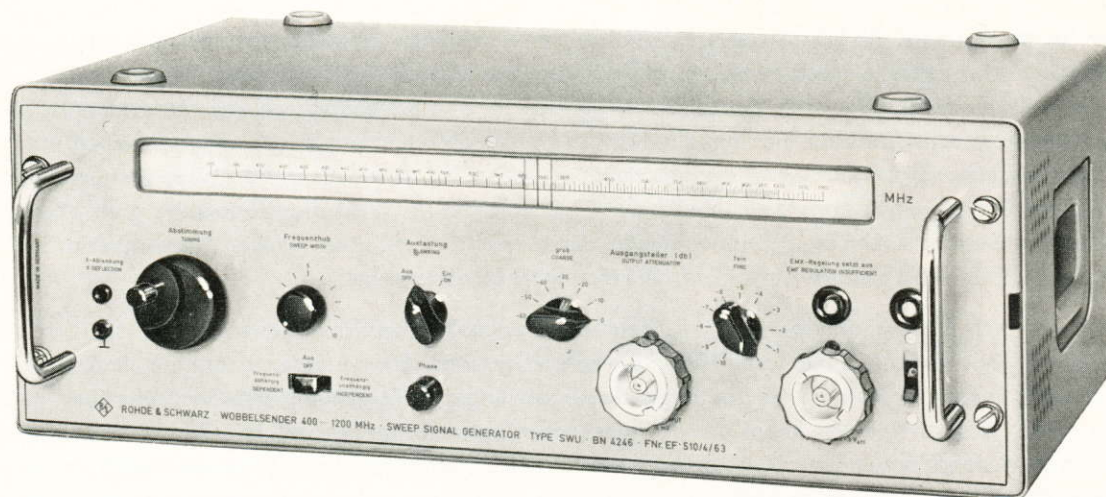


UHF-WOBBELSENDER

400 ... 1200 MHz



Kennzeichnende Eigenschaften:

- umschaltbar auf statischen und dynamischen (Wobbel-)Betrieb
- weiter und ungeteilter Abstimmbereich
- wahlweise mittenfrequenzabhängiger und -unabhängiger Hub
- abschaltbare Rücklaufaustastung
- geringer Frequenzgang durch Regelung
- um 70 dB veränderbare Ausgangsspannung
- Ausgänge für X-Ablenkung und Markenerzeugung

Verwendbar für Wobbelmessungen

- an Fernsehempfängern, Tunern und anderen aktiven und passiven Vierpolen
- im UHF-Bereich in Verbindung mit einem Sichtgerät

und als normaler UHF-Meßsender

- für statische Messungen mit ungewobbeltem Signal

Besonders empfehlenswert

- für das Fließband von Fernsehempfänger-Fabriken
- und zur Bereichserweiterung des POLYSKOP I bis 1200 MHz

Eigenschaften und Anwendung

Der Wobbelsender SWU gestattet, in Verbindung mit einem geeigneten Sichtgerät (Oszillograph), in dem besonders für die Fernsehtechnik interessanten Frequenzgebiet zwischen 400 MHz und 1200 MHz alle Vorteile der Wobbeltechnik auszunützen. Darüber hinaus läßt er sich, da die Wobbelung abschaltbar ist, im gleichen Frequenzbereich auch als konventioneller Meßsender mit ruhenden Frequenzen für die oft doch nicht entbehrlichen statischen Messungen verwenden. Er vereinigt in sich also die Eigenschaften zweier Meßgeräte und kann deshalb als besonders wirtschaftlich gelten. Schließlich eignet er sich als Zusatz zu dem weit verbreiteten POLYSKOP I und erlaubt dessen Benützern, den Frequenzbereich ihres Gerätes von 400 MHz bis 1200 MHz zu erweitern.

Ein besonderes Merkmal des Wobbelsenders SWU sind zwei wählbare Wobbelarten: Bei der einen bleibt der zunächst von Hand passend eingestellte Hub beim Verändern der Mittenfrequenz konstant, bei der anderen wächst er mit der Mittenfrequenz. Die erste Betriebsart ist speziell für den Serienabgleich von Fernsehgeräten gedacht, den sie bedeutend erleichtert, da hier für alle Kanäle gleiche absolute Bandbreite vorgeschrieben ist. Mit der zweiten Betriebsart paßt sich das Gerät solchen Meßobjekten an, bei denen die auf die Mittenfrequenz bezogene (relative) Bandbreite wegen etwa gleichbleibender Güte konstant ist. Wird die Wobbelung ganz abgeschaltet, so arbeitet das Gerät als normale Spannungsquelle, deren Frequenz auf einer großen Horizontalskala fein eingestellt werden kann und die sich durch sehr geringen Störhub auszeichnet.

