

UHF-LEISTUNGS-MESS-SENDER

275...2750 MHz



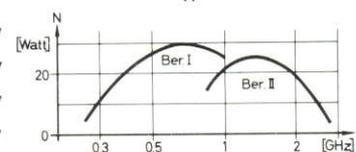
Eigenschaften

► Bestellnummer BN 41004/50 bzw. /60

Frequenzbereich	275...2750 MHz
aufgeteilt in 2 Teilbereiche	275...1000 MHz und 850...2750 MHz
Fehlergrenzen	± 2 %
Kleinste einstellbare Frequenzvariation	$1 \cdot 10^{-4}$
Frequenzänderung innerhalb 15 Minuten nach 2 Stunden Betriebsdauer	unter $5 \cdot 10^{-5}$

Ausgang	Kurzhubstecker Dezifix B * (Rohrsockel)
Wellenwiderstand	50 Ω bei der Ausführung BN 41004/50 60 Ω bei der Ausführung BN 41004/60

Ausgangsleistung bei	275... 500 MHz	> 8 W
	500...1700 MHz	> 20 W
	1700...2400 MHz	> 5 W
	2400...2750 MHz	> 1 W



Ausgangsteiler	stetig regelbar von ca. 10^{-10} W bis Maximalleistung, 80 db logarithmisch geeichter Bereich
--------------------------	---

Fehlergrenzen des Ausgangsteilers	± 5 % ± 0,5 db
---	----------------

Leistungsanzeige	durch Spannungsmesser am Ausgang, geicht in Watt für angepaßte Last, in den Bereichen 0,05/0,5/5/50 W
----------------------------	---

* Dieser Anschluß läßt sich vom Benützer durch Einschrauben von Umrüstsätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen; siehe einschlägiges Datenblatt.



UHF-LEISTUNGS-MESSENDER

275 . . . 2750 MHz



Ein Trioden-Leistungs-Generator hoher Stabilität und Konstanz

Anwendungsgebiete

- Messungen an stark dämpfenden Zwei- und Vierpolen
- Aufnahme des Antennengewinns und der Richtcharakteristik
- Definierte Energieabstrahlung mit Normalantennen zur Ermittlung von Ausbreitungsbedingungen
- Speisung von Impedanz- und Reflexions-Meßgeräten
- Messungen an Richtfunk- und Radaranlagen
- Untersuchungen an Leistungsmischern und Vervielfachern mit Varaktoren

Besondere Merkmale

- Großer Frequenzbereich – 275 . . . 2750 MHz
- Frequenz direkt ablesbar
- Hohe Ausgangsleistung – definiert teilbar bis 10^{-8} W
- Anzeige der verfügbaren Ausgangsleistung über Richtkoppler
- Synchronisierbare Ausführung lieferbar
- Zwei getrennte HF-Ausgänge

Eigenschaften und Anwendung

Der UHF-Leistungs-Meßsender SLRD umfaßt in nur zwei Teilbereichen bei hoher Frequenz- und Amplitudenkonstanz einen Gesamtfrequenzbereich von 275 bis 2750 MHz. Da seine Frequenz direkt angezeigt wird und der Ausgangspegel in weitem Bereich definiert einstellbar ist, eignet er sich sehr gut zur Messung der Sperr- und Durchlaßdämpfung von Filtern und anderen stark dämpfenden Zwei- und Vierpolen.

Durch seine große Ausgangsleistung und den weiten Frequenzbereich dient der SLRD ferner zur Speisung verschiedener Impedanz-Meßgeräte (z. B. Meßleitung LMD, Reflektometer ZDP, Direktzeigender Reflexionsmesser ZRZ, Z-g-Diagraph ZDD). Bei Verwendung von Normalantennen ist die Abstrahlung einer genau definierten Energie und somit die Ermittlung der Ausbreitungsbedingungen und der Funkfelddämpfung möglich. Umgekehrt können auch Gewinn und Richtcharakteristik von Antennen gemessen werden.

