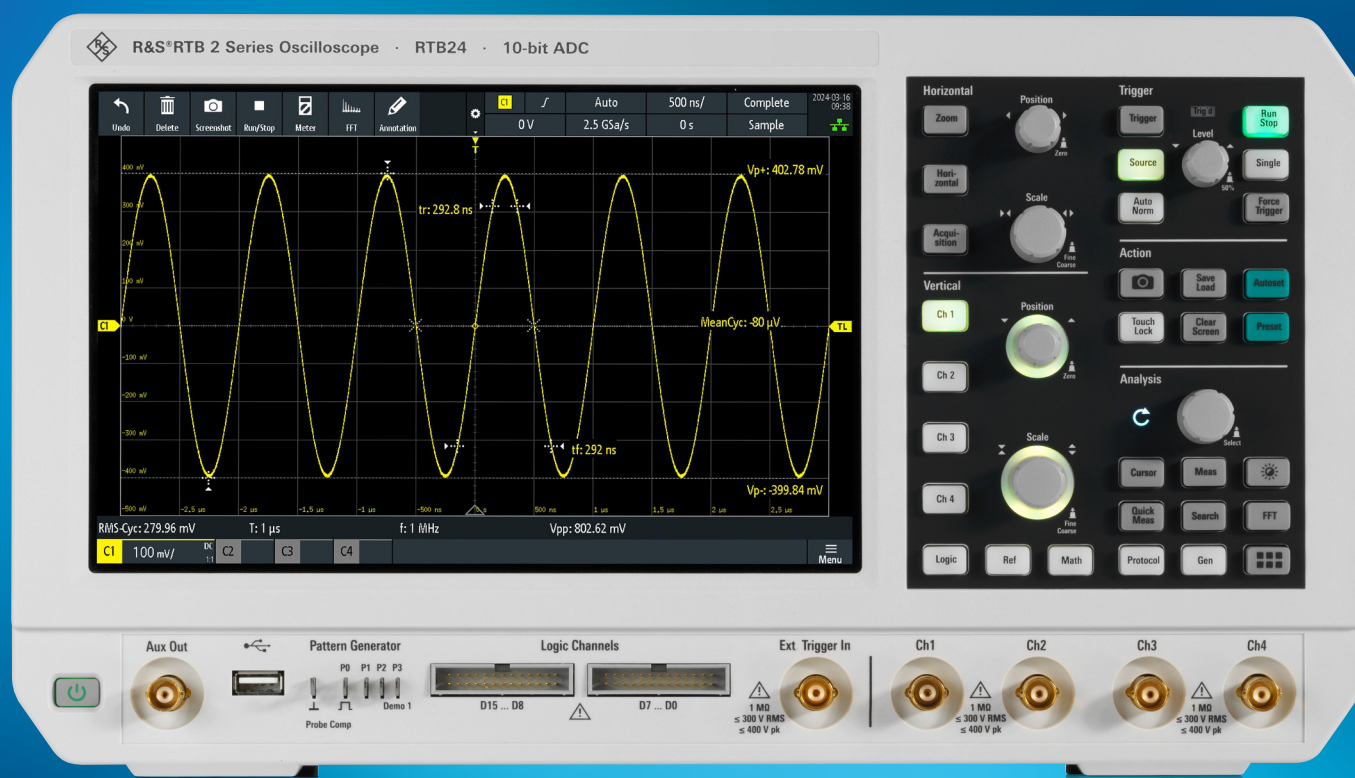


R&S® ESSENTIALS

ОСЦИЛЛОГРАФ СЕРИИ R&S® RTB 2

Десятикратная эффективность при решении каждой задачи, день за днем



Описание изделия
Версия 01.01

Инновационный осциллограф. Достоверные результаты измерений.
www.rohde-schwarz.com/product/RTB2

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



ДЕСЯТИКРАТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ РЕШЕНИИ КАЖДОЙ ЗАДАЧИ, ДЕНЬ ЗА ДНЕМ

Серия осциллографов R&S®RTB 2 сочетает в себе десятикратную эффективность и продуманные концепции управления, благодаря которым эти универсальные приборы идеально подходят для учащихся, радиолюбителей, инженеров и технических специалистов. Серия R&S®RTB 2 разработана на базе высокоэффективного осциллографа R&S®RTB2000. Попробуйте этот прибор в лаборатории и почувствуйте разницу.

10-кратная эффективность:

- ▶ 10-разрядный АЦП
- ▶ Память 10 млн отсчетов
- ▶ 10,1-дюймовый сенсорный экран
- ▶ Время загрузки 10 секунд
- ▶ Приборы «10 в 1»



2-канальная модель



4-канальная модель

Полоса пропускания 70/100/200/300 МГц

Частота дискретизации до 2,5 млрд отсчетов/с

До 260 млн отсчетов в режиме сегментации

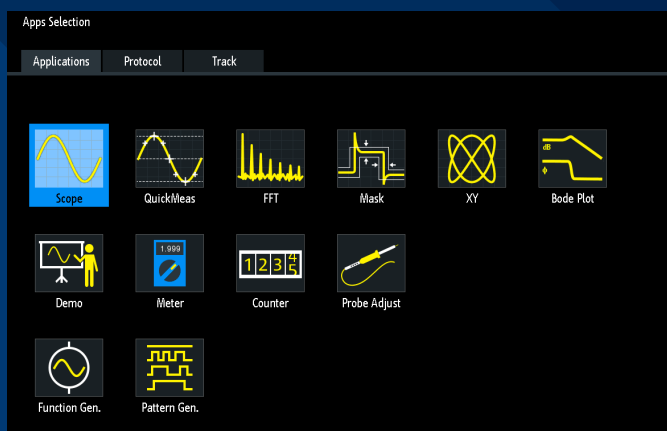
Поддержка опции смешанных сигналов (MSO)

ПОЧЕМУ ИНЖЕНЕРЫ ПРЕДПОЧИТАЮТ ОСЦИЛЛОГРАФЫ R&S®RTB 2

- ▶ Надежная международная компания, которая славится своими многолетними отношениями с заказчиками, высоким качеством и инновациями
- ▶ Новейшие осциллографы с диапазоном частот от 60 МГц до 16 ГГц
- ▶ Интуитивно понятный пользовательский интерфейс и передняя панель для повышения производительности
- ▶ Лучшие в данном классе измерения во временной и частотной области

ПРЕИМУЩЕСТВА СЕРИИ R&S®RTB 2

- ▶ **Прибор «10 в 1»:** осциллограф, анализатор протоколов, логический анализатор, генератор форм сигналов и последовательностей, цифровой мультиметр, анализатор частотных характеристик, анализатор спектра, счетчик и тестер для испытаний по маске



ОТОБРАЖЕНИЕ ПОДРОБНОСТЕЙ СИГНАЛА

В ПРИСУТСТВИИ БОЛЬШИХ СИГНАЛОВ

10-битное разрешение по вертикали

R&S®RTB 2 оснащен специальным 10-разрядным АЦП от Rohde & Schwarz, который в 4 раза превосходит обычные 8-разрядные АЦП. Повышенное разрешение позволяет генерировать более четкие осциллограммы и содержит большее количество мелких деталей, которые ранее были не видны.

