

**Inhoud**

**blz.**

Van de redactie	1
De I.A.N.A.	3
Een netvoeding voor de GRC-9	5
Modification work orders	7
Ervaringen met....	8
AM 66 A	9
Het Angry-Nine net op 80 meter	15
De boekenplank	17
IK 11-156	18

*International Angry-Nine Association*

# Q-Five

jrg. 1, nummer 1  
oktober 1992

Q-five is een uitgave van de International Angry-Nine Association en verschijnt minimaal 4 keer per jaar. Q-five wordt gratis verzonden aan leden van de I.A.N.A. Losse nummers à f7,50. verkrijgbaar via het secretariaat van de I.A.N.A. Overname van artikelen is toegestaan met bronvermelding.

© copyright I.A.N.A.

## Kopij:

Aanlevering van kopij mogelijk op floppy disk (MS-dos  5¼ of  3½ inch), Packet radio (PI8UTR @ PA3FMK) of per  brief aan postbus 3170, 3502 GD Utrecht.

## Lidmaatschap

Men kan lid worden van de International Angry-Nine Association door de jaarcontributie van Fl. 50,- over te maken op het bank of gironummer van de vereniging. o.v.v. nieuw lid.

## Informatie

Informatie over de doelstellingen en de activiteiten van de International Angry-Nine Association is verkrijgbaar via het secretariaat. Het adres van het secretariaat is:

International Angry-Asociation  
P.O.BOX 3170 3502 GD UTRECHT  
Giro: 3843577  
Bank: 123456789 Van Lanschot Bankiers

## Van de redactie

Voor u ligt de 'eerste proeve' van het blad Q-Five. Het heeft langer geduurd dan gewenst voor dit blad het levenslicht kon aanschouwen maar eindelijk is het dan zover: 'de kop is eraf'.

Kritische lezers zal het onmiddellijk opvallen dat de lay-out niet uniform is, dat een gewogen redactioneel beleid ontbreekt en dat er zelfs spelfouten voorkomen. Het zij zo. Een blad moet groeien en dat kost tijd.

Natuurlijk zijn er wel ideeën over de vorm en de inhoud die Q-Five zal krijgen maar de realisatie daarvan is afhankelijk van een aantal factoren zoals de inzet van lezers door het insturen van artikelen, de beschikbare vrije tijd van de redactieleden, de ledengroei van de Angry-Nine Association en de bereidwilligheid van adverteerders. Deze laatste twee factoren zorgen namelijk direct voor de meest noodzakelijke basisvoorwaarde voor het uitgeven van een blad: Geld.

Het drukken van een mooi blad kost gewoon erg veel geld en kan op dit moment nog niet door de vereniging worden bekostigd. Vandaar dat het eerste nummer via de beroemde 'ritselkist' tot stand is gekomen.

Gelukkig gaat het niet alleen om het uiterlijk maar is ook de inhoud van de geboden artikelen van belang.

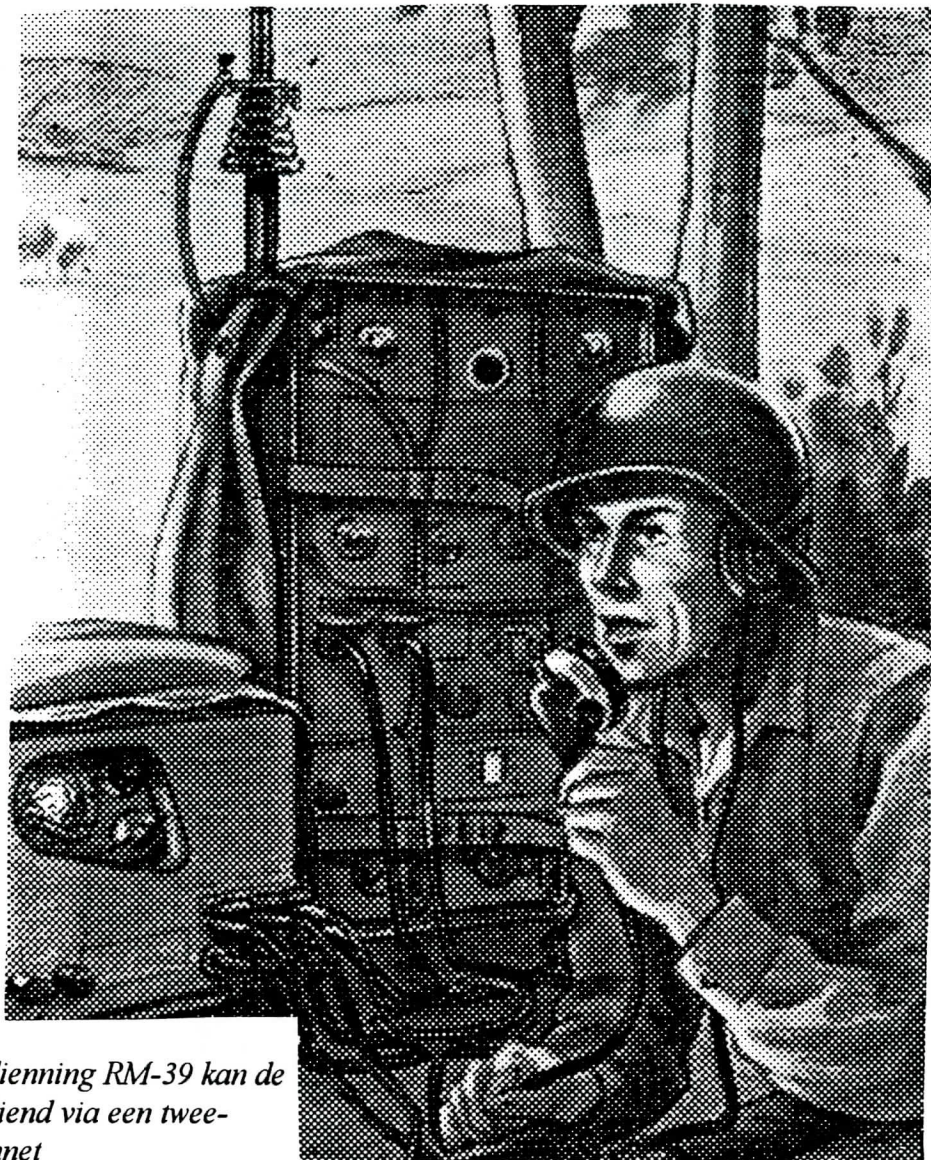
De redactie is ervan overtuigd dat de inhoud van dit eerste nummer bij vele lezers zal aanslaan. We weten zeker dat de door PA0IZ beschreven lichtnetvoeding veel zelfbouwers aan het werk zal zetten en dat de door PA0RTB beschreven

# International Angry-Nine Association

AM 66 eindtrap een fel begeerd collectors item wordt. De praktische T-17 modificatie van PA3CSO zal de kwaliteit van de modulatie in de Angry-Nine rond ten goede komen en de rubriek 'De Boekenplank' heeft tot gevolg hebben dat er weer veel gekopieerd gaat worden. De ervaringen van PA3FRY met de GRC-9 op 40 meter zal vele amateurs over de drempel helpen om ook eens met dit 'padvindersapparaat' serieuze verbindingen te gaan maken. Uit de vele vragen over de bediening van de GRC-9 blijkt dat veel zendamateurs niet weten hoe ze de set moeten bedienen. Om de beginner 'in de lucht' te helpen is in dit nummer een kopie van de originele instructiekaart voor de GRC-9 opgenomen. Dit eerste nummer van Q-Five staat helemaal in het teken van de Angry-Nine, de AN/GRC-9. In volgende nummers van Q-Five zullen echter ook

andere dumpsets en vele andere onderwerpen aan bod komen. Immers de International Angry-Nine Association is een vereniging voor iedereen die het leuk vindt om 'iets' met dumpapparatuur te doen. Of het nu gaat om verzamelen, gebruiken, ombouwen of inbouwen in oude legervoertuigen het zijn allemaal activiteiten die passen binnen de doelstellingen van de Angry-Nine Association.

in het volgende nummer van Q-Five zullen ook advertenties van dumpzaken en onderdelenleveranciers worden opgenomen en komt de rubriek 'Loven en Bieden' waarin leden hun persoonlijke advertenties kunnen plaatsen om overtollige apparatuur, onderdelen en/of documentatie aan te bieden of juist het omgekeerde door een 'wanted' te plaatsen voor zaken die men zoekt.



*Met de afstandsbediening RM-39 kan de GRC-9 worden bediend via een tweedraads veldtelefoonnet*

# International Angry-Nine Association

Door Wim Kramer, PA2GRC

Onder het genot van een eenvoudig dinner werd op zaterdagavond 27 juli 1991 in cafe-restaurant 't Wapen van Bunnik' in, hoe kan het anders, Bunnik de International Angry-Nine Association opgericht. De naam werd overigens pas onder het dessert, een grote coupe vruchtenijs, vastgesteld nadat eerst een programma van activiteiten was opgesteld.

Vervolgens werden de basisactiviteiten gestart die nu eenmaal horen bij het opzetten van een vereniging. Zo kwam er een giro- en bankrekening, een postbusnummer, de ledenadministratie, ledenpasjes en werd nagedacht over de statuten en een huishoudelijk reglement.

Het oprichtingsbestuur werd uitgebreid met Ton, PA0RTB en hij regelde via de VERON-bibliotheekcommissie een stand op de 'Dag van de Amateur' in Dronten waar de vereniging zich voor het eerst aan het publiek demonstreerde met een tentoonstelling van dumpapparatuur rond de GRC-9. Er was veel belangstelling voor onze activiteiten en ook voor het informatie 'leaf-let' dat we intussen hadden gemaakt. Een paar weken later gaven Leon, PB0AKB en Wim, PA2GRC een lezing met praktijk demonstraties voor de Afd. Centrum van de VERON in Utrecht. De opkomst was ongekend groot. Veel van de ruim 60 aanwezigen kwamen uit andere delen van het land, zoals Schagen, Amersfoort en Hilversum. Ook de PR begon vruchten af te werpen. Behalve in het 'Gagelnieuws' verschenen ook stukken in 'Electron', de 'RAM' en 'CQ-PA'.

De vereniging kreeg gezicht en natuurlijk ontstonden daarmee ook de eerste struikelblokken. Het oprichtingsbestuur had min of meer becijferd dat het lidmaatschapsgeld op ongeveer Fl. 75,- per jaar moest worden gesteld om snel met een eigen blad te kunnen uitkomen. Nu bleek al snel dat Fl. 75,- door erg veel potentiële leden als te hoog werd beschouwd en dit bedrag moest dan

ook in heel wat telefoongesprekken met geïnteresseerden worden verdedigd.

