

SHF-FREQUENZMESSER

in Hohlleiterausführung

Bestellnummern:

- ▶ BN 432811/229 für Querschnitt R 40 (WR 229)
- ▶ BN 432811/159 für Querschnitt R 58 (WR 159)
- ▶ BN 432811/137 für Querschnitt R 70 (WR 137)
- ▶ BN 432811/90 für Querschnitt R 100 (WR 90)

Die Frequenzmesser der Type WFC arbeiten nach dem Resonanzprinzip unter Verwendung abstimmbarer Hohlräume. Dabei geschieht die von Hand vorzunehmende Abstimmung bei den drei Ausführungen für R 40, R 58 und R 70 durch Verschieben eines Stempels (Variation der Kreiskapazität), bei der Ausführung für R 100 mit Hilfe eines kontaktlosen Kolbens. Die Durchgangsdämpfung durchläuft bei Abstimmung ein Minimum, so daß ein Resonanzausschlag entweder an einem geeigneten Anzeigeteil oder an der Energieaufnahme des Verbrauchers beobachtet wird. Die Frequenz läßt sich an einer Wendelskala unmittelbar nach der Abstimmung bequem und ohne Umrechnung ablesen.

Aufgaben und Anwendung

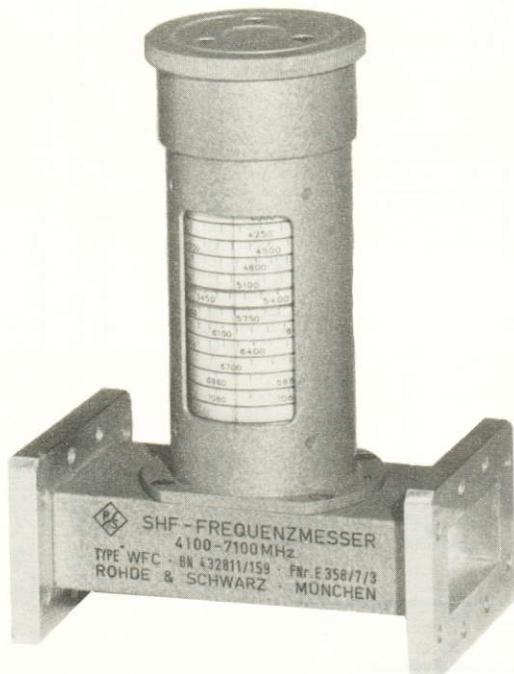
EN 432811/90

Die Frequenzmessung in Hohlleiterschaltungen kann auf verschiedene Arten geschehen:

Eine sehr gebräuchliche Schaltung ist die sogenannte "Durchgangsschaltung". Dabei wandert die Energie vom Sender über den Frequenzmesser zum Verbraucher (Transmission-Type).

Sollen Anpassung und Energieübertragung zwischen Sender und Verbraucher ungestört bleiben, oder eignet sich der Verbraucher (z.B. im Falle einer Antenne) nicht zur Beobachtung des Resonanzfalles, so wird der Frequenzmesser über einen in Vorlaufichtung arbeitenden Hohlleiter-Richtkoppler angeschlossen und auf der Ausgangsseite mit einem Gleichrichter-Meßkopf versehen.

Im Gegensatz zur Durchgangsmessung erlaubt der Anschluß des Frequenzmessers über ein Serien-T-Stück einen Energieentzug aus der Hauptleitung im Resonanzfalle. Der Ausgang des Frequenzmessers darf dabei kurzgeschlossen sein, leerlaufen oder auch mit einem Gleichrichter-Meßkopf versehen sein (Reaction- und Absorption-Type).



BN 432811/229
EN 432811/159
EN 432811/137

Der Frequenzmesser Type WFC besitzt Güten von 700 bzw. 10000 je nach Frequenzbereich und kann daher auch als Filter eingesetzt werden. Ferner benützt man ihn mit Vorteil bei Spektraluntersuchungen oder als Vergleichsresonator.

Konstruktion

Die Typen des WFC für R 40, R 58 und R 70 besitzen einen H_{111} -Resonanzkreis. Der Abstimmungsstempel bewegt sich in Richtung der E-Feldlinien konzentrisch und kontaktfrei in dem Hohlraum. Der Resonanzraum wird induktiv über Bohrungen angekoppelt.

