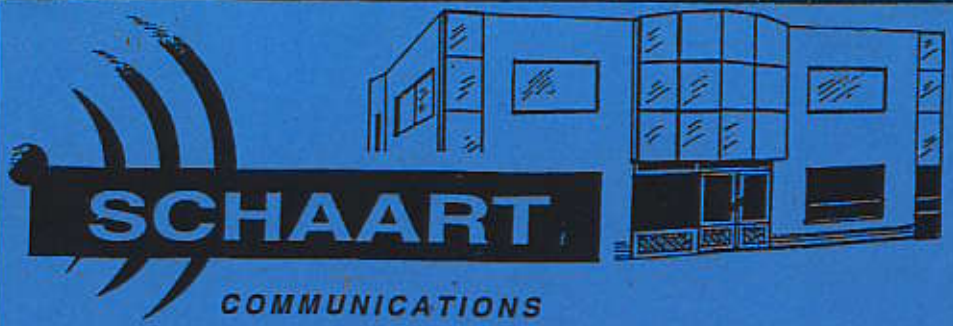


PORT BETAALD  
PORT PAYE  
HEEMSTEDE



# SCHAART

COMMUNICATIONS

## WIJ ZIJN VERHUISD!

- GROTERE SHOWROOM
- NOG BETERE SERVICE AFDELING
- EIGEN PARKEERGELEGENHEID



# KENWOOD

AMATEUR RADIO  
EQUIPMENT



ALLEEN VERTEGENWOORDIGING  
YAESU-AMATEURRADIO  
IN NEDERLAND EN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62  
2223 KE KATWIJK ZH  
Tel.: 071-4015708  
071-4072915  
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG / M VRIJDAG  
09.00-12.30 LIJUR EN 13.30-18.00 LIJUR  
ZATERDAG 09.00-16.00 LIJUR KOOPAVOND  
DONDERDAG 19.00-21.00 LIJUR

POSTBANK 109831  
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716  
ABNAMRO rek.nr. 56.73.31.806

**REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**

# NIEUWSBRIEF

## 80

december 1996



**UITGAVE 4 x PER JAAR**  
corr. adres: Postbus 15, 2100 AA, Heemstede  
overname van artikelen met bronvermelding toegestaan

# \* BENELUX QRP CLUB \*

Oprichter PAoGG Frans Priem †

Voorzitter PA3BHK Robert van der Zaal, Parklaan 89, 2171 ED Sassenheim, 0252-211090  
Secretaris PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom, 0252-518218  
Penn.meester PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem, 023-5321604  
Bestuurslid PA3EKK Gerard Nieboer, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo

Redactie PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede, 023-5286075  
PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen, 0591-612552  
tekenwerk PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur, 076-5013988  
eindred./layout PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam, 070-3275242

Kopie- en printservice PAoGHS  
Awards en certificaten PAoATG

## DOELSTELLING

*Het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.*

Als QRP zal gelden tijdens wedstrijden en andere evenementen: het werken met vermogens van max. 5 watt output. De club zal zijn doel trachten te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwvoorwaarden van QRP zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken. De club geeft hiertoe een driemaandelijks clubblad uit: de 'Nieuwsbrief'. De club zal bestaan uit zendamateurs zowel als ontvangers, die inzien dat het werken met laag vermogen veel kan bijdragen tot meer genoegen met de radiohobby, vooral wat betreft het experimentele karakter daarvan. Het werken met niet meer vermogen dan nodig is voor het maken van een goede verbinding zal het doel van alle leden zijn, om zo de onderlinge storing op de amateurbanden tot een minimum te beperken. De leden zullen regelmatig actief met de hobby bezig zijn en geven hiervan blijk door het inzenden van activiteitenrapporten, het vermelden van bouwervaringen e.d., zulks ter bevordering van de clubactiviteiten. De leden zijn erop bedacht de QRP hobby steeds naar buiten uit te dragen, hetzij in woord, geschrift of met de daad. In de club is plaats voor alle geïnteresseerden in QRP, ook voor degenen die slechts zo nu en dan met laag vermogen werken!

## INTERNATIONALE QRP FREQUENCIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	50060	144060	kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28360	50285	144285	kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585	kHz

## BENELUX QRP NET

CW zondag 11:00 ned. tijd 3560 kHz netleider: PA3ALX Herman  
SSB zaterdag 10:30 ned. tijd 3795 kHz netleiders: PA3CVS Jaap, PA3CZA Benie,  
PAoDML Menno; PAoWNN David

## NIUWSBRIEF

De Nieuwsbrief wordt ter post bezorgd op 1 maart, 1 juni, 1 september en 1 december. Kopij met tekeningen uiterlijk 2 maanden tevoren inleveren. Kopij zonder tekeningen uiterlijk 1 maand tevoren inleveren. Redactie-adres: postbus 15, 2100 AA Heemstede, telefoon 023-286075.

## CONTRIBUTIE

De contributie bedraagt voor Nederland f 15,- per jaar. Betalingen op postgiro 1994925 ten name van Penningmeester Benelux QRP Club te Haarlem.  
Belgische leden betalen BFR 300 op postrekeningnummer 000-0789637-57 ten name van Eddy Smekens ON4ASE, Mercatorlaan 46, B 3150 Haacht, België.

## KAMER VAN KOOPHANDEL

De Benelux QRP Club is ingeschreven bij de K. v. K. te Haarlem onder nummer V 596390.

