



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
**+7 (495) 258-80-83**

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК  
**8 800 350-70-37**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ  
**ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51**

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18  
**[ZAKAZ@ESKOMP.RU](mailto:ZAKAZ@ESKOMP.RU)**

Артикул: DHO4204



По  
МГ  
  
Ко  
ка  
  
Об  
ка  
  
Со  
  
Ра

## Описание RIGOL DHO4204

Rigol DHO4204 – цифровой 4-х каналный осциллограф высокого разрешения с полосой пропускания 200 МГц серии DHO4000.

Осциллограф DHO4204 является современным инструментом для исследования и отладки электронных схем, обладает продвинутыми для данного класса оборудованием техническими характеристиками и широким функционалом.

Компания Rigol® разработала и применила в серии DHO4000 новейшие разработки компании Rigol - процессор собственной разработки "Centaurus".

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- сверхнизкий уровень собственного шума для более чистых сигналов, более точное измерение низкоуровневых сигналов;
- 12-битное разрешение, позволяющее видеть мельчайшие искажения сигнала и выделять малые сигналы на уровне шумов;
- частота дискретизации в реальном времени до 4 Гвыб/с;
- глубина записи до 250 млн. точек, обеспечивая захват более детализированных сигналов в течение более длительных промежутков времени;
- декодирование сигналов шин последовательной передачи данных в стандартной комплектации: SPI, I2C, RS-232/UART, CAN, LIN;
- интерфейсы: USB-host, USB-device, LAN (с VNC Web), HDMI;
- декодирование протоколов: RS232/UART, I2C, SPI, CAN в базовой комплектации; опционально: CAN-FD/LIN, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553;
- 41 тип автоматических измерений + математические функции;
- 10,1-дюймовый HD сенсорный экран;
- фотоэлектронные органы управления на передней панели являются долговечными и обеспечивают более точное и плавное взаимодействие и упрощают измерение.

### ПРИМЕНЕНИЕ

- Тестирование источников питания: осциллограф является важным инструментом для измерения параметров источника питания. 12-битное разрешение осциллографов серии DHO4000 позволяет проводить измерения пульсации легко и быстро.
- Обучение: серия осциллографов DHO4000 позволяет обучить в высших школах измерениям шумовых характеристик с применением 12-битного разрешения.
- Прикладные разработки: 10,1-дюймовый HD сенсорный экран помогает лучше отображать сигналы, а большая глубина и автоматическое масштабирование предоставляет больше возможностей при тестировании разрабатываемых систем.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЦИЛЛОГРАФА ЦИФРОВОГО ЗАПОМИНАЮЩЕГО DHO4204:

| Параметр                                    |       | Значение                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Полоса пропускания                          | 50 Ом | 200 МГц                                                                                                                                                                                         |
|                                             | 1 МОм | 200 МГц                                                                                                                                                                                         |
| Режим дискретизации                         |       | Реальное время                                                                                                                                                                                  |
| Количество каналов                          |       | 4 аналоговых + внешний запуск                                                                                                                                                                   |
| Максимальная скорость захвата осциллограмм  |       | 50000 осциллограмм в секунду (векторный режим);<br>1500000 осциллограмм в секунду (режим UltraAcquire)                                                                                          |
| Время нарастания (50 Ом), тип               |       | ≤1,75 нс                                                                                                                                                                                        |
| Регистрация                                 |       |                                                                                                                                                                                                 |
| Режим                                       |       | Обычный;<br>Пиковый детектор: 500 пс;<br>Усреднение (2, 4, 8, 16...65536 выборок);<br>Высокое разрешение (14 бит, 16 бит);<br>UltraAcquire (скорость захвата до 1500000 осциллограмм в секунду) |
| Максимальная дискретизация (реальное время) |       | 4 Гвыб/сек (2 Гвыб/сек - два канала; 1 Гвыб/сек - четыре канала)                                                                                                                                |
| Глубина записи                              |       | 250 М точек (125 М точек - два канала; 62,5 М точек - четыре канала) - штатно;<br>500 М точек (250 М точек - два канала; 125 М точек - четыре канала) - опция DHO4000-RLU-05                    |

