

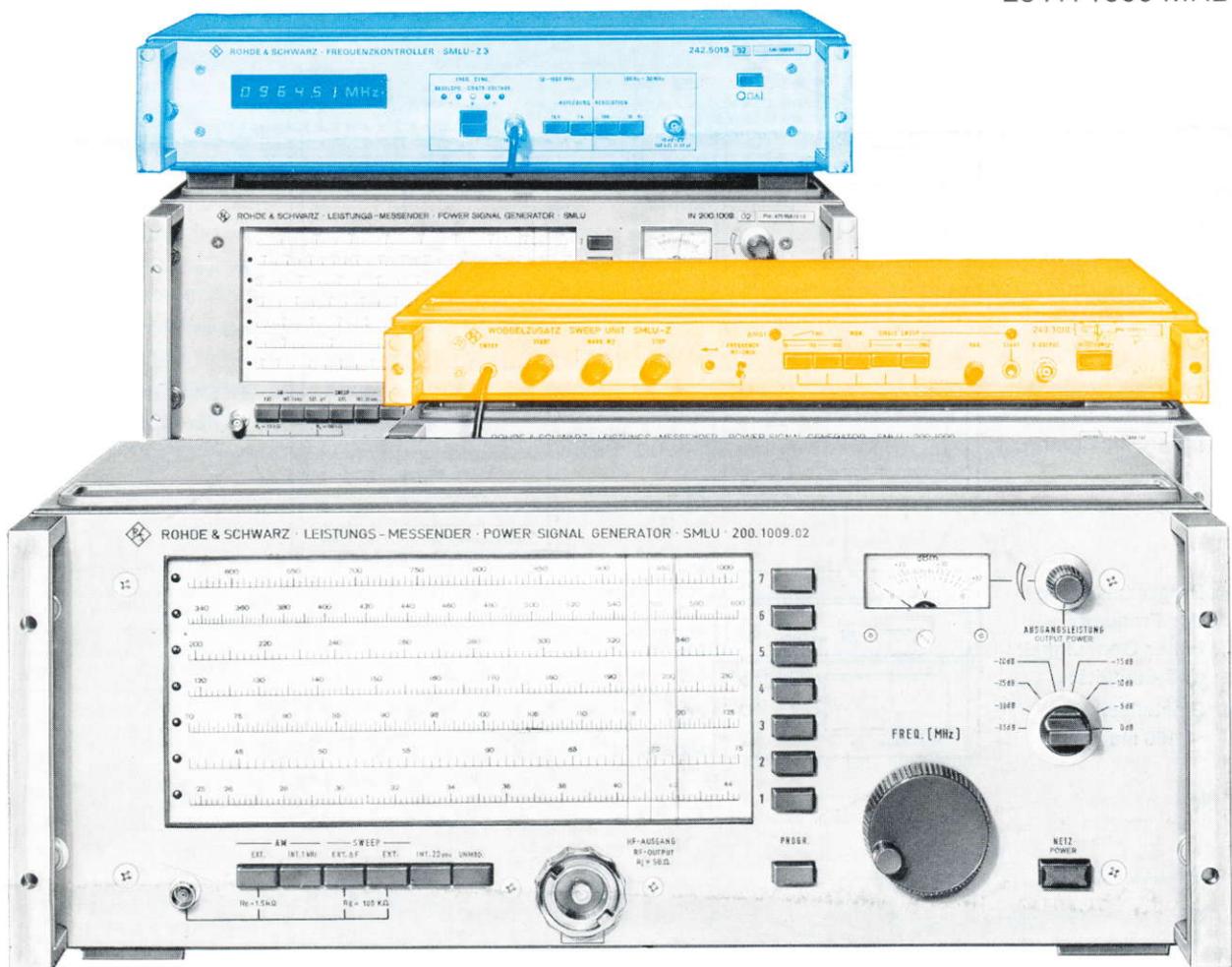


ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN

SMLU

LEISTUNGS- MESSENDER u.-WOBBLER

25 ... 1000 MHz



Besondere Merkmale

- Großer Frequenzbereich bei linearer Skaleneinteilung in jedem der sieben Teilbereiche
- Drucktastenwahl der Frequenzbereiche
- Hohe Ausgangsleistung (2 W), geregelt
- Frequenz und Ausgangsleistung programmierbar – BCD-Code, TTL-Logik
- Amplitudenmodulation intern (1 kHz, 80%) und extern (10 Hz...8 kHz, 90%)
- Präziser Ausgangsteiler
- Wobbelbar über einen Bereich oder 25...1000 MHz
- Verschiebbare, genaue Frequenzmarken
- Hohe Frequenzkonstanz durch Synchronisation

SMLU-System

Der Leistungs-Meßsender SMLU läßt sich durch Zusammenschalten mit entsprechenden Zusatzgeräten flexibel an die jeweilige Meßaufgabe anpassen. Bei Verwendung des SMLU mit dem Wobbelzusatz

SMLU-Z, dem Frequenzkontroller SMLU-Z3 und/oder dem Code-Konverter PCW entsteht so je nach Kombination ein leistungsfähiger Meßplatz.

Die nachfolgende Darstellung gibt einen Überblick über die einzelnen Kombinationsmöglichkeiten mit den jeweils herausragenden Merkmalen.

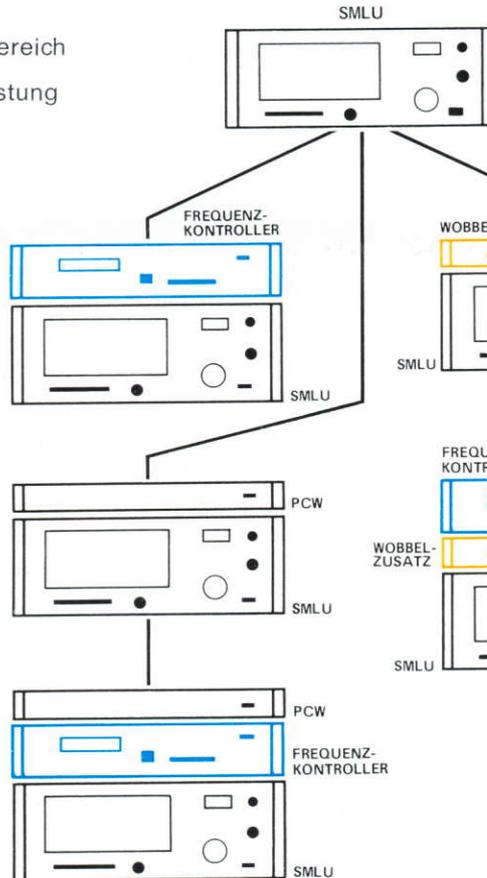
Festfrequenz

- Großer Frequenzbereich
- Hohe Ausgangsleistung

- Sehr genaue Frequenz
- Hohe Frequenzstabilität durch Synchronisation
- Externe Frequenzmessung

