

Phasenmodulation

Betriebsarten INT, EXT AC, Zweiton

	Frequenzbereich						
	0,1 ... 31,25	31,25 ... 62,5	62,5 ... 125	125 ... 250	250 ... 500	500 ... 1000	1000 ... 2000 MHz
Maximal- hub	.20	5	10	20	40	80	160 rad
Auflösung bis zu 1 rad	0,001 rad						
bis zu 10 rad	0,01 rad						
bis zu 100 rad	0,1 rad						
über 100 rad	0,2 rad						
Einstellfehler (bei $f_{mod} = 1$ kHz)	< 5% des eingestellten Wertes +0,1 rad						
Phasenmodulations-Klirrfaktor bei 1 kHz und halbem Maximalhub	< 0,5% (typ. 0,1%)						
Modulationsfrequenz							
ϕM EXT	10 Hz ... 10 kHz						
ϕM INT	0,04/0,15/0,3/0,4/1/3/6 kHz $\pm 3\%$						
ϕM INT mit Option SMG-B2	10 Hz .. 10 kHz						
Frequenzgang bis 10 kHz	< 1 dB						
Modulationseingang FM/ ϕM EXT							
Eingangswiderstand	100 k Ω , intern auf 600 Ω umsteckbar						
Eingangsspannung für den vollen eingestellten Hub (U_{eff})	1 V ($\pm 3\%$ HIGH/LOW-Anzeige)						

Pulsmodulation

Betriebsart	extern
Trägerfrequenzbereich	100 kHz ... 2 GHz
Puls-Ein/Aus-Verhältnis	> 60 dB
zwischen 500 ... 1000 MHz	> 50 dB
Anstiegs-/Abfallzeit (10/90%)	
$f_c > 200$ MHz	typ. 20 ns
$f_c \leq 200$ MHz	typ. 60 ns
Modulationssignal	TTL-Pegel
	High (> 2 V) für Pegel ein
	Low (< 0,8 V) für Pegel aus

FSK-Modulation

Der Hub $\pm \Delta f$ um die eingestellte HF ist wie bei FM einzugeben; FSK-Modulation ist mit AC- oder DC-Kopplung möglich

Einschwingzeit der HF	10 μs
Dachschräge während 10 ms bei AC-Kopplung	3%
Frequenzgenauigkeit bei DC-Kopplung	siehe Daten FM DC
Modulationssignal (FM, ϕM EXT)	+1,41 V für $f_{TR} + \Delta f$, -1,41 V für $f_{TR} - \Delta f$

Bei Bestückung mit der Option SMG-B2 (AF-Synthesizer) kann in der Spezialfunktion „FSK Modulation“ ein TTL-Signal als externes Steuersignal verwendet werden

Modulationssignal (FM, ϕM EXT)	TTL, HIGH-Pegel für $f_{TR} + \Delta f$, LOW-Pegel für $f_{TR} - \Delta f$
Eingangswiderstand	100 k Ω , intern auf 600 Ω umsteckbar

Interner Modulationsgenerator

Standard	
Frequenz	0,04/0,15/0,3/0,4/1/3/6/15 kHz $\pm 3\%$
Ausgangspegel (U_{eff})	1 mV
Buchse AF INT	1 V ($R_i = 10 \Omega$, $R_L > 200 \Omega$)

Option AF-Synthesizer SMG-B2

Frequenz	10 Hz ... 100 kHz
Auflösung	1 Hz
Anzeige	4stellig, Gleitkomma
Frequenzfehler	< $4 \cdot 10^{-5}$
Ausgangspegel (U_{eff})	
Buchse AF INT	1 mV ... 1 V ($R_i = 10 \Omega$, $R_L > 200 \Omega$)
Pegel-Auflösung	1 mV
Pegelfehler bei 1 kHz	$\pm 1\% + 1$ mV
Amplitudenfrequenzgang	
bis 20 kHz	< $\pm 2,5\%$ (typ. 1%)
bis 100 kHz	< $\pm 3,5\%$ (typ. 1%)
Klirrfaktor (Pegel > 0,5 V)	
bis 20 kHz	< 0,1% (typ. 0,03%)
bis 100 kHz	< 0,1% (typ. 0,05%)
Phasenkohärenz	
Frequenzwechsel	
Frequenzeinstellzeit (nach Empfang des letzten IEC-Bus-Zeichens)	< 10 ms

