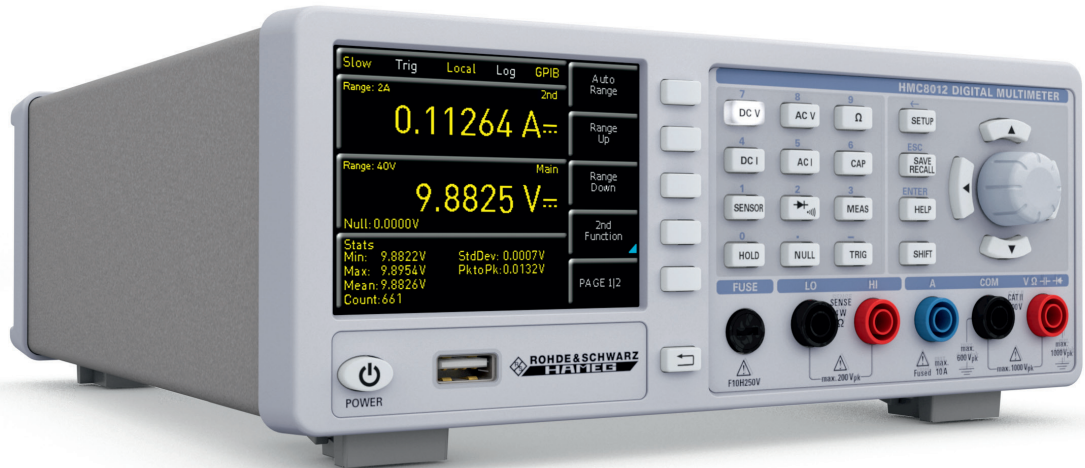


Цифровой мультиметр HMC8012



HMC8012



- ☑ Дисплей 5 3/4 разряда (отсчет до 480 000)
- ☑ Одновременное отображение результатов трех измерений, например на пост. токе, на пер. токе + статистика
- ☑ До 200 измерений в секунду
- ☑ Точность измерений на пост. токе 0,015%
- ☑ 12 измерительных функций: пост. напр., пост. ток, истинное ср. кв., пер. напр. и ток, частота, измерение сопротивлений по двух- и четырехпроводной схеме, емкость, проводимость, проверка диодов, температура, мощность
- ☑ Цветной TFT дисплей высокой четкости для удобства считывания показаний
- ☑ Разрешение: 1 мкВ, 100 нА, 1 мОм, 1 пФ, 1 Гц, 0,1 °С
- ☑ Измерение истинного ср. кв. значения пер. тока, пер. тока + пост. тока
- ☑ Математические функции: проверка пределов, минимум/максимум, среднее значение, смещение, мощность пост. тока, дБ, дБмВт
- ☑ Измерения температуры с помощью датчиков Platinum (PT100/PT500/PT1000)
- ☑ Запись данных в формате .CSV во внутреннюю память или на USB-накопитель
- ☑ Интерфейсы: USB-TMC и Ethernet (подготавливается LXI), дополнительно IEEE-488 (GPIO)
- ☑ Команды SCPI, хорошо совместимые с Agilent 34410A

Цифровой мультиметр НМС8012

Все данные приведены при 23 °С ± 5 К после 90-минутного прогрева, в пределах 5 3/4 разрядов.

Характеристики на пост. токе Точность на пост. токе, ± (% от показаний + % от всей шкалы)

Функция	Диапазон ¹⁾	Измерительный ток. Падение напряжения	Входное сопротивление	1 год, 23 °С ± 5 К	Темп. коэффициент 0–18 °С, 28–55 °С
Пост. напряжение	400,000 мВ		10 МОм/>10 ГОм	0,015 + 0,002	0,0010 + 0,0005
	4,00000 В		10 МОм/>10 ГОм	0,015 + 0,002	0,0008 + 0,0003
	40,0000 В		10 МОм	0,020 + 0,002	0,0010 + 0,0005
	400,000 В		10 МОм	0,020 + 0,002	0,0015 + 0,0005
	1000,00 В		10 МОм	0,025 + 0,002	0,0015 + 0,0005
Сопротивление (2/4-проводная схема)* ²⁾	400,000 Ом	1 мА		0,050 + 0,005	0,0020 + 0,0005
	4,00000 кОм	1 мА		0,015 + 0,002	0,0020 + 0,0002
	40,0000 кОм	100 мкА		0,015 + 0,002	0,0020 + 0,0002
	400,000 кОм	10 мкА		0,030 + 0,003	0,0020 + 0,0002
	4,00000 МОм	1 мкА		0,060 + 0,005	0,0020 + 0,0002
	40,0000 МОм	100 нА		0,250 + 0,003	0,0080 + 0,0005
	250,000 МОм	460 нА II 10 МОм (параллельно)		2,000 + 0,010	0,200 + 0,0005
Пост. ток ⁴⁾	20,0000 мА	<0,30 В		0,05 + 0,010	0,008 + 0,0010
	200,000 мА	<0,27 В		0,05 + 0,010	0,008 + 0,0010
	2,00000 А	<0,2 В		0,25 + 0,070	0,012 + 0,0015
	10,0000 А ³⁾	<0,60 в		0,25 + 0,070	0,010 + 0,0010
Проводимость	4000 Ом	1 мА		0,05 + 0,010	0,005 + 0,0005
Проверка диодов	5 В	1 мА		0,05 + 0,010	0,005 + 0,0005

Примечания.

