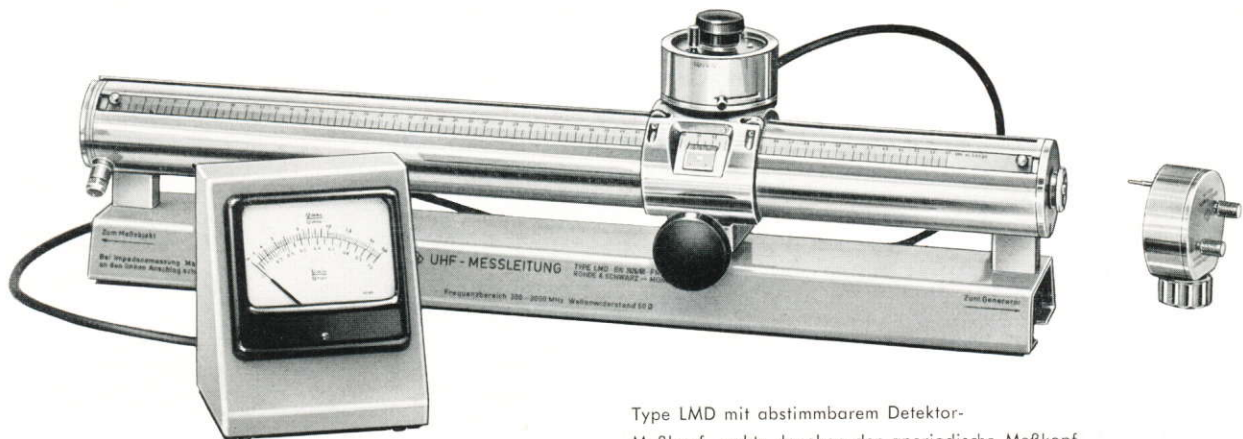


UHF-MESSLEITUNG

Type LMD 300 ... 3000 MHz

VHF-MESSLEITUNG

Type LMM 80 ... 300 MHz



Type LMD mit abstimmbarem Detektor-Meßkopf, rechts daneben der aperiodische Meßkopf ohne Detektor.

Eigenschaften

UHF-Meßleitung Type LMD

► Bestellnummer BN 3926/50 bzw. /60 oder /75 (komplett mit Anzeigegerät und 2 Meßköpfen)

Frequenzbereich	300 ... 3000 MHz
Wellenwiderstand	50 $\Omega \pm 0,1 \Omega$ (BN 3926/50) 60 $\Omega \pm 0,1 \Omega$ (BN 3926/60) 75 $\Omega \pm 0,1 \Omega$ (BN 3926/75)
Meßlänge	500 mm
Fehlergrenzen der Längenmessung mit Nonius	$\pm 0,1$ mm
Knotenabbildungsfehler	< 0,15 mm im Bereich von 300 ... 1000 MHz < 0,2 mm im Bereich von 1000 ... 3000 MHz
Wellenverhältnis (U_{\max}/U_{\min}) bei Abschluß mit dem Wellenwiderstand	$\leq 1,02$
Anschluß, beiderseits	Kurzhubstecker Dezifix B*
Meßköpfe, auswechselbar	a) abstimmbare, mit Detektor b) aperiodisch, für den Anschluß eines Meßempfängers
Sondenankopplung	kapazitiv
Eichung des Anzeigegerätes	in Wellenverhältnissen $U_{\max}/U_{\min} = 1 \dots 5$ und $U_{\min}/U_{\max} = 1 \dots 0,2$
Bedarf an Speisespannung bei Abschluß mit dem Wellenwiderstand und Anzeige durch das Anzeigegerät	rund 2 Volt
Abmessungen der Meßleitung	65 mm ϕ x 620 mm
Abmessungen des Anzeigegerätes	120 x 145 x 110 mm
Gewicht der Meßleitung	6 kg
Gewicht des Anzeigegerätes	0,6 kg

* Geräte mit anderen Anschlüssen sind lieferbar. Bitte die gewünschte Type genau angeben.

VHF-Meßleitung Type LMM

Frequenzbereich	80 . . . 300 MHz
Wellenwiderstand	50 $\Omega \pm 0,2 \Omega$ (BN 3916/50) 60 $\Omega \pm 0,2 \Omega$ (BN 3916/60)
Meßlänge	1930 mm
Fehlergrenzen der Längenmessung	± 1 mm
Wellenverhältnis (U_{\max}/U_{\min}) bei Abschluß mit dem Wellenwiderstand	$\leq 1,03$
Anschluß, beiderseits	Kurzhubstecker Dezifix B*
Meßkopf	abstimmbare, mit Detektor
Sondenankopplung	kapazitiv, veränderbar
Eichung des Anzeigeinstrumentes	in Wellenverhältnissen (U_{\max}/U_{\min} und U_{\min}/U_{\max})
Bedarf an Speisespannung bei Abschluß mit dem Wellenwiderstand und Anzeige durch das Anzeigegerät	rund 2 Volt
Abmessungen der Meßleitung	65 mm ϕ x 2200 mm
Abmessungen des Anzeigeegerätes	120 x 145 x 110 mm
Gewicht der Meßleitung	12,6 kg
Gewicht des Anzeigeegerätes	0,6 kg

