



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 258 80 11

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 350 0157

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

Осциллограф RIGOL MHO5106

Артикул: 132307



Цифровой осциллограф RIGOL MHO5106 – это универсальное решение, которое отвечает этим вызовам, предлагая широкий набор функций и высокую производительность в компактном корпусе.

## ЦЕЛАЯ ЛАБОРАТОРИЯ В ОДНОМ УСТРОЙСТВЕ

Многофункциональный измерительный комплекс объединяет в себе семь приборов:

- Цифровой осциллограф: 6 аналоговых каналов с 12-битным разрешением (возможно расширение до 16 бит) обеспечивают высокую точность измерений. Скорость дискретизации 4 Гвыб/с и глубина памяти 500 Мвыб позволяют захватывать даже самые быстрые и сложные сигналы. Скорость захвата осциллограмм достигает 1 000 000 осц/с в режиме быстрой записи. Нижний предел чувствительности по вертикали составляет всего 100 мкВ/дел, обеспечивая высокую точность измерения даже самых слабых сигналов.
- Анализатор спектра: Анализ спектра с разрешением до 1 млн. точек позволяет детально исследовать частотный состав сигналов.
- Цифровой вольтметр: Высокоточный вольтметр для измерения постоянного и переменного напряжения.
- Высокоточный частотомер: Точное измерение частоты сигналов.
- Сумматор: Возможность суммирования сигналов с разных каналов.
- Анализатор протоколов последовательной передачи данных: Декодирование различных протоколов, таких как I2C, SPI, UART и др., для упрощения анализа данных.
- Логический анализатор: 16 цифровых каналов для анализа логических сигналов.
- Генератор сигналов произвольной формы: 2 выходных канала позволяют генерировать сигналы различных форм и частот.

## ДЛЯ КОГО ПРЕДНАЗНАЧЕН RIGOL MHO5106?

Этот осциллограф идеально подходит для широкого круга специалистов: инженеров-разработчиков электроники, исследователей, преподавателей и студентов технических вузов. Он незаменим при разработке и отладке сложных электронных устройств, а также при проведении исследовательских работ. Высокая производительность и многофункциональность делают его выгодным решением для лабораторий и сервисных центров.

## КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая полоса пропускания: 1 ГГц (50 Ом) позволяет работать с высокочастотными сигналами.
- Высокое разрешение: 12-битное (с возможностью расширения до 16-бит) обеспечивает высокую точность измерений.
- Большая глубина памяти: 500 Мвыб позволяет захватывать длинные сигналы без потери информации.
- Высокая скорость захвата: До 1 000 000 осц/с в режиме быстрой записи.
- Расширенный функционал: Анализ мощности, построение гистограмм, анализ спектра, построение графика Боде и многое другое.
- Удобство в эксплуатации: Интуитивный интерфейс и удобное управление.
- Портативность: Питание от аккумуляторной батареи обеспечивает мобильность.

## Характеристики Цифровой осциллограф RIGOL MHO5106

	RIGOL RIGOL MHO5106
Полоса пропускания аналогового канала: -50 Ом,-3 дБ -1 МОм,-3 дБ	1000 МГц 500 МГц
Расчётное время нарастания (от 10% до 90%, типовое) на 50 Ом	≤350 пс (при одноканальном и 3-х канальном использовании) ≤440 пс (при 6-ми канальном использовании)
Количество входных каналов	6 аналоговых входов + 1 внешний вход запуска + 16 логических каналов
Максимальная глубина памяти	500 млн. точек (1 канал, 3 канала) 250 млн. точек (6 каналов)
Режим выборки	Выборка в реальном времени
Максимальная частота дискретизации	4 Гвыб/с (1 канал, 3 канала) 2 Гвыб/с (при всех включенных каналах)
Максимальная скорость захвата сигнала	200 000 осц./сек (векторный режим) 1 000 000 осц./сек (режим UltraAcquire)
Вертикальное разрешение (АЦП)	12 бит
Режим высокого разрешения	16 бит
Аппаратная запись и воспроизведение сигналов в реальном времени	Макс. 500 000 кадров

