

# SCOOPER

## PRODUKTRAPPORT *CB radio*

Tekst: Johan Demes.

### INLEIDING

Nadat we zo'n drie maanden geleden de NATO 40 FM hebben getest zijn nu de 40 kanalen bakken van Scooper aan de beurt. Opvallend is dat de Printplaat van de Scooper en de Nato exact gelijk zijn. Desondanks zijn er toch enkele opmerkelijke verschillen. De bakken zien er alle drie leuk uit; zwarte kast met een chroom front, een groene digitale uitlezing en een zeer duidelijk afleesbare S-meter. De Scooper 3000 is het meest eenvoudige type, daarna volgt de 4000 met iets meer mogelijkheden en tenslotte de 5000 met nog meer mogelijkheden. Onderstaande afbeelding toont de mogelijkheden van de 5000. Bij de 4000 ontbreekt alleen de TUNE regelaar, terwijl bij de 3000 alleen een volume, squelch en PA schakeling aanwezig zijn.

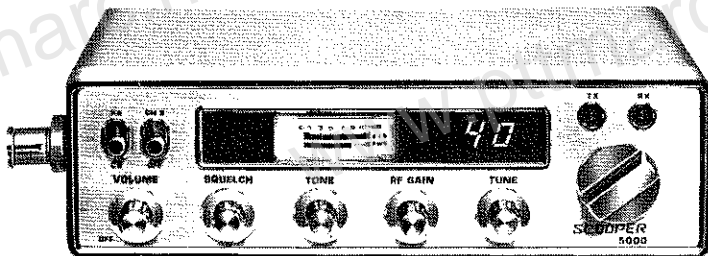


Foto: Scooper 5000, de MARC 40-2 set met de meeste bedieningsfuncties.

De zend- en ontvangstprestaties van alledrie zijn overigens gelijk en (zeker na de nog te behandelen modificaties) zeer goed te noemen.

### WERKING

De Scoopers voldoen ruimschoots aan de eisen voor een moderne 40 kanalen bak. Met name de onderdrukking van de nevenkanalen is erg goed, hoewel de filtering dusdanig smal is dat stations die niet exact op de juiste frequentie werken wat beknepen en krasserig ontvangen worden. De 5000 beschikt echter over een Tune regeling, waarbij de ontvangstfrequentie ca. 1.5 KHz verschoven kan worden, zodat toch nog een goede verstaanbaarheid bereikt wordt. Over het zendgedeelte van de Scoopers niets dan lof.

### Electric Specifications

#### Receiver Section

- |  |   |  |
|--|---|--|
| a. Receiver System                         | : | Dual Conversion Superheterodyne                          |
| b. Intermediate Freq.                      | : | 1st IF: 10.695 MHz<br>2nd IF: 455 KHz                    |
| c. Sensitivity                             | : | 0.5µV (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 0.2µV) |
| f. Squelch Tight Sensitivity               | : | 50µV maximum nominal                                     |
| g. Spurious Response Attenuation           | : | 60dB nominal   |
| h. Image Rejection                         | : | 45dB nominal   |
| i. Receiver Spurious Emissions             | : | less than 20nw   |
| j. Audio Output Power (@10% THD at 1 KHz)  | : | 4 watts at 4 ohm<br>2 watts at 8 ohm                     |
| k. Audio Freq. Response                    | : | +2<br>-8 dB per 6dB/OCT at 0.3 - 3 KHz                   |
| l. Current Drain                           | : | Stand-by 0.25A nominal<br>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<br>-5 dB per 6dB/OCT<br>at 0.3 - 3.0 KHz pre-emphasis |
| d. Spurious Emission         | : | less than 50uw   |
|                              |   | 41 - 68 MHz  |
|                              |   | 87.5 - 104 MHz   |
|                              |   | 162 - 230 MHz  |
|                              |   | 470 - 862 MHz  |
| Other Freq.                  | : | less than 0.25µW   |
| e. Adjacent Channel Power    | : | less than 10µW   |
| f. Current Drain @12.0V      | : | 2A nominal   |

Het vermogen van 2 Watt wordt al bij een spanning van 11 volt behaald en bij 14 volt is dit ruimschoots 3 watt! De modulatie is niet goed, maar ook weer niet zo slecht als die van de Nato. Door een Potmeter te verdraaien wordt al een aanzienlijke verbetering bereikt en na een kleine modificatie is de modulatie geheel goed. Ronduit slecht functioneren de RF Gain (4000 en 5000), de squelch, de TUNE (5000) en de TONE (4000 en 5000) schakelingen. Het is jammer dat aan dergelijke zaken zo weinig aandacht is besteedt. Voor bakken van een dergelijke prijs en kwaliteit mag je toch op z'n minst een goede werking van de verschillende functies verwachten!

