

Radio Distributors



Test en Modificaties NATO 40 FM

door Johan Demes

INLEIDING

De NATO 40 FM is een voor Nederland goedgekeurde bak met 40 kanalen en 2 Watt output. Het is een bijzonder fraai afgewerkt geheel in een zwarte kast met een eveneens zwarte frontplaat. De opdruk van de letters is in het wit, terwijl de digitale uitlezing in het groen geschiedt.

Op de NATO 40 FM treffen we de volgende bedieningsfuncties aan:

WERKING

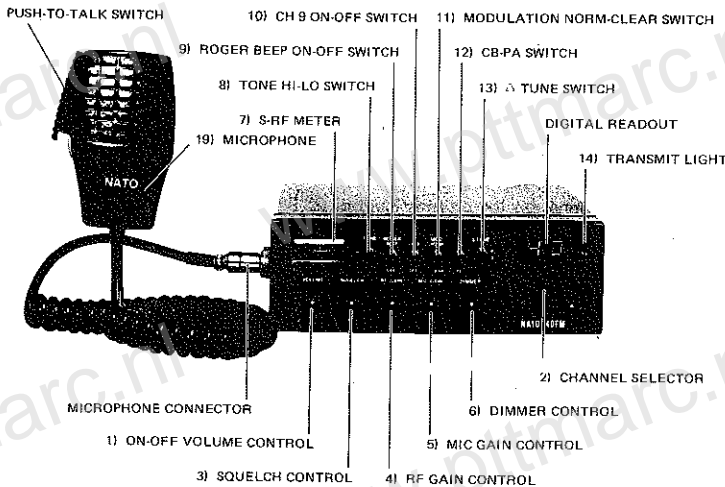
De NATO 40 FM voldoet ruimschoots aan de hoge eisen die de Nederlandse PTT aan de nieuwe 40 kanalen apparatuur gesteld heeft. De ontvangst is werkelijk subliem, terwijl de onderdrukking van de nevenkanalen (doorspetteren) nog beter is dan die van President. Dat betekent dat we hier met een uitermate goede, maar vooral selektieve ontvanger te doen hebben!

Ook over het zendgedeelte van de NATO 40 FM niets dan lof. Bij een voedingsspanning van exact 12 volt wordt al een vermogen bereikt van dik 2 watt en bij 14 volt is dit zelfs meer dan 3 watt! Overigens is dit door een kleine modificatie nog verder te vergroten (zie volgend artikel). Het eerste grote minpunt komen we pas tegen bij de modulatie. Die is ronduit bar en boos, kortom slecht te noemen. Allereerst is de modulatie veel te zacht (Mic Gain heeft dus geen enkel nut) en daarnaast is de klank (toon) veel te donker. Ondanks de ingebouwde schakelaar voor de modulatie (normal en clear) is het niet zondermeer mogelijk een verbetering te krijgen. Slechts het gebruik van een voorversterkte tafelmicrofoon leverde een beetje verbetering op. Het is bijzonder jammer dat een bak met dergelijke goede kwaliteiten een zo'n miserabele modulatie meekreeg. Gelukkig ben ik erin geslaagd door een kleine ingreep dit grote euvel te verhelpen (zie volgend artikel).