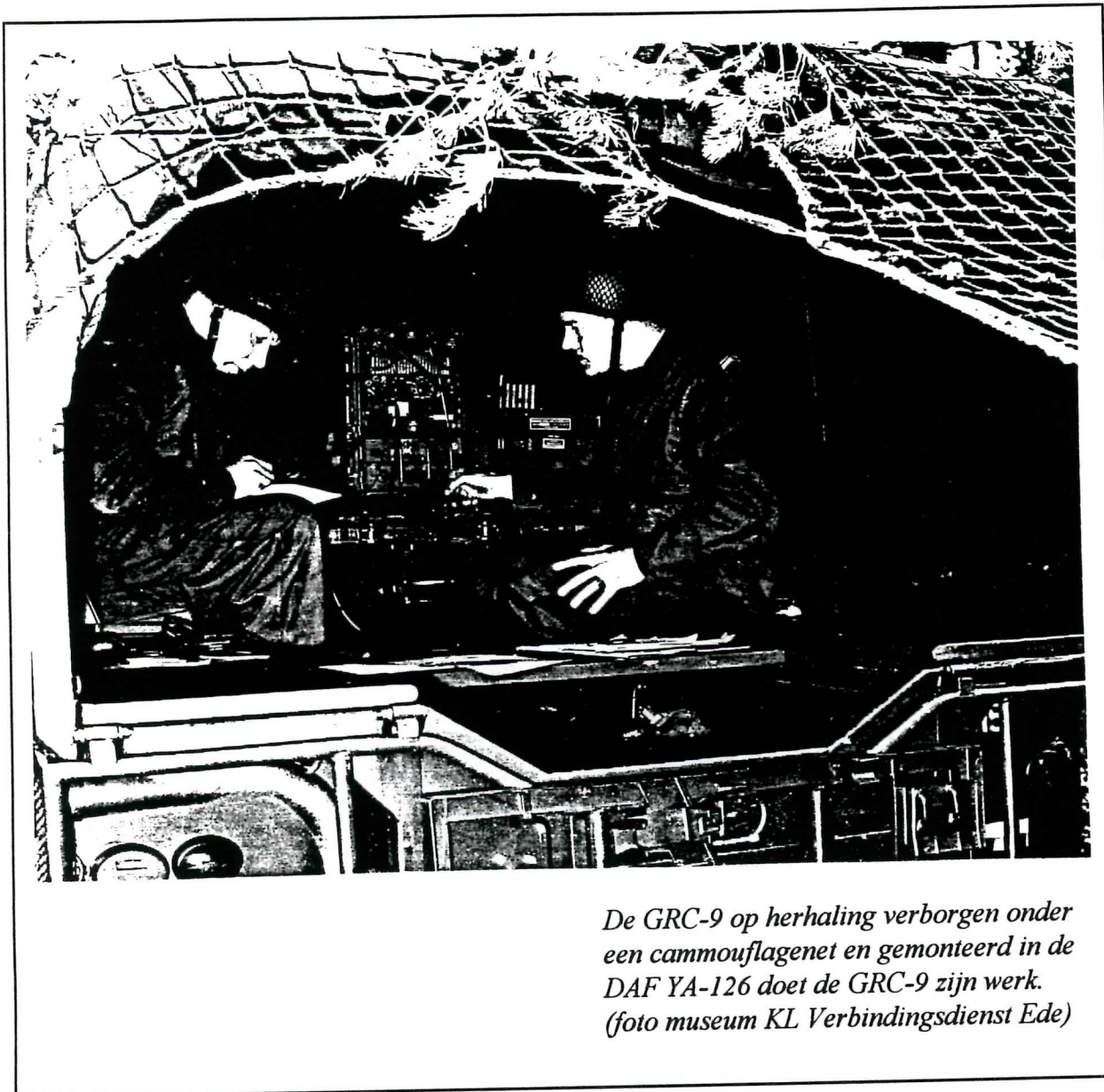
Een tweede 'valkuil' was dat zoveel enthousiastelingen reageerden dat het voor de oprichters bijna niet meer te doen was om naast hun dagelijkse werk ook nog alle post uitvoerig te beantwoorden en tevens activiteiten te ontplooiën. Immers de potentiële leden wilden onmiddellijk actie en vergaten in hun enthousiasme wie dat dan allemaal moest gaan organiseren en waar het van betaald moest worden.

In januari 1992 ging de wekelijkse Angry-Nine ronde op 80 meter van start. Het bleek een succes te zijn. In maart hadden we een stand op de Vlooiënmarkt in Den Bosch, hetgeen ook weer veel positieve reacties teweegbracht.

In het voorjaar van '92 werden de activiteiten van het oprichtingsbestuur noodgedwongen een versnelling lager gezet. Ook het dagelijks leven was intussen gewoon doorgedaan en had tot gevolg dat Olbert, PA3FMK en Ton, PA0RTB van werkgever veranderden, dat Wim, PA2GRC een zoon kreeg en aansluitend ging verhuizen en Leon, PB0AKB eindelijk eens zijn BSA motorfiets uit 1954 in ekaar ging zetten. Het kale frame en alle bijbehorende onderdelen stonden intussen al weer enkele maanden bij hem in de keuken uitgesteld en dit bleek hinderlijk te zijn bij de afwas.

Leon rijdt al weer weken zonder problemen luid knallend op de BSA en ook bij de overige bestuursleden is het dagelijks leven weer enigszins gestabiliseerd. Tijd om met hernieuwde energie de Angry-Nine Association verder uit te bouwen. Op de bestuursvergadering van 13 september j.l. zijn daartoe een aantal belangrijke besluiten genomen.

1-ste: Op korte termijn de eerste Angry-Nine Meeting organiseren.



*De GRC-9 op herhaling verborgen onder een camouflagenet en gemonteerd in de DAF YA-126 doet de GRC-9 zijn werk.  
(foto museum KL Verbindingsdienst Ede)*

2-de: Het uitbrengen van het eerste nummer van Q-Five

3-de: Het verdrijven van het '75 gulden spook'

De eerste Angry-Nine Meeting zal plaatsvinden op 10 oktober a.s. in Utrecht. Het is de bedoeling dat deze eerste Meeting beperkt van omvang zal zijn om het gezelligheidskarakter te benadrukken en de onderlinge band tussen de leden te verstevigen. Het eerste nummer van Q-Five hebt u momenteel in uw hand en spreekt verder voor zichzelf zodat het uitdrijven van het '75 gulden spook' nog overblijft.

Met betrekking tot de jaarcontributie heeft het bestuur op de vergadering van 13 september dan ook besloten om deze vast te stellen op FL.50,- per jaar. Deze verlaging heeft tot gevolg dat Q-

Five voorlopig niet in een luxe-versie zal kunnen verschijnen. Om de leden van het eerste uur te bedanken voor hun vertrouwen zal over de contributie van afgelopen jaar restitutie worden gegeven middels verrekening met de contributie voor 1993. Met andere woorden: Leden die voor het jaar 1992 FL. 75,- hebben betaald hoeven voor het jaar 1993 maar FL. 25,- contributie te betalen. Overigens zullen de leden door een brief van dit besluit op de hoogte worden gebracht. Deze brief zal dan tevens de uitnodiging voor de eerste jaarvergadering bevatten die in de loop van januari of februari 1993 zal worden gehouden.

# Een netvoeding voor de GRC 9.

Door Erik Tuijten, PA0IZ

## Inleiding

Bij de bouw van mijn netvoeding voor de GRC-9 ben ik uitgegaan van het ontwerp van K9RLF gepubliceerd in Electron juli 1985, bladzijde 313. (let op: In het schema van Electron werden de diodes CR1, CR2, CR5 en CR7 in de verkeerde richting getekend). Het schema van de door mij gebouwde voeding is weergegeven in Fig. 1 en spreekt voor zich.

Het grootste probleem bij het bouwen van een netvoeding voor de GRC-9 is om een geschikte transformator te pakken te krijgen. Alle andere onderdelen zijn gangbaar en makkelijk verkrijgbaar.

Om eventuele nabouwers te helpen heb ik mijn ervaringen met de bouw van deze voeding opgeschreven.

## Hoogspanningsdeel

- In eerste instantie werd een transformator geprobeerd met secundair twee maal 325 Volt. De open gelijkspanning wordt dan echter meer dan 800 Volt. Deze te hoge spanning heeft mij een 2E22 zendeindbuis gekost!

De in Electron op blz 314 gegeven waarden van twee maal 300 ... 450 Volt in het schema van K9RLF zijn dan ook beslist te hoog en mogen niet meer zijn dan twee maal 220 ... 240 Volt.

- Het heeft mij veel moeite gekost om een geschikte transformator met secundair twee maal 225 volt te pakken te krijgen. Natuurlijk kan men de 500 Volt en de 105 Volt circuits ook gescheiden opbouwen door gebruik te maken van afzonderlijke 100 V en 450 V wikkelingen of door twee transformatoren te gebruiken.

- Een andere mogelijkheid is om gebruik te maken van 220 - 110 Volt verhuistransformatoren. Voor

het 500 Volt circuit kan men dan twee transformatoren in serie zetten en voor de 105 Volt gebruikt men gewoon een verhuistransformator. Hiervoor bruikbare transformatoren worden o.a. verkocht door de firma 'Meek it' te Rotterdam voor Fl. 19,95.

- De 105 Volt hoogspanning voor de ontvanger en de zender oscillator en stuurtrap wordt via de weerstanden van 1 Kohm en 3 stuks 8,2 Kohm afgenomen van de in serie staande 10 Watt zenerdioden van 62 V en 43 V. Men kan natuurlijk deze beide zenerdioden ook vervangen door een enkele zener van 100 of 120 Volt, 10 Watt. Dit scheelt een dure zener. De zenerdiodes moeten goed worden gekoeld aangezien er ongeveer 50 milliAmp. doorheen loopt. Zelf heb ik voor de koeling een brede koperstrip van 1 mm dikte gebruikt.

- Let er goed op dat de beide elco's van 32 uF worden aangesloten zoals in het schema van fig. 1 is aangegeven nl, voor de weerstanden en niet daarna. Als de elco's achter de weerstanden worden aangesloten komt over de bovenste elco 450 Volt te staan en over de onderste 110 Volt. Het gevolg is dat de bovenste elco kapot gaat.

## Laagspanning

- De laagspanningswikkeling van de transformator moet een kortsluitstroom van 6 Ampere en een continustroom van minimaal 3 Ampere kunnen leveren waarbij de spanning niet teveel mag inzakken.

Bij het overschakelen van ontvangen op zenden neemt de 2E22 kortstondig 6 Amp op (koude gloeidraad is ongeveer 1 Ohm). Als de spanning dan teveel zakt gaat het zend/ontvang-relais klapperen. Op de door mij gebruikte transformator is de draaddikte van de laagspanningswikkeling 1,5 mm.

- Voor de stabilisatie van de 6,3 Volt is door mij een MJ 2500 gebruikt. Deze transistor heeft een grote Beta ( $>1000$ ), waardoor de door mij toegepaste schakeling goed functioneert. Men kan natuurlijk ook een andere stabilisatieschakeling maken bv. met een 2N3055, die aanzienlijk goedkoper is dan de MJ 2500. De 2N3055 heeft echter een Beta van ongeveer 50 zodat een extra transistor versterkertrap in de basis van de 2N3055 moet worden opgenomen. De uitgangsspanning van de 7806 wordt door een 1N4001 diode ongeveer 0,5 volt 'opgekrikt' zodat een uitgangsspanning van ongeveer 6,3 Volt beschikbaar komt. Let er wel op dat ook de 7806 stabilisator en de MJ 2500 transistor goed moeten worden gekoeld.

Om de dissipatie van de MJ 2500 zo laag mogelijk te houden heb ik op mijn transformator de laagste aftakking genomen (11,5 Volt AC) waarbij de spanningsregeling schakeling ook bij 6 amp. belasting nog goed werkt.

