



AE2990 AFS CB Handheld Radio for AM, FM and SSB



AM
4 Watt
New
EU-Standard

Service Manual



Servicemitteilung zu AE 2990 AFS v. 21.2.2011

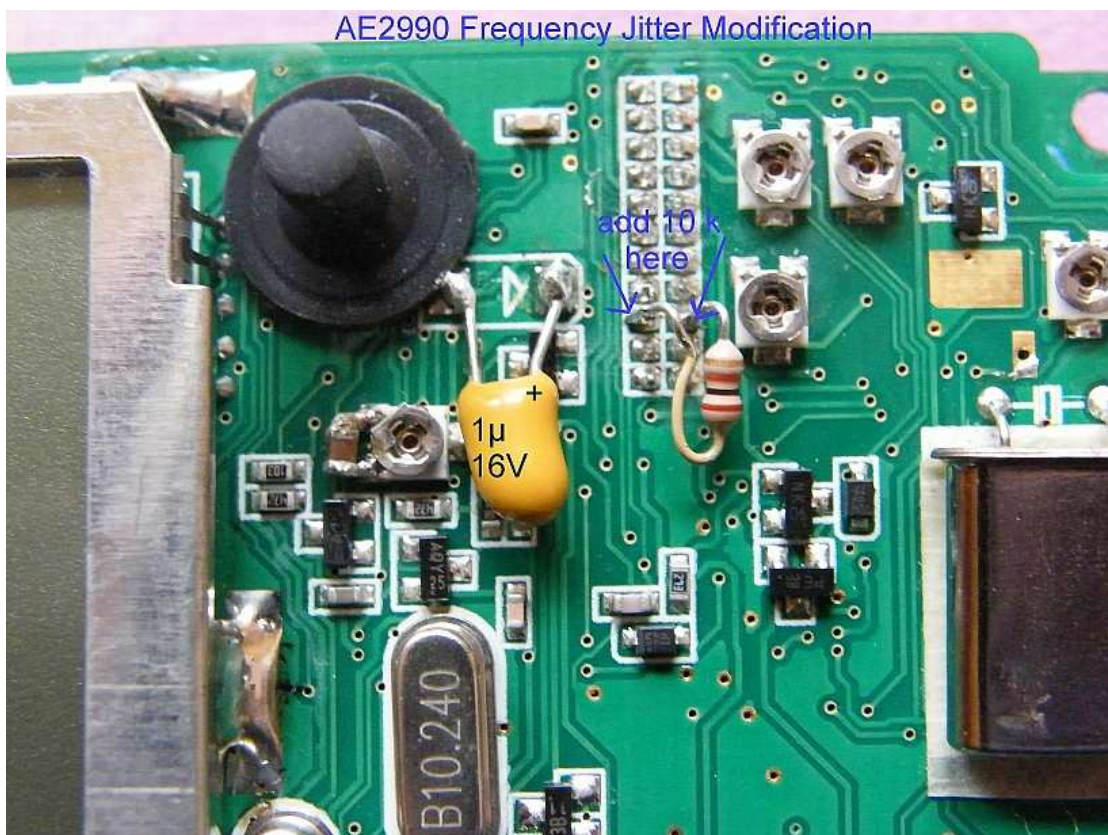
Problembeschreibung:

Bei einigen Geräten der ersten Produktionsserie Dezember 2011 wurde bemängelt, dass die Sendefrequenz in SSB bei starker Modulation einen kurzen Einschwingvorgang vollführt. Dieser äußert sich darin, dass z.B. beim Pfeifen in das Mikrofon der Pfeifton während der ersten 10..20 Millisekunden etwa 100..200 Hz neben der Frequenz liegt. Eine Gegenstation wird den Ton als nicht konstant bezeichnen, er ist zuerst neben der Frequenz und wird dann sauber. In Foren wird der Effekt von den Usern als „Eiern“ beschrieben, technisch trifft der Begriff Jitter den Sachverhalt besser.

Bei Zurückregeln der Mikrofonverstärkung wird der Effekt schwächer, ebenso nach längerer Betriebszeit des Geräts.

Ursache: Der Lastwechsel der ansteigenden Sendeleistung bei SSB beim ersten Sprechen bewirkt eine unerwünschte HF Rückwirkung auf den VCO. Die Phasenregelschleife erkennt das als Frequenzablage und regelt nach. Das Regelverhalten reagiert dabei kurzzeitig wie ein Überschwingen.

Abhilfe:



1. Änderung eines Standard SMD Elkos von $2.2\mu\text{F}$ in einen Tantal-Elko $1\mu\text{F}$ (gelb) in der Phasenregelschleife nach obenstehendem Foto.

2. Zusätzlich kann man auch noch einen **zusätzlichen Widerstand** von ca. $10\text{ k}\Omega$ über die im Bild gezeigten Kontakte des Pfostensteckers (3. Kontaktebene von unten gerechnet, entspr. R 203) legen.

