding en sabotage waren de enige wapens waarover het Engelse oppercommando in 1940 kon beschikken. Echter, juist in deze technieken bleken de Engelsen ware meesters te zijn. Meteen na het uitbreken van de oorlog reorganiseerde Churchill de inlichtingendiensten MI 5 en MI 6. MI 5 (Military Intelligence), opgericht in 1911, hield zich bezig met spionage en contra-spionage binnen Groot-Brittannië, terwijl MI 6, in de jaren dertig voortgekomen uit de SIS (Special Intelligence Service), verantwoordelijk was voor de spionage en contra-spionage buiten Groot-Brittannië.

Behalve aan inlichtingendiensten hadden de Britten ook behoefte aan uitvoerende eenheden. De bekendste hiervan is de in juli 1940 opgerichte SOE (Special Operation Executive). De SOE heeft tijdens de oorlog agenten 'gedropt' in alle bezette landen. Deze agenten hadden de taak het verzet in het betreffende land te organiseren en te trainen. Tevens verzag de SOE de verzetsgroepen van wapens en verbindingsmiddelen.

SOE verbindings

De kortegolf radio-telegrafie apparatuur die SOE-agenten in bezet gebied nodig hadden om met 'London' in contact te blijven, werden geleverd door de SIS. De SOE had geen verbindingsdeskundigen en 'C', de codenaam voor het hoofd van de SIS, was in 1940 van mening dat verbindingsen 'esotherische zaken zijn die beter aan terzake kundigen kunnen worden overgelaten'. Daarmee was voor de SOE de kous af. De SOE-agenten in het veld hadden andere ervaringen. De door de SIS verstrekte apparaten waren groot, zwaar en technisch verouderd. De enorme onderlinge rivaliteit tussen de beide diensten had tot gevolg dat de SIS altijd eerst haar eigen zaken goed re-

gelde, dan die van bevriende relaties en 'at last' de zaken van de SOE. Nadat op hoog niveau harde woorden waren gevallen, werd in het voorjaar van 1942 besloten dat met ingang van 1 juni 1942 de SOE eigen radio-apparatuur mocht gaan ontwikkelen, eigen basisstations mocht beheren en een eigen codering- en decoderingafdeling kon opzetten.

De SOE richtte op het platteland twee basisstations in. Een in Grendon Underwood en een in Poundon, twee plaatsjes op het platteland op de grens van Oxfordshire en Buckinghamshire. De operators op de basisstations waren hoofdzakelijk jonge vrouwen van de FANY (First Aid Nursing Yeomary), die speciaal werden opgeleid als radiotelegrafisten. De ontvangers die werden gebruikt waren de, ook nu nog bij amateurs bekende AR-88 van RCA; de CR-100 van Marconi en de Engelse B-21. De basisstations waren uitgerust met een groot aantal antennes, waaronder richtinggevoelige rhombic's, zodat bij zwakke of gestoorde signalen kon worden gekozen voor de antenne die de beste ontvangst gaf.

SOE wireless sets

F.W. Nicholls, die al in de Eerste Wereldoorlog en in de jaren twintig ruime ervaring had opgedaan met geheime radioverbindingen, was in juni 1942 hoofd van de SOE verbindingsafdeling. In het plaatsje St. Albans legde onder de schuilnaam Inter-Services Research Bureau (ISRB) een kleine groep ervaren technici zich toe op het ontwerpen en fabriceren van speciale SOE-sets.

Een van deze mensen was majoor J.I. Brown. John Brown, tot op de dag van vandaag een actief zendamateur (G3EUR), heeft in 1985 op de 'Dag van de Amateur' een boeiende lezing gegeven over zijn ervaringen met de ontwikkeling van de SOE-sets. Hij was betrokken bij de ontwikkeling van de spionagesets A Mk1; A Mk2; A Mk3; B Mk1; B Mk2 en de MCR-1.