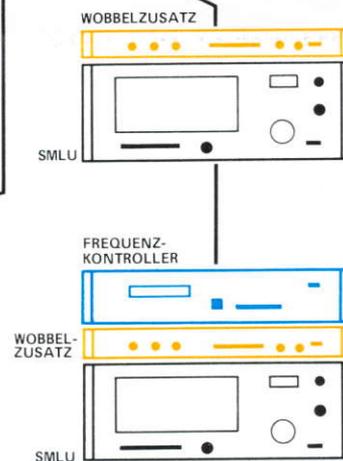
- Frequenz und Pegel ASCII-programmierbar

- Programmierung der Frequenz mit hoher Genauigkeit und Stabilität
- Einstellzeit < 100 ms



Wobbelbetrieb

- Wobbelbar über einen Teilbereich
- Frequenzgang $\pm 0,5$ dB



- Wobbelhub max. 25...1000 MHz
- Automatische Bereichsumschaltung
- Zwei Frequenzmarken kontinuierlich einstellbar

- Genaues Messen der einstellbaren Markenfrequenz

Eigenschaften und Anwendung des SMLU

Der Leistungs-Meßsender SMLU bietet die optimale Lösung für alle Meßaufgaben, bei denen der Ausgangspegel üblicher Meßgeneratoren nicht ausreicht. Durch seinen weiten Frequenzbereich, die Leistungsregelung und die Wobbelbarkeit sowie durch die Ausbaufähigkeit zu einem System eignet er sich besonders zur Messung

- von Leistungsstufen, Frequenzvervielfachern und Leistungstransistoren
- von Antennen-Richtcharakteristiken und Antennenimpedanzen ohne Fremdfeldbeeinflussung
- der Übersteuerungseigenschaften von Empfängern
- der elektromagnetischen Verträglichkeit (RFI/EMC)
- der Intermodulation und Kreuzmodulation bei hohem Pegel
- von Dämpfungsgliedern und Filtern mit hoher Sperrdämpfung
- von Dämpfung, Reflexionsfaktoren und Koppelwiderständen bei Kabeln
- zur Speisung von Impedanzmeßgeräten

Der sehr große Frequenzbereich von 25 bis 1000 MHz ist in sieben Teilbereiche mit linearem Skalenverlauf unterteilt. Drucktasten neben den zugehörigen Frequenzskalen erlauben schnellen Bereichswchsel. Der SMLU enthält für jeden Teilbereich einen spannungsabgestimmten Oszillator, der direkt auf der Ausgangsfrequenz schwingt. Das Ausgangssignal ist dadurch frei von Nebenwellen. Die Linearisierung der Abstimmcharakteristik erfolgt durch ein einstellbares Diodennetzwerk.

Drei breitbandige Leistungsverstärker heben den Leistungspegel auf 2 W (1 W im Bereich 7) an. Die Entkopplung durch diese Verstärker verhindert eine Rückwirkung auf die Oszillatorfrequenz bei wechselnder Belastung des Ausgangs. Jedem Oszillator ist ein Tiefpaß zugeordnet, der den Leistungsverstärkern nachgeschaltet wird, um Oberwellen zu unterdrücken.

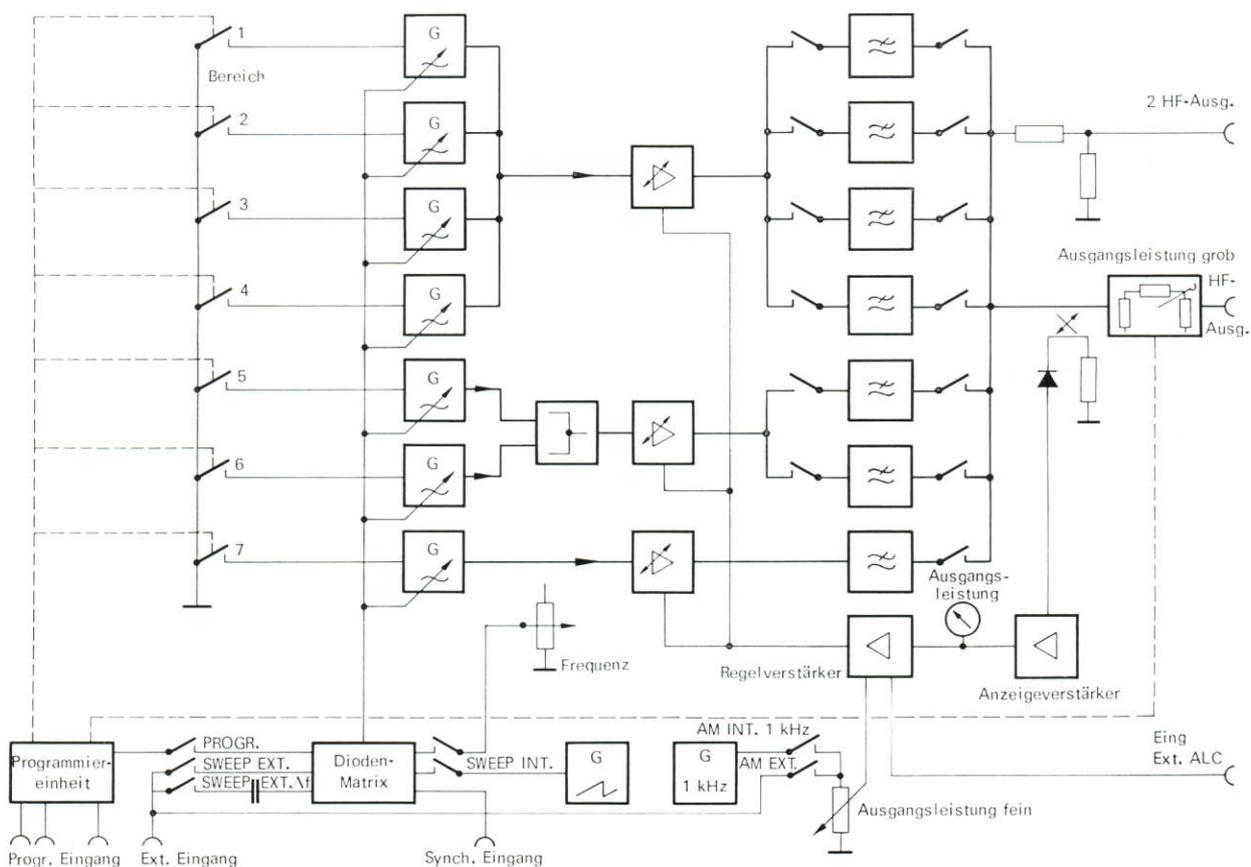
Die Regelung der Ausgangsleistung erfolgt über eine breitbandige Richtkoppleranordnung und einen Regelverstärker, der die Verstärkung der Leistungsstufen beeinflusst. Dieser Regelverstärker dient auch zur externen Leistungsregelung, wenn äußere Netzwerke in die Regelung einbezogen werden sollen. Die automatische Leistungsregelung über Richtkoppler bewirkt eine konstante vorlaufende Welle am Generatortausgang, d. h. realen Innenwiderstand des Meßsenders bei konstanter EMK. Durch Variation des Vergleichspegels im Regelkreis wird eine