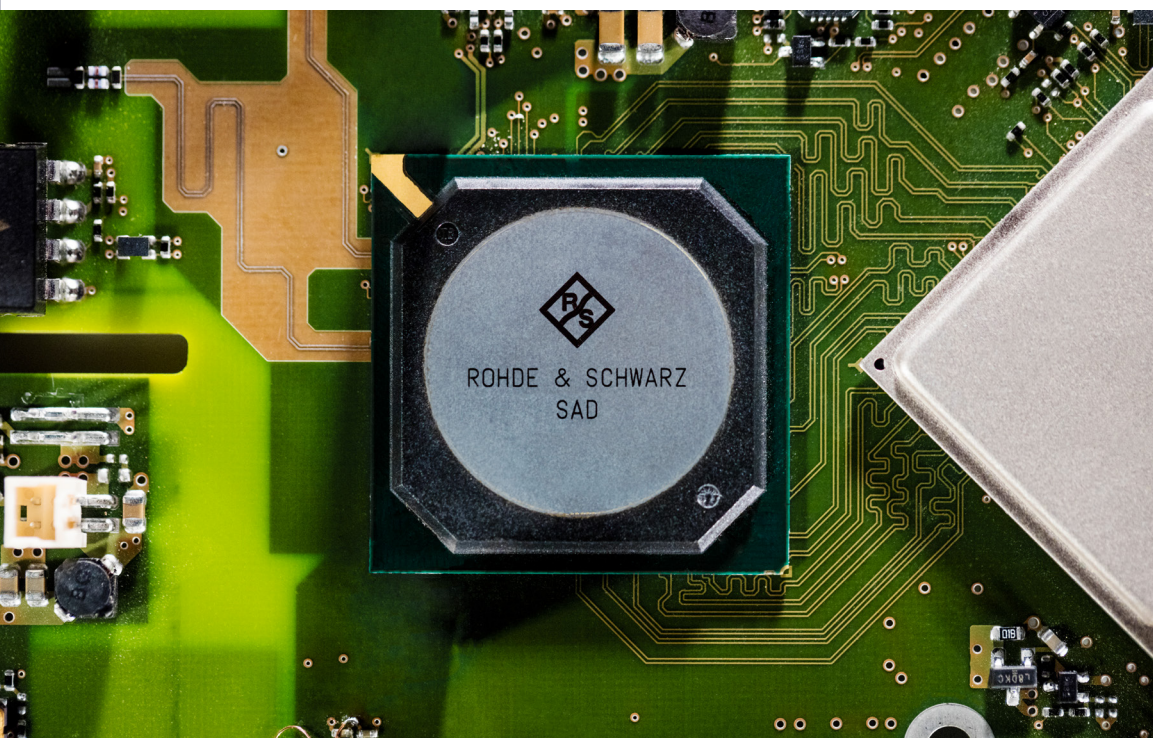
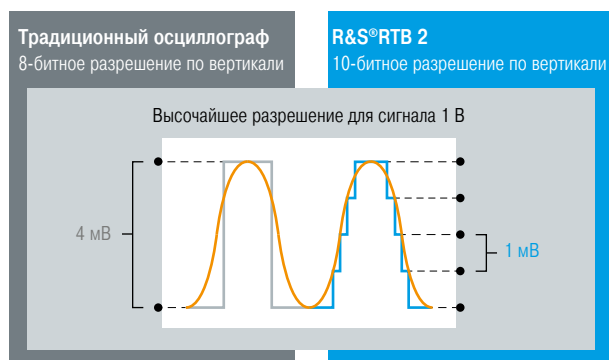
Осциллограф R&S®RTB 2 содержит малошумящие входные каскады и современные АЦП. Режим высокой четкости дополнительно снижает шумы путем применения фильтра к смежным образцам.

Малый шум: полная полоса измерения до 1 мВ/дел

Осциллограф R&S®RTB 2 отличается превосходной чувствительностью до 1 мВ/дел. Традиционные осциллографы способны работать с такой чувствительностью по входу только при условии программного увеличения или ограничения полосы пропускания.

Вам надо видеть большие сигналы? Усилитель с переменным усилением поддерживает до 5 В/дел. С помощью пробников 10:1, 100:1 или с более высоким ослаблением вы сможете надежно измерять большие сигналы.

10-разрядный аналого-цифровой преобразователь (АЦП): выявляет даже мелкие детали сигнала



Разработанный компанией Rohde & Schwarz 10-разрядный АЦП обеспечивает высочайшую точность воспроизведения сигнала с самым высоким разрешением

УВЕЛИЧЕННОЕ ВРЕМЯ ЗАХВАТА

ГЛУБОКАЯ СТАНДАРТНАЯ ПАМЯТЬ

Глубокая память как страховка

Наряду с полосой пропускания и частотой дискретизации одним из важнейших параметров, определяющих способность осциллографа выявлять отклонения, является глубина памяти. Чем больше глубина памяти, тем больше длительность захвата сигнала. Расширенный объем памяти позволяет осциллографам сохранять максимальную частоту дискретизации и полосу пропускания, в т. ч. если задана более медленная временная развертка.

Время захвата = (глубина памяти)/(частота дискретизации)

Поддержание высокой частоты дискретизации при медленной временной развертке

Вам знакома такая ситуация: вы изменяете временную развертку вашего осциллографа, чтобы захватить большие интервалы времени, затем нажимаете на кнопку останова, увеличиваете масштаб и видите ошибочные подробности сигнала? Такие искажения типичны для осциллографов с недостаточной глубиной памяти. Глубокая память осциллографа R&S®RTB 2 обеспечивает длительное время захвата при полной частоте дискретизации.

Стандартная сегментированная память

Используйте сегментированную память для захвата сигналов, разделенных периодами неактивности. Например, лазерные импульсы, пакеты в последовательной шине и ВЧ-импульсы. Осциллографы серии R&S®RTB 2 имеют сегментированную память для захвата сигналов на протяжении длительных периодов наблюдения до 13 000 сегментов и 260 млн отсчетов в сумме (13 000 сегментов × 20 тыс отсчетов на сегмент).

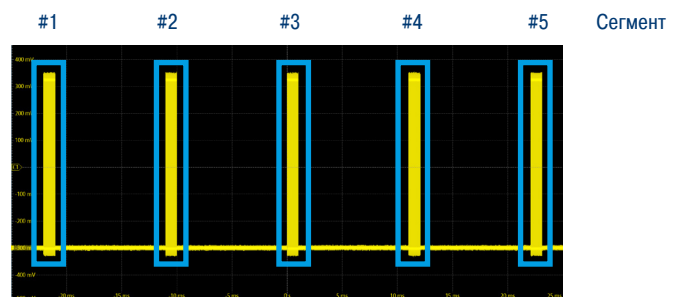
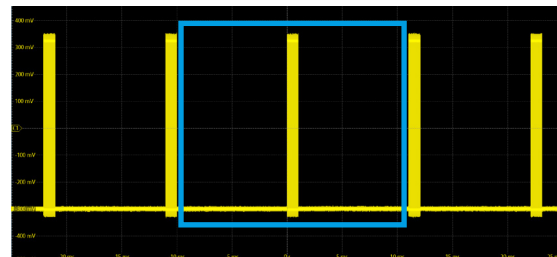
Стандартный режим архива

Нажмите на кнопку останова и выберите режим архива, чтобы просмотреть собранные ранее данные. В режиме архива доступны все виды измерений и инструменты анализа, включая декодирование последовательной шины и автоматические измерения. При включенной функции послесвечения отображается осциллограмма с наложением для всех зарегистрированных событий. При включенной функции измерений со статистикой отображается прогресс измерений на протяжении всего архива.



Традиционный однократный сбор данных

Общее время сбора = глубина памяти/частота дискретизации



Сбор данных в сегментированной памяти

Время сбора на сегмент = глубина памяти/количество сегментов

АНАЛИЗ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

СОЗДАНИЕ ДИАГРАММ БОДЕ

Анализ низкочастотных характеристик

Опция анализа частотных характеристик R&S®RTB-K36 (диаграмма Боде) позволяет быстро и просто проводить анализ низкочастотных характеристик на осциллографе.

Она определяет АЧХ различных электронных устройств, включая пассивные фильтры и контуры усиления. Также можно измерять АЧХ контура управления и коэффициент подавления нестабильности питания для импульсных источников питания. Сигнал входного воздействия можно генерировать с помощью встроенного стандартного генератора сигналов.

Опция анализа АЧХ включает встроенный генератор сигналов для генерирования сигналов входного воздействия в диапазоне от 10 Гц до 25 МГц. Путем измерения соотношения сигнала входного воздействия и выходного сигнала испытуемого устройства на каждой испытательной частоте осциллограф строит графики изменения коэффициента усиления и фазы в логарифмическом масштабе.

Пассивный пробник R&S®RT-ZP1X 1:1 с полосой пропускания 38 МГц снижает шум пробника, обеспечивая наилучшее отношение сигнал/шум для слабых сигналов.

Особенности и функции

Путем создания до 16 шагов выходного уровня амплитуды генератора можно оптимизировать отношение сигнал/шум на различных частотах при измерениях АЧХ контура управления и коэффициента подавления нестабильности питания.

Для уравнивания скорости измерений и разрешения задается количество точек на декаду.

На экране осциллографа параллельно отображаются аналоговые осциллограммы и соответствующие диаграммы Боде.

Таблица результатов измерений содержит значения коэффициента усиления и фазы для каждой проверяемой частоты. Анализ проводится с помощью маркеров и таблицы результатов. Снимки экрана и таблицы результатов можно сохранять на USB-накопитель.

