

Генераторы высоких частот HM8134-3 (HM8134-3X) HM8135 (HM8135-X)

Диапазон частот от 1 Гц до 1,2 ГГц или до 3 ГГц



Краткое описание

Испытательные станции на производстве и автоматизированные процедуры испытания в лабораториях являются идеальными областями применения для программируемых измерительных приборов серии 8100 от HAMEG Instruments. Благодаря интерфейсу IEEE-488 (GPIB), USB или RS-232 они легко интегрируются в разнообразные измерительные системы. В сочетании с другими программируемыми устройствами от HAMEG можно с легкостью создавать недорогие высокопроизводительные измерительные системы. Конечно же, с любым из приборов можно работать вручную и использовать в лаборатории.

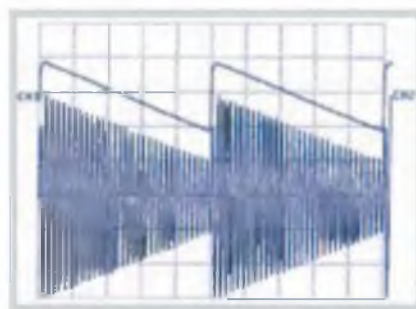
Высокочастотные синтезаторы серии HM8134-3 – это высокоточные и простые в обращении генераторы сигналов с частотой от 1 Гц до 1,2 ГГц, а генераторы серии HM8135 покрывают диапазон частот от 1 Гц до 3 ГГц.

Основные свойства

- | Выдающийся диапазон частот:
1 Гц...1,2 ГГц (серия HM8134-3/3X)
1 Гц...3 ГГц (серия HM8135/X)
- | Выходной уровень:
-127 ... +13 дБмВт (серия HM8134-3/3X)
-135 ... +13 дБмВт (серия HM8135/X)
- | Разрешение по частоте 1 Гц (время установки <10 мс)
- | Вход внешнего сигнала опорной частоты (10 МГц)
- | Виды модуляции: АМ, ЧМ, импульсная, ФМ, ЧМн, ФМн
- | Внутренний модулятор (синусоидальный, прямоугольный, треугольный, пилообразный сигналы) 10 Гц...200 кГц
- | Высокая спектральная чистота
- | Хранение в памяти до 10 конфигураций, в том числе конфигурации запуска
- | Температурная стабильность опорного генератора для HM8134-3/HM8135: ТСХО $\pm 0,5 \times 10^{-6}$
для HM8134-3X/HM8135-X: ОСХО $\pm 1 \times 10^{-8}$
- | Гальванически развязанный сдвоенный интерфейс USB/RS-232, опционально IEEE-488 (GPIB)



Опция HO880.
интерфейс IEEE-488 (GPIB)



Внутренний источник модуляции

Технические характеристики

Генераторы высоких частот HM8134-3, HM8134-3X, HM8135, HM8135-X
Все данные действительны при температуре 23 °C после 30-минутного прогрева

Частота	
Диапазон частот: HM8134-3, HM8134-3X HM8135, HM8135-X	1 Гц ... 1,2 ГГц 1 Гц ... 3 ГГц
Разрешение:	1 Гц
Время установки:	<10 мс

Источник опорной частоты 10 МГц	
Температурная нестабильность (п. 50 °C):	HM8134-3, HM8135 (ТСХО) $\pm 0,5 \times 10^{-6}$ HM8134-3X, HM8135-X (ОСХО) $\pm 1 \times 10^{-6}$
Стабильность: HM8134-3, HM8135 (ТСХО) HM8134-3X, HM8135-X (ОСХО)	< +/-1,0 x 10 ⁻⁶ /год < 1,0 x 10 ⁻⁶ /день
Выход сигнала опорной частоты:	(на задней панели)
Уровень:	ТТЛ
Вход внеш. сигнала опорн. частоты:	(на задней панели)
Уровень:	>0 дБмВт
Частота:	10 МГц $\pm 20 \times 10^{-6}$