## BESTE QRP-VRIENDEN

Het jaar 1996 loopt op zijn eind. Het is voor de BQC een goed jaar geweest met veel nieuwe leden en als kroon op de clubactiviteiten vier uitstekende Nieuwsbrieven. Zonder Uw bijdragen was dit, in tegenstelling tot wat sommigen onder ons denken, niet gelukt! De bijeenkomst in Apeldoorn werd goed bezocht en het lange kampeerweekende op Het Haasje was, ondanks de lage temperaturen die zo kenmerkend waren voor dit jaar, een plezierig evenement. De alternatieve 'vossenjacht' lijkt inmiddels ook aan te slaan, dus tijdens onze Activiteitenweek van Tweede Kerstdag tot en met Nieuwjaarsdag verwacht ik vooral gedurende die paar uurtjes in de vossenjacht veel deelnemers te horen. De Activiteitenweek valt samen met de 'Wintersports' die in internationaal verband door de G-QRP club wordt georganiseerd en telkens weer een reünie van het gilde der QRP'ers is. Hierbij wil ik namens de Benelux QRP Club alle leden hartelijk danken voor hun bijdragen en ondersteuning om de BQC te maken tot wat ze is. Ik wens u allen hele fijne feestdagen en een voorspoedig en gezond 1997 toe.

72 es 73 de Robert, PA3BHK

\*\*\*\*\*

## INHOUD

- |  |  |
|--|--|
| 1 ... Beste QRP-vrienden               | 45 ... Stand BQC-marathon                                      |
| 2 ... QRP stn K1GHD                    | 46 ... (nogmaals) Spoelen wikkelen                             |
| 6 ... Het afregelen van de DC-80/40/20 | 48 ... Documentatie gevraagd                                   |
| 8 ... Van 27 Mc naar 50 MHz (2)        | 49 ... Nieuwe leden - hartelijk welkom                         |
| 15 ... QRP-contestkalender             | 49 ... BQC-leden QRV met Heil                                  |
| 28 ... Onze jaarlijkse QRP-dag         | 50 ... De BQC-vossenjacht                                      |
| 30 ... Nieuws van de EUCW              | 52 ... WA8 → PY7 met tien milliwatt                            |
| 32 ... KG-breedbandversterker          | 53 ... Reactie op Ten Minute TX                                |
| 33 ... QRP-awards (2)                  | 54 ... QRP-zender voor 40 m                                    |
| 39 ... Kopie- en printservice          | 54 ... Epiphyte-2 schemacorrecties                             |
| 40 ... SGV-meter met stille afstemming | 56 ... The Electronic Data Book for<br>Homebrewers and QRP-ers |
| 42 ... QRP boven 30 MHz                | 56 ... Nieuwe wereldburger                                     |
| 43 ... Amateurradiomuseum              |  |
| 44 ... Een dummy-load voor VHF         |  |
- \*\*\*\*\*



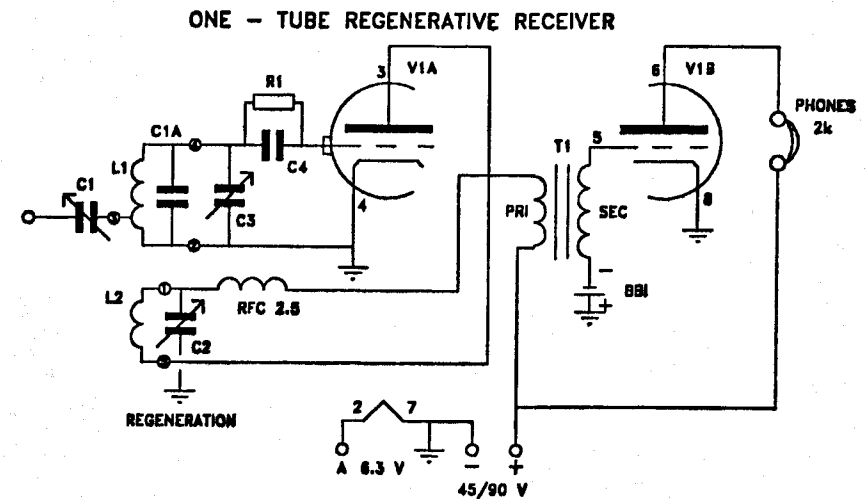
Het zal je maar gebeuren, je geeft CQ op dertig meter (CW) en je krijgt antwoord van een Amerikaan, die doodleuk seint 'RIG HR IS ONE TUBE TX ES ONE TUBE RX'. Als de man (Ed, K1GHD) bovendien seint 'PWR IS 5 WATTS' dan zijn de oortjes van een rechtgeaard BQC-lid helemaal gespist. Welnu, dit overkwam uw redacteur deze zomer toen hij met z'n oude legerzet (GRC-3030) de 10 MHz-band onveilig maakte. Toen ondergetekende zijn rol in de redactie van de Nieuwsbrief aan Ed bekendmaakte bood deze spontaan aan om behalve de QSL-kaart tevens een foto en schema's op te sturen. Met als resultaat dit artikel...

### One tube RX

Het eerste wat ik dacht, toen Ed seinde 'one tube RX', was 'Hoe kan hij mij in hemelsnaam horen met een éénlampertje?' Ik dacht immers dat de gouden tijden van weleer voorgoed voorbij waren. Welnu, niets is minder waar! Nog steeds kan je met zeer simpele spulletjes verbindingen maken over afstanden van duizenden kilometers. En dat uitgerekend een Amerikaan mij hieraan moest herinneren! Ik was het meest nieuwsgierig naar zijn ontvanger, want zijn zender zou wel weer zo'n 6L6-ding zijn, dacht ik.