Опция анализа частотных характеристик (ЛАФЧХ или диаграмм Боде) позволяет определять АЧХ множества электронных устройств, включая пассивные фильтры и контуры усиления



ЛУЧШИЙ ВЫБОР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ

Подходит для учебной лаборатории

Позвольте вашим студентам готовиться к профессиональной жизни на осциллографе, который реально применяется в отрасли. Используйте защищенный паролем режим обучения, в котором деактивируются такие автоматические функции, как автонастройка, чтобы студенты могли сначала изучить основополагающие концепции. Введите IP-адрес на вашем ПК и с помощью встроенного веб-сервера отображайте дисплей осциллографа на классной доске или по сети.

Объединение нескольких приборов в одном (X-в-1) экономит пространство и деньги

С прибором R&S®RTB 2 учащиеся и преподаватели получают в свое распоряжение не только осциллограф, но и анализатор протоколов, логический анализатор, генератор форм сигналов и последовательностей, анализатор АЧХ, цифровой вольтметр, анализатор спектра и счетчик. Компактная конструкция, бесшумная работа и небольшая занимаемая площадь сэкономят драгоценное рабочее пространство в лаборатории.

Идеальные приборы для повседневного обучения – широкая функциональность, прочная конструкция, бесшумная работа и небольшая занимаемая площадь



РАБОТА В УДОВОЛЬСТВИЕ

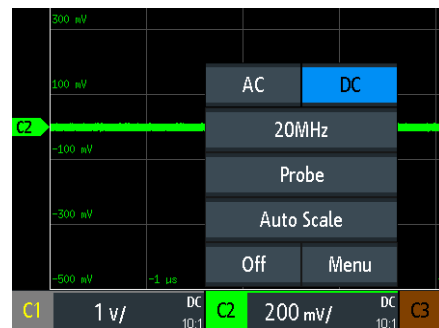
ОСВОЕНИЕ ЗА 15 МИНУТ И ИНТУИТИВНО ПОНЯТНАЯ НАВИГАЦИЯ

Многоязычная поддержка: выбор из тринадцати языков

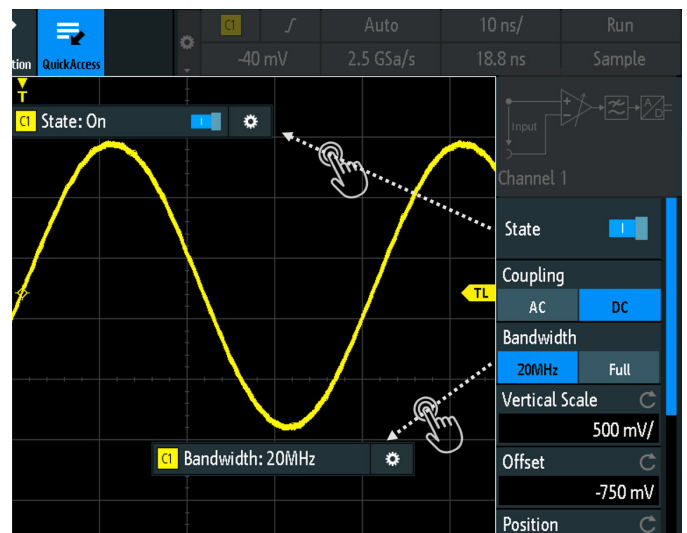
На выбор предлагаются английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, португальский, чешский, польский, русский, упрощенный и традиционный китайский, корейский и японский языки.



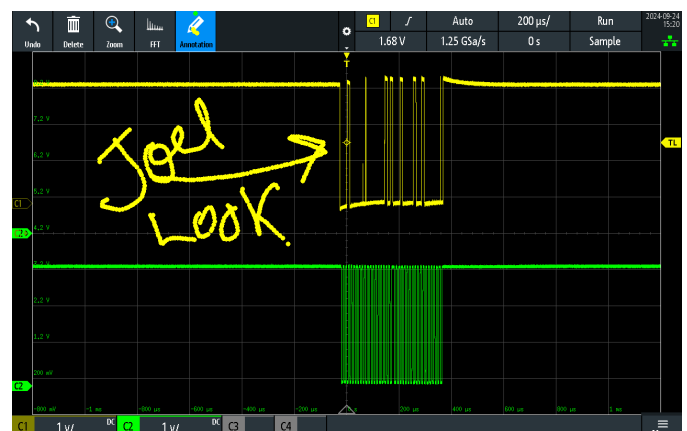
При нажатии на любой значок сигнала открывается краткое меню с общими настройками.



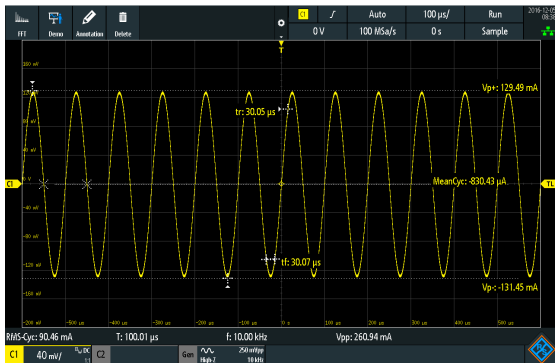
Перетаскивайте настройки клавиш на экран для быстрого доступа без необходимости навигации по меню.



Снимки экрана можно сопровождать заметками, в том числе нарисованными от руки графиками.



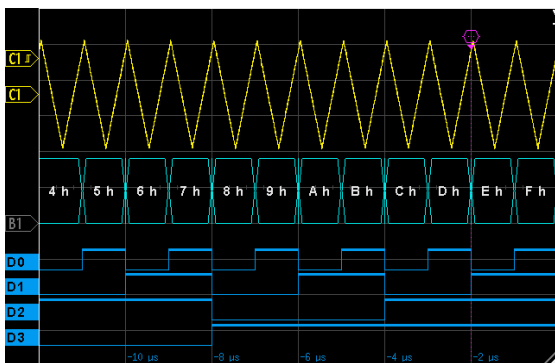
ОСЦИЛЛОГРАФ 10-B-1



Осциллограф

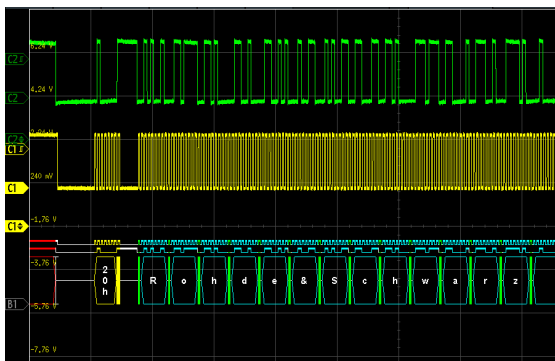
Интуитивно понятные и мощные функции осциллографа помогают быстро получать необходимые данные. Осциллограф R&S®RTB 2 имеет лучшую в данном классе частоту дискретизации, глубину памяти и разрядность АЦП.

Для получения быстрых результатов используются стандартные функции, такие как быстрые измерения, испытания по маске, БПФ, математические операции, измерения с помощью курсора и автоматические измерения, включая статистику.



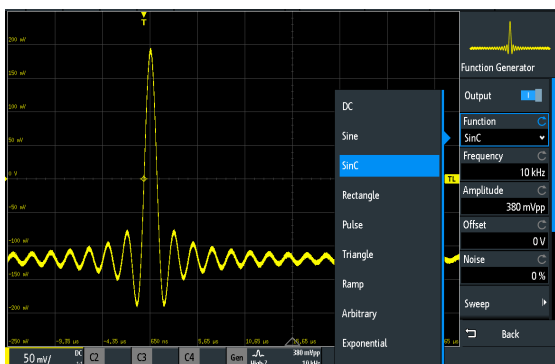
Логический анализатор

Каждый осциллограф R&S®RTB 2 поддерживает опцию смешанных сигналов (MSO). При подключении двух логических пробников он превращается в интуитивно понятный осциллограф смешанных сигналов с 16 дополнительными цифровыми каналами. Осциллограф захватывает и анализирует сигналы от аналоговых и встраиваемых цифровых компонентов — синхронно и с корреляцией по времени.



