

UHF-TAST- UND DURCHGANGSVOLTMETER

für konventionelle und Koaxial-Meßtechnik

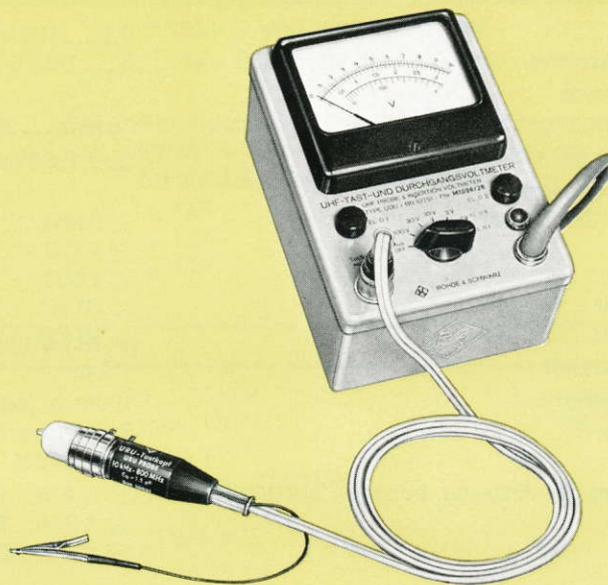
**Wechselspannungs-
messung**

10 kHz . . . 1500 MHz

0,1 . . . 2500 V

**Tastköpfe für
Wechselspannung**

**Durchgangsköpfe
für die
Koaxial-Meßtechnik**



Eigenschaften und Anwendung

Das UHF-Tast- und Durchgangsvoltmeter UDU wird überall dort eingesetzt, wo es auf praktisch leistungsloses Messen von Sinus- und Impulsspannungen innerhalb eines breiten Frequenzbereiches ankommt. Es zeichnet sich durch sehr großen Meßumfang sowie hohe Genauigkeit und Konstanz der Anzeige aus. Mit seinem breiten Frequenzbereich und den niedrigen Fehlergrenzen eignet sich das UDU für Frequenzgangmessungen an aktiven und passiven Vierpolen (z. B. an Breitbandverstärkern und Filtern). Der zum Gerät gehörende Tastkopf gestattet infolge seiner geringen Eingangskapazität die unmittelbare Messung an Schwingkreisen. Eine Auswahl von Durchgangsköpfen, als empfohlene Ergänzungen gesondert zu bestellen, erfüllt die Anforderungen der Hochfrequenz-Meßtechnik bis in das Dezimeterwellengebiet. Messungen an koaxialen Leitungen lassen sich exakt durchführen, da die stoßstellenfreie Einschaltung der Durchgangsköpfe die Spannungsverhältnisse nicht stört.

Arbeitsweise und Aufbau

Das Hochfrequenzvoltmeter UDU enthält im wesentlichen einen Gleichstromverstärker als Impedanzwandler für das Anzeige-Instrument einschließlich Stromversorgung und die entsprechenden Bedienelemente für Eichung und Bereichswahl. Zur Meßbereichserweiterung und zur Meßwertaufnahme dienen ein Vorsteckteiler sowie Tast- und Durchgangsköpfe. Die Wechselspannungen werden mit einer Hochvakuumdiode im Tastkopf bzw. in den Durchgangsköpfen gleichgerichtet, die für unterschiedliche Meßbedingungen der Spannungsquelle hinsichtlich Leitungsabschluß und Belastung ausgelegt sind.

Der **Tastkopf** dient zur Spannungsmessung an üblichen Meßpunkten wie Chassisverdrahtungen, Printplatten, Buchsen oder nicht koaxial angeordneten Leitern.

Mit den **Durchgangsköpfen** lassen sich Spannungen an Koaxialleitern ohne Stoßstellenbildung messen. Ein Durchgangskopf besteht aus einem koaxialen Leitungsstück mit Kurzhubsteckern Dezifix an beiden Enden. Dadurch kann er leicht in den Leitungszug eines Koaxialkabels eingefügt werden. In der Mitte des Durchgangskopfes wird die Meßspannung am Innenleiter rückwirkungsfrei ausgekoppelt und von der Diode gleichgerichtet. Zum Anschluß an unterschiedliche Meßobjekte – HF-Generatoren, Sender usw. – und wegen der Spannungsfestigkeit und Belastbarkeit sind Durchgangsköpfe mit Kurzhubsteckern verschiedener Größen (B, C und D) lieferbar, siehe »Empfohlene Ergänzungen« Seite 4.

