



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 258-8100

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 151 1097

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

Осциллограф RIGOL DHO914S

Артикул: DHO914S



Цифровой осциллограф RIGOL DHO914S с полосой пропускания 125 МГц классифицируется производителем как лабораторное устройство базового уровня с улучшенными характеристиками, выделяясь среди приборов своего ценового диапазона от других брендов расширенными измерительными и аналитическими возможностями, а также удобством и гибкостью управления благодаря сенсорному дисплею. Компактный и легкий, он подходит как для стационарного, так и мобильного применения. Модель оснащена 4 аналоговыми каналами и 16 цифровыми входами, для задействования которых необходим опциональный логический пробник, и отличается от модификаций без индекса S наличием встроенного генератора сигналов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Помимо стандартных осциллографических режимов, в цифровом осциллографе реализованы функции цифрового вольтметра и прецизионного частотомера, а также логического анализатора наиболее популярных протоколов. Встроенный одноканальный генератор на основе 14-битного ЦАП с частотным диапазоном до 25 МГц способен воспроизводить 6 стандартных функций и заданную пользователем форму, в том числе с наложением модуляции AM, FM или PM. Поддержка режима диаграммы Боде дает возможность автоматизировать исследование параметров объектов контроля, с определением их амплитудных и фазовых характеристик на разных частотах.

Традиционно для лабораторных приборов данного бренда, предусмотрена возможность дистанционного управления осциллографом по каналу LAN или USB.

КОНСТРУКЦИОННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Благодаря плоской форме корпуса, толщиной меньше 8 см при сложенных ножках, осциллограф RIGOL DHO914S не загромождает рабочее место. Стандартный крепеж VESA позволяет размещать изделие с помощью соответствующего кронштейна на любой вертикальной поверхности либо фиксировать на шарнирной стойке.

Купить осциллограф Rigol DHO914S, а также получить консультацию специалистов об особенностях и преимуществах данного изделия вы можете в нашем магазине, связавшись с нами по телефону или непосредственно через сайт – с помощью формы обратной связи или воспользовавшись чатом с онлайн-консультантом.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- **Питание по спецификации Type-C** обеспечивает возможность работы прибора как от комплектного сетевого адаптера, так и от повербанка с поддержкой Power Delivery 48 W.
- **12-битное разрешение АЦП** и низкий уровень собственных шумов, что достигается благодаря архитектуре UltraVision III на чипсете Centaurus и отсутствию внутреннего блока питания переменного тока, позволяют применять оборудование для исследования мельчайших подробностей сложных сигналов.
- **Демонстрационные функции** – прибор можно использовать с внешним крупноформатным монитором, телевизором или проектором, транслируя изображение с экрана прибора по HDMI-каналу, и задействуя для управления изделием компьютерную мышь с интерфейсом USB.

Характеристики Цифровой осциллограф RIGOL DHO914S

	Rigol DHO914S
Полоса пропускания (-3дБ) Z вх. = 1 МОм	125 МГц
Расчетное время нарастания (10%-90%, тип)	≤ 2,8 нс
Количество входных каналов	4 аналоговых входа 16 цифровых входов
Количество выходных каналов	1 генератор сигналов произвольной формы
Режим выборки	выборка в реальном времени
Максимальная частота дискретизации	1,25 Гвыб/с (1 канал) 625 Мвыб/с (2 канала) 312,5 Мвыб/с (4 канала)
Максимальная глубина памяти	50 млн. точек (1 аналоговый канал) 25 млн. точек (2 аналоговых канала) 10 млн. точек (4 аналоговых канала)
Максимальная скорость захвата сигнала	1 000 000 осц/с (Ultra Acquire Mode) 30 000 осц/с (Vector Mode)
Вертикальное разрешение	12 бит
Аппаратная запись и воспроизведение сигналов в реальном времени	до 500 000 кадров (одноканальный режим)
Пиковый детектор	захват глитчей от 1,6 нс
Тип и размер дисплея	7 дюймовый емкостный экран с функцией мультитач/управление жестами