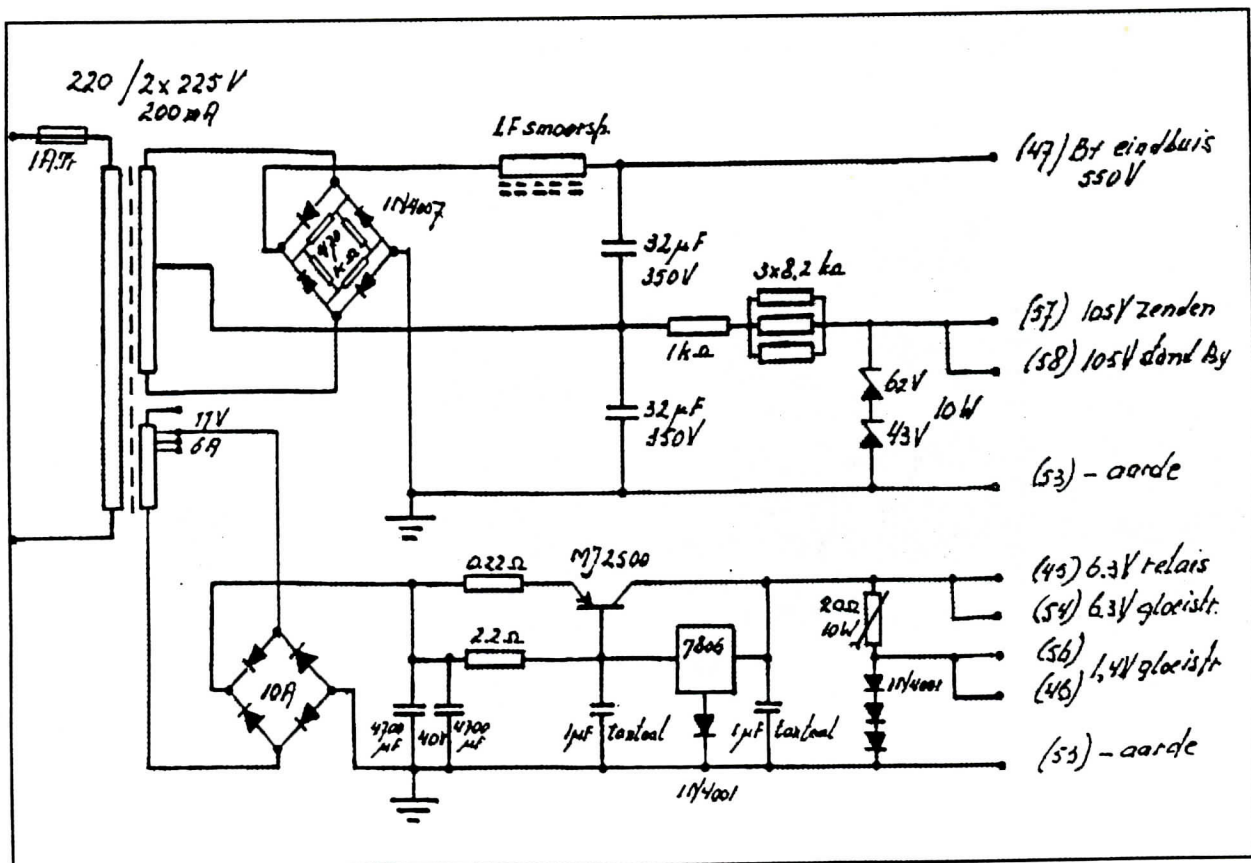
- De 1,4 Volt gloeidraadspanning voor de

batterijbuisjes wordt afgenomen van de gestabiliseerde 6,3 Volt middels een instelbare serie weerstand. Zelf heb ik hiervoor een draadgewonden potmeter gebruikt van 10 Ohm, 10 Watt die bij de firma BACO voor Fl. 1,50 te koop is. Natuurlijk kan in plaats van de potmeter ook een vaste weerstand worden gebruikt van ongeveer 8,2 Ohm. De drie diodes 1N4001 over de 1,4 Volt uitgang zorgen ervoor dat de uitgangsspanning nooit hoger wordt dan 2 Volt als bijvoorbeeld de weerstand of de stabilisatieschakeling defect zou raken.

- In Electron van mei 1987 is door PA0DKO op blz. 238 een schema gepubliceerd van een gloeidraadvoeding voor D-buizen. De schakeling van PA0DKO is gecompliceerder dan die van mij. Aangezien in mijn geval al een goede stabilisatie van de 6,3 Volt aanwezig is lijkt het me niet nodig om de 1,4 Volt nogmaals te stabiliseren.

#### Praktijk

Mijn netvoeding heb ik al meer dan twee maanden in gebruik en werkt uitstekend.



# Modification work orders #1 and #2

Door Jean-Pierre Reijerse, PA3CSO

## MWO #1:

Maak van uw kolenbak een microfoon.

De T-17 koolmicrofoons die in de dump worden verkocht hebben wel eens het probleem dat ze te vochtig zijn geweest waardoor het koolgruis in het element is gaan klonteren. Het gevolg hiervan is dat de kwaliteit en de gevoeligheid van de microfoon sterk afnemen. Slechte modulatie van de GRC-9 is het resultaat. Om dit probleem op te lossen kan het koolement in de T-17 worden vervangen door een eenvoudige transistorschakeling en een dynamisch microfoonelement.

Aan de GRC-9 hoeft niets te worden gewijzigd en als u netjes werkt is aan de buitenkant van de T-17 niet eens te zien dat er een transistor in verborgen is. De schakeling uit fig. 1 werkt in de praktijk bijzonder goed.

stuks germanium transistoren gebruikt. Als deze torren de geest geven, hetgeen in de praktijk vrij makkelijk kan gebeuren, zijn 'spare' exemplaren moeilijk te vinden. Deze germanium transistoren kunnen worden vervangen door twee stuks MJ 2955 silicium transistoren.

Deze torren hebben ook nog eens een beter rendement zodat de voeding minder stroom op hoeft te nemen bij dezelfde prestaties.

De modificatie is eenvoudig te realiseren.

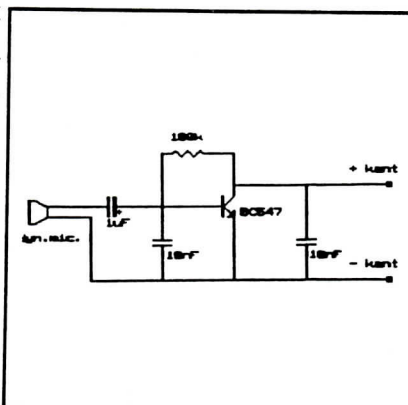
- Haal de voedingsunit uit zijn kast.

- Vervang de germanium transistoren door twee stuks MJ-2955

- Overbrug met een draad de weerstanden W2 en W3.

- Vervang de weerstand W1 van 3,5 Ohm/5 Watt door een weerstand van 4,7 Ohm/5 Watt

- Plaats de voedingsunit terug in zijn kast.



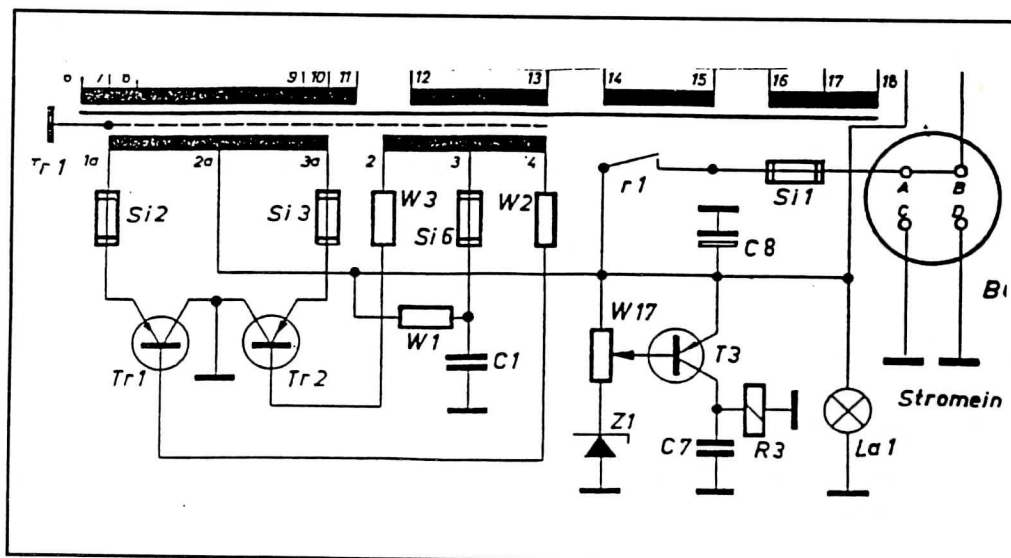
## MWO #2:

De LV-80 op silicium

In de voedingsunit van de LV-80 worden twee

Met deze handelingen is de modificatie uitgevoerd.

Met de waarde van W1 kan nog iets worden geëxperimenteerd om de zaak te optimaliseren.



Als de waarde van W1 te klein is slaat de oscillator niet meer aan. Is de waarde van W1 te groot dan gaat er een te grote ruststroom lopen. Bij mij werkt deze voedingsmodificatie al enkele maanden probleemloos.



# Ervaringen met ...

Door Jan van de Klettersteeg, PA3FRY

*In de rubriek "Ervaringen met ...." kan men praktijkervaringen met dumpapparatuur kwijt. Zowel ervaringen met apparatuur in dienst, op het werk of als amateur horen thuis in deze rubriek.*

*In deze eerste bijdrage beschrijft Jan van de Klettersteeg, PA3FRY uit Driebergen, enkele leuke verbindingen die hij onlangs met de AN/GRC 9 heeft gemaakt.*

In het grijze verleden heb ik enige jaren gewerkt bij de Rijkstelegraafdienst in Amsterdam. Deze dienst had, ruim gezegd, tot taak de telegrafieverbindingen te onderhouden met posten over de gehele wereld. Zowel met behulp van morse als middels lijn-en radioverbindingen en telex-en teletype diensten via kabel en later ook met TOR (telex over radio). Ik heb daar toen de complete opleiding gevolgd. Een paar jaar later werd ik opgeroepen voor de dienstplicht bij de Verbindingstroepen in Utrecht en kwam terecht in de Hojel-kazerne. Na de basisopleiding werd ik overgeplaatst naar de Kromhout kazerne, aan de andere kant van Utrecht, voor de vervolgopleidingen.

De gangbare radio-sets waren toen de 18-set, de 19-set, de 22-set en de 38-set. Ook waren er grotere combinaties zoals de 12-set met de R109 ontvanger en de Collins van de Amerikaanse kustwacht in gebruik.

Tijdens de verscheidene herhalingsoefeningen werd ik vertrouwd gemaakt met de Amerikaanse radio-apparatuur, o.a. onze welbekende, aanbeden, beminde en geliefde AN/GRC 9. Tot zover de verleden tijd.

En nu naar het najaar van 1991. Naast de hedendaagse amateur-apparatuur valt de groene jongen wel erg op. De XYL riep uit: "Hij heeft de nieuwste en modernste apparatuur en gaat nu zitten werken met een soort padvinders-

apparaat".

Na enige operatieve ingrepen door de radio-chirurgen Henk, PA3FWU en Peter PAORLM kon ik gaan experimenteren. Nadat alles in orde bevonden was door beide geneesheren, zette ik op de avond van 28 november 1991 de GRC 9 voor het eerst aan. De set was gekoppeld aan de draadantenne FD-3 en ik begon onder in de 40 meterband in CW te roepen. Een paar minuten later had ik een prachtige CW-verbinding met LA1IE in Alesund Noorwegen. Een andere leuke verbinding had ik met Henk, PA3CWU die dit jaar met zijn hele gevolg op vakantie was op het kanaaleiland Jersey. Op 6 augustus had ik een LSB verbinding met hem om 21.15 UTC en deelde hem mee dat ik de AN/GRC 9 aan ging zetten en in CW ging oproepen onderin de 40-meter band. Het resulteerde in een prachtige CW-verbinding met 599 rapporten aan beide kanten. Op 24 augustus j.l. zat ik wederom in CW in de 40-meter te roepen en maakte een leuke verbinding met G4CYW in de buurt van Plymouth, ZuidWest Engeland.

Bovenstaande verbindingen tonen aan dat de AN/GRC 9 een prachtige set is met veel mogelijkheden.

Intussen ben ik ook in het bezit gekomen van een LV-80 eindversterker. Op dit moment is die helaas nog niet operationeel. Daarover wil ik later nog wel eens rapporteren. Tot zover mijn ervaringen met de AN/GRC 9.

Ik wens eenieder veel succes, houd de seinsleutel tikkend, good DX en 73.

