

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 28 » мая 2026 г. № 1027

Регистрационный № 98619-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллограф цифровой запоминающий RTP164B

Назначение средства измерений

Осциллограф цифровой запоминающий RTP164B (далее – осциллограф) предназначен для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно осциллограф выполнен в виде настольного моноблочного прибора. Для организации связи с внешними устройствами применяются интерфейсы LAN, GPIB, USB.

Принцип действия осциллографа 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.

Осциллограф позволяет 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. Осциллограф обеспечивает управление всеми режимами работы и параметрами как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера, автоматическое тестирование и самодиагностику. В комплекте имеются подключаемые высокочастотные модульные пробники RT-ZM15 и RT-ZM160 с модулями RT-ZMA11, RT-ZMA30, RT-ZMA40, RT-ZMA50 для измерений сигналов на различных платах.

К настоящему типу средства измерений относится осциллограф с серийным номером 300490.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Конструкция осциллографа обеспечивает ограничение доступа к узлам настройки (регулировки) в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбирования. Пломбирование произведено методом нанесения наклейки, закрывающей головку винта на задней панели.

Серийный номер в формате шестизначного цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий средство измерений, напечатанный типографским способом, нанесен методом наклейки на заднюю панель осциллографа.

Общий вид средства измерений приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Вид задней панели

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) «R&S RTP Firmware» представляет собой встроенное программное обеспечение, функционирующее под управлением операционной системы Windows. ПО обеспечивает управление аппаратными компонентами осциллографа, включая настройку режимов сбора данных, цифровую обработку измерительных сигналов (фильтрация, интерполяция, усреднение), визуализацию сигналов, проведение автоматических и специализированных измерений, а также взаимодействие с пользователем через графический интерфейс и удаленное управление по стандартным протоколам. ПО предназначено исключительно для работы с измерительно-вычислительной платформой осциллографа и не может быть использовано отдельно от нее.

Идентификация версии ПО осуществляется визуально при отображении номера версии на экране осциллографа через меню, а также удаленно посредством команд SCPI. Производителем не предусмотрены иные способы идентификации программного обеспечения.

ПО реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние ПО не приводит к выходу метрологических характеристик осциллографа за пределы допускаемых значений.

Конструкция осциллографа исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	R&S RTP Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	5.50.2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Входное сопротивление, Ом		50
Полоса пропускания (BW) в двухканальном режиме, ГГц, не менее		16
Номинальное значение времени нарастания переходной характеристики, пс		27
Диапазон значений коэффициента развертки, с/дел		от $2 \cdot 10^{-11}$ до $1 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора (δF)		$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
Диапазон значений коэффициента отклонения (КО), В/дел		от 0,002 до 1
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента отклонения (δKO), %	$2 \text{ мВ/дел} \leq KO \leq 5 \text{ мВ/дел}$	± 2
	$5 \text{ мВ/дел} < KO \leq 1 \text{ В/дел}$	$\pm 1,5$
Тип синхронизации		внутренняя, внешняя
Минимальный уровень внутренней синхронизации, дел, не более		0,1
Режимы запуска		автоматический, ждущий, однократный

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов, шт.	4
Тип входного разъема	BNC-совместимый
Тип входного разъема пробника с модулем RT-ZMA30	«игла»
Тип входного разъема пробника с модулем RT-ZMA40	SMA «вилка»
Тип входного разъема пробника с модулем RT-ZMA11 (в составе RT-ZMA50)	впаиваемый
Масса (без опций и аксессуаров), кг, не более	20
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	463×285×349
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха при температуре 25 °C, %	от +18 до +28 от 30 до 80
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	230 ± 23
Время прогрева, мин, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Осциллограф цифровой запоминающий	RTP164B	1 шт.
Пробник модульный высокочастотный	RT-ZM15	1 шт.
Пробник модульный высокочастотный	RT-ZM160	1 шт.
Модуль браузерный с регулируемым шагом	RT-ZMA30	1 шт.
SMA-модуль	RT-ZMA40	1 шт.
Комплект для измерений в климатических камерах	RT-ZMA50	1 шт.
Модуль впаиваемый (в составе RT-ZMA50)	RT-ZMA11	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Измерения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Градиент»

(ООО «Градиент»)

ИНН 5032304120

Юридический адрес: 119285, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, ул. Минская, д. 1Г к. 1, помещ. 4/1

Телефон: +7 (495) 594-98-00

Веб-сайт: <http://www.gradient-group.ru>

E-mail: info@gradient-group.ru

Изготовитель

Rohde & Schwarz GmbH & Co.KG, Германия

Адрес: Muhldorfstrasse 15, 81671 Munchen, Германия

Производственная площадка: Rohde & Schwarz zavod Vimperk, s.r.o., Чехия

Адрес: Spidrova 49, 38501 Vimperk, Czech Republic

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499)124-99-96

Веб-сайт: <http://www.rostest.ru>

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310639