



**ТД «ЭСКО»**  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

7 (495) 258-8113

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 356 1047

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

УЛИЦА ЯКОВЛЕВСКАЯ, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

## Осциллограф Rigol DS1104Z-S Plus

Артикул: DS1104Z-S Plus



### Описание Цифровой осциллограф Rigol DS1104Z-S Plus

RIGOL DS1104Z-S Plus – четырехканальный осциллограф (100 МГц) с возможностью обновления до осциллографа смешанных сигналов с 16 цифровыми каналами. Этот компактный легкий цифровой осциллограф обеспечивает исключительно точные измерения и просмотр осциллограмм. RIGOL DS1104Z-S Plus обеспечивает захват 30 000 осциллограмм в секунду, а удобный 7-дюймовый цветной жидкокристаллический дисплей осциллографа обеспечивает яркое и четкое отображение осциллограмм. Прибор имеет встроенный двухканальный генератор сигналов частотой до 25 МГц.

Цифровой осциллограф RIGOL DS1104Z-S Plus идеально подходит для производственных тестов, обслуживания в процессе эксплуатации, исследований и всех видов работ, в которых используются аналоговые/цифровые тесты и поиск неполадок, а также для образовательных целей.

Особенности:

- Полоса пропускания: 100 МГц.
- 4 аналоговых + 16 цифровых каналов (опция MSO Upgrade Option).
- Частота дискретизации в реальном времени: до 1 Гвыб/с.
- Глубина памяти: 12 М точек.
- Двухканальный генератор сигналов на 25 МГц.
- Инновационная технология UltraVision.
- 7-дюймовый цветной ЖК дисплей.
- Вертикальная чувствительность: 1 мВ/дел – 10 В/дел.
- Математические функции: сложение, вычитание, умножение, деление, быстрое преобразование Фурье и др.
- Компактный дизайн, малые габариты и вес.

### Характеристики Цифровой осциллограф Rigol DS1104Z-S Plus

		Rigol DS1104Z-S Plus
<b>Полоса пропускания</b>		100 МГц
<b>Режим дискретизации</b>		Реальное время
<b>Количество каналов</b>		4
<b>Регистрация</b>	Режим	Обычный Пиковый детектор 4 нс Усреднение (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 выборки) Высокое разрешение 12 бит
	Макс. дискретизация (реальное время)	Аналоговые каналы: 1 Гвыб/сек (500 Мвыб/сек - 2 канала, 250 Мвыб/сек - 4 канала) Цифровые каналы (опция): 1 Гвыб/сек (8 каналов), 500 Мвыб/сек (16 каналов)
<b>Вход</b>	Связь по входу	открытый, закрытый, земля
	Входной импеданс	Аналоговые каналы: 1 МО $\pm$ 1%    15 пФ $\pm$ 3 пФ Цифровые каналы (опция): 100 кО $\pm$ 1%    8 пФ $\pm$ 3 пФ
	Учет ослабления пробников	0,01x-1000x с шагом 1-2-5
	Максимальное входное напряжение	Аналоговые каналы: 300 Вскз CAT I, 100 Вскз CAT II Переходное перенапряжение 1000 Вп-п Цифровые каналы (опция): 40 Вскз CAT I Переходное перенапряжение 800 Вп-п
	Ограничение полосы пропускания	20 МГц, полный диапазон
<b>Параметры горизонтальной системы</b>	Скорость захвата осциллограмм	30000 осц./сек
	Интерполяция	(sin x)/x
	Глубина записи	Аналоговые каналы: Один канал: Авто, 12 К, 120 К, 1,2 М, 12 М и 24 М Два канала: Авто, 6 К, 60 К, 600 К, 6 М и 12 М Четыре канала: Авто, 3 К, 30 К, 300 К, 3 М и 6 М Цифровые каналы (опция): 24 М (8 каналов) / 12 М (16 каналов)
	Коэффициент развертки	5 нс/дел ~ 50 с/дел, с шагом 1~2~5
	Погрешность временной базы	$\leq \pm 25$ ppm