Тип и размер встроенного дисплея	10,1 дюймовый емкостный дисплей с функцией мультитач
Разрешение дисплея	1280 x 800 пикселей
<b>Система вертикального отклонения аналоговых каналов</b>	
Входная связь	По постоянному току, переменному току или заземление
Входной импеданс	1 МОм ± 1%, 50 Ом ± 1%
Входная емкость	19 пФ ± 3 пФ
Настройка затухания пробника	0,001X, 0,002X, 0,005X, 0,01X, 0,02X, 0,05X, 0,1X, 0,2X, 0,5X, 1X, 2X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X, 200X, 500X, 1000X, 2000X, 5000X, 10000X, 15000X, 20000X, 50000X
Автоматическая идентификация пробников	RIGOL
<b>Максимальное входное напряжение, с пробником:</b>	
1 МОм	CAT I 300 В СКЗ, 400 В ПИК (DC+AC СКЗ)
50 Ом	5 В <sub>СКЗ</sub>
Стандартное разрешение	12 бит
Режим высокого разрешения	16 бит
Эффективное разрешение (ENOB)	> 8 бит
<b>Чувствительность по вертикали</b>	
1 МОм	от 100 мкВ/дел до 10 В/дел
50 Ом	от 100 мкВ/дел до 1 В/дел
<b>Диапазон смещения по постоянному току</b>	
1 МОм	± 1 В (≥1 мВ/дел, ≤65 мВ/дел) ± 10 В (>65 мВ/дел, ≤270 мВ/дел) ± 20 В (>270 мВ/дел, ≤2,75 В/дел) ± 100 В (>2,75 В/дел, ≤10 В/дел)
50 Ом	± 1 В (≥1 мВ/дел, ≤135 мВ/дел) ± 4 В (>135 мВ/дел)
Динамический диапазон	± 4 делений (12 бит)
Ограничение полосы пропускания, тип.	20 МГц, 250 МГц, полная полоса, для каждого канала в отдельности
Точность усиления постоянного тока	1% (< 5 мВ) 2% (≥ 5 мВ)
Точность смещения постоянного тока	≤200 мВ/дел (±0,1 дел.±2 мВ±1,5% смещение) >200 мВ/дел (±0,1 дел.±2 мВ±1,0% смещение)
Изоляция между каналами	≥100:1 (от постоянного тока до 500 МГц) ≥30:1 (> 500 МГц)
Максимальное статическое напряжение на входном разъёме	±8 кВ
<b>Система вертикального отклонения цифровых каналов</b>	
Количество входных каналов	16 (D0-D15), 4 группы каналов по 4 канала в каждой, в том числе: D0-D3, D4-D7, D8-D11, D12-D15.
Диапазон пороговых уровней	±15,0 В с шагом 10 мВ
Точность установки пороговых уровней	± (100 мВ+3% от порогового значения)
Виды пороговых уровней	ТТЛ (1,4 В), КМОП5.0(2,5 В), КМОП3.3(1,65 В), КМОП2.5(1,25 В), CMOS1.8(0,9 В), ECL (-1,3 В), PECL (3,7 В), LVDS(1,2 В), 0,0 В, определяемая пользователем (4 канала с набором регулируемых порогов)
Максимальное входное напряжение	±40 В пиковое CAT I; мгновенное перенапряжение 800 Впик;
Максимальный входной динамический диапазон	±10 В + порог
Минимальный размах напряжения	500 мВ пик-пик
Входное сопротивление	~ 101 кОм
Нагрузка пробника	~ 8 пФ
Вертикальное разрешение	1 бит
<b>Горизонтальная развертка</b>	
Диапазон временной развертки	от 500 пс/дел до 500 с/дел точная настройка
Разрешение по времени	100 пс
Точность временной развертки	±1,5 ppm ± 1 ppm/год
<b>Диапазон задержки временной развертки</b>	
перед запуском	-5 дел
после запуска	макс. 1 с или 100 дел
Точность измерения приращения временной развертки	± (точность временной развертки × показание) ± (0,001 × ширина экрана) ± 20 пс
Коррекция межканального смещения	±100 нс, точность ±1 пс
Задержка между каналами	≤500 пс
Горизонтальная развертка	YT – по умолчанию XY – 1/2/3/4/5/6/7/8 каналы SCAN - временная развертка ≥ 200 мс/дел ROLL - временная развертка ≥ 50 мс/дел или ≥ 100 мс/дел (опция) путем регулировки горизонтальной развертки
<b>Система сбора данных</b>	
Обнаружение глитчей, пиковых выбросов	до 500 пс
Режим среднего значения, опционально	2, 4, 8, 16...65536
Режим высокого разрешения	14 бит, 16 бит
Скорость захвата и записи сигналов	до 1 000 000 осц/с
Скорость захвата сигналов в векторном режиме	осц/с
<b>Система запуска</b>	
Источник сигнала запуска	аналоговые каналы (1 – 6), внешний вход, питающая сеть переменного тока
Режим запуска	автоматический, нормальный, одиночный
Тип связи	AC, DC, для внутреннего запуска: ФВЧ (75 кГц), ФНЧ (75 кГц)

