

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие RTP044, RTP064, RTP084

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие RTP044, RTP064, RTP084 предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов цифровых запоминающих RTP044, RTP064, RTP084 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 в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране.

Осциллографы цифровые запоминающие RTP044, RTP064, RTP084 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 RTP044, RTP064, RTP084 выполнены в виде настольного моноблочного прибора. Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы LAN, GPIB, USB.

Модели осциллографов цифровых запоминающих RTP044, RTP064, RTP084 отличаются штатной полосой пропускания и имеют следующие опции:

- V1 – логический пробник;
- V101 – расширение памяти до 100 млн. отсчетов на канал;
- V102 – расширение памяти до 200 млн. отсчетов на канал;
- V105 – расширение памяти до 500 млн. отсчетов на канал;
- V110 – расширение памяти до 1 млрд. отсчетов на канал;
- V0406 – расширение полосы пропускания до 6 ГГц для RTP044;
- V0408 – расширение полосы пропускания до 8 ГГц для RTP044;
- V0608 – расширение полосы пропускания до 8 ГГц для RTP064.

Общий вид осциллографов цифровых запоминающих RTP044, RTP064, RTP084 и обозначение места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

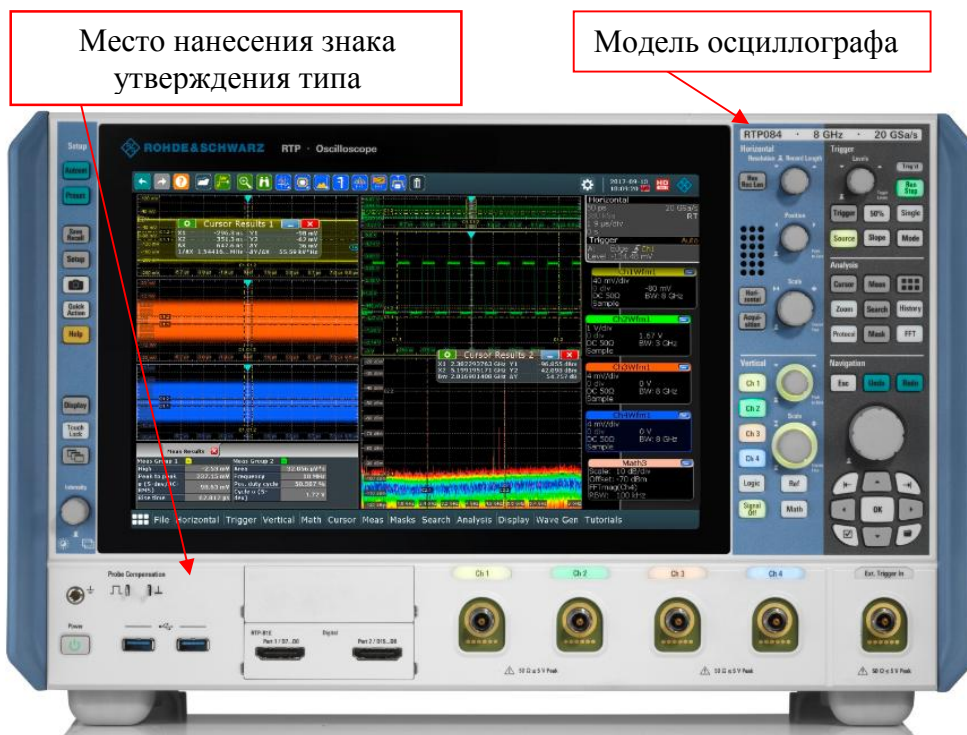


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа (А)

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения осциллографов цифровых запоминающих RTP044, RTP064, RTP084 приведены в таблице 1.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик осциллографов цифровых запоминающих RTP044, RTP064, RTP084 за пределы допустимых значений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

