



Seitenband-Meßeinrichtung

170 bis 230 MHz

Rel 3D334

5121

Vorläufiges Kennblatt

**SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
WERNERWERK FÜR FERNMELDETECHNIK
WERK FÜR WEITVERKEHRSTECHNIK**

für internen Gebrauch

Anwendung

Die Seitenbandmeßeinrichtung 3 D 334 ist für Messungen an Fernseh-
sendern im Frequenzbereich 170 bis 230 MHz (Band III) vorgesehen.
Das Gerät dient vor allem zur Aufnahme und betriebsmäßigen Über-
wachung der vom modulierten Bildsender abgegebenen Seitenband-
spektren. Es liefert dabei die zur Modulation des Bildsenders nö-
tige videofrequente Spannung von 0,1 bis 6 MHz und setzt die ent-
sprechende Seitenbandfrequenz des Bildsenders auf eine feste Zwi-
schenfrequenz um. Da beide Vorgänge von einem gemeinsamen, wobel-
baren Generator gesteuert werden, läßt sich der Amplitudengang
entweder punktweise mit dem eingebauten Instrument messen oder
auf dem Kontrolloszillographen als stehendes Bild beobachten.
Durch die Auslegung des Frequenzhubes ist es möglich, den Ampli-
tuden-Frequenzgang vom äußersten unteren Seitenband über den Bild-
träger bis zum äußersten oberen Seitenband in einem Zuge durchzu-
messen oder abzubilden.

Zur Breitbandpegelmessung wird die zu messende Spannung unmittel-
bar vom Eingang dem eingebauten Meßkreis zugeführt und angezeigt.
Die videofrequente Spannung kann an einer konzent. Buchse für be-
liebige Zwecke, (z.B. für Untersuchungen am Modulationsteil des
Senders in Verbindung mit dem Oszillographen) entnommen werden.
x) bzw. 41 bis 62 MHz (Band I)

9.1.56
Bk

Elektrische Werte

<u>Frequenzbereich</u>	HF-Eingang	170 bis 230 MHz
	Modul.Spannung	0,1 bis 6 MHz
	Wobbelhub	0 bis ≥ 6 MHz
	Wobbelfrequenz	
	Sägezahn	0 bis 50 Hz
	Zwischenfrequenz	100 MHz

Meßbereich

- a) Breitbandpegelmessung + 13 bis + 18 db
(Näherpegel unmoduliert)
- b) Selektivpegelmessung (Wobbeln)
(Seitenbandpegel $f_{Tr} \pm 0,1$ bis 6 MHz)
0,2 V_{SS} am Ausgang "z.Kontroll -Osz.(75 n)" gleich 50 mm Bildhöhe
für Eingangspegel - 20 bis + 12 db
- c) Selektivpegelmessung (punktweise)
(Seitenbandpegel $f_{Tr} \pm 0,1$ bis 6 MHz) - 40 bis + 12 db
Meßbereich in 4 Stufen von je 10 db - 20 bis + 10 db
Skalärbereich - 20 bis + 2 db

Meßunsicherheit

Relativmessung	$\pm 0,5$ db / 0,1 db/MHz
Absolutmessung	± 1 db

Bandbreite etwa 104 MHz

Eingangswiderstand HF	60 Ω
Ausgangswiderstand ZF	75 Ω
Wobbelspannungsbedarf	etwa 0,5 V/MHz Hub
Modulationsspannung an 75 Ω einstellbar	0,8 bis 1,2 V _{SS}

Vervielfältigung dieser Unterlage, sowie Verwertung und Mitteilung, ihres In-
 haltendes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen
 sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. (UfUrhG, UWG, BGB). Alle
 Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GAK-Eintragung vorbehalten.
 SIEMENS & HALSKE Aktiengesellschaft

Ausg.	A	B
Datum	10.1.56	22.6.56
Name	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Rel knn 3 D 334 Bl. 2
681

Frequenzmarke " eigen " 1 MHz - Raster
 " fremd " 0,1 bis 6 MHz
 Spannungsbedarf für Frequenzmarke "fremd" . . 40 mV an 75 Ω
 Frequenzmarke Ausgang etwa 2 V^{eff}
 Netzanschluß 110/220 V, +5/-15%, 50 Hz; ca. 130 VA

Wirkungsweise

Das Gerät arbeitet als selektiver Pegelmessgerät nach dem Überlagerungsprinzip. Außerdem ist für die Breitbandpegelmessung eine HF-Richtleitermeßanordnung eingebaut.

