ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

DE.C.35.018.A № 42534

Срок действия до 29 апреля 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Осциллографы цифровые запоминающие RTM1052, RTM1054

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Rohde & Schwarz GmbH & Co.KG", Германия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46743-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 46743-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **29 апреля 2011 г. № 2016**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства — В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000480

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие RTM1052, RTM1054

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие RTM1052, RTM1054 (далее по тексту - осциллографы) предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов с индикацией результатов измерений на экране и применяются при настройке, ремонте и разработке радиоэлектронной аппаратуры, проведении исследовательских и испытательных работ.

Описание средства измерений

Конструктивно осциллограф выполнен в виде настольного моноблочного прибора. Имеет встроенную ПЭВМ на базе процессора Intel Core 2 Duo под управлением операционной системы Microsoft Windows XP Embedded.

Принцип действия осциллографов 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 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. Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы LAN, USB 2.0 и опционально GPIB.

Модели осциллографов RTM1052 и RTM1054 отличаются количеством входных каналов:

RTM1052 – осциллограф цифровой двухканальный;

RTM1054 – осциллограф цифровой четырехканальный.

Осциллографы имеют следующие опции:

RTM-B10 – интерфейс GPIB;

RTM-K1 – функции запуска и декодирования сигналов в соответствии с протоколами I^2C и SPI (только для R&S RTM1054);

RTM-K2 – функции запуска и декодирования сигналов в соответствии с протоколами UART и RS-232 (только для R&S RTM1054).

Внешний вид осциллографа RTM1054 приведен на рисунке 1.

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



Рисунок 1 - Внешний вид осциллографа

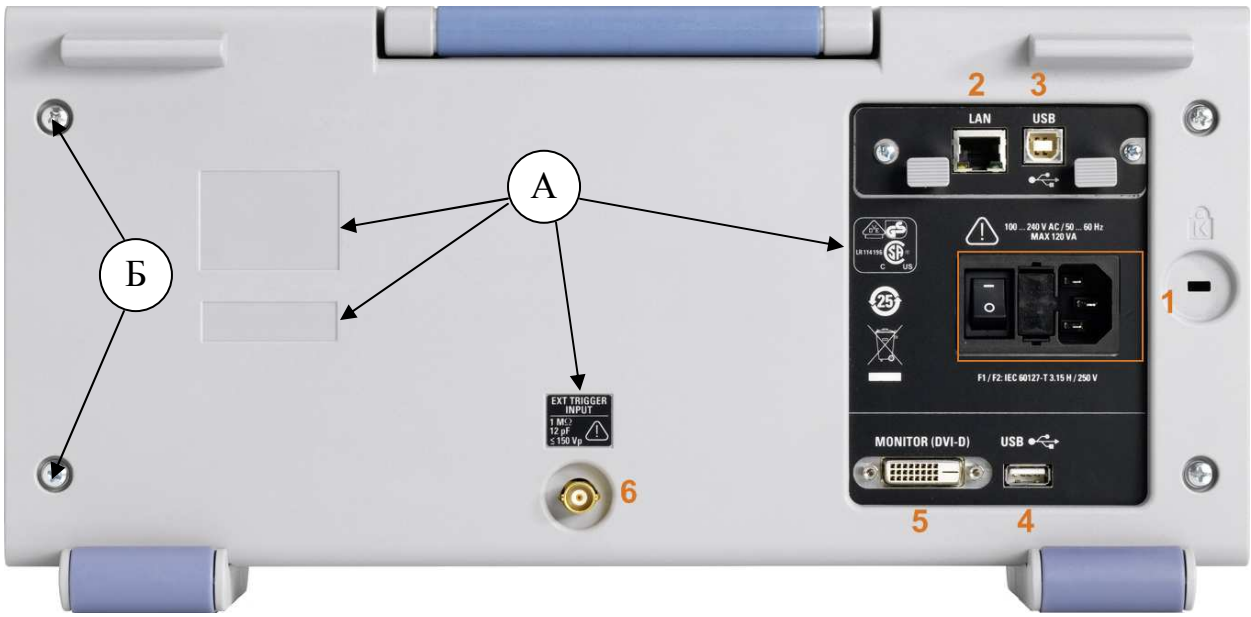


Рисунок 2 - а) Места для размещения наклеек
б) Места для пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения осциллографов представляет программный продукт «R&S RTM Firmware».

