

AF-Hybridcombiner



NF-Hybridcombiner

Der NF-Hybridcombiner ermöglicht die Addition zweier NF-Signale auf einen gemeinsamen Ausgang ohne gegenseitige Beeinflussung der beiden Generatoren. Damit wird eine mögliche NF-Intermodulation zwischen den Generatoren weitgehend vermieden. Diese Anwendung ist vor Allem bei Sendermessungen interessant.

Alle drei Anschlüsse sind über die eingebauten NF-Trafos potentialgetrennt.

Technische Daten:

Frequenzbereich: 100Hz bis 10kHz

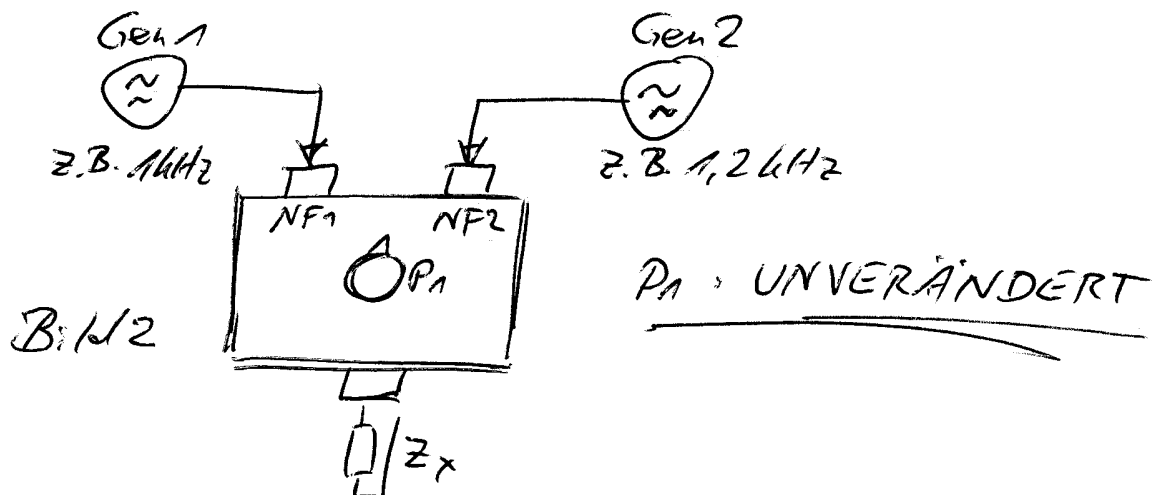
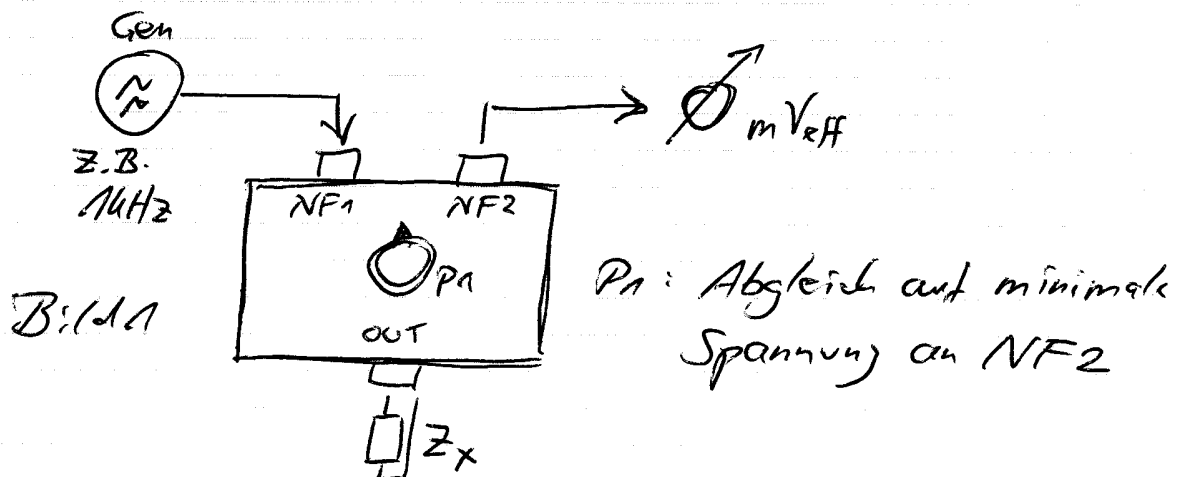
Amplitude: Max. $1V_{ss} = 300mV_{eff}$

Impedanzen: An NF1 und NF2: typ. bis 1kOhm (abhängig vom Ausgang)