Die Meßspannung wird vom HF-Eingang über ein Dämpfungsglied auf den Modulator M1 geschaltet und mit der Spannung des Generators G1 überlagert. Der Generator G1 ist von Hand über den gesamten Frequenzbereich veränderbar und läßt sich außerdem mit Hilfe einer von außen zugefügten Wobbelspannung um mindestens + 6 MHz wobbeln. Am Ausgang des Modulators M1 wird die Zwischenfrequenz von etwa 100 kHz ausgesiebt, verstärkt und angezeigt oder bei Wobbelmessung dem Y-Eingang des Oszillographen zugeführt. Als Wobbelspannung dient in der Regel die Kippspannung des Oszillographen 3 U 127, so daß selbsttätig ein stehendes Bild der Amplitudenfrequenzkurve des zu untersuchenden Spektrums entsteht.

Der Generator G1 ist gleichzeitig Bestandteil des Schwebungsenders, der mit dem Generator G2 im Modulator M2 eine Videofrequenz erzeugt, die zur Modulation des zu untersuchenden Bildsenders dient. Durch die Verkopplung des Senders mit dem Empfänger über den gemeinsamen Generator G1 wird in einfacher Weise folgendes erreicht:

- 1) Nach Einstellung von G2 auf die Trägerfrequenz + 100 kHz fällt das zu messende Seitenband immer in den Zf-Durchlaßbereich des selektiven Empfängers, unabhängig von der eingestellten Modulationsfrequenz. Dies ist angenehm für die Handmessung und unerlässlich für die Wobbelmessung.
- 2) Während einer Wobbelperiode wird das Videofrequenzband zweimal durchfahren, so daß bei der Messung des Seitenbandspektrums zuerst das eine und dann das andere Seitenband in einem Hub des Generators G1 durchfahren wird.

Für die Auswertung des Oszillogrammes sind Frequenzmarken vorgesehen, die von einem eingebauten 1-MHz-Raster abgeleitet oder durch Vergleich mit einer von außen zugeführten Frequenz (0,1 bis 6 MHz) erzeugt werden. Die abgegebenen Frequenzmarken dienen zur Dunkelsteuerung des Oszillographen.

Zum Ausgleich des genormten Frequenzganges (\cos^2 -Gang) von Oszillograph (bei Videomessungen) oder Signalmischer (bei Messungen mit AS-Signal) ist eine Entzerrerschaltung vorgesehen, die den Frequenzgang bis 6 MHz amplitudenmäßig begründet.

Bedienung

A) Wobbelmessung der Seitenbandcharakteristik
 (mit Kontrolloszillograph 3 U 127)

Gerät einschalten.
 Einbrennzeit ca. 15 min

- 1) Einstellung auf Bildträgerfrequenz.
 - a) Betriebsartenschalter auf "Messen Mod.Spg.". Wobbelhub "Aus".

Nur für internen Gebrauch

Vervielfältigung dieser Unterteile, sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zusicherungen sind strenger und verpflichtend zu Schiedsgericht (LITHG, UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patentverletzung oder OAM-Eintragung vorbehalten.
 SIEMENS & HALSKE Aktiengesellschaft



1 2 3 4 5 6

Rel kmn 3 D 334 (Bl. 5 (6 Bl.))	
Ausg. A	B

- b) Bildträgerfrequenz - Rastknopf einstellen. Mit Feintrieb auf Schwebungslücke der Mod.Spannung einstellen.
 - c) Betriebsartenschalter auf "Messen Seitenband". Mit Antrieb "Wobbeloszillator" Modulationsfrequenz einstellen. Diese ist gleich der Frequenzverstimmung. Mit Bildträgerfrequenz-Feinregler soll öfters auf Maximum nachgestellt werden.
- Der Seitenbandpegel ergibt sich aus der Instrumentenablesung (Skale 1) und dem am db-Schalter eingestellten Dämpfungswert.

