



ТД «ЭСКО»
Точные измерения
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 253-8111

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 157 1037

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

УЛ. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

Осциллограф RIGOL DHO812

Артикул: DHO812

По
МГ

Те
ра

Те
хр

Вл

Ди

Ра

Ве

ОПИСАНИЕ

Цифровой осциллограф RIGOL DHO812 является 100-мегагерцовой двухканальной версией в семействе лабораторных приборов бюджетной категории, сочетающих в себе компактный дизайн, высокую производительность и функциональность, которая обычно реализуется в устройствах более высокого класса. От вариантов начального уровня данная модель отличается увеличенным количеством уровней квантования – за счет использования 12-битного АЦП, а благодаря низкошумному ASIC-чипсету Centaurus AFE изделие характеризуется высокой чувствительностью, которая может регулироваться в пределах от 500 мкВ/дел. до 10 В/дел., обеспечивая возможность отслеживания сигналов в широком диапазоне амплитуд.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Двухканальный цифровой осциллограф традиционно для своего класса поддерживает курсорные и автоматические измерения, режимы отслеживания, анализа гистограмм и XY – для контроля фазовых параметров, а также декодирование протоколов RS232, SPI, I2C и CAN. Наличие встроенного 4-разрядного вольтметра и частотомера, которые могут подключаться к любому аналоговому каналу, позволяет контролировать электрические параметры входных сигналов с более высокой точностью. Доступна математическая обработка данных, с выполнением арифметических и логических операций, БПФ и цифровой фильтрацией.

Осциллограф RIGOL DHO812 реализует автоматическое масштабирование, а также запись и воспроизведение осциллограмм длиной до 12,5 млн. точек на каждый канал или до 25 млн. точек при объединении каналов, с поддержкой поиска и навигации для ускорения выявления событий и артефактов. Режим UltraAcquire с фрагментацией памяти позволяет сохранять до 1 000 000 осциллограмм в секунду. Для синхронизации с другими приборами эта модель снабжена отдельным каналом. В ходе контроля серийной продукции можно использовать тестирование по маске и функцию "годен - негоден", с автоматическим сравнением полученной осциллограммы с опорным сигналом.

ОСОБЕННОСТИ RIGOL DHO812

- Сенсорный дисплей с диагональю 7 дюймов обеспечивает гибкость и наглядность управления осциллографом.
- Питание стандарта Type-C дает возможность использовать не только сетевой преобразователь, но и любой подходящий повербанк для питания оборудования.
- Расширенный набор интерфейсов позволяет не только легко интегрировать прибор в состав лабораторных систем, осуществляя дистанционное управление по каналам USB или LAN, но и задействовать демонстрационные функции, транслируя изображение на внешний монитор через HDMI-выход и реализуя управляющие функции с помощью USB-мыши.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Полоса пропускания (-3дБ) Z вх. = 1 МОм	100 МГц
Расчетное время нарастания (10%-90%, тип)	≤ 3,5 нс
Количество входных каналов	2 аналоговых входа + 1 вход внешней синхронизации
Режим выборки	выборка в реальном времени
Максимальная частота дискретизации	1,25 Гвыб/с (1 канал) 625 Мвыб/с (2 канала)
Максимальная глубина памяти	25 млн. точек (1 канал) 10 млн. точек (2 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

Параметр	Значение
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 _{снз} или 400 В _{пик} (DC+ В _{пик})
Чувствительность по вертикали:	от 500 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)
Горизонтальная развертка аналоговых каналов	
Диапазон временной развертки	от 5 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 межканальной коррекции смещения	± 100 нс ± 1 пс
Межканальное время задержки (тип)	≤ 2 нс
Горизонтальная развертка	YT по умолчанию XY каналы 1/2 SCAN ≥ 200 мс/дел ROLL ≥ 50 мс/дел
Система захвата	
Максимальная частота дискретизации аналоговых каналов	1,25 Гвыб/с (1 канал) 625 Мвыб/с (2 канала)
Максимальная глубина памяти для аналоговых каналов	50 млн. точек (1 аналоговый канал) 25 млн. точек (2 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 (1,2), внешний вход
Режим запуска	автоматический, нормальный, одиночный
Диапазон удержания	От 8 нс до 10 с
Развязка триггера	DC (постоянный ток) AC (переменный ток) подавление частот до 120 кГц (только внутренний триггер) подавление частот свыше 120 кГц (только внутренний триггер)
Подавление шума	увеличение задержки для схемы запуска, вкл./выкл. (только внутренний триггер)
Полоса пропускания системы запуска	полоса пропускания аналоговых входов
Чувствительность системы запуска	внутренний запуск: 0,5 дел.: ≥50 мВ/дел 0,7 дел.: при вкл. подавлении шума внешний: 500 мВ пик-пик (0-100 МГц)
Диапазон установки порога срабатывания запуска	внутренний запуск: ± 4,5 делений от центра экрана внешний: ± 5 В
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
Поиск и навигация	
Виды поиска	по фронту, по импульсу
Источник	любой 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.

Измерения		
Курсорные измерения	количество курсоров	2 пары XY курсоров
	ручной режим	девиация амплитуды между курсорами (ΔY) Девияция времени между курсорами (ΔX) Обратная величина ΔX (Гц) (1/ΔX)
	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 1-2, Math1- Math2
	диапазон измерений	основной (Main), с увеличением (ZOOM)
	все измерения	отображение до 33 измеренных параметров (по вертикали и горизонтالي) для текущего измеряемого канала, результаты измерений обновляются непрерывно, возможность смены измеряемого канала
	по вертикальной оси	Vmax, Vmin, Vpp, Vtop, Vbase, Vamp, Vupper, Vmid, Vlower, Vavg, VRMS, Per. VRMS, 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, Tvmx, Tmin, +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 млн. точек максимум
	тип окна	прямоугольное, Блэкмана-Харриса, Хэннинга (по умолчанию), Хэмминга, с плоской вершиной, треугольное
	поиск пиков	до 15 пиков определяется порогом или смещением, установленными 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 «Годеи/Не годеи»	сравнение тестируемого сигнала с маской, определенной пользователем, чтобы предоставить результаты тестирования: количество успешных тестов, неудачных тестов и общее количество тестов. Событие «Годеи/Не годеи» 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 2-х аналоговых каналов	
Виды декодируемых протоколов	параллельный, RS232/UART, I2C, SPI	
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, канал EXT
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)
AUX выход	выход синхронизации BNC на задней панели / выход сигнала теста "Годен/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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Цифровой осциллограф RIGOL DHO812
- Пассивный высокоомный пробник PVP3150 (150 МГц, 10X) – 4 шт.
- Адаптер питания с сетевым шнуром
- Провод заземления
- Сертификат калибровки