| | |
|---|------------------|
| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
| Идентификационное наименование ПО | FW RTP |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 4.10.1.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | | Значение | | |
|--|--|---|---------------|---------------|
| Число измерительных каналов | | 4 | | |
| Тип входного разъема | | BNC-совместимый | | |
| Входное сопротивление, Ом | | 50 | | |
| Разрядность АЦП, бит | | 8 | | |
| Максимальная частота дискретизации F_d , Гц | | $2 \cdot 10^{10}$ | | |
| Объем памяти на каждый канал, миллионов отсчетов | | на каждый канал | на два канала | на один канал |
| | штатно | 50 | 100 | 200 |
| | опция В101 | 100 | 200 | 400 |
| | опция В102 | 200 | 400 | 800 |
| | опция В105 | 500 | 1000 | 2000 |
| Полоса пропускания, ГГц, не менее | RTP044 | 4 | | |
| | RTP064, RTP044 с опцией В0406 | 6 | | |
| | RTP084, RTP064 с опцией В0608, RTP044 с опцией В0408 | 8 | | |
| | | | | |
| Диапазон значений коэффициента развертки, с/дел | | от $2 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^4$ | | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте δF внутреннего опорного генератора | | $\pm 1 \cdot 10^{-7}$ | | |
| Диапазон значений коэффициента отклонения (КО), В/дел | аппаратный | от 0,002 до 1 | | |
| | программный | от 0,001 до 0,002 | | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения δKO , % | $1 \text{ мВ/дел} \leq KO \leq 5 \text{ мВ/дел}$ | ± 2 | | |
| | $KO > 5 \text{ мВ/дел}$ | $\pm 1,5$ | | |
| Диапазон установки постоянного смещения $U_{см}$, в зависимости от коэффициента отклонения (КО), В | $KO \leq 100 \text{ мВ/дел}$ | $\pm(1,5 - 5 \cdot KO)$ | | |
| | $KO > 100 \text{ мВ/дел}$ | ± 5 | | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения $\Delta U_{см}$, в зависимости от КО и $U_{см}$, В | $KO > 100 \text{ мВ/дел}$ | $\pm(0,0035 \cdot U_{см} + 0,1 \cdot KO)$ | | |
| | $KO \leq 100 \text{ мВ/дел}, U_{см} \leq 1 \text{ В}$ | $\pm(0,0035 \cdot U_{см} + 0,1 \cdot KO + 0,002)$ | | |
| | $KO \leq 100 \text{ мВ/дел}, U_{см} > 1 \text{ В}$ | $\pm 0,01 \cdot U_{см}$ | | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений постоянного напряжения $\Delta U_{изм}$, В | | $\pm(\delta KO \cdot (U_{изм} - U_{см})/100 + \Delta U_{см})$ | | |
| Источники синхронизации | | входы каналов, вход внешней синхронизации | | |
| Минимальный уровень синхронизации от входов каналов осциллографа, дел, не более | | 0,1 | | |
| Режимы запуска | | автоматический, ждущий, однократный | | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------------|
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц, В | от 100 до 240 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 1000 |
| Габаритные размеры (ширина ´ высота ´ глубина), мм, не более | 463 ´ 285 ´ 349 |
| Масса (без опций и аксессуаров), кг, не более | 20 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более | от +5 до +45 85 |
| Условия хранения и транспортирования: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 40 °С, %, не более | от -40 до +70 85 |
| Средняя наработка на отказ, лет | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель осциллографов методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------------|------------------------|----------------------|
| Осциллограф цифровой запоминающий | RTP044, RTP064, RTP084 | 1 шт. |
| Опции | | по отдельному заказу |
| Кабель питания | | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | | 1 экз. |
| Методика поверки | РТ-МП-5522-441-2018 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5522-441-2018 «ГСИ. Осциллографы цифровые запоминающие RTP044, RTP064, RTP084. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 5 октября 2018 года.

Основные средства поверки:

- калибратор осциллографов Fluke 9500B (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 30374-13);
- стандарт частоты GPS-12RG (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43830-10);
- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09);
- ваттметр проходящей мощности СВЧ NRP-Z28 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43643-10);
- генератор сигналов СВЧ R&S SMF100A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39089-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым запоминающим RTP044, RTP064, RTP084

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Техническая документация фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия

Изготовители

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия

Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany

Телефон: +49 89 41 29 0

Факс: +49 89 41 29 12 164

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: customersupport@rohde-schwarz.com

Фирма «Rohde & Schwarz závod Vimperk, s.r.o», Чехия

Адрес: Spidrova 49, 38501 Vimperk, Czechia

Телефон: +420 388 452 109

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»

(ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС»)

ИНН 7710557825

Адрес: 117335, г. Москва, Нахимовский проспект, 58, этаж 6, комната 16

Телефон: +7 (495) 981-35-60

Факс: +7 (495) 981-35-65

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com/ru>

E-mail: sales.russia@rohde-schwarz.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.