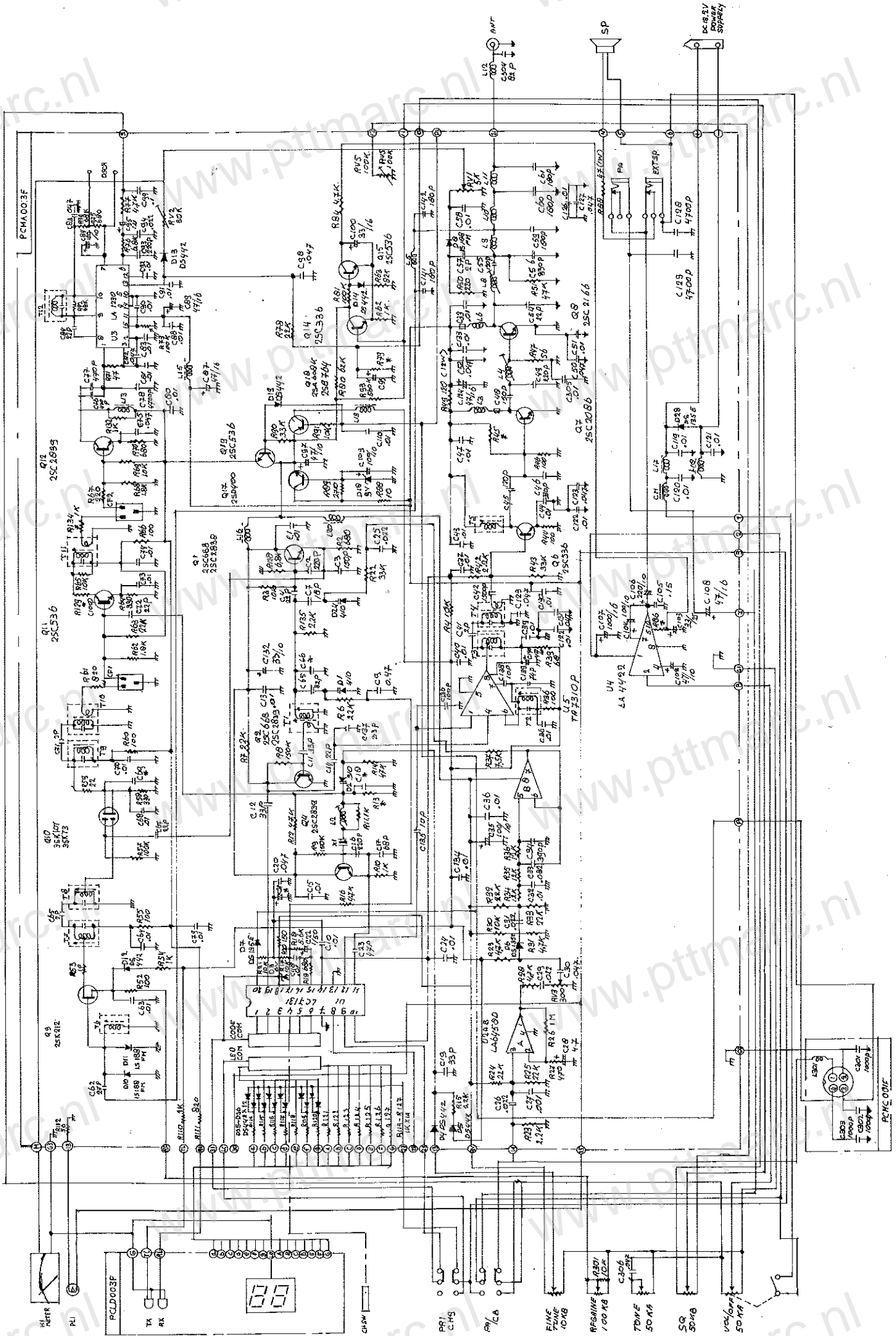
Een ander negatief punt is de zeer slechte werking van de RF Gain. De NATO 40 FM is zeer beslist niet geschikt voor het vossejagen, want de RF Gain reageert nauwelijks!

Tenslotte vind ik persoonlijk de standaard microfoon te plat en daardoor niet lekker in de hand liggend.

FRONT PANEL



Op de achterzijde vind je naast de aansluiting voor de antenne en de voeding nog twee aansluitingen voor een externe speaker en voor een speaker voor PA gebruik.



INWENDIG

In de NATO 40 FM treffen we een nieuw soort printplaat aan met het nummer PCMA003F. Hoewel het hier een Cybernet-print betreft, lijkt hij in de verste verte niet op de printplaat van bijvoorbeeld een Hycom. Overigens wordt dezelfde print ook in de nieuwe 40 kanalen Scooper bakken toegepast.