	Максимальная задержка	Пред-запуск: $\geq 1/2$ (Глубина записи / Частота дискретизации) Пост-запуск: 1 с...500 с
	Режимы	Y-T, X-Y, самописец, задержка
Параметры вертикальной системы	Вертикальное разрешение	Аналоговые каналы: 8 бит Цифровые каналы (опция): 1 бит
	<b>Аналоговые каналы</b>	
	Вертикальное отклонение	1 мВ/дел ~ 10 В/дел
	Диапазон смещения	$\pm 2$ В (1 мВ/дел ~ 499 мВ/дел), $\pm 100$ В (500 мВ/дел ~ 10 В/дел )
	Полоса пропускания для аналогового периодического сигнала	DC ~ 100 МГц
	Полоса пропускания для однократного сигнала	DC ~ 100 МГц
	Низкочастотный предел	$\leq 5$ Гц ( на входе BNC)
	Время нарастания	$\leq 3,5$ нс (типичное)
	Погрешность коэф. усиления	$< 10$ мВ: $\pm 4\%$ от полной шкалы $\geq 10$ мВ: $\pm 3\%$ от полной шкалы
	Погрешность смещения	$\pm 0,1$ дел $\pm 2$ мВ $\pm 1\%$ смещения
	Изоляция между каналами	$\geq 40$ дБ
	<b>Цифровые каналы (опция MSO Upgrade)</b>	
	Пороги	1 группа из 8 каналов, настраиваемые
	Уровень порогов	TTL (1,4 В) 5,0 В CMOS (+2,5 В); 3,3 В CMOS (+1,65 В) 2,5 В CMOS (+1,25 В); 1,8 В CMOS (+0,9 В) ECL (-1,3 В) PECL (+3,7 В) LVDS (+1,2 В) 0 В Настраиваемые пользователем
	Диапазон значений порогов	$\pm 15$ В с шагом 10 мВ
	Погрешность установки порога	$\pm (100$ мВ + 3% от установленного значения)
	Макс. динамический диапазон	$\pm 10$ В + значение порога
Мин. размах напряжения	500 мВп-п	
Вертикальное разрешение	1 бит	
Измерения	Курсорные	ручные ( $\Delta V$ , $\Delta T$ , $1/\Delta T$ ), слежение, авто
	Автоматические	Peak Value, Top Value, Bottom Value, Amplitude, Average, Mean Square Root, Overshoot, Preshoot, Area, Period Area, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, Positive Pulse Width, Negative Pulse Width, Positive Duty Cycle, Negative Duty Cycle, Delay A $\rightarrow$ B $\uparrow$ , Delay A $\rightarrow$ B $\downarrow$ , Phase A $\rightarrow$ B $\uparrow$ , Phase A $\rightarrow$ B $\downarrow$
	Отображение	5 измерений одновременно
	Статистика	Среднее, максимальное, минимальное, девиация, количество измерений
	Частотомер	встроенный, 6 разрядов
	Математические операции	A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, &&,   , ^, !, intg, diff, sqrt, lg, ln, exp, abs
	FFT окна	прямоугольник, Hanning, Blackman, Hamming, Flat Top, треугольник
	Отображение в режиме БПФ	полное окно, половина окна
	Масштаб для FFT окна	dB/dBm, Vrms
	Фильтр	ФНЧ, ФВЧ, полосовой, режекторный
	Количество шин для декодирования	2
	Декодирование	Parallel, RS-232/UART, I <sup>2</sup> C, SPI
	<b>Система запуска</b>	
Диапазон уровня запуска	Внутренний	$\pm 5$ делений от центра экрана
Режим запуска	авто, обычный, одиночный	
Фильтрация	срез ФВЧ (75 кГц), ФНЧ (75 кГц)	
Блокировка уровня запуска	16 нс ~ 10 с	
Чувствительность триггера	1 дел (< 5 мВ); 0,3 дел (>5 мВ)	
Запуск по фронту	нарастающий, спадающий, нарастающий & спадающий	
Запуск по длительности импульса	условие запуска	положительная полярность импульса: >, <, = отрицательная полярность импульса: >, <, =
	диапазон установок	8 нс ~ 10 с
Запуск по ранту	условие запуска	положительная или отрицательная полярность: >, <, внутри диапазона <>
	диапазон установок	8 нс ~ 10 с
Запуск по окну	фронт	нарастающий, спадающий, нарастающий & спадающий
	позиция запуска	вход, выход, время
	ширина окна (время)	8 нс ~ 10 с
Запуск по N фронту	тип фронта	нарастающий, спадающий
	время	16 нс ~ 10 с
	Номер фронта	1 ~ 65535
Скорость нарастания	скорость сигнала	положительная или отрицательная полярность: >, <, <>
	условие запуска	8 нс ~ 10 с
Запуск по видеосигналу	система	NTSC, PAL и SECAM
	стандарт	480P, 576P HDTV
Запуск по шаблону	Установка шаблона	H, L, X, нарастающий фронт, спадающий фронт