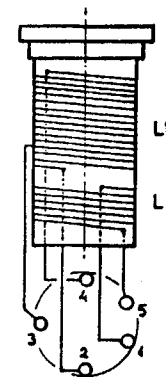
Dat bleek te kloppen. Daarom volgt hier eerst maar de beschrijving van Ed's ontvanger, want u zult (hoop ik) wel net zo nieuwsgierig zijn als ik.

Uit het schema (figuur 1) blijkt dat de ontvanger eigenlijk uit twee buizen bestaat, maar dan wel in één ballon: een 6C8 (of een 6F8). De linker triode doet dienst als een teruggekoppelde roosterdetector, terwijl de rechter triode het geluidsniveau op koptelefoonsterkte brengt.



C1	3-30 pF	C4	100 pF	RFC	2.5 mH
C2	100 pF	BB1	1,5 V type A-A	T1	LF-trafo 1:3
C3	15 pF	R1	1 MΩ	V1	6C8 of 6F8

Fig. 1 De ontvanger van K1GHD



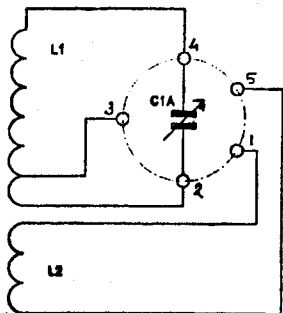
Receiver  
Coil

Fig. 2 Prikspoel ontvanger

Kijkt u nog eens goed naar het schema. Inderdaad, slechts één weerstandje nodig! Grappig hè? Het batterijtje voor de negatieve rooster spanning van de LF-versterker hoeft geen stroom te leveren en gaat jaren mee. Ed gebruikt prikspoelen, voor elke band één, zie figuur 2.

Bent u ook aangestoken door de nostalgiekooft? Dan kunt u nu gelijk het apparaat gaan nabouwen, want alle spoelgegevens staan erbij vermeld, zie fig. 3. Let op! De detector 'straalt', dus gebruik deze ontvanger liever niet als vlak bij u een andere (zend)amateur woont...

## PLUG-IN COIL FORMS FROM AES PC - 211



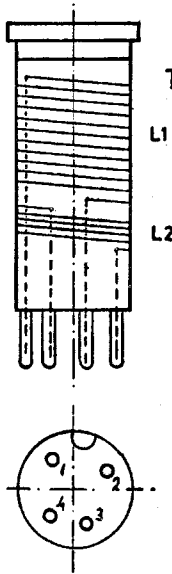
COIL DATA					
C1A	GRID L1	TAP COLD END	TICKLER L2	BAND	
100	A 56 #22	10	15 #24	160	
75	B 32	7	8	80	
50	C 18	5	5	40/30	
25	D 10	4	5	20	

All coils wound on 1 1/2". Grid windings on coil B, C and D spaced to occupy a length of 1 1/2". A close tickler coils close wound spaced 1/8" from bottom of grid winding.

Fig. 3 Spoelgegevens ontvanger

## One tube TX

Ed volgde hier het klassieke recept (zie figuur 4) met een 6L6 (ook een 6V6 'doet het') en een kristalletje. Nou ja, een(?) kristalletje... Op de foto aan het begin van het artikel zagen we reeds dat Ed een heel regiment piepstenen klaar heeft staan! Het gebruik van kristallen heeft het nadeel dat je vast zit aan één frequentie (per kristal). Maar kijk eens wat Ed heeft gedaan: het kristal kan op vier manieren in zijn voetje S1 geprikt worden, waarbij vier verschillende frequenties kunnen worden opgewekt. Handig hoor! Ik bedoel de standen 1-3, 3-5, 5-7 en 7-1. Hebt u het door?

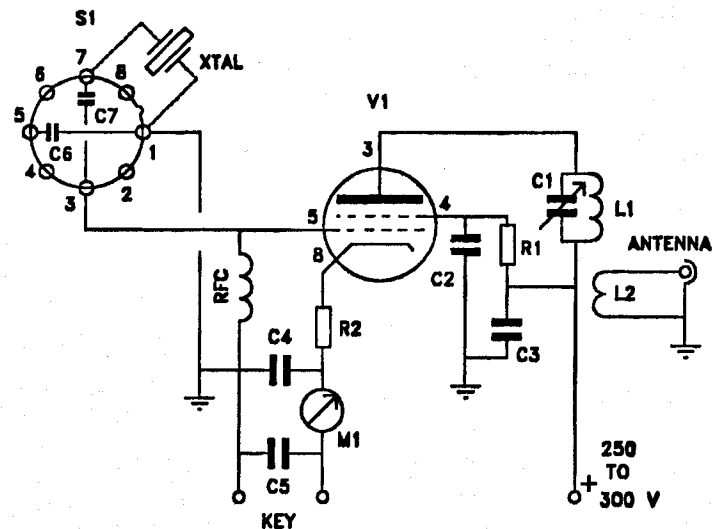


Transmitter Coil

COIL DATA		
Band	L1	L2
80	28T#22	8T#22
40-30	12T#22	4T#22

Fig. 5 Spoelgegevens zender

## 40 / 80 TRANSMITTER



S1	8 pin buisvoet (zie tekst)	C5	0,01 µF 600 V	RFC	2,5 mH
C1	100 pF	C6	150 pF	V1	6L6 of 6V6
C2	0,01 µF 600 V	C7	250 pF	R1	15 kΩ 2 W
C3	0,01 µF 600 V	M1	0-100 mA	R2	220 Ω 2 W
C4	0,01 µF 600 V				

Fig. 4 De QRP-zender van K1GHD

Net als bij de ontvanger worden bij de zender eveneens prikspoelen toegepast. We hebben de gegevens er maar weer bij gezet, zodat nabouw van de zender eveneens tot de mogelijkheden behoort, zie figuur 5.

