ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN

Назначение средства измерений

Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN предназначены для измерений мощности СВЧ непрерывных и модулированных колебаний в коаксиальном тракте.

Описание средства измерений

Поступающая на вход ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN 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 мощностей 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 NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN выполнены в малогабаритном пластиковом корпусе и оснащены СВЧ входным разъемом, интерфейсами USB и LAN, а также входом внешней синхронизации.

Модели ваттметров отличаются диапазоном частот, наличием интерфейса LAN (индекс N) 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.

Внешний вид ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

ООО "ВекторСтар" +7 (499) 390-05-54; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru/

Рисунок 1 – Внешний вид ваттметров и обозначение мест для пломбировки от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Power Viewer Plus» предназначено только для работы с ваттметрами поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN 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 ПО 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 8.3 и выше
Цифровой идентификатор ПО	нет данных

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Диапазон частот, Гц: NRP6A, NRP6AN NRP18A, NRP18AN NRP40S, NRP40SN NRP50S, NRP50SN	 от $8 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^9$ от $8 \cdot 10^3$ до $18 \cdot 10^9$ от $50 \cdot 10^6$ до $40 \cdot 10^9$ от $50 \cdot 10^6$ до $50 \cdot 10^9$
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 8 кГц до 50 МГц включ. св. 50 МГц до 2,4 ГГц включ. св. 2,4 ГГц до 8 ГГц включ. св. 8 ГГц до 18 ГГц включ. св. 18 ГГц до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 ГГц до 33 ГГц включ. св. 33 ГГц до 40 ГГц включ. св. 40 ГГц до 50 ГГц включ.	 1,25 1,13 1,20 1,25 1,30 1,35 1,37 1,40
Пределы допускаемой 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 8 кГц до 18 ГГц включ. св. 18 ГГц до 40 ГГц включ. св. 40 ГГц до 50 ГГц включ.	 ±2,5 ±4,0 ±5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки «нуля» в поддиапазонах измерений, нВт: поддиапазон 1 поддиапазон 2 поддиапазон 3	 ±0,053 ±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 часа, в поддипазонах измерений, нВт: поддиапазон 1 поддиапазон 2 поддиапазон 3	 ±0,013 ±0,6 ±54
Волновое сопротивление входа, Ом	50
Соединитель входа: NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN NRP40S, NRP40SN NRP50S, NRP50SN	 тип N «вилка» 2,92 мм «вилка» 2,4 мм «вилка»
Масса, не более, кг	0,35

[1] КСВН – коэффициент стоячей волны напряжения

ООО "ВекторСтар" +7 (499) 390-05-54; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru/

Таблица 2 – продолжение

1	2
Габаритные размеры, мм: NRP6A, NRP18A, NRP40S, NRP50S NRP6AN, NRP18AN, NRP40SN, NRP50SN	 48×30×138 73×26×146
Напряжение питания постоянного тока, В	+ 5
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, ˚С - относительная влажность воздуха при + 20 °С, %	 от + 15 до + 35 не более 80
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	 от - 40 до + 85 не более 80
Средняя наработка на отказ, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность ваттметров поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN

Обозначение	Количество
Ваттметр поглощаемой мощности СВЧ	1 шт.
Опции	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки РТ-МП-3378-441-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3378-441-2016 «ГСИ. Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 18 июля 2016 года.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки:

- калибраторы мощности СВЧ NRPC18, NRPC40, NRPC50 (Госреестр № 54535-13);
- генератор сигналов SMF100A (Госреестр № 39089-08);
- анализатор цепей векторный ZVA50 (Госреестр № 48355-11).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в документе «Ваттметры поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN. Руководство по эксплуатации».

ООО "ВекторСтар" +7 (499) 390-05-54; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru/

Нормативные документы, устанавливающие требования к ваттметрам поглощаемой мощности СВЧ NRP6A, NRP6AN, NRP18A, NRP18AN, NRP40S, NRP40SN, NRP50S, NRP50SN

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

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.

ООО "ВекторСтар" +7 (499) 390-05-54; sales@vectorstar.ru; https://vectorstar.ru/