

[Осциллографы](#)

[Спектральный анализ](#)

[Источники питания](#)

Программируемые измерительные приборы серии 8100

[Модульная система серии 8000](#)

[Опции](#)

[Принадлежности](#)

[Технические данные](#)



Программируемый частотомер HM8123 (3 ГГц)



HM8123



- ✓ Измерительный диапазон 0 Гц...3 ГГц
- ✓ 2 измерительных входа 0...200 МГц,
1 измерительный вход 100 МГц...3 ГГц
- ✓ Вход A/B: входной импеданс 1 МОм/50 Ом (переключаемый),
чувствительность 25 мВ_{эфф}
- ✓ Вход C: входной импеданс 50 Ом, чувствительность 30 мВ_{эфф}
- ✓ Опорный генератор с частотой 400 МГц со стабильностью 0,5 ppm
- ✓ 10-разрядное разрешение при времени измерения 10 с
- ✓ 9 функций измерения, внешнее стробирование и запуск
- ✓ Вход внешнего сигнала опорной частоты (10 МГц)
- ✓ Стандартная модель: термокомпенсированный генератор
(температурная стабильность: $\pm 0,5 \times 10^{-6}$)
Опционально: термостатированный генератор
(температурная стабильность: $\pm 1 \times 10^{-8}$)
- ✓ Интуитивно понятное управление одним нажатием кнопки –
прямой выбор для каждой функции
- ✓ Гальванически развязанный сдвоенный интерфейс USB/RS-232,
опционально IEEE-488 (GPIB)

HZ33, HZ34: измерительный кабель BNC/BNC



HZ42: комплект для монтажа в 19"-стойку, 2RU



HZ20: переходник BNC-штекерное 4 мм гнездо



Технические данные см. на стр. 81 или www.hameg.com/HM8123

Осциллографы

Спектральный анализ

Источники питания

**Программируемые измерительные
приборы серии 8100**

Модульная система серии 8000

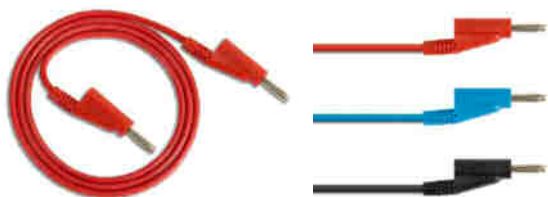
Опции

Принадлежности

Технические данные



Силиконовый измерительный провод HZ10



Силиконовый измерительный провод с вилками штекерного типа (с возможностью соединения разъемов между собой).

Длина:	1,0 м
Упаковочная единица:	набор из 5 штук
HZ10R	цвет: красный
HZ10B	цвет: синий
HZ10S	цвет: черный

Измерительный ПВХ-провод HZ15



Измерительный ПВХ-провод с измерительными щупами и защищенными штекерными вилками.

Цвет:	черный и красный
Длина:	1,0 м
Упаковочная единица:	1 шт. каждого цвета

Измерительный кабель с микрозажимами HZ16



Силиконовый измерительный кабель с BNC-разъемом и миниатюрными зажимами.

Упаковочная единица:	1 шт.
----------------------	-------

Измерительный провод Кельвина HZ17



Измерительный провод Кельвина (4-х проводной) с измерительными щупами, 5-контактный DIN-разъем для подключения к прибору HM8018.

Упаковочная единица:	1 шт.
----------------------	-------

Измерительный провод Кельвина HZ18



Измерительный провод Кельвина (4-х проводной) с позолоченными зажимами типа «крокодил», 5-контактный DIN-разъем с экранированием, для прибора HM8018.

Упаковочная единица:	1 шт.
----------------------	-------

Измерительный SMD-пинцет HZ19



Измерительный провод Кельвина (4-х проводной) с SMD-пинцетом, 5-контактный DIN-разъем для подключения к прибору HM8018.

Упаковочная единица:	1 шт.
----------------------	-------

Измерительный кабель HZ31 (50 Ом)



Измерительный кабель, 50 Ом, BNC-угловой BNC-разъем.

Длина: 1,0 м
Упаковочная единица: 1 шт.

Измерительный кабель HZ32



Измерительный кабель, BNC-4 мм штекерная вилка.

Длина: 1,0 м
Упаковочная единица: 1 шт.

Измерительный кабель HZ33/HZ34 (50 Ом)



Измерительный кабель 50 Ом, BNC-BNC, прямой BNC-разъем.