Voor de technici even wat losse gegevens:

PLL is een LC 7131, eindtrap is een 2SC2166, audio IC is een LA 4422, terwijl de FM detectie met een LA 1230 gebeurt. Over het algemeen wat afwijkende onderdelen, die overigens wel goed leverbaar zijn in Nederland.

Een waarschuwing is nog wel op z'n plaats: bij het verwisselen van + en - geeft het audio IC onherroepelijk de geest en in negen van de tien gevallen de LA 1230 idem dito. Pas dus goed op, want het kan je een hoop narigheid en geld besparen!

CONCLUSIE

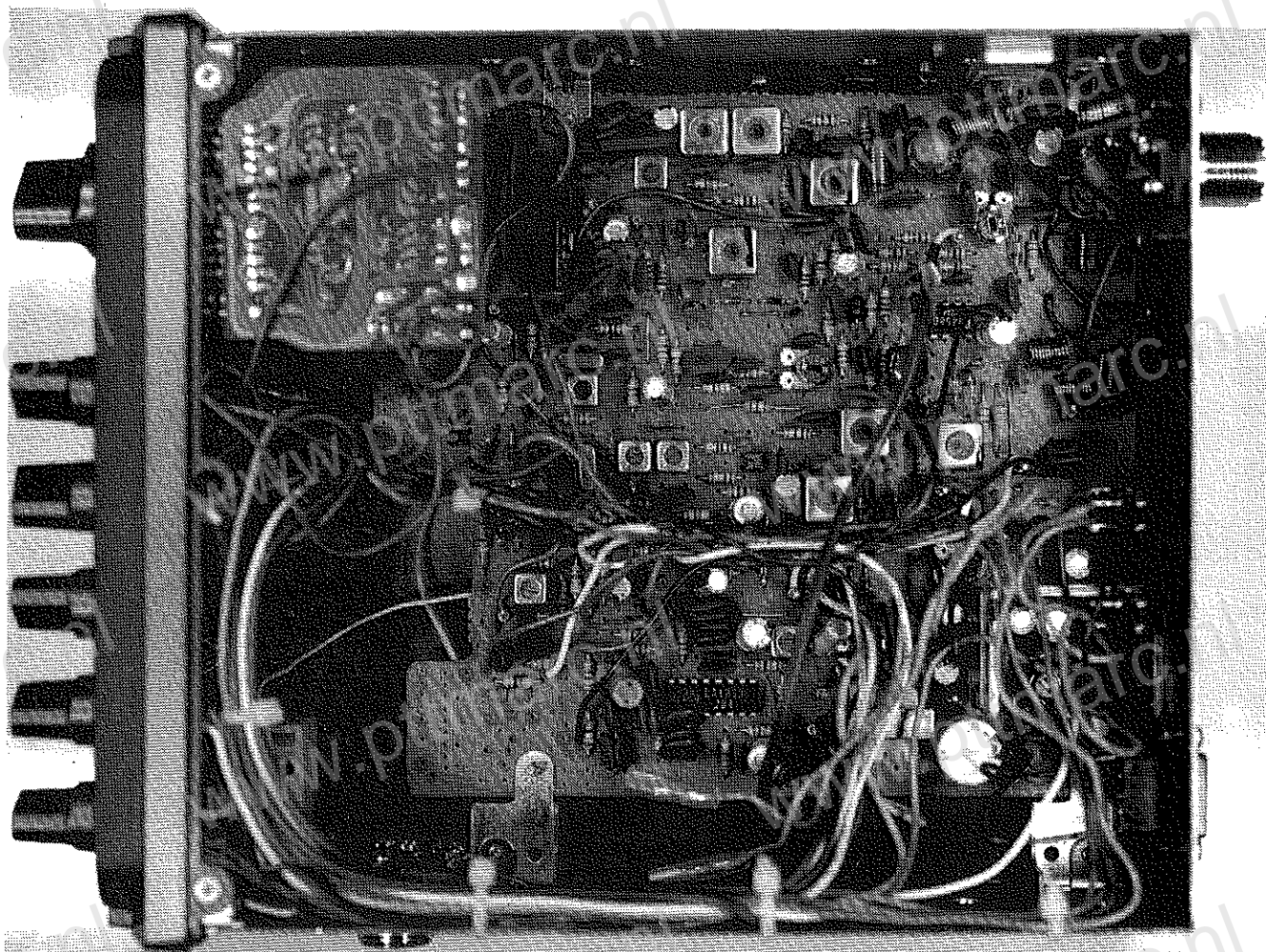
Om een goede conclusie te geven moet je eigenlijk eerst het artikel over de modificaties van NATO 40 FM lezen en uitgevoerd hebben. Pas dan kun je deze bak als 'uitstekend, subliem, boven verwachting' bestempelen. Zonder die modificaties betreft het een leuke bak met veel kleine minpuntjes, waarbij de slechte modulatie het geheel tot een tweede rangs bak maakt.

