

Datum: September 2020

## Ausgangslage

Das Gerät ist im Modus NFM (Schmalband-FM) taub.

Wide FM → S-Meter voll am Anschlag    NFM → Kaum Empfang...

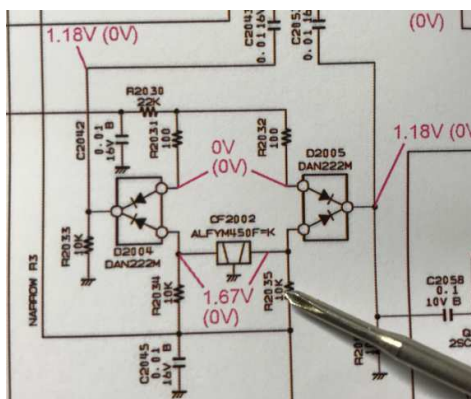


## Analyse

Dieses Problem ist allgemein bekannt und betrifft angeblich die VX6 und VX7-Modelle dieses Gerätes. Die Entwickler haben offensichtlich die Empfehlung im Datenblatt des eingesetzten 450kHz-Keramik-Filters nicht befolgt. Da steht nämlich, man solle am Ausgang des Filters keine DC-Spannung anlegen.

*Note: To avoid potential problems, connect the output to an IF amplifier through a DC cut capacitor.*

*Avoid applying a direct current to output end of the ceramic filters (between  $\infty$  and  $\neq -\emptyset$ ).*



Der verwendete Filter stammt aus dem Hause TOKO und trägt die Bezeichnung TOKO A50Fv.

Dieser Filter ist Äquivalent zum Typ LTM450FW und ist für weniger als 1\$ erhältlich.

PART NUMBER	CENTER FREQUENCY (KHz)	INSERTION LOSS (dB) MAX.	PASS BAND RIPPLE (dB) MAX.	6 dB BANDWIDTH (KHz) MIN.	50 dB BANDWIDTH (dB) MAX.	STOP BAND ATT. $\pm 100$ KHz (dB) MIN.	INPUT / OUTPUT IMPEDANCE ( $\Omega$ )
LTM450BW	450 $\pm 2.0$	4	2	$\pm 15$	$\pm 30$	45	1500
LTM450CW	450 $\pm 2.0$	4	2	$\pm 12.5$	$\pm 24$	45	1500

**PACKAGE DIMENSIONS (mm)**

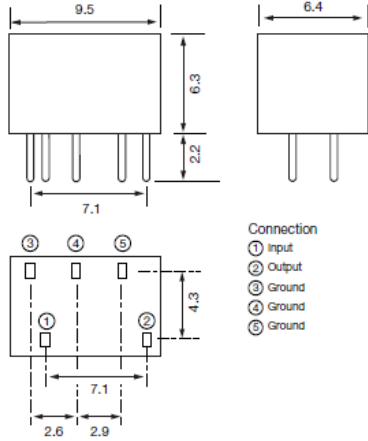


Figure 1) LTM450W – Front, Side and Bottom views

Note: To avoid potential problems, connect the output to an IF Amplifier through a DC cut capacitor.  
 Avoid applying a direct current to output end of the ceramic filters (between – and +0).

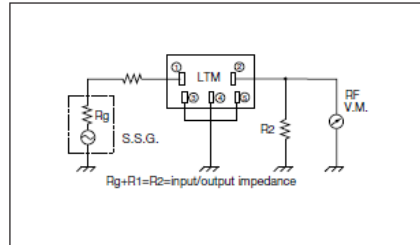


Figure 2) LTM450W – Measuring Circuit

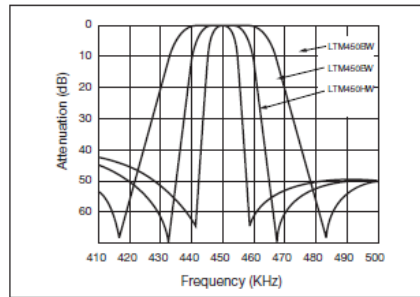
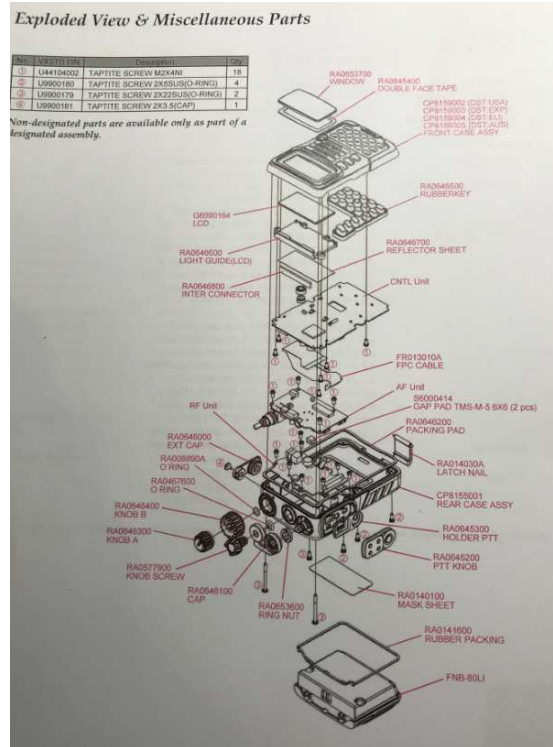


