

PORT BETAALD  
PORT PAYE  
HEEMSTEDE

 **TRIO**

*da's pas  
service*

 **KENWOOD**



Doet ook mee!

**24 maanden garantie!**

ALLEENVERTEGENWOORDIGING IN NEDERLAND

**J. SCHAAART**

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8  
2224 AX Katwijk (ZH).  
Telefoon 01718-15708  
Telex 34004 Hamra NL

Postgiro 10 98 31  
Bank: Algemene Bank Nederland N.V.  
Bankgiro: 56 73 31 806  
Reg. K.v.K. 023180

# NIEUWSBRIEF

**65**

maart 1993



**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  
Secretaris PA3DNN Cees Bons, Margrietenlaan 2, 2182 BR Hillegom  
Penn.meester PAoDEF Frits Faber, Schagchelstr. 9, 2011 HW Haarlem  
Redactie PA3DWA Veronica Priem, Postbus 15, 2100 AA Heemstede  
PAoGHS Henk Sibum, Pr. Hendrikweg 2a, 7811 KD Emmen  
Tekenwerk: PAoATG Adriaan Willeboordse, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur  
Tikwerk en layout: PAoWDW Wim Witt, Valkhof 53, 2261 HS Leidschendam

Kopieservice PAoGHS  
Printservice idem  
Award-aanvr. idem

Telefoonnr.	PA3DNN	02520-18218	PAoGHS	05910-12552
	PAoDEF	023-321604	PAoATG	01608-13988
	PA3DWA	023-286075	PAoWDW	070-3275242

### 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 W 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 ontvangamateurs, 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 activiteitsrapporten, het vermelden van bouwvoorwaarden 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 FREQUENTIES

CW	1843	3560	7030	10106	14060	18096	21060	24906	28060	144060	kHz
SSB	-	3690	7090	-	14285	-	21285	-	28885	144285	kHz
FM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144585	kHz

### BENELUX QRP NET

CW zondag 11:00 ned. tijd 3560 kHz netleider: PA3ALX  
SSB zaterdag 10:30 ned. tijd 3795 kHz netleiders: PA2JJB, PA3CVS, PA3CZA, PAoDML, PAoWNN

### NIEUWSBRIEF

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 290 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

Voor u ligt alweer het maartnummer van de BQC Nieuwsbrief en het is weer een goed gevulde! Dankzij de medewerking van velen van u is het mogelijk zo'n Nieuwsbrief te kunnen aanbieden.

De laatste tijd vooral krijgen we heel wat positieve reacties, dus waarschijnlijk zijn we op de goede weg.

Nu het weer lente wordt is het misschien mogelijk om met behulp van de vele artikelen in deze Nieuwsbrief uw winterdromen betreffende uw shack te verwezenlijken. U vindt weer voor elk wat wils en misschien is er ook wat bij voor de nieuwe vakantieset? In ieder geval heel veel leesplezier toegewenst.

### BENELUX QRP NET

Jaap PAoWRA maakt ons erop attent dat ons wekelijkse SSB QRP net op zaterdagmorgen op 1 oktober 1992 al 15 jaar draaide! Het is goed om hier alsnog eventjes bij stil te staan.

Bladerend in oude nummers van de Nieuwsbrief kwamen wij de volgende calls tegen van amateurs die bij het net betrokken waren of nog zijn:

PAoWRA, PAoJHS, PA3AJU, PA3BPV, PA3AYP, PAoDML, PA3CZA, PAoGHS, PAoWNN, PA2JJB en PA3CVS.

Vanaf deze plaats een woord van dank aan bovenstaande amateurs die bij toerbeurt als netleider optraden. Geheel vrijwillig maakten ze een soort dienstrooster, zodat de continuïteit van het net gegarandeerd was. Hulde!

En nog steeds kunt u iedere zaterdagmorgen vanaf 10.30 ned. tijd dit net aantreffen op 3795 kHz. Iedereen kan deelnemen, hetzij met SSB, DSB, CW of AM. De meeste stations in dit net werken met SSB of DSB, maar ook naar CW wordt serieus uitgeluisterd. En de laatste tijd kan men nog wel eens AM-stations horen. Voornamelijk liefhebbers van dumpsets, die zich opeens realiseren dat 10 watt AM overeenkomt met 2,5 watt per zijband: dus óók QRP. Inmiddels draait al heel wat jaren op zondag ons wekelijkse CW net, eerst met PAoGG als netleider, de laatste jaren met PA3ALX. Maar daarover een volgend maal.

