

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов цифровых запоминающих RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 основан на высокоскоростном аналогово-цифровом преобразовании входного сигнала в реальном времени, предварительной аппаратной обработке сигнала и записи сигнала в память осциллографа. В результате обработки сигнала, а также в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране.

Осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 позволяют проводить автоматические и курсорные измерения амплитудно-временных параметров сигнала, математическую обработку сигналов, статистическую обработку результатов измерений, проверку цифровых сигналов с помощью масок, быстрое преобразование Фурье и измерение параметров сигнала в частотной области с выводом результатов измерений на экран. Осциллографы обеспечивают управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера, автоматическое тестирование и самодиагностику. К осциллографам возможно опциональное подключение логического пробника для декодирования сигналов параллельных шин данных.

Конструктивно осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 выполнены в виде настольного моноблочного прибора. Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы LAN, USB 2.0 и опционально GPIB.

Модели осциллографов цифровых запоминающих RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 отличаются количеством входных каналов и полосой пропускания.

Осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 имеют следующие опции:

- RTE-B1 – логический пробник;
- RTE-B10 – интерфейс GPIB;
- RTE-B101/B102 – увеличение памяти до 20/50 Мб на канал;
- RTE-K1 – анализ протокола I2C/SPI;
- RTE-K2 – анализ протокола UART/RS232;
- RTE-K3 – анализ протокола CAN/LIN;
- RTE-K4 – анализ протокола FlexRay.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «RTE Firmware» предназначено только для работы с осциллографами цифровыми запоминающими RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приборов.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики осциллографов.

Уровень защиты программного обеспечения А по МИ 3286-2010.
Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
RTE Firmware	FW RTE	Версия 2.22.1.0	---	---

Внешний вид осциллографов цифровых запоминающих RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для размещения наклеек приведены на рисунке 2.



Рисунок 1. Фотография общего вида осциллографов цифровых запоминающих RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104

