

## Signalgenerator SMHU58

**0,1 ... 4320 MHz**  
**HF-Meßsender mit I/Q-Modulator und Coder-Optionen zur normgerechten Modulation für digitale Funknetze; Grundmodell SMHU Seite 156**

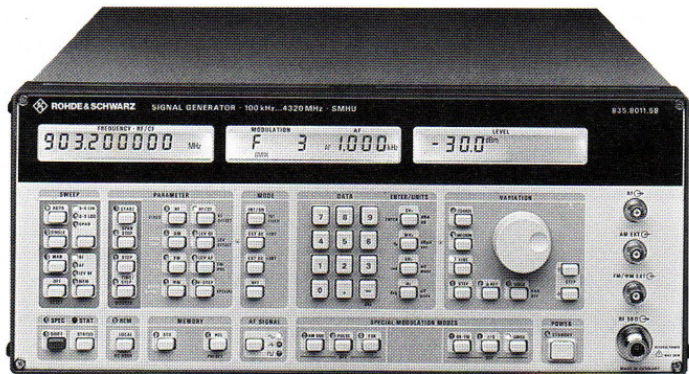


Foto 39081

4

## Kurzbeschreibung

Der Signalgenerator SMHU58 hat zusätzlich zum SMHU einen sehr breitbandigen I/Q-Modulator und ist dadurch überaus flexibel anwendbar.

Mit Hilfe der Software IQSIM-K (Seite 172) zur Berechnung frei programmierbarer Signalformen des Generators ADS (Seite 170) lassen sich beliebige digitale Modulationen erzeugen. Dies ist besonders bei neuen Modulationsstandards von unschätzbarem Wert.

Die Coder-Optionen (siehe Übersicht) liefern normgerechte Modulationssignale.

## Hauptmerkmale

- I/Q-Modulator 1 MHz...2 GHz, Modulationsbandbreite DC...200 MHz
- Zweiter, kohärenter Träger zur einfachen I/Q-Demodulation
- Breitband-Amplitudenmodulation für TV-Applikationen
- Breitband-Frequenzmodulation für Satellitenkommunikation, Radartechnik und Videoanwendungen
- Coder zur normgerechten Modulation für digitale Funknetze

- Frequency Hopping – 4800 Speicher für Frequenz- und Pegelwerte; Einstellzeit <1 ms
- Höchste spektrale Reinheit für Außerkanalmessungen und LO-Anwendungen
- Hohe Ausgangsleistung (+19 dBm)
- Schnelle AM-DC zur Erzeugung von Pegelbursts
- HF-, NF-, Pegel- und Speichersweep für automatische Meßabläufe, eingebauter NF-Generator

## Pegel, Modulation

## Pegel

Eine Möglichkeit für eine sehr schnelle Pegelsteuerung bietet sich mit Hilfe des I/Q-Modulators:

## Pegelsteuerung über I/Q-Eingänge

Über den Eingangsspannungsbereich von 0 bis 0,5 V erfolgt eine lineare Pegelsteuerung über 60 dB vom Minimalwert bis zum eingestellten Nominalausgangspegel. Der Eingangsfrequenzbereich reicht von DC bis 200 MHz.

## I/Q-Modulator

Der I/Q-Modulator wird in einer automatischen Kalibrieroutine auf minimale Amplituden- und Phasenfehler abgeglichen. Die Einstellungen können auch gezielt verändert werden, um nichtideales Verhalten des Modulators zu simulieren. Durch definiert einstellbare Modulationsverzerrungen lassen sich Auswirkungen auf Bitfehlerraten feststellen und Demodulator-Fehljustierungen kompensieren.