sehr lineare Amplitudenmodulation auch bei großen Modulationsgraden erzielt.

Die Ausgangsleistung läßt sich mit einem elektrisch umschaltbaren Dämpfungsglied bis zu 35 dB in Stufen zu je 5 dB abschwächen. Eine Sicherheitsschaltung im Gerät verhindert bei Fehlabschluß des Meßsenders eine Überlastung der Leistungsstufen.

Eine Variante des Gerätes enthält eine Programmier-einheit, welche die Ansteuerung im BCD-Code gestattet. Damit läßt sich der SMLU bei Verwendung eines Programmgebers in automatischen Meßplätzen verwenden. Die Ansteuerung kann auch im ASCII-Code erfolgen, wenn der SMLU zusammen mit dem Code-Konverter PCW verwendet wird. Für die Synchronisation der Ausgangsfrequenz ist ein gleichspannungsgekoppelter Regeleingang vorhanden.

Vorteilhaft für einen rationell arbeitenden Meßplatz ist die Möglichkeit, die Messungen innerhalb eines Frequenz-Teilbereiches sowohl extern gewobbelt wie auch mit internem Frequenzablauf durchzuführen. Als Wobbelspannung eignet sich die Sägezahn-Ausgangsspannung des zur Darstellung des Meßwertes benutzten Oszillografen. Der interne Frequenzablauf ist für Schreiberaufzeichnungen ausgelegt (Ablaufzeit 20 s). Bei Verwendung von XY-Schreibern kann die steuernde Sägezahnspannung zur X-Auslenkung entnommen werden. In Stellung „Sweep extern Δf “ ist auch Wobbelbetrieb und Frequenzmodulation um eine manuell oder programmiert eingestellte Mittenfrequenz möglich.



Blockschaltbild des Leistungs-Meßsenders SMLU

Technische Daten

Frequenz

Bereich 25...1000 MHz

in sieben linearen Teilbereichen	Bereich	Frequenz	Skalenauflösung
	1	25 ... 44 MHz	0,2 MHz
	2	42,5... 74 MHz	0,5 MHz
	3	70,5... 125 MHz	0,5 MHz
	4	119 ... 210 MHz	1 MHz
	5	200 ... 352 MHz	2 MHz
	6	337 ... 595 MHz	2 MHz
	7	570 ... 1000 MHz	5 MHz

Fehler der Frequenzanzeige $\leq \pm 2\%$

Feinverstimbarkeit $100 \cdot 10^{-6}$

Frequenzstabilität

Störhub (10 Hz...100 kHz Meßbandbreite)

bei Betriebsarten „Unmod., AM int. 1 kHz, AM ext., Sweep int. 20 s“

Bereich 1:	$\leq 0,7$ kHz
Bereich 2:	$\leq 1,0$ kHz
Bereich 3:	$\leq 1,8$ kHz
Bereich 4:	$\leq 3,0$ kHz
Bereich 5:	$\leq 4,5$ kHz
Bereich 6:	$\leq 8,0$ kHz
Bereich 7:	$\leq 15,0$ kHz

bei Betriebsarten „Sweep ext., Sweep ext. Δf “ $100 \cdot 10^{-6}$

Temperaturabhängigkeit $200 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Netzspannungsabhängigkeit $\leq 10 \cdot 10^{-6}/\pm 10\%$

Drift (nach 70 min Betriebszeit) $100 \cdot 10^{-6}/10$ min

Leistungsabhängigkeit der Frequenz $230 \cdot 10^{-6}$ (zwischen Kurzschluß und Leerlauf)

Frequenzsynchronisation über 2. HF-Ausgang und Frequenzregelgang

Eingang (Geräterückseite) BNC-Buchse, $R_E = 100$ k Ω

Regelsteilheit $\Delta f/f$ $2 \cdot 10^{-3}/V$ Gleichspannung

Ausgangsleistung, geregelt

Frequenzbereiche 1...6 +33 dBm (2 W); 10 V an 50 Ω

Frequenzbereich 7 +30 dBm (1 W); 7,07 V an 50 Ω

Bei AM: Bereiche 1...6 +33 dBm } Spitzenleistung (PEP)
 Bereich 7 +30 dBm }

Abschwächung der Ausgangsleistung

fein -10 dB

grob -35 dB in 5-dB-Stufen

Fehler der Dämpfung $\leq \pm 0,12$ dB je 5-dB-Stufe

Innenwiderstand 50 Ω

Reflexionsfaktor r $\leq 15\%$ (VSWR $\leq 1,35$)

Anschluß Dezifix B, umrüstbar¹⁾

Durch Anpaßglieder kann der Innenwiderstand ohne Verlust an Ausgangsspannung an 60 Ω oder 75 Ω angepaßt werden (siehe empfohlene Ergänzungen).