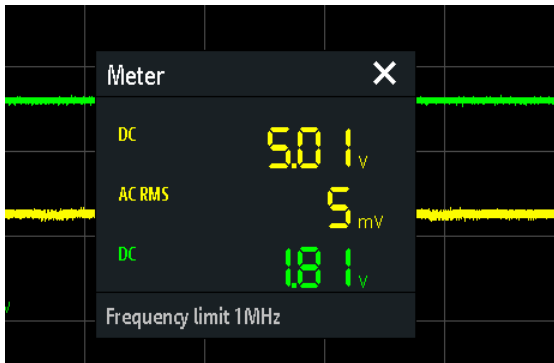
Анализатор протоколов последовательной шины

Протоколы I²C, SPI, UART/RS-232, CAN и LIN часто применяются для передачи управляющих сообщений между интегральными схемами. Для осциллографов R&S®RTB 2 имеются универсальные опции запуска и декодирования для определенных протоколов последовательных интерфейсов.



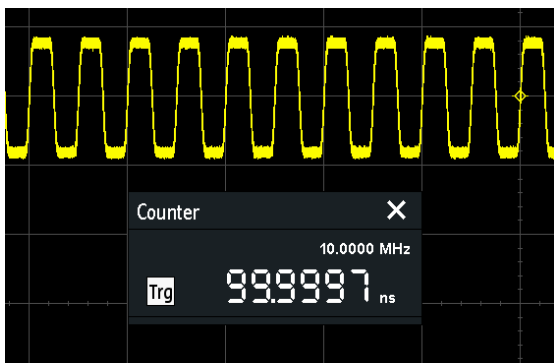
Генератор сигналов и цифровых последовательностей

Каждый осциллограф R&S®RTB 2 оснащен встроенным генератором форм сигналов (25 МГц) и последовательностей (до 50 Мбит/с), с помощью которого генерируется сигнал входного воздействия для моделирования недостающих контуров. Генерирование форм сигналов и последовательностей также удобно в учебных целях. Сигналы и шаблоны можно импортировать в виде CSV-файлов или копировать непосредственно из осциллограмм прибора. Для моделирования неблагоприятных сред можно добавлять шум в генерируемые формы сигналов. Для генерирования последовательностей имеются заданные шаблоны I²C, SPI, UART и CAN/LIN. Можно выбрать счетчик или ввести шаблоны вручную.



Цифровой вольтметр

Прибор R&S®RTB 2 оснащен трехразрядным цифровым вольтметром (ЦВМ). На выбор предлагаются измерения постоянного тока, суммы переменного и постоянного токов (СКЗ) и переменного тока (СКЗ).



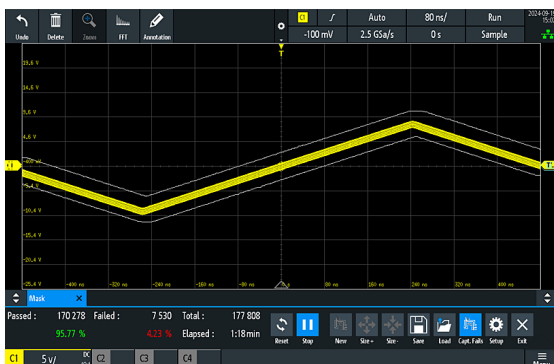
Счетчик

Встроенный стандартный счетчик позволяет измерять частоты (например, частоту запуска).



БПФ (анализатор спектра)

Функция БПФ в приборе R&S®RTB 2 активируется нажатием кнопки. Для проведения анализа спектра можно ввести центральную частоту и полосу обзора. Автонастройка и измерения с помощью курсора позволяют проводить быстрые измерения в частотной области.



Испытания по маске

Испытания по маске дают возможность быстро проверить нахождение конкретного сигнала в пределах установленного допуска. Испытания по маске обеспечивают статистический анализ по принципу «пройдено/не пройдено». С их помощью вы можете быстро выявлять отклонения и собирать статистику пройденных и непройденных испытаний. Каждое нарушение может генерировать импульс, который подается на выходной разъем AUX-OUT.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО LAN И USB

USB и LAN для ввода-вывода

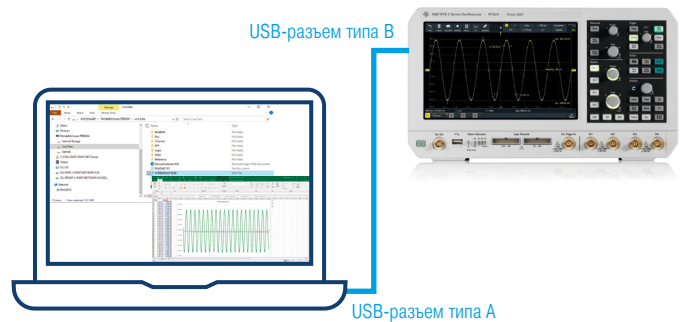
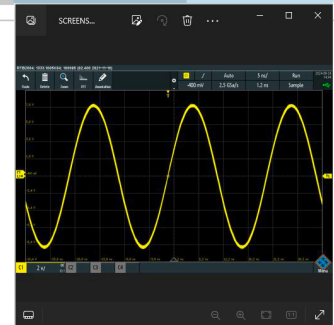
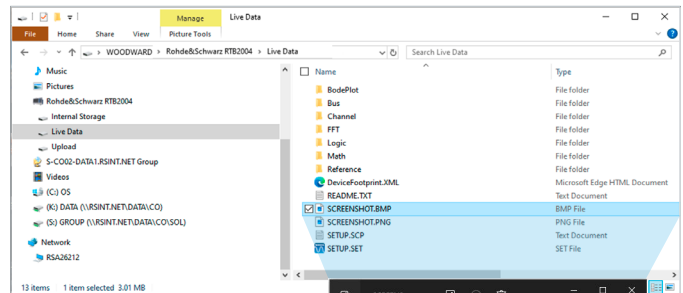
Все осциллографы R&S®RTB 2 оснащены портами LAN и USB типа B на задней панели (см. обведенный синим цветом фрагмент на фото) в целях удобного управления и обмена данными. Порт USB типа B упрощает обмен файлами, позволяя легко передавать сохраненные осциллограммы, снимки экрана и результаты измерений непосредственно на подключенный ПК. Это подключение устраняет необходимость в дополнительном программном обеспечении и повышает удобство работы с полученными данными, которые немедленно доступны для дальнейшего анализа или ведения документации. Порты USB и LAN для ввода-вывода на приборе R&S®RTB 2 представляют собой мощный, универсальный и удобный интерфейс для локального и дистанционного управления осциллографом.



Подключение по протоколу MTP

Через порт USB осциллографы R&S®RTB 2 можно подключать к ПК для удобной передачи мультимедийных данных по протоколу MTP. Обмен файлами и управление данными осуществляются предельно просто. После подключения осциллограф определяется на вашем ПК как дополнительный диск по аналогии с USB-носителем. Сохраненные на осциллографе файлы становятся немедленно доступными без необходимости установки дополнительных драйверов или сложной процедуры настройки.

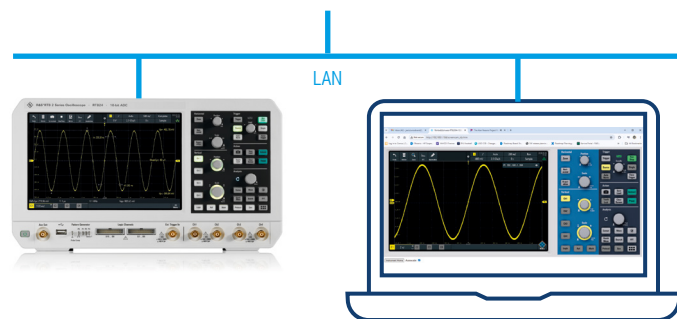
Благодаря протоколу MTP передаваемые данные просто перетаскиваются с помощью мыши. Вы можете быстро открывать снимки экрана в PowerPoint, Word и других программах. Это существенно упрощает процесс составления отчетов, так как вам не приходится вручную сохранять и импортировать изображения. Аналогичным образом можно легко передавать данные осциллограмм в Excel и прочие программы анализа данных, чтобы немедленно приступить к их обработке. Все избыточные операции исключены, а рабочие процессы ускорены таким образом, чтобы результаты измерений были мгновенно доступны для дальнейшего использования. Функция MTP в осциллографах R&S®RTB 2 значительно повышает эффективность благодаря упрощению работы с данными измерений и снимками экрана. Осциллограф становится удобным инструментом для быстрого ведения документации и подробного анализа.



