

VHF-WATTMETER UND ANPASSUNGSZEIGER

mit Strahlungsüberwachung und Reflexionsabschaltung

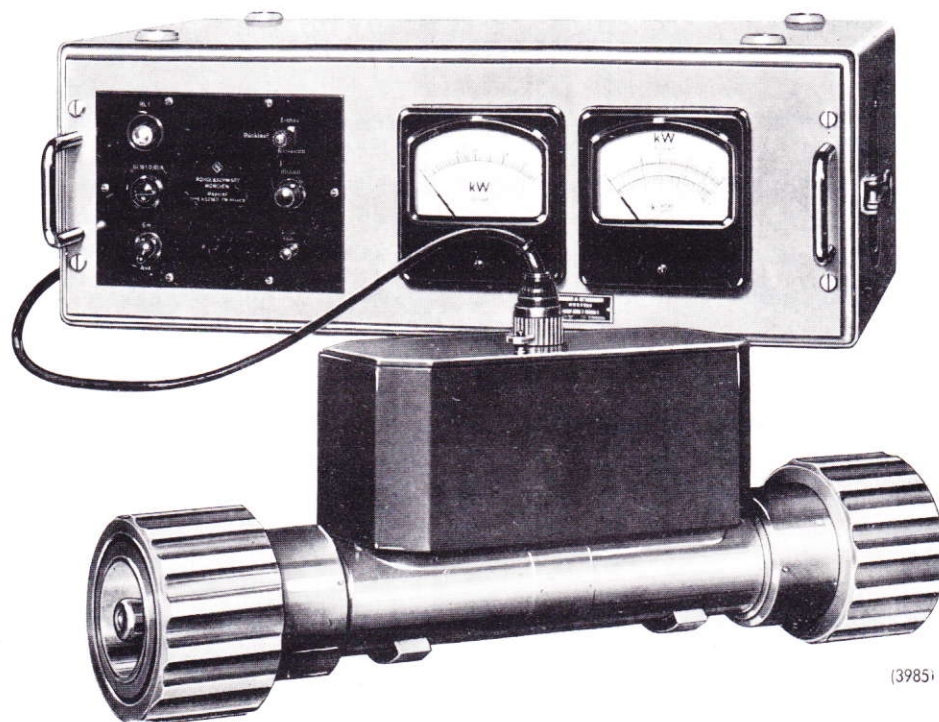


Abb. 1 VHF-Wattmeter und Anpassungszeiger Type NAK 3/07 oder NAK 3/971 mit Anzeigeeinschub in R & S-Normkasten Größe 55

Allgemeines

Die VHF-Wattmeter und Anpassungszeiger der Typenreihe NAK sind Hochfrequenzleistungsmesser, mit deren Hilfe die an der Meßstelle vorhandenen Werte von Strom und Spannung nach Betrag und Phase ausgewertet werden. Sie enthalten zwei Anzeigeeinstrumente. Das eine zeigt die vorlaufende, das andere die zurücklaufende Leistung an. Die Differenz beider Werte ist die vom Generator an den Verbraucher abgegebene Leistung. Bei kleiner rücklaufender Leistung, das heißt, wenn der Verbraucher an den Generator annähernd reflexionsfrei angepaßt ist, stellt die Anzeige des Vorlaufinstrumentes die abgegebene Leistung selbst dar. Der Quotient aus den angezeigten Werten für die Vorlaufleistung und die Rücklaufleistung ist ein Maß für den Reflexionsfaktor und damit auch für das Stehwellen-Verhältnis. Das Rücklaufinstrument hat eine zweite Skala, auf der das Stehwellen-Verhältnis direkt abgelesen werden kann, wenn vorher die Anzeige am Vorlaufinstrument auf einen bestimmten Wert eingestellt wurde. Dieser Eichvorgang ist mit einem Handgriff schnell durchzuführen.