- 1) Отсчет до 240,000/480,000, за исключением диапазонов 1000 В и 10 А.
- 2) Параметры указаны для 4-проводных измерений, для 2-проводных измерений используется функция NULL [ОБНУЛЕНИЕ]. 4-проводные измерения до 4 МОм.
- 3) Максимальная продолжительность воздействия тока >5 А составляет 30 секунд, затем необходима пауза >30 секунд.
- 4) При напряжении не более 250 В.

Характеристики на пер. токе Точность на пер. токе, ± (% от показаний + % от всей шкалы)

Функция	Диапазон ¹⁾	Частота	1 год, 23 °С ± 5 К	Темп. коэффициент 0–18 °С, 28–55 °С
Переменное напряжение ²⁾	400,000 мВ – 750,000 В	10 Гц – 20 Гц	3,0 + 0,05	0,01 + 0,01
		20 Гц – 45 Гц	1,5 + 0,05	0,01 + 0,01
		45 Гц – 20 кГц	0,3 + 0,05	0,01 + 0,01
		20 кГц – 50 кГц	1,0 + 0,05	0,02 + 0,01
		50 кГц – 100 кГц	3,0 + 0,05	0,05 + 0,01
Переменный ток ³⁾	20,0000 мА – 10,0000 А ⁴⁾	20 Гц – 40 Гц	1,5 + 0,05	0,01 + 0,01
		40 Гц – 1 кГц	0,5 + 0,05	0,01 + 0,01
		1 кГц – 5 кГц	1,5 + 0,05	0,01 + 0,01
		5 кГц – 10 кГц ³⁾	2,5 + 0,05	0,01 + 0,01

Примечания.

- 1) Отсчет до 240 000/480 000, за исключением диапазонов 750 В и 10 А
- 2) Параметры указаны для синусоидальных сигналов. Входной импеданс составляет 1 МОм параллельно с емкостью <100 пФ.
- 3) За исключением диапазона 10 А
- 4) Максимальная продолжительность воздействия тока >5 А составляет 30 секунд, затем необходима пауза >30 секунд.
- 5) При напряжении не более 250 В.

Характеристики частотомера Погрешность измерения частоты, ± (% от показаний).

Функция	Диапазон ¹⁾	Частота	1 год, 23 °С ± 5 К	Темп. коэффициент 0–18 °С, 28–55 °С
Переменное напряжение ²⁾	все диапазоны	5 Гц – 700 кГц	0,01	0,005
Переменный ток ²⁾	20 мА, 200 мА	5 Гц – 10 кГц	0,01	0,005
	2 А, 10 А	5 Гц – 5 кГц	0,01	0,005

Примечания.

- 1) Отображение частоты доступно в качестве второго измерения для основных функций измерения переменных напряжения и тока.
- 2) Входная чувствительность >7,5% от всей шкалы (5 Гц – 400 кГц), >20% (400–700 кГц)

Разрешение частотомера

Настройка	Время измерения	Отображаемый диапазон	Разрешение
Медленное	1 с	999,999 кГц	1 Гц
Среднее	100 мс	999,99 кГц	10 Гц
Быстрое	10 мс	999,9 кГц	100 Гц

Характеристики измерения емкости		Точность измерения емкости, ± [% от показаний + % от всей шкалы]	
Функция	Диапазон	1 год, 23 °C ± 5 К	Темп. коэффициент, 0–18 °C, 28–55 °C
Измерение емкости	5,000 нФ	2,0 + 2,5	0,02 + 0,002
	50,00 нФ	1,0 + 2,0	0,02 + +0,002
	500,0 нФ	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002
	5,000 мкФ	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002
	50,00 мкФ	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002
	500,0 мкФ	2,0 + 1,0	0,02 + 0,002

Общая информация	
Электропитание	115/230 В ±10%, переключатель напряжения на задней панели, частота 50/60 Гц.
Потребляемая мощность	Не более 25 Вт, тип. зн. 12 Вт
Температура окружающей среды	От 0 до +55 °C (рабочая); от -40 до +70 °C (хранения)
Соответствие требованиям ЭМС	DIN EN 61326-1, DIN EN 55011
Соответствие требованиям безопасности	DIN EN 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12
Категория измерений	CAT II, 600 В; CAT I, 1000 В _{пост. тока} , 750 В _{пер. тока} , ср. кв.
Размеры (Ш x В x Г)	222 x 88 x 280 мм
Масса	Прибл. 2,7 кг
Время прогрева	90 минут

Все данные приведены при 23 °C ± 5 К, после 90-минутного прогрева, в пределах 5 3/4 разрядов.