Dieser Widerstand wird aber nicht empfohlen, wenn jemand Wert auf gutes Einrasten auch im untersten und obersten der 400 Kanal-Bänder Wert legt (ggf. ausprobieren).

Alan Electronics bestätigt hiermit die Unbedenklichkeit der Änderungen in Bezug auf die CE Konformität.



Alan Electronics

Service Note 2990 AFS issued 21. 2. 2011

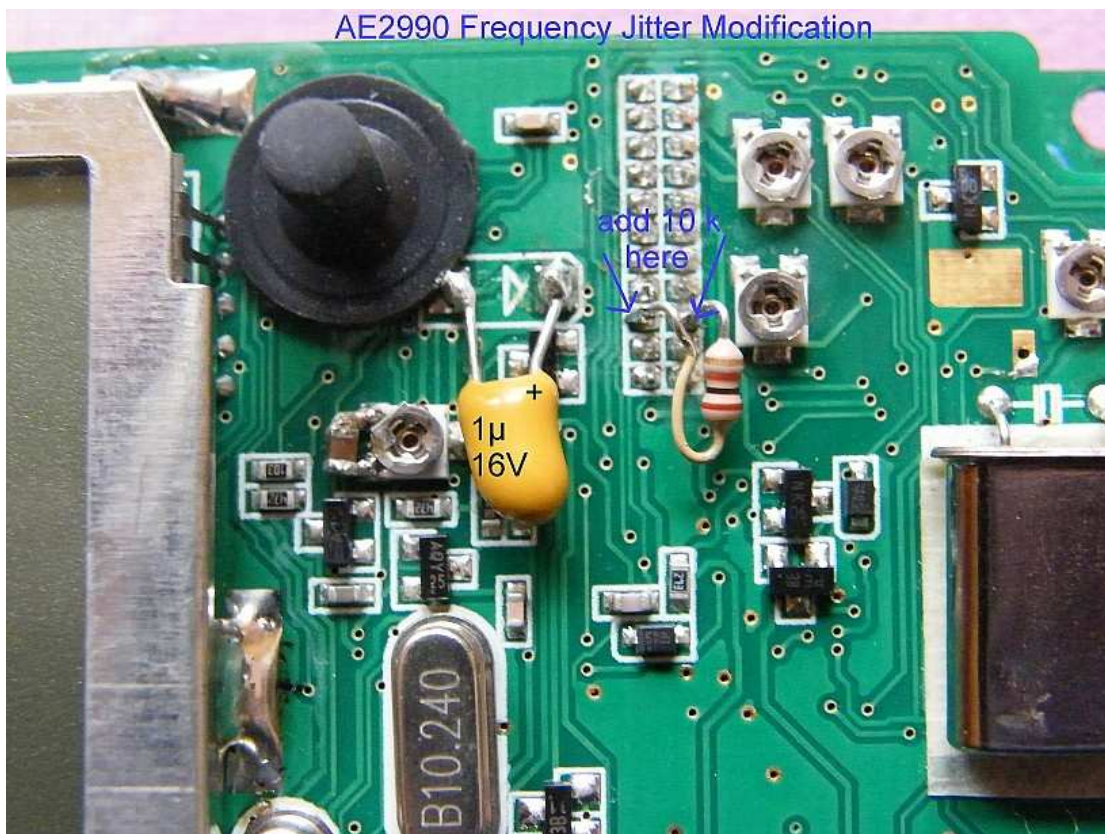
Problem:

Users reported that units from first production lot show more or less a “frequency jitter” effect during strong SSB modulation. The problem occurs as frequency shift of about 100-200 Hz especially if users produce whistle tones into the microphone during the first 10..20 milliseconds of the tone duration. Distant stations report that the tone is not constant and becomes ok later.

Reducing the MIC Gain setting can eliminate the problem. The effect becomes as well better after some time of operation of the radio.

Cause: A negative feedback from rising output power with SSB modulation can cause a short time frequency shift reaction of the VCO. The PLL and phase comparator circuits then try to compensate the VCO Varicap voltage.

Solution:



1. Change the original **SMD standard capacitor 2.2 µF** into a **Tantalum capacitor of 1µF** capacity (yellow on above photo)

2. Additionally the effect can be further reduced by **adding an additional resistor 10 kOhm** parallel to the PCB plug contacts of the third row (seen from bottom). (Info: these contact points connect to R 203 on main board).

Because this additional resistor may cause longer lock-in periods on lowest and highest 400 CH band frequencies, we do not recommend this modifications to users who should use this configuration. In that case we recommend to check the lock behaviour with and without resistor.

This modification is allowed by Alan Electronics GmbH and does not have any influence on the Conformity behaviour.