## Dankwoord

Vanaf deze plaats dank ik Ed K1GHD hartelijk voor het opsturen van de gegevens van zijn QRP-station. Tevens wil ik onze tekenaar Adriaan PAoATG bedanken voor het uitwerken van de schema's.

En nu allemaal aan de slag! Ik hoor wel weer wie het eerste in de lucht komt met een dergelijk bouwset...

Gd luck, Wim PAoWDW

\*\*\*\*\*

## HET AFREGELLEN VAN DE DC-80/40/20

door PAoHPV

*Tot mijn genoegen mocht ik een brief ontvangen van Henk Vrolijk PAoHPV uit Rotterdam. Henk werd te hulp geroepen bij een afregelprocedure van de directe conversie ontvanger DC-80/40/20, bekend onder het BQC-bestelnummer B01. Het probleem was, dat het ontvanger-tje niet verder wilde afstemmen dan van 14,0 tot 14,25 MHz en de bouwer wist niet hoe het afstembereik wat groter kon worden gemaakt. Aanvankelijk dacht Henk het probleem te kunnen oplossen door het aanpassen van de weerstanden bij de afstempotmeter, maar dat bleek niet nodig. Het is mogelijk de juiste bandspreiding te verkrijgen door deze in te stellen met het spoelkern-tje en de trimcondensator van de oscillatorkring zonder de andere componenten te veranderen. Het gaat natuurlijk om de juiste capaciteitsvariatie, dus de invloed van de varicap op de totale kringcapaciteit. 'Het ontvanger-tje werkt nu keurig', aldus de brief van Henk 'en is verbazend gevoelig!' Vervolgens vraagt Henk zich af, of misschien meer amateurs met dit probleem worstelen. Gezien de grote aantallen verkochte printen zou dat best kunnen. Daarom lijkt het mij (PAoGHS) verstandig om de door Henk PAoHPV op papier gezette afregelinstructie te publiceren in de Nieuwsbrief. We nemen de tekst in onverkorte vorm over en hopen u daarmee een plezier te doen. Bij nieuwe bestellingen van de B01 zal deze afregelinstructie als 'bijsluiter' worden bijgevoegd. Rest mij Henk PAoHPV te bedanken voor deze hamspirit. Hoewel ik de laatste jaren wel eens het gevoel krijg dat hamspirit steeds minder vóórkomt bewijst Henk het tegendeel, waarvan akte!*

- PAoGHS -

### Het instellen van de juiste bandspreiding van de DC-ontvanger

De bedoeling is, dat de gewenste amateurband precies wordt bestreken met het bereik van de potmeter. Een kleine reserve boven en onder de band is wel prettig. Voor de twintigmeter uitvoering is het gewenste bereik bijv. 13,98 - 14,37 MHz.

- De bandspreiding bereiken we door het in de juiste combinatie instellen van de kern van L1 en de trim-C van de oscillator. Als de trim-C op max. capaciteit staat, is het afstembereik het kleinst en bij min. capaciteit is het bereik het grootst. Na het veranderen van de stand van de trimmer schuift het afstembereik een stuk op en moet de ontvanger weer d.m.v. verdraaien van de

- spoelkern in de band gebracht worden.
  - Zorg ervoor, dat de DC-RX in een metalen kastje is gebouwd en dat de min-pool van de voeding met massa is verbonden, anders heeft de afstemming handeffect. Laat het deksel nog open, want de spoelkern-tjes en de trimmer moeten bereikbaar zijn.
  - Let op: **Nooit** met ijzeren schroevendraaiers aan het kern-tje draaien, want dit kan de kern blijvend magnetiseren. Gebruik passend plastic of nylon trimgereedschap of maak zelf iets.
  - Het best gaat het afregelen d.m.v. een goed geijkte ontvanger, hierna 'ijk-RX' genoemd. Het kan ook met een meetzender en een frequentieteller. Met de ijk-RX gaat het als volgt (als voorbeeld 20 meter):
1. Verbind een draadje aan de antenne-ingang van de ijk-RX en leg dit losjes over de print van de DC-RX. Dit zorgt ervoor, dat u de oscillatorstraling goed hoort op de ijk-RX.
  2. Stem de ijk-RX af op 13,98 MHz, mode USB. Draai de afstempotmeter op de laagste frequentie-stand (loper aan de kant van R1). Daarna heel voorzichtig met een trimsleutel de trim-C verdraaien totdat u de oscillator voorbij hoort 'tjoepen'. Draai de trimmer zo, dat de oscillator ergens tussen 13,97 en 13,99 MHz terecht komt. Daarna draait u de afstempot naar hogere frequenties toe en u volgt de afstemming met de ijk-RX. Noteer de hoogste frequentie die te bereiken is.
  3. Als het afstembereik niet groot genoeg is, dan gaat u met de ijk-RX weer terug naar 13,98 MHz en u zet de afstempot weer terug op 'laag'. U draait de kern van L1 een kwart slag verder in en de trimmer iets verder uit, totdat u de oscillator weer hoort. Nu weer langzaam omhoog draaien met de potmeter en de ijkontvanger en u zult zien, dat het bereik iets groter is geworden. Dit dient u te herhalen, totdat het afstembereik goed is. Het kan natuurlijk ook zo zijn, dat het bereik juist iets verkleind moet worden; dan moet de kern van L1 iets worden uitgedraaid en de trimmer worden ingedraaid.
  4. Stem hierna de ontvanger af op een zwakke zender in het midden van de band en regel de ingangskringen af op maximum signaal.

