

### FEATURES VAN DE EPROM

- dubbel VFO
- uitgebreid ontvangstbereik
- stappen van 12,5kHz of 1 Mhz
- schakelen tussen shift en simplex
- hoog/laag vermogen schakelbaar;
- 1750 Hz toonburst ;
- speciale packetmode 9600 baud;
- toonoproep

### FUNCTIES VAN DE TOETSEN

#### kort indrukken (<300ms)



Squelch open-of dichtschakelen



(RX): ontvanger open/dicht  
(TX): hoog/laag outputvermogen



Zenden van een 5-toon (SELCAL)



Repeater-shift wijzigen ; de diverse tonen geven aan welke mode u schakelt.  
- 70 cm versie: simplex + 1.6/-7.6 Mhz  
- 2-mtr versie simplex/-0.6 Mhz



5-toonuitlezing(SELCAL) op display :  
-links: TX-5TVO  
(laatste 2 cijfers wijzigen)  
-rechts: laatst ontvangen 5TVO, waarbij de eerste twee cijfers identiek zijn.



Frequentie-uitlezing op display.

#### Lang indrukken (>300ms)

wanneer deze toets lange tijd wordt ingedrukt, dan wordt gedurende deze periode de squelch uitgeschakeld en de shift omgekeerd.

wanneer de toets wordt ingedrukt terwijl de transceiver wordt ingeschakeld en dan wordt het werkgeheugen gereset.

Zenden van een 1750 Hz toon

Wisselen van 1e VFO naar 2e VFO

Vasthouden: de laatste drie cijfers van de SELCAL-code wordt getoond op het display. Met de rechterknop kan het derde cijfer worden gewijzigd .

Wanneer de toets wordt ingedrukt, en men tegelijkertijd de rechterknop bedient, dan wijzigt de VFO-frequentie in stappen van 1 Mhz.

### FUNCTIES VAN DE LED's

- ▼ Draaggolfdetectie
- ◀ { (RX): ontvanger open/dicht
- ▶ { (TX): hoog/laag zendvermogen ( 1/10 Watt)
- ▲ zenderoutput-detectie

VFO A en B ,

Opgeven welke frequentie , shift , vermogen , raster en subaudiotoon er als default waarden waarden in de VFO's moeten komen .

Deze waarden worden in de VFO's geladen bij een koude reset ( RAM leeg ).

Wanneer men meer dan 2 VFO geheugens opgeeft worden deze ook met de A en B frequenties geladen .

U kunt dus geen defaults opgeven voor de 3e en opvolgende VFO's .

Daar is geen ruimte meer voor in de EPROM.

Indien er geen CTCSS toon gewenst is , of de CTCSS hardware niet aanwezig is vul dan (uit) in

Voor deze optie is een TME/CONDOR met FX 315 , FX 335 of FX 365 hardware vereist.

#### DEZE CONDORS BEZITTEN FX 335 HARDWARE .

TO (ook bekend als TSO of CTCSS of Sub Adio tonen tabel)

---

TOONNR. Frequentie in Hz.

00	(UIT)	10	94,8	20	136,5	30	192,8
01	67.0	11	100.0	21	141.3	31	203.5
02	71.9	12	103.5	22	146.2	32	210.7
03	74.4	13	107.2	23	151.4	33	218.1
04	77.0	14	110.9	24	156.7	34	225.7
05	79.7	15	114.8	25	162.2	35	233.6
06	82.5	16	118.8	26	167.9	36	241.8
07	85.4	17	123.0	27	173.8	37	250.3
08	88.5	18	127.3	28	179.9	38	97.4
09	91.5	19	131.8	29	186.2	39	4096

41-97 is dezelfde frequentie als 01-39 maar dan TQ decoder uit ( alleen voor FX 335 / 365 board)

LET OP, met FX 315 geen toon als 41-79 ! ( wel minder zwaai 5-toongever)

## MODIFICATIES „Peiker microfoon”

De microfoons zijn van essencieel belang voor de kwaliteit van de modulatie aangezien de meeste microfoons van dit type nogal schel en hoog overkomen is door George PA0YG de volgende modificatie gemaakt.