Длина: 0,5 м – HZ33
Упаковочная единица: 1 шт.

Длина: 1,0 м – HZ34
Упаковочная единица: 1 шт.

Измерительный кабель HZ33S/HZ34S (50 Ом)



Измерительный кабель 50 Ом, BNC-гнездо BNC, изолированный.

Длина: 0,5 м – HZ33S
Упаковочная единица: 1 шт.

Длина: 1,0 м – HZ34S
Упаковочная единица: 1 шт.

Переходник HZ20



Переходник с разъема BNC на 4 мм штекерное гнездо.

Описание: BNC-разъем с 2-мя 4 мм гнездами
Упаковочная единица: 1 шт.

Переходник HZ21



Переходник со штыревого разъема N-типа на гнездо BNC.

Описание: N-вилка/BNC-гнездо
Упаковочная единица: 1 шт.

Сквозная оконечная нагрузка HZ22 (50 Ом)



Сквозная оконечная нагрузка, 50 Ом, 1 ГГц, 2 Вт.

Описание: BNC-вилка/BNC-гнездо
Упаковочная единица: 1 шт.

Набор аттенюаторов HZ24 (50 Ом)



Один набор 50-омных аттенюаторов с ослаблением 3/6/10/20 дБ (1 ГГц, 1 Вт) и одна нагрузка HZ22.

Упаковочная единица: 1 набор

T-образный BNC-переходник HZ26



T-образный BNC-переходник UG274, 50 Ом.

Описание: BNC-вилка/два BNC-гнезда
Упаковочная единица: 1 шт.

Интерфейсный кабель IEEE-488 HZ72



Кабель интерфейсный для шины IEEE-488, с двойным экранированием, разъемы под углом 90°, с возможностью соединения разъемов между собой.

Длина: 2,0 м

Преобразователь HZ575



Преобразователь HZ575 обеспечивает проведение измерений с помощью анализатора спектра с 50-омным выходом в системах с волновым сопротивлением 75 Ом. 75-омный вход преобразователя – это BNC-гнездо (75 Ом) с внутренней связью по переменному току. Выход преобразователя – это штыревой разъем N-типа (50 Ом) со связью по постоянному току. Преобразователь HZ575 может использоваться и для обратного преобразования сопротивления из 50 в 75 Ом.

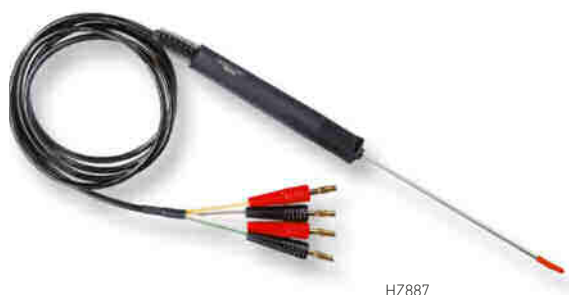
Технические характеристики

Диапазон частот:	5 МГц...1,2 ГГц
Вносимые потери:	менее 1 дБ
Макс. напряжение:	
на разъеме 75 Ом	+10 дБм/±20 В _{пост.}
на разъеме 50 Ом	+10 дБм/0 В _{пост.}
Габариты (Ш x В x Г):	25 x 25 x 58 мм
Масса:	100 г

Датчик температуры РТ100 HZ812/HZ887



HZ812



HZ887

Датчики температуры HZ812 и HZ887 – это погружаемые датчики с платиновыми термосопротивлениями РТ100. Они обеспечивают высокую точность измерения в широком диапазоне температур. Датчики заключены в прочный водонепроницаемый корпус и могут использоваться на открытом воздухе или в запыленных помещениях. Технические данные применимы до глубин погружения не менее 60 мм.

Подключение к измерительному прибору осуществляется или по 2-проводному соединению с помощью предохранительного штекера (HZ812) или по 4-проводному соединению с помощью 4 мм штекера (HZ887). Длина соединительного кабеля обоих датчиков 1,2 м.

Датчик HZ812 предназначен для использования с НМ8012
Датчик HZ887 предназначен для использования с НМ8112

Технические характеристики в соответствии со стандартом EN60751 (ранее IEC751)

Диаметр датчика:	4 мм
Диапазон измерений:	-50...+400 °С
Класс точности А:	± (0,2 % от показаний + 0,15 °С)
t ₉₉ (с):	12 с (необходимое время для отображения 99 %-изменения температуры)
Подключение HZ812:	Предохранительный штекер, 4 мм ПВХ-кабель длиной 1,2 м
Подключение HZ887:	4 мм штекер, ПВХ-кабель длиной 1,2 м

Погрешность HZ812 в составе прибора НМ8012:	
-50 °С < T° < 200 °С	± (0,2 % от показаний + 0,25 °С)
200 °С < T° < 400 °С	± (0,2 % от показаний + 0,45 °С)

Измерение температуры датчиком HZ887 в составе прибора НМ8112-3



4-разъемный стационарный блок с шунтирующей пластиной HZ181



4-разъемный стационарный блок с шунтирующей пластиной (для НМ8118) предназначен для тестирования выводных устройств.

4-разъемный измерительный кабель Кельвина HZ184



4-разъемный измерительный кабель Кельвина с зажимами Кельвина (для НМ8118, включен в комплект поставки) позволяет измерять нестандартные компоненты, которые не могут быть измерены обычными способами.

4-разъемный измерительный кабель-преобразователь HZ186



Измерительный кабель-преобразователь (для НМ8118) предназначен для измерений на трансформаторах.

4-разъемный стационарный блок для тестирования SMD-компонентов HZ188



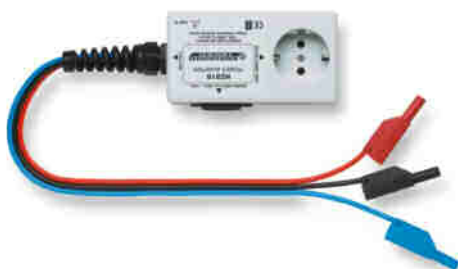
4-разъемный стационарный блок для тестирования SMD-компонентов (для НМ8118, включен в комплект поставки) предназначен для тестирования SMD-компонентов (компонентов поверхностного монтажа).

Измерительный адаптер HZ809 для модульной системы серии 8000



Измерительный адаптер для тестирования и ремонта встраиваемых модулей из серии 8000 снаружи базового блока НМ8001-2. Соединения для разъемов модулей выводятся из базового блока «один в один». Таким образом, встраиваемые модули могут работать снаружи базового блока с открытым корпусом.

Переходник для гнезда питания HZ815 для прибора НМ8115-2



Переходник (3-контактная вилка с заземлением или вилка Евро-стандарта), обеспечивающий удобство измерений потребляемой мощности, линейного напряжения и потребляемого тока работающими от электрической сети устройствами, с помощью измерителя мощности НМ8115-2.

Вставная антенна HZ520



Вставная антенна для приема радиосигналов.

BNC разъем

Измерительный КСВН-мост HZ547



Устройство используется для измерения коэффициента стоячей волны по напряжению (КСВН), а также коэффициента отражения испытываемого устройства (ИУ) с импедансом 50 Ом.

Типичные объекты измерения: аттенуаторы, оконечные нагрузки, переключатели частоты, усилители, кабели и смесители.

Диапазон частот:	100 кГц...3 ГГц
Импеданс:	50 Ом
Направленность:	>28 дБ (100...300 кГц) >35 дБ (300 кГц...1 ГГц) >30 дБ (1...3 ГГц)

Потери на отражение на порте ИУ:	>20 дБ
---	--------

Вносимые потери	
IN → OUT:	20 дБ (100...300 кГц)
IN → OUT:	18 дБ (300 кГц...3 ГГц)
IN → ИУ:	1,7 дБ
ИУ → OUT:	16 дБ

Макс. рассеиваемая мощность:	+26 дБм
Разъемы:	гнезда N-типа
Габариты (Ш x В x Г):	150 x 68 x 29,5 мм (без разъемов)
Масса:	приблиз. 650 г

Диапазон рабочих температур:	+10...+45 °С
Принадлежности в комплекте:	HZ525 (нагрузка 50 Ом, 1 Вт), перех. N-штекер/N-штекер (2 шт), футляр для транспортировки 265 x 225 x 50 мм (Ш x В x Г)

Технические характеристики (типичные значения) см. на www.hameg.com/HZ547

HZ547 на HMS3010



Переходной ограничитель HZ560



Переходной ограничитель HZ560 служит для защиты входов спектральных анализаторов и измерительных приемников.

