



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

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ

+7 (495) 258-80-88

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК

8 800 258 70-37

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ

УЛ. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18

ZAKAZ@ESKOMP.RU

## Цифровой осциллограф

Артикул: 577524



По  
МГ  
  
Ча  
ди  
  
Ча  
ди  
  
Ко  
ка  
  
Ис  
  
Об  
ка  
  
Ти  
ос

### Описание RIGOL DS4014E

Цифровой осциллограф DS4014E объединяет в себе незаурядные технические характеристики, исключительные возможности по анализу сигналов и инновационные технологии, благодаря чему осциллограф DS4014E является незаменимым средством для проведения НИОКР.

Оригинальная инновационная технология UltraVision, разработанная в компании Rigol, сочетает в себе удобную навигацию по захваченному сигналу, превосходную скорость захвата осциллограмм (до 110 тысяч осциллограмм в секунду), большую длину записи осциллограммы (до 140 миллионов точек). В этой технологии регистрация сигнала в реальном времени объединена с расширенными возможностями по его анализу и декодированию сигналов шин, при этом отображение сигнала выполняется с изменяемой яркостью (до 256 градаций), в зависимости от интенсивности сигнала. Применение этой технологии в цифровом осциллографе DS4014E делает его эффективным инструментом при разработке, диагностике и отладке цифровых и аналоговых электронных устройств.

### Характеристики RIGOL DS4014E

| Параметр   |                                 | Значение   |
|--|---------------------------------|--|
| Полоса пропускания   |                                 | 100 МГц  |
| Количество каналов   |                                 | 4 + внешний запуск   |
| Регистрация  | Режим                           | Обычный  |
|  |                                 | Пиковый детектор (500 пс)  |
|  |                                 | Усреднение (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192 выборок)                  |
| Максимальная дискретизация (реальное время)  |                                 | 2 Гвыб/сек на каждый канал   |
| Режим высокого разрешения  |                                 | 12 бит (на развертках $\geq 10$ мкс/дел при 2 Гвыб/сек)  |
| Вход   | Связь по входу                  | открытый, закрытый, земля  |
|  | Входной импеданс                | 1 М $\Omega$ $\pm$ 1%    15 пФ $\pm$ 3 пФ или 50 Ом $\pm$ 1,5%                                   |
|  | Учет ослабления пробников       | 0,01x-1000x с шагом 1-2-5  |
|  | Максимальное входное напряжение | 300 Вскз CAT I, 100 Вскз CAT II  |
|  | Ограничение полосы пропускания  | 20 МГц, полный диапазон  |
| Параметры горизонтальной системы   | Скорость захвата осциллограмм   | 60000 осц./сек   |
|  | Интерполяция                    | (sin x)/x  |
|  | Глубина записи                  | 14 М точек (выбор 14 М; 1,4 М; 140 К; 14 К) на канал   |
|  | Коэффициент развертки           | 5 нс/дел ~ 1000 с/дел, с шагом 1-2-5   |
|  | Погрешность временной базы      | $\pm$ 4 ppm  |
|  | Максимальная задержка           | Пред-запуск: глубина записи/частота дискретизации  |
|  |                                 | Пост-запуск: 1 с...100000 с  |
| Режимы   | Y-T, X-Y, самописец, задержка   |  |
| Параметры вертикальной системы   | Вертикальное разрешение         | 8 бит  |
|  | Вертикальное отклонение         | 1 мВ/дел ~ 5 В/дел на импедансе 1 МОм  |
|  |                                 | 1 мВ/дел ~ 1 В/дел на импедансе 50 Ом  |
|  | Диапазон смещения               | на импедансе 50 Ом:<br>$\pm$ 1,2 В (1 мВ/дел ~ 124 мВ/дел),<br>$\pm$ 12 В (126 мВ/дел ~ 1 В/дел) |
| на импедансе 1 МОм:<br>$\pm$ 2 В (1 мВ/дел ~ 225 мВ/дел),<br>$\pm$ 40 В (230 мВ/дел ~ 1 В/дел) |                                 |  |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
|                         | Полоса пропускания для аналогового периодического сигнала (-3 дБ) | DC ~ 100 МГц  |
|                         | Полоса пропускания для однократного сигнала                       | DC ~ 100 МГц  |
|                         | Низкочастотный предел   | ≤5 Гц ( на входе BNC)   |
|                         | Время нарастания  | ≤3,5 нс (типичное)  |
|                         | Погрешность коэф.усиления   | ±2% полной шкалы  |
|                         | Погрешность смещения  | 0,1 дел ±2 мВ ±0,5% смещения на развертке 200 мВ/дел~5 В/дел  |
|                         |   | 0,1 дел ±2 мВ ±1,5% смещения на развертке 1 мВ/дел~195 мВ/дел   |
| Изоляция между каналами | ≥40 дБ  |   |
| Измерения               | Курсорные   | Ручные (ΔV, ΔT, 1/ΔT), слежение, авто   |
|                         | Автоматические  | Maximum, Minimum, Peak-Peak Value, Top Value, Bottom Value, Amplitude, Average, Vrms- N, Vrms-1, Overshoot, Pre-shoot, Area, Period Area, Period, Frequency, Rise Time, Fall Time, Positive Pulse Width, Negative Pulse Width, Positive Duty Cycle, Negative Duty Cycle, Delay A↑→B↑, Delay A↓→B↓, Delay A↑→B↓, Delay A↓→B↑, Phase A↑→B↑, Phase A↓→B↓, Phase A↑→B↓, Phase A↓→B↑ |
|                         | Отображение   | 5 измерений одновременно  |
|                         | Статистика  | Среднее, максимальное, минимальное, девиация, количество измерений  |
|                         | Частотомер  | Встроенный, 6 разрядов  |
|                         | Математические операции   | A+B, A-B, A*B, A/ B, FFT, цифровой фильтр, редактир. расширенные функции, логические операции   |
|                         | FFT окна  | Прямоугольник, Hanning, Blackman, Hamming   |
|                         | Логические операции   | AND, OR, NOT, XOR   |
|                         | Математические функции  | Intg, Diff, Log, Exp, Sqrt, Sine, Cosine, Tangent   |
|                         | Декодирование   | Parallel (стандартно), RS-232/UART (опция), I <sup>2</sup> C (опция), SPI (опция), CAN (опция для 4-х кан.моделей), FlexRay (опция), LIN (опция)  |