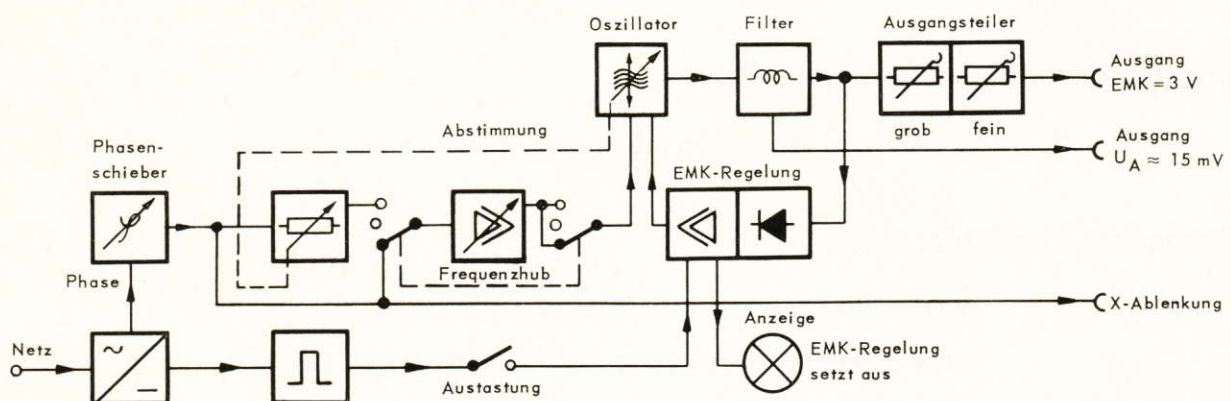
Weiterhin läßt sich die Ausgangsspannung während des Frequenzrücklaufes austasten, so daß auf dem Sichtgerät in jeder Wobbelperiode einmal eine Nulllinie geschrieben wird. Ein besonderer Ausgang liefert ein Signal, dessen Amplitude von der Stellung des Ausgangsteilers unabhängig ist. Es gestattet dem Benutzer, über (gesondert zu bestellende) Zusätze wie Mischkopf und Hilfsgenerator Frequenzmarken auf dem Bildschirm zu erzeugen. Schließlich steht eine Spannung zur X-Ablenkung einfacher Sichtgeräte zur Verfügung, wie sie oft am Fließband von Fernsehempfänger-Fabriken zu finden sind. Die Phase des (netzgesteuerten) Wobbelvorganges ist veränderbar, um einwandfreie Zusammenarbeit mit dem POLYSKOP I sicherzustellen.

Der Wobbelsender SWU zeichnet sich durch geringen Frequenzgang aus, wodurch die Meßgenauigkeit im dynamischen Betrieb gesteigert und die Handhabung bei Punkt-für-Punkt-Messungen erleichtert wird. Die Ausgangsspannung läßt sich, von einem auf $\pm 5\%$ genau geregelten Grundwert von 3 V EMK ausgehend, durch 10-dB- und 1-dB-Stufenteiler innerhalb eines Bereiches von 70 dB beliebig einstellen.

Arbeitsweise und Aufbau

Der Wobbelsender SWU ist mit einem abstimmbaren Koaxialkreis-Oszillator ausgerüstet, dessen Frequenz mit einstellbarem Hub mechanisch gewobbelt werden kann. Die Phase des Hubes gegenüber der Netzspannung ist veränderbar, seine Amplitude kann über ein mit der Abstimmeinrichtung gekoppeltes Potentiometer frequenzunabhängig gemacht werden. Die EMK wird vor dem Stufenteiler durch Regelung konstant gehalten. Versagt die Regelung (Grenzwert $\pm 10\%$) — z. B. durch extremen Fehlabschluß des Senderausganges in der 0-dB-Stellung —, so leuchtet eine Warnlampe auf.

Das Gerät wird in stabilem Stahlblechgehäuse mit abnehmbarem Deckel geliefert und ist auch für den Einbau in Normgestelle nach DIN 41490 verwendbar.



