HM8134-3

Синтезатор высоких частот HM8134-3 (1,2 ГГц)

USB | RS-232 | optional IEEE-488 | Lab-VIEW

- ☑ Выдающийся диапазон частот 1 Гц...1,2 ГГц
- ☑ Выходной уровень -127...+13 дБм
- ☑ Разрешение по частоте 1 Гц (погрешность 0,5 ppm)
- ☑ Вход внешнего сигнала опорной частоты (10 МГц)
- ☑ Виды модуляции: АМ, ЧМ, импульсная, ФМ, ЧМн, ФМн
- ☑ Коротко-импульсная модуляция: тип. 200 нс
- ☑ Внутренний модулятор (синусоидальный, прямоугольный, треугольный, пилообразный сигналы) 10 Гц...150 кГц
- ☑ Высокая спектральная чистота
- ☑ Хранение в памяти до 10 конфигураций, в том числе конфигурации запуска
- ☑ Стандартная модель: термокомпенсированный генератор (температурная стабильность: ±0,5 x 10^{-6})
  Опционально: термостатированный генератор (температурная стабильность: ±1 x 10^{-8})
- ☑ Гальванически развязанный сдвоенный интерфейс USB/RS-232, опционально IEEE-488 (GPIB)

Технические данные см. на стр. 82 или www.hameg.com/HM8134

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

Опция HO880: интерфейс IEEE-488 (GPIB)

Синтезатор высоких частот HM8135 (3 ГГц)

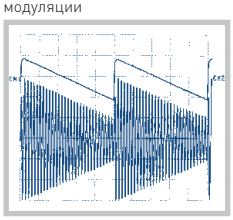
HM8135

- ☑ Выдающийся диапазон частот 1 Гц...3 ГГц
- ☑ Выходной уровень -135...+13 дБм
- ☑ Разрешение по частоте 1 Гц (погрешность 0,5 ppm)
- ☑ Вход внешнего сигнала опорной частоты (10 МГц)
- ☑ Виды модуляции: АМ, ЧМ, импульсная, ФМ, ЧМн, ФМн
- ☑ Коротко-импульсная модуляция: тип. 200 нс
- ☑ 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
- ☑ Стандартная модель: термокомпенсированный генератор (температурная стабильность: ±0,5 x 10^{-6})
  Опционально: термостатированный генератор (температурная стабильность: ±1 x 10^{-8})
- ☑ Гальванически развязанный сдвоенный интерфейс USB/RS-232, опционально IEEE-488 (GPIB)

Технические данные см. на стр. 83 или www.hameg.com/HM8135

Опция HO880: интерфейс IEEE-488 (GPIB)

Внутренний источник модуляции



Осциллографы

Спектральный анализ

Источники питания

Программируемые измерительные приборы серии 8100

Модульная система серии 8000

Опции

Принадлежности

Технические данные

Сдвоенный интерфейс Ethernet/USB HO730

- ☑ Интерфейс Ethernet 10/100 Мбит/с
- ☑ Дополнительно интегрированный веб-сервер
- ☑ Функция создания снимков экрана с помощью веб-сервера
- ☑ Стандартный интерфейс USB 2.0, USB-разъем типа B
- ☑ Для использования в осциллографах HM1008, HM1508, HM1008-2,HM1500-2, HM1508-2, HM2005-2, HM2008, а также сериях HMF, HMO, HMP и HMS

Интерфейс IEEE-488 (GPIB) HO740

- ☑ 24-контактный разъем в соответствии со стандартом IEEE-488 (GPIB) (гнездо)
- ☑ Гальваническая развязка измерительного прибора и интерфейса
- ☑ Для использования в осциллографах HM1008, HM1508, HM1008-2, HM1500-2, HM1508-2, HM2005-2, HM2008, а также сериях HMF, HMO, HMP и HMS

Интерфейс IEEE-488 (GPIB) HO880

- ☑ 24-контактный разъем в соответствии со стандартом IEEE-488 (GPIB) (гнездо)
- ☑ Гальваническая развязка измерительного прибора и интерфейса
- ☑ До 15 устройств на одну шину IEEE-488 (GPIB)
- ☑ Для использования в программируемых измерительных приборах серии 81XX

Осциллографы

Спектральный анализ

Источники питания

Программируемые измерительные приборы серии 8100

Модульная система серии 8000

Опции

Принадлежности

Технические данные

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

Т-образный BNC-переходник HZ26

Т-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

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 испытуемого устройства (ИУ) с импедансом 50 Ом.