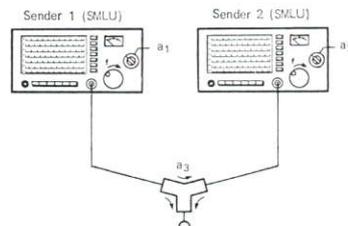
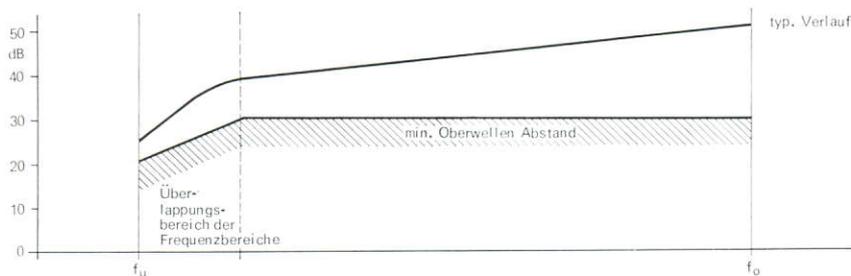
Instrument zur **Anzeige** der vorlaufenden Ausgangsleistung und der Spannung $\frac{U_o}{2}$ (Ausgangsspannung bei Z-Abschluß).

Skalenbereich	+22...+33 dBm;	3...10 V $\pm 6\%$ bei Vollausschlag
Fehler der Instrumentenanzeige	$\leq \pm 0,5$ dB;	
Frequenzgang der geregelten Ausgangsleistung	$\leq \pm 0,5$ dB	

¹⁾ Dieser Anschluß läßt sich vom Benutzer durch Einschrauben von Umrüstätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen, siehe Datenblatt 902 100.

Oberwellenabstand (HF-Ausgang 1)
 Bereich 1: ≥ 30 dB;
 alle anderen Bereiche siehe Diagramm

Intermodulationsabstand
 bei Parallelschaltung zweier SMLU:
 ≥ 80 dB bei 400 mV an 50Ω



Eingang für externe Pegelregelung	BNC-Buchse an der Geräterückseite
Erforderliche Eingangsspannung	+0,5...+6,5 V (je nach Stellung des Reglers „Ausgangsleistung fein“)
Eingangswiderstand	6,5 k Ω
Regelbereich	≥ 20 dB
HF-Ausgang II (Geräterückseite)	BNC-Buchse
Ausgangsleistung	30 dB unter Instrumentenanzeige (-8...+3 dBm)
Innenwiderstand	50 Ω

Modulation

AM intern 1 kHz

Modulationsfrequenz	1 kHz ± 15 Hz
Modulationsgrad	70 %
AM-Klirrfaktor	5 %

AM extern

Modulationsfrequenzbereich	10 Hz... 8 kHz
Modulationsgrad	maximal 90 %
Erforderliche Eingangsspannung	2...12 V für 80 % Modulationsgrad
Eingangswiderstand	1,5 k Ω (BNC-Buchse)
AM-Klirrfaktor	5 % bei 1 kHz und m = 70 %

Wobbeln

Sweep intern einmaliger Frequenzablauf über einen Frequenz-Teilbereich innerhalb 20 s

Sweep extern

Frequenzbereich	0... 50 Hz (Sägezahn)
Wobbelhub	maximal 1 Teilbereich
Erforderliche Spannung	0...+10 V
Eingangswiderstand	100 k Ω (BNC-Buchse)

Sweep extern Δf Frequenzmodulation bei manuell oder programmiert eingestellter Mittenfrequenz

Frequenzbereich	0... 8 kHz
Modulationsempfindlichkeit ($\frac{\Delta f}{f}$)	$2 \cdot 10^{-3}/V$
Eingangswiderstand	100 k Ω (BNC-Buchse)
Modulationsklirrfaktor bei $f_{mod} = 1$ kHz und Hub = 75 kHz	1 %

Ausgang für frequenzproportionale Spannung 0...+40 V an der Geräterückseite

Programmierung (Eingänge an der Geräterückseite)**SMLU ohne Programmierereinheit**

Eingänge zur Einstellung der Frequenzbereiche, zur Einstellung der Ausgangsleistung in 5-dB-Stufen (Schaltfunktion negativ, 28 V/50 mA gegen Masse) sowie zur analogen Steuerung der Frequenz innerhalb eines Bereichs.

SMLU mit Programmierereinheit

Programmierung von Frequenzbereich (3 bits), Frequenz (100 Schritte pro Bereich, 9 bits) und Ausgangsleistung (5-dB-Schritte, 3 bits) im BCD-Code, Eingänge DTL/TTL-kompatibel, negative Logik

Fehler der Frequenz bei Programmierung $\leq \pm 2\%$

Wiedereinstellfehler $\leq 1 \cdot 10^{-3}$

Programmierzeit

bei Betriebsart „Sweep extern Δf “ ≤ 10 ms

bei Betriebsart „Unmod., AM int. 1 kHz, AM ext.“ ≤ 100 ms

Die restliche Frequenzdrift ist nach dieser Zeit $\leq 2\%$. Die restliche Amplitudenänderung ist nach 10 ms $\leq 5\%$ und nach 100 ms $\leq 1\%$.

Ausgangsteiler

Schaltzeit ≤ 40 ms

Lebensdauer $10 \cdot 10^6$ Schaltspiele

Allgemeine Daten

Netzanschluß 115/125/220/235 V $\pm 10\%$, 47...440 Hz (100 VA)

Nenntemperaturbereich $+10 \dots +40$ °C

Lagertemperaturbereich $-20 \dots +70$ °C

Abmessungen über alles (B \times H \times T) 484 mm \times 194 mm \times 436 mm

Gewicht 18,6 kg

Farbe grau RAL 7001

Beschriftung zweisprachig: deutsch/englisch

Bestellbezeichnungen ► Leistungs-Meßsender SMLU

ohne Programmierereinheit 200.1009.02

mit Programmierereinheit 200.1009.03

Mitgeliefertes Zubehör

Netzkabel 025.2365.00 (2 m lang)

Empfohlene Ergänzungen (gesondert zu bestellen)

Zum Übergang auf andere Wellenwiderstände

Anpaßglied 50/60 Ω DAZ	242.1013.02	} Anschlüsse: beidseitig Dezifix B ¹⁾
Anpaßglied 50/75 Ω DAZ	242.1513.02	

Zum Zusammenschalten von zwei oder drei Geräten zur Intermodulations- oder Kreuzmodulationsmessung:

Für Wellenwiderstand	50 Ω	60 Ω	75 Ω
Verzweigungsstück dreifach	100.5203.50	100.5203.60	100.5203.70
Verzweigungsstück vierfach DVU	201.4018.02	—	—

¹⁾ Dieser Anschluß läßt sich vom Benutzer durch Einschrauben von Umrüstsätzen leicht auf viele andere Systeme umstellen, siehe Datenblatt 902 100.

