



Schwebungssummer

Type SIM



Frequenzbereich 300 Hz ... 300 kHz

Modulierbar mit 50 Hz ... 10 kHz

ROHDE & SCHWARZ MÜNCHEN

BN 4035

Eigenschaften:

Frequenzbereich	0,3 ... 300 kHz
Skalenverlauf	0,3 ... 1,5 kHz . . . etwa linear 1,5 ... 300 kHz . . . etwa logarithmisch
Feinverstimmung	± 3 kHz
Skalenverlauf	linear
Fehlergrenzen der Frequenzanzeige	$\pm 2\% \pm 30$ Hz
Maximale Frequenzänderung im eingelaufenen Zustand	50 Hz/h
Frequenz-Nullstellung	an Hand einer Abstimm-anzeigeröhre
Ausgang	Übertrager
Anschlüsse	symmetrische, geschirmte Buchse; parallel dazu 1 Paar Rändelklemmen
Ausgangsspannung stetig einstellbar in 4 Bereichen	- 10 ... +2/+8/+14/+20 db bzw. 0,2 ... 1/2/4/8 V
Optimaler Abschlußwiderstand (R_a)	150 Ω
Spannungsanzeige	durch Instrument mit Volt- und Dezibel-Eichung
Fehlergrenzen der Spannung	$\pm 3\%$ v. E.
Frequenzgang der Ausgangsspannung (bei $R_a = 150 \Omega$)	$\pm 0,25$ db
Klirrfaktor	
für $f < 1$ kHz	$< 2\%$
für $f > 1$ kHz	$< 1\%$
HF-Restspannung (bezogen auf die Nutzspannung)	$\leq 1\%$
Brummspannung (bezogen auf die Nutzspannung)	$\leq 2\%$
Fremdmodulation	AM
Frequenzbereich	50 Hz ... 10 kHz
Modulationsgrad	max. 80%
Eingang	1 Paar Telefonbuchsen (19 mm Abstand)
Bedarf an Modulationsspannung je Prozent Modulationsgrad	rd. 70 mV
Eingangswiderstand	rd. 20 k Ω
Netzanschluß	110/125/150/220 V, 40 ... 60 Hz (120 VA)

Abmessungen:

560 x 378 x 302 mm
(R&S-Normkasten Größe 58)

Gewicht:

rd. 30 kg

Schwebungssummer SIM

Aufgaben und Anwendung

Der Schwebungssummer SIM schließt sich mit seinem Frequenzbereich von 0,3 bis 300 kHz an den des Schwebungssummers SIT an. Das Hauptanwendungsgebiet des hochfrequenten Schwebungssummers SIM sind Messungen im Trägerfrequenzgebiet. Aus diesem Grund ist die Möglichkeit vorgesehen, die Ausgangsspannung mit 50 Hz bis 10 kHz in der Amplitude zu modulieren.

Arbeitsweise und Aufbau

Zwei gut entkoppelte HF-Oszillatoren, von denen der eine auf 1,8 MHz schwingt, der andere in seiner Frequenz von 1,8 bis 1,5 MHz veränderbar ist, liefern ihre HF-Spannung an eine Mischstufe. Von den am Ausgang dieser Stufe auftretenden Frequenzen wird die Differenzfrequenz 0 . . . 300 kHz durch ein Tiefpaßfilter ausgesiebt, in einem zweistufigen Verstärker verstärkt und in einem anschließenden Kathodenleistungsverstärker auf die erforderliche Leistung und den erforderlichen kleinen Innenwiderstand gebracht. Eine Abstimmanzeigeröhre dient als trägheitsloser Wechselspannungsanzeiger dazu, die Schwebungslücke zwischen den beiden HF-Oszillatoren und damit den Frequenz-Nullpunkt einzustellen. Zwischen den festen Oszillator (1,8 MHz) und die Mischstufe ist eine Modulationsstufe geschaltet. In ihr kann die Frequenz 1,8 MHz mit 50 Hz bis 10 kHz moduliert werden. Entsprechend erscheint dann die Schwebungsfrequenz am Ausgang der darauffolgenden Mischstufe moduliert. Vor dem Kathodenausgangsverstärker befindet sich ein ohmscher Spannungsteiler mit dessen Hilfe die Ausgangsspannung stetig verändert werden kann. Den Abschluß des gesamten Verstärkers bildet ein Ausgangsübertrager an dem die Spannung in Stufen zu 0, +6, +12, +18 db mit einem Stufenschalter abgegriffen wird. An der Oberspannungswicklung liegt ein Diodenvoltmeter (Meßbereich von -10 bis +2 db) mit dessen Hilfe die an den Ausgangsklemmen befindliche Spannung abgelesen werden kann. Das Gerät besitzt eine Frequenzfeinverstellung; das heißt an einer geeichten Nebenskala kann die an der Frequenz-Hauptskala eingestellte Frequenz um ± 3 kHz variiert werden. Schaltungsmäßig geschieht dies durch Variation der Frequenz des oben als „fest“ bezeichneten Oszillators.

Der Schwebungssummer SIM wird unter der Bestellnummer BN 4035 als Kastengerät in R&S-Normkasten Größe 58 (siehe das Bild auf der Titelseite) und unter der Bestellnummer BN 4035 D als Einschubgerät (Größe 8 DIN 41490) für Normgestelle (520) DIN 41491 geliefert. Beim Einschubgerät erfolgt die Stromversorgung von rückwärts über 16polige Messerkontaktleisten. (Messerleiste A 16 DIN 41621 am Einschub.)

Röhrenbestückung: 2 x EF 12, 1 x EF 13, 1 x ECH 4, 1 x EF 14, 1 x EL 11, 1 x EL 12,
1 x EM 11, 1 x AZ 12, 1 x STV 150/20