Microfoons met een grijs kunststof kapje voor het kapsel zijn in weze goed en behoeven geen aanpassingen , echter de microfoons met een zwart resonatorkapje moeten we wel onder handen nemen , dit doen we als volgt ;

Demonteer de kop van de microfoon door de borgveer uit te wippen onder het zwart geperforeerde kapje bevind zich een resonator plaatje met een kleine opening , boor dit plaatje of vijl dit plaatje zo groot mogelijk uit zodat alleen de rand blijft staan en monteer dan het frontkapje en borg dit met het borgveertje .

Tevens moet op de voorversterkerprint nog iets gewijzigd worden .

Bouw het printje uit door de achterkant van de microfoon waar het snoer inkomt los te maken d.m.v. het schroefje uit te draaien , hierna voorzichtig de print eruit trekken en dan op het printplaatje de navolgende bewerking loslaten.

In het midden van het printje licht een weerstand van 68K vervang deze door een van 680 K

Hier naast staat een weerstand van 560 Ohm vervang deze door een van 1K2 .

Daarna de boel in omgekeerde volgorde weer monteren , *SUCCES*'

Dan nog een hele belangrijke ‘TIP’ Ombouw „CONDOR” naar FM

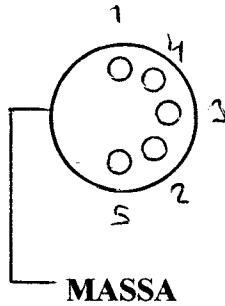
Op LF print IC J 14 (zenden) pennen 1 + 2 doorverbinden

Op LF print IC J 15 (ontvangen) pennen 3 + 4 of 3 + 5 doorverbinden

de CONDOR staat nu zowel zend-als ontvangst op FM

Succes toegewenst met de aanpassingen.

# AANSLUITSCHEMA'S MICROFOON EN LUIDSPREKER „CONDOR”



**Aansluitingen gezien vanaf soldeerzijde**

**MASSA = Afscherming micro.snoer**

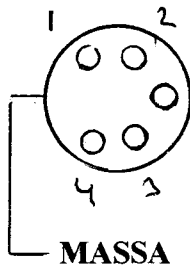
**5 = Geel**

**1 = Wit**

**2 = Bruin**

**3 = niet aangesloten**

**4 = niet aangesloten**



**Aansluitingen gezien vanaf soldeerzijde**

**MASSA = - Luidspreker**

**4 = + Luidspreker**

## HANDLEIDING behorende bij VFO za 97 plus.

- 1) inleiding
- 2) bediening
- 3) aanpassen Condor 16/46 en ombouw voor oa Packet/RTTY/FSK enz.

### 1) Inleiding.

Sinds de Condor mobilfoon op de amateurbanden gebruikt wordt is de gebruikte PTT software nog steeds dezelfde, wel zijn kleine veranderingen geprogrammeerd, bv dat je de frequentie ipv kanaalnummer kunt uitlezen op het display enz.

Omdat nu ook de UHF versie steeds meer gebruikt wordt, voldoet deze software absoluut niet omdat er maar 60 kanalen beschikbaar zijn. Uit ergernis is nu deze software ontstaan; VFOza Deze herkent U doordat er bij het aanzetten 1296 op het display verschijnt. De software is beschikbaar voor 2 banden nl. 2 meter en 70 cm Ook zal er een 4- meter versie komen als ook ooit deze band een amateur band wordt.

Vanuit deze basisversie is nu VFO za 97Plus ontstaan, deze herkent u ook doordat bij het aanzetten 1997 op het display verschijnt.

Hierin is extra t.o.v. de basis versie;

- \* raster instelbaar op 10.0 , 12.5 , 20.0 en 25.0 kHz.
- \* split VFO mode, voor willekeurige zend en ontvangst-frequentie.
- \* Variable CTCSS(TQ) ( voor condor met FX315,335/FX365 optie/board):
- \* Optionele quitering op vast kanaaltbv volgontvanger,(pieper)
- \* CW callgever, 15 seconden na begin zenden, daarna om de 5 minuten.
- \* CW callgever voor 5-toon en na 5-toon quotering.
- \* Callgever voor/na 5-toon en gedurende zenden apart uitschakelbaar.
- \* Scannen van vast bereik of een , middels split VFO, ingesteld bereik.
- \* Alle cijfers 5-toon instelbaar.
- \* Optionele secundaire ontvangstmode.
- \* 5-toon uitleesfunctie uitgebreid.
- \* Multi-VFO met 2, 3 , 5 , 9 of 16 VFO geheugens.