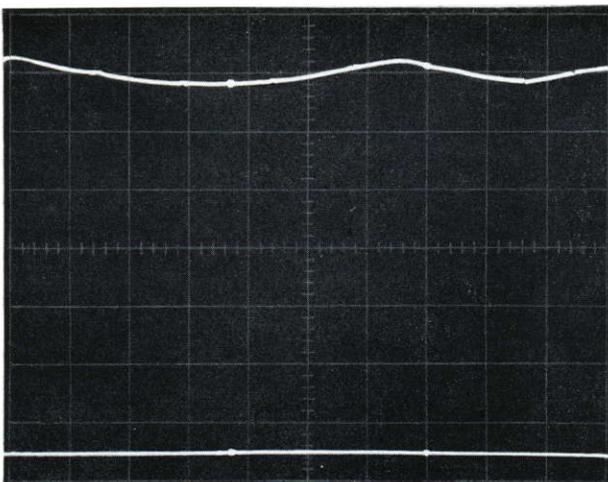


SMLU + Wobbelzusatz = Leistungswobbler

Leistungswobbler

Durch Ergänzung mit dem Wobbelzusatz wird der Leistungs-Meßsender SMLU zum breitbandigen Leistungswobbler.

Es können entweder der gesamte Frequenzbereich oder auch beliebige Teilbereiche gewobbelt werden. Die Umschaltung der sieben SMLU-Frequenzbereiche steuert der Wobbelzusatz automatisch beim Ablauf. Die Wahl der Wobbelgrenzen erfolgt als Start-Stop-Einstellung mit hoher Auflösung an zwei Drehknöpfen. Zwei Frequenzmarken lassen sich unabhängig voneinander einstellen und kontinuierlich über den gesamten Bereich verschieben. Auf einem angeschlossenen Sichtgerät erscheinen die Marken als helle Punkte:



Die obige Darstellung der Wobbelkurve über den gesamten Frequenzbereich 25 bis 1000 MHz zeigt den nahezu linearen und störungsfreien Amplitudenverlauf bei sechsfacher elektronischer Umschaltung der Teilbereiche; helle Punkte: eingblendete Frequenzmarken

Zum Einstellen und Ablesen der Markenfrequenz dienen der Frequenzabstimmknopf und die übersichtliche Skala des SMLU. Es ist dazu durch Tastendruck der gewünschte Frequenzbereich zu wählen. Die zweite Marke kann am Wobbelzusatz ohne Frequenzanzeige durchgehend über den ganzen Frequenzbereich verstellt und mit Hilfe der ersten Marke geeicht werden.

Für Meßfälle, die gegenüber dem Frequenzfehler der Analogskala von 2% eine höhere Genauigkeit erfordern, lassen sich mit dem Frequenzkontroller die eingestellten Markenfrequenzen genau messen. Ein Steuerausgang gibt den Frequenzkontroller nur während der Markendauer frei und sperrt ihn während des Wobbelablaufs.

Ebenso kann durch Druck auf den Start- oder Stop-Knopf die Start- oder Stop-Frequenz angezeigt werden.

Die Ablaufzeit des Wobbelvorgangs ist zwischen 10 und 1000 ms einstellbar, zusätzlich ist Einzelablauf mit Zeiten von 2 bis 200 s oder auch manuelle Abstimmung zwischen Start- und Stop-Frequenz möglich.

Zur Ansteuerung eines Sichtgerätes oder Oszillografen hat der Wobbelzusatz einen Ausgang für die X-Spannung von 0 bis +10 V und einen Impulsausgang für die Dunkelsteuerung.

Diese Impulse tasten jeweils während der Umschaltzeit von Bereich zu Bereich den Bildschirm dunkel, so daß unvermeidliche Spitzen unsichtbar bleiben. Wahlweise ist auch eine Austastung während des Sägezahnrücklaufs möglich.

Liegt bei kleinen Frequenzhuben im interessierenden Frequenzbereich ein Umschaltpunkt, so wird eine Störung in der Meßkurvendarstellung vermieden, indem man seine Frequenz um 5% nach unten und damit aus dem Wobbelbereich hinauschiebt.

Die Darstellung der Meßkurve kann auf einem einfachen Oszillografen wie auch auf einem billigen XY-Display erfolgen. Zur Großbilddarstellung besonders geeignet ist der Sichtteil des Polyskop III, wobei mit einem entsprechenden Verstärkereinschub Messungen über den Bereich von größer als 60 dB (typ. 70 dB) bei wahlweise linearer oder logarithmischer Darstellung möglich sind.

Zum Betrieb von XY- oder YT-Schreibern hat der Leistungswobbler Ausgänge für die X-Spannung, die Markenimpulse und einen Umschaltkontakt für die Stiftabhebung (pen lift) oder für Motorfernsteuerung.

Mit diesen Eigenschaften eignet sich der Leistungswobbler für viele Aufgaben in Entwicklung, Fertigung und Endkontrolle, z. B. für die gewobbelte Messung von Breitband-Verstärkern, Kabeln, Antennen, Sendestufen, Richtkopplern, Leistungshalbleitern, Filtern und Dämpfungsgliedern.

Wobbelbetrieb mit dem Wobbelzusatz ist mit oder ohne Programmierereinheit im SMLU möglich.

