

Für alle NF-Untersuchungen · Frequenzumfang 10 Hz bis 300 kHz

Aufgaben und Anwendung

Der RC-Generator TG 11 läßt sich im gesamten NF-Bereich universell einsetzen. Er eignet sich als Meßstromquelle zu Messungen an Verstärkern, für Pegel-, Dämpfungs- und Frequenzgangmessungen an Übertragungseinrichtungen sowie zur Speisung von Meßbrücken und zur Fremdmodulation von Prüfsendern. Sein Frequenzbereich reicht von 10 Hz bis 300 kHz und ist in fünf einzelne Bereiche unterteilt, wovon vier (von 10 Hz bis 100 kHz) dekadisch gestuft sind. Der fünfte, gedehnte Bereich, ist für Frequenzen von 100 kHz bis 300 kHz vorgesehen. Zur besseren Übersicht hebt sich die ihm zugeordnete Skala von der für die vier dekadischen Bereiche farblich ab.

Die Ausgangsspannung kann mit einem dekadischen Grobteiler in 4 Stufen und mit einem Feinregler kontinuierlich eingestellt werden, so daß ein Bereich von 0,5 mV bis 10 V überstrichen werden kann.

Die durch Temperatur- und Netzspannungsschwankungen auftretenden Frequenz- und Amplitudenänderungen sowie der Klirrfaktor konnten sehr klein gehalten werden.

Die Schaltung

Der frequenzbestimmende Kreis ist eine Wien'sche Brücke. Durch einen Heißleiter im Gegenkopplungsweig wird die Ausgangsspannung konstant gehalten. Die Frequenz läßt sich „grob“ durch Widerstandsänderung und „fein“ durch Abstimmung eines Drehkondensators einstellen.

Nach dem zweistufigen, stark gegengekoppelten Verstärker wird die Amplitude an einem Potentiometer abgegriffen und über eine Kathodenfolgerstufe auf einen Spannungsteiler gegeben. Auf diese Weise ist stets ein konstanter Innenwiderstand der Spannungsquelle gewährleistet.

Die Bedienung

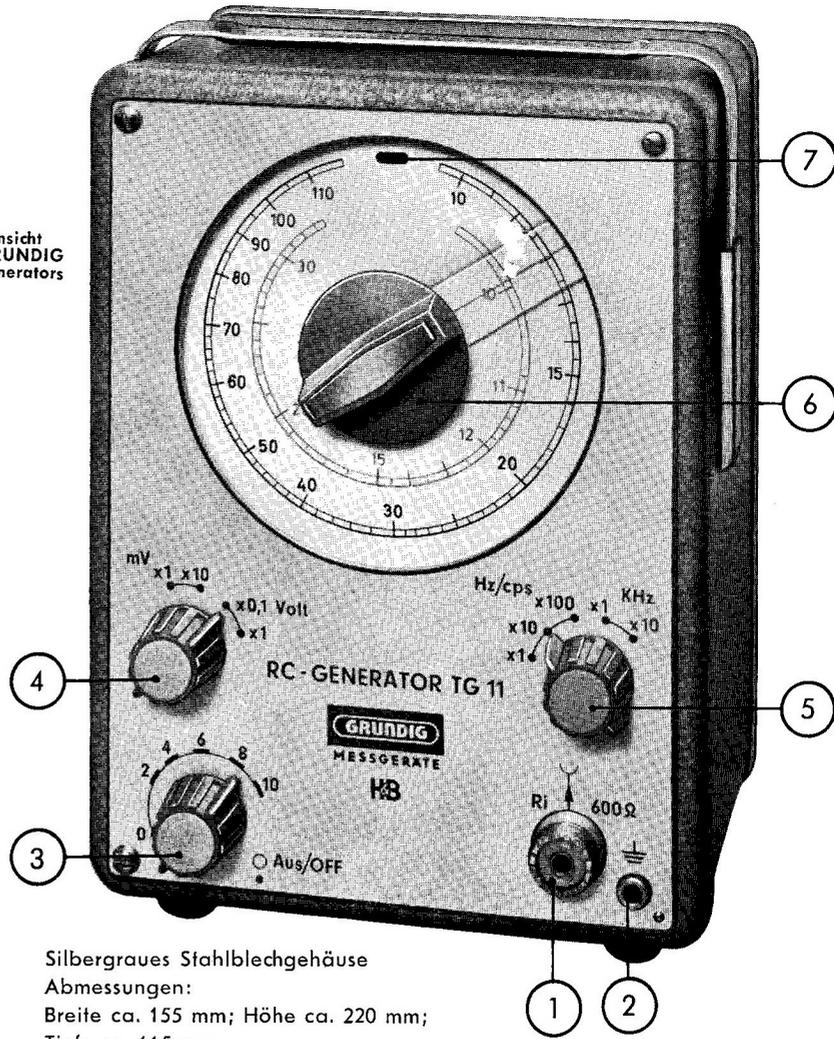
Der Ausgang des Gerätes ist mit einer HF-Buchse ① versehen, an die das Meßkabel angeschlossen wird. Zur Benutzung von Meßkabeln mit Bananensteckern ist eine Massebuchse ② vorgesehen.