Типичные объекты измерения: аттенюаторы, 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 °C
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 °C ±2 °C

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

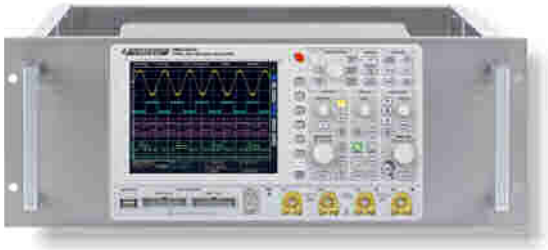
При заказе приборов, которые будут монтироваться в HZ43, указывайте поставку «без ножек», иначе их придется демонтировать при установке.
* С учетом обеспечения устойчивости и весовой нагрузки (при условии достаточного пространства в стойке), рекомендуется использовать опцию HZP91. Она позволяет монтировать 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

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): ±0,5 x 10^{-6} OCXO (HO85): ±1 x 10^{-8}
Aging TCXO:	<0.27 ppm per month, 0.05 ppm per day
OCXO:	≤±1 x 10^{-9}/day
External Reference:	10 MHz ±20 ppm

Miscellaneous	
Interface:	Dual-Interface USB/RS-232 (HO820), IEEE-488 (GPIB) (optional)
Safety class:	Safety Class I (EN61010-1)
Display:	LCD display (83 x 21 mm)
Power supply:	115...230 V ±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= ±noise input (V_{pp})/slew rate of the input signal

Accessories supplied: Line cord, Operating manual, CD
Recommended accessories:

HO85	OCXO, temperature stability ±1 x 10^{-8} (Installation only ex factory)
HO880	Interface IEEE-488 (GPIB), galvanically isolated
HZ13	Interface cable (USB) 1.8 m
HZ14	Interface cable (serial) 1:1
HZ20	Adapter, BNC to 4mm 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

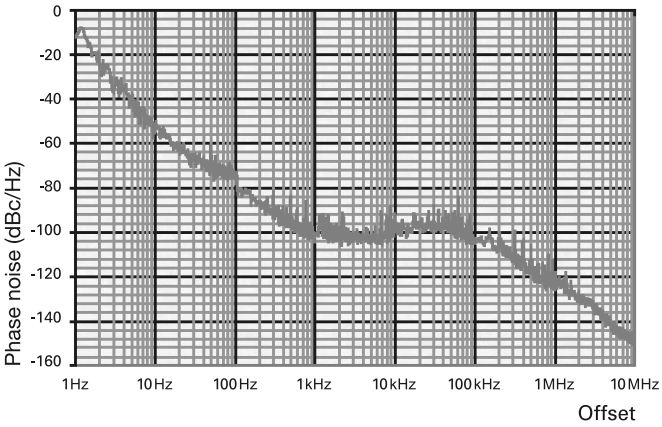
1.2 GHz RF-Synthesizer HM8134-3

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)	≤±0.5 ppm
Aging	≤±1 ppm/year
Option: OCXO (HO85)	
Temperature stability (0...50 °C)	≤±1 x 10^{-8}
Aging	≤±1 x 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 20kHz from carrier)
f <16 MHz	≤-120dBc/Hz
16 MHz ≤f <250 MHz	≤-94 dBc/Hz
250 MHz ≤f <500 MHz	≤-105 dBc/Hz
500 MHz ≤f <1,000 MHz	≤-100 dBc/Hz
1,000 MHz ≤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	≤±0.5 dB
for level <-57 dBm	≤±(0.5 dB + (0.2 x (-57 dBm - 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 II 50 pF
Input level	2 V_{pp} for full scale
Coupling	AC or DC
Output:	(on front panel)
Level	2 V_{pp}
Impedance	1 kΩ

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

Frequency modulation	
Source:	internal or external
Deviation:	±200 Hz...400 kHz (depending on frequency band)
Resolution:	100 Hz
Accuracy:	±3 % + res. FM (f_{mod} ≤5 kHz) ±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

Phase modulation	
Source:	internal or external
Deviation:	
<16 MHz	0...3.14 rad
>16 MHz	0...10 rad
Resolution:	0.01 rad
Accuracy:	±5 % up to 1 kHz + residual PM
Ext. frequency response (to -1 dB):	
DC coupling	0...100 kHz
AC coupling	10 Hz...100 kHz
Distortion:	<3 % for f_{mod} = 1 kHz and deviation = 10 rad

FSK modulation	
Range (F0...F1):	16...1,200 MHz
Mode:	2 FSK levels
Data source:	external
Max. rate:	10 kbit/s
Shift (F1...F0):	0...10 MHz
Resolution:	100 Hz
Accuracy:	±3 % + residual FM (f_{mod} ≤5 kHz) ±7 % + residual FM (5 kHz <f_{mod} <100 kHz)