Juist bij de ontwikkeling van spionage-apparatuur komt de creativiteit van de radio-amateur goed tot zijn recht. Met zo min mogelijk materialen en zo goedkoop mogelijk, in korte tijd een bruikbaar ontwerp leveren. Zo vertelde John Brown in 1985: "Ik

herinner me dat ik in maart 1943 ontboden werd bij generaal Gubbins. De SOE had snel een groot aantal handzame ontvangertjes nodig ten behoeve van het verzet in West-Europa. Met deze ontvangers konden dan via de BBC berichten aan het verzet worden doorgegeven". Immers, in bezet gebied hadden de Duitsers het luisteren naar de radio verboden en moesten alle radiotoestellen worden ingeleverd. Binnen een maand na de opdracht hadden we een prototype van de MCR-1 klaar. De type-aanduiding MCR 1 staat voor Miniature Communications Receiver type 1. Tussen mei 1943 en mei 1945 zijn ongeveer 30.000 van deze ontvanger-tjes in de fabrieken van Philco Radio in Engeland gemaakt.

Het ontvangertje bleek in de praktijk uitstekend te voldoen en werd bij het verzet zeer populair. De bediening is eenvoudig en met vier verwisselbare spoelblokje die onder het apparaat worden bevestigd, is het ontvangstbereik van 100 KHz. tot 15 MHz. Op de spoelbakjes is een calibratiekaart aangebracht voor de juiste afstemming. De voeding is een droge batterij of een kleine netvoedingseenheid. De batterij levert 90 Volt hoogspanning en 7,5 Volt gloeispanning. Het was de eerste 'layer' batterij die in Engeland werd gemaakt. Vanwege de hoge prioriteit van het project kreeg de batterijfabrikant 'Ever Ready' toestemming om speciaal voor de MCR 1 het Amerikaanse procedé toe te passen. Deze 'layer' batterijen hadden een veel beter rendement dan de tot dan toe in Engeland gefabriceerde radiobatterijen en gaven ongeveer 30 uur 'luistergenot' met de MCR 1. De MCR 1 was ook de eerste Engelse set waarbij Amerikaanse miniatuur batterijbuisen zijn toegepast. Deze buisjes zijn vele malen kleiner dan de vergelijkbare Engelse typen. De MCR 1 is bij het verzet bekend geworden onder de naam 'beschuitblik-ontvanger'. Bij dropping uit een vliegtuig zat de ontvanger samen met de vier spoelblikjes, drie batterijen (of twee batterijen en een netvoeding), een hoofdtelefoon, 10 meter antenne draad en 3 meter aarddraad hermetisch verpakt in een beschuitblik. Dit geheel woog minder dan 10 Kg. Op deze wijze zijn in de periode mei 1943 tot mei 1945 ongeveer 15.000

MCR 1 ontvangers boven bezet Europa gedropt.

In de eerste helft van de oorlog bestond het verzet in Nederland uit kleine, los van elkaar opererende groepen. Tegen het einde van 1943 waren deze losse groepen geïntegreerd in overkoepelende organisaties. Deze groepen bestonden enerzijds uit mensen die zelf bewust, op grond van politieke, religieuze of andere motieven voor het verzet hadden gekozen en anderzijds uit mensen die door toeval bij het verzet betrokken werden.

Jos vertelt

"Het Rotterdamse verzet was verleiden om een radiotelegrafist. Men wilde een verbinding over de Maas leggen voor het geval de geallieerden zouden oprukken en bij de Maas tot staan zouden worden gebracht door de Duitsers. De Vries, een collega van mijn vader bij het GEB, kwam wel bij ons thuis en die heeft me in het voorjaar van 1944 gevraagd 'of ik er wat voor voelde'. Achteraf denk je welles 'ik had een gaatje in mijn hoofd' maar destijds stond ik er helemaal niet bij stil. Je deed het gewoon. Je was je ook niet bewust van het gevaar, want je wist helemaal niets. Pas na de oorlog zijn al die verhalen over dat 'Englandspiel' en zo, losgekomen, maar destijds wist ik van niets.

Zo kwam ik bij de radiogroep 'Cor West' en kreeg de schuilnaam Jos. Cor West was de schuilnaam van Van Bijsterveld uit Overschie, een stuurman op de grote vaart en een ontzettende lefgozer. Bij de Noord-Zuidverbinding over de Maas werkten we met 'eigen teelt' apparaten die door Wezeman waren gemaakt. Zo ben ik gewoon met het bakelietenkastje onder mijn arm via de Maasbrug en langs de duikbootbasis van de Duitsers bij de Waalhaven naar Pernis gelopen. Nu, achteraf snap je niet dat je het deed, maar ik heb gewoon mazzel gehad. In Pernis werd ik ondergebracht bij de familie Van Dijk in de Vrijlandstraat. Vanaf dit adres en vanuit de bewaarschool in Pernis heb ik de verbindingen met de Noordelijke oever gemaakt. Het station aan de Noordkant zat op het Rauwenhofplein en soms op de Hooi drift. Hier zat Pierre, een school-