Blockschaltbild des UHF-Wobbelsenders SWU

Technische Daten

Frequenzbereich	400 ... 1200 MHz, ungeteilt
Ausgangssignal	wahlweise gewobbelt oder ungewobbelt
Leerlaufspannung	1 mV ... 3 V, mit Ausgangsteiler in Stufen einstellbar; Grundwert 3 V auf $\pm 5\%$ geregelt, Leuchtsignal bei Abweichung über $\pm 10\%$
Ausgangsteiler	0 ... -70 dB in 10-dB- und 1-dB-Stufen
Teilerfehler (10-dB-Stufen)	max. $\pm 0,5$ dB für 0/—10 dB max. $\pm 1,0$ dB für —20/—30/—40 dB max. $\pm 2,0$ dB für —50/—60 dB
Teilerfehler (1-dB-Stufen)	max. $\pm 0,05$ dB für 0 ... —3 dB max. $\pm 0,1$ dB für —4 ... —10 dB
Quellwiderstand	50 Ω oder 60 Ω , je nach Bestellbezeichnung
Welligkeitsfaktor	$\leq 2,0$ für Teilereinstellung < 10 dB $\leq 1,2$ für Teilereinstellung ≥ 10 dB
Klirrfaktor	5%
Frequenzgang	
bei abgeschaltetem Hub, 400 ... 1000 MHz	max. $\pm 0,5$ dB
1000 ... 1200 MHz	max. $\begin{matrix} +0,5 \\ -2 \end{matrix}$ dB
bei Frequenzwobbelung, 400 ... 1000 MHz	$\pm 0,01$ dB/MHz, jedoch nicht größer als $\pm 0,5$ dB für maximalen Hub bei beliebiger Mittenfrequenz
1000 ... 1200 MHz	$\pm 0,05$ dB/MHz, jedoch nicht größer als ± 1 dB für maximalen Hub bei beliebiger Mittenfrequenz
Störhub	$< 1 \cdot 10^{-5}$ bei ungewobbeltem Signal

Spezielle Daten für statischen Betrieb

Frequenzanzeige	gerade Skala, ca. 320 mm lang
Skalenauflösung	1 Skalenteil/ 1 MHz von 400 bis 500 MHz 1 Skalenteil/ 2 MHz von 500 bis 600 MHz 1 Skalenteil/ 5 MHz von 600 bis 1000 MHz 1 Skalenteil/20 MHz von 1000 bis 1200 MHz
Einstellfehler	max. $\pm 1\%$ von 400 bis 800 MHz max. $\pm 2\%$ von 800 bis 1200 MHz

Spezielle Daten für Wobbelbetrieb

Mittenfrequenz	stetig einstellbar im Bereich von 400 ... 1200 MHz
Frequenzhub	schaltbar auf drei Betriebsarten:
„frequenzunabhängig“	Hub ist von 0 bis 30 MHz stetig einstellbar, bleibt bei Veränderung der Mittenfrequenz auf $\pm 10\%$ konstant
„frequenzabhängig“	Hub ist bei 400 MHz von 0 bis 30 MHz bei 800 MHz von 0 bis 80 MHz bei 1200 MHz von 0 bis 170 MHz stetig einstellbar, wächst selbständig bei Vergrößerung der Mittenfrequenz
„aus“	Hub gleich Null (ungewobbelter Betrieb)

UHF-WOBBELSENDER SWU

Wobelfrequenz	gleich Netzfrequenz (Hub nicht zeitlinear)
Wobbelphase	max. $\pm 40^\circ$ gegen Netzphase verschiebbar
Senderaustastung	während einer Halbperiode der Netzfrequenz (Rücklaufphase); abschaltbar
X-Ablenssignal	Sinusspannung (Netzfrequenz), ca. $10 V_{ss}$ an $\geq 100 k\Omega$, $R_i \approx 25 k\Omega$
Konstantspannungssignal	rd. 15 mV, unabhängig vom Ausgangsspannungsteiler, Quellwiderstand 50 Ω oder 60 Ω , je nach Bestellbezeichnung ($s \leq 1,2$)

Allgemeine Daten

Netzanschluß	115/125/220/235 V $\pm 10\%$, -15% , 47 ... 63 Hz (rd. 80 VA)
Sonstige Anschlüsse:	
UHF-Ausgänge	Kurzhubstecker Dezifix B (Kabelsocket), umrüstbar*)
X-Ablenssignal	zwei Telefonbuchsen in 19 mm Abstand
Bestückung	zwölf Röhren, einige Halbleiter
Beschriftung	zweisprachig: deutsch/englisch
Farbe	grau, RAL 7001
Abmessungen (B \times H \times T)	540 \times 200 \times 378 mm (R&S-Normkasten Größe 55)
Gewicht	ca. 26 kg

Bestellbezeichnung

50- Ω -Ausführung	► UHF-Wobbelsender Type SWU BN 4246/50
60- Ω -Ausführung	► UHF-Wobbelsender Type SWU BN 4246/60
Empfohlene Ergänzungen (gesondert zu bestellen)	2 Kurzhubstecker Dezifix B, R&S-Sachnummer FNB 1007/50 (50 Ω) bzw. FNB 1007/60 (60 Ω) und/oder 2 HF-Verbindungskabel (100 cm) BN 9111105/100 (50 Ω) bzw. BN 9111106/100 (60 Ω)

*) Dieser Anschluß läßt sich vom Benutzer durch Einschrauben von Umrüstätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen, siehe einschlägiges Datenblatt.

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