Шумоподавление	Добавляет гистерезис в цепь триггера (только внутренний триггер), опционально вкл. или выкл	
Диапазон удержания	от 8 нс до 10 с	
<b>Полоса пропускания системы запуска</b>		
Внутренний источник запуска	полоса пропускания аналоговых входов	
Внешний вход запуска	200 МГц	
<b>Чувствительность системы запуска</b>		
Внутренний источник запуска	0,5 деления; $\geq 50$ мВ/дел 0,7 деления, при включённом шумоподавлении	
Внешний вход запуска	200 мВ пик-пик (DC – 100 МГц) 500 мВ пик-пик (100 МГц – 200 МГц)	
Импеданс внешнего входа запуска	1 МОм $\pm 1\%$ , BNC разъем	
Джиттер триггера	$\leq 1$ нс СКЗ	
<b>Диапазон установки порога срабатывания запуска</b>		
Внутренний источник запуска	$\pm 5$ делений от центра экрана	
Внешний вход запуска	$\pm 5$ В	
Питающая сеть переменного тока	фиксированное значение 40% - 60 %	
Типы запуска	Запуск по фронту, по импульсу, по наклону, по видео, по шаблону, по длительности, по тайм-ауту, по превышению амплитуды, по задержке, по N-му фронту, по I2C, по SPI, по RS232/UART, по CAN, опционально по: CAN-FD, LIN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553	
<b>Поиск и навигация</b>		
Тип	Фронт, ширина импульса	
Источник	любой аналоговый канал	
Отображение результатов	Событие просматриваются или экспортируется во внешнюю/внутреннюю память.	
Навигация	По времени: просмотр полученных сигналов в хронологическом порядке. По событиям: используются элементы управления навигацией для автоматической прокрутки результатов поиска. По сегментам кадра: просмотр сегментов кадра, собранных в режиме поккадровой съемки.	
<b>Измерение формы сигнала</b>		
Курсор	Количество курсоров: 2 пары курсоров по осям X и Y. Ручной режим: -Отклонение напряжения между курсорами ( $\Delta Y$ ). -Отклонение по времени между курсорами ( $\Delta X$ ). -Обратная величина $\Delta X$ ( $\Delta Y$ ) ( $1/\Delta X$ ). Режим отслеживания: -Фиксация оси Y для отслеживания значений напряжения и времени точки формы сигнала по оси X. -Фиксация оси X для отслеживания значений напряжения и времени точки формы сигнала по оси Y. Автоматизированное измерение: -Позволяет отображать курсор во время автоматического измерения. Режим XY: -Измеряет параметры напряжения соответствующих сигналов канала в режиме временной базы XY. X = Канал 1, Y = Канал 2	
Автоматическое измерение	Количество измерений: -41 (в том числе до 14 измерений могут отображаться одновременно на экране). -Источник измерения: CH1 - CH8, Math1 - Math 4 -Диапазон измерений Основной вид, увеличение. Измерения: -Отображает 33 элемента измерения (вертикальные и горизонтальные) для текущего канала измерения; результаты измерений обновляются непрерывно. Вертикальные измерения: -Vmax, Vmin, Vpp, Vtop, Vbase, Vamp, Vupper, Vmid, Vlower, Vavg, VRMS, Per. VRMS, превышение, предварительная загрузка, область, периодическая область и среднеквадратичное значение переменного тока. Горизонтальные измерения: -период, частота, время нарастания, время спада, +ширина, -ширина, режим работы, -режим работы, количество положительных импульсов, количество отрицательных импульсов, количество нарастающих фронтов, количество падающих фронтов, Tvmx, Tvmi, +Скорость нарастания и -Скорость нарастания. Другие: -задержка (A1-B1), задержка (A1-B1), задержка (A1-B1), задержка (A1-B1), фаза (A1-B1), фаза (A1-B1), фаза (A1-B1) и фаза (A1-B1) Статистика: -элементы: текущее, среднее, максимальное, минимальное, стандартное отклонение, подсчёт. -Устанавливаемое статистическое время	
<b>Математическая обработка сигналов</b>		
Количество математических функций	Отображает 4 математические функции одновременно	
Арифметика	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, A&&B, A B, A^B, !A, Intg, Diff, Lg, Ln, Exp, Sqrt, Abs, AX+B, LowPass, HighPass, BandPass, BandStop	
БПФ	Размер записи	до 1 Мточек
	тип окна	Прямоугольная, Блэжмана-Харриса, Хэннинга (по умолчанию), Хемминга, плоская вершина и треугольник
	Поиск по пиковым значениям	Максимум до 15 пиков, подтвержденных устанавливаемым порогом и порогом смещения, установленным пользователем
<b>Анализ осциллограмм</b>		
Запись сигналов	Сохранение тестируемого сигнала в сегментах в соответствии с событиями триггера, т.е. сохранять все данные выборки сигнала в виде сегмента в ОЗУ для каждого события запуска. Максимальное количество сегментов: до 500 000. Источник сигнала: Все аналоговые каналы. Анализ: Поддержка воспроизведения кадр за кадром или непрерывного воспроизведения; способен вычислять, измерять и декодировать воспроизводимые сигналы.	
Тест "Годен/Не годен"	Сравнение тестируемого сигнала с маской, определенной пользователем, чтобы предоставить результаты тестирования: количество успешных тестов, неудачных тестов и общее количество тестов. Событие "Годен/Не годен" может включать немедленную остановку захвата, звуковой сигнал и снимок экрана. Источник сигнала: Все аналоговые каналы.	
Цветовая гамма	Обеспечение трехмерного представления для сигналов цветовой градации, цветовая градация более 16, отображение 256-уровневой цветовой шкалы	