Вход ограничителя соединяется с источником сигнала при помощи BNC-кабеля. Выход может быть непосредственно соединен с анализатором спектра.

Диапазон частот:	150 кГц...30 МГц a = 10 дБ + 1,5/-0,5 дБ при f < 1 кГц a ≥ 90 дБ при f < 10 кГц a ≥ 50 дБ
-------------------------	--

Вносимые потери:	10 дБ (+1,5/-0,5 дБ)
Макс. входная мощность:	+33 дБм (2 Вт в среднем)
Макс. вх. напряжение:	±50 В постоянного тока
КСВН:	1,5:1 или лучше
Разъемы:	BNC (выход и вход)
Габариты (Ш x В x Г):	67 x 32 x 32 мм

Технические характеристики при температуре 23 °С ± 2 °С

Комплект для монтажа в 19"-стойку HZ42 (2U)



Для монтажа в 19"-стойку приборов фирмы HAMEG с высотой 75 мм (для серии 8100, HM8143, HM7042-5, HM8001-2, HMP2020, HMP2030 и серии HMF).

Габариты (Ш x В): 440 x 360 мм плюс выступ прибора
2U (2 ед. высоты): 88 мм

При заказе приборов, которые должны будут использоваться с HZ42, указывайте пожалуйста «без ножек», иначе их придётся демонтировать при установке.

Комплект для монтажа в 19"-стойку HZ43 (3U)



Для монтажа в 19"-стойку приборов фирмы HAMEG с высотой 125 мм (для HM2005, HM303-6, HM504-2, HM507, HM5510, HM5014-2, HM5530, HM6050-2, HM7044, HMP4030*, HMP4040*).

Габариты (Ш x В): 440 x 360 мм плюс выступ прибора
3U (3 ед. высоты): 132,5 мм

При заказе приборов, которые будут монтироваться в HZ43, указывайте поставку «без ножек», иначе их придется демонтировать при установке.

* С учетом обеспечения устойчивости и весовой нагрузки (при условии достаточного пространства в стойке), рекомендуется использовать опцию HZP91. Она позволяет монтировать и демонтировать прибор даже с установленными ножками.

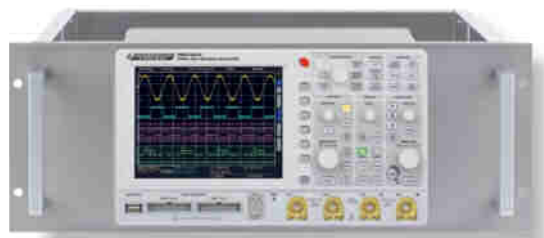
Комплект для монтажа в 19"-стойку HZ45 (4U)



Для монтажа в 19"-стойку приборов фирмы HAMEG 125 мм (для HM400, HM1000, HM1000-2, HM1008, HM1008-2, HM1500, HM1500-2, HM1508, HM1508-2, HM2005-2, HM2008).

Габариты (Ш x В): 440 x 360 мм плюс выступ прибора
4U (4 ед. высоты): 177 мм

Комплект для монтажа в 19"-стойку HZ46 (4U)



Для монтажа в 19"-стойку приборов фирмы HAMEG с высотой 175 мм (для всех серий HMO3522/24, HMO2524 и HMS).

Габариты (Ш x В): 440 x 170 мм плюс выступ прибора
4U (4 ед. высоты): 177 мм

Осциллографы

Спектральный анализ

Источники питания

**Программируемые измерительные
приборы серии 8100**

Модульная система серии 8000

Опции

Принадлежности

Технические данные



Trigger:	Continuous, manual or external via interface, Binning Interface or Trigger Input
Trigger delay time:	0...999 ms in 1 ms steps
Measurement time (f ≥ 1 kHz):	
FAST	70 ms
MEDIUM	125 ms
SLOW	0.7 s

Other Instrument Functions	
Test signal level monitor:	Voltage, current
Error Correction:	Open, Short, Load
Save/Recall:	9 instrument settings
Front-end Protection:	$V_{max} < \sqrt{2/C} @ V_{max} < 200V$, C in Farads (1 Joule of stored energy)
Low Potential and Low Current Guarding:	Ground, Driven Guard or Auto (fused)
Constant Voltage Mode (25 Ω source):	
Temperature effects R, L or C	±5 ppm/°C
Interface:	Dual-Interface USB/RS-232 (H0820), IEEE-488 (GPIB) (optional)
Safety Class:	Safety Class I (EN61010-1)
Power supply:	110...230V ±10%, 50...60 Hz, CAT II
Power consumption:	approx. 20 W
Operating temperature:	+5...+40 °C
Storage temperature:	-20...+70 °C
Rel. humidity:	5...80 % (non condensing)
Dimensions (W x H x D):	285 x 75 x 365 mm
Weight:	approx. 4 kg

All data valid at 23 °C after 30 minutes warm-up.