Het is daarom ook te hopen dat de importeur zich (misschien wel met deze uitgave als handleiding!) gaat buigen over deze problemen, zodat er een klasse apparaat verkocht kan worden tegen een redelijke prijs van Fl. 399,-.

Overigens is mij nog steeds niet duidelijk wie nu de eigenlijke importeur van de NATO is; zowel Bombeeck in Eindhoven als Van Veen in Zaandam schijnen zich importeur te noemen. De situatie is al net zo zwart als de NATO zelf!

(note: van Veen zegt nu de NATO 40 FM niet meer te kunnen leveren. red.)

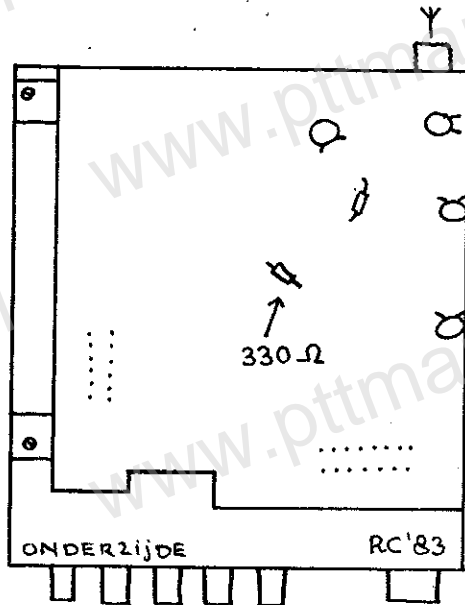
Zoals in het hiervoorgaande artikel al duidelijk werd gemaakt is de modulatie van de NATO 40 FM bijzonder slecht. Op zich is dat niet zo'n probleem, zij het niet dat er geen enkel schema van het hele apparaat te krijgen is. Boze tongen beweren dat er wel een schema beschikbaar is bij een van de importeurs, maar als gevolg van concurrentie en dergelijke wordt het helaas niet beschikbaar gesteld. Niet getreurd, het nu volgende artikel toont dat de redactie van 'CB Radio' beide 'importeurs' te slim af is! Door een of meerdere modificaties in de NATO 40 FM aan te brengen kun je beschikken over een klasse bak, die z'n weerga niet kent.



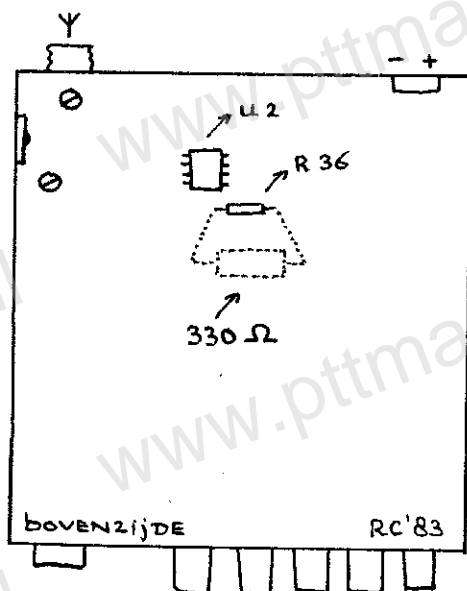
MODULATIE

De figuren 1 en 2 laten je resp. de boven- en onderzijde van de printplaat zien. Het eerste wat je moet doen de weerstand van 330 Ohm (oranje/oranje/bruin) aan de onderzijde van de printplaat vervangen door een weerstand van 1 Kohm (bruin/zwart/rood). Daarna neem je de weerstand van 330 Ohm (oranje/oranje/bruin). Deze weerstand soldeer je aan de bovenzijde van de printplaat parallel over de weerstand R 36 (rechtsonder van het IC U2 (fig. 2)). Je zult nu merken