Mit dem Feinregler für die Amplitude ③ ist der Netz-Drehschalter gekoppelt. Durch Rechtsdrehung wird das Gerät eingeschaltet, wobei die Betriebsanzeigelampe ⑦ aufleuchtet.

Der Spannungsteiler ④ ermöglicht eine genaue Teilung der Ausgangsspannung im Verhältnis 1:10 (20 dB) pro Stufe in vier Bereichen.

Der Frequenzbereich wird mit dem Frequenzbereichsschalter ⑤ eingestellt, die Feineinstellung erfolgt mit dem Drehknopf ⑥.

Bild 1
Frontansicht
des GRUNDIG
RC-Generators
TG 11



Silbergraues Stahlblechgehäuse

Abmessungen:

Breite ca. 155 mm; Höhe ca. 220 mm;

Tiefe ca. 115 mm

Anwendungsbeispiele

In Verbindung mit dem RC-Generator TG 11 besteht die Möglichkeit, beliebige Vierpole wie z. B. Pässe, Filter, Brücken und Verstärker auf ihre Übertragungseigenschaften zu prüfen. Außerdem können Frequenz-, Induktivitäts- und Kapazitätsmessungen durchgeführt werden.

Aus der Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten des RC-Generators TG 11 sind nachfolgend einige Beispiele herausgegriffen und näher erläutert.

Aufnahme des Frequenzganges eines Tonbandgerätes

Bekanntlich nimmt die Wiedergabepsanung am Magnetkopf nach dem Induktionsgesetz mit der Frequenz zu, während sie andererseits durch die von der Spaltbreite des Kopfes bestimmte „Selbstmagnetisierung“ bei höheren Frequenzen stark abnimmt. Es muß deshalb

der Verstärker des Tonbandgerätes entsprechend vorverzerrt sein.

Nach DIN sind die Frequenzgänge für Aufnahme und Wiedergabe gemäß dem in Bild 3 aufgezeichneten Verlauf genormt.

Die Messung des Aufnahme Frequenzganges soll hier eingehend erläutert werden. Bild 4 zeigt die prinzipielle Meßanordnung bei Aufnahme.

Der Kopfstrom wird als Spannungsabfall an einem gegenüber der Impedanz des Kopfes vernachlässigbar kleinen Widerstand R_s (z. B. 10...100 Ω) gemessen.

Es ist:

$$J_{NF} = \frac{U_a}{R_s}$$

Beispiel: Bei einem Kopf mit der Impedanz von 4 k Ω (bei 1 kHz) wird $R_s = 100 \Omega$ verwendet. Der NF-Strom soll 80 μ A betragen. Man mißt also an R_s : $U_a = J_{NF} \cdot R_s = 80 \mu A \cdot 100 \Omega = 8 \text{ mV}$

← Schaltung und Technische Daten des TG 11