Omdat de Condor 2 VCO's heeft en de zend VFO ook werkt tijdens ontvangst moet je deze VCO een stukje naast de ingestelde frequentie plaatsen. Dit wordt het parkeer-of wachtkanaal genoemd. Zodra je gaat zenden wordt direct deze VCO op de juiste frequentie gezet. Deze offset is + 112.5 of 120.0 kHz. Ook wanneer de shift is ingeschakeld wordt de VCO geparkeerd om te voorkomen dat je een repeater opent als je vlakbij bent. De zend VCO wordt niet geparkeerd als de set in de packetmode staat met offset. Dit is bedoeld voor duplex packet LAPs zodat je dan een zeer lage TX delay krijgt. De VCO staat immers al op de juiste QRG voordat je gaat zenden, en omdat de PTT interrupt gestuurd is, wordt ook de zender direct ingeschakeld door de software.

**DE PACKETMODE is een zeer unieke optie !!!**

In deze mode wordt de luidspreker en microfoon ingang uitgeschakeld en wordt de maximale zendtijd begrensd op 30 seconden. Eventueel kan deze timer bij het programmeren van de EPROM uitgeschakeld worden zodat deze mode ook zeer goed bruikbaar

is voor RTTY en FAX

Wel is vereist dat er een modificatie wordt uitgevoerd zodat u via een aparte aansluiting het data signaal op de modulatielijn zet na de microfoonversterker.

Een uitgangssignaal is standaard al aanwezig op de 15-poligeconnector, en voor de modulatie kan de REServe aansluiting gebruikt worden.

Zie ook de modificatie voor 9600 Baud FSK

Het oproepsysteem (SELCALL) is volgens de ZVEI-I 5 TVO (5-Toon Volg Orde) specificatie .

## **(2) BEDIENING.**

Bij het programmeren van de software is getracht de bediening en uitlezing ongeveer gelijk te houden aan de voor amateur gebruik aangepaste kanalen software.

Aan de meeste toetsen zijn 2-of 3 functies toegekend. De software maakt op de volgende manier onderscheid tussen de 1e functie en de 2e functie; als een toets wordt ingedrukt, en binnen 300msec weer wordt losgelaten wordt de 1e functie uitgevoerd.

Als men de toets langer ingedrukt houdt wordt na 300msec de 2e functie uitgevoerd.

Op die manier kunnen we makkelijker functies toekennen die geldig blijven zolang de toets ingedrukt is, zoals reserve shift en 1750 Hz zenden .

### **De functies van de druktoetsen is als volgt ingedeeld.**

\* A of muzieknoot toets, kort indrukken; ingestelde SELCALL(5-TVO) zenden  
Vasthouden 1750 Hz toon zenden.

\* B of M toets,

Kort indrukken; toggle repeater shift tussen simplex +1.6/-9.4 en -7.6/+2.4 Mhz

De set geeft een piepje ter bevestiging welke shift er ingesteld is, aan de toonhoogte

Kan je dan afleiden waarop de shift staat.

\* laag toontje simplex

\* middel toontje + 1.6/-9.4 Mhz shift( - 0.6 Mhz voor 2- meter )

\* hoog toontje -7.6/+2.4MHz shift ( niet voor 2- meter )

Lang indrukken : stand #≠ wissel VFO met 2e of volgende VFO.

Stand\* + set functie.

### **FUNCTIE OVERZICHT**

Met de laatste 2 cijfers van de 5-toon geveer kun je een bepaalde functie kiezen.

Kies eerst de 5-toon uitleesstand door op \* te drukken.

Stel het gewenste functienummer in en druk lang op de B-toets, de set geeft een piepje ter bevestiging dat de functie is ingesteld.