vriend van de telegrafistenopleiding die ik er had bijgehaald, te seinen. Het zal na 'dolle dinsdag' zijn geweest dat Cor West me vroeg of ik ook naar Engeland wilde seinen. De jongen die dat tot die tijd deed had de zenuwen gekregen. De verbinding met Londen maakten we met dat Engelse apparaat in het koffertje. West had dat van een Engelse agent gekregen. Met dit apparaat gingen we steeds op zoveel mogelijk verschillende plekken rondom Rotterdam zitten. Vaak in afgelegen boerderijen want dan kon je de omgeving ook goed in de gaten houden. Zo heb ik ook nog in Bleiswijk gezeten en zelfs een keer een verbinding gemaakt vanaf een vlot midden in de IJssel bij Capelle a/d IJssel. Ik vond het toch wel frappant dat je gewoon met een stukje draad, een 6-Volts accu en een 7C5 eindbuisje een goede verbinding met Engeland kon maken.

Als ik me goed herinner waren de roepletters van het Engelse station 'XLR'. In ieder geval hadden die een sterke zender, want ze waren altijd duidelijk te ontvangen. Op de ontvanger waren ze ook gemakkelijk terug te vinden want ze zonden 24 uur per dag een bandje met hun roeptecken uit.

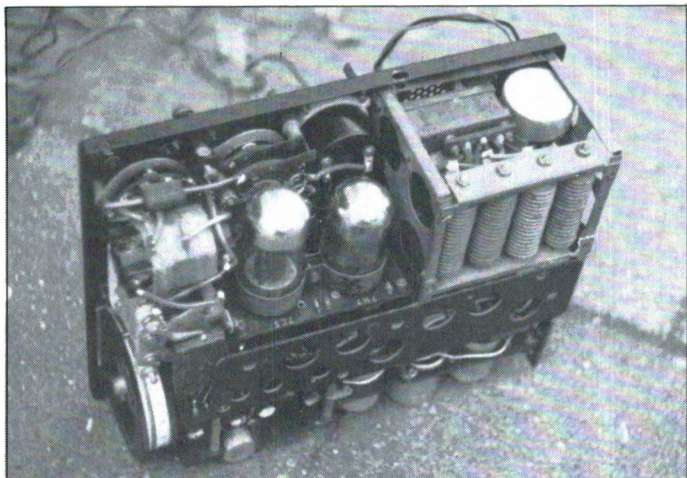
We hebben ook nog een hele tijd bij de Jamin fabriek op de Veemarkt in Rotterdam in de machinekamer van de lift gezeten. Dit was geregeld via de bedrijfsleider, Molenbroek. We hadden een draadantenne hoog over het fabrieksterrein gespannen. Als verklaring werd gezegd dat het een lichtnetleiding was. Bij de poort hielden de Duitsers wacht. Die dachten dat je bij het personeel hoorde en zeiden je vriendelijk goededag. Je maakte dan even een praatje met ze voordat je naar boven ging om te gaan zenden. Die zender bleef daar natuurlijk nooit staan. Ook wij mochten er absoluut niet zelf mee sjouwen. Dat werd gedaan door koeriers die dan, verkleed als verpleegsters, dat koffertje meenamen in de fietstas. Gevaarlijk werk, want als je aangehouden zou worden, dan praat je je er niet uit met een zender in je fietstas. Waar het apparaat bleef, weet ik niet. Wie het apparaat nog meer gebruikten en hoeveel van dergelijke apparaten er in omloop waren, weet ik ook niet. Eigenlijk wisten we helemaal niets van elkaar. Je

