

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ селективные NRQ6

Назначение средства измерений

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ селективные NRQ6 предназначены для измерений средней и пиковой мощности СВЧ непрерывных и модулированных колебаний в коаксиальном тракте.

Описание средства измерений

Принцип действия ваттметров поглощаемой мощности СВЧ селективных NRQ6 основан на супергетеродинном методе. Мощность СВЧ поступает на вход прибора, при необходимости ослабляется во входном переключаемом аттенюаторе, который используется для расширения верхнего предела измеряемой мощности, и затем преобразуется в сигнал промежуточной частоты с помощью встроенных в прибор смесителя и гетеродина. Сигнал промежуточной частоты после фильтрации поступает на вход аналогово-цифрового преобразователя (АЦП), цифровые отсчеты которого обрабатываются программно для получения результата измерения в выбранном пользователем виде.

В качестве индикаторного блока при проведении измерений используются индикаторные блоки серии NRX или персональный компьютер, работающий под управлением операционной системы «Windows» с интерфейсом USB или LAN.

Конструктивно ваттметры поглощаемой мощности СВЧ селективные NRQ6 выполнены в малогабаритном пластиковом корпусе и оснащены СВЧ входным разъемом, а также разъемами синхронизации, опорной частоты 10 МГц, тактовой частоты АЦП и сигнала гетеродина. Для управления прибором используются интерфейс, совместимый с USB через адаптер NRP-ZKU, и интерфейс LAN.

Общий вид ваттметров поглощаемой мощности СВЧ селективных NRQ6, обозначение места нанесения знака утверждения типа, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Power Viewer» предназначено для работы с ваттметрами поглощаемой мощности СВЧ селективными NRQ6 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих ваттметров.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик ваттметров за пределы допускаемых 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	Power Viewer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 11.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Диапазон частот, Гц		от $5 \cdot 10^7$ до $6 \cdot 10^9$
Диапазон измерений мощности, дБ (1 мВт)		от -130 до 20
Значения ослабления входного переключаемого аттенюатора, дБ		0 или 30
Коэффициент стоячей волны входа, в диапазонах частот, не более от 50 до 100 МГц включ. св. 100 МГц до 2 ГГц включ. св. 2 до 6 ГГц		1,20
		1,13
		1,20
Номинальные значения полос пропускания, Гц	режим боковой полосы	от 10 до $4 \cdot 10^7$ (шаг 1-2-3-5)
	режим нулевой промежуточной частоты	$5 \cdot 10^7$, $8 \cdot 10^7$, $1 \cdot 10^8$, $4 \cdot 10^8$
Значения среднего уровня собственных шумов в полосе 1 Гц, в зависимости от состояния аттенюатора, в диапазоне частот, дБ (1 мВт), не более:	Аттенюатор 0 дБ	
	от 50 до 100 МГц включ.	-148
	св. 100 до 400 МГц включ.	-153
	св. 0,4 до 2,4 ГГц включ.	-156
	св. 2,4 до 6 ГГц	-153
	Аттенюатор 30 дБ	
	от 50 до 100 МГц включ.	-118
	св. 100 до 400 МГц включ.	-123
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности при доверительной вероятности 95 %, без учета погрешности рассогласования, дБ	Аттенюатор 0 дБ	$\pm 0,02$
	от -60 до -20 дБ (1 мВт)	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отношения мощностей при доверительной вероятности 95 %, без учета погрешности рассогласования, в диапазонах, дБ	Аттенюатор 30 дБ	$\pm 0,02$
	от -30 до 10 дБ (1 мВт)	
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора 10 МГц		$\pm 1 \cdot 10^{-6}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Соединитель входа	Тип N «вилка»
Масса, кг, не более	0,5
Габаритные размеры, (высота ´ ширина ´ глубина), мм	98 ´ 47 ´ 146
Напряжение питания постоянного тока, В	+48 (PoE+ class4)

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при плюс 20 °С, %, не более	от +15 до +35 80
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +85 80
Средняя наработка на отказ, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель ваттметров поглощаемой мощности СВЧ селективных NRQ6 в соответствии с рисунком 1 методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ваттметр поглощаемой мощности СВЧ селективный	NRQ6	1 шт.
Опции интерфейсных кабелей	NRP-ZKU, NRP-ZK6	по отдельному заказу
LAN-коммутатор с поддержкой PoE+	NRP-ZAP1	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	PT-МП-5742-441-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу PT-МП-5742-441-2019 «ГСИ. Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ селективные NRQ6. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 26 марта 2019 года.

Основные средства поверки:

- калибратор мощности СВЧ NRPC18 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54535-13);
- частотомер универсальный CNT-90 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09);
- аттенюатор ступенчатый R&S RSC (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 48368-11);
- анализатор цепей векторный ZNB20 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 56388-14);
- генератор сигналов SMB100A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 39230-08).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к ваттметрам поглощаемой мощности СВЧ селективным NRQ6

ГОСТ Р 8.562-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний

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

Изготовитель

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

Заявитель

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 и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

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

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.