Technische Daten des Leistungswobblers (SMLU + SMLU-Z)

Frequenzbereich	25... 1000 MHz
Wobbelhub	max.: gesamter Frequenzbereich min.: $0,75 \cdot 10^{-3}$ der Mittenfrequenz
Wobbelzeit, einstellbar	
Sägezahn	10... 1000 ms
Single Sweep	2... 200 s
Ausgangsleistung	
bei 25... 1000 MHz	+30 dBm \triangleq 1 W
(bei 25... 595 MHz	+33 dBm \triangleq 2 W)
Restschwankung der Amplitude	$\leq \pm 0,5$ dB
Zwei Frequenzmarken	Hellmarken oder Markenimpulse
Fehler der Markenfrequenz	
bei Skalenablesung	$\leq \pm 2\%$
bei Anzeige am Frequenzkontroller SMLU-Z3	abhängig von der Auflösung des Frequenzkontrollers 1 oder 10 kHz
Dunkelsteuerimpuls-Ausgang U_s	+15 V, umschaltbar mit oder ohne Rücklaufastastung
Markenimpuls-Ausgang U_s	+5 V (TTL-Pegel)
Schaltkontakt für Schreibersteuerung	max. 20 V/1 A
Sperrung der Markenfrequenz-Messung	+5 V, zur Freigabe wird auf 0 V geschaltet

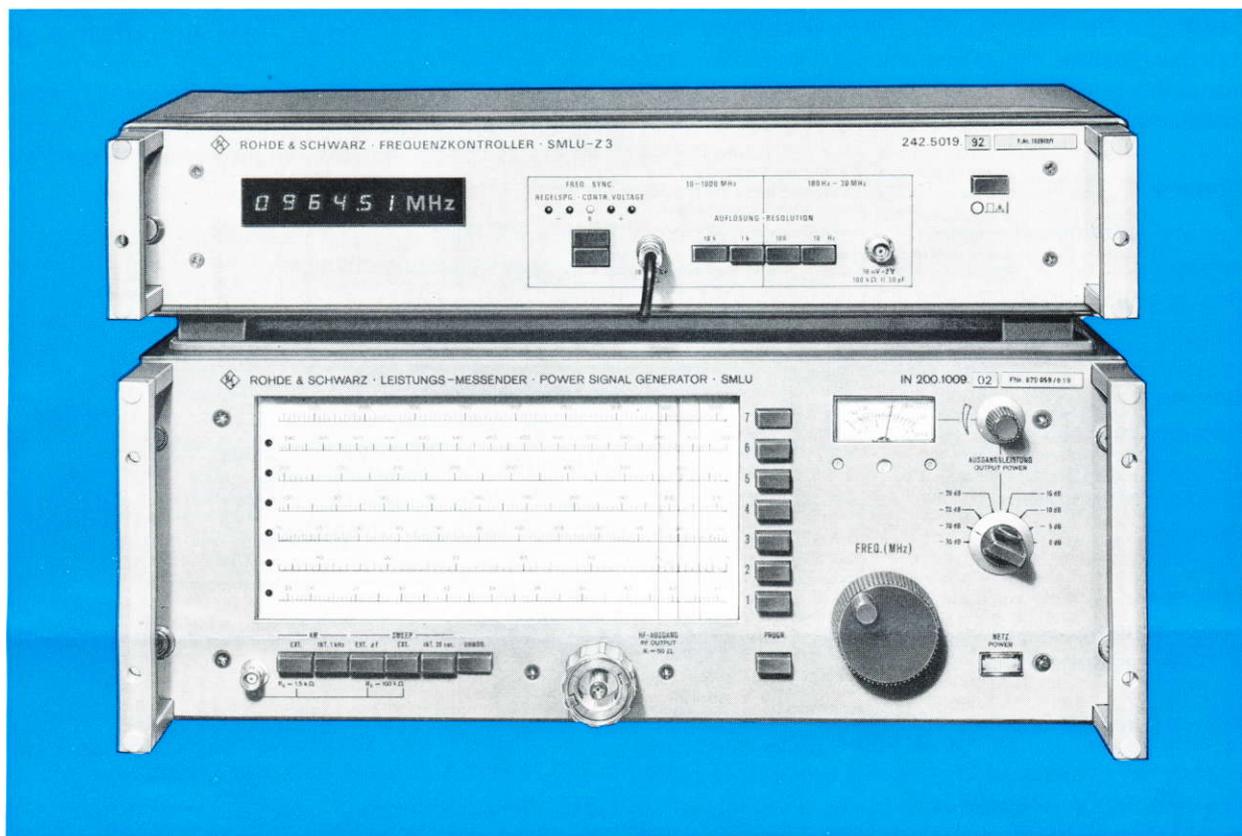
Allgemeine Daten SMLU-Z (Wobbelzusatz)

Netzanschluß	115/125/220/235 V $\pm 10\%$, 47... 440 Hz
Leistungsaufnahme	12 VA
Nenntemperaturbereich	+10... +40 °C
Lagertemperaturbereich	-20... +70 °C
Abmessungen über alles (B×H×T)	484 mm × 68 mm × 436 mm
Gewicht	5,4 kg

Bestellbezeichnung ► Wobbelzusatz SMLU-Z
243.3010.92

Mitgeliefertes Zubehör

Netzkabel (2 m lang) 025.2365.00



SMLU + Frequenzkontroller

Frequenzkontroller

Der Frequenzkontroller SMLU-Z3 erfüllt als Zusatzgerät drei Aufgaben:

1. Messung der SMLU-Ausgangsfrequenz mit einer Auflösung von 1 kHz oder 10 kHz. Mit Hilfe der **Synchronisation** kann jede einmal am SMLU eingestellte Frequenz durch Knopfdruck auf eine Quarzfrequenz bezogen und innerhalb enger Grenzen konstant gehalten werden.
2. Genaue **Messung der Markenfrequenz** bei Wobbelbetrieb mit dem Wobbelzusatz. Der Wobbelhub ist dabei von 25 bis 1000 MHz beliebig einstellbar.
3. Präzise und schnelle **Programmierung** der Frequenz des SMLU durch die Frequenzsynchronisation bei externer Sollwerteingabe.

Zusätzlich ist die Frequenzmessung externer Signale von 100 Hz bis 1000 MHz bei 10 mV Empfindlichkeit möglich.

Der Frequenzkontroller wird über den zweiten HF-Ausgang des SMLU angesteuert, und die gemessene Frequenz erscheint an einer 6stelligen LED-Anzeige. Zur Frequenzsynchronisation wird durch Tastendruck die augenblickliche Anzeige als Sollwert gespeichert und über eine digitale AFC-Schaltung diese angezeigte Frequenz konstant gehalten.

Dadurch wird der Skalenfehler des Meßsenders unwirksam und jede Frequenzdrift ausgeregelt. Der Störhub bleibt davon unbeeinflusst. Eine zusätzliche Verstärkungsautomatik paßt die Regelverstärkung der jeweiligen Steilheit des Generators an. Eine Reihe von Leuchtdioden zeigen den Synchronisierbetrieb sowie den Wert der Regelspannung an.