wist een voornaam en daar bleef het bij. Ik kreeg een boodschap in code en die moest ik dan uitzenden. Waar die vandaan kwam of wat erin stond wist ik niet. Die codes waren niet op papier, maar op een soort zijden doekje gedrukt. Die kon je dan in je broekzak frommelen zonder dat het kraakte en bij een controle leek het net een zakdoek. Je had een sked-tijd waarop je moest uitzenden. Ook werd aangegeven welke frequentie je moest gebruiken. Als er een nieuwe frequentie kwam, kreeg je ook een nieuw X-tal. Op de afgesproken tijd begon je gewoon 'blind' te seinen. Als je het bericht klaar had en je had nog tijd over of je durfde het aan dan herhaalde je de uitzending nog een keer. Later hoorde ik dan van Cor West of het bericht was overgekomen of dat het opnieuw moest worden uitgezonden. Soms luisterden we tussen het seinen door ook wel naar XLR die af en toe inbrak. Die lui aan de overkant waren goede telegrafisten, ze luisterden soms met twee of drie ontvangers tegelijk zodat het bericht doorgaans goed overkwam. Je moest geen verbinding met ze gaan maken, want dat kostte teveel tijd en zou gevaarlijk zijn omdat de Duitsers je dan gemakkelijk konden peilen. De frequenties lagen in de band 3 - 4 MHz en rond 7 MHz. Soms moesten we ook berichten opnemen. Die waren dan ook in codegroepen van vijf cijfers of letters. De seinsnelheid lag niet zo hoog maar als die lui aan de andere kant doorhadden dat je ook een professional was, dan wilden ze nog weleens sneller gaan. Mijn favoriete snelheid lag toen rond de 25 woorden per minuut. Achteraf denk ik dat het verzet daarom toen ook graag professionals had. De verbindingen gingen veel sneller en efficiënter en je was getraind om zwakke signalen tussen de QRM (storing) goed te kunnen opnemen. Die kerels die werden gedropt vanuit Engeland konden het ook wel goed. Ik heb er heel kort één gekend, hij heette Hans en hij kon seinen als een beer. Later is hij in Hilligersberg opgepakt. Zelf zijn we de dans ook eens net op het nippertje ontsprongen. We zaten op de boerderij van Bax in Bleiswijk te seinen en we waren er maar net vandoor met onze spullen, toen de Duitsers een inval deden. Na de bevrijding hebben we nog een

tijd met elkaar in Rotterdam rondgehangen en toen heb ik Cor West gevraagd of ik dat zendapparaat mocht hebben. Hij zei toen 'ik heb niets gezien' en zo ben ik er dus aangekomen. Toen zaten er ook nog de trilleromvormer en het kleine seinsleuteltje bij. Dat sleuteltje gooiden we 'zo ver als het vliegen wou' weg, want dat was een rot ding. Met die sleutel kon je niet fatsoenlijk seinen. Je moest er met je vinger op drukken, net als op een deurbel. Nee, we hadden liever die Junker die ze uit een neergestort Duits vliegtuig hadden gehaald. Dat waren pas echt goede seinsleutels. De triller heb ik later aan een neef gegeven die zo'n ding ergens voor nodig had. Het apparaat is toen stuk gegaan en toen heb ik het maar weggegooid. Na een poosje begon dat gelummel me te vervelen en heb ik me aangemeld bij Radio Holland. In augustus 1945 ben ik naar zee vertrokken. Ik heb een paar jaar gevaren bij Radio Holland en ben toen overgestapt naar de Rijksluchtvaartdienst waar ik nog 13 jaar op de weerschepen heb gevaren."

A. Mk. III

De Engelse set waarmee Jos tijdens de bezetting heeft gewerkt is een A Mk III. Deze set was eveneens door het team van John Brown ontworpen voor de SOE. Volgens John was het de eerste Engelse set waarin een PI-filter (men noemde het toen nog een Collins-filter) werd toegepast voor de afstemming van de antenne. De set is ontworpen voor de middelkorte afstand oftewel voor gebruik binnen West-Europa en heeft een zendvermogen van maximaal 5 Watt. In de loop van 1943 en 1944 zijn ongeveer 4000 van deze sets gemaakt door de Marconi Company in Engeland. De A MkIII bevat indirect verhitte buizen uit de Amerikaanse locat "7" serie. De gloeispanning van deze buizen is geen 6,3 maar 7,0 Volt. De buizen zijn ontworpen voor gebruik in autoradio's zodat ze direct uit de accu gevoed konden worden. Immers alle auto's hadden toen 6 Volt accuspanning, zodat tijdens het rijden de boordspanning opliep tot 6,9 Volt. Als ze werden 'gedropt' uit een vliegtuig was de set met het instructieboekje en de hoofdtelefoon verpakt



Links boven is de antenne afstemspoel L-5 zichtbaar. Daarnaast de zendeindbuis V-2 (7C5) en daarnaast de zenderoscillator/ontvanger LF-versterkerbuis V1 (7H7). Rechts boven is de netvoeding met de vier metaaloxide gelijkrichters.

in een luchtdichte container type C (totaal gewicht 7 Kg). De doos met reserve-onderdelen, de seinsleutel, 20 meter antenne draad, 3 meter aarddraad en de trilleromvormvoeding waren verpakt in een container type D (totaal gewicht 6 Kg.).