Разрешение дисплея	1024 x 600 пикселей
Система вертикального отклонения аналоговых каналов	
Входная связь	по постоянному току, переменному току или заземление
Входной импеданс	1 МОм ± 1%
Входная емкость	15 пФ ± 3 пФ
Коэффициент деления пробников	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, 20000X и 50000X
Максимальное входное напряжение:	CAT I 300 В _{ср} или 400 В _{пик} (DC+ В _{пик})
Чувствительность по вертикали:	от 200 мкВ/дел до 10 В/дел
Диапазон смещения по постоянному току:	± 0,5 В (< 500 мкВ/дел) ± 1 В (≥ 500 мкВ/дел, ≤ 65 мВ/дел) ± 8 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)
Динамический диапазон	± 4 деления (12 бит)
Ограничение полосы пропускания	20 МГц, полная полоса пропускания, выбор своего значения для каждого канала
Относительная погрешность усиления по постоянному току	± 1% от всей шкалы при > 5 мВ/дел ± 2% от всей шкалы при ≤ 5 мВ/дел
Точность смещения по постоянному току	≤ 200 мВ/дел (± 0,1 дел ± 2 мВ ± 1,5 % смещения) > 200 мВ/дел (± 0,1 дел ± 2 мВ ± 1,0 % смещения)
Изоляция/развязка между каналами	≥ 100:1
Напряжение пробоя статическим напряжением ESD	± 8 кВ (на BNC входе)
Система вертикального отклонения цифровых каналов	
Количество каналов	16 (D0-D7, D8-D15)
Диапазон пороговых уровней	± 15,0 В, с шагом 10 мВ
Точность установки порогового уровня	± (100,00 мВ + 3% от установленного уровня)
Варианты установки порогового уровня	TTL(1,4 В), CMOS 5.0 (2,5 В), CMOS 3.3 (1,65 В), CMOS 2.5 (1,25 В), CMOS 1.8 (0,9 В), ECL (-1,3 В), PECL (3,7 В), LVDS (1,2 В), 0,0 В, определяемый пользователем порог (для одного канала)
Максимальное входное напряжение	± 40 В _{пик} CAT I; переходное перенапряжение 800 В _{пик}
Максимальный входной динамический диапазон	± 10 В + порог
Минимальный размах входного напряжения	500 мВ _{пик-пик}
Входной импеданс	101 кОм
Емкостная нагрузка пробника	8 пФ
Разрешение по вертикали	1 бит
Горизонтальная развертка аналоговых каналов	
Диапазон временной развертки	от 2 нс/дел до 500 с/дел точная настройка
Разрешение по времени	100 пс
Погрешность частоты опорного генератора	± 25 x 10 ⁻⁶ ± 5 x 10 ⁻⁶ /год
Диапазон задержки развертки по времени	перед запуском -5 дел. после запуска 1 с или 100 дел (большее из значений)
Диапазон временной точности	± (погрешность временной развертки x показание) ± (0,001 x ширина экрана) ± 20 пс
Диапазон межканальной коррекции смещения	± 100 нс ± 1 пс
Межканальное время задержки (тип)	≤ 2 нс
Горизонтальная развертка	YT по умолчанию XY каналы 1/2/3/4 SCAN ≥ 200 мс/дел ROLL ≥ 50 мс/дел
Горизонтальная развертка цифровых каналов	
Минимальная длительность детектируемого импульса	5 нс
Максимальная входная частота	200 МГц
Диапазон временного расхождения между каналами	± 5 нс
Система захвата	
Максимальная частота дискретизации аналоговых каналов	1,25 Гвыб/с (1 канал) 625 Мвыб/с (2 канала) 312,5 Гвыб/с (4 канала)
Максимальная глубина памяти для аналоговых каналов	50 млн. точек (1 аналоговый канал) 25 млн. точек (2 аналоговых канала) 10 млн. точек (4 аналоговых канала)
Режимы захвата	обычный – по умолчанию
	пиковый детектор – захват глитчей до 1,6 нс
	среднеквадратический детектор – 2, 4, 8, 16...65536 точек усреднения
	скорость захвата до 1 000 000 осц/с
Система запуска/синхронизации	
Источник сигнала запуска	аналоговые каналы (1 – 4), цифровые каналы (D0-D15)
Режим запуска	автоматический, нормальный, одиночный
Диапазон удержания	От 8 нс до 10 с
Развязка триггера	DC (постоянный ток)brAC (переменный ток)brподавление частот до 120 кГц (только внутренний триггер)brподавление частот выше 120 кГц (только внутренний триггер)
Подавление шума	увеличение задержки для схемы запуска (только внутренний триггер), вкл./выкл.
Полоса пропускания системы запуска	полоса пропускания аналоговых входов
Чувствительность системы запуска	внутренний запуск: 0,5 дел.: ≥ 50 мВ/делbr0,7 дел.: при вкл. подавлении шума
Диапазон установки порога срабатывания запуска	внутренний запуск: ± 4,5 делений от центра экрана
Типы запуска	по переднему фронту, по импульсу, по заднему фронту, по видео, запуск по шаблону, по длительности, по тайм-ауту, по ранту, по окну, по задержке, по настройке/удержанию, по N-му фронту, по RS232/UART, по I2C, по SPI, по CAN, по LIN

