

Frequenzkompensierter 10:1 Teiler mit 1 M Ω Impedanz

Falk Brunner 03/2023

Für bestimmte HV-Teiler werden zusätzliche 10:1 Teiler benötigt, um auf modernen Oszilloskopen mit max. 10V/DIV die volle Spannung auf dem Bildschirm darstellen zu können (+/-4DIV). Derartige frequenzkompensierte Teiler für 1M Ω sind nicht kaufbar.

Der Teiler ist zum Anschluß an ein Oszilloskop mit 1M Ω //10-35pF ausgelegt. Der Eingangswiderstand beträgt 1M Ω //20pF. Damit sind keinerlei Eingriffe am HV-Teiler nötig. Die Oszilloskopkapazität kann über einen Trimmer auf optimale Kompensation eingestellt werden.

Aufbau

Der Aufbau erfolgt mittels geätzter Platine. Im Mittelteil wird mittig eine 2mm Bohrung benötigt, um den Trimmer einstellen zu können. Der Spannungsteiler wird in ein BNC-Adaptergehäuse eingebaut. Der Adapter wird aufgeschraubt, dazu wird ein schmaler 11er Maulschlüssel benötigt. Beim Auflöten des Trimmers C3 ist zu beachten, daß der Anschluß, welcher elektrisch mit dem Einstellschlitz verbunden ist, an GND (TP3) angeschlossen wird. Das Loch zum Einstellen von C3 beträgt 2mm im Durchmesser.

Abgleich

Der Abgleich erfolgt mittels Funktionsgenerator oder dem Kalibriersignal, was bei fast allen Oszilloskopen vorhanden ist. Mittels Trimmer wird auf ein optimales Rechtecksignal eingestellt.



Abbildung 1 Drahtanschlüsse

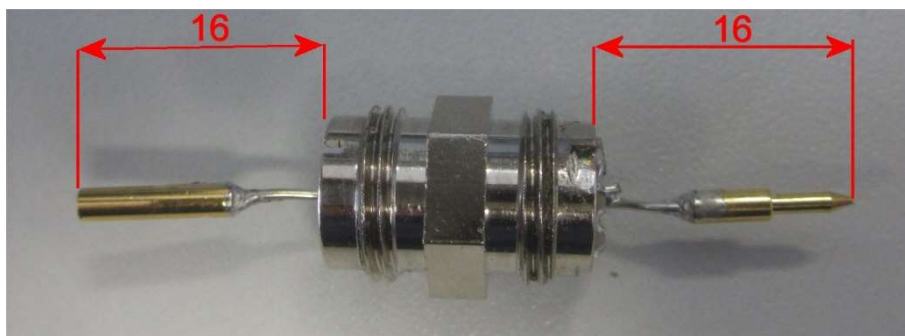


Abbildung 2 BNC-Kontakte

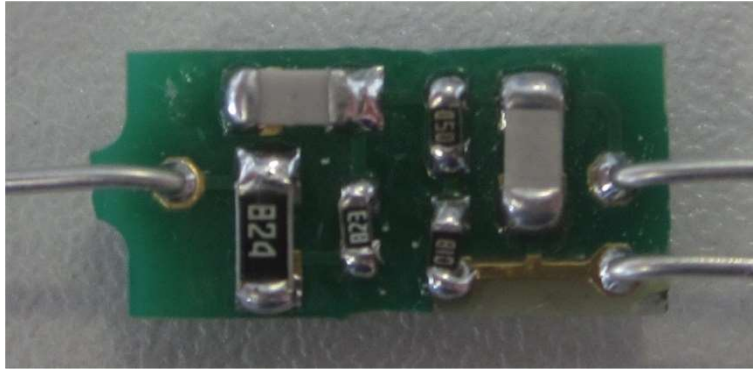


Abbildung 3 Bestückte Platine

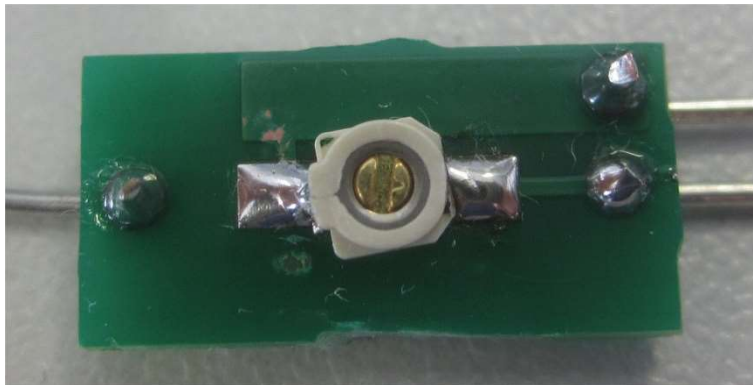


Abbildung 4 Trimmer



Abbildung 5 Teiler komplett

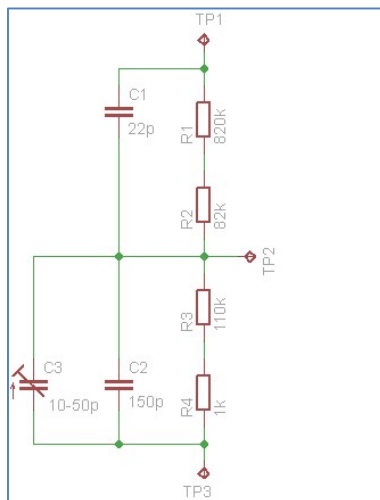


Abbildung 6 Schaltplan

Tabelle 1 Stückliste

Nr	Beschreibung	Wert	Name	Lieferant	Best.-Nr.
1	Kondensator	22pF, 5%, 500V, 1206	C1	RS	846-7338
2	Kondensator	150pF, 5%, 100V, 1206	C2	RS	378-744
3	Trimmer	8-50pF, 100V	C3	Mouser	768-JR500
4	Widerstand	820k, 0,1%, 1206	R1	RS	669-6660
5	Widerstand	82k, 1%, 0603	R2	RS	631-6856
6	Widerstand	110k, 0,1%, 0603	R3	RS	666-2200
7	Widerstand	1k, 1%, 0603	R4	RS	213-2266
8	Dämpfungsglied			RS	885-8006
9	Blankdraht	L=40, D=0,7			