Zender

De A mark III bevat een tweetraps, X-tal gestuurde zender. De penthode V1 (7H7) vormt met het X-tal tussen het eerste rooster en de anode de oscillator. De anode van de oscillator is niet afgestemd. Het oscillatorsignaal wordt via condensator C-8 op het stuurrooster van de power-tetrode V2 (7C5) gezet. De seinsleutel is in de kathodeleiding van V2 opgenomen. V2 is ingesteld in klasse 'C'. Het zendsignaal wordt via C-12 uit de anodeleiding van V2 uitgekoppeld naar de antenne-eafstemunit gevormd door L-5, C-11 en de parallel geschakelde condensatoren C-10 en C-55. Het nadeel van sleutelen in de eindtrap is dat de zenderoscillator blijft aan staan. Omdat het X-tal buiten de metalen kast is aangebracht straalt de oscillator ook behoorlijk ver. Gevaarlijk indien de Duitse opsporingsdienst al in de buurt van de zender was.

Het bij de set behorende handboek gaat vrij uitvoerig in op de toe te passen antennes en zelfs summier op de antennetheorie. Voor de lage band (blauw; 3,2 - 5,2 MHz.) kan de set worden afgestemd op draadantennes met een lengte tussen 8 en 30 meter. Op de hoge band (rood; 5,0 - 9,0 MHz.) op draden veel korter dan 8 meter. Volgens het handboek is de antennelengte op de hoge band niet zo

belangrijk als op de lage band, als de draad maar zo hoog en zo vrij mogelijk wordt opgehangen. Hoe hoger en vrijer de antenne hangt, hoe beter de resultaten overdag zullen zijn. Immers de lage band is de nachtband en de hoge band de dagband. Het instructieboek merkt op dat met antennes korter dan 30 meter op 3 MHz. en korter dan 10 meter op 6 MHz. het rendement erg laag is.