Поиск и навигация		
Виды поиска	по фронту, по импульсу	
Источник	аналоговый канал	
Копирование	копирование установок из системы поиска в систему синхронизации и обратно	
Отображение результатов	таблица событий, может быть экспортирована во внешнюю/внутреннюю память	
Навигация	навигация по времени: переход к полученным осциллограммам во временном порядке. Навигация по событиям: использует клавиши навигации для прокрутки результатов поиска событий и перехода к указанному событию. Навигация по кадрам: переход к указанному сегменту кадра в режиме UltraAcquire.	
	Rigol DHO914S	
Измерения		
Курсорные измерения	количество курсоров	2 пары XY курсоров
	ручной режим	девиация амплитуды между курсорами (ΔY) Девиация времени между курсорами (ΔX) Обратная величина ΔX (Γ) ($1/\Delta X$)
	режим отслеживания	фиксация оси Y для отслеживания напряжения точки сигнала оси X и значения времени Фиксация оси X для отслеживания напряжения точки сигнала оси Y и значения времени
	автоматические измерения	отображение курсоров во время автоматических измерений
	XY измерения	измерение параметров напряжения соответствующих осциллограммы каналов в режиме временной развертки XY. X = канал 1, Y = канал 2
Автоматические измерения	количество измерений	41 тип измерений, с одновременным отображением до 10 измерений
	источник измерений	аналоговые каналы 1-4, цифровые каналы D0-D15, Math1-Math4
	диапазон измерений	основной (Main), с увеличением (ZOOM)
	все измерения	отображение до 33 измеренных параметров для текущего измеряемого канала, результаты измерений обновляются непрерывно, возможность смены измеряемого канала
	по вертикальной оси	V_{max} , V_{min} , V_{pp} , V_{top} , V_{base} , V_{amp} , V_{upper} , V_{mid} , V_{lower} , V_{avg} , V_{RMS} , $Per. V_{RMS}$, уровень искажений после фронта/спада импульса(Overshoot), уровень искажений перед фронтом/спадом импульса (Preshoot), площадь (Area), Period Area
	по горизонтальной оси	Period, Frequency, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Positive Pulse Count, Negative Pulse Count, Rising Edge Count, Falling Edge Count, Tvmax, Tvmin, +Slew Rate, -Slew Rate
	другие	Delay(A↑-B↓), Delay(A↑-B↑), Delay(A↓-B↓), Delay(A↓-B↑), Phase(A↑-B↓), Phase(A↑-B↑), Phase(A↓-B↓), Phase(A↓-B↑)
Математическая обработка сигналов		
Количество отображаемых математических операций	4 одновременно	
Операции	A+B, A-B, A×B, A/B, FFT, A&B, A B, A^B, !A, интегрирование, дифференцирование, извлечение квадратного корня, Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B, ФНЧ, ФВЧ, ПФ, РФ	
Цветовая градация	применимо для БПФ	
Расширенное БПФ	длина записи	1 Мвыб максимум
	тип окна	прямоугольное, Блэжмана-Харриса, Хэннинга (по умолчанию), Хэмминга, с плоской вершиной, треугольное
	поиск пиков	до 15 пиков определяется порогом, установленным пользователем
Анализ осциллограмм		
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 – любой аналоговый вход анализ - поддержка воспроизведения кадр за кадром, непрерывное воспроизведение, вычисление, измерение и декодирование осциллограмм	
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 любой аналоговый вход	
Гистограмма	гистограмма сигнала предоставляет группу данных, показывая, сколько раз сигнал попадает в определенный диапазон областей на экране. Гистограмма показывает не только распределение попаданий, но и обычную статистику измерений источник любой аналоговый вход Тип – горизонтальная, вертикальная, измеренная Измерения – статистика: Sum, Peaks, Max, Min, Pk_Pk; – гистограмма: Mean, Median, Mode, Bin width, Sigma, and XScale режим дискретизации: поддерживается во всех режимах, кроме Zoom, XY и ROLL	
Цветовая гамма	обеспечение трехмерного представления для сигналов цветовой градации в 256 уровней источник любой аналоговый вход	
Декодирование протоколов последовательных шин		
Количество одновременно отображаемых декодированных протоколов	4	
Источник	любой из 4-х аналоговых каналов	
Виды декодируемых протоколов	параллельный, RS232/UART, I2C, SPI, LIN, CAN источники: аналоговые и цифровые каналы	
Построение диаграмм Боде		
Начальная частота	10 Гц – 24,99 МГц	
Конечная частота	100 Гц – 25 МГц	
Количество точек на октаву	10 – 300	
Выходная амплитуда	20 мВ – 5 В	
Генератор сигналов произвольной формы		