### **OVERZICHT FUNCTIE NUMMERS**

@ 00=TQ(CTCSS,subaudio of toonsquelch) uit

@ 01-39 TQ geveer aan, alleen FX 315,(fx335/FX365 encoder/decoder aan )

@ 41-79 Gelijk als 01-39 met decoder uit, alleen FX335/FX365.

@ 80= Callgevers uit

@ 81= Callgever alleen tijdens zenden.

@ 82= Callgever alleen voor/na 5-toon.

@ 83= Callgever tijdens zenden en voor/na 5-toon

@ 84= VFO split mode aan.

@ 85= VFO split mode uit

### **VFO SPLIT MODE**

Met deze functie kan je elke gewenste shift maken, kies de gewenste zendfrequentie.

Zet de de toongever op 84 en druk lang op de (B) toets, nu loopt de zendfrequentie niet meer mee en kan je de gewenste ontvangsfrequentie instellen.

\* LSP of luidsprekertoets.

Kort indrukken; ontvanger open/dicht , gedurende zenden hoog/laag vermogen instellen. Bij zenden geeft het groene ledje (LSP) 10/1 Watt vermogen aan, en bij ontvangst of de ontvanger open staat.

Als de ontvanger dicht is, staat de set in de packet mode. De luidspreker blijft uit, en de zender schakeld na 30 seconden uit ter beveiliging , ook het display gaat na 30 seconden uit.

( 3 )

LSP toets als deze toets vastgehouden wordt bij het aanzetten, dan wordt het hele werkgeheugen gereset. Dit gebeurt ook als de set langere tijd spanningsloos geweest is en dus de Back-Up elco leeg is.

Dit resetten zie je doordat het groene ledje een paar keer knippert.

# Toets

functie uitlezing kiezen. En wisselen tussen kHz en Mhz uitlezing.

Vasthouden , frequentieraster instellen .

\* toets

SELCALL uitlezig laatste 4 cijfers 5-toon zendcode op het display, door herhaaldelijk kort op de \* toets te drukken zijn de 2 linkse of de 2 rechtse cijfers instelbaar. De punt wisselt mee tussen links en rechts. Vasthouden, 1 e cijfer tooncode instellen. Het display geeft met het meest linkse cijfer de Callgever stand weer, met het 2 e cijfer het eerste cijfer van de 5-toon zendcode en met de 2 rechtse cijfers de actuele TQ.

In de beide uitleesmodes komen de laatste 3 cijfers van een ontvangen 5-toon gedurende 12 seconden in het display. Daarna keert de uitlezing terug in de ruststand. Dit geldt alleen voor oproepen met gelijke regiocode.

@ RSP of Squelch toets,

Kort indrukken squelch open of dicht.

Lang indrukken keert de shift om en opent de squelch zolang ingedrukt wordt.

Werkt ook in de packet mode !!!

Wanneer de set in het toonslot staat( groene ledje uit) dan gaat de set scannen als de RSP toets ingedrukt wordt. Er wordt over een vast bereik gescand, normaal is dit de repeaterband maar er kan ook een ander bereik opgegeven worden bij het aanmaken van de EPROM. Het is ook mogelijk om een bereik in te stellen, dit moet middels de split VFO mode. Stel eerst de hoogste frequentie en het raster in, zetdan de split mode aan( functie 84) en stel dan de laagstefrequentie in. Zet de set in toonslot en druk dan RSP toets. De set zal nu gaan scannen tussen de 2 ingestelde frequenties.

Het scannen stop je door de RSP toets in te drukken, de set keert dan terug op de frequentie waarop hij stond voordat het scannen gestart wordt.

Wanneer de set stilstaat op een frequentie waar activiteit is en men wil mee doen druk dan kort op de PTT toets, de actuele frequentie wordt dan in het VFO gezet.

\* ST of PTT

Zenden door de PTT toets in te drukken of de TX lijn laag te maken.

De zender seint na 15 seconden de Call en daarna om de vijf minuten , de CW timer loopt tijdens ontvangst door!!!!!!