| Параметр                              |                                               | Значение                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Параметры вертикальной системы        |                                               |                                                                                                                                                                                               |
| Связь по входу                        |                                               | открытый, закрытый или земля                                                                                                                                                                  |
| Входной импеданс                      |                                               | 1 МОм $\pm 1\%$    19 пФ $\pm 3$ пФ, 50 Ом $\pm 1\%$                                                                                                                                          |
| Учет ослабления 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                                                               |
| Определение пробников                 |                                               | автоматическое определение пробников Rigol                                                                                                                                                    |
| Максимальное входное напряжение       | 1 МОм                                         | 300 Вскз CAT I, 400 Впик                                                                                                                                                                      |
|                                       | 50 Ом                                         | 5 Вскз                                                                                                                                                                                        |
| Вертикальное разрешение               |                                               | 12 бит                                                                                                                                                                                        |
| Эффективное количество ENOB (типовое) |                                               | 8 бит                                                                                                                                                                                         |
| Вертикальное отклонение               | 1 МОм                                         | 100 мкВ/дел ~ 10 В/дел                                                                                                                                                                        |
|                                       | 50 Ом                                         | 100 мкВ/дел ~ 1 В/дел                                                                                                                                                                         |
| Диапазон смещения                     | 1 МОм                                         | $\pm 0,5$ В (<500 мкВ/дел);<br>$\pm 1$ В (500 мкВ/дел ~ 65 мВ/дел);<br>$\pm 10$ В (65 мВ/дел ~ 270 мВ/дел);<br>$\pm 20$ В (270 мВ/дел ~ 2,75 В/дел);<br>$\pm 100$ В (2,75 мВ/дел ~ 10 В/дел ) |
| Диапазон смещения                     | 50 Ом                                         | $\pm 1$ В ( $\leq 135$ мВ/дел);<br>$\pm 4$ В (>135 мВ/дел ~ 1 В/дел)                                                                                                                          |
| Динамический диапазон                 |                                               | $\pm 4$ дел (12 бит)                                                                                                                                                                          |
| Ограничение полосы пропускания        |                                               | 20 МГц, 250 МГц - выбирается для каждого канала                                                                                                                                               |
| Погрешность коэффициента усиления     |                                               | $\pm 2\%$ от полной шкалы                                                                                                                                                                     |
| Погрешность смещения                  |                                               | <200 мВ/дел: $\pm 0,1$ дел $\pm 2$ мВ $\pm 1,5\%$ смещения;<br>$\geq 200$ мВ/дел: $\pm 0,1$ дел $\pm 2$ мВ $\pm 1\%$ смещения                                                                 |
| ESD защита                            |                                               | $\pm 8$ кВ (на входе BNC)                                                                                                                                                                     |
| Изоляция между каналами               |                                               | $\geq 100:1$ (DC ~ 500 МГц), $\geq 30:1$ ( 500 МГц ~ максимальная полоса)                                                                                                                     |
| Параметры горизонтальной системы      |                                               |                                                                                                                                                                                               |
| Коэффициент развертки                 |                                               | 500 пс/дел ~ 1000 с/дел                                                                                                                                                                       |
| Временное разрешение                  |                                               | 100 пс                                                                                                                                                                                        |
| Погрешность временной баз             |                                               | $\pm 1,5$ ppm $\pm 1$ ppm/год                                                                                                                                                                 |
| Максимальная задержка                 |                                               | Пред-запуск: -5 делений;<br>Пост-запуск: 1 с или 100 дел, что больше                                                                                                                          |
| Задержка между каналами               |                                               | $\leq 500$ пс                                                                                                                                                                                 |