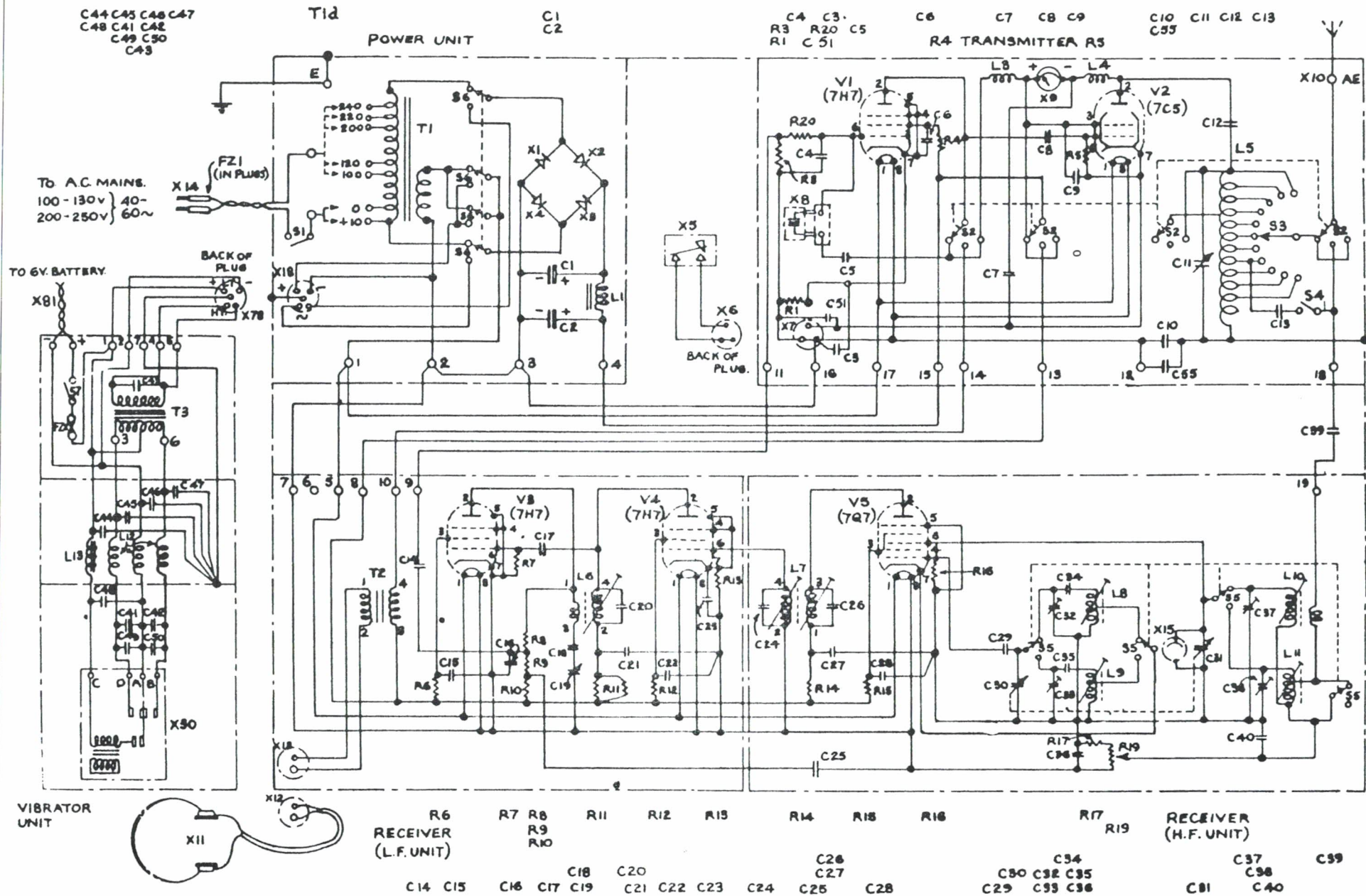
Daardoor zal het door de antenne uitgestraalde vermogen gering zijn. Ook wordt het belang van een goede aardverbinding onderstreept. Uit een tabel blijkt dat bij een aardweerstand van 10 Ohm en een kwartgolfantenne het rendement 80 % bedraagt terwijl bij een aardweerstand van 100 Ohm en een korte antenne van 1/16 golflengte het rendement nog maar 2,5 % is. Met andere woorden: als in het laatste geval de zendereindtrap een vermogen van 5 Watt afgeeft aan het antennesysteem, wordt door de antenne maar iets meer dan 100 miliWatt uitgestraald. Tips die tot op de dag van vandaag onverminderd geldig zijn voor kortegolf amateurs.

De antenne wordt afgestemd met de knoppen 'AERIAL MATCHING' (schakelaar S-3 over L-5) en 'ANODE TUNING'(C-11) op de frontplaat. Wanneer de set wordt afgestemd op de grondfrequentie van het X-tal moet de schakelaar 'AERIAL MATCHING' in positie 1 worden gezet en de knop 'ANODE TUNING' in positie 10. Zet de schakelaar 'blauwe stip - R - rode stip' van de positie R op de gewenste band en druk de seinsleutel in. Draai nu aan de nop 'ANODE TUNING' tot een dip wordt verkregen. Laat de seinsleutel los en zet

de schakelaar 'AERIAL MATCHING' in stand 2 en herhaal bovenstaande. Ga zo achtereenvolgens alle standen van de 'AERIAL MATCHING' af totdat een stand gevonden wordt waarbij de milli-amperemeter het rode vlakje aanwijst (35 - 40 milli-ampère). Een omslachtige afstemprocedure waarbij het niet denkbeeldig is dat wordt afgestemd op een harmonische frequentie en dus wordt uitgezonden op een heel andere frequentie dan de bedoeling is. Om dit te voorkomen is een eenvoudige frequentiecontrole mogelijk. Over de afgestemde ingangskring van de ontvanger staat een neonlamp geschakeld. Stem de ontvanger op de zendfrequentie af en schakel over op zenden. Druk zowel de seinsleutel als ook de knop 'FREQ. CHECK' (S-4) in. Hierdoor wordt via C-13 het zendsignaal op de ontvangeringang gezet. Zoek met de ontvangerafstemming het punt waar de neonlamp gaat branden. Dit is de zendfrequentie. Een grove methode waarbij driehanden nodig zijn.

