

R&S UHF, DC-Voltmeter BN 10913

Bei Ebay hatte ich über längere Zeit nach diesem Präzisionsvoltmeter gesucht und sogar drei Stück kostengünstig ersteigert. Keines von denen war wirklich funktionsbereit! Und so machte ich mich zu Weihnachten 2018 ans Reparieren. Inzwischen sind sie wieder OK.

Zu meinen Reparaturarbeiten möchte ich folgendes bemerken:

Anzeigefehler

1) Stets erst den DC-Teil testen. Mit genau 10V DC unter der Kontrolle eines guten Multimeters prüfen, ob die Spannung korrekt angezeigt wird. Kleinere Abweichungen kann man mit dem R51 wegtrimmen.

2) Wenn der HF-Teil zu wenig anzeigt, sind meistens zwei Ursachen verantwortlich:

a) Am Tastkopf hat die aufgesetzte Spitze(0 dB) keinen Kontakt zur Diode. Hier hilft mechanische Nachmessen oder Nachstellen. Die 0-dB-Spitze hat einen angelöteten Kondensator, der mit seiner rückseitigen Kontaktfläche auf der inneren Diode aufsetzen muss. Zu wenig Anzeige entsteht durch einen zu großen Abstand zur Diode, wodurch die Koppelkapazität zu gering ist.

b) Die Diode ist defekt. Sie ist schwierig zu ersetzen, da diese Spezialtypen nicht mehr lieferbar sind. Behelfsmäßig kann man eine Ge-Spitzendiode OA91 einbauen. Der Glaskörper hat ungefähr identische Maße. Die Anschlüsse muss man künstlich "verdicken", damit man sie intern im Kontaktzylinder festschrauben kann. Die geringe Abweichung von der Flussspannung ist irrelevant. Allerdings kann ein Einfluss auf die Meßgenauigkeit durch die Drahtanschlüsse entstehen. Aber bis 300 MHz sollte das noch OK sein.

Ich habe versuchsweise einen Tastkopf mit Schottkydioden aufgebaut. Er läuft einwandfrei. Jedoch ist die Eingangskapazität höher als am Original(> 2,5 pF).

c) Eine oft auftretende Fehlanzeige entsteht durch Kontaktprobleme des Schleifers von R116. Einfach mal leicht hin- und herdrehen, dann ist auch die Anzeige im HF-Teil wieder OK. Ansonsten ist die korrekte Einstellung von R116 dadurch wieder hergestellt, wenn ohne Tastkopf im Bereich 10mV der Zeiger auf Null steht.

d) Ist die Anzeige bei HF zu hoch und kann man sie mit R109 nicht mehr nachregeln, dann kann man einen 4k7 vor das Trimpoti setzen. Draht am Platinenpin 2 ablöten und den Widerstand einfügen.

Elkos

Hier ist zu empfehlen, den C32(500uF) zu ersetzen. Weiterhin C15 und C19. Überhaupt sind oft die Elkos gealtert. Ich habe deshalb die zugänglichen mit preiswerten Typen(105 Celsius) aus China ersetzt.

Die Schaltung

Findet man hier:

<http://hpm-elektronik.de/urv-dc-voltmeter bn10913.htm>

Viel Erfolg!

DF8ZR; im Dezember 2018