

Condor 16/46: de hinderlijke luidheid van de 5TVO, Call-ID en 1750Hz tonen verminderen.

www.qsl.net/pa0nhc 2003 07 24.

Condor 16/46 processor board



NB: Eerst de set naar FM ombouwen en de "max. deviatie op 2,1 kHz instellen.

Wat is het probleem?

In de Condor16 / 46 worden de "call + 5TVO" en "1750Hz toon" opgewekt door de processor en enkele digitale IC's. Deze tonen zijn knalhard 100% gemoduleerd, en er is geen mogelijkheid om de sterkte van de tonen in te stellen. Bovendien bestaan de tonen uit blokgolven, wat ze extra hinderlijk maakt. Vooral als de deviatie van de zender nog niet naar de voor het amateur raster correcte waarde van max. 2,3 kHz is teruggeregeld.

Test.

Bij een test bleek ca. 650Hz deviatie al voldoende om 5TVO te decoderen. Ook diverse relais stations waren dan

met 1750Hz te openen. Bij deze tot 33% verminderde deviatie zijn de tonen minder hinderlijk om aan te horen. Met behulp van een eenvoudige modificatie aan de processorprint is dit te bereiken.

Eigenaardigheid.

In ongemodificeerde toestand werden de 5TVO tonen (afhankelijk van subtoon bedrijf) via twee verschillende lijnen tegelijk aan de zender audio trappen toegevoerd:

- via lijn Kg VOOR de begrenzer schakeling.
- als een subtoon wordt uitgezonden, ook via lijn PT (doch NA de begrenzer, dus in tegenfase).

(De in de luidspreker hoorbare piepjes bij het bedienen van de drukknoppen worden ook van lijn Kg betrokken).

Voor het loskoppelen van R51 was het resultaat, dat de sterkte van de 5TVO tonen veranderde als de subtoon aan- of uit geschakeld werd. Bovendien veranderde bij het instellen van de sterkte op lijn Kg de sterkte-verhouding tussen: "5TVO tonen" / "callgever tijdens QSO", hetgeen ongewenst was.

5TVO-decoder gevoeligheid instellen.

De gevoeligheid van de 5TVO-decoder is met potmeter R48 op de juiste waarde instelbaar. Kennelijk is dit niet in alle exemplaren van de Condor mobilfoon even zorgvuldig gebeurd. Mocht bij een bepaald station de 5TVO van diverse andere gemodificeerde sets niet gedecodeerd worden, dan moet de decoder-gevoeligheid in dat station met R48 ingesteld worden (bv. tot 50% van max).

Deze instelpotmeter is te vinden boven op de processor print, tussen de 80C39 en de FX003.

Callgever (tijdens een QSO).

De sterkte van de call tijdens een QSO is veel zachter dan de call die aan een 5TVO vooraf gaat. Deze sterkte wordt bepaald door de software en de processor schakeling. Bij gebrek aan documentatie heb ik heb kunnen ontdekken of die sterkte aan te passen is.

Voorwerk.

Voordat de modificatie wordt uitgevoerd, dient de set eerst omgebouwd en *(belangrijk) de max. deviatie correct afgeregeld* zijn. Anders worden vermelde resultaten niet gehaald.

1. Bouw de set dus eerst om van PM naar FM.
2. Als een subtoon circuit aanwezig is, weerstand R13 kortsluiten om voldoende sterkte van de subtoon te bereiken (R13 is de weerstand die verbonden is met pen 7 van de connector links boven op de processorprint).
3. Regel het HF-deel van de ontvanger en de zender af.
4. Regel het volume van de ontvanger als volgt af:
Stel de linker regelaar op het front op laag volume in.
Voer aan de ontvanger een signaal toe, gemoduleerd met een toon van 1000Hz met 5 kHz deviatie.
Regel met de instelpotmeter op de audio print de geluidssterkte zo hard mogelijk maar onvervormd af.
5. **BELANGRIJK:** Regel de max. zwaai in de zender correct af:
Schakel de subtoon (indien aanwezig) uit.
Voer aan de microfoon aansluiting een (! bewust VEEL te harde !) test toon van 1000Hz toe met een sterkte van 1Veff.
Stel met R106 (op de middelste print) de MAX. deviatie van de zender af op 2,3 kHz piek.
6. Verminder de sterkte van de test toon tot 100mV eff. Regel met R93 de modulatie af op 1,2kHz deviatie (60% van max. deviatie, R93 bevindt zich links achter in de hoek).

R93 in de Condor hierna niet meer verdraaien!

NB: Later moet, (na ombouw van de microfoon), de modulatie luidheid in de microfoon worden afgeregeld met behulp van het potmetertje in de microfoon.

7. Verwijder de testtoon en schakel een subtoon van 88,5Hz aan. Controleer de deviatie van de subtoon ($> = 500\text{Hz}$).

De modificatie.

Verwijder het front door de twee "Imbus" schroeven achter de rubber tules los te draaien. Druk vanaf de voorzijde de transceiver naar achteren uit de behuizing. De modificatie kan uitgevoerd worden aan de bovenste print met de 80C39 (processor print).

In de linker achter hoek van deze print bevindt zich een 7-polige connector. Tussen deze connector en het er voor gelegen IC MC14013B (J12), bevinden zich de onderdelen waar de wijzigingen moeten worden aangebracht:

1. Geheel links boven bevindt zich een weerstand van 10k (R52). Een zijde van die weerstand is met pen5 van de connector verbonden (controleren met een ohmmeter). De benodigde massa aansluiting is te vinden aan de Tantaal elko naast pen 1 van MC14013B.

Soldeer een extra weerstand van 4k7 tussen de aansluiting met pen5, en de massa aansluiting. Hierdoor wordt de sterkte van de toonmodulatie via lijn Kg tot 1/3 verminderd.

2. Naast R52 staat R51 (39k). Knip een draadeinde deze 39k-weerstand door. Hierdoor wordt geen toonmodulatie meer toegevoerd aan lijn PT.

3. Controleer hoe groot de deviatie van de 1750Hz toon nu is. Als de "Max. deviatie" al eerder met R106 correct was afgeregeld op 2,1 kHz, dan is de deviatie van de 1750Hz toon nu ca. $2,1\text{kHz} / 3 = 700\text{Hz}$.

Nu eventueel de "Max.deviatie" naregelen totdat de deviatie van de 1750Hz toon 700Hz is.

Is een iets grotere deviatie van de 1750Hz toon gewenst, dan in plaats van 4k7 een weerstand van 6k8 monteren. De deviatie van de toon is dan $(40\% \text{ max.dev}) = 800\text{Hz}$.