Ontvanger

Via de afgestemde, kring die ook voor de controle van de zendfrequentie wordt gebruikt, komt het antennesignaal de ontvanger binnen op het derde rooster van de heptode V5 (7Q7). Tussen het eerste rooster en de kathode is een hartly-oscillator gevormd die 1215 KHz. beneden de ontvangstfrequentie oscilleert. Het ontvangstbereik is verdeeld in twee banden. De band 'blauw' die loopt van 3,2 tot 5,25 MHz. en de band 'rood' van 5,0 tot 9,0 Mhz. De dubbele afstemcondensator is aan een doorzicht afstemmechanisme gekoppeld. De schijf aan de linkerkant van het afstemmechanisme is voor snel over de band draaien, terwijl de schijf aan de rechterkant de fijnregeling is. Het afstemmechanisme is zo geplaatst dat met de duim van de rechterhand heel gemakkelijk met de fijnregeling kan worden gewerkt. Voor linkshandige mensen is het afstemmen lastiger. De afstemschaal is niet geijkt in frequenties maar in graden. In het bij de set behorende instructieboekje is een met de hand ingetekende grafiek opgenomen waarbij voor elke stand van de afstemknop de corresponderende frequentie kan worden



Schema A mark III

afgelezen. Het is dus belangrijk dat de set en het handboek hetzelfde serienummer hebben. De knop 'VOLUME' regelt niet de sterkte van het laagfrequent signaal maar is direct opgenomen in de koppelwikkeling van de antenneleiding. Het is dus een echte HF-regeling. In het anodecircuit van V5 wordt door de afgestemde middenfrequent transformator L-7 het middenfrequent signaal van 1215 KHz. uitgefilterd. Deze hoge middenfrequentie heeft als voordeel dat de onderdrukking van de spiegelfrequenties redelijk goed is, zonder dat aan de ingang uitgebreide filters nodig zijn. Een nadeel is dat de middenfrequent in de midden-golf omroepband valt. Vooral in de avond kunnen 'doorbrekende' middengolfstations de ontvangst behoorlijk verslechteren. Penthode V4 (7H7) is de middenfrequent versterker. Penthode V3 (7H7) is door een koppelwikkeling op de middenfrequenttransformator L-6 in serie met de variabele condensator C-19 geschakeld als teruggekoppelde rooster-detector. Met de knop 'REACTION' (C-19) op het front van de ontvanger wordt de terugkoppeling ingesteld. Dit type detector is veel gevoeliger dan een diodedetector doordat het signaal in de penthode ook nog wordt versterkt. Door de terugkoppeling wordt ook nog een scherpere doorlaatkromme verkregen waardoor de selectiviteit van de ontvanger toeneemt. Vanaf de minimumstand (geheel tegen de klok in) draait men de 'REACTION' knop langzaam op totdat een duidelijk 'hiss' geluid in de hoofdtelefoon hoorbaar wordt. Het 'hiss' geluid geeft aan dat de detector oscilleert. Het punt net voordat de 'hiss' begint is het ideale punt voor de ontvangst van AM-signalen. Het punt net nadat de 'hiss' is begonnen is de ideale instelling voor de ontvangst van CW-signalen. Volgens het handboekje wordt zo een bandbreedte van 10 KHz. (20 db down/ 30 % mod.) verkregen.

In de stand CW heeft de ontvanger een gevoeligheid van 2 tot 4 microvolt (voor 1 mWatt output bij 800 Ohm). Via condensator C-14 wordt het laagfrequent signaal van de detector afgenomen en toegevoerd aan het eerste rooster van de laagfrequent versterker. Opmerkelijk is dat de zenderoscillator V1 in de stand

'ontvangst' wordt gebruikt als laagfrequentversterker. Via de zend/ontvangschakelaar wordt de uitgangstransformator T2 in de anodeleiding van V1 geschakeld. Op de secundaire van T-2 wordt de hoofdtelefoon aangesloten. Het maximale uitgangsvermogen is 100 miliwatt (800 Ohm).

