

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN

Назначение средства измерений

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN предназначены для измерений мощности СВЧ непрерывных и модулированных колебаний в коаксиальном тракте.

Описание средства измерений

Поступающая на вход ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN мощность СВЧ поглощается нагрузкой, в качестве которой используются диодные детекторы. В диодных детекторах мощность СВЧ преобразуется в напряжение постоянного тока, которое усиливается и аналого-цифровым преобразователем преобразуется в цифровой код. При этом диапазон измерений мощности разбит на поддиапазоны, в каждом из которых диодный детектор используется в квадратичном режиме.

В качестве индикаторного блока при проведении измерений используются индикаторные (измерительные) блоки серии NRP2 или любой персональный компьютер, работающий под управлением операционной системы «Windows», с интерфейсами USB или LAN; также могут использоваться средства измерений производства фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG» (при наличии в их составе специальных программных и аппаратных опций): анализаторы спектра серий FSL, FSV, FSW; векторные анализаторы цепей серий ZVA, ZNB, ZVL; генераторы сигналов серий SMA, SMB, SMBV, SMW, SMF, SMC.

Конструктивно ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN выполнены в малогабаритном пластиковом корпусе и оснащены СВЧ входным разъемом, интерфейсами USB и LAN, а также входом внешней синхронизации.

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN отличаются диапазоном частот, наличием интерфейса LAN (индекс SN) и имеют следующие опции:

- NRP-ZKU – кабель с интерфейсом USB для подключения к компьютеру;
- NRP-ZK6 - кабель для подключения к индикаторному блоку;
- NRP-ZAP1 – коммутатор LAN с питанием через интерфейс.

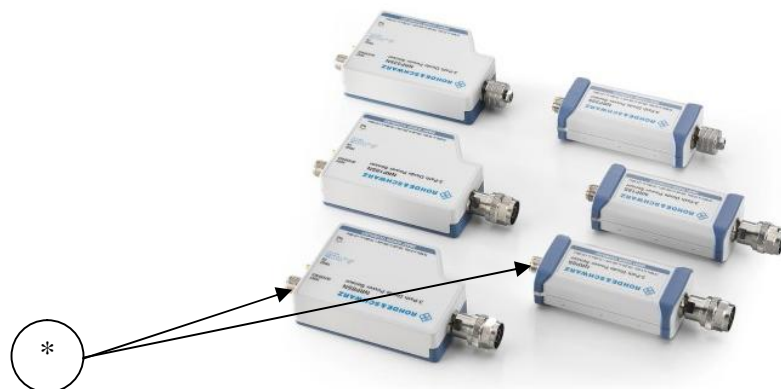


Рисунок 1 – Внешний вид ваттметров

* - Места для пломбировки от несанкционированного доступа.

Внешний вид ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN и места для пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Power Viewer Plus» предназначено только для работы с ваттметрами поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN 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.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Power Viewer Plus
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 7.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон частот: NRP8S, NRP8SN NRP18S, NRP18SN NRP33S, NRP33SN	от 10 МГц до 8 ГГц от 10 МГц до 18 ГГц от 10 МГц до 33 ГГц
Диапазон измерений мощности, мВт	от 10^{-7} до $2 \cdot 10^2$
Поддиапазоны измерений мощности, мВт поддиапазон 1 поддиапазон 2 поддиапазон 3	от 10^{-7} до $3 \cdot 10^{-2}$ от $5 \cdot 10^{-6}$ до 3 от $5 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^2$
КСВН ¹ входа, в диапазонах частот, не более от 10 МГц до 2,4 ГГц от 2,4 ГГц до 8 ГГц от 8 ГГц до 18 ГГц от 18 ГГц до 26,5 ГГц от 26,5 ГГц до 33 ГГц	1,13 1,20 1,25 1,30 1,35
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности от $1 \cdot 10^{-4}$ мВт до $2 \cdot 10^2$ мВт при доверительной вероятности 95% , без учета погрешности рассогласования, в диапазонах частот, %: от 10 МГц до 18 ГГц от 18 ГГц до 33 ГГц	$\pm 2,5$ $\pm 3,5$

¹ КСВН – коэффициент стоячей волны напряжения

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения мощности от $1 \cdot 10^{-4}$ мВт до $2 \cdot 10^2$ мВт, без учета погрешности рассогласования, в диапазонах частот, %: от 10 МГц до 18 ГГц от 18 ГГц до 33 ГГц	 $\pm 2,0$ $\pm 2,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки «нуля» в поддиапазонах измерений: поддиапазон 1, пВт поддиапазон 2, нВт поддиапазон 3, нВт	 ± 53 $\pm 2,2$ ± 224
Пределы допускаемого дрейфа «нуля» в течение одного часа после установки «нуля» при неизменной температуре в пределах ± 1 °С и предварительным прогревом в течение двух часов в поддиапазонах измерений: поддиапазон 1, пВт поддиапазон 2, нВт поддиапазон 3, нВт	 ± 13 $\pm 0,6$ ± 54
Волновое сопротивление входа, Ом	50
Соединитель входа/выхода: NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN NRP33S, NRP33SN	тип N «вилка» 3,5 мм «вилка»
Масса, не более, кг	0,35
Габаритные размеры, мм: NRP8S, NRP18S, NRP33S NRP8SN, NRP18SN, NRP33SN	48 x 30 x 138 73 x 26 x 146
<u>Рабочие условия применения:</u> Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, % Атмосферное давление, кПа	от 0 до плюс 50 не более 80 от 84 до 106,7
<u>Нормальные условия применения:</u> Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, % Атмосферное давление, кПа	от плюс 15 до плюс 35 не более 80 от 84 до 106,7
<u>Хранение/транспортирование:</u> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	от минус 40 до плюс 85 не более 70
Время прогрева, мин	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: ваттметр поглощаемой мощности СВЧ (NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN), опции к ваттметру (по отдельному заказу), техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки РТ-МП-2820-441-2015.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-2820-441-2015 «ГСИ. Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 04 декабря 2015 года.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Таблица 3 - Средства поверки

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
Ваттметр проходящей мощности 1-ого разряда	от 0 до 33 ГГц (от 10^{-2} до 1) мВт $ \Gamma_{эф}^{корр} \leq 0,025$	$\pm (0,5 \dots 1,8) \%$	Калибраторы мощности СВЧ NRPC18, NRPC33
Анализатор цепей	от 10 МГц до 33 ГГц КСВН от 1,05 до 3	$\pm 5 \%$	Анализатор цепей векторный ZNB40

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к ваттметрам поглощаемой мощности СВЧ NRP8S, NRP8SN, NRP18S, NRP18SN, NRP33S, NRP33SN

1 ГОСТ Р 8.562-2007 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжений переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний».

2 ГОСТ 8.569-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Ваттметры СВЧ малой мощности диапазона частот 0,02-178,6 ГГц. Методика поверки и калибровки».

Изготовитель

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

Адрес: Muehldorfstrasse 15, 81671 Munich, Germany

Тел.: +49 89 41 29 0

Факс: +49 89 41 29 12 164

<http://customersupport@rohde-schwarz.com>

Заявитель

Представительство фирмы "РОДЕ И ШВАРЦ ГМБХ И КО.КГ" (Германия) г. Москва

Адрес: Российская Федерация, 115093 г. Москва, Павловская, д.7, стр.1

ИНН 9909002668

Тел.: +7 (495) 981-3560

Факс: +7 (495) 981-3565

<http://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

Тел: (495) 544-00-00

<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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.