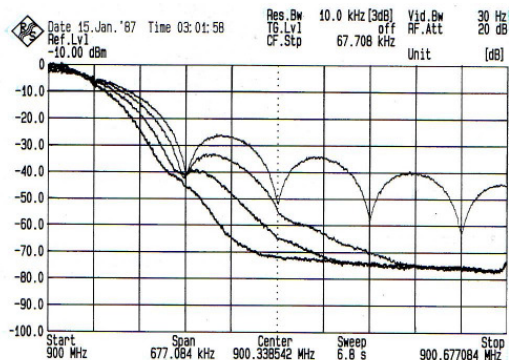
## Optionsübersicht

## Bezeichnung, Funktionen

Bezeichnung, Funktionen	Option
GMSK-Coder	SMHU-B2
DECT-Coder	SMHU-B3
NADC/PDC-Coder	SMHU-B4
PHS-Coder	SMHU-B5
Qualcomm-CDMA-Coder	SMHU-B6
TETRA 25-Coder	SMHU-B7

## Externe I/Q-Modulation

Hierbei bildet der ARB-Generator ADS (Seite 170) als flexible I/Q-Modulationssignalquelle die ideale Ergänzung zum SMHU58. Mit ihm lassen sich digitale Modulationen erzeugen; Modulationsart, Datenfolge, Filtercharakteristik sowie Powerburst können vom Anwender definiert werden.



GMSK-Modulationsspektrum für  $B \times T = 0,2/0,3/0,5/\infty$

## Technische Kurzdaten

Gültig bei I/Q-Modulation, GMSK, GFSK,  $\pi/4$ -DQPSK, BB-FM und BB-AM, ergänzend zu den Daten des Grundgerätes SMHU, Seite 157

### Frequenz

Bereich	10... 1900 MHz
Overrange ohne Spezifikation	1... 2000 MHz
Einstellzeit bei Frequenzwechsel	<4 ms im Fast Mode

### Spektrale Reinheit

Störsignale	
Harmonische	<-30 dBc
Nichtharmonische im Abstand >10 kHz vom Träger	<-74 dBc
Einseitenband-Phasenrauschen bei I/Q-Modulation, GMSK und BB-AM, 1 Hz Bandbreite	
Trägerabstand	
1 kHz	<-94 dBc
20 kHz	<-98 dBc
100 kHz	<-112 dBc

### 2. HF-Ausgang (RF 2)

Unmodulierter kohärenter Träger bei I/Q, GMSK und BB-AM, der Ausgangspegel ist nicht geregelt

### Breitband-AM (BB-AM)

Betriebsart	EXT DC
Pegelbereich	bis +7 dBm (Overrange bis +13 dBm)
Modulationsfrequenzgang bei 140 MHz und $m = 60\%$ (DC...50 MHz)	3 dB

### Breitband-FM (BB-FM)

Betriebsarten	INT, EXT AC
Hubbereich	50 kHz...50 MHz, einstellbar ab 1 kHz
Modulationsfrequenz	
BB-FM, INT	20 Hz... 100 kHz
BB-FM, EXT AC	20 Hz... 20 MHz

### I/Q-Modulation

Vektor-DC-Genauigkeit, bezogen auf Vollaussteuerung am I-Eingang, aus 50- $\Omega$ -Quelle gespeist, Eingangsspannungsbereich  $\sqrt{I^2 + Q^2} \leq 0,5$  V

Trägerfrequenz 140 MHz	<1,5%
10... 1900 MHz	typ. <1,5%
Trägerrest bei 0 V Eingangsspannung, aus 50- $\Omega$ -Quelle gespeist (I und Q), bezogen auf Vollaussteuerung	
Trägerfrequenz 140 MHz	<0,3%
10... 1900 MHz	typ. <0,3%
I/Q-Verstimmung, Einstellbereiche	
Trägerrest	0... 50%
I ungleich Q	-12... +12%
Quadratur-Offset	-9,9... +9,9
Modulationseingänge I und Q	
Eingangswiderstand	50 $\Omega$
VSWR (DC...200 MHz)	<1,4

## Bestellangaben

<b>Signalgenerator</b>	SMHU58	0835.8011.58
<b>Optionen</b>		
GMSK-Coder	SMHU-B2	0820.4350.02
DECT-Coder	SMHU-B3	0836.4010.02
NADC/PDC-Coder	SMHU-B4	0836.4161.02
PHS-Coder	SMHU-B5	0836.4410.02
Qualcomm-CDMA-Coder	SMHU-B6	0836.4661.02
TETRA 25-Coder	SMHU-B7	0836.3788.02