Die Type WFC für R 100 hat einen Resonator und einen Antrieb aus Invarstahl, wodurch weitgehende Temperaturunabhängigkeit gewährleistet ist. Ihr Resonanzraum ist allerdings gegen Dielektrikumsänderungen, insbesondere also gegen Eindringen feuchter Luft, nicht abgedichtet. Die dadurch mögliche Ungenauigkeit der Messung ist jedoch gering und in der Angabe der Fehlergrenzen berücksichtigt.

Bei allen Ausführungen sind Gewindenspiel und Abnutzungseinflüsse auf den Antrieb vernachlässigbar klein gehalten. Die hohe Ablesegenauigkeit wird mit Hilfe einer Wendelskala von 2500 mm Skalenlänge erreicht.

Bestellnummern ▶ BN 432811/229 ▶ BN 432811/159 ▶ BN 432811/137 ▶ BN 432811/90

Hohlleiter-Querschnitt
 nach DIN 47302 +) R 40
 nach RMA ++) WR 229

Frequenzbereich 2800...5200 MHz
 Frequenzfehler $\leq 5 \times 10^{-4}$
 Güte ≤ 700

8200...10000 MHz
 $\leq 1 \times 10^{-4}$
 ≈ 10000

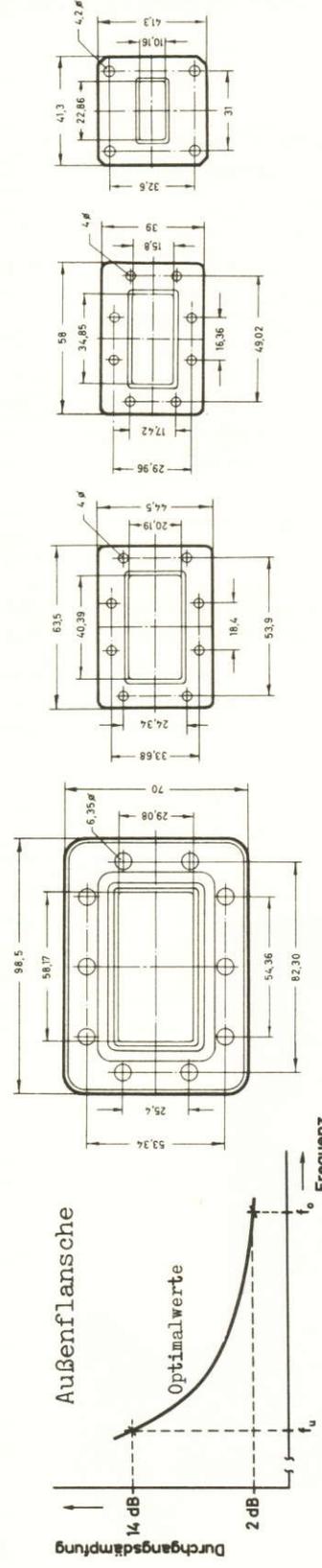
Durchgangsämpfung im
 abgestimmten Zustand . . . max. 15 db, min. 3 db, abhängig von der Frequenz

Abmessungen
 Länge x Breite 150 x 98,5 mm
 Höhe (eingedreht) 180 mm
 Gewicht rd. 2,5 kg

100 x 58 mm
 130 mm
 rd. 0,8 kg

Mitgeliefertes Zubehör . . . 2 Schutzkappen
 (im Preise eingeschlossen) HZ 311/229

2 Schutzkappen
 HZ 311/90



Prinzipieller Verlauf der Durchgangsämpfung

R 40 R 58 R 70 R 100
 WR 229 WR 159 WR 137 WR 90

+) Festgelegt vom FNE (Fachnormenausschuß für Elektrotechnik), identisch mit den Normen des IEC (International Electrotechnical Committee). Die Ziffer gibt in Vielfachen von 100 MHz einen Hinweis auf die Mitte des Frequenzbandes.
 ++) RMA = Radio Manufacturers Association, früher RETMA. Die Ziffer gibt einen Hinweis auf das Innenmaß der Breitseite in Zoll, z.B. WR 90 entsprechend 0,90".

Ausgabe Juli 1960

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten!