

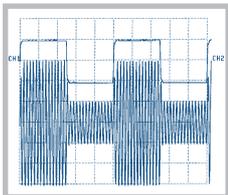
3 GHz HF-Synthesizer HM8135



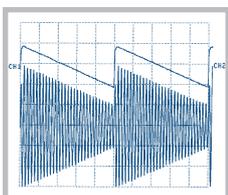
H0870 USB Schnittstelle



Wahl der Modulationsart



Wahl der Modulationsart



Weiter Frequenzbereich von 1 Hz bis 3 GHz

Ausgangspegel von -135 dBm bis +13 dBm

Frequenzauflösung von 1 Hz
(Genauigkeit 0,5 ppm)

Eingang für externe Zeitbasis (10 MHz)

Modulationsarten: AM, FM, Puls, Φ , FSK, PSK

Schnelle Pulsmodulation: typ. 200 ns

Interner Modulator von 10 Hz bis 200 kHz

Hohe spektrale Reinheit

OCXO optional

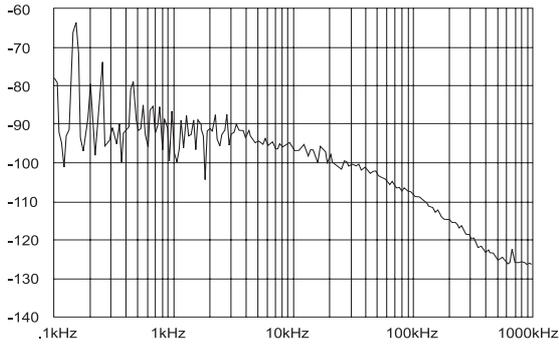
RS-232 Schnittstelle
optional: USB, IEEE-488



3 GHz HF-Synthesizer HM8135

bei 23 °C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten

Frequenz	
Bereich:	1 Hz bis 3 GHz
Auflösung:	1 Hz
Umschaltzeit:	< 10 ms
10 MHz - Referenz	
Standard:	TCXO
Stabilität (0 bis 50°C):	± 0,5 ppm
Alterung:	± 1 ppm/Jahr
Option: OCXO (H085)	
Stabilität:	± 1x10 ⁻⁹
Alterung:	± 5x10 ⁻⁹ /Tag
Ausgang (interne Referenz):	(Geräterückseite)
Pegel:	TTL
Eingang (externe Referenz):	(Geräterückseite)
Pegel:	> 0 dBm
Frequenz:	10 MHz ± 20 ppm
Spektrale Reinheit (ohne Modulation)	
Harmonische:	≤ - 35 dBc
Unharmonische:	≤ - 50 dBc (> 15 kHz vom Träger)
Subharmonische:	≤ - 50 dBc
Phasenrauschen:	(bei 20 kHz vom Träger)
f < 16 MHz:	≤ - 120 dBc/Hz
16 MHz ≤ f < 250 MHz:	≤ - 95 dBc/Hz
250 MHz ≤ f < 500 MHz:	≤ - 105 dBc/Hz
500 MHz ≤ f < 1000 MHz:	≤ - 100 dBc/Hz
1 GHz ≤ f < 2 GHz:	≤ - 95 dBc/Hz
2 GHz ≤ f < 3 GHz:	≤ - 90 dBc/Hz
Stör-FM:	typ. < 4 Hz; ≤ 6,5 Hz (0,3 - 3 kHz Bandbreite)
Stör-AM:	typ. < 0,06 % (0,03 - 20 kHz Bandbreite)



(Typisches Phasenrauschen bei 1 GHz)

Ausgangspegel	
Bereich:	- 135 bis + 13 dBm
Auflösung:	0,1 dB
Fehler f < 1,5 GHz; Pegel > - 120 dBm	
für Pegel > - 57 dBm:	± 0,5 dB
für Pegel < - 57 dBm:	± [0,5 dB + (0,2 x (-57 dBm - Pegel))/10]
Fehler f > 1,5 GHz; Pegel > - 120 dBm	
für Pegel > - 57 dBm:	± 0,7 dB
für Pegel < - 57 dBm:	± [0,7 dB + (0,5 x (-57 dBm - Pegel))/10]
Impedanz:	50 Ω
Stehwellenverhältnis:	f ≤ 1 GHz: ≤ 1,5 f > 1 GHz: ≤ 2,5
Modulationsquellen	
Intern:	10 Hz bis 200 kHz Sinus, 10 Hz bis 20 kHz Rechteck, Dreieck, Sägezahn
Auflösung:	10 Hz
Extern:	Eingang Frontplatte
Impedanz:	10 kΩ 50 pF
Eingangspegel:	2 V _{SS} für Bereichsendwert
Kopplung:	AC oder DC
Ausgang:	Frontplatte
Pegel:	2 V _{SS}
Impedanz:	1 kΩ
Amplitudenmodulation (Pegel ≤ + 7 dBm)	
Quelle:	intern oder extern
Modulationsgrad:	0 bis 100 %
Auflösung:	0,1 %
Genauigkeit:	± 4 % des angezeigten Wertes ± 0,5 % (AM-Grad ≤ 80 % und f _{mod} ≤ 50 kHz)