c) Frequenzmarkierung

Das Gerät besitzt einen Frequenzmarkengeber mit eingebautem 1-MHz-Frequenzraaster. Ist die Frequenz der Modulationsspannung 1 MHz oder ein ganzzahliges Vielfaches, so wird über die hintere Anschlußleiste eine NF-Spannung von etwa 1 V abgegeben, mit der der Kontrolloszillograph dunkel gesteuert wird. Wird der Schalter "Frequenzmarke" auf "fremd" gestellt, so ist über die entsprechende Buchse der hinteren Anschlußleiste eine Markierungsfrequenz der Größe 40 bis 60 mV eff, 0,1 bis 6 MHz, anzulegen, die dann an die Stelle des eff, 1-MHz-Rasters tritt.

Zubehör, Maße und Gewichte

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessungen in mm	Gewicht etwa kg
Seitenband-Meßeinrichtg. 170 MHz bis 230 MHz	Rel 3 D 334	520x 304x416	28
Zubehör:			
Röhren	4xECC93 3xECC81 7xC3g 1xC3m 1xF2a		
Bw	2x 3...9 V, 0,5 A		
Lp	12 V		
Si	1 A		
Stabi	85 A 1		

Verfertigung dieser Unterlage, sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz (UÜRHG, UWG, ...). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.
 SIEMENS & HALSKE Aktiengesellschaft

Siemens & Halske Aktiengesellschaft Wernerwerk für Weitverkehrs- und Kabeltechnik		Vorläufig		Freigabe		Änderungen							
		A		I		II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Ausgabe													
Datum													
Name													
Zwd. Mitgl.													
TR													
Verteiler:		Normgepr.:		Ersatz für:		Ersetzt durch:							

ir für internen Gebrauch

b) Rasterknopf auf Bildträgerfrequenz einstellen.

2) Einstellung der Mod.Spannung

a) Mit Antrieb Wobbeloszillator Ausschlag am Instrument suchen und auf Minimum (Schwebungslücke) abstimmen. Die Frequenzzeichnung gilt hierbei nur näherungsweise.

b) Wobbeloszillator um ca. 1 MHz verstimmen und mit Regler "Mod.Spannung" auf gewünschten Wert (1 V_{ss}) einstellen.

3) Messung

a) Mod.-Spannung an Bildsendereingang, direkt oder über Signalmischer 3 W 420 legen. Bei direkter Modulation ist der Schalter "Frequenzgang - Ausgleich Signalmischer" auf "Aus", bei Verwendung des Signalmischers auf "Ein" zu stellen.

b) Wobbelhub einschalten, etwa auf Mittelstellung. *Stellung Wobbel*

c) Mit Bildträgerfrequenz-Feineinstellung nachstimmen, bis auf Bildschirm Bild erscheint. (Prequ.Marke "eigen")
Mit db-Schalter und Regler gewünschte Bildgröße einstellen.

d) Mittels "Wobbelhub", "Hubsymmetrie" und Antrieb "Wobbeloszillator" Hub und Symmetrie einstellen.
Bild auswerten.

B) Punktweise Messung mit Instrument

1) Suchen und Einstellen der Frequenz.

a) Wobbelhub "Aus"
Bild-Sender unmoduliert. *Stellung "Messen"*

b) Betriebsartenschalter auf "Messen Trägerpegel".
Instrument ablesen (Skale II).

c) db-Schalter und Betriebsartenschalter "auf Trägerpegel einregeln".