Technische Daten

(für Messungen mit dem Grundgerät und dem mitgelieferten Zubehör)

Bei Messungen in allen Wechselspannungsbereichen wird als Gleichrichterschaltung eine Einweg-Spitzenwertgleichrichtung angewendet. Das Anzeige-Instrument ist für Sinusspannungen in Effektivwerten geeicht. Anfangswerte der Meßbereiche entsprechen 10 % v. E. des kleinsten Teilbereiches.

Messung mit URU/UDU-Tastkopf

Meßbereich	0,1 . . . 100 V	
Fünf Teilbereiche	0 . . . 1/3/10/30/100 V	
Frequenzbereich		
ohne Durchgangsadapter	10 kHz . . . 200 MHz	
Anzeigefehler bei 10 kHz	$\leq \pm 2,5\%$ v. E.	
Eingangswiderstand		
von 10 kHz bis 0,5 MHz	$\geq 5\text{ M}\Omega$	
bei 1 MHz	$\geq 4\text{ M}\Omega$	
bei 10 MHz	$\geq 1\text{ M}\Omega$	
bei 100 MHz	$\geq 80\text{ k}\Omega$	
bei 200 MHz	$\geq 20\text{ k}\Omega$	
Eingangskapazität	1,5 pF	
Dauerüberlastbarkeit	100fach, jedoch Summe von Wechselspannungs-Spitzenwert und überlagerter Gleichspannung max. 250 V	
Frequenzgang der Anzeige, bezogen auf 10 kHz	$\leq \pm 1\%$, 10 kHz . . . $\leq 30\text{ MHz}$ $\leq \pm 2\%$, 30 MHz . . . $\leq 100\text{ MHz}$ $\leq \pm 3\%$, 100 MHz . . . $\leq 200\text{ MHz}$	

Das Grundgerät gestattet zusammen mit den empfohlenen Ergänzungen (siehe Seite 4) folgende Messungen:

Messung mit URU/UDU-Tastkopf und URU/UDU-Vorsteckteiler 100:1

Meßbereich	10 . . . 2500 V	
bei 100 MHz	max. 1400 V	
bei 200 MHz	max. 1000 V	
Frequenzbereich	10 kHz . . . 200 MHz	
Fehlergrenzen der Spannungsteilung	$\pm 3\%$	
Eingangskapazität	$\leq 1,5\text{ pF}$	
Dauerüberlastbarkeit	100fach, jedoch Summe von Wechselspannungs-Spitzenwert und überlagerter Gleichspannung max. 4000 V	

Messung mit URU/UDU-Tastkopf und URU/UDU-Durchgangsadapter

Meßbereich	0,1 . . . 100 V	
bei 500 MHz	max. 70 V	
bei 800 MHz	max. 45 V	
Frequenzbereich	10 kHz . . . 800 MHz	
Anzeigefehler	$\leq \pm 2,5\%$ v. E.	
Frequenzgang der Anzeige, bezogen auf 10 kHz	$\leq \pm 1\%$, 10 kHz . . . $\leq 30\text{ MHz}$ $\leq \pm 2\%$, 30 MHz . . . $\leq 100\text{ MHz}$ $\leq \pm 3\%$, 100 MHz . . . $\leq 500\text{ MHz}$ $\leq \pm 10\%$, 500 MHz . . . $\leq 800\text{ MHz}$	
Anschlüsse	Kurzhubstecker Dezifix B	
Wellenwiderstand	50/60/75 Ω , je nach Bestellbezeichnung	
Welligkeitsfaktor s		
bis 500 MHz	$\leq 1,05$	
bis 800 MHz	bis 1,15 ansteigend	

Messung mit URU/UDU-Durchgangskopf 30 V (1 : 1)

