

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов цифровых запоминающих RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 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 RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 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 RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 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 RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 отличаются количеством входных каналов и полосой пропускания.

Осциллографы цифровые запоминающие RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 имеют следующие опции:

- RTM-B1 – логический пробник;
- RTM-B10 – интерфейс GPIB.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «RTM Firmware» предназначено только для работы с осциллографами цифровыми запоминающими RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 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.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
RTM Firmware	FW RTM2000	Версия 5.124	---	---

Внешний вид осциллографов цифровых запоминающих RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 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 RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054

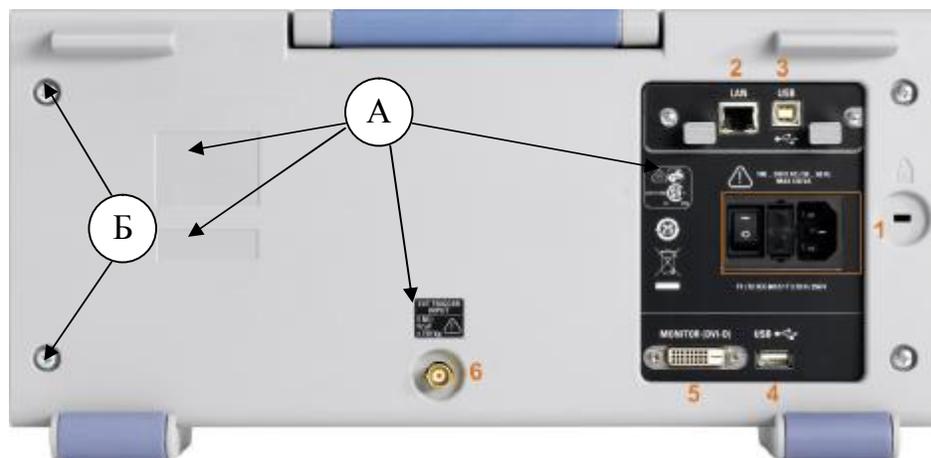


Рисунок 2. а) Места для размещения наклеек;
 б) Места для пломбировки от несанкционированного доступа.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики осциллографов цифровых запоминающих RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики		Значение характеристики
Число каналов	RTM2032, RTM2052	2
	RTM2034, RTM2054	4
Разрядность АЦП, бит		8
Максимальная частота дискретизации, ГГц	на каждый канал	2,5
	в режиме объединения каналов	5,0
Объем памяти на канал, Мбайт	на каждый канал	10
	в режиме объединения каналов	20
Полоса пропускания, МГц	RTM2032, RTM2034	350
	RTM2052, RTM2054	500
Входное сопротивление		50 Ом; 1 МОм//12пФ
Диапазон значений коэффициента развертки		от 1 нс/дел до 50 с/дел
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора		$\pm 3,5 \cdot 10^{-6}$
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 КО, %	при КО от 10 мВ/дел	$\pm 1,5$
	при КО 1, 2 и 5 мВ/дел	$\pm 2,0$
Диапазон установки постоянного смещения, В	входное сопротивление 50 Ом	от ± 1 до ± 5
	входное сопротивление 1 МОм	от ± 1 до $\pm 97,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения, В		$\pm(0,005 \cdot U_{см} + 0,15 \text{ дел} \cdot \text{КО})$, где $U_{см}$ – установленное смещение
Межканальная изоляция, дБ, не менее		50
Источники синхронизации		входы каналов, вход внешнего запуска, сеть питания
Режимы запуска		автоматический, ждущий, однократный, n-кратный
Виды запуска		по фронту, по спаду, по фронту и спаду, длительности, ТВ строке/кадру, кодовой последовательности, логическому условию
Минимальный уровень синхронизации от входов каналов осциллографа, дел, не более	при КО от 10 мВ/дел	0,8
	при КО 2 и 5 мВ/дел	1,5
	при КО 1 мВ/дел	2,0

Наименование характеристики	Значение характеристики
Минимальный уровень синхронизации от входа внешнего запуска, мВ, не более	300
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц, В	от 100 до 240
Опция логического пробника В1	
Количество каналов	16
Входное сопротивление	100 кОм//5 пФ
Максимальная тактовая частота анализируемого сигнала	400 МГц
Чувствительность, мВ, не менее	500
Пределы допускаемой погрешности установки порога срабатывания, мВ	±250
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	403 × 142 × 189
Масса, кг, не более (без опций и аксессуаров)	4,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %	от 0 до 50 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 RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054, 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 1962–2013 «Осциллографы цифровые запоминающие RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» «01» октября 2013 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 500 МГц) τ _{фр} : не более 150 пс	±2,5·10 ⁻⁷ ±0,5 % ±10 %	Калибратор осциллографов Fluke 9500В

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе «Осциллографы цифровые запоминающие RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим RTM2032, RTM2034, RTM2052, RTM2054

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. «____» _____ 2013 г.