Accessories supplied:	Line cord, Operating manual, HZ184 4 Terminal Kelvin Test Cable and HZ188 4 Terminal SMD Component Test Fixture, CD
Recommended accessories:	
H0118	Binning Interface
H0880	Interface IEEE-488 (GPIB), galvanically isolated
HZ13	Interface cable (USB) 1.8 m
HZ14	Interface cable (serial) 1:1
HZ33	Test cable 50 Ω, BNC/BNC, 0.5 m
HZ34	Test cable 50 Ω, BNC/BNC, 1.0 m
HZ42	19" Rackmount kit 2RU
HZ72	GPIB-Cable 2 m
HZ181	4 Terminal Test Fixture including Shorting Plate
HZ186	4 Terminal Transformer Test Cable

3 GHz Programmable Counter HM8123

Product description, page 33

Input characteristics (Input A and B)		
Connection:	BNC socket	
Frequency range:		
0...200 MHz	(DC-coupled)	
10 Hz...200 MHz	(1 MΩ, AC-coupled)	
500 kHz...200 MHz	(50 Ω, AC-coupled)	
Input impedance:	1 MΩ 30 pF or 50 Ω (switchable)	
Attenuation:	1:1, 1:10, 1:100 (selectable)	
Sensitivity (normal triggering):		
0...80 MHz	25 mV _{rms} (sine wave), 80 mV _{pp} (pulse)	
80...200 MHz	65 mV _{rms} (sine wave)	
20 Hz...80 MHz	50 mV _{rms} (sine wave, auto trigger)	
Trigger (programmable via encoder or software):		
Attenuation:	Trigger level:	Resolution:
1:1	0...±2V	1 mV
1:10	0...±20V	10 mV
1:100	0...±200V	100 mV
Max. input voltage:		
Input 1 MΩ	250 V (DC + AC _{peak}) from 0...440 Hz decreasing to 8V _{rms} at 1 MHz	
Input 50 Ω	5V _{rms}	
Minimum pulse duration:	<5 ns for single pulse	
Input noise:	(typ.) 100 μV	

Auto trigger (AC coupling):	trigger point: 50% of peak-to-peak value
Trigger slope:	Rising or falling
Filter:	50 kHz low-pass filter (selectable)

Input characteristics (Input C)	
Connection:	SMA socket
Frequency range:	100 MHz...3 GHz
Input sensitivity:	up to 1 GHz: 30 mV _{rms} (typ. 20 mV _{rms}) 1...3 GHz: 100 mV _{rms} (typ. 80 mV _{rms})
Input impedance:	50 Ω nominal
Max. input voltage:	5V (DC + AC _{peak})

Input characteristics			
	External Reset	Reference	Gate/Arming
Input impedance:	5 kΩ	500 Ω	5 kΩ
Max. input voltage:	±30V	±20V	±30V
Input sensitivity:	-	typ. 2V _{pp}	-
High level:	>2V	-	>2V
Low level:	<0.5V	-	<0.5V
Min. pulse duration:	200 ns	-	50 ns
Input frequency:	-	10 MHz	-
Min. eff. gate time:	-	-	20 μs

Measurement functions	
Frequency A/B/C; period duration A; width A; totalize A; RPM A; frequency ratio A:B; time interval A:B; time interval A:B (average); phase A to B; Duty cycle A; burst measurements	

Frequency measurement (Inputs A, B, C)	
Frequency range:	0...200 MHz (3 GHz)
LSD:	$(1.25 \times 10^{-8} \times \text{frequency}) / \text{measurement time}$
Resolution:	1 LSD
Accuracy:	±(resolution/frequency ±time inaccuracy ±trigger error ² /measurement time)

Period duration measurement	
Range:	5 ns...10,000 s
LSD:	$(1.25 \times 10^{-8} \times \text{period}) / \text{measurement time}$
Resolution:	1 LSD
Accuracy:	±resolution/period ±(trigger error ² /measurement time)

