



Generator w.cz. z synteza częstotliwości HM8134

- Programowane funkcje i parametry sygnałów
- Pasmo od 1Hz do 1024MHz
- Dokładność częstotliwości $\pm 0,5 \times 10^{-6}$
- Rozdzielczość 1Hz; modulacja AM/FM
- Opcje: interfejsy IEEE-488 i RS-232

Generator **HM8134** jest atrakcyjnym cenowo przyrządem łączącym duże możliwości eksploatacyjne z szybką i łatwą obsługą, charakteryzującym się ponadto doskonałymi parametrami elektrycznymi, a w tym wysoką stabilnością częstotliwości, krótkim czasem odpowiedzi przy zmianie częstotliwości oraz czystością widmową i powtarzalnością poziomu wyjściowego generowanego sygnału.

HM8134 dostarcza – płynnie ustawianej w całym paśmie – częstotliwości z zakresu od **1Hz** do **1,024GHz**, również w opcjonalnym trybie bramkowania. Tak szerokie pasmo obejmuje większość zwykłych potrzebnych w praktyce laboratoryjnej zakresów częstotliwości radiowych, telewizyjnych, akustycznych, częstotliwości pośredniej, jak również częstotliwości nadajników i odbiorników znacznej części różnorodnych systemów telekomunikacyjnych. Rozdzielczość częstotliwości równa 1Hz pozwala na wygodną i dokładną stopniową regulację podczas pomiarów układów wąskopasmowych o stromych zboczach charakterystyk częstotliwościowych.

Przyrząd oferuje również modulację amplitudową, częstotliwościową, fazową i bramkowanie sygnału wyjściowego. Jako sygnały modulujące przy modulacji **AM**, **FM** i **PM** w szerokim zakresie częstotliwości wykorzystywać można generowane w przyrządzie przebiegi: sinusoidalny, prostokątny, trójkątny i piókszałtny. Zewnętrzna częstotliwość modulująca musi mieścić się w zakresie od **10Hz** do **50kHz**. Dewiację **FM** można zmieniać aż do $\pm 400\text{kHz}$. Głębokość modulacji **AM** jest regulowana od **0%** do **100%**. Wyjątkową cechą potwierdzającą techniczne zaawansowanie generatora jest krótki czas ustalania sygnału wyjściowego przy zmianie częstotliwości lub amplitudy, który wynosi **10ms**.

*Do
laboratorium
i
serwisu*

Częstotliwość i poziom wyjściowy sygnału oraz rodzaj modulacji wraz z jej podstawowymi parametrami są wyświetlane jednocześnie na dużym, matrycowym wskaźniku **LCD**.

Generator **HM8134** zaprojektowano, mając na uwadze zapewnienie łatwości obsługi i efektywności eksploatacyjnej. Ustawianie dostępnych funkcji i parametrów jest realizowane poprzez przejrzyste **menu programowe**. Wyboru wartości danego parametru dokonuje się cyfrowo z klawiatury numerycznej lub w sposób ciągły za pomocą wspólnego, precyzyjnego **pokręta dostrojczego**. Dla uproszczenia powtarzalnych pomiarów, w nieulotnej pamięci urządzenia można przechować do 10 kompletnych nastaw generatora.

Możliwość pracy przyrządu w zautomatyzowanych systemach pomiarowych zapewniają dostarczane opcjonalnie interfejsy: **IEEE-488 (HO88)** lub **RS-232 (HO89)**. Interfejsy mogą być - zgodnie z zamówieniem - zamontowane fabrycznie lub, w razie potrzeby, przez użytkownika sprzętu.

Generator **HM8134** ze swoją jakością, wielofunkcyjnością i nowoczesną konstrukcją jest urządzeniem o wyjątkowo korzystnym stosunku ceny do oferowanych możliwości.

Jak w przypadku oscyloskopów i systemu modułowego **HM8000 HAMEG** ponownie osiągnął swój podstawowy cel, jakim jest dostarczanie na rynek wysokiej jakości wszechstronnych przyrządów pomiarowych, które łączą prostotę obsługi z wieloma funkcjami dodatkowych, zwiększającymi ich możliwości eksploatacyjne.