PSK modulation	
Mode:	2 PSK levels
Data source:	external
Max. rate:	10 kbit/s
Shift (Ph1...Ph0):	
<16 MHz	0...±3.14 rad
>16 MHz	0...±10 rad
Resolution:	0.01 rad
Accuracy:	±5 % up to 1 kHz + residual PM

Pulse modulation	
Source:	external (rear panel)
Dynamic range:	>80 dB
Rise/fall times:	<50 ns
Delay:	<100 ns
Max. frequency:	2.5 MHz
Input level:	TTL

Sweep mode	
Range:	1...1200 MHz
Depth:	500 Hz...1,199 MHz
Sweep time:	20 ms...5 s
Trigger:	internal

Protective functions

The synthesizer is protected against reverse power applied to the RF output up to 1 W for a 50 Ω source and against any DC source up to ±7 V. The protection disconnects the output until manually reset by operator.

Miscellaneous	
Interface:	Dual-Interface USB/RS-232 (HO820), IEEE-488 (GPIB) (optional)
Configuration memories:	10
Safety class:	Safety Class I (EN61010-1)
Power supply:	115/230 V ±10 %, 50...60 Hz, CAT II
Power consumption:	approx. 40 VA
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. 5 kg

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

Accessories supplied: Line cord, Operating manual, CD

Recommended accessories:

HO85	OCXO, temperature stability ±1 x 10^{-8} (Installation only ex factory)
HO880	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
HZ21	Adapter, N male to BNC female
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

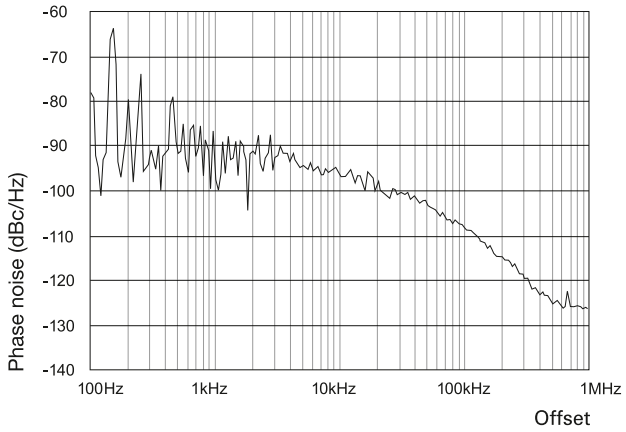
3 GHz RF-Synthesizer HM8135

Product description, page 35

Frequency	
Range:	1 Hz...3 GHz
Resolution:	1 Hz
Settling time:	<10 ms

Frequency Reference 10 MHz	
Standard: TCXO	
Temperature stability (0...50 °C)	≤±0.5 ppm
Aging	≤±1 ppm/year
Option: OCXO (HO85)	
Temperature stability (0...50 °C)	≤±1 x 10^{-8}
Aging	≤±1 x 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:	≤-30 dBc (typ. <-35 dBc)
Non-harmonics:	≤-50 dBc (>15 kHz from carrier)
Sub-harmonics: <2,1 GHz	≤-50 dBc
Sub-harmonics: >2,1 GHz	≤-43 dBc (typ. -47 dBc)
Phase noise:	(at 20 kHz from carrier)
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 <1,000 MHz	≤-100 dBc/Hz
1 GHz ≤f <2 GHz	≤-95 dBc/Hz
2 GHz ≤f <3 GHz	≤-90 dBc/Hz
Residual FM:	typ. <4 Hz; ≤6.5 Hz (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:	-135...+13 dBm
Resolution:	0.1 dB
Display-Offset for ext. Attn.:	0.0...30.0 dB in 0.1 dB steps
Precision f <1.5 GHz; level >-120 dBm:	
for level >-57 dBm	≤±0.5 dB
for level <-57 dBm	≤±(0.5 dB + (0.2 x (-57 dBm - level))/10)
Precision f >1.5 GHz; level >-120 dBm:	
for level >-57 dBm	≤±0.7 dB
for level <-57 dBm	≤±(0.7 dB + (0.5x (-57 dBm - level))/10)
Impedance:	50 Ω
V.S.W.R.:	f ≤1 GHz: ≤1.5 f >1 GHz: ≤2.5

Modulation sources	
Internal:	10 Hz...200 kHz sine wave 10 Hz...20 kHz square wave, triangle, sawtooth

Resolution	10 Hz
External:	Input on front panel
Impedance	10 kΩ II 50 pF
Input level	2 V_{pp} for full scale
Coupling	AC or DC
Output:	Front panel
Level	2 V_{pp}
Impedance	1 kΩ