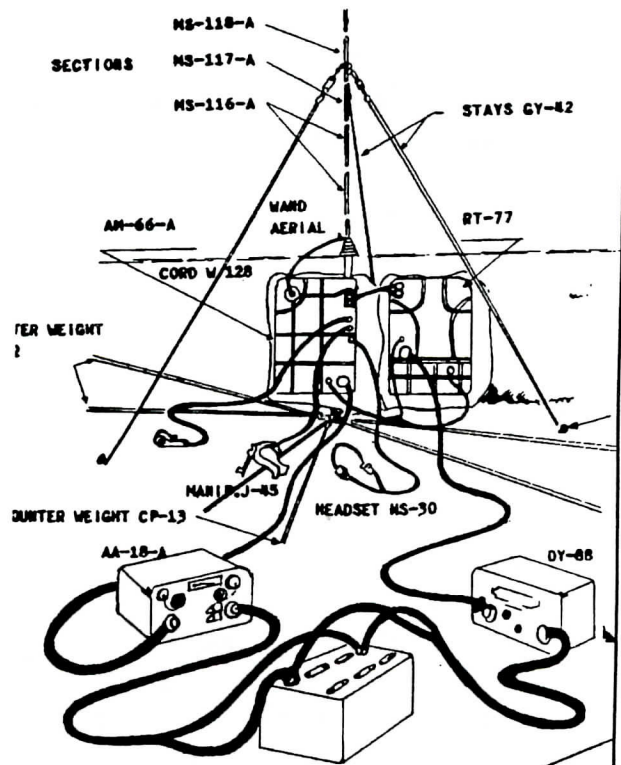
P.S. Ik heb helaas geen 80 meter antenne maar red me aardig op de 30 en 40 meter met de FD3.

# AM 66 A: The French connection.

Door Ton Buitenhuis, PA0RTB

Normaal gesproken wordt er met een zender 'uitgezonden' om te worden gehoord. Bij bepaalde militaire en civiele toepassingen van draadloze communicatie wordt, in tegenstelling tot amateurgebruik waar over het algemeen geldt 'hoe verder, hoe beter en hoe harder, hoe mooier', het bereik aangepast aan het doel. De reikwijdte kan daarom per set-type variëren van 500 meter tot wereldwijde verbinden en verbindingen via en in de ruimte. De toepassingsmogelijkheden van zo'n 'standaardset' worden onder meer groter door hiervan de reikwijdte uit te breiden. Dat kan door toepassing van andere en betere antenntypen of opstellingen. Maar als dit onpraktisch is of zelfs onuitvoerbaar, wordt gebruik gemaakt van een, tussen set en de antenne te schakelen, POWER AMPLIFIER. Ook wel Kracht- of Eindversterker genoemd.

Omdat de Power Amplifier voor alle uitzendmodes van een set geschikt moet zijn, worden zij meestal zo ontworpen dat signalen die aan de ingang worden aangeboden, er onvervormd en versterkt aan de uitgang weer uitkomen. Men noemt dit LINEAIR. De actieve elementen in de schakeling, buizen, transistors etc. staan dan in klasse A, B of combinaties daarvan ingesteld. Maar het rendement van een dergelijke instelling is bijvoorbeeld CW (morse signalen) en AM (informatieoverdracht door amplitude modulatie) zeer slecht. Dit ligt tussen de 20 en 50 procent. Dit betekent een hoog stroomverbruik, veel opgewekte warmte die weer afgevoerd moet worden, hoog gewicht, enz. Met name voor militair-, mobiel- en veldgebruik zijn dit ongewenste zaken. Een aanzienlijk hoger rendement, gemiddeld 80 procent, haalt in een klasse C ingestelde eindtrap. Die is echter niet lineair en daardoor ongeschikt om AM en daarvan afgeleide modes zoals SSB, DSB en ISB te versterken, maar perfect en met hoog rendement



geschikt voor FM (informatieoverdracht door frequentiemodulatie) en CW.

Ook voor onze onvolprezen AN/GRC-9 zijn Power Amplifiers ontworpen en in de dump verschenen. Alom bekend is de LV-80/GRC-9 van het Duitse Hagenuk concern (24 Volt) en de, van in het Engels voorziene opschriften eveneens door Hagenuk gemaakte, Belgische versie die voor zowel 24 als voor 12 Volt geschikt is. LV-80 betekent, Lineair Verstaerker 80 Watt, het is dus duidelijk volgens welk bovenomschreven principe deze eindtrap is geschakeld. Over de LV-80 is al in diverse binnen- en buitenlandse bladen uitvoerig geschreven. Maar ook volgens het andere systeem bestaat voor de GRC-9 een eindtrap de "AM 66 A". Uw nieuwe lijfblad Q-FIVE zorgt voor een premiere, de beschrijving van de minder bekende maar opvallende set.

## VOEDINGSGUNIT AA 18 B

Energiebron accu's of een andere gelijkspanning van 12 of 24 Volt.

Stroom en spanningsopbrengst, zie tabel.

Opgenomen vermogen : bij 12 Volt....30 Amp.  
24 Volt....14 Amp.

Afmetingen: 335 x 340 x 250 mm. Ook hier weer identiek. En wel aan de maten van de GRC-9 voeding DY-88.

De verschillende spanningen worden opgewekt door een dynamotor. Het hier toegepaste type heeft vier collectorwikkelingen.

=12 Volt

=12 Volt

=280 Volt

=700 Volt

Bij 12 Volt voedingsspanning staan de twee laagspanningwikkelingen parallel, bij 24 Volt in serie. In beide gevallen betreft het een shunt schakeling met een separate aanloopwikkeling. Omdat de accuspanning afhankelijk van de toegepaste draaddikte van de voedingskabel, al dan niet draaiende voertuigmotor en het toerental daarvan, bij 12 Volt kan variëren tussen de 10 en 13,8 Volt en bij 24 Volt tussen de 22 en 28 Volt, is er nog iets nodig. Om de motorsnelheid min of meer onafhankelijk van die variërende ingangsspanning te houden is een wisselspanningsdynamo-deel ingebouwd. Dit werkt door middel van een statorwikkeling in het dynamotorhuis en een draaiende vierpolige cobaltmagneet in de rotor. Bij 9000 rpm bedraagt de frequentie 300 Hz. De hierdoor opgewekte referentiespanning houdt een en ander in de pas. Na doorvoering buiten het motorhuis wordt deze 45 volt wisselspanning

door een brugcel gelijkgericht en wordt hij gebruikt voor het negatief (36 Volt) op de stuurroosters en bij modulatie als voorspanning op de remroosters.

De dynamotor mag op geen enkele wijze worden gedemonteerd. Mocht dit om een of andere reden geheel of gedeeltelijk toch zijn gebeurd, dan kan alleen in de fabriek de zaak weer correct werkend in elkaar worden gezet. Hierbij worden onder meer de magneten geremagnetiseerd want die verliezen bij de montage hun eigenschappen. Voor ons betekent dat dus: een nieuwe zoeken!

Om bij het grotere vermogen dat wordt opgewekt uit een kast die gelijk is aan die van de voeding van de GRC-9 niet in de temperatuurproblemen te komen, zijn bij de AA 18 B op het front twee

### Technische gegevens AM 66 A

#### Frequentie bereik: 2 - 12 MHz.

Band 1: 6,6 - 12 MHz.

Band 2: 3,6 - 6,6 MHz.

Band 3: 2,0 - 3,6 MHz.

#### Uitzendmodes en vermogen

CW telegrafie 90 Watt

MCW telegrafie 30 Watt

AM . telefonie 30Watt

#### Bereik

	halve golf ant.	spriet ant.
CW	300 Km	90 Km
MCW/AM	120 Km	60 Km

#### Buizen:

3 maal 2E22

1 maal 3A4

#### Instelling eindversterker:

Klasse C

#### Stuursignaal

CW signaal afkomstig van de AN/GRC-9

#### Modulatie

Modulatie van zendsignaal vindt plaats in de AM 66 A

#### LF-doorlaat

250 - 3000 Hz.

#### Voedingunit

AA 18 B

#### Afmetingen

325 X 195 X 420 mm (is identiek aan RT-77 / GRC-9)

#### Gewicht:

12 Kg.

afsluitbare ventilatie-openingen aangebracht.  
Gewicht: 16 Kilogram

## UITVOERING EN UITERLIJK

Zoals al uit de maten en gewichten blijkt is de AM 66 A met voedingsunit AA 18 B, qua uitvoering en uiterlijk, nagenoeg identiek aan de GRC-9 met voeding DY-88. Sterker nog, voor de versterker en voor de voeding worden op het front na, exact dezelfde behuizingen gebruikt. Op de AM 66 A zitten dus ook het uitklapbare antennesteuntje, dezelfde knoppen, opschrifttypen, aansluitpluggen enz., als op de GRC-9. Alle accessoires, verbindingkabels en hulpstukken van de zender-ontvanger en de eindversterker zijn uitwisselbaar. Ook de verbindingkabel van de voeding heeft dezelfde aansluitingen als die van de GRC-9 naar

DY-88 of GN-58 A. handgenerator. De twee sets 'doen' het naast elkaar geplaatst optisch en elektrisch bijzonder goed en vormen een ware eenheid. De 'QR-TA-1-A', zoals de combinatie van de AM 66 A met voedingsunit AA 18 B officieel heet, die de schrijver in bezit heeft, is gebouwd

door de Franse firma TRT in Parijs. Het is een uitvoering gemaakt in opdracht van het Noorse leger en daarom van Noorse teksten en kretologieën voorzien. Omdat het, zoals bij alle communicatieapparatuur, 'standaardteksten' zijn, is de betekenis daarvan geen probleem. Een sprietantenne blijkt in het Noors als STANG te worden uitgescholden en daar kun je je duidelijk iets bij voorstellen. De Noorse uitvoering van dit Franse ontwerp is weer door het Amerikaanse leger opgekocht en naar Amerika verscheept. Daar verschenen ze enige tijd geleden op de surplusmarkt en werden door iemand in Nederland met Amerikaanse connecties hier geïmporteerd. De set die ik heb was nagelnieuw en nooit gebruikt.

## BESCHRIJVING VAN DE SCHAKELING

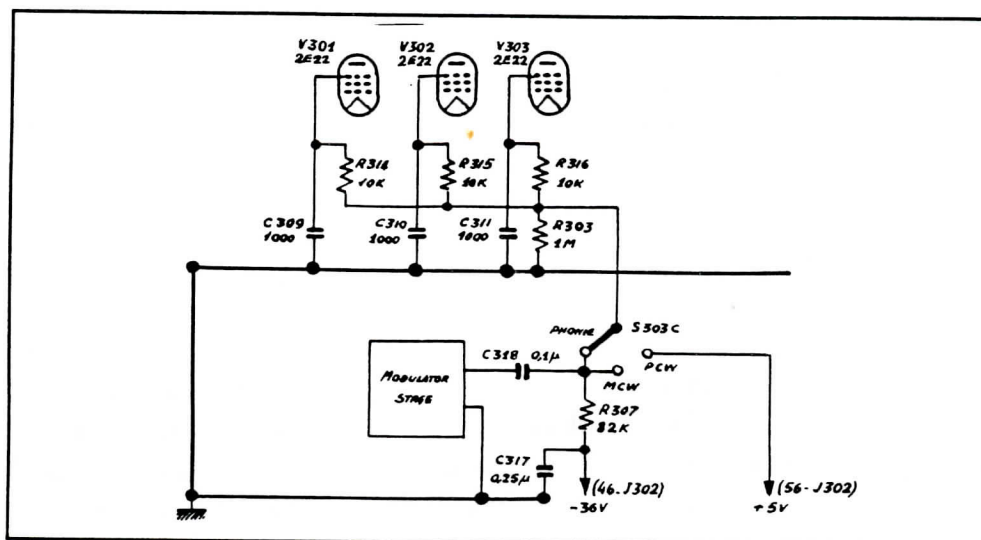
De AM 66 A bestaat eigenlijk uit vijf hoofdcircuits