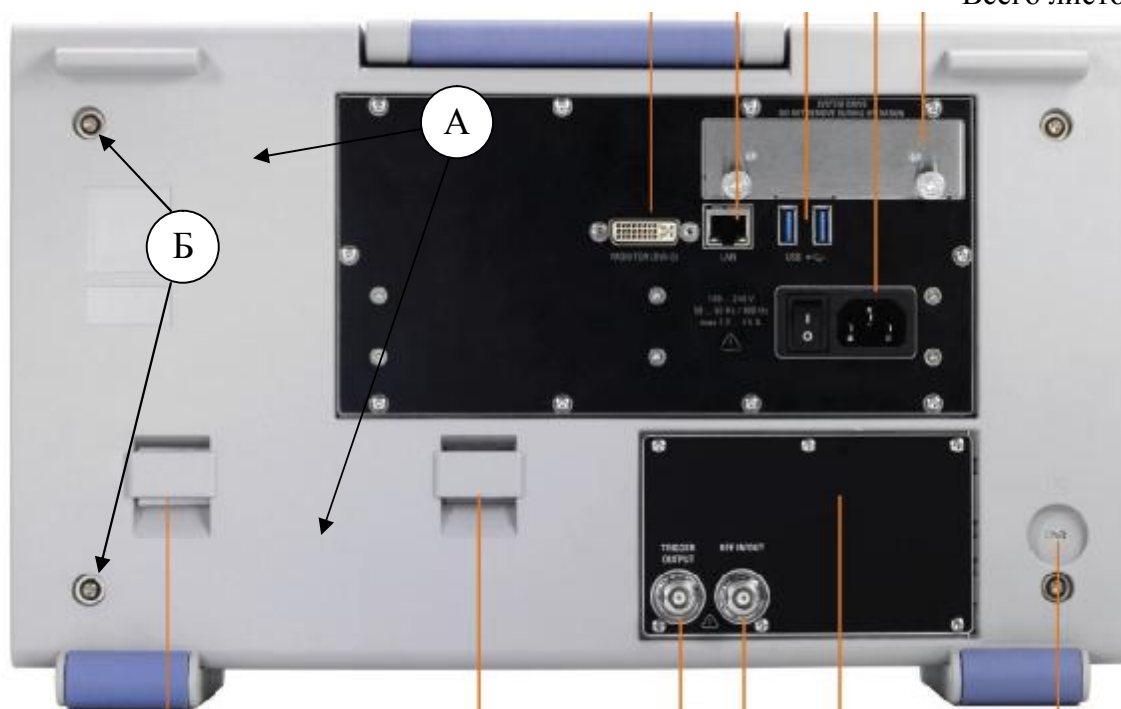


Рисунок 2. а) Места для размещения наклеек;
б) Места для пломбировки от несанкционированного доступа.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики осциллографов цифровых запоминающих RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики		Значение характеристики
Число каналов	RTE1022, RTE1032, RTE1052, RTE1102	2
	RTE1024, RTE1034, RTE1054, RTE1104	4
Разрядность АЦП, бит		8
Максимальная частота дискретизации на каждый канал, ГГц		5
Объем памяти на канал, Мбайт	в стандартной комплектации	10 (20/40 при объединении каналов)
	с опцией RTE-B101	20 (40/80 при объединении каналов)
	с опцией RTE-B102	50 (100/200 при объединении каналов)
Полоса пропускания при входном сопротивлении 50 Ом, МГц	RTE1022, RTE1024	от 0 до 200
	RTE1032, RTE1034	от 0 до 350
	RTE1052, RTE1054	от 0 до 500
	RTE1102, RTE1104	от 0 до 1000
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	RTE1022, RTE1024	1,75
	RTE1032, RTE1034	1
	RTE1052, RTE1054	0,7
	RTE1102, RTE1104	0,35

Наименование характеристики		Значение характеристики
Диапазон значений коэффициента развертки		от 50 пс/дел до 50 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора		$\pm 10 \cdot 10^{-6}$
Диапазон значений коэффициента отклонения (КО)	входное сопротивление 50 Ом	от 1 мВ/дел до 1 В/дел
	входное сопротивление 1 МОм	от 1 мВ/дел до 10 В/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения, %	при КО от 10 мВ/дел	$\pm 1,5$
	при КО 1, 2, 4 и 5 мВ/дел	$\pm 2,0$
Диапазон установки постоянного смещения, В	входное сопротивление 50 Ом	± 1 при КО менее 100 мВ/дел ± 5 при КО от 100 мВ/дел
	входное сопротивление 1 МОм	$\pm 9,6$ при КО от 0,8 В/дел до 0,8 В/дел ± 1 при КО менее 80 мВ/дел
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения, В		$\pm (0,005 \cdot U_{\text{см}} + 0,15 \cdot \text{КО} + 0,001 \text{В})$, где $U_{\text{см}}$ – установленное смещение
Источники синхронизации		входы каналов
Режимы запуска		автоматический, ждущий, однократный, n-кратный
Виды запуска		по фронту, по спаду, по фронту и спаду, длительности импульса, длительности фронта, интервалу, ТВ строке/кадру, кодовой последовательности, логическому условию в одном канале, логической комбинации в нескольких каналах
Минимальный уровень синхронизации от входов каналов осциллографа, дел, не более		0,1
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц, В		от 100 до 240
Потребляемая мощность, Вт, не более		300
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более		427×204×249
Масса (без опций и аксессуаров), кг, не более		8,8
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %		от 0 до +45 до 85

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель осциллографа в виде наклейки и типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: осциллограф цифровой запоминающий RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104, опции к осциллографу (по заказу), кабель питания, пассивные пробники (по количеству каналов), техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка осуществляется по документу МП РТ 2101-2014 «Осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» “29” апреля 2014 года.

Средства поверки:

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Калибратор осциллографов	Т: от 0,5 нс до 50 с Упост: от 3 мВ до 30 В Ускз: от 5 мВ до 2 В (от 10 Гц до 1000 МГц) $\tau_{фр}$: не более 150 пс	$\pm 2,5 \cdot 10^{-7}$ $\pm 0,5 \%$ $\pm 10 \%$	Калибратор осциллографов Fluke 9500B

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе «Осциллографы цифровые запоминающие RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим RTE1022, RTE1024, RTE1032, RTE1034, RTE1052, RTE1054, RTE1102, RTE1104

ГОСТ Р 8.761-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного напряжения.

Техническая документация фирмы-изготовителя “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Проведение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма "Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG", Германия.
Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany,
Тел.: +49 89 41 29 0, Факс: +49 89 41 29 12 164
customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG Московское представительство
Российская Федерация, 115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1
Телефон: +7 (495) 981-3560
Факс: +7 (495) 981-3565

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение
"Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Москве"
(ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»),
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31. Тел: (495) 544-00-00. Факс: (499) 124-99-96
info@rostest.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.