1



2



dat de modulatie ten eerste harder is geworden en dat ten tweede de klank een enorm stuk is verbeterd. Voor wie nog verder wil experimenteren de volgende tips: door de weerstand van 330 ohm te verkleinen tot 220 Ohm wordt de modulatie harder en scheller. Verander je de waarde in 1 Kohm, dan wordt de modulatie iets zachter en iets donkerder (doffer). Op deze manier is dus de klank aan iedere stem aan te passen. Tenslotte zul je met de Mic Gain en de Potmeter RV 3 (op de print) de juiste optimale stand moeten zoeken.

SQUELCH

Voor een goede werking van de squelch moet de potmeter RV 5 geheel tegen de klok in gedraaid worden.

RF GAIN

Over de potmeter van de RF Gain zit een weerstand van 10 Kohm gesoldeerd (bruin/zwart/oranje). Deze weerstand moet geheel verwijderd worden. Hierna zul je merken dat de RF Gain een stuk beter werkt. De bak is nu ook geschikt voor het vossejagen!

VERMOGEN

Het vermogen van de NATO 40 FM is zeer gemakkelijk te vergroten. Zoals al eerder gezegd bedraagt de output bij een spanning van 12 volt al dik 2 watt en bij 14 volt is dit zelfs dik 3 watt! Wie dat vergroten wil zonder veel moeite en zonder het aanschaffen van extra onderdelen draait simpelweg aan L4 en L8 (bruine spoelen achterin) totdat het vermogen maximaal is. Deze eenvoudige manier levert een output op van circa 5 watt bij 14 volt. Met RV1 kan de uitslag van de S-meter afgesteld worden.

Voor wie nog meer vermogen wil hebben is er de volgende mogelijkheid. Vervang weerstand R 49 (die dikke groene tegenover de eindtor) door een weerstand van 10 Ohm, 1 watt. Schakel de bak in op kanaal 20, spanning op maximaal 14 volt en regel vervolgens L4 en L8 af op maximaal vermogen. Zet de bak op kanaal 1 en draai met een PLASTIC TRIMSLEUTEL voorzichtig T 5 (eerste vierkante busje vanaf de eindtor gezien) bij tot maximaal vermogen. Is dit bereikt, draai dan niet verder! Zet nu de bak op kanaal 40 en regel opnieuw T 5 af op maximaal vermogen. Door dit enige malen te herhalen zal het vermogen nu op alle 40 kanalen hetzelfde zijn. Bij 14 volt bedroeg dit bij ons exemplaar bijna 10 watt. Bedenk wel dat we nog steeds de originele eindtransistor gebruiken en verhogen van de spanning betekent binnen de kortste keren het einde van deze tor.

Voor wie werkelijk het onderste uit de kan wil halen hebben we nog een derde manier. Echter, omdat het vermogen nu dusdanig groot wordt, zullen we de originele eindtor (2SC2166) moeten vervangen door een zwaarder type, namelijk de 2SC1307 of de 2SC1969. Beide torren voldoen uitstekend en zijn vrij gemakkelijk verkrijgbaar. Alleen de 2SC1969 leverde in ons testexemplaar 2 watt meer vermogen.