Подключение по локальной сети

Осциллографы R&S®RTB 2 предназначены для очень эффективного и удобного дистанционного управления с помощью расширенных функций сетевого взаимодействия по локальной сети. После ввода IP-адреса осциллографа в окне любого веб-браузера пользователи мгновенно получают доступ к полному интерфейсу прибора. С помощью виртуальной передней панели можно настраивать и контролировать параметры осциллографа в режиме реального времени без необходимости физического присутствия рядом с прибором. Виртуальная передняя панель очень полезна в сценариях дистанционных испытаний, где физический доступ к осциллографу ограничен или нецелесообразен.

Интерфейс LAN поддерживает стандартные команды для программируемых приборов (SCPI), с помощью которых реализуется надежное программное управление в автоматизированных испытательных установках. Поддержка команд SCPI необходима при встраивании осциллографов в крупные автоматизированные системы или в тех случаях, когда требуется точное дистанционное управление прибором. Встроенный веб-интерфейс не только содержит все элементы управления, но и упрощает управление данными. Пользователи могут делать снимки экрана и передавать результаты измерений непосредственно на ПК. Дополнительное ПО или ввод данных вручную не требуются. Оптимизация процессов обмена данными и составления отчетов повышает производительность и позволяет немедленно документировать и анализировать результаты на расстоянии. Сочетая в себе интуитивно понятный веб-интерфейс, универсальные возможности программирования и эффективный ввод данных по локальной сети, прибор R&S®RTB 2 является мощным и гибким решением для любой лаборатории.



ЕМКОСТНОЙ СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН РАЗМ РАЗРЕШЕНИЕМ И ПОДДЕРЖКОЙ ЖЕСТ

Быстрый доступ к ключевым инструментам

- Использование функции перетаскивания для инструментов анализа
- Панель инструментов для доступа к функциям
- Боковая панель для интуитивной настройки функций

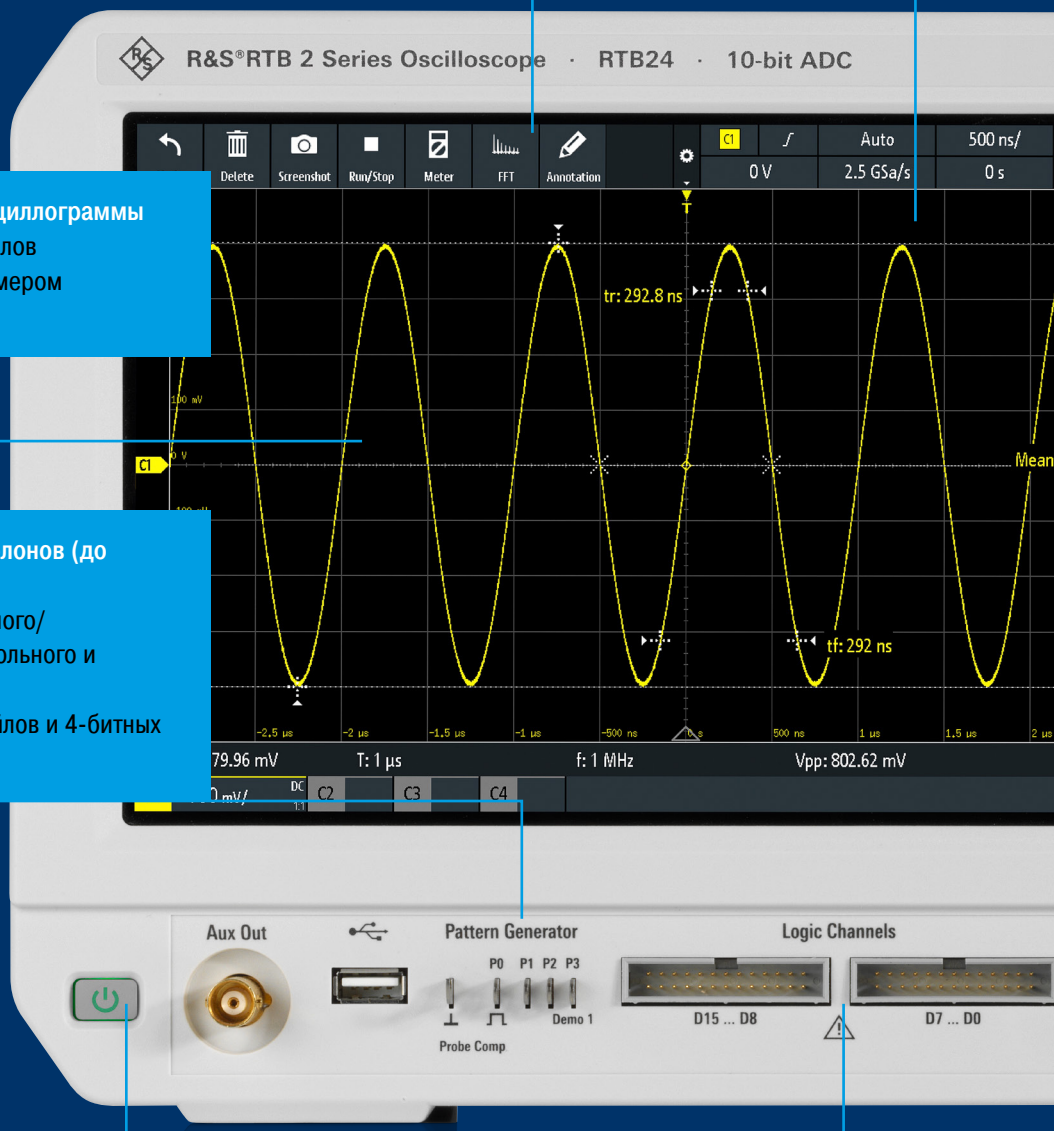
Легко настраиваемое отображение осциллограммы

- Конфигурируемое отображение сигналов
- Области сигналов с изменяемым размером
- Маркировка шкал на всех осях

Встроенный генератор сигналов и шаблонов (до 50 Мбит/с)

- Вывод синусоидального, прямоугольного/импульсного, пилообразного, произвольного и шумового сигналов
- Вывод произвольных сигналов из файлов и 4-битных цифровых последовательностей

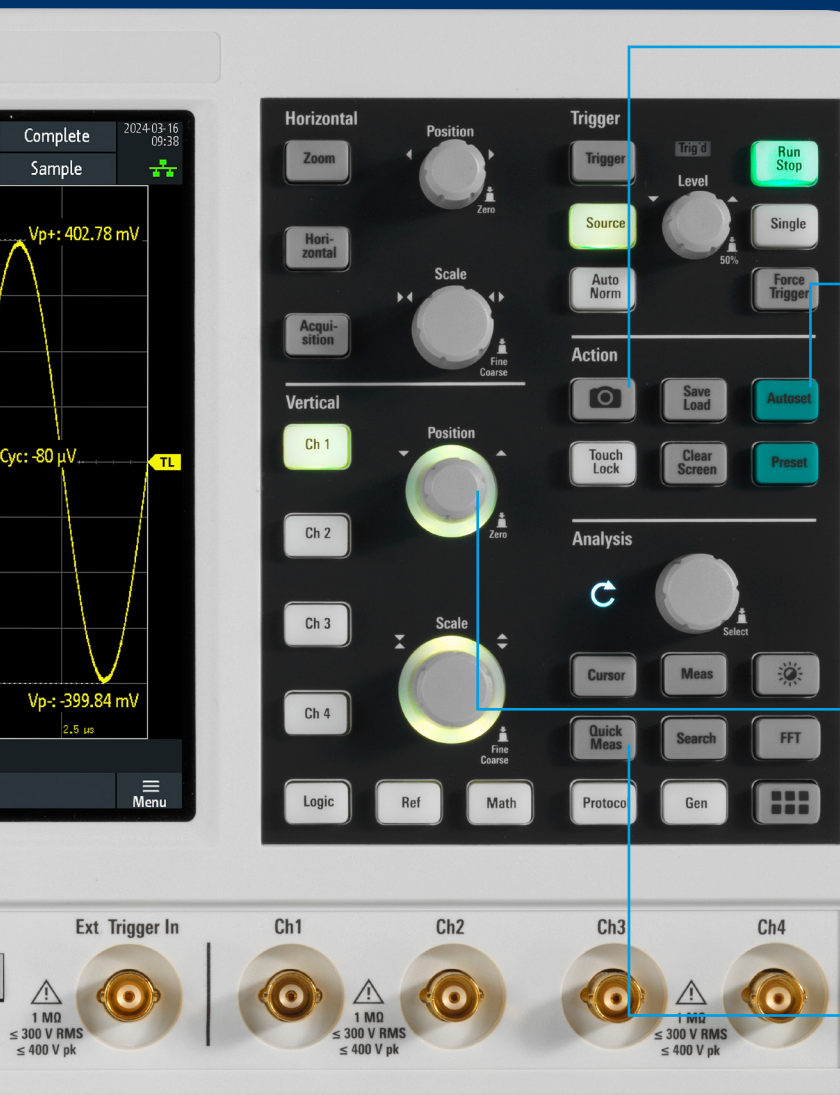
Время загрузки 10 секунд



МЕРОМ 10,1 ДЮЙМА С ВЫСОКИМ ОБ

Емкостной сенсорный экран размером 10,1 дюйма с высоким разрешением и поддержкой жестов