Parametry elektryczne (temperatura odniesienia: 23°C ±2°C)

Częstotliwość

Pasma: 1Hz do 1024MHz
 Rozdzielczość: 1Hz (w całym pasmie)
 Czas ustalania parametrów sygnału: < 10ms (bez zmiany zakresu)
 < 60ms (ze zmianą zakresu)

Oscylator podstawowy 10MHz

Stabilność (10°+40°C): ≤ ± 0,5 ppm
 Dryft długookresowy: ≤ ± 1 ppm/rok

Oscylator opcjonalny OCXO 10MHz

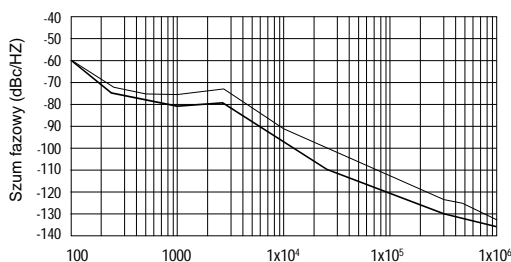
Stabilność (10°+40°C): ≤ ± 0,5 x 10⁻⁸
 Dryft długookresowy: ≤ ± 0,5 x 10⁻⁹/dobę
 Wyjście wewnętrzny sygnału odniesienia: BNC na tylnej ścianie
 Napięcie wyjściowe: TTL
 Wejście zewnętrznego sygnału odniesienia: BNC na tylnej ścianie
 Częstotliwość wejściowa: 10MHz ±5ppm
 Poziom wejściowy: >0dBm

Zniekształcenia widma

bez modulacji, poziom sygnału ≤ +10dBm

Zniekształcenia harmoniczne: ≤ -30dBc (1Hz+1024MHz)
 Zniekształcenia nieharmoniczne: ≤ -55dBc (16MHz+500MHz)
 (odstęp >15kHz)
 Resztkowa mod. FM: < 50Hz (wart. skut.) do 1GHz (0,3+3kHz)
 Resztkowa mod. PM: < 0,06 rad (wart. skut.) do 1GHz (0,3+3kHz)
 Resztkowa mod. AM: < 0,1% (50Hz do 10kHz)
 Szum fazowy: (dBc / Hz)

Zakres	Odstęp		
	1kHz	10kHz	100kHz
< 16MHz	-82	-100	-121
16 – 256MHz	-74	-84	-108
256 – 512MHz	-80	-90	-115
512 – 1024MHz	-74	-84	-108



Poziom wyjściowy

Zakres: -127dBm do +13dBm
 Rozdzielczość: 0,1dB
 Dokładność: ±0,5dBm przy poziomie ≥57dBm
 ±(1dBm+0,4dBm/10dB) przy poziomie <57dBm
 Czas ustalania: < 10ms (z modulacją)
 < 60ms (bez modulacji)

Impedancja wyjściowa: 50Ω

Współczynnik Fali Stożącej: < 1,5

Źródło sygnału modulującego

Wewnętrzne: sinus 10Hz do 100kHz (40kHz przy AM)
 prostokąt, trójkąt, piła + i – 10Hz do 20kHz
 Rozdzielczość: 10Hz
 Wejście sygnału zewnętrznego: BNC na płycie czołowej
 Impedancja wejściowa: 10kΩ
 Napięcie wejściowe: modulacja kalibrowana dla napięcia 2V_{p-p}
 Wyjście sygnału (wewn. i zewn.): BNC na płycie czołowej
 Napięcie wyjściowe: ≤ ±2V

Modulacja amplitudowa

Wyposażenie opcjonalne: HZ33, HZ34 - współosiowe przewody pomiarowe BNC-BNC, 50Ω; HZ24 - tłumiki 3dB/6dB/10dB/20dB (BNC, 50Ω); HZ42 - zestaw montażowy 19"; HZ72-S/L - podwójnie ekranowany kabel interfejsu IEEE-488, 1m/1,5m; HO88 - interfejs IEEE-488; HO89 - moduł złącza RS-232.