Veronica PA3DWA  
Wim PAoWDW

## NIEUWE LEDEN door PA3DNN

BQC call naam, adres, woonplaats, apparatuur

- 635 PE1LJF H.W. v.d. Veen, Wimpel 111, 9733 BN Groningen. Heeft plannen voor bouwen mini HF transceivers, gebruikt voor het luisteren een Kenwood TS 515.
- 636 PA2BDV A. Dekker, De Zilvermeeuw 83, 7671 LN Vriezenveen. Wordt binnenkort actief op 40 en 80 meter met CW, met eigenbouw.
- 637 PA3CZV P.S.L. de Vries, v.d. Markstraat 15, 4761 KA Steenbergen. Wordt binnenkort actief op 80 meter.
- 638 PAoRIC R.H. van Meerland, Bunschotenlaan 85, 8304 EX Emmeloord.
- 639 PE1JXI H. van Nooij, Dorpsstraat 83, 6102 TS Echt. Bouwt zelf apparatuur van slooponderdelen.
- 640 PAoWFS W.F. Spijker, Veelerscheiding 4, 9566 PC Veelerveen. Actief op 20, 40, 80 en 160 meter met TS 510, FT 101ZD, Het Wiel en diverse zelfbouw QRP transceivers.
- 641 PA3FZK P.M. Bakker, Goodeslaan 25, 1862 ER Heiloo. Is actief op 80 meter met CW. Zender: MO/PA met EF50 (VFO) / PE06/40 (PA). Ontvanger: hybride super. Beide apparaten zelfbouw.
- 642 PA3AOK R.J. Borger, Acaciastraat 77, 6444 CE Brunssum. Is actief op 13, 23 en 70 cm en 2 meter met zelfbouw. Op 13 en 23 cm met ATV.
- 643 PA3FQN M. Zwanenburg, Nieuwstraat 26, 8397 GC De Blesse.

- 644 PA3BCB G.F. Wolthuis, Breede 17-18, 9989 TA Warffum. Werkt met gewijzigde versie van de "Ugly Weekender" met 2 watt op 40 meter en met kristalgestuurde zendertjes. RX is 75S3 van Collins.
- 645 PA3ESS W. Lindeboom, Schapendrift 54, 8091 GC Wezep.
- 646 D. Sibie, S. Stevinweg 143, 1222 SR Hilversum. Luistert op HF met een FRG 7.
- 647 PA3FOY G. ten Veen, Diamantweg 63, 3817 GJ Amersfoort. Wordt actief op 20, 40 en 80 meter met zelfbouw en GRC 3035.
- 648 PA3AYM J. Augustinus, Burg. Meslaan 106, 4003 CD Tiel.
- 649 PE1NGO L. de Freitas, B. Perklaan 58, 1187 PN Amstelveen.

Hartelijk welkom bij de BQC!

Ook in de afgelopen periode een flinke aanwas van nieuwe leden zoals u ziet. Dat veel zelfbouwers de weg naar de BQC weten te vinden verheugt ons zeer. Wilt u de redactie eens laten weten wat uw ervaringen zijn bij het bouwen van uw apparatuur? Die zorgt dan voor publicatie in de Nieuwsbrief. Op deze manier kan een ander wellicht zijn of haar voordeel doen met uw ervaringen. Ons nieuwe lid PAoWFS stuurde gelijk al een artikel in. Bedankt OM!

73, Cees PA3DNN

## 2N3553

Gebruik die tor in uw QRP eindtrapjes tot 3 watt output. U kunt tot 28 volt voedingsspanning gaan met een goede koeling. Van misaanpassing heeft hij vrijwel geen last. Haal dat laatste maar niet uit met een 2N3866 enz. We bliezen er in een paar dagen 5 stuks op, voordat we tot wijsheid kwamen!

