

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.

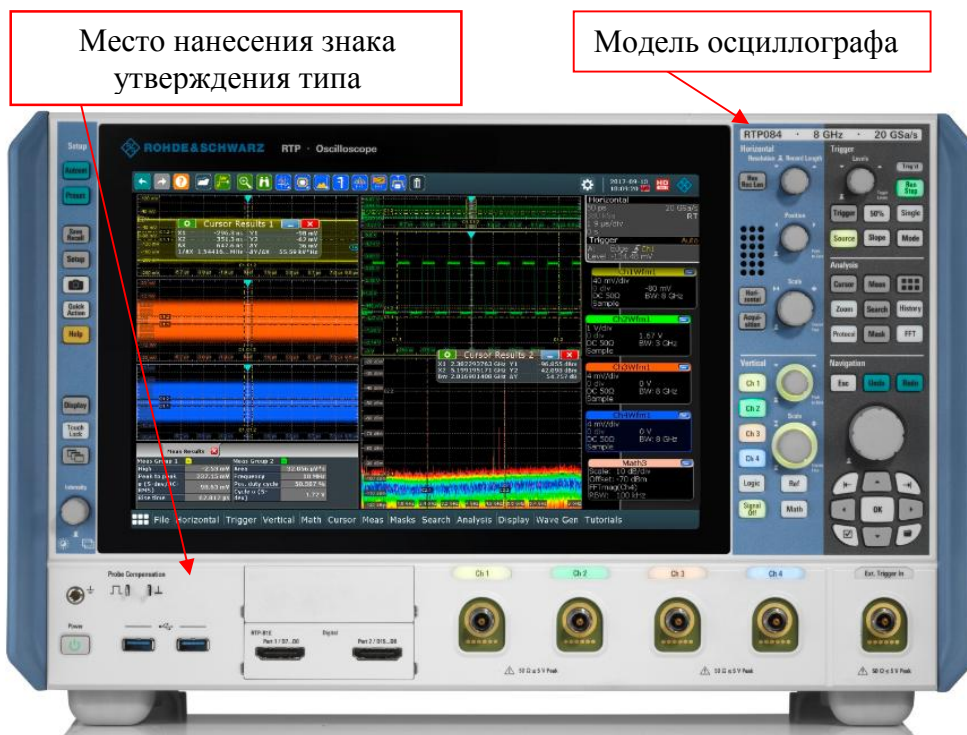


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака утверждения типа



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	штатно	на каждый канал	на два канала	на один канал
	опция В101	50	100	200
	опция В102	100	200	400
	опция В105	200	400	800
	опция В110	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.