### INWENDIG

De Scoopers maken gebruik van de Printplaat PCMA-003F, dezelfde die ook in de Nato gebruikt wordt. Het PLL-IC is de LC7131, eindtrap is een 2C2166, audio-IC is een LA 4422 en de FM detectie gebeurt met

behulp van een LA 1230. Wat voor de Nato geldt is ook van toepassing op de Scoopers: bij het verwisselen van + en - geeft het audio-IC onherroepelijk de geest en in vele gevallen de LA 1230 ook! Let bij het aansluiten dus goed op!!!

Mocht het ooit voorkomen dat je de eindtransistor moet vernieuwen, vergeet dan vooral het isolatie plaatje en ringetje niet. Kortsluiting in de eindtor resulteert in een algehele kortsluiting met alle nadelige gevolgen van dien!

### MIKROFOON

De mikrofoon is een zeer plat type, iets wat ik persoonlijk onhandig vind om mee te werken. Wel leuk is de speciale ophangbeugel, die voorzien is van een uitsparing. Hierdoor blijft de mikrofoon ten alle tijde op z'n plaats hangen, iets wat vooral bij mobiel werken erg prettig is.

### VERANDERINGEN

De hierna te behandelen modificaties (althans het uitvoeren daarvan) zijn in Nederland niet toegestaan voor eigen risico!

### MODIFICATIES

Zoals al eerder opgemerkt komt de printplaat in de hier besproken typen van Scooper zeer nauw overeen met die van de NATO 40 FM. Dat wil zeggen dat we een aantal modificaties van de NATO ook op de Scooper kunnen toepassen.

### RF GAIN

De RF Gain werkt in de Scooper-bakken nauwelijks. Slechts een station met een zwak signaal kun je tot een redelijke waarde verzwakken, maar iemand die vlak in je omgeving zit is in het geheel niet met de RF Gain te beïnvloeden. Als je de bak openmaakt zul je zien dat er een weerstand over de Potentiometer van de RF Gain gesoldeerd is. Deze weerstand (bruin, zwart, oranje) moet je geheel verwijderen. Hierna werkt de RF Gain wel naar behoren en is het zelfs mogelijk met deze bakken te gaan vossenjagen! Deze modificatie geldt uiteraard niet voor de Scooper 3000.

### VERMOGEN

Vrijwel alle nieuwe 40 kanalen Scooper bakken geven 'standaard' een vermogen van zo'n 3 watt bij 14 volt. Dit is uiteraard uitstekend, echter ook de Scooper biedt naast de NATO de mogelijkheid op eenvoudige wijze het vermogen te vergroten tot max. 15 watt! Allereerst kun je het vermogen (zonder de soldeerbout ter hand te nemen) vergroten, door aan de spoelen L4 en L8 (bruine spoelen achterin) te draaien. Deze eenvoudige manier levert een output van zo'n 5 watt op bij 14 volt. Met de RV1 kun je de uitslag van de S-meter afstellen.

Voor wie nog meer vermogen wil hebben is er de volgende mogelijkheid.