Hiermee hebt u uw zelfbouwontvanger afgeregeld; veel luisterplezier toegewenst!

Henk Vrolijk PAoHPV

\*\*\*\*\*

## VAN 27 Mc NAAR 50 MHz (2)

### door PA3FFZ

*De problemen met Murphy zijn inmiddels weer opgelost, maar daar zal ik u maar verder niet mee vermoeien, want een transceiver met daarin zes mengtrappen geeft aan Murphy nog kansen genoeg om roet in het eten te strooien.*

### Zes mixers ?

- 1 VCO-(PLL)mixer
- 2 Zendmixer
- 3 Ontvangstmixer
- 4 SSB-modulator
- 5 Productdetector
- 6 Middenfrequentmixer 10,7 → 455

Zowel voor het bijmengen/aftakken van de nieuwe 50 MHz modules als voor het veranderen van de frequentie is het noodzakelijk om goed na te gaan hoe één en ander geschakeld is.

Laten we beginnen met het hart van de frequentieopwekking: de VCO, ook wel de Voltage Controlled Oscillator genoemd. Deze bestuurbare oscillator wekt een signaal op van ca. 38 MHz dat na menging met de 10,7 MHz middenfrequent op 27 MHz uitkomt.

'In principe' behoeven we aan de VCO niets te veranderen om frequenties van 1 à 2 MHz hoger op te wekken. De VCO is een oscillator die gestuurd wordt door het PLL-IC en door het veranderen van de instelbare deler van de PLL moet deze de VCO naar een hogere frequentie sturen.

De 'Wet van Bastiaan' moet worden uitgebreid:

*De uitdrukking 'in principe' blijkt al net zo gevaarlijk te zijn als 'eventjes'.*

Die VCO moet natuurlijk wel zo'n 2 MHz hoger kunnen voordat de PLL hem omhoog kan sturen. De VCO zit in een plastic huis waaruit een draaibare kern steekt en met die kern is het mogelijk de zaak zo af te regelen dat het 'grootste gedeelte' van de tienmeterband wordt bestreken en het aan ons toegewezen deel van de zesmeterband. Voor een eerste experiment is dit voldoende, maar op den duur zat me dat toch niet lekker. Er wordt altijd gewerkt in dat gedeelte van de

tienmeterband dat net niet bereikbaar is...

U begrijpt natuurlijk wel dat het plastic omhulsel hermetisch dicht zit en lastig uit de print te krijgen is. Gelukkig maar dat ik het veranderen van de VCO had uitgesteld tot na mijn vakantie, want na een paar heerlijke weken aan de Middellandse Zee vond ik het ineens een slecht idee om dat plastic huis uit de print te halen en open te slopen. Aan de onderkant van de print zaten veel meer pennen dan op het schema was aangegeven. Zijn die voor allerlei interne verbindingen en wat gaat er gebeuren als je daar iets aanknoopt? Een C'tje van 33 pF tussen massa en een van die pennen gaf een flinke verstemming en gecombineerd met het opnieuw afregelen van de kern werd het volgende resultaat (aan de antenne) geboekt, zie figuur 1. Met een afstemspanning lager dan 1 volt wordt de VCO onbestuurbaar.

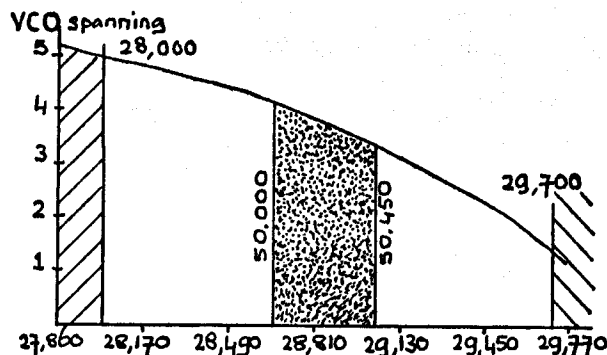


Fig. 1 Grafiek van de afstemspanning

Voordat we kunnen overgaan tot het veranderen en afregelen van de VCO is het natuurlijk zaak dat we de afstemspanning kunnen beïnvloeden. Daartoe kan de print onderbroken worden en een

regelspanning van 0-5 volt worden aangesloten, maar beter is het - en het moet toch gebeuren - om de deler van de PLL te verstellen.

In de vorige aflevering heb ik aangegeven hoe dat moet:

Maak de stekker naar de kanaalschakelaar los. De schakelaar bestuurt de eerste zes bits van de deler = 64 mogelijkheden = 64 kanalen (waarvan er 40 worden gebruikt). De bits 7 en 8 zijn vast verbonden. Met bit 7 wordt het aantal mogelijke kanalen uitgebreid met een factor 2 en met bit 8 nogmaals met 2 keer. Met 256 kanalen (op een onderlinge afstand van 10 kHz) is het maximaal haalbare 2,56 MHz en de tienmeterband is maar 1,7 MHz... dus dat zit wel snor.

Met een dipswitch (rijtje van 8) kan de PLL op iedere gewenste frequentie binnen de band worden ingesteld en het zit nu eens mee: de pennen van de PLL02 liggen op volgorde en een DIL-dipswitch kan zó op de pennen worden gesoldeerd.