| Режимы                                |                                               | Y-T, X-Y, SCAN ( $\geq 200$ мс/дел), самописец ROLL ( $\geq 50$ мс/дел или $\geq 100$ мс/дел на выбор)                                                                                        |
| Измерения                             |                                               |                                                                                                                                                                                               |
| Курсорные                             | Количество курсоров                           | 2 пары XY курсоров                                                                                                                                                                            |
|                                       | Режимы                                        | ручной ( $\Delta Y$ , $\Delta X$ , $1/\Delta X$ );<br>отслеживания;<br>автоизмерения                                                                                                          |
|                                       | Измерения в X-Y режиме                        | X = Канал 1, Y = Канал 2                                                                                                                                                                      |
| Автоматические                        | Количество автоизмерений                      | 41 тип, 14 измерений может отображаться одновременно                                                                                                                                          |
|                                       | Источник                                      | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4), результат математической обработки (Math1 ~ Math4)                                                                                                             |
|                                       | Диапазон измерения                            | основное окно, растяжка Zoom                                                                                                                                                                  |
|                                       | Максимальное количество отображаемых на канал | 33 типа                                                                                                                                                                                       |
|                                       | Вертикальные                                  | Vmax, Vmin, Vpp, Vtop, Vbase, Vamp, Vupper, Vmid, Vlower, Vavg, VRMS, Per. VRMS, Overshoot, Preshoot, Area, Period Area, AC RMS                                                               |
|                                       | Горизонтальные                                | Period, Frequency, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Positive Pulse Count, Negative Pulse Count, Rising Edge Count, Falling Edge Count, Tvmx, Tvmin, +Slew Rate, -Slew Rate |
|                                       | Другие                                        | Delay(11-21), Delay(11-21), Delay(11-21), Phase(11-21), Phase(11-21), Phase(11-21), and Phase(11-21)                                                                                          |
|                                       | Статистика                                    | текущее, среднее, максимальное, минимальное, стандартная девиация, подсчет времени                                                                                                            |
| Математические операции               |                                               |                                                                                                                                                                                               |
| Количество отображаемых одновременно  |                                               | 4                                                                                                                                                                                             |
| Операции                              |                                               | A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, A&&B, A  B, A^B, !A, Intg, Diff, Sqrt, Lg, Ln, Exp, Abs, AX+B, LowPass, HighPass, BandPass, BandStop                                                                 |
| Цветовая градация                     |                                               | Поддерживается в математических операциях, в том числе БПФ                                                                                                                                    |
| БПФ (FFT)                             | Максимальная длина                            | 1 М точек                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Тип окна                                      | прямоугольник, Hanning, Blackman, Hamming, Flat Top, треугольник                                                                                                                              |
|                                       | Поиск пиков                                   | максимально 15 пиков                                                                                                                                                                          |
| Поиск и навигация                     |                                               |                                                                                                                                                                                               |
| Тип                                   |                                               | фронт, импульс                                                                                                                                                                                |
| Источник                              |                                               | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                 |
| Отображение                           |                                               | таблица событий во внутренней или внешней памяти                                                                                                                                              |
| Кнопки навигации                      |                                               | Просмотр записанных сигналов по времени поступления, перемещение по событиям, воспроизведение записанных сегментов в режиме Ultra Acquire                                                     |