Ext. Frequenzgang (bis - 1 dB):	10 Hz bis 100 kHz bei AC
Verzerrungen:	< 2 % (AM-Grad ≤ 60 % und f _{mod} ≤ 1 kHz) < 6 % (AM-Grad ≤ 80 %, f _{mod} < 20 kHz)
Frequenzmodulation	
Quelle:	intern oder extern
Hub:	± 200 Hz bis 400 kHz (abhängig vom Frequenzband)
Auflösung:	100 Hz
Genauigkeit:	± 3 % + restliche FM (f _{mod} ≤ 5 kHz) ± 7% + restliche FM (5 kHz < f _{mod} < 100 kHz)
Ext. Frequenzgang: (bis - 1 dB)	
DC - Kopplung:	0 bis 100 kHz
AC - Kopplung:	100 Hz bis 100 kHz
Verzerrungen:	< 1 % für Hub ≥ 50 kHz bei 1 kHz < 3 % für Hub ≥ 10 kHz
Phasenmodulation	
Quelle:	intern oder extern
Hub:	
< 16 MHz:	0 bis 3,14 rad
> 16 MHz:	0 bis 10 rad
Auflösung:	0,01 rad
Genauigkeit:	± 5 % bis 1 kHz + restliche PM
Ext. Frequenzgang: (bis - 1 dB)	
DC - Kopplung:	0 bis 100 kHz
AC - Kopplung:	100 Hz bis 100 kHz
Verzerrungen:	< 3 % bei f _{mod} = 1 kHz und Hub = 10 rad
FSK - Modulation	
Bereich (F1-F0):	16 MHz bis 3 GHz
Betriebsart:	2 FSK - Ebenen
Datenquelle:	extern
Max. Hub:	10 kbit/s
Shift (F1-F0):	0 bis 10 MHz
Auflösung:	100 Hz
Genauigkeit:	siehe unter FM
PSK - Modulation	
Betriebsart:	2 PSK - Ebenen
Datenrate:	extern
Max. Rate:	10 kbit/s
Shift Ph1 - Ph0:	
< 16 MHz:	0 bis ± 3,14 rad
> 16 MHz:	0 bis ± 10 rad
Auflösung:	0,01 rad
Genauigkeit:	siehe unter PM
Pulsmodulation	
Quelle:	extern (Geräterückseite)
Dynamikumfang:	
f < 2 GHz:	> 80 dB
f > 2 GHz:	> 55 dB
Anstiegs-/Abfallzeiten:	< 50 ns (typ. < 10 ns)
Verzögerung:	< 100 ns
Max. Frequenz:	2,5 MHz (typ. 5 MHz)
Eingangspegel:	TTL
Wobbelbetrieb	
Bereich:	1 MHz bis 3000 MHz
Tiefe:	500 Hz bis 2999 MHz
Wobbelzeit:	20 ms bis 5 s
Trigger:	intern
Schutzfunktionen	
Der Generator ist gegen Einspeisung in den HF-Ausgang bis zu 1 W aus 50 Ω sowie gegen DC bis ± 7 V geschützt. Die Schutzschaltung trennt den Ausgang ab, dieser muss vom Benutzer wieder aktiviert werden.	
Verschiedenes	
Fernsteuerung:	RS-232 (Standard), IEEE-488 (optional), USB (optional)
Konfigurationsspeicher:	10
Schutzart:	Schutzklasse I (EN61010)
Netzanschluss:	115/230V ± 10 %, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 40 VA
Betriebsbedingungen:	0 bis + 50 °C
Max. rel. Luftfeuchtigkeit:	10 bis 90 % (ohne Kondensation)
Gehäuse (B x H x T):	285 x 75 x 365 mm
Gewicht:	ca. 5 kg

Im Lieferumfang enthalten: Netzkabel, Bedienungsanleitung
Optionales Zubehör: HZ33/34 Messkabel 50 Ω, HZ21 Adapterstecker, HZ42 19" Einbausatz 2HE, H0870 USB Schnittstelle, H0880 IEEE-488 Schnittstelle, H0890 RS-232 Schnittstelle, H085 OCXO (Einbau nur ab Werk)