An OUT: 0 Ohm bis unendlich

Durchgangsdämpfung: ca. 8 bis 10dB bei 600 Ohm und 1kHz

Der Abgleich und Anschluß

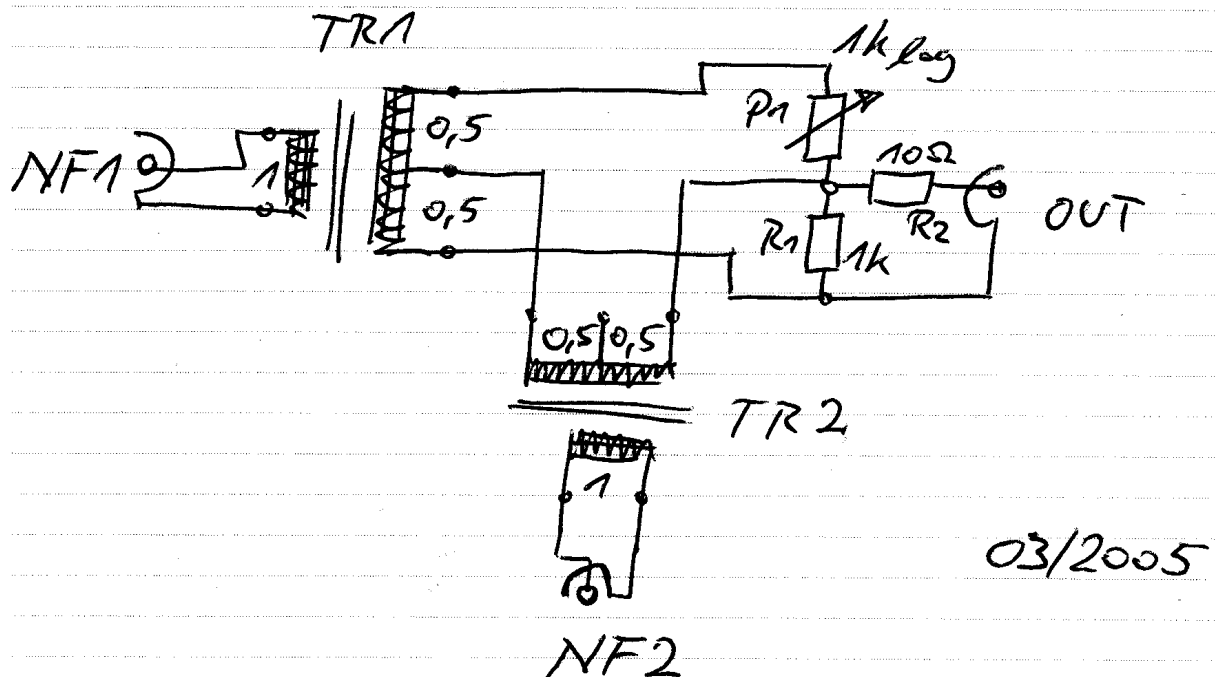


Nach Bild 1 wird zuerst der Eingang des Meßobjektes (Z_x) und ein Generator angeschlossen. Die Spannung sollte $100\text{mV}_{\text{eff}}$ nicht übersteigen, die Frequenz liegt bei 1kHz . Am 2. Eingang erfolgt eine NF-Messung (Voltmeter, Scope). Das Poti P_1 wird dann auf minimale Spannung am Eingang 2 abgeglichen - idealerweise ist ein Abgleich auf Null möglich, die Brücke ist dann ideal abgeglichen. Das funktioniert aber nur bei rein ohmschen Z_x , induktive oder kapazitive Komponenten bei Z_x verhindern einen idealen Nullabgleich.

Nachdem die Brücke abgeglichen ist wird an NF2 der 2. Generator angeschlossen – P_1 darf nicht mehr verändert werden (Bild 2).

Beide Spannungen sollten nicht mehr als $300\text{mV}_{\text{eff}}$ betragen (bei 100Hz). Bei höheren Frequenzen kann bis zu $500\text{mV}_{\text{eff}}$ angeschlossen werden.

