
Meßbrücke Form Z in Wheatstoneschaltung

A. Anwendung.

Die kleine Meßbrücke Form **Z** ist besonders geeignet für Messungen bei Montagearbeiten und im Betrieb. Sie kann für Messungen mit Gleich- und Wechselstrom benutzt werden. Der Meßbereich geht von 0,05 Ohm (bei Gleichstrom) bzw. 0,5 Ohm (bei Wechselstrom) bis 50000 Ohm. Die Wechselstrommessung erfolgt mit einer Frequenz von 1000 Hz, sie wird besonders beim Messen von Elektrolyten angewendet. Induktivitäten und Kapazitäten können nicht gemessen werden.

B. Äußerer Aufbau.

Die Brücke ist in ein Isolierpreßstoffgehäuse mit einer Grundfläche von 230×115 mm eingebaut; die Höhe einschließlich Schalter beträgt 65 mm. Das Gerät wiegt nur etwa 1,4 kg, mit Summer und Kopfhörer etwa 1,7 kg. Zum bequemen Ablesen läßt sich die Brücke durch Herausklappen des Bodendeckels für die Batterie pultartig aufstellen.

C. Wirkungsweise und Schaltung.

Die **Z**-Meßbrücke arbeitet nach dem Verfahren der Wheatstone-Brückenschaltung mit Schleifdraht und festem Vergleichswiderstand.

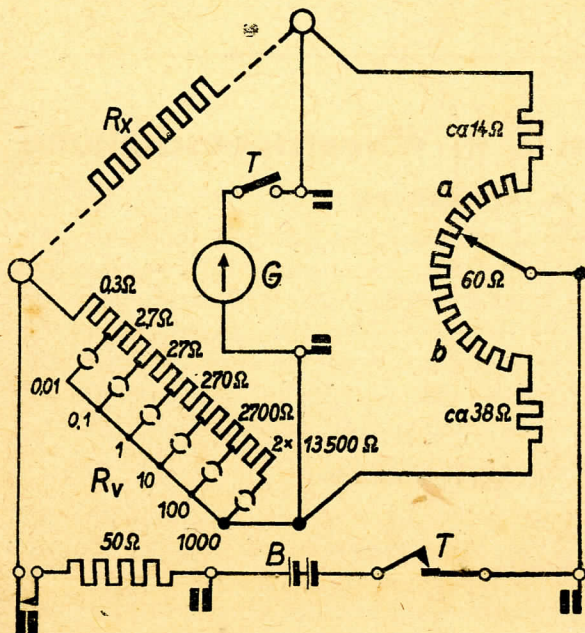
Die Abbildung zeigt die Schaltung. Der Schleifdraht zum Einstellen des Brückenverhältnisses a/b ist zur Erzielung eines großen Ohmwertes als Raupendraht ausgebildet, sein Schleifkontakt wird durch einen Drehknopf mit einer Skalenteilung von 4...50 eingeregelt. Als Vergleichswiderstand **R_v** ist ein Stöpselwiderstand eingebaut, mit dem einfache Meßbereichsfaktoren von 0,01-0,1-1-10-100-1000 eingestellt werden können.

Für Gleichstrommessungen enthält die Brücke eine leicht auswechselbare Taschenlampenbatterie **B** von 4,5 V und ein Nullgalvanometer **G** mit 15...0...15 Teilstrichen. Mit der eingebauten Taste **T** können Batterie- und Galvanometerkreis folgerichtig geöffnet und geschlossen werden. Eine Batterieentladung beim Transport ist nicht zu befürchten, da nur dann Strom fließen kann, wenn der Meßbereichstöpsel gesteckt ist und die Taste gedrückt wird. Ein Kurzschließen der Anschlußklemmen schadet dem Galvanometer nicht.

D. Bedienung.

Gleichstrommessung. Der zu messende Widerstand wird an die Klemmen angeschlossen, der Meßbereich 10 gestöpselt und die Taste

gedrückt. Bei Linksausschlag des Galvanometers ist die Drehskala nach rechts, bei Rechtsausschlag nach links zu drehen, bis das Galvanometer auf Null zeigt. Wenn keine Nullstellung erreicht werden kann, ist ein anderer Meßbereich zu stöpseln. Eine besonders genaue Einstellung auf den Nullpunkt erreicht man durch rhythmische Bewegung der Taste im Takt der Zeigerschwingungen. Die Ablesung der Drehskala, multipliziert mit dem Meßbereichfaktor ergibt



dann den gesuchten Widerstandswert. Die Meßgenauigkeit beträgt in den mittleren Meßbereichen etwa $\pm 1\%$.

Die Garantie für die Genauigkeit des Instrumentes läuft bis 1 Jahr nach Lieferung.

Beim Meßbereich 1000 läßt sich die Meßempfindlichkeit dadurch erhöhen, daß man an Stelle der eingebauten Batterie eine Anodenbatterie von 60 V verwendet. Die Anodenbatterie kann aber nur bei diesem Meßbereich benutzt werden; beim Stöpseln anderer Meßbereiche ist die Empfindlichkeit so groß, daß keine einwandfreie Null-einstellung mehr erzielt wird.