- PAoGG -



Opmerkingen bij de in fig. 1 omcirkelde getallen:

\* Polystereen/Styroflex condensatoren

- 1 Als in het oorspronkelijke ontwerp: 35 windingen op een T37-2 ringkern. In de praktijk blijkt de zelfinductie iets groter dan de aangegeven 4,85 uH te zijn.
- 2 Oscillatorspoel voor de middengolf, L = ca. 200 uH. Vierkant trafo'tje met rode kern. Let op: de aansluitingen zijn niet voor alle merken gelijk! Het parallelschakelen van deze spoel maakt het mogelijk om de ringkern af te regelen op de laagste frequentie (1750/3500 kHz).
- 3 Hiervoor werd een reeds in het kastje aanwezige folie-C gebruikt (400 pF). Met de C van 270 pF in serie wordt de halve 80 meterband bestreken. De parallel-C van 39 pF zorgt voor een wat evenwichtiger schaalverdeling voor de hogere frequenties. Bij gebruik van een andere varco dient u zelf deze C's te bepalen. Kleinste waarde voor de varco: 200 pF.
- 4 Is de FSK (RTTY) aansluiting "hoog", dan geleidt de diode en wordt de oscillator extra belast met de 60 pF trimmer. Dit geeft dan de laagste frequentie. De shift (170 Hz) kan met de trimmer worden ingesteld en is een geduldwerkje. Met behulp van een extra kortegolfontvanger en een goede modem of een LF frequentieteller is het te doen. Regel de shift pas af als het hele apparaat klaar is! Ziet u niets in de mode RTTY: Laat dan de trimmer en de diode eenvoudig weg.
- 5 TUN = Transistor Universeel NPN = BC 107, 147, 170, 237, 547, etc. Alle moderne LF-torren zijn hier bruikbaar. De elektrische eigenschappen zijn gelijk, de behuizing niet.  
Basistypen:  
BC 107 = bv. BC 407,  $f_t = 300$  MHz,  $V_c = 45$  V max.  
BC 108 = BC 408,  $V_c = 20$  V.  
BC 109 = BC 409 = ruisarm,  $V_c = 20$  V.

TUP = Transistor Universeel PNP. Hetzelfde verhaal als voor BC 107/8/9. De  $f_t$  ligt voor de PNP-typen echter lager: 150 MHz.

- 6 Ringkern Philips 3E2 blauw, diameter 14 mm, 6 windingen trifilair. Van dun montagedraad twist men vóór het wikkelen 3 draden van verschillende kleur stevig in elkaar. De middenaftakking van de secundaire spoel is het eind van de ene spoel aan het begin van de andere spoel!
- 7 De germaniumdiodes moeten zo goed mogelijk aan elkaar gelijk zijn: gepaard. De doorlaat "weerstand" is dan gelijk. Uitzoeken met de universeelmeter. Het slopen van een FM-detector uit een oude radio/tv levert ook vaak goed gepaarde diodes op.
- 8 De RIT is alleen bij ontvangst actief. Een lineaire potmeter voldoet waarschijnlijk het beste. De frequentieverschuiving hangt af van: de 12k R, de varicap en de 22 pF koppel-C. Voor het afstemmen op het tegenstation is het noodzakelijk dat op het frontpaneel een indicatie is aangebracht als zend- en ontvangstfrequentie overeenstemmen, bij voorkeur in de middenstand van de potmeter. Met een extra ontvanger is het aanbrengen van dit merkteken heel eenvoudig.
- 9 De varicap, BB 106, komt uit een TV-tuner voor het VHF-bereik. De UHF-varicaps (BB 105) hebben een te klein bereik en dat zou op te lossen zijn door de 22 pF koppel-C groter te maken, echter er komt dan teveel signaal van de oscillator op de varicap, hetgeen de stabiliteit ernstig aantast!
- 10 Het kleine plastic "transistormodel" voldoet prima..
- 11 MF trafo 10,7 MHz met oranje kern. Het grote model (1x1 cm) heeft een hogere Q dan zijn kleine broertje. De trafo na de verdubbelaar heeft als doel de gewenste 3,5 MHz signalen lekker te laten swingen en daardoor sporen van de nog aanwezige 1750 kHz en harmonischen te onderdrukken. Met de parallel-C's moet waarschijnlijk wat geëxperimenteerd worden. De C's in de trafo's kunnen blijven zitten.