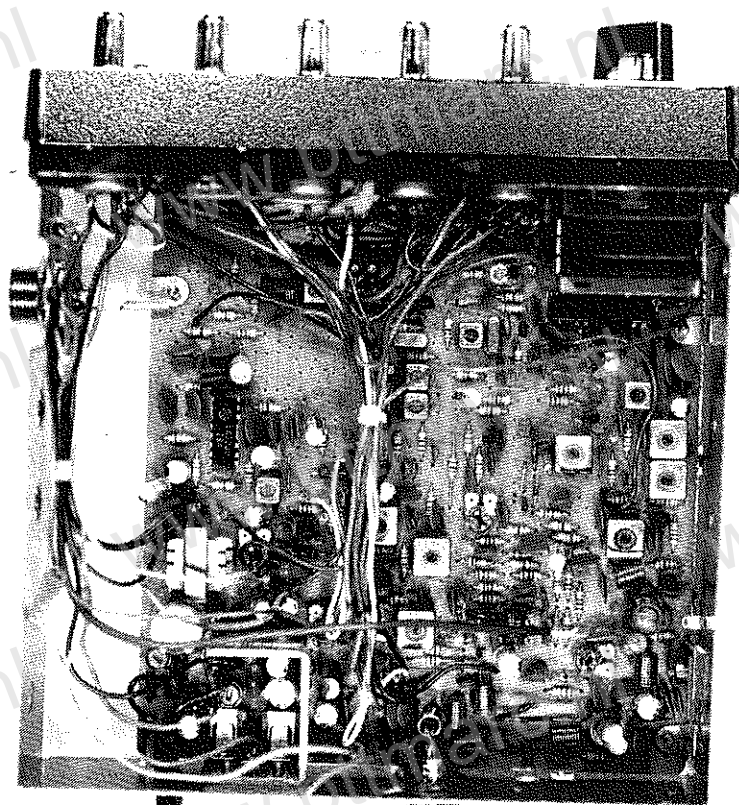


Foto: Printplaat van Scooper 5000.

Vervang weerstans R49 (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 max. vermogen. Zet de bak daarna op kanaal 1 en draai met een PLASTIC TRIMSLEUTEL voorzichtig T5 (eerste vierkante busje vanaf de eindtor gezien) bij tot max. vermogen. Zet nu de bak op kanaal 40 en regel opnieuw met T5 af op maximaal vermogen. Door dit enige malen te herhalen zal het vermogen op kanaal 1 en kanaal 40 hetzelfde zijn. Bij een spanning van 14 volt komt er nu al snel zo'n 10 watt uit de bak!

Voor wie werkelijk het onderste uit de kan wil hebben is er nog een derde manier. Hierbij moet de eindtransistor in de Scooper vervangen worden door de 2SC1307 of de 2SC1969. Tevens moet R49 vervangen worden door een draadbrugje (zo kort mogelijk). Afregelen met L4 en L8, daarna met T5. Bij 14 volt zal het vermogen nu zo'n 12-15 watt bedragen.

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

### SQUELCH

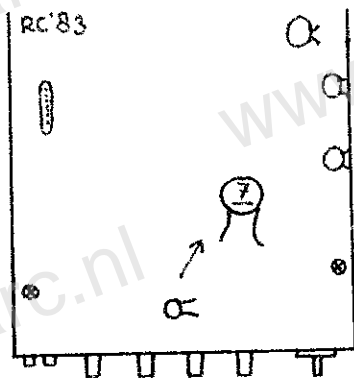
Voor een goede werking van de squelch dient de potmeter RV5 geheel tegen de klok ingedraaid worden. Mocht hierdoor het geluid wegvallen, dan de potmeter iets terugdraaien, totdat het volume ook weer aanwezig is.

## MODULATIE

Hoewel de NATO 40 FM nogal wat problemen had met de modulatie, is dit met de Scooper-serie in veel mindere mate het geval. Het is bijzonder jammer dat geen van deze bakken met een MIC GAIN zijn uitgerust (voor de 5000 met name is dit zonder meer een gemis!).

Gelukkig zit er wel een regelaar in de bak, maar deze heeft dan als nadeel dat hij vast ingesteld moet worden en slechts veranderd kan worden door de bak te openen. Het is dus een kwestie van afregelen met veel geduld, of een extra potmeter van 300 Ohm aan b.v. de achterzijde van de bak aanbrengen.

Het afregelen van de modulatie doe je met de potmeter RV3. Naar rechts draaien voor een hardere, maar tevens schellere modulatie, naar links voor een zachtere en doffere modulatie. Wie daarna nog niet tevreden is kan nog een weerstand van ca. 330 Ohm Parallel over R36 schakelen. Overigens is zonder het plaatsen van die extra weerstand de modulatie al goed af te regelen naar eigen wens en behoefte.