Poziom: ≤ +7dBm
 Sygnał modulujący: zewnętrzny lub wewnętrzny
 Głębokość modulacji: 0 do 100%
 Rozdzielczość: 0,1%
 Dokładność (wewn. sinus): ±4% odczytu ±0,5% wartości (mod. ≤ 80%; f_{mod} ≤ 1kHz)
 ±7% odczytu ±0,5% wartości (mod. ≤ 80%; f_{mod} > 1kHz)
 Pasmo sygnału zewnętrznego (1dB): 10Hz-50kHz, sprzężenie AC
 Zniekształcenia: < 2%(mod. ≤ 60%; do 1kHz)
 < 6%(mod. ≤ 80%; +7dBm; 10Hz do 20kHz)

Modulacja częstotliwości

Sygnał modulujący: zewnętrzny lub wewnętrzny
 Dewiacja: ±200Hz do ±150kHz (< 16MHz)
 ±2kHz do ±400kHz (16-256MHz)
 ±1kHz do ±200kHz (256-512MHz)
 ±2kHz do ±400kHz (512-1024MHz)
 Rozdzielczość: 100 Hz
 Dokładność (wewn. sinus): ±2% f_{mod} ≤ 1kHz + resztkowa FM
 ±5% f_{mod} > 1kHz + resztkowa FM

Pasmo sygnału zewnętrznego (1dB):

sprzężenie DC: DC-30kHz (100kHz <16MHz)
 sprzężenie AC: 10Hz-30kHz (100kHz <16MHz)
 30kHz-100kHz

Zniekształcenia: < 3% dla dewiacji ≥ 10kHz

Modulacja fazy

Sygnał modulujący: zewnętrzny lub wewnętrzny
 Dewiacja: 0 do 3,14 rad (< 16MHz)
 0 do 10 rad (16-1024MHz)
 Rozdzielczość: 0,01 rad
 Dokładność (wewn. sinus): ±5% f_{mod} do 1kHz + resztkowa FM
 Pasmo sygnału zewnętrznego (1dB):
 sprzężenie DC: DC-30kHz (100kHz <16MHz)
 sprzężenie AC: 10Hz-30kHz (100kHz <16MHz)
 30kHz-100kHz
 Zniekształcenia: < 3% dla f_{mod}=1kHz i dewiacji =10rad

Tryb bramkowania

Źródło sygnału bramkowania: zewnętrzne
 Stosunek poziomu wysokiego do niskiego: ≥ 65dB (<16MHz)
 ≥ 80dB (16-512MHz)
 ≥ 50dB (512-1024MHz)
 Czas narastania/opadania: ≤ 1,5μs (<16MHz)
 ≤ 7,5μs (16MHz-1024MHz)
 Czas opóźnienia: ≤ 1,5μs (<16MHz)
 ≤ 15μs (16MHz-1024MHz)
 Wejście sygnału bramkującego: BNC na tylnej ścianie
 Poziom wejściowy: TTL w logice dodatniej lub ujemnej

Dane ogólne

Interfejsy (opcja): IEEE-488 (HO88), RS-232 (HO89)
 Funkcje interfejsu IEEE-488: (T6), (L4), SH1, AH1, RL1, DC1, DT0 i R0 (HO80)
 Pamięć 10 kompletnych nastaw przyrządu
 Wymiary i waga: 285 x 75 x 365 mm; ok.10kg
 Pobór mocy: około 70VA
 Warunki pracy: temp. 0°C do +40°C; wilgotność wzgl. 10% do 90%
 Czas nagrzewania: typowo 60 minut
 Zasilanie: 115/230V ±10%; 50/60Hz
 Klasa bezpieczeństwa: I wg IEC1010-1/VDE0411

Zasilanie: 115/230V ±10%, 50/60Hz

Klasa bezpieczeństwa: I (zgodnie z normą IEC1010-1/VDE0411)