Последовательное декодирование	
Количество декодеров	4, поддержка одновременно четырех типов протоколов
Тип декодируемых каналов	Стандарт: Parallel, RS232/UART, I <sup>2</sup> C, SPI, Опционально: CAN, CAN-FD, LIN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553.
Автоматическое масштабирование	
Автоматическое масштабирование	минимального напряжения более 10 мВ пик-пик, рабочий цикл более 1% и частоты более 35 Гц.
Цифровой вольтметр	
Источник сигнала	любой аналоговый канал
Цифровой вольтметр	4 разряда, измерение напряжения постоянного и переменного тока
Функции вольтметра	Измерение напряжения постоянного тока; измерение напряжения переменного тока + среднеквадратичное значение напряжения постоянного тока; измерение среднеквадратичного значения напряжения переменного тока
Высокочастотный цифровой частотомер	
Источник сигнала	любой аналоговый канал, EXT
Высокочастотный частотомер	от 3 до 6 разрядов (устанавливаемое пользователем)
Функции частотомера	измерение частоты, периода, сумматор
Частотный диапазон частотомера	от 0 до 500 МГц
Сумматор	до 48 разрядов
Набор команд	
Поддержка формата команд	SCPI
Формирование	сообщений об ошибках, отчетов о состоянии, синхронизация
Общие характеристики	
Тип и размер встроенного дисплея	10,1-дюймовый сенсорный дисплей с управлением "Multi-Touch"
Разрешение встроенного дисплея	1280 x 800 пикселей, формат 16:9
Масштабная сетка	8 делений по вертикали x 10 делений по горизонтали
Послесвечение	Выключено; Бесконечное послесвечение; Настраиваемое послесвечение (от 100 мс до 10 с)
Яркость	256 уровней интенсивности (LCD, HDMI)
Процессор	Cortex-A72, 1,8 ГГц, Cortex-A53 1,4 ГГц шесть ядер
Объем памяти	4 ГБ RAM
Операционная система	Android
Внутренняя энергонезависимая память	8 ГБ
Интерфейсы связи	USB 3.0 host, device, LAN 10/100/1000 Base-T LXI-C, Web Control
Выход триггера AUX	BNC на задней панели
Видеовыход	HDMI 1.4
Вход/выход частоты опорного генератора	10 МГц ± 10 ppm
Выход меандра (калибровка пробников)	1 кГц, амплитуда 0–3 В, прямоугольный сигнал
Напряжение и сила тока сети питания	100 В – 240 В, 50 – 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность	350 ВА
Диапазон рабочих температур	От 0°C до +55°C
Диапазон температур хранения	От -30°C до +60°C
Относительная влажность	Не более 90%
Высота для монтажа в измерительную стойку	5 U
Энергонезависимая память	Хранение файлов в форматах: настройки (*.stp), изображения (*.png, *.bmp, *.jpg), форм сигнала CSV (*.csv), (*.bin), данных эталонного сигнала (*.ref, *.csv, *.bin) Внутренняя емкость: 8 ГБ Опорные сигналы: 10 видов
Габаритные размеры	335 x 235 x 154 мм
Вес нетто	5,3 кг