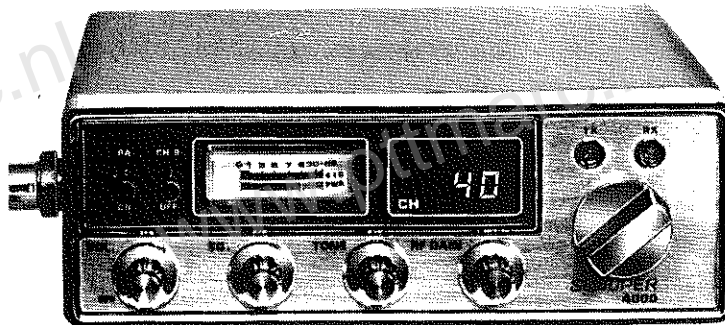
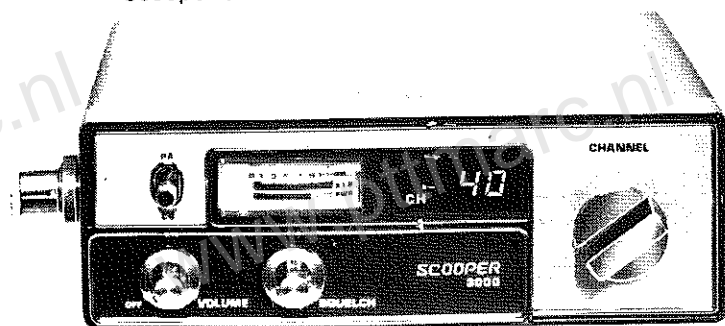


Figuur 2.

## FREQUENTIE

Bij alle drie testexemplaren van Scooper constateerden we dat de frequentie van zender en ontvanger niet geheel juist was. In alle gevallen was deze 0.5 khz te laag. Uit ervaring is gebleken dat vrijwel alle bakken juist op een iets hogere frequentie zenden en ontvangen. Daarom is het bijzonder handig dat ook de Scooper-bakken op een hogere frequentie gaan zenden en ontvangen. Dit is gemakkelijk te realiseren door slechts één condensator te verwijderen. Als je de bak voor je neerlegt met het front naar je toe en de groene zijde van de printplaat naar boven, dan zie je vlak bij het front (ongeveer in het midden, zie ook figuur 2) een condensator met de waarde 7 Pf. Door deze condensator in zijn geheel te verwijderen verschuift de frequentie van de oscillator enigszins en dat houdt in dat de frequentie van zender en ontvanger ca. plus 1 khz verschuiven. Nu komt deze frequentie van zender nagenoeg overeen met die van andere bakken. Tevens zul je merken dat bij de Scooper 5000 de TUNE-regelaar veel beter werkt.!

Tenslotte kun je met L2 de exacte frequentie afregelen. Hiervoor heb je echter wel een zeer nauwkeurige counter nodig!!!



Scooper 4000

## GELUID

Het geluid van de Scooper is vaak erg donker en vooral wanneer een bepaald station met een wat doffe modulatie ontvangen wordt begint het geluid al snel te 'krassen'. Een goede oplossing vormt een externe speaker (met name een Piker speaker voldoet erg goed), maar ik kan me voorstellen dat niet iedereen dat wil en/of kan. Een andere oplossing is het solderen van een weerstand van 10 Ohm Parallel over de luidspreker. Hierdoor verandert de impedantie van de luidspreker van 8 naar ca. 4 Ohm, wat resulteert in een iets scheller geluid.

Met de TONE regelaar (4000 en 5000) kan het geluid ook nog beïnvloed worden, hoewel dit maar in zeer beperkte mate is.