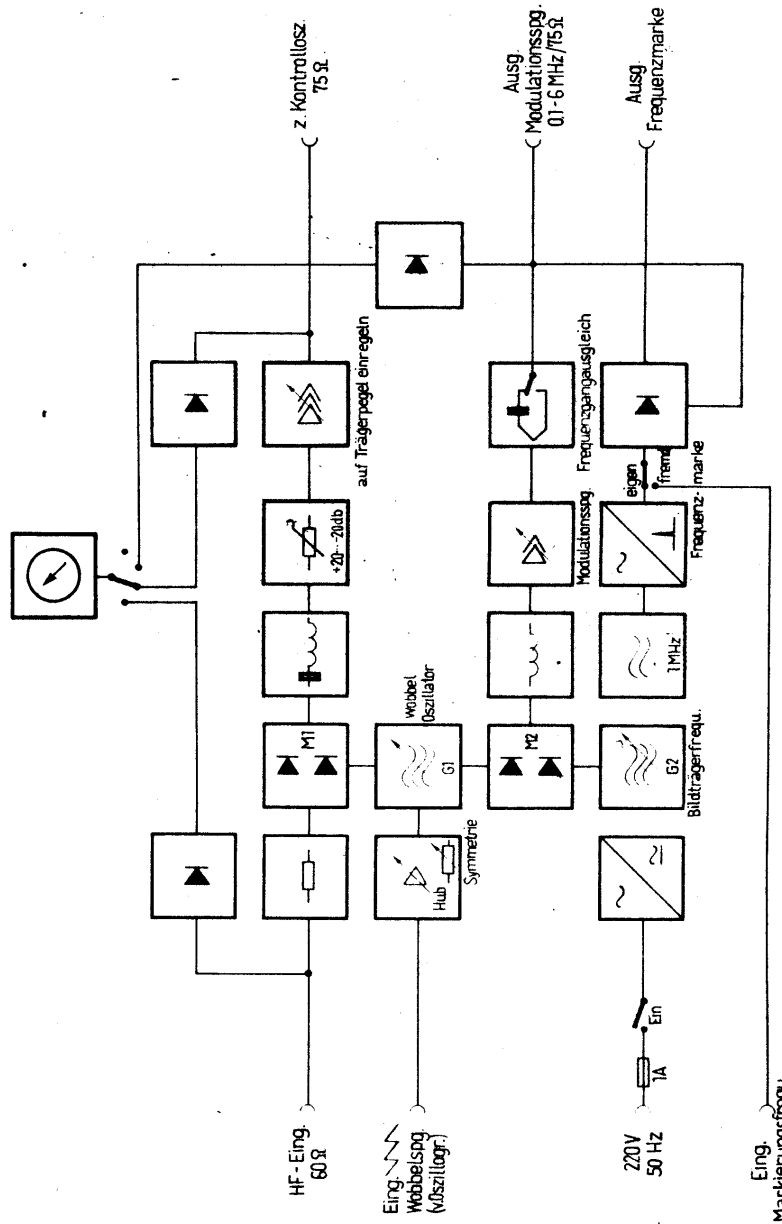
d) Mit Antrieb "Wobbeloszillator" am Instrument maximalen Ausschlag einstellen.
~~Die Frequenzzeichnung gilt nur näherungsweise.~~

Mit Drehknopf auf den unter b) abgelesenen Pegel, nun aber auf Skale I, einregeln.

2) Messung

Unter Ziffer B 1d ergeben sich zwei Maximas im Abstand von + 100 kHz von der Bildträgerfrequenz. Bei Messung des rechten Seitenbandes ist die Einstellung rechts, bei Messung des linken Seitenbandes die Einstellung links vom Träger vorzunehmen.

a) Bildsender modulieren.
Betriebsartenschalter in Stellung "Messen Mod.-Spg."



Vertriebsfirma, die diese Vorrichtung, so wie sie ist, verkauft, ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch unrichtigen Gebrauch entstehen. Die Firma Siemens & Halske Aktiengesellschaft, München, ist für den Fall der Fernübertragung über die G.M.-Einrichtung verantwortlich.

Seitenband - Meßeinrichtung

Siemens & Halske Aktiengesellschaft Wernerwerk für Fernverkehrs- und Kabeltechnik	Ausgabe		Freigebe		Änderungen							
	Datum		II		III	IV	V	VI	VII	VIII		
	Name											
	Anschrift											
	Verfasser:		Normgepr.:		Fortschr.:		Ersetzt durch:					