Aufgaben und Anwendung

Die Meßleitung ist für kurze Wellen das prinzipiell einfachste Gerät zur Messung von Wellenlängen und zur Bestimmung von komplexen Widerständen. Bei Anwendung der entsprechenden Meßmethoden ermöglicht sie auch die Messung der Betriebsdämpfung und des Betriebsübertragungsmaßes bei Vierpolen, z. B. der Dämpfung von Kabeln. Außerdem gestattet sie einen sehr genauen Abgleich von Leitungsverbindungsstücken auf ihren Wellenwiderstand durch die Knotenverschiebungsmethode. Die Meßleitung stellt in ihren geometrischen Dimensionen ein Widerstandsnormal dar. Die absolute Meßgenauigkeit ist daher durch ihre stets überprüfbare mechanische Präzision gegeben.

Wir fertigen zwei Typen von Meßleitungen. Die VHF-Meßleitung LMM ist 2 m lang und für 80 . . . 300 MHz geeignet. Die UHF-Meßleitung LMD für das Frequenzgebiet von 300 . . . 3000 MHz ist 60 cm lang.

Die Meßleitungen werden mit einem Wellenwiderstand von 50 Ω (Bestellnummer BN 3916/50 bzw. BN 3926/50), 60 Ω (BN 3916/60 bzw. BN 3926/60) sowie 75 Ω (BN 3926/75) geliefert.

Arbeitsweise und Aufbau

Die Meßleitung ist eine koaxiale Rohrleitung mit geschlitztem Außenrohr. An einem Ende wird die Betriebsspannung eingespeist, an das andere Ende wird das Meßobjekt angeschlossen. Auf dem Rohr sitzt ein über die ganze Länge der Meßleitung verschiebbarer Schlitten, der einen Meßkopf trägt. Der Meßkopf enthält eine Sonde, die in den Schlitz des Meßleitungsrohres ragt. Mit dieser Sonde wird die Spannungsverteilung von stehenden Wellen längs der Meßleitung abgetastet. Die von der Sonde gelieferte Meßspannung wird im Meßkopf gleichgerichtet und vom Anzeigegerät angezeigt. Am Rohr ist ein Maßstab angebracht, an dem die jeweilige Stellung der Sonde längs der Meßleitung abzulesen ist. Das Anzeigeinstrument ist sowohl in U_{\max}/U_{\min} - als auch in U_{\min}/U_{\max} -Werten geeicht, damit man den bei den verschiedenen Leitungsdiagrammen verwendeten Wert direkt ablesen kann. Steht keine genügend hohe Meßspannung zur Verfügung oder ist das Meßobjekt wenig belastbar, so kann zur Erhöhung der Empfindlichkeit eine modulierte Spannung benützt werden. In diesem Fall ist an Stelle des Anzeigeinstrumentes ein Niederfrequenz-Meßverstärker anzuschließen. Bei entsprechender Verstärkung kommt man dann mit einer Meßspannung von etwa 50 mV aus. Bei der UHF-Meßleitung Type LMD läßt sich der Maßstab verschieben, damit sich als Bezugspunkt

► Bestellnummer BN 3916/50 bzw. /60
(komplett mit Anzeigeteil und Meßkopf)

bei der Messung eine ganze Zahl einstellen läßt. Zur Erhöhung der Meßgenauigkeit ist der Maßstab der Meßleitung LMD mit einem Nonius versehen. Der Innenleiter der Type LMM ist mehrfach gelagert, während er bei der Type LMD nur durch eine Stütze an der Meßobjektseite gehalten wird. Diese Abstützung ist so ausgeführt, daß die Meßleitung auch bei 3000 MHz nur einen ganz geringen Knotenabbildungsfehler aufweist. Zur UHF-Meßleitung Type LMD wird ein aperiodischer Meßkopf ohne Gleichrichter mitgeliefert, beim LMM sind beide Möglichkeiten in einem Meßkopf vereinigt, damit man die abgetastete Hochfrequenzspannung direkt einem Meßempfänger zuführen kann. Damit lassen sich z. B. unter Verwendung des UHF-Meßempfängers USVD (275 . . . 4600 MHz) sehr bequem Wellenverhältnisse von 1 . . . 1000 messen. Diese Meßmethode bietet u. a. bei der Bestimmung von Stoffkonstanten bei Stoffen mit geringen Verlusten große Vorteile.



Type LMM

(Das Bild ist im Verhältnis zur Abbildung auf Seite 1 stark verkleinert.)

* Geräte mit anderen Anschlüssen sind lieferbar. Bitte die gewünschte Type genau angeben.

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