## Hoe de frequenties in te stellen ?

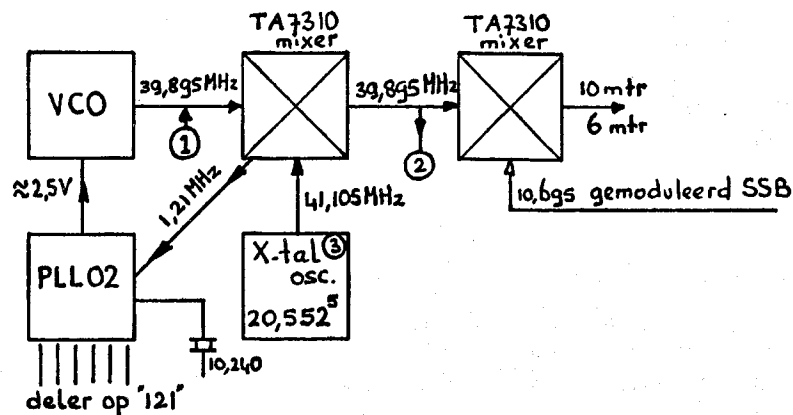
Uitgangspunt is een maximale uitgangsfrequentie van 30,410 MHz. Bij deze frequentie staat de deler van de PLL02 ingesteld op nul. Stel dat we willen zenden/ontvangen op 29,200 MHz. Daarvoor moet de frequentie  $30,410 - 29,200 = 1,210$  MHz omlaag = 121 kanalen van 10 kHz. De deler moet worden ingesteld op 121. Zie onderstaande tabel (H=hoog=schakelaar open, L=laag=pen aan massa):

1	2	4	8	16	32	64	128	
H	L	L	H	H	H	H	L	$1+8+16+32+64=121$

De VCO heeft nu een frequentie van  $10,695 + 29,200 = 39,895$  MHz.

De spiegelfrequentie is dan:  $10,695 + 39,895 = 50,590$  MHz.

Om u te laten zien hoe alles rond de PLL er met deze frequentie uitziet licht ik uit het blokschema het stukje rond de PLL en de VCO-mixer voor 'kanaaltje -121'.



- 1 Hier Fasemodulatie d.m.v. varicap
- 2 Goede Filtering noodzakelijk
- 3 Oorspronkelijk 5 kristallen

Fig. 2 Blokschema PLL en VCO-mixer

### Opmerkingen bij blokschema (figuur 2)

- 1 Hier de fasemodulator = varicap voor FM
- 2 Hier wordt flink gefilterd, 40 en 39 MHz!!
- 3 Oorspronkelijk vijf omschakelbare kristallen, nu nog maar ééntje.

Als het goed is moet het nu mogelijk zijn om iedere frequentie in de tienmeterband (in stappen van 10 kHz) in te stellen. Het vaste kristal kan met een VXO-schakeling over 12 kHz verschoven worden met de 'CLARIFIER' zodat iedere frequentie te maken en te beluisteren valt.

STOP NU DE 'VERBOUWING' en werk eens een tijdje op tien meter, stel nog wat bij, regel nog wat af en bekijk en beluister uw nieuwe set kritisch voordat u verder gaat.

Het instellen van de frequenties met de dip switches geeft wat rekenwerk en is lastig... ook dat wordt nog opgelost en gepubliceerd in de Nieuwsbrief.

Als alles goed werkt... gaan we verder met de modules voor zes meter.

## De modules voor zes meter

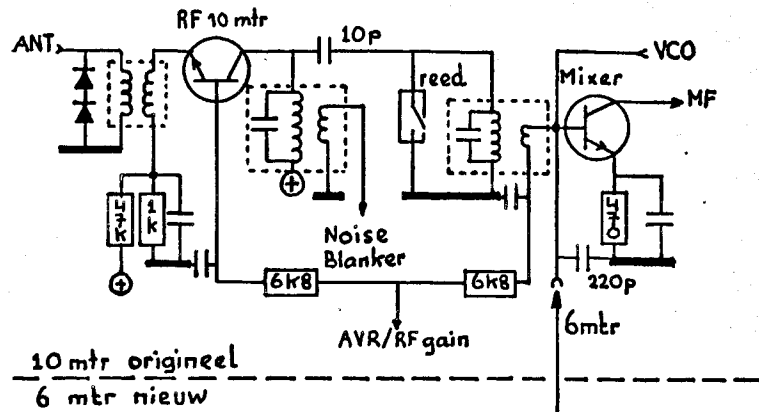
Het 'frontend' is al eens eerder in de Nieuwsbrief gepubliceerd, maar toen met een mixer en die is al aanwezig in de Superstar. Met een laagohmige seriekring wordt aan de bestaande mixer ingekoppeld, zie figuur 3. Tien en zes meter kunnen nu tegelijkertijd ontvangen worden. Willen we één band ontvangen dan wordt het frontend van de andere band afgeschakeld met een reedrelais. Als er geen station op de andere band zendt zou u beide ontvangeringangen in bedrijf kunnen hebben... ware het niet dat door beide frontends ruis wordt geleverd.

De schakeling heeft een grote gevoeligheid en met zijn vier kringen ook een uitstekende préselectie. Was die van het originele 10 m frontend maar zo goed, want daar spettert af en toe toch nog een krachtig 27 MHz signaal doorheen. Dat lukt mijn burens niet met hun telefoons op 49,... MHz.

Twee manieren van koppeling zijn mogelijk voor de eerste twee kringen: met de 5 pF koppel-C wordt een grotere gevoeligheid bereikt dan met de koppellus, maar de selectiviteit met het C'tje is veel minder.