Figure 3) LTM450W – Characteristics

## Reparatur

Das Gerät lässt sich recht einfach öffnen. Zuerst zieht man die Knöpfe der Lautstärkenregelung und der Frequenzeinstellung mit etwa Kraft einfach aus der Potentiometerachse. Dann schraubt man die Ringmutter des Lautstärkepotentiometers mit Hilfe einer Spitzenzange aus. Beim vorliegenden Gerät fehlt die Ringmutter an der Antennenbuchse (RA0653600)

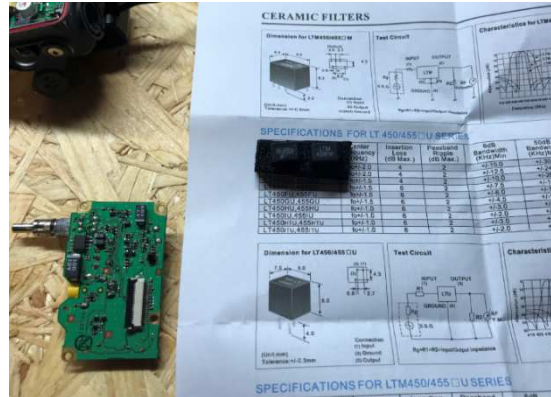


Auf der Rückseite sind 6 Schrauben zu lösen. Danach können die 2 Gehäusehälften auseinander geklappt werden. Vorsicht ist beim Flachbandkabel, der die unterschiedlichen Platinen verbindet, geboten.

Am besten löst man das Kabel vom Stecker. Man klappt einfach die weiße Lasche leicht nach oben auf. Das gelingt mit Hilfe eines kleinen Schraubenziehers sehr gut.

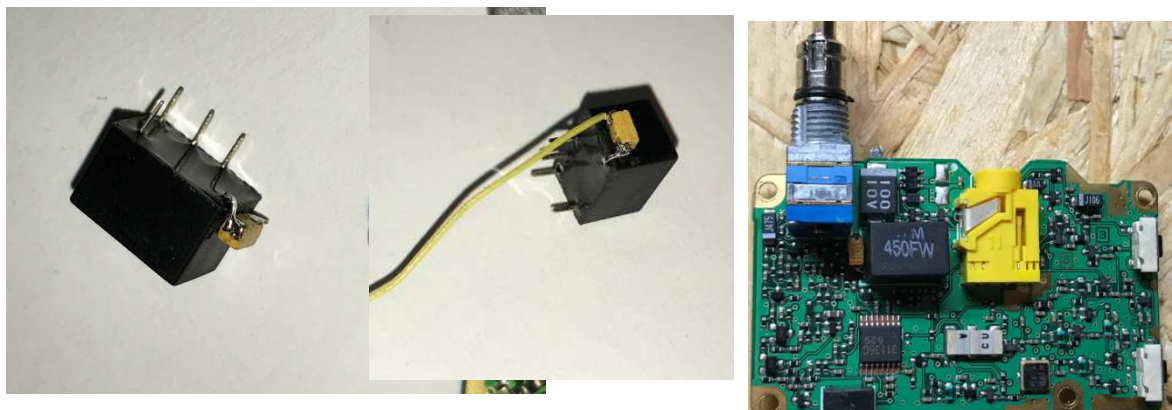


Die Platine liegt nun frei und man hat freien Zugang zum defekten Filter



Da die meisten Pins des Filters an die Massefläche der Printplatte gelötet sind und diese die Wärme des LötKolbens schnell ableitet, ist empfehlenswert, einen etwas leistungsstärkeren LötKolben mit einer breiteren Spitze zu verwenden. Sauglitze und Pumpe können abwechslungsweise zum entlöten der Filterstifte verwendet werden. Grosse Sorgfalt ist wegen den benachbarten SMD Teilen zu anzuwenden, denn diese könnten von der Lötspitze beschädigt oder ebenfalls ungewollt von der Printplatte gelöst werden.

Für die Platzierung des 1uF Koppelkondensators am Ausgang des Filters ist auf der Platine kein Platz vorhanden. Also wird der Ausgangs-Pin des Filters nach Aussen gebogen und der Positive Anschluss des Kondensators eng am Filtergehäuse mit diesem gelötet. Der Zweite Anschluss des Kondensators wird an einem Stück isolierten Draht gelötet. Das andere Ende des Drahtes wird an der Stelle der Printplatte, die für den Ausgangs-Pin des Filters vorgesehen ist, gelötet. Dabei muss sehr exakt und vorsichtig gearbeitet werden. Ansonsten riskiert man, Kurzschlüsse zu produzieren.



Am besten kontrolliert man am Schluss der Operation mit dem Ohmmeter, ob alle Kontakte stimmen.

Nun wird das Gerät in der umgekehrten Reihenfolge wieder zusammengebaut.

Der Test am Signalgenerator bestätigt die erfolgreiche Reparatur. Bei -95dBm Eingangssignal, gibt der S-Meter einen schönen Signalpegel wieder. Auch ist der 1kHz FM-Ton mit 1kHz Hub laut und klar zu hören.



Als Krönung und Abschluss der Reparatur konnte ich das Öffnen des 70cm-Relais auf 438.7MHz auf dem Weissenstein (siehe Video-Clip) aus meinem Shack und Werkstatt im Untergeschoss öffnen. Die CW-Bestätigungszeichenfolge des Relais war laut und klar zu lesen.

28.9.2020 / HB9EKH