HF-Sweep, NF-Sweep

(NF-Sweep mit Option
AF-Synthesizer SMG-B2)
Digitaler Start-Stop-Sweep in
diskreten Schritten

Betriebsarten	automatisch nach Sägezahn- funktion, Einzelablauf, manuell über Drehknopf, linear oder logarithmisch
Sweep-Bereich frei wählbar über den gesamten Frequenzbereich	
NF	10 Hz ... 100 kHz
HF	100 kHz ... 2000 MHz
Schrittweite	frei wählbar, kleinster Schritt 1 Hz, log. 0,1 bis 50% pro Schritt
Schrittzeit	frei wählbar zwischen 10 ms und 10 s

X-Ausgang (mit Option SMG-B3)

X-Ausgang	0 ... 10 V, treppenförmiger Sägezahn, 0 V bei der Start-Frequenz, 10 V bei der Stop-Frequenz, max. 1000 Stufen
Z-Ausgang	0/5-V-Logiksignal zur Penlift- steuerung bei Schreibern oder zur Dunkelsteuerung von Oszilloskop- Bildschirmen

Fernsteuerung

System	IEC 625-1 (IEEE 488)
Anschluß	24polig, Amphenol
Fernsteuerbare Funktionen	alle Funktionen, die manuell über die Frontplatte eingestellt werden können, mit Ausnahme der Netz- schaltung und Drehknopf- einstellungen
IEC-Bus-Adresse	einstellbar über die Tastatur von 00 bis 30
Schnittstellenfunktionen	Listener und Talker, SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PPO, DC1, DT0, C0

Überspannungsschutz

Schützt das Gerät vor extern (50- Ω -Quelle) eingespeister HF-Leistung und Gleichspannung	
Max. zulässige HF-Leistung	50 W
Max. zulässige Gleichspannung	35 V
Max. Pulsbelastbarkeit (Pulsdauer < 10 μs)	1 mWs oder 150 V (U_i)

Optionen

SMG-B1 Referenzoszillator OCXO	siehe Daten „Frequenz“
SMG-B2 AF-Synthesizer	siehe Daten „Interner Modulations- generator“
SMG-B3 X-Ausgang	siehe Daten „HF-Sweep, NF-Sweep“

Allgemeine Daten

Nenntemperaturbereich	0 bis 50 $^{\circ}C$
Lagertemperaturbereich	-40 bis +70 $^{\circ}C$
Stromversorgung	100/120/220/240 V $\pm 10\%$, 47 ... 440 Hz, (max. 130 VA, 100 W); Schutzklasse I nach VDE 0411 (IEC 348)
HF-Dichtigkeit	die Forderungen nach VDE 0871 und MIL-STD 461B (Methode CE 03 und RE 02) bezüglich Störstrahlung und Störungen auf den Anschlußlei- tungen werden eingehalten; ebenso die Forderung nach VDE 0875 (Grenzwerte des Funkstörgrades K) schockgeprüft nach DIN 40046, Teil 7 (30 g, 11 ms) und vibrations- geprüft nach DIN 40046, Teil 8 (5 ... 55 Hz, 2 g); entspricht den IEC- Publikationen 68-2-27 und 68-2-6
Mechanische Belastbarkeit	
Abmessungen, Gewicht	435 mm \times 147 mm \times 460 mm, 17 kg

Bestellangaben

Bestellbezeichnung	► Signal Generator SMH 845.4002.52
Mitgeliefertes Zubehör	Netzkabel

Empfohlene Ergänzungen

Option Referenzoszillator OCXO	SMG-B1	802.0005.02
AF-Synthesizer	SMG-B2	802.0405.02
X-Ausgang	SMG-B3	801.9609.02
Rückwändenanschlüsse für HF und NF	SMG-Z10	801.9515.02
19"-Gestelladapter, 3E, 1/1	ZZA-93	396.4892.00
Service-Kit	SMG-Z2	801.9809.02