| Параметр                              |                                   | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Анализ осциллограмм                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pass / Fail                           | Источник                          | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запись                                | Источник                          | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Максимальное количество сегментов | 500000 событий запуска                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Режим                             | воспроизведение кадр за кадром или непрерывный; вычисление, измерение и декодирование воспроизводимых сигналов                                                                                                                                                             |
| Цветовая градация                     | Источник                          | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                       | Темы                              | температура, интенсивность                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                       | Режим                             | во всех режимах                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Система запуска                       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Источник запуска                      |                                   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4), внешний запуск EXT TRIG, по сети                                                                                                                                                                                                            |
| Режим запуска                         |                                   | Авто, обычный, одиночный                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Тип связи                             |                                   | AC, DC; для внутреннего запуска: ФВЧ (75 кГц), ФНЧ (75 кГц)                                                                                                                                                                                                                |
| Шумовая режекция                      |                                   | Вкл / Выкл                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Блокировка уровня запуска             |                                   | 8 нс ~ 10 с                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Полоса запуска                        | Внутренний                        | аналоговая полоса осциллографа                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | Внешний                           | 200 МГц                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Чувствительность триггера             | Внутренний                        | ≥50 мВ/дел: 0,5 делений<br>0,7 дел (с включенной шумовой режекцией)                                                                                                                                                                                                        |
|                                       | Внешний                           | 200 мВп-п (DC ~ 100 МГц);<br>500 мВп-п (100 МГц ~ 200 МГц)                                                                                                                                                                                                                 |
| Диапазон уровня запуска               | Внутренний                        | ±5 делений от центра экрана                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | Внешний                           | ±5 В                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                       | Сеть                              | фиксировано 40% ~ 60%                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Внешний запуск EXT TRIG               | Входной импеданс                  | 1 МОм±1%, BNC разъем                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                       | Джиттер запуска (типовой)         | < 1 нс скз (режим выборка, запуск по фронту, уровень запуска около 50% от уровня внешнего сигнала)                                                                                                                                                                         |
| Типы запуска                          |                                   | Штатно: запуск по фронту, длительности импульса, скорости нарастания, видео, шаблону, длительности события, истечению времени, ранту, окну, задержке, установке / удержанию, N фронту, RS-232/UART, I2C, SPI, CAN;<br>Опционально: CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553 |
| Запуск по фронту                      | Тип фронта                        | нарастающий, спадающий, нарастающий и спадающий                                                                                                                                                                                                                            |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4), EXT, сеть AC Line                                                                                                                                                                                                                           |
| Запуск по длительности импульса       | Условие запуска                   | положительная полярность импульса: >, <, =<br>отрицательная полярность импульса: >, <, =                                                                                                                                                                                   |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по скорости нарастания         | Условие запуска                   | положительная или отрицательная полярность: >, <, внутри диапазона <>                                                                                                                                                                                                      |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по видеосигналу                | Система                           | NTSC, PAL и SECAM                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                       | Стандарт                          | 480P/60Hz, 576p/50Hz, 720p/60Hz, 720p/50Hz, 720p/30Hz, 720p/25Hz, 720p/24Hz, 1080p/60Hz, 1080p/50Hz, 1080p/25Hz, 1080p/24Hz, 1080i/60Hz, 1080i/50Hz                                                                                                                        |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по шаблону                     | Установка шаблона                 | H, L, X, нарастающий фронт, спадающий фронт                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по длительности события        | Установка                         | H, L, X                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                       | Условие запуска                   | >, <, внутри интервала<>, вне интервала ><                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по истечению времени (TimeOut) | Тип фронта                        | нарастающий, спадающий, нарастающий и спадающий                                                                                                                                                                                                                            |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по ранту                       | Условие                           | прохождение через заданный уровень                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по окну                        | Тип фронта                        | нарастающий, спадающий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Позиция запуска                   | вход, выход, время                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по задержке                    | Фронт                             | нарастающий, спадающий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Условие задержки                  | >, <, внутри интервала<>, вне интервала ><                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск Установка / Удержание          | Фронт                             | нарастающий, спадающий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Установка времени                 | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Запуск по N фронту                    | Тип фронта                        | нарастающий, спадающий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                       | Источник запуска                  | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                                                                                                                              |
| RS-232/UART запуск                    | Условие запуска                   | Start, Error, Check Error, Data                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                       | Скорость                          | до 20 Мбит/сек                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Параметр                                     |                    | Значение                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| I2C запуск                                   | Условие запуска    | Start, Restart, Stop, Missing Ack, Address, Data, Address&Data                                                                                                       |