Der Gerätesatz besteht aus einem Durchgangskopf, einem Meßteil und zwei Anzeigeeinstrumenten. Der Durchgangskopf wird in den Zug der Hochfrequenzleitung an der Stelle eingeschaltet, an der die Reflexion oder die Leistung überprüft werden soll. Er ist zu diesem Zweck mit zwei Dezfifixsteckern ausgerüstet. Das Meßteil ist mit den Strommessern in einem Anzeigeeinschub vereinigt, oder aber diese Bestandteile werden lose geliefert (siehe Abb. 2). Von dieser letzteren Ausführung wird bei unseren Senderweichen der Typen HS 50, HS 108 und HS 163 Gebrauch gemacht.

Eigenschaften

Ausführung	1 kW		3 kW	10 kW
1) Anzeigeeinschub	NAK 1/07 B	NAK 1/07	NAK 3/07	NAK 10/07
2) Anzeigeeinschub mit Schaltvorrichtung	NAK 1/971 B	NAK 1/971	NAK 3/971	NAK 10/971
3) Einbaugerät mit losen Strommessern, ohne Schaltvorrichtung	NAK 1/47 B	NAK 1/47	NAK 3/47	NAK 10/47
4) Einbaugerät mit losen Strommessern, mit Schaltvorrichtung	NAK 1/271 B	NAK 1/271	NAK 3/271	NAK 10/271
Dezifix-Stecker, Größe	B	D	D	D
Meßbereich für die Vorlaufleistung	0...1,2 kW		0...4 kW	0...12 kW
für die Rücklaufleistung, grob	0...1,2 kW		0...4 kW	0...12 kW
für die Rücklaufleistung, fein	0...120 W		0...400 W	0...1,2 kW
Benötigte Mindestvorlaufleistung für die Reflexionsfaktoranzeige	0,5 kW		1,5 kW	6 kW

Frequenzbereich	87,5...108 MHz andere Bereiche auf Anfrage
Fehlergrenzen der Leistungsanzeige (bei Sinusspannung)	± 10 % v. E.
Meßbereich für den Reflexionsfaktor	0...100 %
Fehlergrenzen der Reflexionsanzeige	± 5 % v. E.
Frequenzgang der Anzeige	± 3 %
Wellenwiderstand	60 Ω
Netzanschluß	220 V, 50 Hz (5 W)
Abmessungen Meßkopf (B × H × T)	500 × 200 × 110 mm
Anzeigeeinschub	520 × 168 × 130 mm
Einbaugerät	173 × 129 × 110 mm

Zusätzliche Daten für die Ausführung mit Schaltvorrichtung	1 kW	3 kW	10 kW
Benötigte Mindestleistung für die Strahlungsüberwachung	0,3 kW	0,3 kW	0,3 kW
Reflexionsabschaltung einstellbar im Bereich $\frac{U_{max}}{U_{min}}$	1,8...2,5	1,5...2,5	1,5...2,5
entsprechend einer Leistung von ca. (bei 100 % Leistung)	80 W	120 W	400 W
Belastbarkeit der Meldekontakte	60 V / 0,5 A max.	60 V / 0,5 A max.	60 V / 0,5 A max.

Wiederholungsinstrumente

Es besteht gelegentlich der Wunsch, die Anzeige des Vorlauf- oder Rücklaufinstrumentes oder auch beider an einem entfernten Punkt zu wiederholen. Beispielsweise will man diese Anzeige nicht nur zur Abstimmung der Senderweiche verwenden, sondern möchte sie auch laufend an anderen Stellen der Station kontrollieren. Für diesen Fall können Wiederholungsinstrumente geliefert werden, und zwar unter der Bestellnummer, die weiter unten angegeben ist. Zusätzlich ist die Angabe der Fabrikationsnummer des Gerätesatzes, für den die Wiederholungsinstrumente benötigt werden, erforderlich.

Schalteinrichtung zur selbsttätigen Überwachung

Es ist häufig erforderlich zu überprüfen, ob ein Sender genügend Leistung abgibt und die Leistungsabgabe der Anlage reflexionsfrei erfolgt. Zur Lösung dieser Aufgaben sind bei den Typen mit den Kennnummern .../971 und .../271 folgende Schaltvorrichtungen eingebaut, die Schaltkriterien an die Überwachungsgeräte liefern:

1) Reflexionsabschaltung.