Запуск по задержке	Фронт	нарастающий, спадающий
	Условие задержки	>, <, <>, ><
	Длительность задержки	8 нс ~ 10 с
Запуск по истечении времени	фронт	нарастающий, спадающий, нарастающий & спадающий
	Установка времени	16 нс ~ 10 с
Запуск по длительности события	кстановка	H, L, X
	условие запуска	>, <, <>
	Длительность	8 нс ~ 10 с
Запуск Установка / Удержание (Setup / Hold)	фронт	нарастающий, спадающий
	установка	H, L
	время установки	8 нс ~ 1 с
	время удержания	8 нс ~ 1 с
RS-232/UART запуск	полярность	положительная, инвентированная
	Условие запуска	start, Error, Check Error, Data
	скорость	2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps, 230400bps, 460800bps, 921600bps, 1 Mbps, пользовательская
	разрядность	5 бит, 6 бит, 7 бит, 8 бит
PC запуск	условие запуска	start, Restart, Stop, Missing Ack, Address, Data, A&D
	разрядность адреса	7 бит, 8 бит, 10 бит
	диапазон	от 0 до 127, от 0 до 255, от 0 до 1023
	длина	1 ~ 5 байт
SPI запуск	условие	timeOut, CS
	значение удержания	16 нс ~ 10 нс
	разрядность	4 бит ~ 32 бит
	установка	H, L, X
<b>Генератор</b>		
Количество каналов	2	
Частота дискретизации	200 Мвыб/сек	
Вертикальное разрешение	14 бит	
Максимальная частота	25 МГц	
Стандартные формы	Синус, меандр, импульсный, треугольный, шумовой, постоянный ток DC	
Пользовательские формы	Кардиотонический, экспоненциальный нарастающий и спадающий, ЭКГ, функция Гаусса, функция Лоренца, гаверсинус, произвольной формы	
Синус	Диапазон частот	0,1 Гц ~ 25 МГц
	Нелинейность АЧХ	±0,5 дБ (относительно 1 кГц)
	Гармонические искажения	-40 дБн
	Негармонические искажения	-40 дБн
	Общие гармонические искажения	1%
	Отношение сигнал/шум	40 дБ
Меандр/Импульс	Диапазон частот	Меандр: 0,1 Гц ~ 15 МГц Импульс: 0,1 Гц ~ 1 МГц
	Время нарастания / спада	<15 нс
	Выброс	<5%
	Коэффициент заполнения	Меандр: 50% Импульс: 10% ~90%
	Разрешение (коэффициент заполнения)	1% до 10 нс (что больше)
	Мин. длительность импульса	20 нс
	Разрешение (длительность импульса)	10 нс или 5 бит (что больше)
	Джиттер	500 пс
Треугольный	Диапазон частот	0,1 Гц ~ 100 кГц
	Линейность	1%
	Симметрия	0% ~100%
Шумовой	Полоса	25 МГц
Пользовательские формы	Диапазон частот	0,1 Гц ~ 1 МГц
Произвольная форма	Диапазон частот	0,1 Гц ~ 10 МГц
	Глубина записи	2 ~ 16 К точек
Частота	Точность	100 ppm (<10 кГц); 50 ppm (>10 кГц)
	Разрешение	0,1 Гц или 4 бит (что больше)
Амплитуда	Диапазон	20 мВпик-пик ~ 5 Впик-пик (высокий импеданс) 10 мВпик-пик ~ 2,5 Впик-пик (импеданс 50 Ом)
	Точность	2% (1 кГц)
	Разрешение	100 мкВ или 3 бит (что больше)
Смещение постоянной составляющей	Диапазон	±2,5 В (высокий импеданс); ±1,25 В (импеданс 50 Ом)
	Точность	2% (1 кГц)
	Разрешение	100 мкВ или 3 бит (что больше)

Модуляция	AM, ЧМ
<b>Основные технические характеристики</b>	
<b>Дисплей</b>	
Тип дисплея	диагональ 7" , ЖК, TFT матрица
Разрешение дисплея	800 (по горизонтали) × 480 (по вертикали) точек
Количество цветов	16 000 000 цветов (24 бит)
Послесвечение	мин, 50 мс, 100 мс, 200 мс, 500 мс, 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, бесконечно
Тип отображения	векторный, точками
<b>Выход для компенсации пробника</b>	
Выходное напряжение (типичное) амплитуда	3 Вп-п
Частота (типичное)	Меандр 1 кГц
<b>Интерфейс</b>	
Стандартный	USB Host, USB-device, LAN, выход AUX (TrigOut / PassFail)
<b>Питание</b>	
Напряжение	100 ~ 240 Вэфф. AC, 45 ~ 440 Гц
Потребляемая мощность	<50 Вт
Предохранитель	2 А, Т тип, 250 В
<b>Массо-габаритные параметры</b>	
Габаритные размеры	313,1 мм × 160,8 мм × 122,4 мм (Ш*В*Г)
Вес	3,2 кг ±0,2 кг (3,8 кг±0,5 кг с упаковкой)