Totalization A		
	(manual control)	(external control)
Range:	0...200 MHz	0...200 MHz
Min. pulse duration:	10 ns	10 ns
LSD:	1 count	±1 count
Resolution:	LSD	LSD
Accuracy:	(resolution ±ext. gate time error x frequency A)/total	
Pulse resolution:	10 ns	10 ns
Ext. gate error:	-	100 ns

Time interval/Average time interval		
(Input A = start; input B = stop)		
LSD:	10 ns (0, 1 ps...10 ns in 'average' mode)	
Resolution:	1 LSD	
Accuracy:	±(resolution + trigger error ² +system error)/time interval ±time base uncertainty (system error: ≤4 ns)	
Number of average:	N = 1...25	LSD = 10 ns
	N = 26...2,500	LSD = 1 ns
	N = 2,501...250,000	LSD = 100 ps
	N = 250,001...25,000,000	LSD = 10 ps
	N = >25,000,000	LSD = 0.1 ps

RPM measurement	
NPR¹⁾ presetting:	1...65,535 pulses per revolution
Gate time:	330 ms fixed
LSD:	$7.5 \times 10^{-8} \times \text{revolution speed}$
Resolution:	1 LSD
Accuracy:	±(trigger error ² /0.33) ±time base error

Offset	
Range:	Covers the entire measurement range

Resolution:	Same resolution as in normal measurement. If the gate time is changed in the offset mode, the offset resolution is the reference value resolution or the current reading resolution (whichever is less precise).
--------------------	--

Gate time	
Range:	1 ms...65 s
Resolution:	1 ms
External gate time:	min. 20 μs

Time base	
Frequency:	400 MHz clock rate; 10 MHz crystal
Temperature stability (0...50 °C):	TCXO (standard): $\pm 0,5 \times 10^{-6}$ OCXO (H085): $\pm 1 \times 10^{-8}$
Aging TCXO:	<0.27 ppm per month, 0.05 ppm per day
OCXO:	$\leq \pm 1 \times 10^{-9}$ /day
External Reference:	10 MHz ± 20 ppm

Miscellaneous	
Interface:	Dual-Interface USB/RS-232 (H0820), IEEE-488 (GPIB) (optional)
Safety class:	Safety Class I [EN61010-1]
Display:	LCD display (83 x 21 mm)
Power supply:	115...230V $\pm 10\%$, 45...60 Hz, CAT II
Power consumption:	approx. 20 W
Operating temperature:	+5...+40 °C
Storage temperature:	-20...+70 °C
Rel. humidity:	5...80% (non condensing)
Dimensions (W x H x D):	285 x 75 x 365 mm
Weight:	approx. 4 kg

All data valid at 23 °C after 30 minutes warm-up.

¹⁾ NPR=number of pulses per revolution

²⁾ Trigger error= \pm noise input (V_{pp})/slew rate of the input signal

Accessories supplied:	Line cord, Operating manual, CD
Recommended accessories:	
H085	OCXO, temperature stability $\pm 1 \times 10^{-8}$ (Installation only ex factory)
H0880	Interface IEEE-488 (GPIB), galvanically isolated
HZ13	Interface cable (USB) 1.8 m
HZ14	Interface cable (serial) 1:1
HZ20	Adapter, BNC to 4 mm banana
HZ24	Attenuators 50 Ω (3/6/10/20 dB)
HZ33	Test cable 50 Ω, BNC/BNC, 0.5 m
HZ34	Test cable 50 Ω, BNC/BNC, 1.0 m
HZ42	19" Rackmount kit 2RU
HZ72	GPIB-Cable 2 m