Спектральная чистота (без модуляции)	
Гармонические составляющие:	<-35 дБн
Негармонические составляющие (отстройка от несущей >15 кГц):	≤ -55 дБн для HM8134-3, HM8134-3X ≤ -50 дБн для HM8135, HM8135-X
Субгармонические составляющие для HM8135, HM8135-X:	≤ -50 дБн (<2,1 ГГц) ≤ -43 дБн (>2,1 ГГц)
Фазовый шум:	(отстройка от несущей 20 кГц)
f <16 МГц:	≤ -120 дБн/Гц
16 МГц <f <250 МГц:	≤ -94 дБн/Гц для HM8134-3, HM8134-3X ≤ -95 дБн/Гц для HM8135, HM8135-X
250 МГц <f <500 МГц:	≤ -105 дБн/Гц
500 МГц <f <1000 МГц:	≤ -100 дБн/Гц
1000 МГц <f <1200 МГц:	≤ -95 дБн/Гц для HM8134-3, HM8134-3X
1 ГГц <f <2 ГГц:	≤ -95 дБн/Гц для HM8135, HM8135-X
2 ГГц <f <3 ГГц:	≤ -95 дБн/Гц для HM8135, HM8135-X
Остаточная ЧМ для HM8134-3, HM8134-3X для HM8135, HM8135-X:	$\approx 6,5$ Гц (на 1 ГГц в полосе 0,3...3 кГц) тип. <4 Гц; $\approx 6,5$ Гц (в полосе 0,3...3 кГц)
Остаточная АМ:	тип. <0,06% (в полосе 0,03...20 кГц)

Выходной уровень	
Диапазон:	-127 ... +13 дБмВт для HM8134-3, HM8134-3X -135 ... +13 дБмВт для HM8135, HM8135-X
Разрешение:	0,1 дБ
Отражаемое смещение для внешнего ослабления:	0,0...30,0 дБ с шагом 0,1
Погрешность воспроизведения для уровня >-57 дБмВт:	$\leq \pm 0,5$ дБ
для уровня <-57 дБмВт:	$\leq \pm(0,5 \text{ дБ} + (0,2 \times (-57 \text{ дБмВт} - \text{уровень}))/10)$
Импеданс:	50 Ом
КСВН:	≤ 2 для HM8134-3, HM8134-3X $\leq 1,5$ (f ≤ 1 ГГц) для HM8135, HM8135-X $\leq 2,5$ (f >1 ГГц) для HM8135, HM8135-X

Источники модуляции	
Внутренний:	синусоидальный от 10 Гц до 150 кГц (HM8134-3, HM8134-3X) или до 200 кГц (для HM8135, HM8135-X) прямоугольный 10 Гц...20 кГц, треугольный, пилообразный

Разрешение:	10 Гц
Внешний:	(вход на передней панели)
Импеданс:	10 кОм 50 пФ
Входной уровень:	2 В _{разм.} на всю шкалу
Связь входа:	по переменному или постоянному току
Выход:	(на передней панели)
Уровень:	2 В _{разм.}
Импеданс:	1 кОм

Амплитудная модуляция (уровень <+7 дБмВт)	
Источник:	внутренний или внешний
Коэффициент модуляции:	0...100 %
Разрешение:	0,1%
Погрешность:	± 4 % от показания $\pm 0,5$ % (коэфф. модуляции ≤ 80 %, f мод ≤ 50 кГц)
Внешняя АЧХ (до -1 дБ):	10 Гц... для перем. тока от 10 Гц до 50 кГц (HM8134-3, HM8134-3X) или до 100 кГц (для HM8135, HM8135-X) для перем. тока
Искажения:	<2 % (коэфф. модуляции ≤ 60 %, f мод ≤ 1 кГц) <6 % (коэфф. модуляции ≤ 80 %, f мод < 20 кГц)

Частотная модуляция	
Источник:	внутренний или внешний
Девияция:	± 200 Гц...400 кГц (зависит от частотн. диапазона)
Разрешение:	100 Гц
Погрешность:	± 3 % + остаточн. ЧМ (f мод ≤ 5 кГц) ± 7 % + остаточн. ЧМ (5 кГц < f мод < 100 кГц)
Внешняя АЧХ (до -1 дБ):	
Связь по пост. току:	0...100 кГц
Связь по перем. току:	от 10 Гц (HM8134-3, HM8134-3X) или от 100 Гц (для HM8135, HM8135-X) до 100 кГц
Искажения:	<1 % для девияции ≥ 50 кГц при 1 кГц <3 % для девияции ≥ 10 кГц при 1 кГц