- de vermogensversterker

- de modulator
- het sleutelcircuit
- het meetcircuit
- de eindkring met het antenne-aanpassingsdeel

## DE VERMOGENSVERSTERKER

De van de GRC-9 afkomstige, altijd ongemoduleerde stuurdraaggolf wordt, afhankelijk van de gebruikte frequentie, op spoel T-321 dan wel T-322 geschakeld, welke als RF-impedantie trafo's zijn uitgevoerd. Zij zorgen voor de juiste filtering en aanpassing, zodat het signaal op de:



## STUURROOSTERS,

van de drie parallel geschakelde 2E22 eindbuizen wordt gezet. door middel van de toegepaste combinatie van dempingsweerstand en condensatoren is de resonantiecurve en daarmee de HF-stuurspanning nagenoeg vlak over het gehele, door de golflengte-schakelaar gekozen, sub-bereik. Een knop voor het pieken van het ingangssignaal is daardoor overbodig. Negatieve roostervoorspanning ontstaat door een combinatie van (veiligheids)weerstand en een aangelegde spanning van 36 Volt negatief t.o.v. aarde. De weerstanden zijn aangebracht om, met name bij parallelschakelingen, de buizen onderling en tegen elkaar te beschermen in geval van roostersluiting of andere ellende. Door C 321, 322 en 323 wordt de zaak netjes HF ontkoppeld. In geval van roostersluiting dan wel rooster-gloedraadsluiting in een van de eindbuizen stopt weliswaar de

werking van de AM 66 A, maar blijft het repareren beperkt tot het uitwisselen van de defecte buis. Het wegwerpen van een halfuitgebrand legergroen elektronisch wrak wordt hiermee voorkomen. Door middel van het uitgebreide meetcircuit op deze set kan de aard van het mankement snel en zeker worden vastgesteld.

## SCHERMROOSTERS

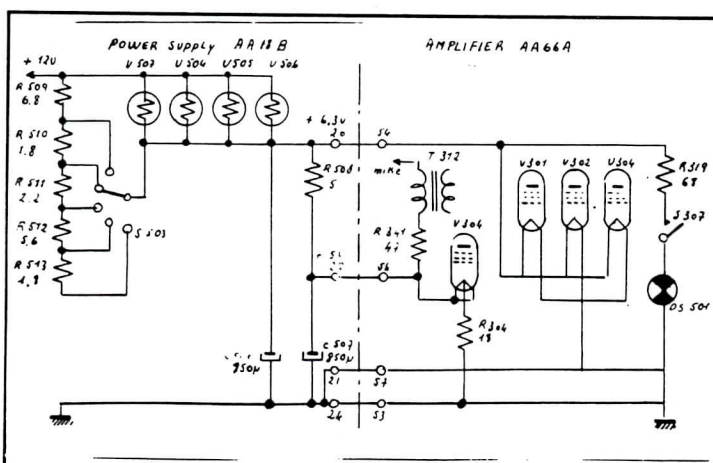
Door middel van de drie weerstanden R 311 tot en met R 313, ontkoppeld door C 306 tot en met C 308, worden de schermroosters met de +280 Volt-lijn verbonden. De toevoer van deze schermroosterspanning naar de buizen is afhankelijk van de mode (CW, MCW of Telefonie), waarin de eindtrap moet werken. Door bekrachtiging met de seinsleutel van sleutelrelais K-303 (12 Volt sleutelspanning), wordt in de stand telegrafie (A1 en A2) de 280 Volt spanning naar de 2E22'ers aan- en uitgeschakeld waardoor de zender gaat werken. In de stand Telefonie gebeurt dit door het indrukken van de spreekknop op de microfoon.

## REMROOSTERS EN MODULATIE

Omdat evenals in de GRC-9 ook hier, bij de AM 66 A, in de remroosters wordt gemoduleerd, is voor de duidelijkheid een 'deelschema' opgenomen. De remroosters worden in de standen A2 (MCW) en A3 (AM) 'gebruikt'. Daarom worden hierop afhankelijk van de soort van

spanningsdeler R 303 (1 M Ohm) naar een 'basischakelpunt' gebracht. Hier wordt afhankelijk van de toepassing door middel van de stand van de modeschakelaar, de juiste voorspanning al dan niet met LF. component, gekozen. In de stand CW ziet u op het deelschema dat dit 5 Volt positief is. De buizen staan daardoor bij de gebruikte anodespanning van 700 Volt in het, door de buizenfabrikant aangegeven maximale instellingspunt en produceren ruim 90 Watt uitgangsvermogen. In de standen MCW en Phonie wordt door serieweerstand R 307 (82 kOhm) een spanning van 36 Volt negatief aangelegd. Omdat door middel van condensator C 318 op deze weerstand tevens, afhankelijk van de modulatie, een lf. toontje dan wel lf. spraakinformatie wordt aangeboden, varieert die spanning aan het remrooster en daardoor de versterking en verschuift in het spraakritme het werkpunt van de eindbuizen. Kortom, de zaak moduleert.

Het vermogen van de gemoduleerde golf is ongeveer drie tot vier maal zo hoog als dat van de kale, ongemoduleerde draaggolf. (30 Watt in plaats van 90 Watt). Het vermogen dat bij 90 procent modulatie over de beide, daardoor ontstane zijbanden wordt verdeeld, is ongeveer 15 Watt. Bij AM en MCW is daarom het gemiddelde uitgestraalde vermogen 45 Watt. In positieve spraakpieken bedraagt dit bij AM, ruim 90 Watt.



uitzending CW, MCW of AM, verschillende voorspanningen aangelegd. De roosters worden afzonderlijk ontkoppeld door 1000 pF condensatoren (C 309 - C 311) en door 10.000 Ohm weerstanden (R 314 - R 316) en

## GLOEIDRAADCIRCUIT

De gloeidraadspanning vanuit de AA 18 B, wordt afgeleid van een van de twee 12 volt dynamotorwinding. Een stabilisatieschakeling brengt die terug tot 6,3 volt. Door een keuzeschakelaar op het front van de AA 18 B voedingsunit, kun je meer of minder ballastweerstand in serie schakelen. De waarde hiervan houdt de spanning op het ingestelde punt. Dit is overigens perfect door het ingebouwde meetcircuit te bepalen en te bereiken. De gloeidraadspanning wordt ook gebruikt voor de schaalverlichting.

ANODECIRCUIT, EINDKRING EN ANTENNE-AANPASSINGSSCHAKELING  
De anodes van de 2E22'ers zitten rechtstreeks

met elkaar verbonden. Via schakelaar S 301 worden, afhankelijk van het ingestelde subbereik beurtelings de tank-spoelen T-307, T-308 of T-309 ingeschakeld. Door deze spoelen loopt ook de anodespanning van 700 Volt via een 100 Ohm serieweerstand en ontkoppeld door een 10.000 pF condensator naar aarde. De spoelen worden bij niet-gebruik kortgesloten om ongewenste resonanties en absorpties te voorkomen. Door draaien aan C-331, die via een scheidingscondensator van eveneens 10.000 pF, direct tussen de drie anodes en massa is geplaatst, wordt de gekozen spoel in resonantie gebracht. Dit kun je prima zien door op de ingebouwde meter, te 'dippen'. De knop op het front, die aan C-311 zit, is optisch gelijk aan de freq. tuningknop (I) op de GRC-9 zender. Hij is van een, van 0 tot 30 gemerkte schaalverdeling voorzien. De 'resonantie-stand' op de AM 66 A komt ruwweg overeen met de stand van knop I van de RT 77/ GRC-9. us als voorinstelling worden beide knoppen op dezelfde waarde ingesteld. Een beetje links en rechts draaien zorgt dan voor een optimale instelling. Het HF-signaal dat daardoor over de tankkring ontstaat wordt vanaf een tap naar koppelcondensator C-314 (alweer 10.000 pF gevoerd, die deze spanning met de antenne- aanpassingunit verbindt.

de anodestroom, maar om te zien 'hoeveel er de antenne ingaat', wordt via een klein condensatorpje C-326, 2,2 pF, een klein beetje hf-spanning van de antenneaansluiting afgenomen en gelijkgericht. Door twee weerstandjes kan naar keuze, een min of meer groot gedeelte daarvan naar de meter worden gevoerd en afgelezen. Op de uitslag daarvan is de juiste stand van de rolspoel en dus optimale aanpassing en maximale afstraling, zeer goed te bepalen.

#### MODULATOR

De versterking van het microfoonsignaal en de uiteindelijke modulatie wordt, alweer zoals bij de GRC-9, ook hier door een enkel buisje van het type 3A4 verzorgd. Dat kan ook, omdat het remrooster van de zendbuizen geen kracht of vermogen vraagt om het uitgangssignaal te moduleren, maar alleen een spanningsvariatie. De 3A4 geeft ook de side-tone die voor 250 en voor

+ 700 V	0.2 - 0.33 A.	Anode P.A.
+ 280 V.	0.05 - 0.1 A.	Modulator en g-2 P.A.
+ 12 V.	0.4 A.	Relais
+ 6,3 V.	4,2 - 5,1 A.	Gloeidraad 2E22's
- 36... 70 V.	+ 3 tot - 6 mA.	Rooster voorspanning P.A.
+ 5 V.	0.18 tot 0,23 A.	Gloeidraad 3A4; voorspanning mic.

Spanningen gemeten t.o.v.Chassis.

Spanningen en stromen bij gebruik van de AM 66 A.

#### ANTENNE-AANPASSING

Die antenne-aanpassing gebeurt voornamelijk door een prachtig uitgevoerde forse rolspoel, L-301. Hiermee kan de sprietantenne op iedere werkfrequentie optimaal worden aangepast. Om echter de impedantie van de halve-golfstraler, ordegrootte zo'n 500 Ohm, afhankelijk van de gebruikte frequentie op een waarde te brengen die de rolspoel 'aankan', wordt door S 302, in de stand' 2-8 Mc - halve golf' een capaciteit van 120 Pf (C-315) parallel naar aarde geschakeld. In de stand' 8-12 Mc - halve golf' wordt in serie met deze waarde nog een condensator (C-324) van 22 pF opgenomen. De rolspoel 'ziet' nu als het ware weer de impedanties die hij van de sprietantenne kent en kan de draad gewoon in afstemming brengen. Dit kun je aflezen aan een toename van

4000 Ohm impedanties omschakelbaar is. In tegenstelling tot de ANGRY NINE is het volume van de side-tone hier niet regelbaar. Bij telegrafie wordt ook in deze trap het toontje opgewekt dat bij gewone CW voor het meeluistersignaal zorgt en bij toon-telegrafie, MCW wordt meegemoduleerd.