Bei Wobbelbetrieb ist eine genaue Messung der Frequenzmarken des Leistungswobblers über einen Steuereingang möglich. Es lassen sich wahlweise die Frequenz der Marke 1, die der Marke 2 oder der Start- bzw. Stop-Position ablesen. Dieses präzise Markensystem erlaubt es, die beiden Marken kontinuierlich an jeden interessierenden Punkt der Meßkurve zu setzen und deren Frequenz mit hoher Genauigkeit zu ermitteln.

Über Dateneingänge läßt sich der Sollwert auch extern eingeben und damit eine genaue Programmierung der Frequenz bei einer Einstellzeit unter 100 ms erzielen.

Über den direkten Eingang für den Frequenzbereich 100 Hz bis 30 MHz sowie über einen zweiten Eingang mit Vorteiler für 10 bis 1000 MHz können auch die Frequenzen externer Signale bestimmt werden. Die Empfindlichkeit beträgt dabei 10 mV und die maximale Auflösung 10 Hz. Auch das Synchronisieren beliebiger anderer Generatoren ist mit dem Frequenzkontroller möglich.

Technische Daten des Frequenzkontrollers SMLU-Z3

Anzeige	6stellig mit LEDs
Meßfehler	± 1 Digit + Fehler der Zeitbasis

Eingang 1

Frequenzbereich	100 Hz ... 30 MHz
Auflösung	10 Hz oder 100 Hz, wahlweise
Eingangsspannung	10 mV ... 2 V
Eingang	BNC-Buchse, $R_i = 100 \text{ k}\Omega \parallel 30 \text{ pF}$

Eingang 2	mit Verteiler 20:1
Frequenzbereich	10 ... 1000 MHz
Auflösung	1 kHz oder 10 kHz, wahlweise
Eingangsspannung	10 mV ... 2 V (automatische Regelung)
Eingang	BNC-Buchse (50 Ω , VSWR 2,5)

Zeitbasis	10 MHz
Alterung	$1 \cdot 10^{-6}/\text{Monat}$
Temperaturgang	$\leq 0,5 \cdot 10^{-6}/50 \text{ }^\circ\text{C}$

Frequenzsynchronisation

Zusammen mit dem Leistungs-Meßsender SMLU gelten bei 10 kHz Auflösung folgende Daten:

Abweichung der Mittenfrequenz	$\pm 10 \text{ kHz}$
Störhub (10 Hz ... 100 kHz Meßbandbreite)	
bei Betriebsarten „Unmod., AM int. 1 kHz, AM	
ext., Sweep int. 20 s“	Bereich 1: $\leq 0,7 \text{ kHz}$
	Bereich 2: $\leq 1,0 \text{ kHz}$
	Bereich 3: $\leq 1,8 \text{ kHz}$
	Bereich 4: $\leq 3,0 \text{ kHz}$
	Bereich 5: $\leq 4,5 \text{ kHz}$
	Bereich 6: $\leq 8,0 \text{ kHz}$
	Bereich 7: $\leq 15,0 \text{ kHz}$
bei Betriebsarten „Sweep ext., Sweep ext. Δf “ .	$100 \cdot 10^{-6}$
Fang- und Haltebereich	$\geq 2\%$
Einstellzeit	$\leq 100 \text{ ms}$ bei Betriebsart SWEEP EXT Δf $\leq 400 \text{ ms}$ bei Betriebsart UNMOD
Regelspannung	max. $\pm 13 \text{ V}$ (positiv bei $f_{\text{ist}} < f_{\text{Soll}}$)
Regelspannungsausgang	Kabel mit BNC-Stecker
Eingabe des Sollwerts	
manuell	durch Tastendruck wird die augenblickliche Anzeige als Sollwert übernommen
programmiert ¹⁾	Paralleleingänge, BCD-Code, 5 Stellen TTL-Pegel, negative Logik

Allgemeine Daten

Nenntemperaturbereich	+10 ... +40 $^\circ\text{C}$
Lagertemperaturbereich	-20 ... +70 $^\circ\text{C}$
Stromversorgung	115/125/220/235 $\pm 10\%$, 47 ... 440 Hz, (37 VA)
Abmessungen über alles (B×H×T)	492 mm × 116 mm × 392 mm
Gewicht	7 kg

Bestellbezeichnung	► Frequenzkontroller SMLU-Z3 242.5019.92
-------------------------------------	---

Mitgeliefertes Zubehör

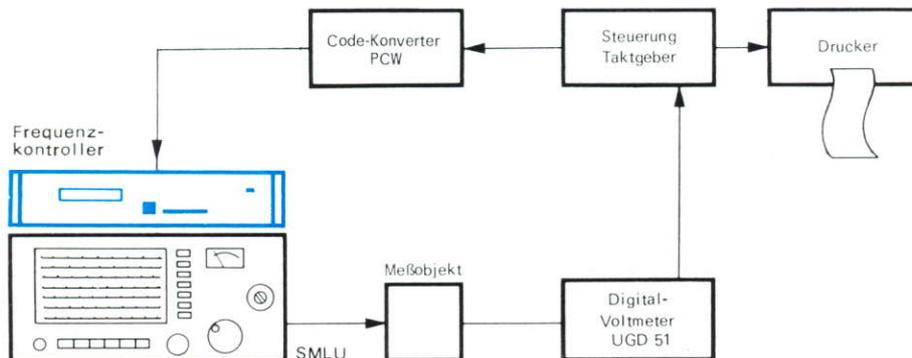
Netzkabel (2 m lang) 025.2365.00
BNC-Kabel(100 cm lang) 100.6945.10

¹⁾ Für den programmierten Betrieb ist ein SMLU mit Programmierereinheit erforderlich.

Automatische Meßplätze

Wegen seines schnellen Frequenzzugriffs – manuell über Drucktasten, über einen Programmgeber oder rechnergesteuert – eignet sich der SMLU in seiner

programmierbaren Ausführung ideal zum Einsatz in automatischen Meßplätzen. Damit lassen sich zur Prüfung oder zum Abgleich benötigte Meßprogramme schnell abrufen und die Meßzeit wesentlich verkürzen.