Meßbereich	0,1 . . . 30 V
Frequenzbereich	10 kHz . . . 1500 MHz
Anzeigefehler bei 10 kHz bei ≤ 1 V	$\leq \pm 2\%$ v. E. bei Zusammeneichung von Gerät und Durchgangskopf, $\leq \pm 5\%$ v. E. ohne Zusammeneichung von Gerät und Durchgangskopf
bei 1 . . . 30 V	$\leq \pm 3,5\%$ v. E.
Frequenzgang der Anzeige, bezogen auf 10 kHz	$\pm 1\%$ v. E. von 10 kHz bis 100 MHz $\pm 3\%$ v. E. von 100 bis 200 MHz $\pm 5\%$ v. E. von 200 bis 400 MHz $\pm 7\%$ v. E. von 400 bis 1500 MHz
Anschlüsse	Kurzhubstecker Dezifix B
Wellenwiderstand	50/60/75 Ω , je nach Bestellbezeichnung
Welligkeitsfaktor s	bis 300 MHz bei 1500 MHz
50- Ω -Ausführung	$\leq 1,05$ $\leq 1,15$
60- Ω -Ausführung	$\leq 1,05$ $\leq 1,20$
75- Ω -Ausführung	$\leq 1,07$ $\leq 1,25$

**Messung mit URU/UDU-Durchgangskopf 300 V (10 : 1)**

Meßbereich	1 . . . 300 V
bei 600 MHz	max. 160 V
bei 1200 MHz	max. 130 V
Frequenzbereich	10 kHz . . . 1200 MHz
Anzeigefehler bei 100 kHz	
bei Meßspannung < 10 V	$\leq 5\%$ v. E.
bei Meßspannung 10 V . . . 300 V	$\leq 3,5\%$ v. E.
Frequenzgang der Anzeige, bezogen auf 100 kHz	$-1,5\%$ v. E. von 10 kHz bis 100 kHz $\pm 1\%$ v. E. von 100 kHz bis 100 MHz $\pm 3\%$ v. E. von 100 MHz bis 200 MHz $\pm 5\%$ v. E. von 200 MHz bis 400 MHz $\pm 6\%$ v. E. von 400 MHz bis 1200 MHz
Anschlüsse	Kurzhubstecker Dezifix B
Wellenwiderstand	50/60/75 Ω , je nach Bestellbezeichnung
Welligkeitsfaktor s	$\leq 1,02$ im Bereich 100 . . . 1200 MHz

**Messung mit URU/UDU-Durchgangskopf 450 V (10 : 1)**

Meßbereich	1 . . . 450 V
bei 600 MHz	max. 300 V
bei 1200 MHz	max. 250 V
Frequenzbereich	10 kHz . . . 1200 MHz
Anzeigefehler	wie URU-Durchgangskopf 300 V
Frequenzgang der Anzeige	wie URU-Durchgangskopf 300 V
Anschlüsse	Kurzhubstecker Dezifix C
Wellenwiderstand	50/60/75 Ω , je nach Bestellbezeichnung
Welligkeitsfaktor s	$\leq 1,02$ im Bereich 100 . . . 1200 MHz

**Messung mit URU/UDU-Durchgangskopf 1500 V (100 : 1)**

Meßbereich	10 . . . 1500 V
bei 800 MHz	max. 800 V
bei 1200 MHz	max. 700 V
Frequenzbereich	10 kHz . . . 1200 MHz
Anzeigefehler bei 100 kHz	
bei Meßspannung < 100 V	$\leq 5\%$ v. E.
bei Meßspannung 100 V . . . 1500 V	$\leq 3,5\%$ v. E.
Frequenzgang der Anzeige	wie URU-Durchgangskopf 300 V
Anschlüsse	Kurzhubstecker Dezifix D
Wellenwiderstand	50/60 Ω , je nach Bestellbezeichnung
Welligkeitsfaktor s	$\leq 1,02$ im Bereich 100 . . . 1200 MHz