## De 50 MHz zendereindtrap

De 50 MHz zendereindtrap is gekoppeld zoals dat ook in omroepontvangers gebruikelijk is. Twee MF-trafo's (parallelkringen) in serie beïnvloeden elkaar niet en laten heel eenvoudig alleen de voor hun bestemde frequentie door. Het printspoor naar de zendmixer werd onderbroken en een trafo voor 50 MHz (uit TV-MF) geïnstalleerd... gewoon onderop de print. De laagohmige koppelspoel gaat met een getwist draadje naar de zendereindtrapprint. Nou ja, print... AOM, Amateur Oppervlakte Montage. Op deze print bevinden zich drie torren waarvan de laatste, de 2N2219 met koelvin, ca. 250 mW levert. Dit geheel staat in klasse A en dient een fatsoenlijke, nee uitstekende, SSB-kwaliteit te geven.



10 mtr origineel  
6 mtr nieuw

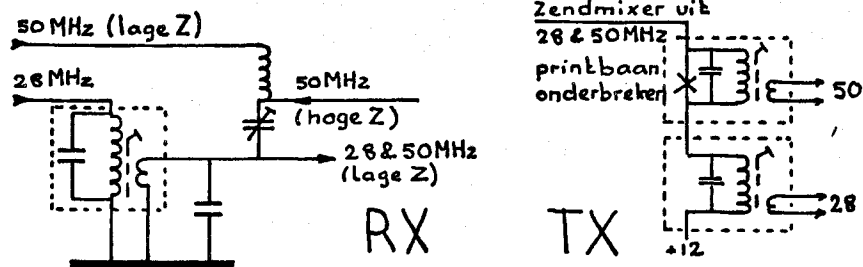
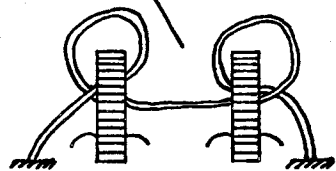
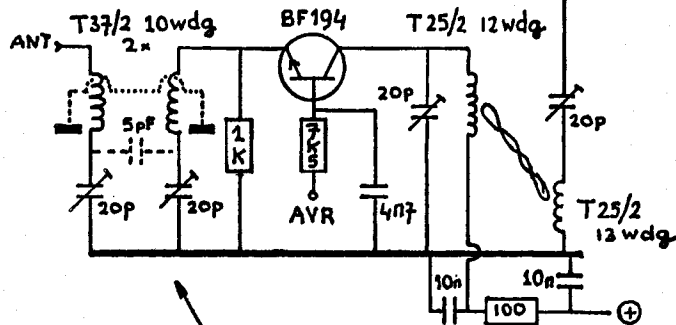
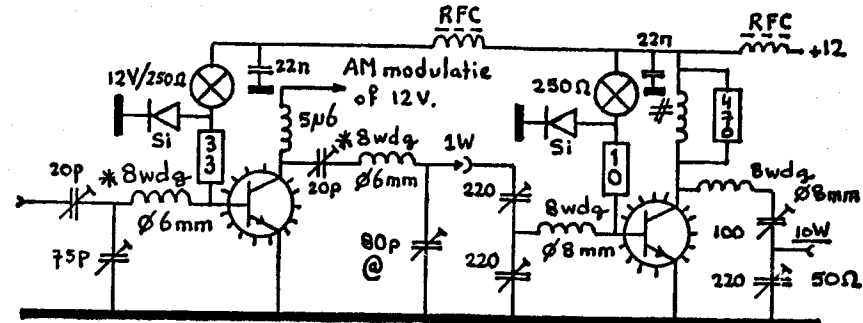
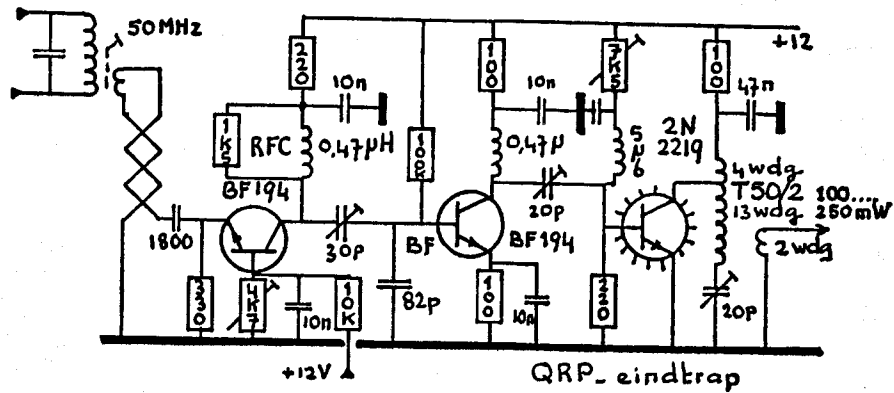


Fig.3 De modules voor 6 m



2N3632

PT 4555 of BLY 88/89

- \* Grote L + kleine C of kleine L en grote C : geen verschil
- @ Kan vervallen met 10 watt eindtrap
- # kleine ferriet ringkern RFC met dik draad

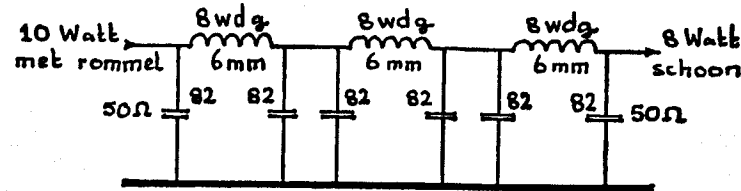


Fig. 4 Zender eindtrap

In een later stadium zijn hier nog twee powertorren en een forse koeling achter gezet, zie figuur 4. Daarmee werd 8 tot 10 watt HF-vermogen bereikt waarvan ca. 2 watt in het antennefilter achterblijft.