- ▶ Поддержка жестов для масштабирования и детализации
- ▶ Увеличенная площадь дисплея по сравнению с аналогичными осциллографами
- ▶ Повышенная четкость изображения: разрешение 1280 × 800 пикселей



Документирование результатов нажатием одной кнопки

- ▶ Документирование в виде снимков экрана или сохранения настроек прибора

Функция автонастройки

- ▶ Автоматический выбор настроек по вертикали, по горизонтали и запуска для оптимального просмотра активных сигналов
- ▶ Установка параметров БПФ

Органы управления с цветовой маркировкой указывают выбранный канал

Функция QuickMeas: получение результатов одним нажатием кнопки

- ▶ Графическое отображение ключевых результатов измерения для активного сигнала

Встроенный логический анализатор (с поддержкой MSO)

- ▶ 16 дополнительных цифровых каналов
- ▶ Коррелированный по времени анализ аналоговых и цифровых сигналов

АССОРТИМЕНТ ОСЦИЛЛОГРАФОВ



	R&S®RTH1000	R&S®RTC1000	R&S®RTB 2	R&S®RTM3000
Система вертикального отклонения				
Полоса пропускания ¹⁾	60/100/200/350/500 МГц	50/70/100/200/300 МГц	70/100/200/300 МГц	100/200/350/500 МГц/1 ГГц
Количество каналов	2 + цифровой мультиметр/4	2	2/4	2/4
Разрешение по вертикали; архитектура системы	10 разрядов; 16 разрядов	8 разрядов; 16 разрядов	10 разрядов; 16 разрядов	10 разрядов; 16 разрядов
В/дел при 1 МОм	от 2 мВ до 100 В	от 1 мВ до 10 В	от 1 мВ до 5 В	от 500 мкВ до 10 В
В/дел при 50 Ом	–			от 500 мкВ до 1 В
Цифровые каналы	8	8	16	16
Система горизонтального отклонения				
Частота дискретизации на канал (в млрд отсчетов/с)	1,25 (4-канальная модель); 2,5 (2-канальная модель); 5 (чередование всех каналов)	1; 2 (чередование 2 каналов)	1,25; 2,5 (чередование 2 каналов)	2,5; 5 (чередование 2 каналов)
Максимальный объем памяти (на канал; 1 активный канал)	125 тыс. отсчетов (4-канальная модель); 250 тыс. отсчетов (2-канальная модель); 500 тыс. отсчетов	1 млн отсчетов; 2 млн отсчетов	10 млн отсчетов; 20 млн отсчетов	40 млн отсчетов; 80 млн отсчетов
Сегментированная память	Стандарт: 50 млн отсчетов	–	Стандарт: 260 млн отсчетов	Опция: 400 млн отсчетов
Скорость сбора данных (в осциллограмм/с)	50 000	10 000	50 000 (300 000 в режиме быстрой сегментированной памяти)	64 000 (2 000 000 в режиме быстрой сегментированной памяти ²⁾)
Запуск				
Типы	цифровой	аналоговый	аналоговый	аналоговый
Чувствительность	–	–	при 1 мВ/дел: > 2 дел	при 1 мВ/дел: > 2 дел
Анализ				
Испытания по маске	Маска допуска	Маска допуска	Маска допуска	Маска допуска
Математические операции	элементарные	элементарные	базовые (расчет по расчету)	базовые (расчет по расчету)
Запуск и декодирование последовательных протоколов ¹⁾	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, CAN FD, SENT	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC 429
Приложения ^{1), 2)}	частотомер с высоким разрешением, расширенный анализ спектра, анализ гармоник, пользовательские сценарии	цифровой вольтметр (ЦВМ), тестер компонентов, быстрое преобразование Фурье (БПФ)	цифровой вольтметр (ЦВМ), быстрое преобразование Фурье (БПФ), анализ АЧХ	электропитание, цифровой вольтметр (ЦВМ), анализ спектра и построение спектрограмм, анализ АЧХ
Испытания на соответствие ^{1), 2)}	–	–	–	–
Дисплей и управление				
Размер и разрешение	7" сенсорный экран, 800 × 480 пикселей	6,5", 640 × 480 пикселей	10,1" сенсорный экран, 1280 × 800 пикселей	10,1" сенсорный экран, 1280 × 800 пикселей
Общие сведения				
Размеры, мм (Ш × В × Г)	201 × 293 × 74	285 × 175 × 140	390 × 220 × 152	390 × 220 × 152
Масса, кг	2.4	1.7	2.5	3.3
Батарея	литий-ионная, > 4 ч	–	–	–

¹⁾ Возможна модернизация.

²⁾ Требуется опция.