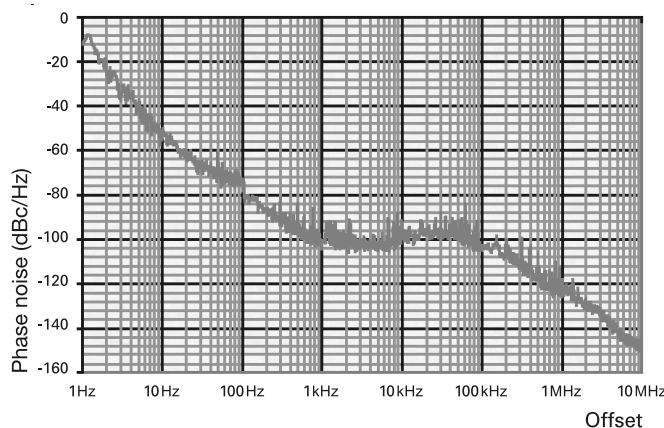
1.2 GHz RF-Synthesizer HM8134-3

Product description, page 34

Frequency	
Range:	1 Hz...1,200 MHz
Resolution:	1 Hz
Settling time:	<10 ms

Frequency Reference 10 MHz	
Standard: TCXO	
Temperature stability (0...50 °C)	$\leq \pm 0.5$ ppm
Aging	$\leq \pm 1$ ppm/year
Option: OCXO (H085)	
Temperature stability (0...50 °C)	$\leq \pm 1 \times 10^{-8}$
Aging	$\leq \pm 1 \times 10^{-9}$ /day
Internal reference output:	(rear panel)
Level	TTL
External reference input:	(rear panel)
Level	>0 dBm
Frequency	10 MHz ± 20 ppm

Spectral purity (without modulation)	
Harmonics:	≤ -35 dBc
Non-harmonics:	≤ -55 dBc (>15 kHz from carrier)
Phase noise:	(at 20 kHz from carrier)
f < 16 MHz	≤ -120 dBc/Hz
16 MHz \leq f < 250 MHz	≤ -94 dBc/Hz
250 MHz \leq f < 500 MHz	≤ -105 dBc/Hz
500 MHz \leq f < 1,000 MHz	≤ -100 dBc/Hz
1,000 MHz \leq f < 1,200 MHz	≤ -95 dBc/Hz
Residual FM:	≤ 6.5 Hz (at 1 GHz in 0.3...3 kHz bandwidth)
Residual AM:	typ. <0.06% (in 0.03...20 kHz bandwidth)



(Typical phase noise at 1 GHz)

Output level	
Range:	-127...+13 dBm
Resolution:	0.1 dB
Display-Offset for ext. Attn.:	0.0...30.0 dB in 0.1 dB steps
Precision:	
for level >-57 dBm	$\leq \pm 0.5$ dB
for level <-57 dBm	$\leq \pm (0.5 \text{ dB} + (0.2 \times (-57 \text{ dBm} - \text{level}))/10)$
Impedance:	50 Ω
V.S.W.R.:	≤ 2

Modulation sources	
Internal:	10 Hz...150 kHz sine wave, 10 Hz...20 kHz square wave, triangle, sawtooth
Resolution	10 Hz
External:	(input on front panel)
Impedance	10 kΩ 50 pF
Input level	$2V_{pp}$ for full scale
Coupling	AC or DC
Output:	(on front panel)
Level	$2V_{pp}$
Impedance	1 kΩ

Amplitude modulation (Level \leq +7 dBm)	
Source:	internal or external
Modulation depth:	0...100%
Resolution:	0.1%
Accuracy:	$\pm 4\%$ of reading $\pm 0.5\%$ (AM-depth $\leq 80\%$, $f_{mod} \leq 40$ kHz)
Ext. frequency resp. (to -1 dB):	
Distortion:	10 Hz...50 kHz for AC <2% (AM-depth $\leq 60\%$, $f_{mod} \leq 1$ kHz) <6% (AM-depth $\leq 80\%$, $f_{mod} < 20$ kHz)

Frequency modulation	
Source:	internal or external
Deviation:	± 200 Hz...400 kHz (depending on frequency band)
Resolution:	100 Hz
Accuracy:	$\pm 3\%$ + res. FM ($f_{mod} \leq 5$ kHz) $\pm 7\%$ + res. FM (5 kHz < f_{mod} < 100 kHz)
Ext. frequency response (to -1 dB):	
DC coupling	0...100 kHz
AC coupling	10 Hz...100 kHz
Distortion:	<1% for deviation ≥ 50 kHz at 1 kHz <3% for deviation ≥ 10 kHz at 1 kHz

Great Value in Test & Measurement



Немецкое качество на
протяжении более чем 50-ти лет

┌ С наилучшими пожеланиями ┐



www.hameg.com

4A-W109-13RU · C&E · Могут быть внесены изменения без уведомления · © HAMEG Instruments GmbH® · DQS-сертификация DIN EN ISO 9001:2008, Reg.-No.: 071040 QM08

HAMEG Instruments GmbH · Industriestr. 6 · D-63533 Mainhausen · www.hameg.com/dealer