

WATTMETER

und Effektivspannungsmesser für Tonfrequenz

0,1 ... 500 W

30 Hz ... 10 kHz



Eigenschaften

► Bestellnummer BN 2300

Als Wattmeter

Meßbereiche	0,1 ... 2,5/5; 10/20; 50/100; 250/500 W (Wirkleistung)
Fehlergrenzen	± 3% v. E. (bei 30 ... 1000 Hz u. $\cos \varphi$ 0,1 ... 1) (bei 1 ... 10 kHz u. $\cos \varphi$ 0,9 ... 1)
Frequenzbereich	30 Hz ... 10 kHz

Spannungspfad

Nennspannung	125 V und 250 V
Widerstand	8300 Ω bzw. 16600 Ω

Strompfad

	2,5/5	10/20	50/100	250/500 W
Nennstrom	0,02	0,08	0,4	2 A
Widerstand	130	23	2,3	0,23 Ω
Höchste Dauerbelastung des Strom- und Spannungspfad	das Zweifache des Nennwertes			

Als Effektivspannungsmesser

Meßbereiche	25 ... 125/250 V
Fehlergrenzen	± 3% v. E.
Frequenzbereich	30 Hz ... 10 kHz

Abmessungen 180 x 125 x 115 mm (R&S-Normkasten Größe 14)

Gewicht 1,6 kg

WATTMETER und Effektivspannungsmesser für Tonfrequenz UIT

Aufgaben und Anwendung

Das Gerät UIT schließt eine Lücke in der Niederfrequenz-Meßtechnik, indem es die Verwendung des elektrodynamischen Meßinstruments im Tonfrequenzgebiet möglich macht. Komplizierte Röhrenschaltungen, die sonst für Leistungsmessungen in Frage kommen könnten, sind für die Praxis unbequem und meist auch zu unsicher, ganz abgesehen von dem verhältnismäßig großen Aufwand. Ebenso können röhrenlose Schaltungen mit anderen Instrumenten als dem Dynamometer nicht befriedigen, da alle diese Instrumente irgendwelche Eigenschaften besitzen, die sie für diesen Zweck ungeeignet machen. So sind zum Beispiel Gleichrichterinstrumente unkonstant und zeigen nicht genau definierte Mittelwerte an, Thermoinstrumente sind nur wenig überlastbar, statische Instrumente unhandlich. Das mit einem Dynamometer versehene UIT mißt dagegen unabhängig von Kurvenform und Frequenz mit hoher Genauigkeit Spannungen und Leistungen. Die Empfindlichkeit gegen Überlastung ist sehr gering, der Aufbau klein und handlich und auch in mechanischer Beziehung unempfindlich. Die Überlegenheit des neuen Geräts kommt besonders durch den großen Leistungsmeßbereich zum Ausdruck. Die Anwendungsmöglichkeiten sind sehr mannigfaltig. Der niedrigste Leistungsmeßbereich von 2,5 W Endausschlag ermöglicht beispielsweise die Bestimmung des Eigenverbrauchs ganz kleiner Transformatoren (Bestimmung der Eisenverlustzahlen von Dynamo- und Trafoblechen!) oder der Ausgangsleistung üblicher Leistungs-Verstärkerröhren. Die höheren Meßbereiche können unter anderem für die Leistungsmessung an Kraftverstärkern, zur Bestimmung des Leistungsverbrauchs von Lautsprecheranlagen oder größeren Transformatoren dienen. Eine häufig vorkommende Aufgabe ist das Aufsuchen des günstigsten Abschlußwiderstands für einen Generator. Dieses Problem läßt sich jetzt leicht und schnell lösen, da ein zeitraubendes Aufnehmen von Kurven unnötig ist. Außer für Spannungs- und Leistungsmessungen ähnlicher Art kann das Gerät noch für verschiedene Sonderzwecke benützt werden.



Arbeitsweise und Aufbau

Das Gerät UIT ist kombiniert aus einem Effektivspannungsmesser mit 2 Meßbereichen und einem Wattmeter mit 8 Meßbereichen. Es besteht im wesentlichen aus einem eisenfreien Dynamometer hoher Präzision mit spiegelunterlegter Skala und einem Stromwandler. Ein wichtiger Bestandteil ist weiterhin die Entzerrungsschaltung, welche ein gleichmäßig genaues Arbeiten des Gerätes in dem ganzen Frequenzbereich von 30 Hz bis 10 kHz ermöglicht.

Bei der Spannungsmessung arbeitet das Dynamometer für sich allein. Bei der Leistungsmessung wird der Stromwandler benützt und durch Umschalten desselben werden die einzelnen Leistungsmeßbereichsstufen erzielt. Bei der Umschaltung von Leistungs- auf Spannungsmessung erfolgt keine Unterbrechung des Stromweges. Strom- und Spannungspfad sind ohne Schaden dauernd um 100% überlastbar. So ist es möglich, bei kleinem $\cos \varphi$ noch einen gut ablesbaren Ausschlag zu bekommen. Der Eigenverbrauch ist für die meisten Messungen belanglos. In Fällen, in denen eine Berücksichtigung notwendig ist, kann diese an Hand einer am Gerät angebrachten Tabelle leicht erfolgen.

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