MXO 4	MXO 5/MXO 5C	R&S®RT06	R&S®RTP
200/350/500 МГц/1/1,5 ГГц	100/200/350/500 МГц/1/2 ГГц	600 МГц/1/2/3/4/6 ГГц	4/6/8/13/16 ГГц
4	4/8	4	4
12 разрядов; 18 разрядов	12 разрядов; 18 разрядов	8 разрядов; 16 разрядов	8 разрядов; 16 разрядов
от 500 мкВ до 10 В	от 500 мкВ до 10 В	от 1 мВ до 10 В (режим HD: от 500 мкВ до 10 В)	
от 500 мкВ до 1 В	от 500 мкВ до 1 В	от 1 мВ до 1 В (режим HD: от 500 мкВ до 1 В)	от 2 мВ до 1 В (режим HD: от 1 мкВ до 1 В)
16	16	16	16
2,5; 5 (чередование 2 каналов)	5 в 4 каналах; 2,5 в 8 каналах (чередование 2 каналов)	10; 20 (чередование 2 каналов в моделях 4 ГГц и 6 ГГц)	20; 40 (чередование 2 каналов)
Стандарт: 400 млн отсчетов; Макс. увеличение: 800 млн отсчетов ²⁾	Стандарт: 500 млн отсчетов Макс. увеличение: 1 млрд отсчетов ²⁾	Стандарт: 200 млн отсчетов/800 млн отсчетов; Макс. увеличение: 1 млрд отсчетов/2 млрд отсчетов	Стандарт: 100 млн отсчетов/400 млн отсчетов; Макс. увеличение: 3 млрд отсчетов
стандартно: 10 000 сегментов; опция: 1 000 000 сегментов	стандартно: 10 000 сегментов; опция: 1 000 000 сегментов	стандартно	стандартно
> 4 500 000	> 4 500 000 в 4 каналах	1 000 000 (2 500 000 в режиме ультрасегментированной памяти)	750 000 (> 3 000 000 в режиме ультрасегментированной памяти)
расширенные (в том числе зональный запуск), цифровой запуск (15 типов запуска)	расширенные (в том числе зональный запуск), цифровой запуск (15 типов запуска)	расширенный (вкл. зональный запуск), цифровой запуск (15 типов запуска), высокоскоростной запуск по последовательному шаблону, вкл. восстановление тактового сигнала (CDR) 5 Гбит/с ²⁾	расширенный (вкл. зональный запуск), цифровой запуск (14 типов запуска) с компенсацией цепей в реальном масштабе времени ²⁾ , высокоскоростной запуск по последовательному шаблону вкл. восстановление тактового сигнала (CDR) 8/16 Гбит/с ²⁾
0,0001 дел, полная полоса пропускания, настраивается пользователем	0,0001 дел, полная полоса пропускания, настраивается пользователем	0,0001 дел, полная полоса пропускания, настраивается пользователем	0,0001 дел, полная полоса пропускания, настраивается пользователем
расширенные (редактор формул)	расширенные (редактор формул)	настраиваются пользователем, аппаратные расширенные (редактор формул, интерфейс Python)	настраиваются пользователем, аппаратные расширенные (редактор формул, интерфейс Python)
I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, ARINC 429, MIL-STD-1553, SPMI, 10BASE-T1S, QUAD-SPI	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, CAN FD, CAN XL, LIN, ARINC 429, MIL-STD-1553, SPMI, 10BASE-T1S, 100BASE-T1, QUAD-SPI	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I ² S, MIL-STD-1553, ARINC 429, FlexRay™, CAN FD, MIPI RFFE, USB 2.0/HSIC, MDIO, 8b10b, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, MIPI D-PHY, SpaceWire, MIPI M-PHY/UniPro, CXPI, USB 3.1 Gen 1, USB-SSIC, PCIe 1.1/2.0, USB Power Delivery, автомобильный Ethernet 100/1000BASE-T1	I ² C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, SENT, CAN, LIN, CAN FD, MIL-STD-1553, ARINC 429, SpaceWire, USB 2.0/HSIC/PD, USB 3.1 Gen 1/Gen 2/SSIC, PCIe 1.1/2.0/3.0, 8b10b, MIPI RFFE, MIPI D/M-PHY/UniPro, автомобильный Ethernet 100/1000BASE-T1, Ethernet 10/100BASE-TX, MDIO, Manchester, NRZ
электропитание, цифровой вольтметр (ЦВМ), анализ частотных характеристик	электропитание, цифровой вольтметр (ЦВМ), анализ частотных характеристик	анализ электропитания, расширенный анализ спектра и построение спектрограмм, разложение джиттера и шума, восстановление тактового сигнала (CDR), анализ I/Q-данных и ВЧ (R&S®VSE), компенсация цепей, включение и выравнивание, анализ АИМ, анализ TDR/TDT, расширенная глазковая диаграмма	расширенный анализ спектра и построение спектрограмм, разложение джиттера и шума, компенсация цепей в реальном масштабе времени, включение и выравнивание, анализ АИМ, анализ TDR/TDT, анализ I/Q-данных и ВЧ (R&S®VSE), расширенная глазковая диаграмма
–		см. технические характеристики (PD 5216.1640.22)	см. технические характеристики (PD 3683.5616.22)
13,3" сенсорный экран, 1920 × 1080 пикселей (Full HD)	только MXO 5: сенсорный экран с диагональю 15,6 дюйма, 1920 × 1080 пикселей (Full HD)	15,6" сенсорный экран, 1920 × 1080 пикселей (Full HD)	13,3" сенсорный экран, 1920 × 1080 пикселей (Full HD)
414 × 279 × 162	MXO 5: 445 × 314 × 154 MXO 5C: 445 × 105 × 405	450 × 315 × 204	441 × 285 × 316
6	MXO 5: 9 MXO 5C: 8,7	10,7	18
–	–	–	–

КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Краткие технические характеристики

Система вертикального отклонения

Количество каналов	R&S®RTB22, R&S®RTB24	2, 4
Полоса пропускания (–3 дБ)	R&S®RTB22/24 (с опциями R&S®RTB-B2x1, R&S®RTB-B2x2 и R&S®RTB-B2x3)	70 МГц, 100 МГц, 200 МГц, 300 МГц
Время нарастания (расчетное)	70 МГц, 100 МГц, 200 МГц, 300 МГц	5 нс, 3,5 нс, 1,75 нс, 1,15 нс
Входной импеданс		1 МОм ± 2 % и 9 пФ ± 2 пФ (изм.)
Чувствительность по входу	при максимальной полосе пропускания во всех диапазонах	от 1 мВ/дел до 5 В/дел
Точность усиления по постоянному напряжению	смещение и позиция = 0, максимальное изменение рабочей температуры ±5 °C после саморегулировки	
	чувствительность по входу > 5 мВ/дел	± 1,5 % полной шкалы
	входная чувствительность ≤ 5 мВ/дел	± 2 % полной шкалы
Количество разрядов АЦП		10 разрядов, до 16 разрядов в режиме высокой четкости

Система сбора данных

Макс. частота дискретизации		1,25 млрд отсчетов/с, 2,5 млрд отсчетов/с в режиме с чередованием
Глубина памяти		10 млн отсчетов; 20 млн отсчетов в режиме с чередованием
	с сегментированной памятью	макс. 260 млн отсчетов

Система горизонтального отклонения

Диапазон временной развертки		от 1 нс/дел до 500 с/дел
------------------------------	--	--------------------------

Система запуска

Типы запуска	стандартно	по фронту, по длительности, по видеосигналу (PAL, NTSC, SECAM, PAL-M, SDTV 576i, HDTV 720p, HDTV 1080i, HDTV 1080p), по шаблону, по ранту, по времени нарастания, по времени спада, по последовательной шине, по таймауту, по строке
	вместе с опциями последовательной шины	I²C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN/LIN

Функции анализа и измерений

QuickMeas	при нажатии кнопки измеренные значения непрерывно "записываются" на осциллограмму	размах напряжения, положит. пик, отриц. пик, время нарастания, время спада, среднее значение, среднеквадратическое значение, время, период, частота сложения, вычитание, умножение, деление, БПФ
Математические операции с сигналом		

Опция MSO (R&S®RTB2-B1)

Цифровые каналы		16 (2 логических пробника)
Макс. частота дискретизации		1,25 млрд отсчетов/с
Глубина памяти		10 млн отсчетов

Генератор сигналов

Разрешение, частота дискретизации		14 бит, 250 млн отсчетов/с
Амплитуда	высокое Z, 50 Ом	от 20 мВ до 5 В (размах); от 10 мВ до 2,5 В (размах)
Смещение постоянной составляющей	высокое Z, 50 Ом	±2,5 В, ±1,25 В
Диапазоны частот формируемых сигналов	синусоидальный	от 0,1 Гц до 25 МГц
	импульсный/прямоугольный	от 0,1 Гц до 10 МГц
	пилообразный/треугольный	от 0,1 Гц до 1 МГц
	приемника	макс. 25 МГц
Произвольный	частота дискретизации, глубина памяти	макс. 10 млн отсчетов/с; 16 тыс отсчетов

Общие сведения

Экран		10,1-дюймовый WXGA цветной TFT дисплей (1280 × 800 пикселей)
Интерфейсы		USB-хост с MTP, USB-устройство, LAN, веб-сервер для дистанционного отображения и управления
Акустический шум	макс. уровень звукового давления на расстоянии 1,0 м	28,3 дБ(А)
Габариты	Ш × В × Г	390 мм × 220 мм × 152 мм
Масса		2,5 кг

► Подробная информация содержится в спецификации R&S®RTB 2 (PD 3673.0734.22) на сайте www.rohde-schwarz.com.

Сервисное обслуживание
в Rohde & Schwarz

ВЫ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ

	ПРОГРАММЫ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	ПО ЗАПРОСУ
Калибровка	На период до пяти лет ¹⁾	Оплата за каждую калибровку
Гарантия и ремонт	На период до пяти лет ¹⁾	Ремонт по стандартной цене

¹⁾ Чтобы выбрать более длительный срок, свяжитесь с офисом продаж Rohde & Schwarz.

Управление приборами — просто и удобно

Платформа R&S®InstrumentManager упрощает регистрацию и управление приборами. Она позволяет планировать даты калибровки и заказывать определенные сервисы.

Подробнее о
наших услугах по
сервисному
обслуживанию:



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

1 Выберите 2- или 4-канальный прибор

Базовая модель с поддержкой MSO, полосой пропускания 70 МГц, генератором сигналов произвольной формы R&S®RTB-B6, опцией режима архива и сегментированной памяти R&S®RTB-K15; шнур питания.

2 Расширьте полосу пропускания

- ▶ 70 МГц (включена в базовую модель)
- ▶ 100 МГц
- ▶ 200 МГц
- ▶ 300 МГц

3 Выберите требуемые приложения и опции

Опции и приложения можно приобретать по отдельности или в пакете.

