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.

Таблица 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

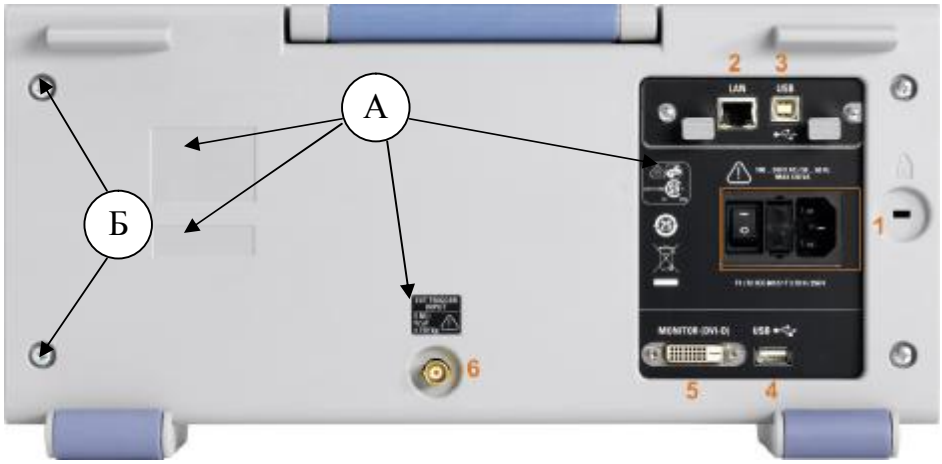

Рисунок 2. а) Места для размещения наклеек;
б) Места для пломбировки от несанкционированного доступа.

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	±1,5
		при КО 1, 2 и 5 мВ/дел	±2,0
Диапазон установки постоянного смещения, В		входное сопротивление 50 Ом	от ±1 до ±5
		входное сопротивление 1 МОм	от ±1 до ±97,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения, В			±(0,005·Uсм + 0,15 дел·КО), где Uсм – 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 B1	
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	T: от 0,5 нс до 50 с Uпост: от 3 мВ до 30 В Uскз: от 5 мВ до 2 В (от 10 Гц до 500 МГц) $\tau_{фр}$: не более 150 пс	$\pm 2{,}5 \cdot 10^{-7}$ ±0,5 % ±10 %	Калибратор осциллографов Fluke 9500B

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.