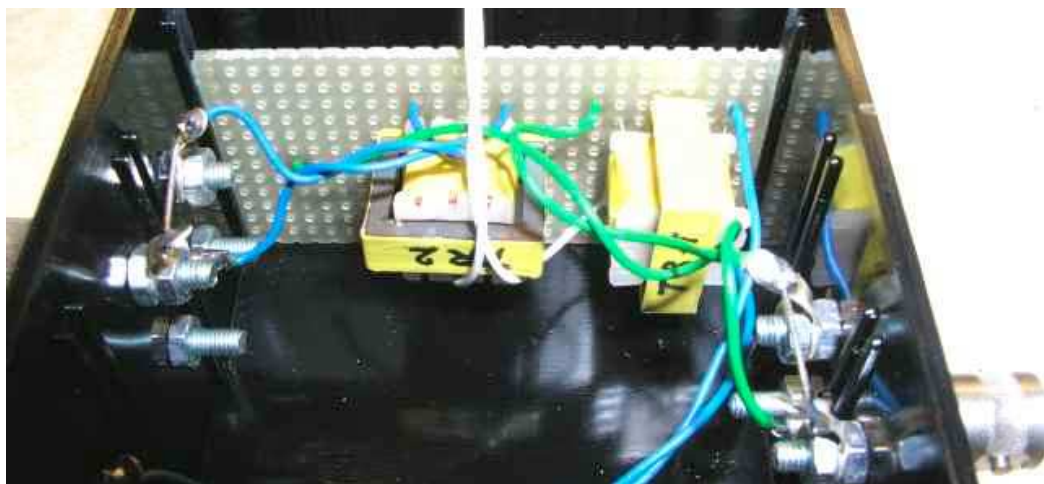
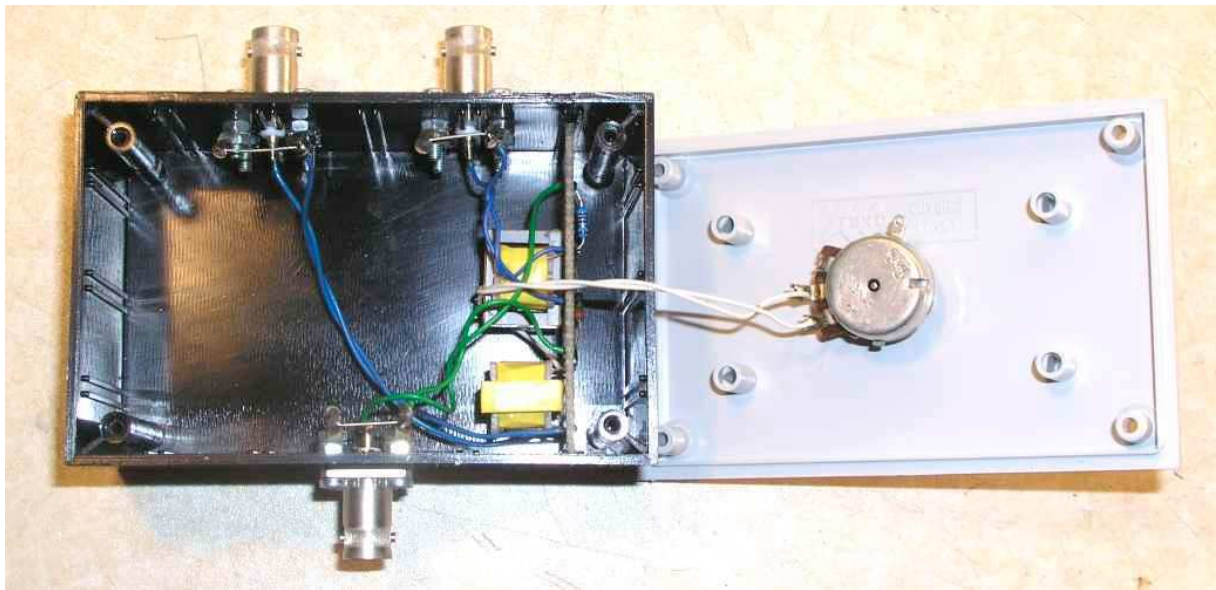
Innenschaltung



Die Skala an P_1 ist NICHT der Wert von P_1 selbst, sondern der an OUT angeschlossene Impedanzwert, bei dem die Brücke abgeglichen ist – es ist also R_1 und R_2 berücksichtigt! R_1 ermöglicht es auch sehr hohe Impedanzen anzuschliessen, weil der resultierende Gesamtwert nie über $1\text{k}\Omega$ liegen kann (= Abstimmbereich von P_1). R_2 ermöglicht auch einen Nullabgleich bei nahezu Kurzschluß am Ausgang.

Die beiden NF-Trafos sind einfache 1:1-Übertrager mit Mittelanzapfung, wie sie im Telefonbereich verwendet werden.

Der Aufbau ist im Titelbild und in den beiden folgenden Bildern gezeigt.



Die Kalibrierung des Potis P1 erfolgt mit einigen Widerständen (Z_x) mit bekannten Werten an der Buchse "OUT" und Abgleich auf Brücken-Null wie in Bild 1. In der abgeglichenen Stellung von P1 wird der zugehörige Wert Z_x aufgetragen.

Stefan Steger, DL7MAJ, Gulbranssonstr.. 20, 81477 München. Tel.: 089/7900920
eMail: stefan.steger@t-online.de oder dl7maj@darf.de; home: www.dl7maj.de