Пакет R&S®RTB2-PK1

Включает функции запуска и декодирования последовательных протоколов I²C, SPI, UART, RS-232, CAN и LIN, а также опцию анализа частотных характеристик R&S®RTB-K36 (диаграмма Боде).

Выберите пробники для осциллографа

Каждый осциллограф R&S®RTB 2 по умолчанию поставляется с одним пассивным пробником R&S®RT-ZP03S на канал. Прибор совместим с прочими пробниками Rohde & Schwarz и сторонних производителей, если эти пробники подключаются через интерфейс BNC.

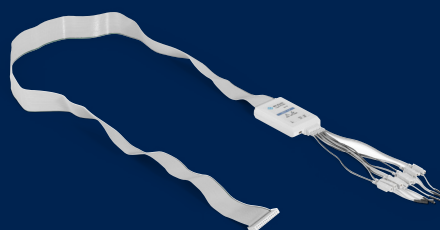
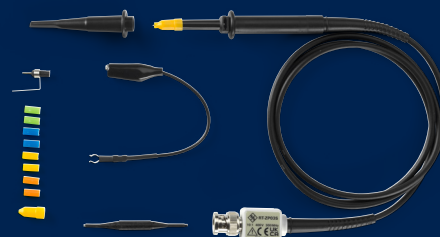
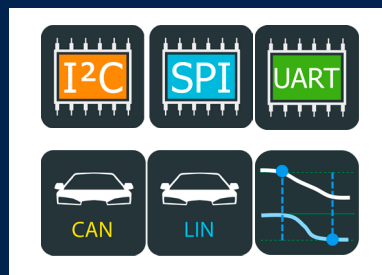
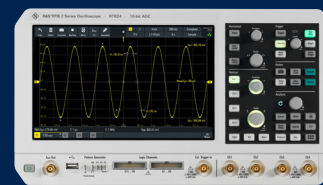
Добавьте логические пробники (MSO)

R&S®RTB 2 с поддержкой MSO можно легко превратить в осциллограф для обработки смешанных сигналов. Достаточно просто добавить опцию R&S®RTB2-B1 (два логических пробника для MSO), чтобы использовать до 16 цифровых каналов.

2-канальная модель



4-канальная модель



Для получения дополнительной информации см. брошюру:
Пробники и принадлежности для осциллографов компании Rohde & Schwarz
(PD 3606.8866.12).

Обозначение	Тип	Код заказа
Выберите базовую модель осциллографа		
Осциллограф, 70 МГц, 2 канала	R&S®RTB22	1333.1005.02
Осциллограф, 70 МГц, 4 канала	R&S®RTB24	1333.1005.04
Базовый блок ¹⁾ включает опцию генератора сигналов произвольной формы R&S®RTB-B6 и опцию архива и сегментированной памяти R&S®RTB-K15 Стандартные принадлежности: один пассивный 300 МГц пробник на канал, шнур питания, руководство «Первые шаги» и инструкции по технике безопасности		
Выберите вариант расширения полосы пропускания		
Расширение полосы пропускания осциллографов R&S®RTB22 до 100 МГц	R&S®RTB-B221	1333.1163.02
Расширение полосы пропускания осциллографов R&S®RTB22 до 200 МГц	R&S®RTB-B222	1333.1170.02
Расширение полосы пропускания осциллографов R&S®RTB22 до 300 МГц	R&S®RTB-B223	1333.1186.02
Расширение полосы пропускания осциллографов R&S®RTB24 до 100 МГц	R&S®RTB-B241	1333.1257.02
Расширение полосы пропускания осциллографов R&S®RTB24 до 200 МГц	R&S®RTB-B242	1333.1263.02
Расширение полосы пропускания осциллографов R&S®RTB24 до 300 МГц	R&S®RTB-B243	1333.1270.02
Выберите опции		
MSO, набор из 2 логических пробников, 300 МГц (+ 16 цифровых каналов)	R&S®RTB2-B1	1801.8421.02
Запуск и декодирование последовательных данных I ² C/SPI	R&S®RTB-K1	в составе R&S®RTB2-PK1
Запуск и декодирование последовательных шин данных UART/RS-232/RS-422/RS-485	R&S®RTB-K2	в составе R&S®RTB2-PK1
Запуск и декодирование последовательных шин данных CAN/LIN	R&S®RTB-K3	в составе R&S®RTB2-PK1
Анализ АЧХ (ЛАФЧХ или диаграмм Боде)	R&S®RTB-K36	в составе R&S®RTB2-PK1
Комплект приложений, состоит из следующих опций: R&S®RTB-K1, R&S®RTB-K2, R&S®RTB-K3, R&S®RTB-K36	R&S®RTB2-PK1	1801.8438.02
Выберите дополнительные пробники		
Несимметричные пассивные пробники		
300 МГц, 10:1, 10 МОм, 400 В, 12 пФ	R&S®RT-ZP03S	1803.1001.02
500 МГц, 10 МОм, 10:1, 300 В, 10 пФ, 5 мм	R&S®RT-ZP05S	1333.2401.02
500 МГц, 10 МОм, 10:1, 400 В, 9,5 пФ	R&S®RT-ZP10	1409.7550.00
38 МГц, 1 МОм, 1:1, 55 В, 39 пФ	R&S®RT-ZP1X	1333.1370.02
Высоковольтные несимметричные пассивные пробники		
250 МГц, 100:1, 100 МОм, 850 В, 6,5 пФ	R&S®RT-ZH03	1333.0873.02
400 МГц, 100:1, 50 МОм, 1000 В, 7,5 пФ	R&S®RT-ZH10	1409.7720.02
Высоковольтные пробники: пассивные		
400 МГц, 1000:1, 50 МОм, 1000 В, 7,5 пФ	R&S®RT-ZH11	1409.7737.02
Токовые пробники		
20 кГц, пост./перем. ток, 10 А/1000 А	R&S®RT-ZC02	1333.0850.02
100 кГц, пост./перем. ток, 30 А	R&S®RT-ZC03	1333.0844.02
10 МГц, пост./перем. ток, 150 А	R&S®RT-ZC10	1409.7750.02
100 МГц, пост./перем. ток, 30 А	R&S®RT-ZC20	1409.7766.02
120 МГц, пост./перем. ток, 5 А	R&S®RT-ZC30	1409.7772.02
Источник питания для токовых пробников	R&S®RT-ZA13	1409.7789.02
Логический пробник (MSO)		
Активный 8-канальный логический пробник	R&S®RT-ZL03	1333.0715.02
Принадлежности для пробников		
Сквозная оконечная нагрузка 50 Ом	R&S®HZ22	3594.4015.02
Сумка для пробников	R&S®RT-ZA19	1335.7875.02
Выберите дополнительные принадлежности		
Передняя крышка	R&S®RTB-Z1	1333.1728.02
Мягкая сумка	R&S®RTB-Z3	1333.1734.02
Транспортный кейс	R&S®RTB-Z4	1335.9290.02
Комплект для монтажа в стойку	R&S®ZZA-RTB2K	1333.1711.02

¹⁾ Осциллограф с поддержкой MSO.

**Сервисное обслуживание
в Rohde & Schwarz
Вы — в надежных руках!**

- ▶ По всему миру
- ▶ На месте и лично
- ▶ Индивидуально и гибко
- ▶ С бескомпромиссным качеством
- ▶ На длительную перспективу

Rohde & Schwarz

Технологическая группа компаний Rohde & Schwarz является одним из лидеров в деле создания более безопасного и подключенного мира благодаря своим передовым решениям в сфере контрольно-измерительного оборудования, технологических систем, а также сетей и кибербезопасности. Основанная более 90 лет назад группа компаний — надежный партнер для заказчиков из промышленного и государственного сектора по всему миру. Эта независимая компания, штаб-квартира которой находится в Мюнхене (Германия), имеет широкую торгово-сервисную сеть и представлена более чем в 70 странах.

www.rohde-schwarz.com

Ресурсосберегающие методы проектирования

- ▶ Экологическая безопасность и экологический след
- ▶ Энергоэффективность и низкий уровень выбросов
- ▶ Долгий срок службы и оптимизированные производственные расходы

Certified Quality Management

ISO 9001

Certified Environmental Management

ISO 14001

Тренинги Rohde & Schwarz

www.training.rohde-schwarz.com

Служба поддержки Rohde & Schwarz

www.rohde-schwarz.com/support