Количество каналов	1
Частота дискретизации	156 Мвыб/с
Разрешение по вертикали	14 бит
Максимальная выходная частота	25 МГц
Формы выходных сигналов	синус, меандр, пила, DC, шум, определяемая пользователем
Синус	частотный диапазон 2 мГц – 25 МГц неравномерность $\pm 0,5$ дБ (относительно 1 кГц) гармонические искажения - 40 дБн негармонические искажения -40 дБн коэффициент гармоник <1% отношение сигнал/шум 40 дБ
Меандр	частотный диапазон 2 мГц – 15 МГц время нарастания/спада <15 нс перерегулирование <5% скважность 1% - 99 %, регулируемая джиттер 500 пс
Пила	частотный диапазон 2 мГц – 150 кГц линейность 1 % коэффициент симметрии 0 – 100 %
Шум	частотный диапазон до 25 МГц
Сигналы произвольной формы	частотный диапазон 2 мГц – 10 МГц длина сигнала 2 точки – 16 000 точек поддержка загрузки сохраненных сигналов
Частота	точность 100 ppm разрешение 0,1 Гц или 4 бита (большая из величин)
Амплитуда	выходной диапазон 2 мВ – 10 В (f вых \leq 10 MHz) 2 мВ – 5 В (f вых > 10 MHz) разрешение 100 мкВ или 3 бита (большая из величин) точность \pm (2% от установленного значения + 1 мВ (F = 1 кГц))
Смещение пост. напр.	диапазон - 5 В ...+ 5 В разрешение 100 мкВ или 3 бита (большая из величин) точность \pm (2% от устан. значения + 5 мВ + 0,5% амплитуд. сигнала)
Модуляция	АМ - модулирующие формы сигналов: синус, меандр, треугольник, нарастающая пила, спадающая пила, шум формы несущей частоты: синус, меандр, пила источник модуляции: внутренний глубина модуляции: 0% ...120 % модулирующие частоты: 2 мГц – 1 МГц ЧМ - модулирующие формы сигналов: синус, меандр, треугольник, нарастающая пила, спадающая пила, шум формы несущей частоты: синус, меандр, пила источник модуляции: внутренний девиация частоты: 2 мГц (ограничена настройкой несущей частоты; сумма отклонения частоты и несущей частоты не должны превышать верхний предел несущей частоты) модулирующие частоты: 2 мГц – 1 МГц ФМ - модулирующие формы сигналов: синус, меандр, треугольник, нарастающая пила, спадающая пила, шум формы несущей частоты: синус, меандр, пила источник модуляции: внутренний девиация фазы: 0 ^o - 360 ^o , по умолчанию 90 ^o модулирующие частоты: 2 мГц – 1 МГц
Автоматическое масштабирование	
AutoScale	минимальное напряжение более 10 мВ пик-пик, рабочий цикл более 1%, частота более 35 Гц
Цифровой вольтметр	
Рабочий вход	любой аналоговый канал
Измеряемые величины	DC, AC+DC скз, AC скз
Разрешение	ACV/DCV: 3 разряда
Предупреждение о превышении пределов измерений	звуковой сигнал
Высокоточный цифровой частотомер	
Рабочий вход	любой аналоговый канал
Измеряемые величины	частота, период, сумматор
Частотомер	разрешение максимальная измеряемая частота
Сумматор	48-разрядов считает по нарастанию фронта
Источник опорной частоты	внутренний
Поддерживаемый набор команд	
Протокол	IEEE488.2 Standard
Определение сообщения об ошибке	да
Поддержка механизма отчетов о состоянии	да
Поддержка механизма синхронизации	да
Вычислительная система	
Процессор	Cortex-A72, 1,8 ГГц, шестиядерный
Системная память	4 ГБ
Операционная система	Android
Внутренняя энергонезависимая память	8 ГБ