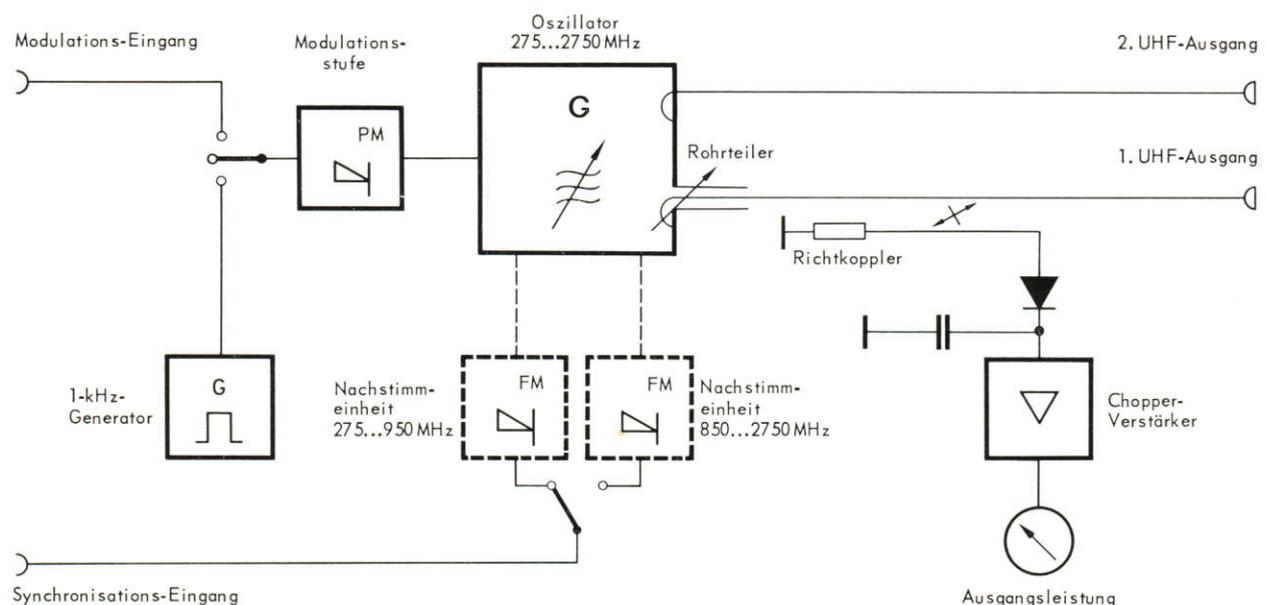
Zusätzlich lieferbare Nachstimm-einheiten für jeden der beiden Frequenzbereiche erlauben die Synchronisierung mit einer Normalfrequenz, wodurch die Frequenzgenauigkeit und die spektrale Reinheit des Ausgangssignals auch Messungen an extrem schmalbandigen Resonanzsystemen ermöglichen. Weitere Anwendungsgebiete für den SLRD sind Messungen an Leistungsmischern, leistungsstarken Varaktordioden sowie an Richtfunk- und Radaranlagen.

Arbeitsweise und Aufbau

Der SLRD ist ein einstufiger Triodengenerator. Sein Oszillator arbeitet mit einer Scheibentriode und abstimmbaren coaxialen Leitungskreisen für Anode und Kathode. Beide Kreise haben getrennte, in MHz geeichte Skalen, die bei Bereichswechsel mit umgeschaltet werden. Zur Auskopplung dient ein geeichter Rohrteiler im Kurzschlußschieber des Anodenkreises. Die Anzeige der Ausgangsleistung erfolgt über einen Richtkoppler, so daß immer die dem Meßobjekt angebotene Energie gemessen wird. Ein zweiter, unabhängiger HF-Ausgang mit festeingestelltem Pegel steht zusätzlich zur Verfügung. Der Sender besitzt neben der internen 1-kHz-Rechteckmodulation noch die Möglichkeit zur externen Pulsmodulation.

Auf Wunsch ist der SLRD mit je einer elektronischen Nachstimm-einheit für die beiden Frequenzbereiche lieferbar. Diese können (einzeln oder zusammen) auch nachträglich eingebaut werden. Ihre Umschaltung erfolgt gemeinsam mit der Frequenzbereichs-Umschaltung. Über den Synchronisationseingang erhalten sie ihre Regelspannung von einem Synchronisiergerät (z. B. XKG von Rohde & Schwarz).

Alle Versorgungsspannungen sind im Interesse einer guten Frequenz- und Amplitudenkonstanz stabilisiert. Eine Schutzschaltung verhindert Überlastung der Oszillatordröhre und des Meßobjekts.



Blockschaltbild des UHF-Leistungs-Meßsenders SLRD

Technische Daten

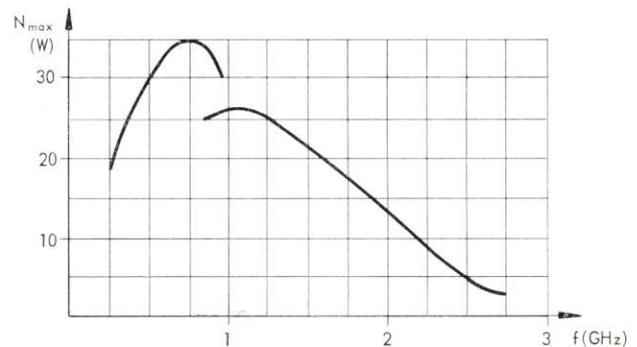
Frequenz

Frequenzbereich	zwei umschaltbare Teilbereiche: 275 . . . 950 MHz und 850 . . . 2750 MHz
Fehlergrenzen der Frequenzanzeige	$\pm 2\%$
Frequenzänderung bei Netzspannungsschwankung $\pm 10\%$	$\leq \pm 5 \cdot 10^{-4}$
Frequenzänderung durch Änderung der Umgebungstemperatur	$\leq 7 \cdot 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$
Abstand der Oberwellen	$> 20\text{ dB}$
FM-Störhub (Brummstörhub)	1 . . . 10 kHz, frequenzabhängig
AM-Störabstand	$> 40\text{ dB}$