### СИСТЕМА ЗАПУСКА

| Параметр                        |   | Значение   |
|---------------------------------|---|--|
| Диапазон уровня запуска         | Внутренний                                    | ±6 делений от центра экрана  |
|                                 | EXT   | ±0,8 В   |
| Режим запуска                   | Авто, обычный, одиночный                      |  |
| Фильтрация                      | Срез ФВЧ (50 кГц), ФНЧ (5 кГц)                |  |
| Блокировка уровня запуска       | 100 нс ~ 10 с                                 |  |
| Запуск по фронту                | Нарастающий, спадающий, нарастающий;спадающий |  |
| Запуск по длительности импульса | Условие запуска                               | положительная полярность импульса: >, <, =<br>отрицательная полярность импульса: >, <, =                                   |
|                                 | Диапазон установок                            | 4 нс ~ 4 с   |
| Запуск по ранту                 | Условие запуска                               | положительная или отрицательная полярность: >, <, внутри диапазона <>  |
|                                 | Диапазон установок                            | 4 нс ~ 4 с   |
| Запуск по скорости нарастания   | Условие запуска                               | положительная скорость: >, <, внутри диапазона<br>отрицательная скорость: >, <, внутри диапазона                           |
|                                 | Ширина окна (время)                           | 10 нс ~ 1 с  |
| Запуск по N фронту              | Тип фронта                                    | нарастающий, спадающий   |
|                                 | Время   | 40 нс ~ 1 с  |
|                                 | Номер фронта                                  | 1 ~ 65535  |
| Запуск по видеосигналу          | Система                                       | NTSC, PAL и SECAM  |
|                                 | Стандарт                                      | 480P, 576P, 720P, 1080P, 1080i HDTV  |
| Запуск по шаблону               | Установка шаблона                             | H, L, X, нарастающий фронт, спадающий фронт  |
| RS232/UART запуск               | Полярность                                    | нормальная, инвертированная  |
|                                 | Условие запуска                               | Start, Error, Check Error, Data  |
|                                 | Скорость                                      | 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps, пользовательская                                       |
|                                 | Разрядность                                   | 5 бит, 6 бит, 7 бит, 8 бит   |
| I2C запуск                      | Условие запуска                               | Start, Restart, Stop, Missing Ack, Address, Data, A&D  |
|                                 | Разрядность адреса                            | 7 бит, 8 бит, 10 бит   |
|                                 | Диапазон                                      | 0 ~ 127, 0 ~ 255, 0 ~ 1023   |
|                                 | Длина   | 1 ~ 5 байт   |
| SPI запуск                      | Условие                                       | CS, TimeOut  |
|                                 | Значение удержания                            | 100 нс ~ 1 нс  |
|                                 | Разрядность                                   | 4 бит ~ 32 бит   |
|                                 | Установка                                     | H, L, X  |
| CAN запуск                      | Тип сигнала                                   | Rx, Tx, CAN_H, CAN_L, Differential   |
|                                 | Условие запуска                               | SOF, EOF, Frame Type, Frame Error  |
|                                 | Скорость                                      | 10 kbps, 20 kbps, 33.3 kbps, 50 kbps, 62.5 kbps, 83.3 kbps, 100 kbps, 125 kbps, 250 kbps, 500 kbps, 800 kbps, 1 Mbps, User |

