

3 GHz HF-Synthesizer HM8135

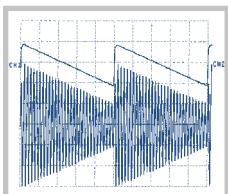
HM8135



Optional HO880 IEEE-488
(GPIB) Schnittstelle



Wahl der Modulationsart



- Herausragender Frequenzbereich 1Hz...3GHz
- Ausgangspegel -135dBm...+13dBm
- Frequenzauflösung von 1Hz
(Genauigkeit 0,5ppm)
- Eingang für externe Zeitbasis (10MHz)
- Modulationsarten: AM, FM, Puls, Φ , FSK, PSK
- Schnelle Pulsmodulation: typ. 200ns
- Interner Modulator (Sinus, Rechteck, Dreieck, Sägezahn)
10Hz...200kHz
- Hohe spektrale Reinheit
- Standard: TCXO (Temperaturstabilität: $\pm 0,5 \times 10^{-6}$)
Optional: OCXO (Temperaturstabilität: $\pm 1 \times 10^{-8}$)
- Galvanisch getrennte USB/RS-232 Dual-Schnittstelle,
optional IEEE-488
- 10 Konfigurationsspeicher inklusive Einschaltkonfiguration

3 GHz HF-Synthesizer HM8135

Alle Angaben bei 23 °C nach einer Aufwärmzeit von 30 Minuten.

Frequenz

Bereich:	1 Hz...3 GHz
Auflösung:	1 Hz
Umschaltzeit:	< 10 ms

10 MHz - Referenz

Standard: TCXO

Temperaturstabilität

(0...50°C):	$\leq \pm 0,5$ ppm
Alterung:	$\leq \pm 1$ ppm/Jahr

Option: OCXO (H085)

Temperaturstabilität

(0...50 °C):	$\leq \pm 1 \times 10^{-8}$
Alterung:	$\leq \pm 1 \times 10^{-7}$ /Tag

Ausgang (interne Referenz): (Geräterückseite)

Pegel: TTL

Eingang (externe Referenz): (Geräterückseite)

Pegel: > 0 dBm

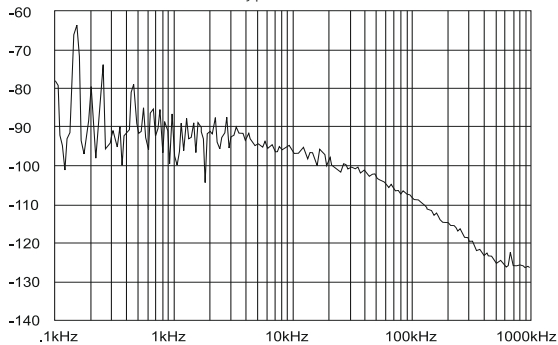
Frequenz: 10 MHz \pm 20 ppm

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 \leq f < 250 MHz:	≤ -95 dBc/Hz
250 MHz \leq f < 500 MHz:	≤ -105 dBc/Hz
500 MHz \leq f < 1000 MHz:	≤ -100 dBc/Hz
1 GHz \leq f < 2 GHz:	≤ -95 dBc/Hz
2 GHz \leq f < 3 GHz:	≤ -90 dBc/Hz

Stör-FM: typ. < 4 Hz; $\leq 6,5$ Hz (0,3...3 kHz Bandbreite)

Stör-AM: typ. < 0,06 % (0,03...20 kHz Bandbreite)



(Typisches Phasenrauschen bei 1 GHz)

Ausgangspegel

Bereich:	-135...+13 dBm
Auflösung:	0,1 dB
Fehler f < 1,5 GHz; Pegel > -120 dBm	
für Pegel > -57 dBm:	$\leq \pm 0,5$ dB
für Pegel < -57 dBm:	$\leq \pm [0,5 \text{ dB} + (0,2 \times (-57 \text{ dBm} - \text{Pegel}))/10]$

Fehler f > 1,5 GHz; Pegel > -120 dBm	
für Pegel > -57 dBm:	$\leq \pm 0,7$ dB
für Pegel < -57 dBm:	$\leq \pm [0,7 \text{ dB} + (0,5 \times (-57 \text{ dBm} - \text{Pegel}))/10]$

Impedanz: 50 Ω

Stehwellenverhältnis: f \leq 1 GHz: $\leq 1,5$
f > 1 GHz: $\leq 2,5$

Modulationsquellen

Intern: 10 Hz...200 kHz Sinus,
10 Hz...20 kHz Rechteck, Dreieck, Sägezahn

Auflösung: 10 Hz

Extern:	Eingang Frontplatte
Impedanz:	10 k Ω 50 pF
Eingangspegel:	2 V _{SS} für Bereichsendwert
Kopplung:	AC oder DC
Ausgang:	Frontplatte
Pegel:	2 V _{SS}
Impedanz:	1 k Ω

Amplitudenmodulation (Pegel \leq +7 dBm)

Quelle:	intern oder extern
Modulationsgrad:	0...100 %
Auflösung:	0,1 %
Genauigkeit:	± 4 % des angezeigten Wertes $\pm 0,5$ % [AM-Grad ≤ 80 % und f _{mod} ≤ 50 kHz]

Ext. Frequenzgang (bis -1 dB): 10 Hz...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...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...100 kHz
AC-Kopplung: 100 Hz...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...3,14 rad > 16 MHz: 0...10 rad
Auflösung:	0,01 rad
Genauigkeit:	± 5 % bis 1 kHz + restliche PM

Ext. Frequenzgang: (bis -1 dB)

DC-Kopplung: 0...100 kHz
AC-Kopplung: 100 Hz...100 kHz

Verzerrungen: < 3 % bei f_{mod} = 1 kHz und Hub = 10 rad

FSK - Modulation

Bereich (F1-F0):	16 MHz...3 GHz
Betriebsart:	2 FSK-Ebenen
Datenquelle:	extern
Max. Hub:	10 kbit/s
Shift (F1-F0):	0...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... $\pm 3,14$ rad > 16 MHz: 0... ± 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)
Eingangspiegel:	TTL

Wobbelbetrieb

Bereich:	1 MHz...3000 MHz
Tiefe:	500 Hz...2999 MHz
Wobbelzeit:	20 ms...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:	USB/RS-232 (H0820), IEEE-488 (optional)
Konfigurationsspeicher:	10
Schutzart:	Schutzklasse I (EN61010)
Netzanschluss:	115...230 V ± 10 %, 50/60 Hz, CAT II
Leistungsaufnahme:	ca. 40 VA
Arbeitstemperatur:	+5°C...+40°C
Lagertemperatur:	-20°C...+70°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	5%...80% (ohne Kondensation)
Abmessungen (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, H0880 IEEE-488 (GPIB) Schnittstelle (galvanisch getrennt), OCXO (H085)