|                                              | Разрядность адреса | 7 бит, 8 бит, 10 бит                                                                                                                                                 |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| SPI запуск                                   | Условие запуска    | CS, TimeOut                                                                                                                                                          |
|                                              | Разрядность        | 4 бит ~ 32 бит                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| CAN запуск                                   | Условие запуска    | начало фрейма, конец фрейма, Remote ID, Overload, Frame ID, Frame Data, Data&ID, Frame Error, Bit Fill, Answer Error, Check Error, Format Error, Random              |
|                                              | Тип сигнала        | CAN_H, CAN_L, TX/RX, DIFF                                                                                                                                            |
|                                              | Скорость           | до 5 Мбит/сек                                                                                                                                                        |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| CAN-FD запуск<br>(опция HDO4000-AUTOA)       | Условие запуска    | начало фрейма, конец фрейма, Remote ID, Overload, Frame ID, Frame Data, Data&ID, Frame Error, Bit Fill, Answer Error, Check Error, Format Error, Random              |
|                                              | Тип сигнала        | CAN_H, CAN_L, TX/RX, DIFF                                                                                                                                            |
|                                              | Скорость           | до 10 Мбит/сек                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| FlexRay запуск<br>(опция HDO4000-FLEXA)      | Условие запуска    | Позиция (TSS End, FSS_BSS End, FES End, DTS End); фрейм (Null, Syn, Start , All); символ (CAS/MTS, WUS); ошибка (Head CRC Err, Tail CRC Err, Decode Err, Random Err) |
|                                              | Скорость           | до 10 Мбит/сек                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| LIN запуск<br>(опция HDO4000-AUTOA)          | Условие запуска    | Sync, ID, Data (длина задается), Data&ID, Wakeup, Sleep, Error                                                                                                       |
|                                              | Скорость           | до 20 Мбит/сек                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| I2S запуск<br>(опция HDO4000-AUDIOA)         | Тип канала         | левый, правый, левый и правый                                                                                                                                        |
|                                              | Условие сравнения  | =, ≠, >, <, <>, ><                                                                                                                                                   |
|                                              | Режимы             | I2S, LJ, RJ                                                                                                                                                          |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| MIL-STD-1553 запуск<br>(опция HDO4000-AEROA) | Условие запуска    | Data Sync, Cmd Sync, все поля синхронизации All Sync, Data, RTA, RTA+11Bit, Error (ошибка синхронизации и ошибка четности)                                           |
|                                              | Источник запуска   | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| Декодирование сигналов                       |                    |                                                                                                                                                                      |
| Типы шин                                     |                    | Штатно: Parallel, RS232/UART, I2C, SPI, CAN;<br>Опционально: CAN-FD, FlexRay, LIN, I2S, MIL-STD-1553                                                                 |
| Параллельные шины Parallel                   | Разрядность        | 4 бит                                                                                                                                                                |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| RS-232/UART                                  | Разрядность TX/RX  | 5 бит ~ 9 бит                                                                                                                                                        |
|                                              | Скорость           | до 20 Мбит/сек                                                                                                                                                       |
|                                              | Четность           | Odd, Even, нет                                                                                                                                                       |
|                                              | Стоповые биты      | 1 или 2 бита                                                                                                                                                         |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| I2C                                          | Параметр           | Адрес (с или без бита R/W), данные, ACK                                                                                                                              |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| SPI                                          | Параметр           | MISO/MOSI данные                                                                                                                                                     |
|                                              | Тип                | CS, TimeOut                                                                                                                                                          |
|                                              | Разрядность        | 4 бит ~ 32 бит                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| CAN                                          | Параметр           | Frame (ID, byte number, CRC), Overload Frame, Frame Data ((standard/extended ID, control domain, data domain, CRC, and ACK)                                          |
|                                              | Тип                | CAN_H, CAN_L, TX/RX, DIFF                                                                                                                                            |
|                                              | Скорость           | до 5 Мбит/сек                                                                                                                                                        |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| CAN-FD<br>(опция HDO4000-AUTOA)              | Параметр           | Frame (ID, byte number, CRC), Overload Frame, Frame Data ((standard/extended ID, control domain, data domain, CRC, and ACK)                                          |
|                                              | Тип                | CAN_H, CAN_L, TX/RX, DIFF                                                                                                                                            |
|                                              | Скорость           | до 10 Мбит/сек                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| FlexRay<br>(опция HDO4000-FLEXA)             | Параметр           | ID, PL (payload), Header CRC, Cycle Count, Data, Tail CRC, DTS                                                                                                       |
|                                              | Тип                | BP, BM, RX/TX                                                                                                                                                        |
|                                              | Скорость           | до 10 Мбит/сек                                                                                                                                                       |
|                                              | Источник           | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                                                        |
| LIN<br>(опция HDO4000-AUTOA)                 | Протокол           | версия (1.X или 2.X)                                                                                                                                                 |
|                                              | Параметр           | sync, ID, data, check sum                                                                                                                                            |