UHF-TAST- UND DURCHGANGSVOLTMETER UDU

Allgemeine Daten

Netzanschluß	115/125/220/235 V \pm 10 %, 47 ... 63 Hz (20 VA)
Bestückung des Grundgerätes	1 Röhre, 3 Transistoren
Bestückung des Tastkopfes bzw. der Durchgangsköpfe	je 1 Röhre
Farbe	grau, RAL 7001
Beschriftung	zweisprachig: deutsch/englisch
Abmessungen (B x H x T)	180 x 125 x 115 mm (R&S-Normkasten Größe 14)
Gewicht	2,6 kg
Bestellbezeichnung	► UHF-Tast- und Durchgangsvoltmeter UDU BN 10751

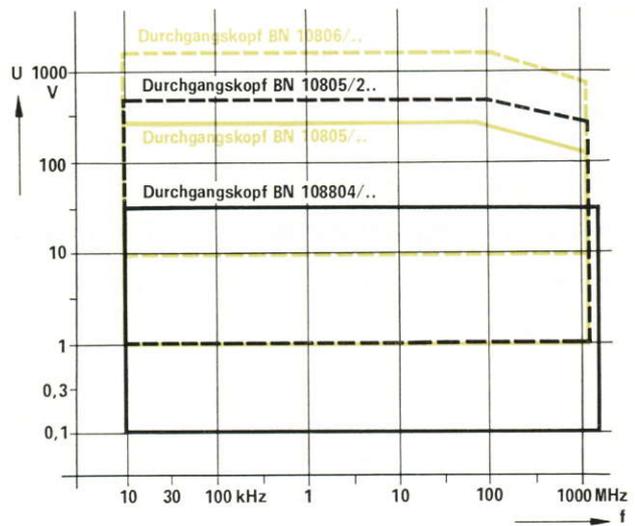
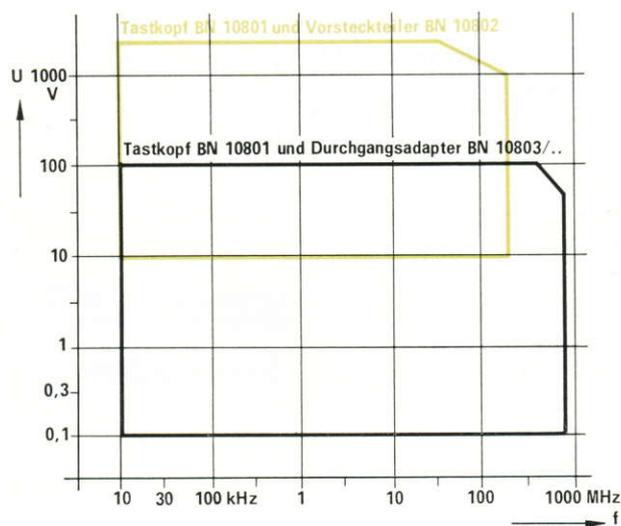
Mitgeliefertes Zubehör (im Gerätepreis eingeschlossen)

URU/UDU-Tastkopf BN 10801
 URU/UDU-Tastspitze BN 1080-3.15
 URU/UDU-Lötspitze BN 1080-3.16
 URU/UDU-Tastkopfschellen BN 1091-24.7 und BN 1091-24.9

Empfohlene Ergänzungen (gesondert zu bestellen)

URU/UDU-Vorsteckteiler BN 10802
 URU/UDU-Durchgangsadapter BN 10803/50¹⁾
 URU/UDU-Durchgangskopf 30 V BN 10804/50¹⁾
 URU/UDU-Durchgangskopf 300 V BN 10805/50¹⁾
 URU/UDU-Durchgangskopf 450 V BN 10805/2/50¹⁾
 URU/UDU-Durchgangskopf 1500 V BN 10806/50²⁾

¹⁾ oder /60 bzw. /75, entsprechend dem gewünschten Wellenwiderstand in Ohm.
²⁾ oder /60, entsprechend dem gewünschten Wellenwiderstand in Ohm.



Frequenz- und Spannungsmeßbereiche der einzelnen Tast- und Durchgangsköpfe

ROHDE & SCHWARZ · 8000 MÜNCHEN 80 · MÜHLDORFSTR. 15 · TEL. (0811) 401981 · TELEX 23703