Hier wird ein Relaiskontakt geschlossen, wenn die Fehlanpassung einen Wert $\frac{U_{\max}}{U_{\min}}$ überschreitet, der zwischen 1,5 und 2,5 eingestellt werden kann.

2) Strahlungsüberwachung.

Hier wird ein Relaiskontakt geöffnet, wenn die Vorlaufleistung einen zwischen 300 W und dem Vollausschlag des Anzeigeinstrumentes wählbaren Wert unterschreitet.

Durch Verwendung von Thyatronen wird eine sehr hohe Ansprechsicherheit gewährleistet.

Von diesen Anpassungszeigern mit Schaltvorrichtung wird beispielsweise bei unseren für unbemannte Sendeanlagen bestimmten Sendern mit passiver Reserve und stufenweiser Abschaltung Gebrauch gemacht.

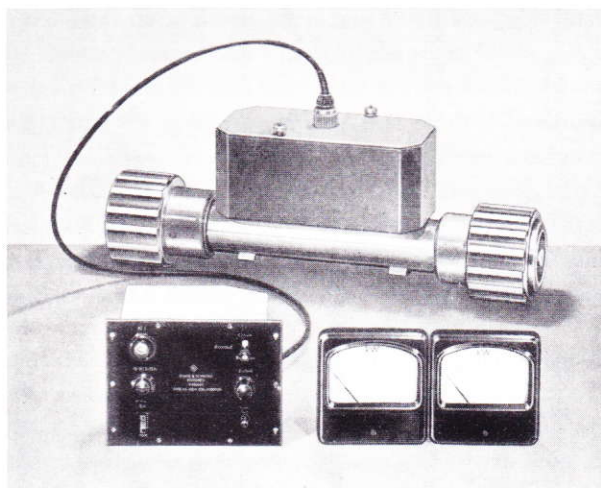


Abb. 2 VHF-Wattmeter und Anpassungszeiger Type NAK 3/271 oder NAK 3/471 (als Einbaugerät) ⁽⁴⁶⁰⁶⁾

VHF-WATTMETER UND ANPASSUNGSZEIGER NAK

Lieferumfang der verschiedenen Ausführungen

A Ausführung als Anzeigeeinschub		NAK 1/07 B	NAK 1/07	NAK 3/07	NAK 10/07
		NAK 1/971 B	NAK 1/971	NAK 3/971	NAK 10/971
1 Anzeigeeinschub		HS 516/21	HS 516/21	HS 516/23	HS 516/210
1 Durchgangskopf		HS 50/4-521	HS 50/4-5201	HS 50/4-5203	HS 50/4-5210
1 Verbindungskabel		HT 445/2	HT 445/2	HT 445/2	HT 445/2
1 Handstecker		FTD 11 661 A	FTD 11 661 A	FTD 11 661 A	FTD 11 661 A
Ein Geräte-Stahlkasten HS 336/1-12 (Größe KB 55) kann zusätzlich geliefert werden.					
B Ausführung als Einbaugerät		NAK 1/47 B	NAK 1/47	NAK 3/47	NAK 10/47
		NAK 1/271 B	NAK 1/271	NAK 3/271	NAK 10/271
1 Meßteil		HS 336/21	HS 336/21	HS 336/23	HS 336/210
1 Durchgangskopf		HS 50/4-521	HS 50/4-5201	HS 50/4-5203	HS 50/4-5210
1 Strommesser (Vorlauf)		HS 336/11-10.3	HS 336/11-10.3	HS 336/13-10.3	HS 336/110-10.3
1 Strommesser (Rücklauf)		HS 336/11-10.4	HS 336/11-10.4	HS 336/13-10.4	HS 336/110-10.4
1 Handstecker		FTD 11 661 A	FTD 11 661 A	FTD 11 661 A	FTD 11 661 A
1 Kupplungsstecker		FTS 20315	FTS 20315	FTS 20315	FTS 20315

C Wiederholungsinstrumente (für alle Ausführungen)

Wiederholungsinstrumente Type HS 336/1-11 (bestehend aus 2 Instrumenten, 1 Klemmleiste und 1 Taste).
Hierzu stets Type und Fabrikationsnummer des zugehörigen VHF-Wattmeters angeben.

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