| Параметр                                                     |                                        | Значение                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I2S<br>(опция HDO4000-AUDIOA)                                | Скорость                               | до 20 Мбит/сек                                                                                                                             |
|                                                              | Источник                               | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                              |
|                                                              | Тип канала                             | левый, правый                                                                                                                              |
|                                                              | Разрядность                            | 4 бит ~ 32 бит                                                                                                                             |
|                                                              | Режимы                                 | I2S, LJ, RJ                                                                                                                                |
| MIL-STD-1553<br>(опция HDO4000-AEROA)                        | Источник                               | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                              |
|                                                              | Параметр                               | data word, command word, status word (адрес-последние 11 бит)                                                                              |
|                                                              | Источник                               | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                              |
| Цифровой вольтметр                                           |                                        |                                                                                                                                            |
| Источник                                                     |                                        | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4)                                                                                                              |
| Функция измерения                                            |                                        | DC, AC+DC RMS, AC RMS                                                                                                                      |
| Разрешение                                                   |                                        | ACV / DCV: 4 бита                                                                                                                          |
| Звуковой сигнал                                              |                                        | при выходе значения напряжения за верхний или нижний заданные пределы внутри или вне установленного диапазона                              |
| Частотомер                                                   |                                        |                                                                                                                                            |
| Общие параметры                                              | Источник                               | аналоговые каналы (CH1 ~ CH4) или внешний запуск EXT                                                                                       |
|                                                              | Разрешение                             | 3 или 6 цифр, пользовательская                                                                                                             |
|                                                              | Максимальная частота                   | максимальная частота аналогового канала                                                                                                    |
| Функция измерения                                            |                                        | частота, период, счет импульсов                                                                                                            |
| Суммирование                                                 | Источник                               | 48-бит счетчика                                                                                                                            |
|                                                              | Фронт                                  | подсчет количества нарастающих фронтов                                                                                                     |
| Временная база                                               |                                        | внутренний источник опорной частоты                                                                                                        |
| Основные технические характеристики                          |                                        |                                                                                                                                            |
| Дисплей                                                      |                                        |                                                                                                                                            |
| Тип дисплея                                                  |                                        | диагональ 10,1" , емкостной сенсорный мультитач                                                                                            |
| Разрешение дисплея                                           |                                        | 1280 (по горизонтали) × 800 (по вертикали) точек                                                                                           |
| Сетка                                                        |                                        | 10 делений (по вертикали) x 8 делений (по горизонтали)                                                                                     |
| Послесвечение                                                |                                        | выкл; от 100 мс до 10 с; бесконечно                                                                                                        |
| Яркость                                                      |                                        | 256 уровней (ЖК HDMI)                                                                                                                      |
| Процессор                                                    |                                        |                                                                                                                                            |
| Тип процессора                                               |                                        | Cortex-A72, 1,8 ГГц, hexa-core                                                                                                             |
| Системная память                                             |                                        | 4 Гб RAM                                                                                                                                   |