Фазовая модуляция	
Источник:	внутренний или внешний
Девияция:	
<16 МГц:	0...3,14 рад
>16 МГц:	0...10 рад
Разрешение:	0,01 рад
Погрешность:	± 5 % до 1 кГц + остаточная ФМ
Внешняя АЧХ (до -1 дБ):	
Связь по пост. току:	0...100 кГц
Связь по перем. току:	от 10 Гц (HM8134-3, HM8134-3X) или от 100 Гц (для HM8135, HM8135-X) до 100 кГц
Искажения:	<3 % для f мод = 1 кГц и девияции = 10 рад

Частотная манипуляция (ЧМ)	
Диапазон (F0...F1):	от 16 МГц до 1,2 ГГц (HM8134-3, HM8134-3X) или до 3 ГГц (для HM8135, HM8135-X)
Режим:	2 уровня ЧМн
Источник данных:	внешний

Макс. скорость передачи:	10 кбит/с
Сдвиг (F1...F0):	0...10 МГц
Разрешение:	100 Гц
Погрешность:	см. описание ЧМ

Фазовая манипуляция (ФМн)

Режим:	2 уровня ФМн
Источник данных:	внешний
Макс. скорость передачи:	10 кбит/с
Сдвиг (Ph1...Ph0):	
<16 МГц:	0...±3,14 рад
>16 МГц:	0...±10 рад
Разрешение:	0,01 рад
Погрешность:	см. описание ФМ

Импульсная модуляция

Источник:	внешний (на задней панели)
Динамический диапазон:	
f < 2 ГГц:	>80 дБ
f > 2 ГГц:	>55 дБ
Время нарастания/спада:	<50 нс (тип. <10 нс)
Задержка:	<100 нс
Макс. частота:	2,5 МГц (тип. 5 МГц)
Входной уровень:	ТТЛ

Информация для заказа

Наименование	Тип устройства
Генератор высоких частот (1,2 ГГц) с термокомпенсированным кварцевым генератором (ТСХ0)	HM8134-3
Генератор высоких частот (1,2 ГГц) с термостатированным кварцевым генератором (ОСХ0)	HM8134-3X
Генератор высоких частот (3 ГГц) с термокомпенсированным кварцевым генератором (ТСХ0)	HM8135
Генератор высоких частот (3 ГГц) с термостатированным кварцевым генератором (ОСХ0)	HM8135-X
Принадлежности в комплекте: шнур питания, руководство по эксплуатации, CD-диск	
Рекомендуемые принадлежности	
Интерфейс IEEE-488 (GPIB) (с гальванической развязкой)	H0880
Интерфейсный кабель (USB), 1,8 м	HZ13
Интерфейсный кабель (последовательный), 1:1	HZ14
Переходник BNC-штекерная 4 мм штырь	HZ20
Переходник для разъема	HZ21
Набор аттенуаторов, 50 Ом (3/6/10/20 дБ)	HZ24
Измерительный кабель, 50 Ом, BNC/BNC, 0,5 м	HZ33
Измерительный кабель, 50 Ом, BNC/BNC, 1 м	HZ34
Комплект для монтажа в 19"-стойку, 2U	HZ42
Кабель GPIB, 2 м	HZ72

Режим качания частоты (развертки по частоте)

Диапазон:	от 1 МГц до 1,2 ГГц (HM8134-3, HM8134-3X) или до 3 ГГц (для HM8135, HM8135-X)
Глубина:	от 500 Гц до 1,199 ГГц (HM8134-3, HM8134-3X) или до 2,999 ГГц (для HM8135, HM8135-X)
Время развертки:	20 мс...5 с
Запуск:	внутренний

Защитные функции

Синтезатор защищен от подачи обратной мощности на ВЧ-выход (до 1 Вт для 50-омного источника) и от любых постоянных напряжений до ±7 В. Система защиты отсоединяет выход до тех пор, пока оператором не будет произведен ручной сброс.

Прочие характеристики

Интерфейс:	USB/RS-232 (H0820), IEEE-488 (опция)
Областей памяти для настроек:	10
Степень защиты:	Класс безопасности I (EN61010-1)
Питание:	115...230 В ±10%, 50/60 Гц, CAT II
Потребляемая мощность:	приблиз. 40 ВА
Диапазон рабочих температур:	+5...+40 °С
Диапазон температур хранения:	-20...+70 °С
Отн. влажность:	5...80 % (без конденсации)
Габариты (Ш x В x Г):	285 x 75 x 365 мм
Масса:	приблиз. 5 кг