Programmierbarer Meßplatz mit Code-Konverter PCW und Lochkartenleser

Programmierung von SMLU und Frequenzkontroller SMLU-Z3

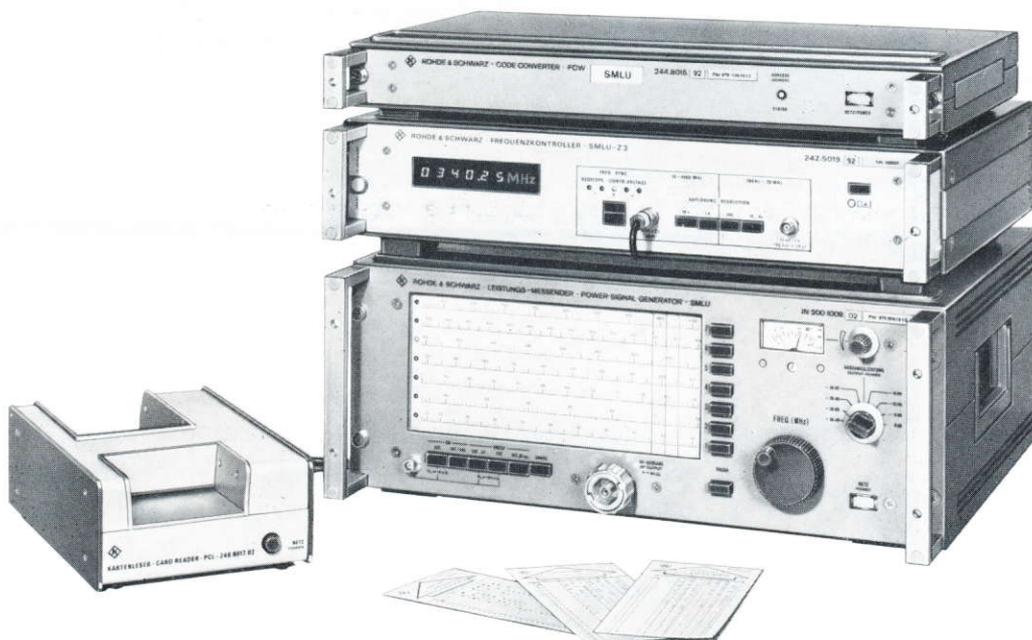
Die Programmierung des Leistungs-Meßsenders SMLU mit Programmierereinheit erfolgt im BCD-Code mit fünf Stellen TTL-Pegel in negativer Logik. Zur Ansteuerung im seriellen ASCII-Code ist der Code-

Konverter PCW erforderlich. Die Zuordnung der einzelnen ASCII-Befehle zu den entsprechenden Ausgangsleitungen des PCW ist durch eine Codierplatte für den SMLU festgelegt. Bei Betrieb des Frequenzkontrollers zusammen mit dem SMLU können beide Geräte an einen PCW angeschlossen werden.

Technische Daten des Code-Konverters PCW siehe Datenblatt 244 801.

Bestellbezeichnung

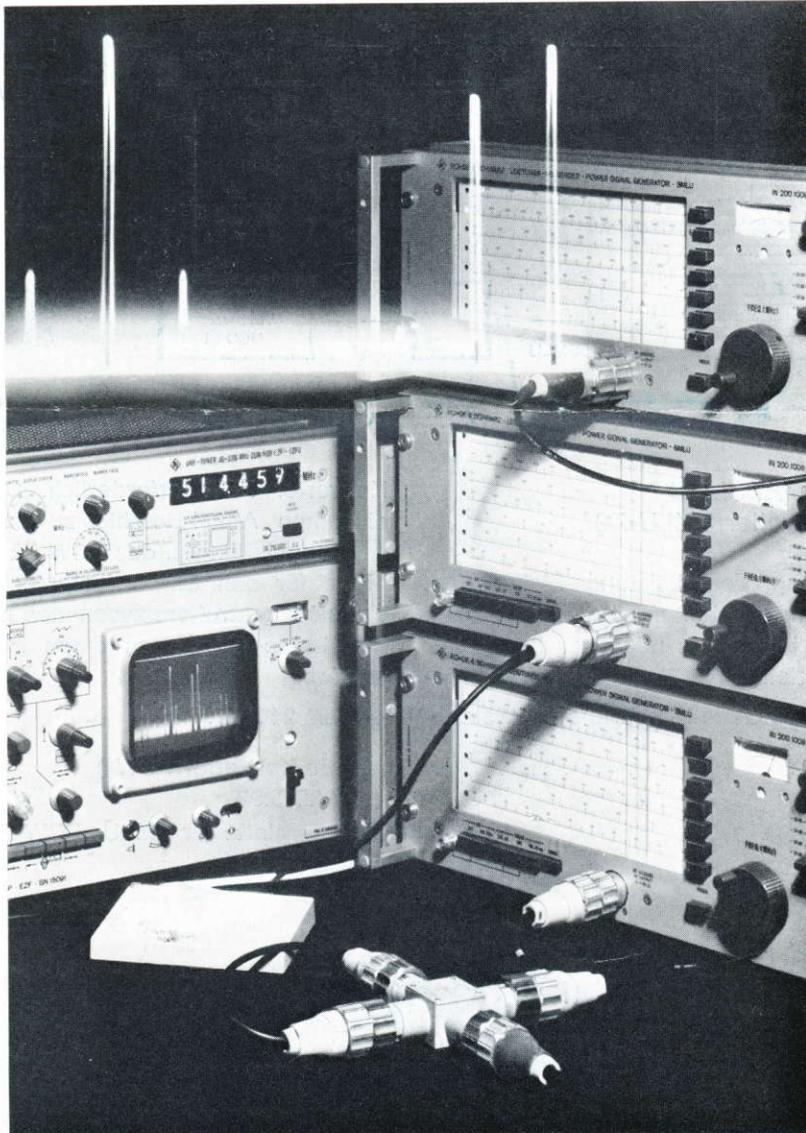
- ▶ Code-Konverter PCW¹⁾
244.8015.92
- ▶ Codierplatte für SMLU: PCW-Z
245.2610.02



Programmierbarer Meßplatz mit Code-Konverter PCW und Lochkartenleser

¹⁾ Siehe auch Datenblatt 244 801.

LEISTUNGS-MESSENDER und -WOBBLER SMLU



Meßplatz mit drei Leistungs-Meßsendern SMLU, Analyskop EZF + UHF-Tuner EZFU und Vierfachverzweigung DVU; Meßobjekt ist ein Antennenverstärker