Het afregelen op maximaal vermogen en minimale ongewenste uitstraling had nog



heel wat voeten in aarde! Deze set werd trap voor trap opgebouwd, waarbij iedere trap eerst goed werd afgeregeld voordat een volgende werd gekoppeld. Het uitgangspunt bij het afregelen was een zo *schoon* mogelijk signaal als eerste en pas als tweede een maximaal vermogen. Bij de twee vermogenseindtrappen is ook goed op het rendement gelet. Zelfs 15 W is haalbaar, maar met een rendement van slechts 30%,  $I = 4$  A. Voor 10 W is slechts een opgenomen stroom van 2 A nodig en het rendement stijgt dan tot 45 à 50%. Een laag rendement geeft een grote warmteontwikkeling! Het verschil zit hem alleen in het afregelen.

Een punt van aandacht is de 2e harmonische, daar deze in de FM-omroepband valt... Dus afregelen op minimale 100 MHz component!!!

De koppeling/aanpassing tussen de diverse vermogenstrappen gaat, zoals gebruikelijk, met laagdoorlaat filters en daarin schuilt een gevaar: ongewenste uitstralingen en zelfs oscillaties van alle frequenties lager dan 50 MHz zijn in principe mogelijk.

### Als ik het nog eens zou doen...

dan zou ik eens proberen om met afgestemde kringen te koppelen. Dat geeft vast een schoner signaal en minder problemen.

Het uitgangssignaal is uiteindelijk goed schoon geworden (100 MHz = omroepband!) maar dat had heel wat voeten in aarde. De eintrap is ongeveer zo geworden als die van PAovRE in NB 79, echter met twee verschillen.

Ik gebruik twee van die trappen achter elkaar en krijg daardoor wat meer vermogen en de *bias*-instelling is anders. Voor iedere tor is een gloeilampje uit een kerstboomverlichting gebruikt met een weerstand van 250  $\Omega$  (brandend) en een spanning van 14 volt. Het vermogen van één van die lampjes wordt benut voor de verlichting van de S-meter. Voor de QRP-eindtrap voldeed de 2N2219 het beste en voor de 1 W-trap de 2N3632, waarvan sommige exemplaren zelfs tot 2 W kwamen.

De BLY's, de veel gebruikte 2N3553 en de 27 Mc/s Japanners (2SC...) kwamen net boven 0,5 W met een slecht rendement. Voor de laatste trap zijn de verschillende BLY-achtigen geprobeerd en veel verschil maakte dat niet.

Uiteindelijk zitten er nu een 2N3632 en een PT4555 (laatste trap) in de eindtrap. Die PT4555 komt uit een PYE mobilfoon en daar heb ik er nu eenmaal een flink aantal van. De BLY87 en 88 voldoen ook prima.

Inmiddels is het werk gestart aan een digitale afstemming/uitlezing van de PLL en als dat klaar is hoort u er natuurlijk meer van in een volgende Nieuwsbrief.

Bastiaan PA3FFZ

\*\*\*\*\*

## QRP CONTESTKALENDER door PAoATG

datum	UTC	contest	mode	band
1 dec.	0000-2400	SRAL Indep. OH	CW/SSB	80-10
1 dec.	2000-2400	ARCI H'day Spirits	CW	160-10
6-8 dec.	2200-1600	ARRL 160 m	CW	160
7-8 dec.	1800-1800	TOPS Act.	CW	80
14-15 dec.	0000-2400	ARRL 10 m	CW/SSB	10
14-15 dec.	1800-0559	9A-QRP Championship	CW	80-40
21 dec.	1400-1700	UFT	CW	80-10
21 dec.	2000-2200	idem vervolg	CW	80-10
22 dec.	0700-1000	idem vervolg	CW	80-10
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Act.	CW/SSB	160-10
26 dec.-1 jan.	0000-2400	Benelux QRP Act.	CW/Phone	V/UHF
26 dec.	0830-1100	DARC Xmas	CW/SSB	80-40
28 dec.	0800-1000	Benelux QRP Foxhunt 7	CW	80-40
29 dec.	0000-2400	RAC Canada Winter	CW/SSB	160-10
29 dec.	1300-1500	Benelux QRP Foxhunt 8	CW	80-40
1 jan.	0900-1200	AGCW HF HNY	CW	80-20
1 jan.	1600-1900	AGCW VHF HNY	CW	2
1 jan.	1900-2100	AGCW UHF HNY	CW	70 cm
4-5 jan.	1500-1500	AGCW Wintercontest	CW	80-10
10-12 jan.	2200-2200	Japan Int. DX contest	CW	160-40
11-12 jan.	1200-2359	Michigan QRP	CW	160-10
19 jan.	2000-2400	ARCI Winter Fireside Spr.	SSB	160-10
25 jan.	2200-0359	CQC Winter QSO Party	CW/SSB	160-10
27-28 jan.	1300-1300	UBA SSB	SSB	80-10
26-28 jan.	2200-1600	CQ WW-DX 160 m	CW	160
3 feb.	1600-1900	AGCW HT Party	CW	80
10-11 feb.	1200-1200	VERON PACC	CW/SSB	160-10
17-18 feb.	0000-2400	ARRL Int. DX	CW	160-10
23-25 feb.	1600-2359	CzeBrit 97	CW	80-10
23-25 feb.	2200-1600	CQ WW-DX 160 m	SSB	160
24-25 feb.	1300-1300	UBA CW	CW	80-10
25 feb.	0900-1100	HSC	CW	80-10
25 feb.	1500-1700	idem vervolg	CW	80-10