De microfoon en luidspreker uitgang worden uitgeschakeld in de packet mode, deze mode is bedoeld voor 9K6 maar ook 1K2 kun je makkelijk intern aansluiten via de 15 polige connector. Je hebt dan geen last dat het packet signaal vervormd wordt door de filtering enz. in de microfoonversterker. Zie ook het hoofdstuk over de ombouw van de Condor 46(UHF) voor FSK gebruik. Voor 1K2 is her RX signaal al goed , je hoeft dan alleen maar de Tx modificatie uit te voeren.

( 4 )



(4)

## MODIFICATIES

### 3.1) Aansluitpinnen 15 polige sub D connector .

PIN	FUNCTIE	I/O	Opmerking
1	+ 13,8 V	in	+ voeding
2	+ 13,8 V	in	zie opmerkingen
3	NF	uit	RX audio voor squelch, of FSK uit
4	ES	in/uit	extere signalering en slot
5	RES	uit	niet aangesloten of FSK in
6	NF in	in	zie opmerkingen
7	Massa	in	- voeding
8	Massa	in	zie opmerkingen
9	Power Control	in	zie opmerkingen
10	AF uit LSP uit	RX audio	
11	P.T.T.	In	naar massa bij TX
12	NF uit	uit	zie opmerkingen
13	Nood	in	niet gebruiken
14	+ 9,5 Volt	uit	voeding voor microfoon preamp.
15	Microfoon AF	in	TX audio

#### OPMERKINGEN:

1 + 2 doorverbinden is samen VCC (+ 13,8 V)

7 + 8 doorverbinden is samen Massa

4- externe signalering uit / slot in, deze aansluiting los laten of via een relais op de + aansluiten na het contactslot. De set gaat dan niet aan als het contact uit staat.

Het relais wordt 4 seconden bekrachtigd bij een oproep .

**DUS NIET RECHTSTREEKS AANSLUITEN !!!!!!!!!!!**

6 en 12 doorverbinden( anders doet de luidspreker het niet) ( brug A op de sledeprint)

dit is om een descrambler of audio schakelaar tussen het AF te plaatsen voor de volumeregeling , hier kan ook een potmeter+ weerstand tussen zodat je het volume traploos kunt regelen. De weerstand na de potmeter is nodig omdat het circuit laagohmig is.

9. Als je deze lijn via een R van 5K1 aan massa legt verlaag je het zendvermogen met 10dB ( 10 Watt wordt 1 Watt) ( brug B op de sledeprint) je kunt hier natuurlijk ook een potmeter op aansluiten het vermogen wordt dan traploos regelbaar van +/- 100 miliWatt naar 10 Watt.

### 3.2 VERLENGEN BACK-UP TIJD GEHEUGEN.

Aanpassen oud/nieuw board.

Om ervoor te zorgen dat de geheugeninhoud bewaard blijft, ook als de Condor lang zonder spanning is, kan er een GoldCap tussen pin 40 van de 80C39 en massa geplaatst worden.

De 80C39 gebruikt maar maximaal 2 uA Back-up stroom, en de Back-up spanning moet minimaal 2 Volt zijn .

Een Gold Cap van 0,1 F !!! past net op een open stuk naast de EPROM voet op de print. Aansluiten met 2 draadjes naar de eilandjes waar de tantaal condensator inzat.

Ook een platte lithiumbatterij van 3 Volt volstaat ook prima, LET WEL dat je een SKTTKY diode in serie zet met de LITHIUM cell anders wordt deze opgeladen tot 5 V DE GEVOLGEN KUNT U WEL RADEN !!!!

(5)

MODIFICATIE VOOR MEER STUURVERMOGEN VOOR CONDOR 16(2METER)

Sommige Condors die rond 170 Mhz gebruikt zijn , en/of een rode stip hebben, hebben meestal het probleem dat er niet meer dan 8 Watt zend vermogen geleverd wordt op 2 meter, dit komt doordat de laatste stuurtrap op het HF board onvoldoende output levert, dit komt doordat C 120 ( 4p7) dan met 1 kant aan massa ligt.