Voeding

De set kan worden gevoed uit een 6 Volts accu of uit een wisselspanningsnet (100 - 130 Volt / 200 - 250 Volt 50 Hz.). De lichtnetvoeding is in de set ingebouwd. Het is een levensgevaarlijke voeding want de hoogspanning van 270 volt wordt via een autotransformator direct uit het lichtnet verkregen. Voor de gelijkrichting worden geen buizen gebruikt maar metaaloxide diodes. Dit geeft ruimte- en energiebesparing. Het opgenomen vermogen uit het lichtnet is 30 watt bij zenden en 25 watt bij ontvangen. Om de set uit de accu te voeden is

een externe trillerunit nodig. Bij zenden verbruikt de set 5,5 ampere en in de stand ontvangen 4,3 ampere uit de accu. De trillerunit wordt aangesloten op de plug 'VIB'. Voor de keuze tussen accu of lichtnet moet de schakelaar met de ring 'AC PUSH - DC PULL' worden uitgetrokken of ingedruwd. Aan gloeistroom nemen de buizen 1,65 ampere op.

Het instructieboekje wijst erop dat het verstandig is om de set uit het lichtnet te voeden, maar dan de accuvoeding eveneens aan te sluiten. Als plotseling het lichtnet uitvalt kan dan door snel de 'ON' schakelaar op de trillervoeding aan te zetten en de 'AC - DC' schakelaar aan de ring uit te trekken zonder onderbreking de uitzending worden vervolgd. Deze truc was belangrijk omdat de Duitsers bij het opsoren van illegale zenders inderdaad gebruik maakten van de mogelijkheid om het lichtnet in huizenblokken af te sluiten om te zien of de zender wegviel.

EIGEN ERVARINGEN

Van de gelegenheid om zelf de set van Jos ook eens te mogen proberen werd natuurlijk graag gebruik gemaakt. Bij de set zijn nog twee originele kristallen uit 1944 aanwezig. Een kristal valt toevallig (?) in het telegrafiegedeelte van de 80-meter amateurband (3508 KHz.) en was voor de 'nachtverbinding', het andere kristal was voor 'dagverbinding' en zit net boven de 49 meter omroepband (6286 KHz.). Uit veiligheidsoverwegingen heb ik de set via een verhuistransformator met gescheiden wikkelingen op 110 Volt aangesloten.

Het geeft een heel apparate sfeer als je op een vroege zondagochtend het koffertje op tafel zet en opent. In huis en op straat is alles nog in diepe rust als je de draadantenne aansluit, de stekker in het stopcontact steekt, de koptelefoon opzet en de tuimelschakelaar 'AC OFF - ON' naar beneden klikt. Door het gaas heen zie je de buizen opglowen en na een paar seconden komt de ontvanger langzaam tot leven. Het eerste dat opviel was de sterke lichtnetratel in de koptelefoon. Na wat met de knoppen 'VOLUME' en 'REACTION' te hebben gespeeld heb je de ontvanger 'in de hand' en kon worden gezocht naar stations. Helaas bleek de tijd niet ongemerkt aan het apparaat voorbij te zijn gegaan. Van de calibratiegrafieken klopte niet veel meer. Nu is vijftig jaar ook een hele tijd en met name de Engelse condensatoren uit die tijd zijn vaak lek. De zender bleek op een 80-

meter windomantenne goed af te stemmen, maar het uitgangsvermogen was verre van de verwachte 5 watt. Ook bleek de oscillator zo sterk te stralen dat het maken van een verbinding met behulp van een andere ontvanger niet mogelijk was.

Als je, al draaiende over de band, opeens net boven 4 MHz. een sterk telegrafiestation ontvangt dat met een seinsnelheid van ongeveer 20 woorden per minuut achterelkaar "CQ CQ CQ de PCH PCH PCH tlc list" herhaalt. Even blijven hangen en opeens wordt het bandje onderbroken en wordt in een paar minuten met een nog hogere seinsnelheid een lijst met codes geseind. Aan het eind van de lijst worden een aantal punten geseind waarop opeens weer een oneidigeband inkomt met de text "de PCH 208 K". Natuurlijk weet ik ook wel dat dit gewoon de verkeerslijst is van Scheveningen Radio en dat de 'codes' niets anders zijn dan de roeptekens van de schepen waarvoor Scheveningen aanvragen heeft liggen maar toch..... Uit het verhaal van Jos blijkt dat op dezelfde wijze XLR zijn code boodschappen doorgaf. Met de steeds sterker wordende geur van warme buizen en warme was condensatoren, de koptelefoon op, gebogen over de set om met de linkerhand de 'REACTION' en 'VOLUME' knop optimaal in te stellen en in de rechterhand een pen om mee te schrijven, voel je jezelf al snel een 'echte' spion.