#### BEDIENING

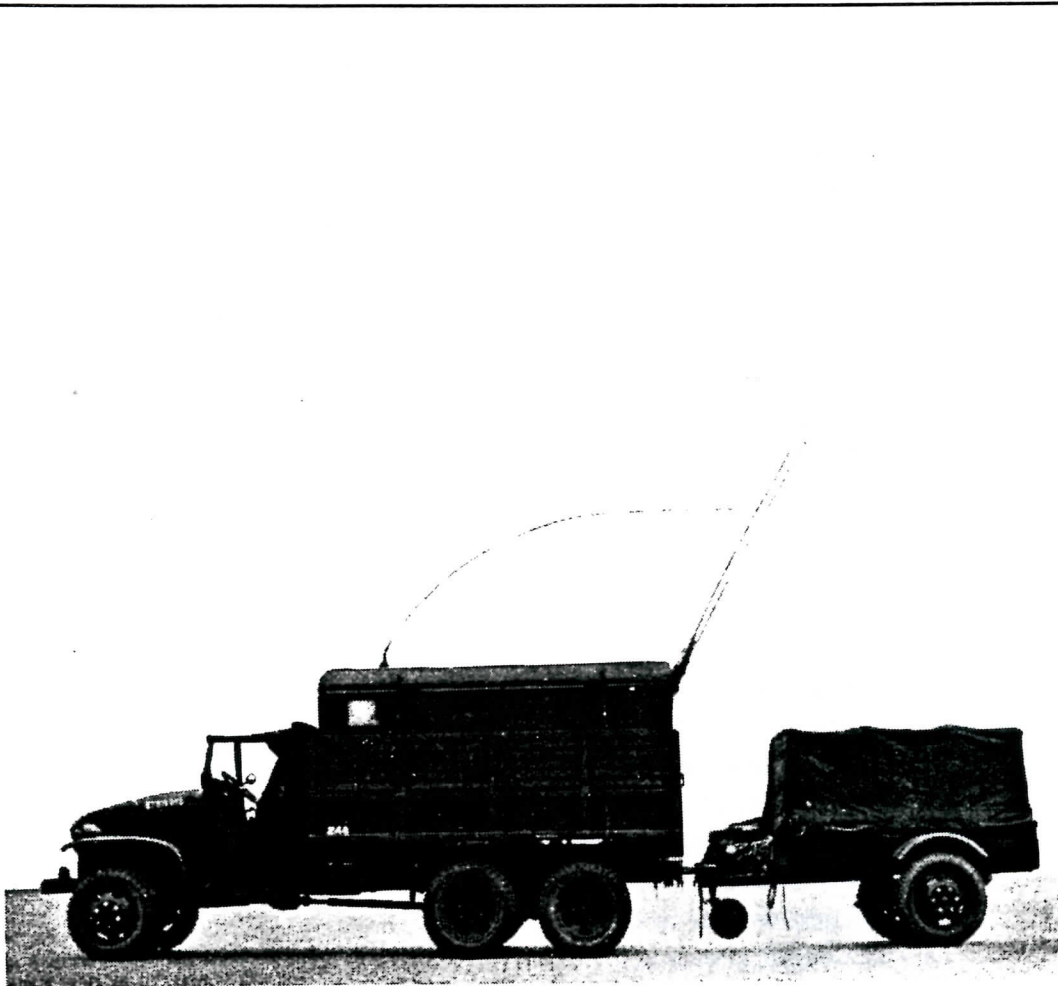
Door het verzorgde, direct vertrouwde uiterlijk en door de logische plaatsing en uitvoering van de bedieningsorganen levert de bediening geen enkel probleem op. Alles doe je eigenlijk automatisch goed. Ook het uitgebreide omschakelbare meetsysteem zorgt voor een duidelijke blik op alle relevante stromen en spanningen die voor werking en juiste afstemming noodzakelijk zijn.

## DE PRAKTIJK

Ik heb de AM 66 A nu ongeveer een half jaar wekelijks tijdens de zondagse ANGRY-NINE ronden in gebruik. Er zijn van die apparaten die je vanaf het begin direct al 'liggen'. Dat is bij deze set ook beslist het geval. Alles werkt gewoon lekker en probleemloos. Verbindingen over wat grotere afstanden of tijdens moeilijker condities, die met de 'kale' GRC-9 niet of heel moeilijk gingen, zijn met de AM 66 A/GRC-9 combinatie geen punt en verlopen doorgaans soepel. Sterker nog, meestal zorgt de combinatie voor lovende woorden en specifiek voor de 'zeer goede, dikke modulatie' krijg ik menig spontaan compliment. Als enige

nadeel geldt misschien dat de set niet standaard van een 50 Ohm aansluiting voor coax of lint is voorzien. Omdat hij is ontworpen voor mobiel gebruik en volgens het handboek speciaal voor de volgende voertuigtypen: 4x4 Renault, 4x4 Dodge, 4x4 Command Car en de Half-Track 43-A-1, is dat ook wel verklaarbaar. Echt een punt is het overigens niet, want met een beetje prutsen met de aansluitingen krijg je ook dit met en zonder balun, voor elkaar.

Al met al een trotse aanvulling van de verzameling die vaak in gebruik is. En... krijgt u de kans er een te bemachtigen, grijp die dan.



RADIOINSTALLATIE SCR-399

# Het Angry-Nine net op 80 meter.

Door Wim Kramer, PA2GRC

In de vrieskou van zondagochtend 19 januari 1992 klom ik 'smorgens om half negen in de antennemast van het Rode Kruis gebouw in Utrecht om op 12 meter hoogte een kant van een 80-meter dipool te bevestigen. De andere zijde van de dipool werd vastgemaakt aan de dakrand van de garage. Vervolgens werd de voedingskabel via het raam naar binnen gebracht in de radiokamer van het Utrechtse Rode Kruis, waar de GRC-9 al klaar stond voor gebruik.

Om 10 uur local time die ochtend ging op 3720 Khz. de eerste Angry-Nine ronde van start. De eerste ronde was gelijk al een succes en werd pas gesloten om 12.45 uur in plaats van om 11.00 uur. In deze eerste uitzending maakte het netcontrolestation PA2GRC gebruik van een 'kale' GRC-9. Het station PA3FRX uit Bunnik, dat werd bediend door Jan en Leon, PB0AKB, gebruikte echter al een LV-80 eindtrap achter de GRC-9 zodat hun signaal overal in Nederland goed werd gehoord. Wijnand, PA3FNA uit Utrecht meldde zich in met een zwak CW signaal van een oude 19-set voorzien van een stukje draad als antenne. Vanuit Driebergen werkten Jan, PA3FRY, die het niet lukte om zijn GRC-9 goed aan te passen op de antenne zodat het zendsignaal erg zwak was, en Henk, PA3FWU, die nog geen goede microfoon en voeding voor de GRC-9 had zodat hij zich van een tjoepend CW-signaal moest bedienen.

Via de telefoon kwamen luisterrapporten binnen vanuit Callantsoog, waar Dhr. Vriesman op een GRC-9 luisterde en het netcontrolestation een rapport 4/4 kon geven; vanuit Mijdrecht waar Dhr. Paauwe op een GRC-9 met binnenantenne luisterde; Vanuit Emmen waar PA3ANG met een GRC-9 ontvanger op een twee maal 15 meter dipool (G5VV) luisterde en het station PA3FRX goed ontving; Vanuit Castricum waar PA3FVQ

vele pogingen bleek te doen om zich met de GRC-9 in te melden maar door de andere stations in het net niet werd gehoord en vanuit Driebergen waar Peter, PA0RLM het hele net uitstekend kon volgen op de GRC-9 maar zelf niet kon uitkomen omdat er iets in zijn zender defect bleek te zijn.

Sinds zondag 19 januari j.l. is, op het moment dat ik dit schrijf, gisteren de Angry-Nine ronde al voor de 38-ste keer gehouden. De enkele keer dat ondergetekende verhinderd was om deel te nemen aan de ronde was Erik, PA0IZ zo vriendelijk om de rol van netcontrolestation op zich te nemen. Zoals elke ronde heeft ook het Angry-Nine net een aantal trouwe deelnemers en luisteraars zoals, PA0IZ, PA3FRY, PA0RLM, PA0FWU, PA0TRB, PA3CSO, PA0LEV, PA0ELI, PI4UTR, PA0CAL, PA3FNK, PA0CWR, PA0RVL en anderen waaronder Co, PA3EQM die zich in het voorjaar regelmatig inmeldde maar tot onze droevenis is overleden. Ook werd regelmatig geprobeerd verbinding te maken met de stations PA0WDH en PA2HJR uit Haaksbergen die met hun GRC-9 of met de GRC-3030 probeerden in het net te komen. Meestal gingen deze verbindingen echter de mist in vanwege de sterke signalen van onze 'oosterburen' die op de antenneingang van de ontvanger in het netcontrolestation in Utrecht vaak nog grotere signalen neerzetten dan de Hilversumse omroep. De zwakke dump-signalen uit Haaksbergen sneuvelen dan ook zonder pardon in deze electromagnetische veldslag. Op zich is dit jammer. In de zeldzame keren dat het op zondagochtend rustig was op de band bleek dat de zwakke GRC-9 signalen vanuit heel Nederland Q-5 te nemen zijn.

Het grote probleem waar het Angry-Nine net mee te kampen heeft is niet het gebrek aan belangstelling. In tegendeel, er is veel belangstelling



bij zowel zend- als luisteramateurs voor deze ronde. Nee, het grote probleem is dat op zondagochtend de 80-meterband werkelijk overbevolkt is met rondes en skeds. De zwakke signalen van de dumpsets verdrinken dan ook in de oceaan van sterke signalen. Een 'kale' GRC-9 levert in de stand AM maximaal 8 Watt HF-vermogen wat kan worden verhoogd tot maximaal 30 Watt door een LV-80 of andere power amplifier achter de set te knopen. Over het vermogen van 19-sets of 62-sets praten we dan nog niet eens, doorgaans niet meer dan 2 a 3 Watt hoogfrequent. Als we eerlijk moeten zijn dan is het geringe uitgangsvermogen niet echt het grootste probleem. Natuurlijk zorgt meer vermogen voor een betere 'penetratie' maar hoeveel vermogen moet je maken om over de ongelooflijk sterke signalen uit 'D'-land heen te komen? Nee, het grootste probleem voor de dumpsets zit in de ontvanger. Immers, deze oude AM-ontvangers zijn naar hedendaagse maatstaven veel te breed. Een voorbeeld uit de praktijk zal dit euvel verduidelijken. Op 29 maart heb ik veel last van twee sterke SSB-signalen die op de frequentie van de ronde een QSO beginnen. De GRC-9 ontvanger op CW gezet en ingetuned op de SSB-ers. Het blijken twee amateurs uit Amersfoort te zijn die dachten dat de frequentie leeg was en een QSO begonnen zijn. Op verzoek zijn ze graag bereid een paar KHz. te verhuizen zodat de Angry-Nine ronde kan doorgaan.

De Amersfoortse amateurs verhuizen 5 KHz. omhoog en gaan verder met hun QSO. 5 KHz. is voor hedendaagse begrippen voldoende om geen last meer van elkaar te hebben. Voor Dump begrippen echter niet, hun sterke zijbanden komen nog steeds door de AM-ontvanger heen en maken het moeilijk om de ronde te kunnen blijven volgen.

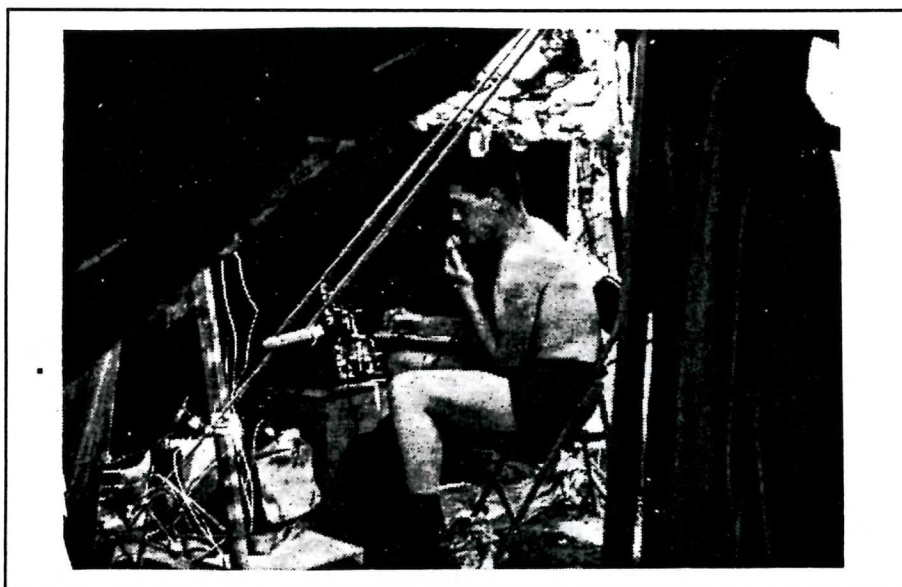
We moeten dan ook constateren dat de zondagochtend niet ideaal is voor een dumpronde.