Дисплей	
Тип и размер встроенного дисплея	7-дюймовый сенсорный дисплей с управлением "Multi-Touch" 16:9
Разрешение встроенного дисплея	1024 x 600 пикселей
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 градаций (LCD, HDMI)
Интерфейсы	
USB 2.0 host	1 на передней панели
USB 2.0 device	1 на задней панели
LAN	1 на задней панели, 10/100-порт, поддержка LXI-C
Web Remote Control	поддержка интерфейса веб-контроля (по IP-адресу)
Выход генератора сигналов произвольной формы	1 BNC на задней панели
AUX выход	выход синхронизации BNC на задней панели / выход сигнала теста "Годеи/негоден"
HDMI видео выход	1 на задней панели, HDMI 1.4b, A вилка. Подключение внешнего монитора или проектора
Выход компенсации пробника	1 кГц, 3 В пик-пик, меандр
Энергонезависимая память	
Хранение данных/файлов	Setup/Image setup (*.stp), image (*.png, *.bmp, *.jpg) Waveform Data CSV waveform data (*.csv), binary waveform data (*.bin), list data (*.csv), reference waveform data(*.ref, *.csv, *.bin)
Внутренняя память	8 ГБ
Базовые формы сигналов	10 записанных в память
Установки	ограничены ёмкостью памяти
USB	поддерживается внешний носитель
Электропитание	
Напряжение и сила тока сети питания, DC	12 В, 4 А
Максимальная потребляемая мощность	48 Вт
Условия окружающей среды	
Диапазон рабочих температур	от 0°C до +50°C
Диапазон температур хранения	от -30°C до +60°C
Относительная влажность	не более 90%
Габаритные размеры	
Размеры	265,35 x 161,75 x 77,38 мм
Вес	1,78 кг