Amplitude modulation (Level ≤+7 dBm)

Source:	Internal or external
AM-depth:	0...100 %
Resolution:	0.1 %
Accuracy:	±4 % displayed rate ±0.5 %(AM-depth ≤80 %, f_{mod} ≤50 kHz)
Ext. frequency resp. (to -1 dB):	10 Hz...100 kHz for AC
Distortion:	<2 % (AM-depth ≤60 %, f_{mod} ≤1 kHz) <6 % (AM-depth ≤80 %, f_{mod} <20 kHz)

Frequency modulation

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

Phase modulation

Source:	internal or external
Deviation:	
<16 MHz	0...3.14 rad
>16 MHz	0...10 rad
Resolution:	0.01 rad
Accuracy:	±5 % up to 1 kHz + residual PM
Ext. frequency response (to -1dB):	
DC coupling	0...100 kHz
AC coupling	100 Hz...100 kHz
Distortion:	<3 % for f_{mod} = 1 kHz and deviation = 10 rad

FSK modulation

Range (F0...F1):	16 MHz...3 GHz
Mode:	2 FSK levels
Data source:	external
Max. rate:	10 kbit/s
Shift (F1...F0):	0...10 MHz
Resolution:	100 Hz
Accuracy:	±3 % + residual FM (f_{mod} ≤5 kHz) ±7 % + residual FM (5 kHz <f_{mod} <100 kHz)

PSK modulation

Mode:	2 PSK levels
Data source:	external
Max. rate:	10 kbit/s
Shift (Ph1...Ph0):	
<16 MHz	0...±3.14 rad
>16 MHz	0...±10 rad
Resolution:	0.01 rad
Accuracy:	±5 % up to 1 kHz + residual PM

Pulse modulation

Source:	external (rear panel)
Dynamic range:	
f <2 GHz	>80 dB
f >2 GHz	>55 dB
Rise/fall times:	<50 ns (typ. <10 ns)
Delay:	<100 ns
Max. frequency:	2.5 MHz (typ. 5 MHz)
Input level:	TTL

Sweep mode

Range:	1...3,000 MHz
Depth:	500 Hz...2,999 MHz
Sweep time:	20 ms...5 s
Trigger:	internal

Protective functions

The synthesizer is protected against reverse power applied to the RF output up to 1 W for a 50 Ω source and against any DC source up to ±7 V. The protection disconnects the output until manually reset by operator.

Miscellaneous

Interfaces:	Dual-Interface USB/RS-232 (HO820), IEEE-488 (GPIB) (optional)
Configuration memories:	10
Safety class:	Safety Class I (EN61010-1)
Power supply:	115/230 V ±10 %, 50...60 Hz, CAT II
Power consumption:	approx. 40 VA
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. 5 kg

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

Accessories supplied: Line cord, Operating manual, CD

Recommended accessories:

HO85	OCXO, temperature stability ±1 x 10^{-8} (Installation only ex factory)
HO880	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
HZ21	Adapter, N male to BNC female
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

12.5 MHz Arbitrary Function Generator HM8150

Product description, page 36

Frequency

Range:	10 mHz...12.5 MHz
Resolution:	5 digit, max. 10 mHz
Accuracy:	±(1 digit + 5 mHz)
Temperature coefficient:	0.5 ppm/°C
Aging:	2 ppm/year

Waveforms

Sine wave

Frequency range:	10 mHz...12.5 MHz
Amplitude:	20 mV_{pp}...20 V_{pp} (open circuit)
Harmonic Distortion @ 1 V_{pp}:	
f <500 kHz	-65 dBc
500 kHz ≤f <5 MHz	-50 dBc
5 MHz ≤f ≤12.5 MHz	-40 dBc
Total Harmonic Distortion @ 1 V_{pp}:	
f <100 kHz	typ. 0.05%
Spurious (Non-Harmonic) @ 1 V_{pp}:	
f <500 kHz	-65 dBc
500 kHz ≤f ≤12.5 MHz	-65 dBc + 6 dBc/octave

Square wave

Frequency range:	10 mHz...12.5 MHz
Amplitude:	20 mV_{pp}...20 V_{pp} (open circuit)
Rise/fall time:	<10 ns
Overshoot:	<5 % (V_{out} ≤200 mV)
Symmetry:	50 % ±(5 % +10 ns)

Pulse

Frequency range:	10 mHz...5 MHz
Amplitude:	10 mV_{pp}...+10 V_{pp} or -10 mV_{pp}...-10 V_{pp}
Rise/fall time:	<10 ns