Дополнительные характеристики	
Пост. напряжение	
Метод измерений	Сигма-дельта АЦП
Входное сопротивление	>10 ГОм (выбираемое для диапазонов 400 мВ/4 В), 10 МОм (на всех диапазонах)
Коэффициент подавления синфазной помехи (CMRR)	120 дБ для VCM <500 В, дисбаланс в линии LO 1 кОм и при 5 измерениях в секунду
Коэффициент подавления напряжения последовательного вида (SMRR)	>60 дБ для 50 или 60 Гц ± 0,1% и при 5 измерениях в секунду
Входной ток	60 нА при 25 °C
Защита от перегрузки	1000 В для всех диапазонов
Пер. напряжение	
Метод измерений	Измерения истинного ср. кв. значения со связью по пер. току
Входное сопротивление	1 МОм параллельно с емкостью <100 пФ (на всех диапазонах)
Пик-фактор	Макс. 10 (дополнительная погрешность измерений 0,5%)
Коэффициент подавления синфазной помехи (CMRR)	>60 дБ при дисбалансе 1 кОм в линии LO и частоте <60 Гц
Защита от перегрузки	750 В _{ср. кв.} (для всех диапазонов)
Пер. ток/пост. ток	
Сопротивление шунта	13,75 Ом для 20 мА, 1,25 Ом для 200 мА, 25 мОм для 2 А, 10 А
Защита от перегрузки	Предохранитель F10H250V F на передней панели
Сопротивление	
Метод измерений	2-проводной и 4-проводной
Защита от перегрузки	1000 В для всех диапазонов
Проводимость	
Метод измерений	Постоянный ток 1 мА
Пороговое значение	Регулируемое с шагом 1 Ом
Время отклика	200 измерений/секунду
Защита от перегрузки	1000 В
Проверка диодов	
Метод измерений	Постоянный ток 1 мА
Пороговое значение	Регулируемое с шагом 10 мВ
Время отклика	10 измерений/секунду
Защита от перегрузки	1000 В
Температура	
Метод измерений	Измерение сопротивления с помощью платинового датчика
Типы датчиков	PT100, PT500, PT1000
Подключение	2-проводное, 4-проводное
Защита от перегрузки	1000 В
Математические функции	
Статистика	Мин./макс./среднее/среднеквадратическое отклонение
Относительные измерения	Кнопка NULL [ОБНУЛЕНИЕ], задаваемое с клавиатуры смещение
Логарифмические функции	дБ: относительно уровня, задаваемого с клавиатуры, или кнопкой NULL дБмВ: эталонный импеданс 50/75/600 Ом или произвольный
Регистрация данных	
Количество отсчетов	Внутренняя память: 50 000, внешняя: определяется емкостью флеш-накопителя USB
Скорость записи	Мин.: 5 мс тип. зн. (в соответствии с измерительной функцией и разрешением). Макс.: 3600 с
Длительность записи	Внутренняя память: от 250 с до 50 000 ч, внешняя: определяется емкостью флеш-накопителя USB
Журнал данных	Основные, 2-е, метка времени
Интерфейсы	USB 2.0 (TMC и CDC/VCP), Ethernet 10/100 (подготавливается LXI), дополнительно IEEE-488/GPIB
Система команд	SCPI, совместима с Agilent 34401A и 34410A

Скорость снятия показаний				
Функция	Настройка	Разрешение	Дисплей	Число отсчетов (в секунду)
Пер. напряжение	Медленное	5 3/4	400,000	5
	Среднее	4 3/4	40,000	10
	Быстрое	4 3/4	40,000	200
Пост. напряжение	Медленное	5 3/4	400,000	5
	Среднее	4 3/4	40,000	10
	Быстрое	4 3/4	40,000	200
Пер. ток	Медленное	5 3/4	200,000	5
	Среднее	4 3/4	20,000	10
	Быстрое	4 3/4	20,000	200
Пост. ток	Медленное	5 3/4	200,000	5
	Среднее	4 3/4	20,000	10
	Быстрое	4 3/4	20,000	200
Сопротивление (2 провода)	Медленное	5 3/4	400,000	5
	Среднее	4 3/4	40,000	10
	Быстрое	4 3/4	40,000	50
Сопротивление (4 провода)	Медленное	5 3/4	400,000	5
	Среднее	4 3/4	40,000	10
	Быстрое	4 3/4	40,000	25
Частота	Медленное	6	999 999	1
	Среднее	5	99 999	10
	Быстрое	4	9 999	100
Проверка диодов	4 3/4		40,000	10
	4 3/4		40,000	200
Проводимость Температура	4		999,9	10

Рекомендуемые принадлежности	
HZ15	Измерительные кабели PVC (входят в комплект)
HZ812	2-проводной температурный датчик PT100
HZ887	4-проводной температурный датчик PT100