1. UHF-Ausgang

Anschluß	Dezifix B (50 Ω), umrüstbar*)
--------------------	---------------------------------------

Maximale Ausgangsleistung
frequenzabhängig, typische Werte siehe
nebenstehendes Diagramm



Niedrigste einstellbare Ausgangsleistung	-50 dBm ($1 \cdot 10^{-8}\text{ W}$)
Leistungsanzeige für Leistungen $> +9\text{ dBm}$	durch eingebautes Instrument
Anzeigebereiche	+9 . . . +17 / +16 . . . +26 / +25 . . . +36 / +35 . . . +47 dBm
Anzeigefehler	$\pm 1,5\text{ dB}$ bei Vollausschlag, ansteigend bis 2,5 dB bei $1/3$ Vollausschlag
Leistungsanzeige für Leistungen $< +9\text{ dBm}$	durch Instrument und dB-Skala des Rohrteilers (bis 2000 MHz)
Einstellbereich des Teilers	0 . . . 70 dB
Fehlergrenzen des Rohrteilers	$\pm (1\text{ dB} + 0,05\text{ dB/1 dB})$

2. UHF-Ausgang

Anschluß (Geräterückseite)	Dezifix A (50 Ω), umrüstbar*)
Ausgangsleistung	10 μW . . . 100 mW, frequenzabhängig, nicht einstellbar

Synchronisation

Maximaler Nachstimmbereich	$1 \cdot 10^{-4}$ im Bereich 275 . . . 950 MHz $2 \cdot 10^{-5}$ im Bereich 850 . . . 2750 MHz
Regelspannungsbedarf	$\pm 20\text{ V}$, erdfrei, für den maximalen Nachstimmbereich
Anschluß (Geräterückseite)	2polige Spezialbuchse FUN 10240 ($R_e = 50\text{ k}\Omega$)

Rechteckmodulation eigen

Modulationsgrad	100%
Folgefrequenz	1000 Hz $\pm 0,5\%$
Pulsanstiegs- und -abfallzeit	0,08 . . . 2 μs , abhängig von Frequenz und Belastung

Impulsmodulation fremd

Impulsfolgefrequenz	0 . . . 10 kHz bzw. 0 . . . 100 kHz	} abhängig von Frequenz und Belastung
Impulsbreite	4 μs . . . 1 ms	
Pulsanstiegs- und -abfallzeit	0,08 . . . 2 μs	
Modulationsspannungsbedarf	3 V_{SS} an $R_e = 150\ \Omega$	
Anschluß	BNC-Buchse	

*) Dieser Anschluß läßt sich vom Benutzer durch Einschrauben von Umrüsteinsätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen; siehe Datenblatt 902100.

UHF-LEISTUNGS-MESSENDER SLRD

Technische Daten (Fortsetzung)

Allgemeine Daten

Netzanschluß	115/125/220/235 V \pm 10 %, 47. . . 63 Hz (175 VA)
Nenntemperaturbereich	+10 . . . +35 °C
Lagertemperaturbereich	-20 . . . +75 °C
Beschriftung	zweisprachig: deutsch/englisch
Farbe	Frontplatte: grau, RAL 7001 Kasten: grau, RAL 7011
Abmessungen (B \times H \times T)	485 \times 327 \times 512 mm
Gewicht	38 kg

Bestellbezeichnungen

Nichtsynchronisierbare Ausführung ► UHF-Leistungs-Meßsender SLRD BN 41 004/2

Zum Synchronisieren erforderliche Nachstimmeinheiten:

für Frequenzbereich 275 . . . 950 MHz ► Nachstimmeinheit BN 410041

für Frequenzbereich 850 . . . 2750 MHz ► Nachstimmeinheit BN 410042

Der SLRD wird auf Wunsch mit einer oder mit beiden Nachstimmeinheiten ausgeliefert. Die Nachstimmeinheiten können auch nachträglich vom Benutzer eingebaut werden.

Empfohlene Zusatzgeräte (zum Synchronisieren erforderlich)

Normalfrequenz-Generator XUC BN 444 467

Synchronisiergerät XKG BN 444 835

Misch- und Verzerrerkopf XME BN 444 523