12 Dit spoeltje (Toko) kan een grotere waarde hebben teneinde de hoge tonen wat beter te verzwakker. Bij mij paste een grotere spoel net niet in het kastje in verband met de RIT potmeter.

13 Gebruik hier een ruisarm type transistor.

**Print 1**

De afdruk is van de door mij *gefreesde* print en wel de onderdelen-zijde, dus de printsporen (schaal 1:1).

Gaat u ook frezen: neem dan eerst met een centerpons alle gaten over. Leg daartoe de tekening op de koperzijde van de printplaat en teken daarna met een potlood of fijne viltstift het sporen patroon. Zo is het printje in circa 45 minuten te maken. Ik frees met tandartsboortjes van 0,8 of 1 mm. Etsen kan natuurlijk ook, alleen moet de tekening dan omgekopieerd worden (negatief): wat zwart is moet verdwijnen!

Let op de montage van de FET en het 100 ohm weerstandje.

**Stabilisator (fig. 2a)**

Stabilisatie van het ingangssignaal van de driver geschiedt d.m.v. T1 t/m T4. Dit is noodzakelijk omdat de verdubbelde oscillatorspanning over de oranje MF trafo varieert met de frequentie. T1 versterkt het signaal, maar de versterking is afhankelijk van de emitter"weerstand" gevormd door T2.

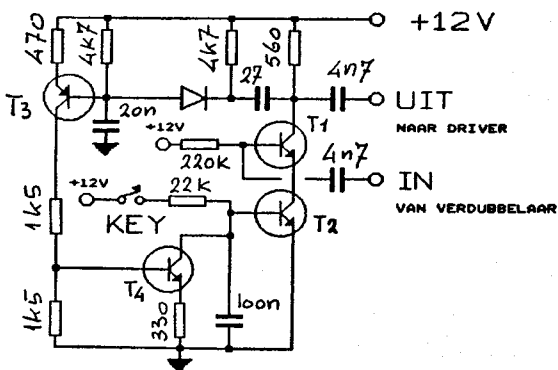


Fig. 2a Stabilisator

De sterkte van het uitgangssignaal wordt "gemeten" door T3 (NPN) aan de hand van de door de diode geleverde gelijkspanning. Via T4 komt de gelijkspanning terug op de basis van T2, waar de uiteindelijke versterking van de stabilisatietrap wordt bepaald.

Via T2 wordt ook gesleuteld met nog een extra transistor. Voor het omschakelen van de RIT is een zesde tor nodig. Deze laatste twee transistoren zijn niet opgenomen in het "uitleg"schema van fig. 2a. Voor het volledige schema wordt verwezen naar fig. 2.

**Stabilisator, driver en zendereindtrap (fig. 2)**

Hell wordt niet full break-in (QSK) bedreven: bij "sleutel op" wordt bij deze mode de RIT niet ingeschakeld en de meeluisterton is ook niet in functie (aparte modeschakelaar).

**Opmerkingen bij de in fig. 2 omcirkelde getallen:**

14 Met deze potmeter kan men het niveau van de driver instellen. Bij mij lag de gunstigste instelling = stabiel en voldoende vermogen op een output van 2 watt. Het is tijdens experimenten met de eindtrap plezierig om een regelbare sturing te hebben, zodat men op een laag pitje kan beginnen.

15 Electric is de BC 107 gelijk aan bijv. de BC 547, maar een klein verschil is er toch wel... het metalen huis. Deze tor moet gekoeld kunnen worden, al is het maar met een klein metalen lipje. Ook bruikbaar zijn 2N2222 en 2N2219.

16 Ringkern Philips 3E2 blauw, diameter 14 mm. De windingen zijn weer van montagedraad, 3,5 windingen strak tegen elkaar aan, 12,5 windingen verdelen over de rest van de ringkern.

17 De ingang van een klasse C eindversterker kan men opvatten als een diode: de basis-emitter overgang. Hierdoor kan de basis flink negatief worden, hetgeen op de lange termijn de eindtor langzaam maar zeker om zeep helpt! Meestal gebruikt men een weerstand van een tiental ohm van de basis naar massa om het negatief af te laten vloeien. Ik koos voor de diode/smoorspoel combinatie, vooral in het experimentele stadium van de schakeling werkt dit plezieriger dan de traditionele weerstand.