De ombouw is gemakkelijk: verwijder de originele eindtor. Doe dit zorgvuldig en zorg dat de printplaat niet beschadigd wordt. Vervang de 2166 door de 1307 of 1969. Vergeet niet het grijze isolatieplaatje en het aluminium koelplaatje weer te plaatsen. Datzelfde geldt voor het kleine zwarte ringetje! Soldeer de nieuwe tor secuur vast en knip tenslotte de uitstekende pootjes zo kort mogelijk af. Verwijder daarna R 49

Type of Emission: F3
Channel Spacing: 10 KHz
Frequency Composition: PLL Synthesizer
Power Source: 12V DC Negative or Positive Earth
Operating Temperature Range: -10°C - $+55^{\circ}\text{C}$

Electric Specifications

Receiver Section

- a. Receiver System : Dual Conversion Superheterodyne
- b. Intermediate Freq. : 1st IF: 10.695 MHz
2nd IF: 455 KHz
- c. Sensitivity : $0.5\mu\text{V}$ (20dB S/N) nominal
- d. Adjacent Channel Selectivity (@+10 KHz) : 45dB nominal
- e. Squelch Threshold Sensitivity : less than -10 dB NO level nominal (approx 0.15 to $0.2\mu\text{V}$)
- f. Squelch Tight Sensitivity : $50\mu\text{V}$ maximum nominal
- g. Spurious Response Attenuation : 60dB nominal
- h. Image Rejection : 45dB nominal
- i. Receiver Spurious Emissions : less than 20nw
- j. Audio Output Power : 4 watts at 4 ohm
2 watts at 8 ohm
- k. Audio Freq. Response : ± 2 dB per 6dB/OCT at 0.3 - 3 KHz
- i. Current Drain : Stand-by 0.25A nominal
Receiving max. 0.8A nominal

Transmitter Section

- a. RF Output Power : 2 watts max.
- b. Freq. Deviation (@ 1 KHz) : ± 1.5 KHz max.
- c. Audio Freq. Response : ± 2 dB per 6dB/OCT
at 0.3 - 3.0 KHz pre-emphasise
- d. Spurious Emission : less than 50uw
41 - 68 MHz
87.5 - 104 MHz
162 - 230 MHz
470 - 862 MHz
- Other Freq. : less than $0.25\mu\text{W}$
- e. Adjacent Channel Power : less than $10\mu\text{W}$
- f. Current Drain @12.0V : 2A nominal

(die dikke groene) en vervang deze door een draadbrugje (zo kort mogelijk houden). Afregelen gaat als zojuist beschreven; eerst L4 en L8, daarna met T5. Bij 14 volt behaalden wij met de 1307 een output van 13 watt, met de 1969 15 watt.

Deze manier van ombouwen is niet alleen goedkoper dan het gebruiken van een lineair, het levert ook veel minder storing op, doordat de bestaande filters in de bak blijven bestaan!



TOT SLOT

Als laatste dient nog vermeld te worden dat de hier beschreven ombouw in Nederland niet is toegestaan. Gebruik geschiedt dus geheel voor eigen risico. Voor wie dat aan z'n laars lapt: veel succes!

73's Johan Demes.

Met dank voor het ter beschikking stellen door Station Beer, Krimpen a.d. IJssel, tel.: 01807 - 15453
Ook voor levering en reparaties van CB apparatuur.

zaterdag 26 november 1983 ORIËNTATIERIT + FEESTAVOND

Organisatie: TD Aircom Krimpen a.d. IJssel

Vertrek oriëntatierit: vanaf 18.30 uur.
Inschrijven: Tuinstraat 132, Krimpen a.d. IJssel, tel.: 01807 - 15453

Na afloop prijsuitreiking en een gezellige feestavond.
Tevens mogelijkheid tot technische controle van Uw CB apparaat.
door een technisch deskundige CB-er.

Inschrijfgeld oriëntatierit: FL. 10,- per auto.

Feestavond is GRATIS toegankelijk.

Prijzen: Mooie prijzen voor de deelnemers aan de oriëntatierit.

Hoofdprijs: Een onvolprezen NATO 40 FM bak.

Feestavond: Café-Rest. "BREEKA" te Krimpen a.d. Lek, aan de Provincialeweg.

Na afloop van de feestavond wordt aan iedere bezoeker een leuke CB attentie uitgereikt.