Deze condensator kan nl op 2 manieren op de print worden gesoldeerd, in de andere stand zit deze C tussen de Collector en Emitter van V 25 (BFR 91 A) . Wanneer de 10 Watt nog niet gehaald wordt kan deze C verhoogd worden tot 10 pf.

Eigenlijk is dit bedoelt voor de 4 meter uitvoering, maar werkt ook prima voor 2 Meter. C 120 zit links boven op het HF board, gezien vanaf de componentenzijde.

Onder de verbindingsstrip naar de eindtrap zitten 3 condensatoren, onder deze condensatoren zit een spoel , lonks van deze spoel zit een diode, naast deze diode zit C 120. Wanneer deze dus vertikaal zit moet je deze dus uitsolderen en weer horizontaal insolderen.

MODIFICATIE RESET CIRCUIT TVV ONTWERPFOUT.

In het ontwerp van het nieuwere processorboard is een andere processor gebruikt, deze moet op een bepaalde manier in de stopmode gezet worden als de Condor uitgezet wordt of van de spanning afgehaald wordt, Dit gebeurt niet op de juiste wijze!! Het gevolg is dat de processor op tilt kan gaan bij zeer korte spannings-dips of onderbrekingen.

Vooraf het starten van een dieselmotor kan deze storing veroorzaken. De TRX kan bv spontaan gaan zenden of een 5 tooncode uitzenden oid.

De oorzaak is dat de VDD tegelijk met RESET hoog wordt . Maar VDD moet hoog worden voordat RESET hoog wordt zodat de processor de tijd heeft om de clock-generator te starten. De oplossing is om VDD apart aan te sturen vanuit het RESET circuit.

DE MODIFICATIE:

Verwijder D 16 , deze zit onder de processor. Soldeer een draadje in het onderste gaatje waar D 16 inzat , dit is pin 26 van de processor, Plaats een transistor( BC548c) met de emitter aan massa , de basis parallel aan de basis van V8 en soldeer het draadje aan de de collector . De collector hangt dus aan pin 26 van de processor .

VERLICHTING TOETSENBOARD:

Als je naar het toetsenboard kijkt zie je een witte rand om elke toets, deze rand is licht-doorlatend , door nu wat kleine ledjes of lampjes voor achterop of door het toetsenboard te maken kun je de toetsen verlichten, een heel mooi resultaat wordt verkregen door gebruik te maken van smd leds.

S- METERAANSLUITING :

Voor de ware fanatici onder ons is het natuurlijk een uitdaging om een S-meter te monteren , alhoewel de ruimte zeer beperkt is ( eventueel een led bar )

Welnu de spanning voor de S-meter kunnen we van de NF print halen want die vinden we op het laagdoorlaatfilter na de squelch detector, Op de NF print zie je rechts 2 kristallen , boven deze kristallen zit een diode en boven deze diode een weerstand.

Op de rechterkant van deze weerstand kun je de S-meter spanning afhalen , deze spanning kun je naar buiten voeren via de 15 polige connector via het reservecontact als deze vrij is( wordt ook wel gebruikt als de SQ uitgang of voor Packet ) Leg dan een draadje van de top van de weerstand naar het derde pootje van de 6 polige connector die rechtsboven zit en naar de eintrap module loopt, deze spanning is redelijk logaritmisch , dus goed bruikbaar als meteruitgang , Let wel dat deze uitgang hoogohmig is, niet teveel belasten dus anders werkt de squelch niet meer . Op dit punt staat bij geen signaal 7,4 Volt en bij maximale ontvangst 4,4, Volt je kunt dus hier niet direct een draaispoelmeter

op aansluiten.

Als referentie kun je mooi de + 9,5 Volt voedingslijn gebruiken , deze loopt oa naar de microfoonplug voor de ingebouwde voorversterker. Je kunt dan een draaispoelmeter, een weerstand en een zenerdiode van 2,1 volt in serie zetten en aansluiten tussen de S-meter uitgang en de + 9,5 Volt .

Nogmaals is het mooiste een LEDBAR S-meter in het frontje te bouwen , doch de ruimte is zeer beperkt.

**VEEL SUCCES !**

**Verkorte versie van instructiemanual behorende bij CONDOR 16/ CONDOR 46**

**cys062000.**