| Операционная система                                         |                                        | Android                                                                                                                                    |
| Внутренняя энергонезависимая память                          |                                        | 8 Гб                                                                                                                                       |
| Энергонезависимая память                                     |                                        |                                                                                                                                            |
| Формат сохранения                                            | настройки                              | setup (*.stp)                                                                                                                              |
|                                                              | изображения                            | image (*.png, *.bmp, *.tif, *.jpg)                                                                                                         |
|                                                              | осциллограммы и данные                 | CSV waveform data (*.csv), binary waveform data (*.bin, *.wfm), list data (*.csv), reference waveform data (*.ref, *.csv, *.bin)           |
| Опорные осциллограммы                                        |                                        | 10 осциллограмм                                                                                                                            |
| Порты ввода/вывода                                           |                                        |                                                                                                                                            |
| USB 3.0 Hi-speed Host                                        |                                        | 2 на передней панели                                                                                                                       |
| USB 3.0 Hi-speed Device                                      |                                        | 1 на задней панели                                                                                                                         |
| LAN                                                          |                                        | 1 на задней панели (10 / 100 / 1000 Base-T, поддержка LXI-C)                                                                               |
| WEB интерфейс                                                |                                        | поддержка VNC Web                                                                                                                          |
| HDMI видеовыход                                              |                                        | 1 на задней панели (HDMI 1,4, A plug)                                                                                                      |
| Вход/выход опорного сигнала<br>10 MHz Reference Clock In/Out | Вход                                   | 1, BNC разъем на задней панели                                                                                                             |
|                                                              | Параметры входного сигнала             | 50 Ом, амплитуда 130 мВпп ~ 4,1 Впп (-10 дБм, 20 дБм), частота 10 МГц ± 10 ppm                                                             |
|                                                              | Выход                                  | 1, BNC разъем на задней панели                                                                                                             |
|                                                              | Параметры выходного сигнала            | 50 Ом, 1,5 Впп синусоидальная форма                                                                                                        |
| Aux Output комбинированный выход                             | Разъем                                 | BNC на задней панели:<br>Vo (H) ≥2,5 В (открытый контур) ≥1,0 В (50 Ом - GND);<br>Vo (L) ≤0,7 В (на нагрузке) ≤4 мА; ≤0,25 В (50 Ом - GND) |
|                                                              | Выход синхронизации<br>(Trig Out)      | Импульсный сигнал синхронизации                                                                                                            |
|                                                              | Выход "Годен / Не годен" (Pass / Fail) | Импульсный сигнал по событию (задание полярности, длительность 10 нс...10 мс                                                               |
| Выход компенсации пробника                                   | Частота                                | меандр 1 кГц                                                                                                                               |
|                                                              | Амплитуда                              | 0 ~ 3 Вп-п                                                                                                                                 |
| Питание                                                      |                                        |                                                                                                                                            |
| Напряжение                                                   |                                        | 100 ~ 240 Вэфф. AC, 50 ~ 60 Гц                                                                                                             |
| Потребляемая мощность                                        |                                        | <200 Вт                                                                                                                                    |
| Предохранитель                                               |                                        | 3,15 А, Т тип, 250 В                                                                                                                       |

| Параметр                   | Значение                                    |
|----------------------------|---------------------------------------------|
| Массо-габаритные параметры |                                             |
| Габаритные размеры (Ш×В×Г) | 358,14×214,72×120,62 мм                     |
| Размер в стойку            | 4U                                          |
| Вес                        | 3,8 кг без упаковки;<br>5,37 кг с упаковкой |

Комплектация RIGOL DHO4204

| № | Наименование                              | Количество |
|---|-------------------------------------------|------------|
| 1 | Осциллограф цифровой запоминающий DHO4204 | 1          |
| 2 | Кабель питания                            | 1          |
| 3 | Кабель USB                                | 1          |
| 4 | Пассивный пробник                         | 4          |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ DHO4204

(Поставляется за отдельную плату)

| № | Наименование                     |
|---|----------------------------------|
| 1 | РНА0150 Дифференциальный пробник |
| 2 | РНА1150 Дифференциальный пробник |
| 3 | РР1006С Токовый пробник          |
| 4 | РСА1030 Токовый пробник          |
| 5 | РСА1150 Токовый пробник          |
| 6 | РСА2030 Токовый пробник          |