|                |                  |  |
|----------------|------------------|--|
|                | Точки выбора     | от 5% до 95%   |
|                | Тип окна         | Data, Remote, Error, OverLoad                                      |
|                | Тип ошибки       | Bit Fill, Answer Error, Check Error, Format Error, Random Error    |
| FlexRay запуск | Скорость         | 2,5 М6/с; 5 М6/с; 10 М6/с  |
|                | Условие запуска  | окно, символ, ошибка, TSS  |
| USB запуск     | Скорость сигнала | низкая, полная   |
|                | Условие запуска  | SOP, EOP, RC, Suspend, ExitSuspend                                 |
| LIN запуск     | Версия           | 1.X, 2.X, Obe  |
|                | Условие запуска  | Sync, Identifier, Data, ID&Data, Wakeup, Sleep, Error              |
|                | ID диапазон      | от 0 до 63   |
|                | Сравнение данных | >, <, =, ≠, ≤, ≥   |
|                | Длина данных     | 1...8  |
|                | Уровень          | H, L   |
|                | Скорость         | 19200 bps, 10417 bps, 9600 bps, 4800 bps, 2400 bps, 1200 bps, User |
|                | Тип ошибки       | Sync, Even-Odd, Checksum   |

| Параметр                                   | Значение  |
|--|---|
| <b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> |   |
| <b>Дисплей</b>                             |   |
| Тип дисплея                                | диагональ 9" (229 мм), ЖК, TFT матрица  |
| Разрешение дисплея                         | 800 (по горизонтали) × 480 (по вертикали) точек   |
| Количество цветов                          | 160 000 цветов  |
| Послесвечение                              | мин, 50 мс, 100 мс, 200 мс, 500 мс, 1 с, 2 с, 5 с, 10 с, 20 с, бесконечно                   |
| Отображения                                | точки, вектора  |
| <b>Выход для компенсации пробника</b>      |   |
| Выходное напряжение (типичное)             | амплитуда 3 Вп-п  |
| Частота (типичное)                         | Меандр 1 кГц  |
| <b>Интерфейс</b>                           |   |
| Стандартный                                | 2 USB Host, USB-device, LAN, VGA, выход AUX (TrigOut/PassFail/Fast/GND, 10MHz input/output) |
| <b>Питание</b>                             |   |
| Напряжение                                 | 100 ~ 120 Вэф. АС, 50/60 Гц/400 Гц;<br>100 ~ 240 Вэф. АС, 50/60 Гц                          |
| Потребляемая мощность                      | <120 Вт   |
| Предохранитель                             | 3 А, Т тип, 250 В   |
| <b>Массо-габаритные параметры</b>          |   |
| Габаритные размеры                         | 440 мм × 218 мм × 130 мм (Ш*В*Г)  |
| Вес  | Около 4,8 кг±0,2 кг (7,1 кг с упаковкой)  |

## Комплектация RIGOL DS4014E

| №  | Наименование  | Количество |
|----|---|------------|
| 1. | Осциллограф DS4014E   | 1          |
| 2. | Осциллографические щупы: пассивные пробники 350 МГц RP3300A | 4          |
| 3. | Сетевой кабель  | 1          |
| 4. | Крышка на переднюю панель                                   | 1          |
| 5. | USB кабель для подключения к ПК                             | 1          |
| 6. | Краткое руководство по эксплуатации                         | 1          |