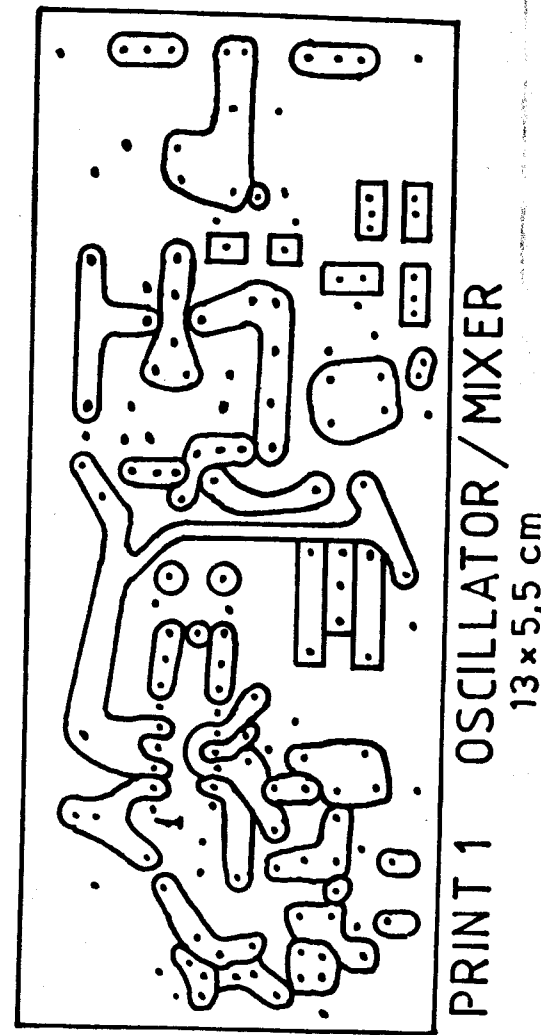




passen met de waarde van de elco (en de waarde van de S-meter weerstand).

- 32 De meter is een goedkoop metertje uit een cassetterecorder. De 47 k weerstand is afhankelijk van de gevoeligheid van het metertje: 11 volt is einde schaal. Voor signaalsterkten boven S5 komt de AVR in actie en is de aanwijzing van de S-meter redelijk logaritmisch.
  - 33 Zener = circa 6 volt = drempel voor AVR.
  - 34 Het geleiden van de diode "verpest" de opslinging in de seriekring. Gebruikt men een grotere L/C-verhouding en een goede kwaliteit spoel (RFC) dan is een groot regelbereik haalbaar.
  - 35 Seriekring - zuigkring - ter onderdrukking van AM-zenders in de 75 m omroepband. Gebruikte spoel: MF-trafo 10,7 MHz met een oranje kern, waarvan het ingebouwde C'tje is vernield met een schroevendraaier - het zit aan de onderkant van het trafo'tje. Deze spoel voldoet prima, maar een grotere L/C-verhouding geeft in hardnekkige gevallen waarschijnlijk nog betere resultaten (ook 47 uH en trimmer 50 pF).
- @ Hier eventuele dag/nacht-schakelaar.
- 36 Een handregeling kan goed gecombineerd worden met de LF-volumeregeling (stereopotmeter). De waarde van de potmeter is niet kritisch, 5 tot 22 k. Combineren met de AVR wordt niets: schakel de AVR uit bij handregeling!
  - 37 Voor de opwekking van de meeluisterton wordt gebruikgemaakt van de "dippy oscillator". Iedere 12 k / 20 nF combinatie geeft bij circa 700 Hz een faseverschuiving van 60 graden, drie achter elkaar = 180 graden = oscillatie.
  - 38 De mogelijkheid bestaat om de dippy oscillator op het randje van oscilleren te brengen door het terugbrengen van de versterking van de Op-Amp (100 k instelpot naar aarde). Er ontstaat dan een selectief CW-filter, waarvan de bandbreedte re-

gelbaar is met de instelpot. Het signaal kan worden toegevoerd aan de (+) ingang van de Op-Amp.



Print 1