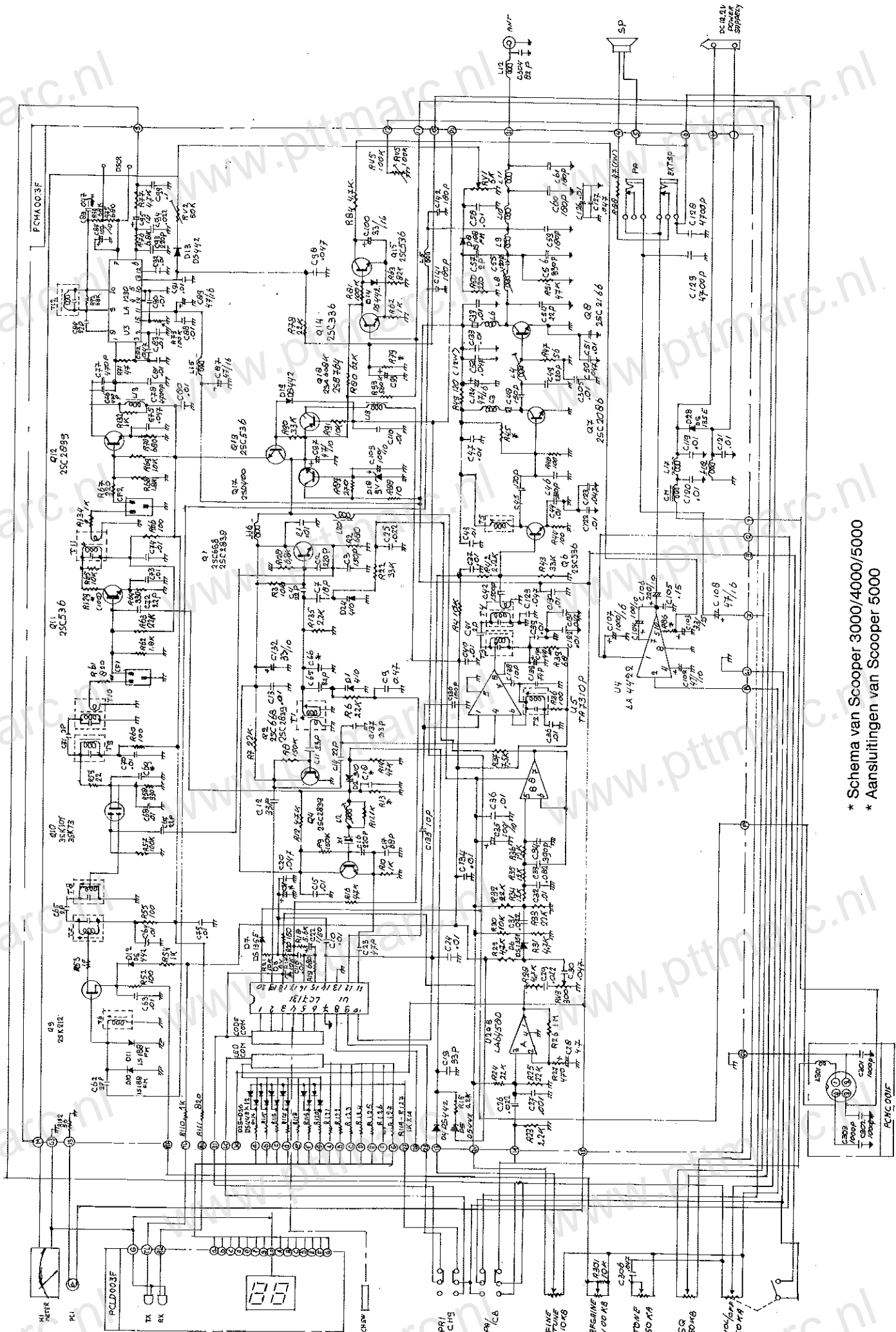
## CONCLUSIE

De nieuwe 40 kanalen serie van Scooper beschikt over een uitstekend ontvanger- en zendgedeelte, welke bepaald niet onder doen voor bijv. de Nato 40 FM. Toch heb ik wel een paar keer kanttekeningen: allereerst natuurlijk de noodzakelijke modificaties. Persoonlijk vind ik het jammer dat aan bakken van een dusdanige kwaliteit zo weinig aandacht besteed is aan de verschillende bedieningsfuncties. Zo werkt de TUNE regelaar maar matig, de TONE regelaar idem en de RF Gain nagenoeg helemaal slecht. Het grootste minpunt voor mij is het ontbreken van een Mic Gain. Daarnaast is het jammer dat er op de print veel functies zitten die gewoon niet gebruikt worden. Maar commercieel gezien moeten er natuurlijk bakken zijn die goedkoper zijn dan de sets waar wel alles op en aanzit. Zoals gezegd de Scooper sets zijn goed, met onze modificaties zelfs erg goed. (Maar dat moet toch eigenlijk niet nodig zijn.)

Tot slot de prijzen:

Scooper 3000	Fl. 199,-
Scooper 4000	Fl. 249,-
Scooper 5000	Fl. 299,-

Importeur: Scooper Amsterdam - tel.: 020-658900.



\* Schema van Scooper 3000/4000/5000  
 \* Aansluitingen van Scooper 5000