Juist dan is het erg druk op de band en hebben de dumpontvangers veel last van nabuur-signalen en, in sommige gevallen, ook van oversturing van de ingangstrap.

Tijdens de ronde en in persoonlijke gesprekken is in de afgelopen weken dan ook al druk gediscussieerd over de wenselijkheid een andere tijd, een andere frequentie of beide te nemen voor de Angry-Nine ronde.

Het blijkt dat op zondagmiddag tussen 14.00 en 15.00 uur de 80-meterband uitgestorven is vergeleken bij de zondagochtend. Is dit een goede tijd?

Tijdens de eerste Angry-Nine Meeting op 10 oktober a.s. in Utrecht zal dit onderwerp zeker ter sprake komen. Voorstellen zullen worden 'gewikt en gewogen' en misschien zal er nog een enquête onder de leden worden gehouden. Uiteindelijk zal er dan een nieuwe tijd en een nieuwe frequentie worden vastgesteld waarop zoveel mogelijk amateurs kunnen deelnemen aan de ronde zodat het nog gezelliger wordt. Tot dan blijven we op zondagochtend tussen 10.00 en 11.00 uur rond 3720, afhankelijk van de QRM, experimenteren met onze dumpsets.



*Nieuw Gunea augustus '62  
Verbindingsman H.A. Rutgring uit Den Haag  
van de Lua in een puntje van de Vogelkop  
aktief met de GRC-9. (foto Legerkoerier)*

# De Boekenplank...

Door **Ton Buitenhuis, PA0RTB**

*Ton Buitenhuis, PA0RTB smuffelde voor Q-Five in andere radioamateur- en electronicabladen naar wetenswaardigheden en interessante publicaties over dump.*

*Dit is wat hij vond:*

Electron, september 1991

- De LV-80. Een lang artikel waarin PA0SU zijn ervaringen beschrijft met het uitbreiden van het frequentiebereik van de LV-80 tot op de 20-meterband, het opvoeren van het uitgangsvermogen en andere handige tips.

- De Collins 51 S-1 ontvanger. PA0KDF beschrijft enkele aanpassingen en zijn ervaringen met deze bekende ontvanger.

RAM, september 1992

- SMB radiostation: Deense dump in Nederland.

Uniek en apart. Uitgebreide beschrijving van een voor CW, AM en FM communicatie geschikte militaire radioinstallatie van vele jaren geleden.

- De W8JK antenne. Verhandeling over een kortegolfantenne die sterk lijkt op de bekende HB9CV VHF-antenne.

RAM, oktober 1992

- Vondst in Utrecht. Samen met wapens werden onlangs door de Utrechtse politie een tweetal spionagesets gevonden onder een keldervloer. Herkomst onbekend, hoewel de sets van Philips-origine blijken te zijn.

Funk, augustus 1992

- De AN/GRC-9: Een enthousiast, uitvoerig artikel over, u raadt het al, onze Angry-Nine. Het artikel is compleet met foto's en schema's van de set.

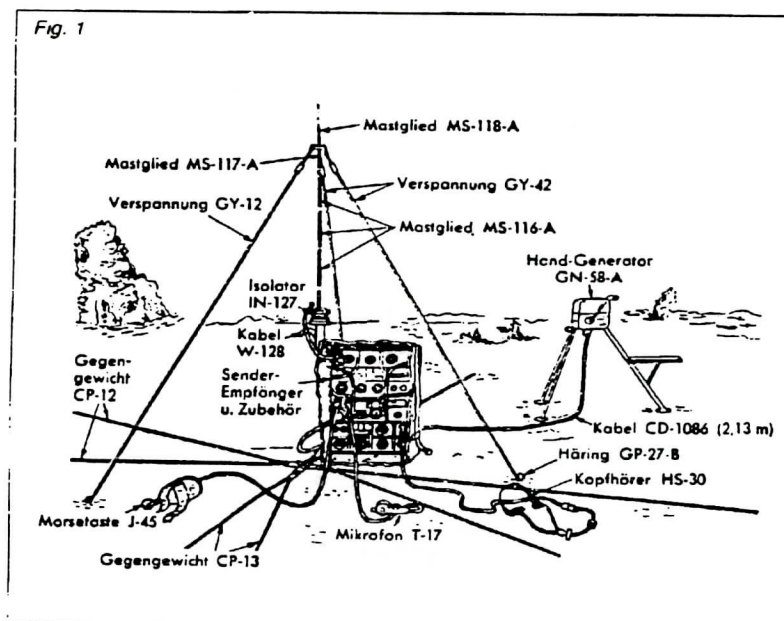
Funk, oktober 1992

- De LV-80 Een enthousiast en technisch goed geschreven artikel van DK1MM. Compleet met schema's en foto's

Radio Historisch Tijdschrift, september 1992

- Radarontwikkeling voor de Tweede Wereldoorlog in Nederland. Het eerste deel van een herdruk van een in 1983 verschenen artikelenreeks in Radio Bulletin van PA0SE. Historisch zeer interessant en goed geschreven.

- Redding door Radio (deel 2): Ontwikkeling en gegevens van ASR (Air-Sea Resue) apparatuur. L. Meulstee, PA0PCR beschrijft Duitse, Engelse en Amerikaanse technieken en apparatuur.





DIENSTGEHEIM

IK 11-156  
DEPARTEMENT VAN DEFENSIE

INSTRUCTIEKAART nr 11-56  
2e druk

RADIO-INSTALLATIE  
AN/GRC-9-( )

A. TECHNISCHE GEGEVENS

Frequentie-gebieden:

Band 3	2,0 - 3,6 MHz
Band 2	3,6 - 6,6 MHz
Band 1	6,6 - 12 MHz

Afstemming: Continu of 2 kristalfrequenties op iedere band.

Modulatie: Amplitude modulatie.

Voedingsmogelijkheden:

- Voedingseenheid DY-88/GRC-9 of PE-237 (met accu)
- Handgenerator GN-58 samen met de batterij BA-48.
- Handgenerator GN-58 alléén

Gemiddeld uitgangsvermogen:

schak."D"	voedingseenheid	handgenerator
CW-HI	10 watt	6 watt
CW-LO	4 watt	2,5 watt
PHONE-HI	3,5 watt	2 watt
PHONE-LO	0,5 watt	0,3 watt

Afstandsbereik (bij gebruik van een voedingseenheid)

werkingswijze	stationnair	mobiel
RTGF	50 km	30 km
RTFN	25 km	15 km

Vastgesteld bij aanschrijving van de Minister van Defensie d.d. 11 augustus 1959. Hoofdkwartier van de Generale Staf nr. G 4/590.110Z.

## B. AANSLUITINGEN

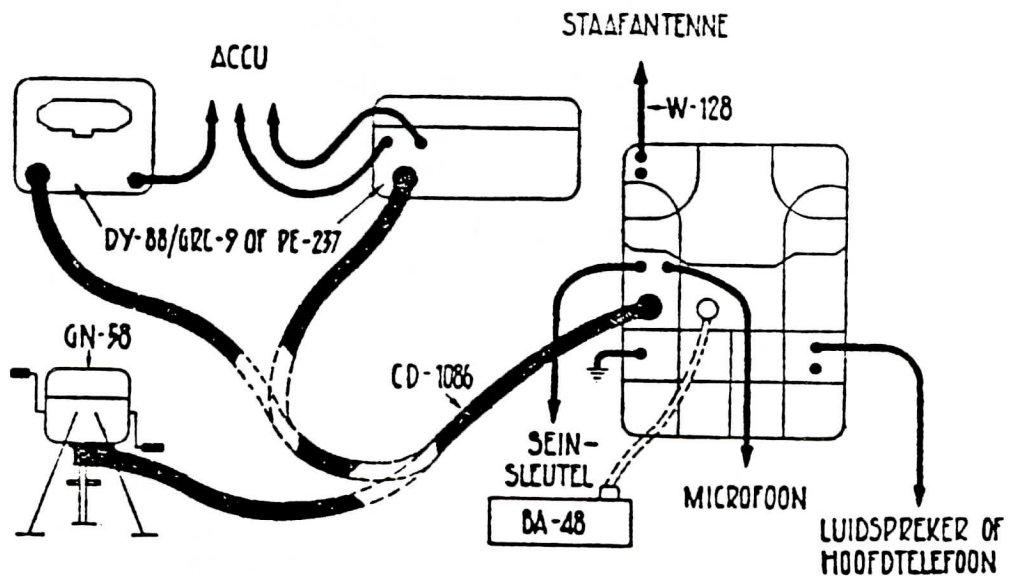
Schakel allereerst de voedingseenheid uit ("OFF") en zet de schakelaar E op de zender op: OFF.

Controleer of de voedingseenheid voor de juiste accuspanning is ingesteld. Stel deze eventueel opnieuw in (voedingseenheid openen).

Plaats de juiste smeltveiligheden in de houders van de voedingseenheid DY-88/GRC-9.

smelt- veiligheid	accuspanning		
	24 volt	12 volt	6 volt
DYN FUSE	10 amp.	20 amp.	30 amp.
VIB FUSE	5 amp.	5 amp.	5 amp.

Sluit de onderdelen van de installatie als volgt aan :



### C. VOORBEREIDENDE MAATREGELEN.

Zet de volgende bedieningsorganen in de daarachter genoemde standen :

zend-ontvanger:	A	WHIP 4
	B	rode stippen tegenover elkaar
	C	10
	D	CW-LO
	F	MO van de vereiste band
	L	PHONE
	M	op de vereiste band
	O en P	geheel rechtsom

voedingseenheid : Schakelaar op TRANS & RECEIVE zetten.  
c.q. de knop ON indrukken.

### D. IN WERKING STELLEN

1. Bij gebruik van een voedingseenheid :  
De schakelaar E op de zender op: STANDBY zetten.
2. Bij gebruik van de handgenerator samen met de batterij BA-4S :  
De schakelaar E op de zender op: STANDBY zetten.
3. Bij uitsluitend gebruik van de handgenerator :  
De schakelaar E op de zender op: SEND zetten en aan de generator draaien met een snelheid van ongeveer 60 omw./min.
4. Na het uitvoeren van de bovenstaande handelingen moet er geluid hoorbaar worden. Regel de sterkte hiervan met de knop O.

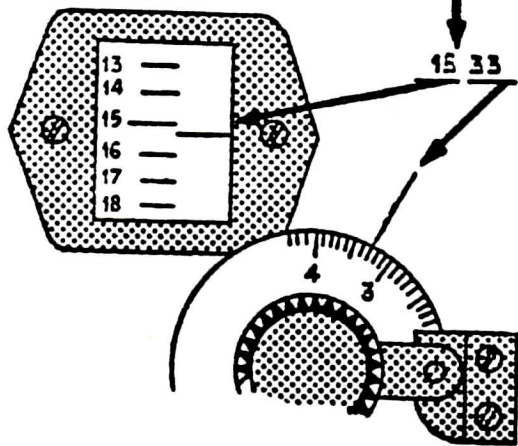
### E. CONTINU AFSTEMMEN

1. Noteer allereerst de bij de werkfrequentie behorende schaal-aanwijzing waar de zender-schaal straks op ingesteld moet worden. Raadpleeg hiervoor de ijkaart op de zender. (zie ook het voorbeeld op blz. 4) Als de werkfrequentie tussen twee op de tabel voorkomende waarden in ligt, moet men een kleine berekening maken (interpoleren) om de juiste schaalinstelling voor de werkfrequentie te vinden.  
Zie voor voorbeelden van het interpoleren blz. 8.
2. Neem de antenne los en zet de schakelaar L op: CAL.