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	R&S RTM Firmware
Идентификационное наименование программного обеспечения	R&S RTM Firmware
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.201
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Не предоставляется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	Не применимо

Программное обеспечение «R&S RTM Firmware» предназначено только для работы с осциллографами и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих осциллографов.

Влияние метрологически значимой части программного обеспечения на метрологические характеристики осциллографов не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть программного обеспечения осциллографов и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики осциллографов приведены в таблице 2.

Таблица 2

<table>
<tr><th colspan="3">Наименование характеристики</th><th>Значение характеристики</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Число каналов</td><td colspan="2">RTM1052</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">RTM1054</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="3">Разрядность АЦП, бит</td><td>8</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Максимальная частота дискретизации, ГГц</td><td colspan="2">RTM1052 при включении 2 каналов
RTM1054 при включении 4 каналов</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">RTM1052 при включении 1 канала
RTM1054 при включении 2 каналов (режим чередования)</td><td>5,0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Объем памяти на канал, Мбайт</td><td colspan="2">при включении всех каналов</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">при включении половины каналов (в режиме чередования)</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="3">Полоса пропускания, МГц</td><td>от 0 до 500</td></tr>
<tr><td colspan="3">Время нарастания переходной характеристики, пс, не более</td><td>700</td></tr>
<tr><td colspan="3">Диапазон значений коэффициента развертки</td><td>от 1 нс/дел до 50 с/дел</td></tr>
</table>

Наименование характеристики		Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора		± 10^{-5}
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[В] + + 0,15[дел]·КО[В/дел]), где Uсм – установленное смещение
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
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
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более		403 × 142 × 189
Масса, кг, не более (без опций и аксессуаров)		4,9
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 RTM1052, RTM1054 (по заказу), кабель питания, пассивные пробники (по количеству каналов), техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка
осуществляется по документу «Инструкция. Осциллографы цифровые запоминающие RTM1052, RTM1054 фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» в октябре 2010 года.

Средства поверки:

установка измерительная К2С-62А (Госреестр СИ № 31434-06), диапазон установки калиброванных значений периода временных меток от 0,5 нс/дел до 5 с/дел, пределы допускаемой относительной погрешности установки периода повторения временных меток ± 0,1 %, диапазон девиации периода ± 10 %, диапазон установки калиброванных значений напряжения постоянного тока и амплитуды меандра от 20 мкВ до 200 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки напряжения постоянного тока и амплитуды меандра ± (0,0015·U + 1,5 мкВ), где U - установленное напряжение, диапазон девиации амплитуды ± 10 %, выходное сопротивление 50 Ом и 1 МОм, длительность фронта испытательных импульсов не более 70 пс;

частотомер универсальный Ч3-86 (Госреестр СИ № 27901-04), диапазон частот от 0,1 Гц до 100 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 2 \cdot 10^{-8}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе «Осциллографы цифровые R&S RTM. Руководство по эксплуатации. 1305.0595.02-01».

Нормативные документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим RTM1052, RTM1054

1 Техническая документация фирмы-изготовителя.

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 и осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co.KG», Германия.
D-81671 München, Mühldorfstr, 15.

Заявитель

ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»
125047, г. Москва, ул. 1 Брестская, д. 29

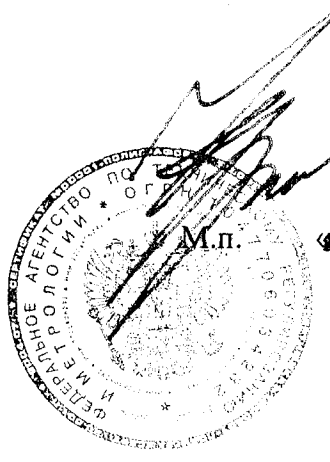
Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Министерства обороны России»).

141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13
Телефон: (495) 583-99-23
Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

М.п. «05» 05 2011 г.