3. Stel de ontvanger-schaal met de knop N in op het dichtst bij de werkfrequentie gelegen veelvoud van 200 kHz en stem af op het stiltepunt van de zwevingstoon die daar hoorbaar moet zijn.
4. Zoek op de ijkkaart van de zender de juiste instelling van de zender-schaal voor de ijkfrequentie waarop de ontvanger op dit ogenblik staat ingesteld.  
(Bedenk, dat bijv. 6200 kHz = 6200 + 00KC)  
Stel de zender-schaal met de knop I precies op de gevonden waarde in. (Zie ook het voorbeeld hieronder)

4640kHz = 4600 + 40

BAND 3						BAND 2					
FREQ.	-00KC	+20KC	+40KC	+60KC	+80KC	FREQ.	-00KC	+20KC	+40KC	+60KC	+80KC
2000	072	156	230	298	363	3600	127	168	208	247	284
2100	427	490	549	608	664	3700	320	357	392	427	461
2200	739	772	825	875	924	3800	493	527	558	591	623
2300	972	1019	1065	1109	1152	3900	653	684	714	743	772
2400	1194	1235	1276	1316	1354	4000	800	829	856	883	909
2500	1391	1429	1466	1500	1536	4100	936	962	988	1014	1039
2600	1569	1602	1636	1667	1698	4200	1064	1087	1112	1136	1159
2700	1729	1761	1790	1819	1849	4300	1182	1205	1227	1250	1271
2800	1878	1905	1934	1961	1988	4400	1293	1314	1334	1356	1377
2900	2015	2042	2068	2094	2119	4500	1397	1417	1436	1457	1476
3000	2145	2170	2194	2219	2244	4600	1493	1511	1529	1547	1564
3100	2267	2291	2315	2338	2360	4700	1597	1604	1621	1640	1657
3200	2383	2405	2428	2450	2472	4800	1674	1690	1707	1724	1741
3300	2493	2514	2535	2555	2576	4900	1755	1773	1788	1804	1820
3400	2596	2617	2637	2657	2677	5000	1836	1851	1867	1881	1896
3500	2696	2717	2737	2757	2777						



5. Zet de schakelaar L op: N E T.
6. Bij gebruik van een voedingseenheid: de schakelaar E van de zender op: SEND zetten.  
Bij gebruik van de handgenerator in combinatie met de batterij BA-48: aan de generator draaien met een snelheid van ongeveer 60 omw./min.
7. Draai met een muntstuk aan de regelschroef H, tot deze in het stiltepunt van de zwevingstoon staat ingesteld.
8. Stel de knop I in op de bij punt 1 gevonden waarde.  
Stel de knop N bij, tot deze in het stiltepunt van de zwevingstoon staat ingesteld.
9. Bij het afstemmen als controlestation zet men nu voorzichtig de vergrendeling van de knop I vast, en gaat men direct door met punt 14.
10. Bij het afstemmen als gewoon station moet de zend-ontvanger nu vrijwel op de frequentie van het controlestation staan afgestemd. Om de frequentie precies in te stellen gaat men als volgt verder.
11. Zet de schakelaar L op: C W en sluit de antenne aan.
12. Draai de knop N heel voorzichtig iets bij, tot deze in het stiltepunt van de zwevingstoon, die het signaal van het controlestation veroorzaakt, staat afgestemd.
13. Neem de antenne weer los, zet de schakelaar L terug op: N E T en stel de knop I iets bij tot ook deze weer in het stiltepunt staat afgestemd. Zet daarna de vergrendeling van de knop I voorzichtig vast.
14. Zet de schakelaar L naar het behoefte op: C W voor RTGF, of PHONE voor RTFN.
15. Sluit de antenne aan.  
Druk de seinsleutel of microfoonschakelaar in. Draai de knop C linksom tot de indicator B het felst oplicht. Vindt men geen oplichten van de indicator, dan de seinsleutel of microfoonschakelaar loslaten, en de schakelaar A één stand linksom draaien.  
De handeling herhalen tot men een punt gevonden heeft, waar de indicator het felst oplicht.

16. Bij gebruik van de voedingseenheid: de schakelaar E op: STANDBY zetten.

Bij gebruik van de handgenerator samen met de batterij BA-48: ophouden met het draaien aan de generator.

17. Zie verder "Bediening".

## F. AFSTEMMEN BIJ HET GEBRUIK VAN KRISTALLEN.

1. Schakel de voedingseenheid uit ("OFF") of stop het draaien aan de handgenerator. Neem de eventuele aansluiting naar de batterij BA-48 los. Neem ook de antenne los.
2. Haal de zender uit de kast. Verwijder in de zender het deksel CRYSTALS, waaronder de houders 1A, 1B, 2A enz. zich bevinden. Neem een kristal, waarop een frequentie staat aangegeven die de helft is van de werkfrequentie. Plaats dit in de houder A of B van de band, waarin de werkfrequentie ligt. Plaats op dezelfde wijze eventuele andere kristallen. Teken de werkfrequenties aan op het kaartje CRYSTALS, vóórop de zender.
3. Zet de zender weer in de kast. Sluit, met uitzondering van de antenne, alles aan, voer de voorbereidende maatregelen uit en stel de zend-ontvanger in werking.
4. Zet de schakelaar F in de aangetekende XTAL-stand.
5. Stel de ontvanger-schaal met de knop N in de werkfrequentie en zet de schakelaar L op: NET
6. Verricht van "Continu afstemmen" de handelingen: 1, 6, 8 en 14 t/m 17.

## G. BEDIENING

Voor ontvangen:

- bij RTFN: vergrendeling van de knop N vastzetten.
- bij RTGF: knop N, na het afstemmen, iets naast de juiste afstemming zetten tot men een goed hoorbare toon verkrijgt, daarna de vergrendeling van de knop vastzetten.



Voor zenden:

Bij gebruik van de voedingseenheid: de schakelaar E op SEND zetten.

Bij gebruik van de handgenerator samen met de batterij BA-48 tijdens het zenden aan de generator draaien, verder:

- bij RTFN: Schakelaar D op: PHONE - LO zetten (x).  
Microfoonschakelaar indrukken en duidelijk spreken.
- bij RTGF: Schakelaar D op: CW - LO zetten (x).  
Seinen met de seinsleutel.

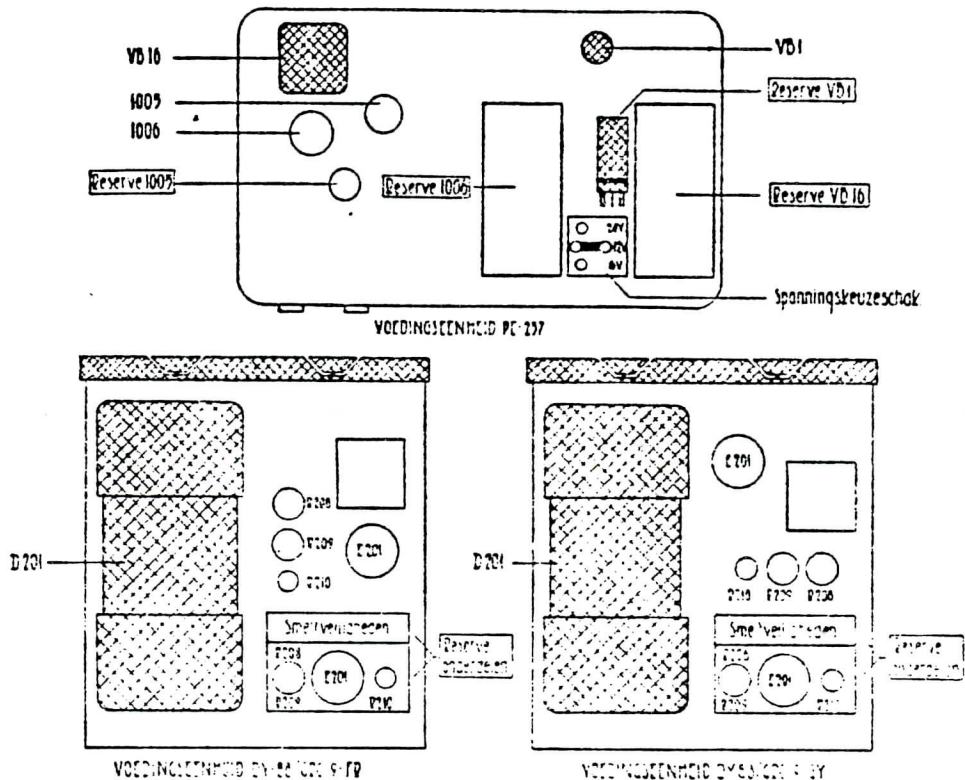
(x) Indien de verbinding dit noodzakelijk maakt, deze schakelaar in de HI-stand zetten.

## H. EENVOUDIGE HERSTELLINGEN

Voer, als de installatie niet goed werkt, achtereenvolgens de volgende controlehandelingen uit. Voor mogelijke fouten met hun oorzaken, zie men de kolommen "verschijnsel" en "te onderzoeken".

Voer eerst de handelingen van B, C, en D uit, vervolgens:

handeling:	verschijnsel:	te onderzoeken:
D4	geen ontvangst	kabel CD-1086 defect, accu ontladen. ontvanger: V1 t/m V6. zender: buis OC3/VR105. voeding: 1005, VB-1, VIB FUSE, R210, E201.
	zwakke ontvangst	ontvanger: schroef IMPEDANCE (achter) niet goed gezet (luidspr. = 4000 ohm).
E2 en 3	geen zwevingstoon	ontvanger: V7 en V4.
E4, 5, 6 en 7	geen zwevingstoon	zender: buizen OSC en DOUBLER.
E11 en 15	geen oplichten	accu onvoldoende geladen. zender: de grote buis (2E22). voeding: 1006, VB-16, DYN FUSE, R208 R209, koolborstels van D201.
	geen toon hoorbaar	zender: buis MOD.



## I. VOORBEELDEN VAN INTERPOLEREN OP IJKKAART.

Opmerking: De **vetgedrukte** cijfers in de voorbeelden zijn de getallen die op de ijkkaart voorkomen. De indeling van alle kaarten is dezelfde, doch de met "schrijfmachineletter" ingevulde instelgetallen zijn voor iedere zend-ontvanger anders.

Het serienummer van het toestel waar de kaart bij hoort staat geheel rechts op de kaart. De hier gegeven getalwaarden zijn dus slechts voorbeelden.

### Voorbeeld voor band 3:

Instellen op 3210 kHz (=3200 + 10 kHz)

instelling voor 3220 kHz = 3200 + 20 KC..... **2443**  
 instelling voor 3200 kHz = 3200 + 00 KC..... **2421**..... 2421

————(—)      —————(—)

verschil: 20 kHz..... 22

voor een verschil van 10 kHz:  $\frac{10}{20} \times 22 = 11$

—————(+)

instelling voor 3210 kHz: ..... **2432**

**Voorbeeld voor band 2:**

Instellen op 4924 kHz (= 4920 + 4 kHz)

instelling voor 4940 kHz = 4900 + 40 KC ..... 1862

instelling voor 4920 kHz = 4900 + 20 KC ..... 1847 ..... 1847

—————(—)      —————(—)

verschil: 20 kHz ..... 15

voor een verschil van 4 kHz:  $\frac{4}{20} \times 15 =$  3

—————(+)

instelling voor 4924 kHz: ..... 1850

**Voorbeeld voor band 1:**

Instellen op 9515 kHz (= 9500 + 15 kHz)

instelling voor 9550 kHz = 9300 + 250 KC ..... 2062

instelling voor 9500 kHz = 9300 + 200 KC ..... 2042 ..... 2042

—————(—)      —————(—)

verschil: 50 kHz ..... 20

voor een verschil van 15 kHz:  $\frac{15}{50} \times 20 =$  6

—————(+)

instelling voor 9515 kHz ..... 2048