УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» июля 2021 г. № 1325

Регистрационный № 82176-21

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки измерительные ваттметров СВЧ NRX

Назначение средства измерений

Блоки измерительные ваттметров СВЧ NRX предназначены для измерения мощности СВЧ совместно с ваттметрами СВЧ, а также для формирования СВЧ колебаний с нормированным уровнем мощности.

Описание средства измерения

Принцип работы блоков измерительных ваттметров СВЧ NRX (далее – блоков измерительных) в части измерения мощности СВЧ основан на получении в цифровом виде результатов измерений от подключаемых ваттметров СВЧ и отображении их на дисплее прибора. В части формирования СВЧ колебаний принцип действия прибора основан на использовании цифро-аналогового преобразователя ЦАП, который непосредственно генерирует непрерывные или импульсно-модулированные сигналы на частоте 50 МГц. Сигналы на частоте 1 ГГц формируются с помощью фильтрации полезного сигнала из спектра широкополосного сигнала, воспроизводимого ЦАП. Выходной каскад ЦАП снабжен переключаемым аттенюатором и системой автоматической регулировки уровня мощности.

Конструктивно блоки измерительные ваттметров СВЧ NRX выполнены в виде настольного лабораторного прибора. Управление прибором осуществляется с передней панели, оснащенной сенсорным дисплеем и кнопочным табло, или по интерфейсам дистанционного управления LAN или GPIB (опционально) с помощью внешней ПЭВМ.

Блоки измерительные ваттметров СВЧ NRX поддерживают подключение ваттметров СВЧ серий NRPxxS(N), NRPxxA(N), NRPxxT(N), NRPxxTWG, NRP-Zxx, NRQ6, калибраторов мощности СВЧ NRPCxx, а также опционально ваттметров проходящей мощности NRT-Zxx. Для этого на передней панели имеются разъёмы измерительных каналов A и B для подключения ваттметров СВЧ.

Блоки измерительные ваттметров СВЧ NRX имеют следующие опции:

NRX-B1 – опция опорного источника;

NRX-B4 - опция дополнительных разъёмов измерительных каналов C и D на задней панели для подключения ваттметров СВЧ;

NRX-B9 - опция интерфейса для подключения ваттметров проходящей мощности типа NRT-Zxx.

Для предотвращения несанкционированного доступа ваттметры СВЧ NRX имеют защитную наклейку завода-изготовителя, закрывающую головку винта крепления корпуса. Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр СИ, наносится методом наклейки на заднюю панель ваттметров СВЧ NRX в соответствии с рисунком 2 и имеет формат шестизначного цифрового номера. Знак поверки наносится на верхнюю панель блоков измерительных ваттметров СВЧ NRX.

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

Общий вид блоков измерительных ваттметров СВЧ NRX и обозначение места для нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения серийного номера, идентифицирующего каждый экземпляр СИ, приведены на рисунке 2.

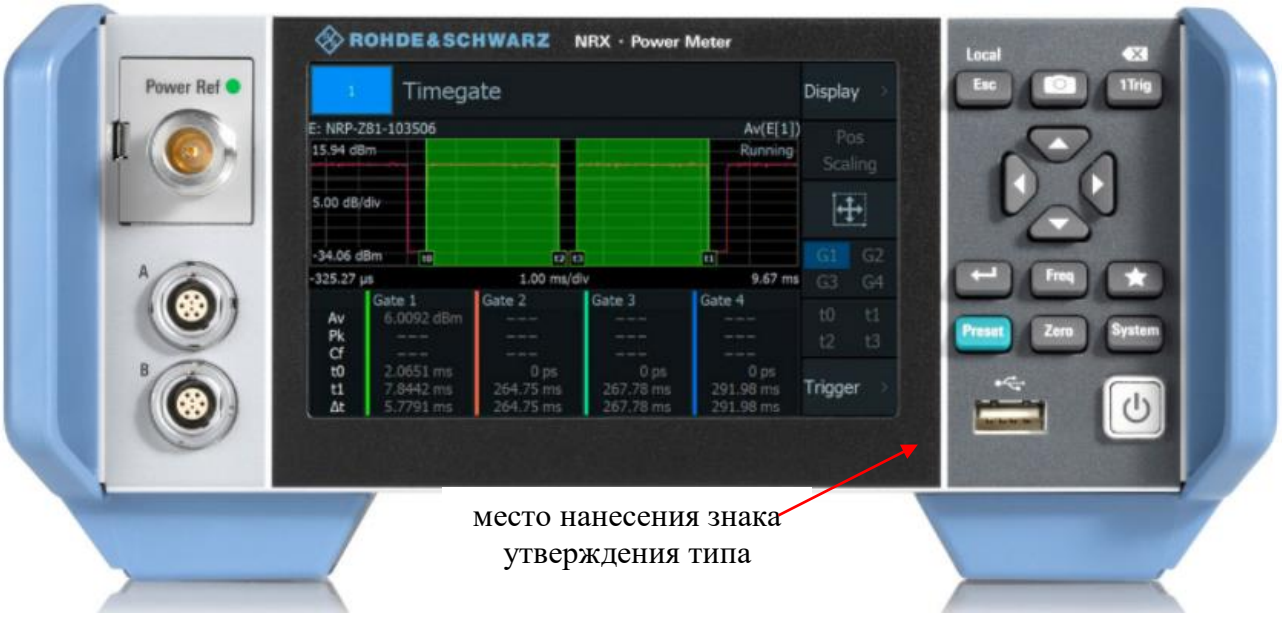


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений

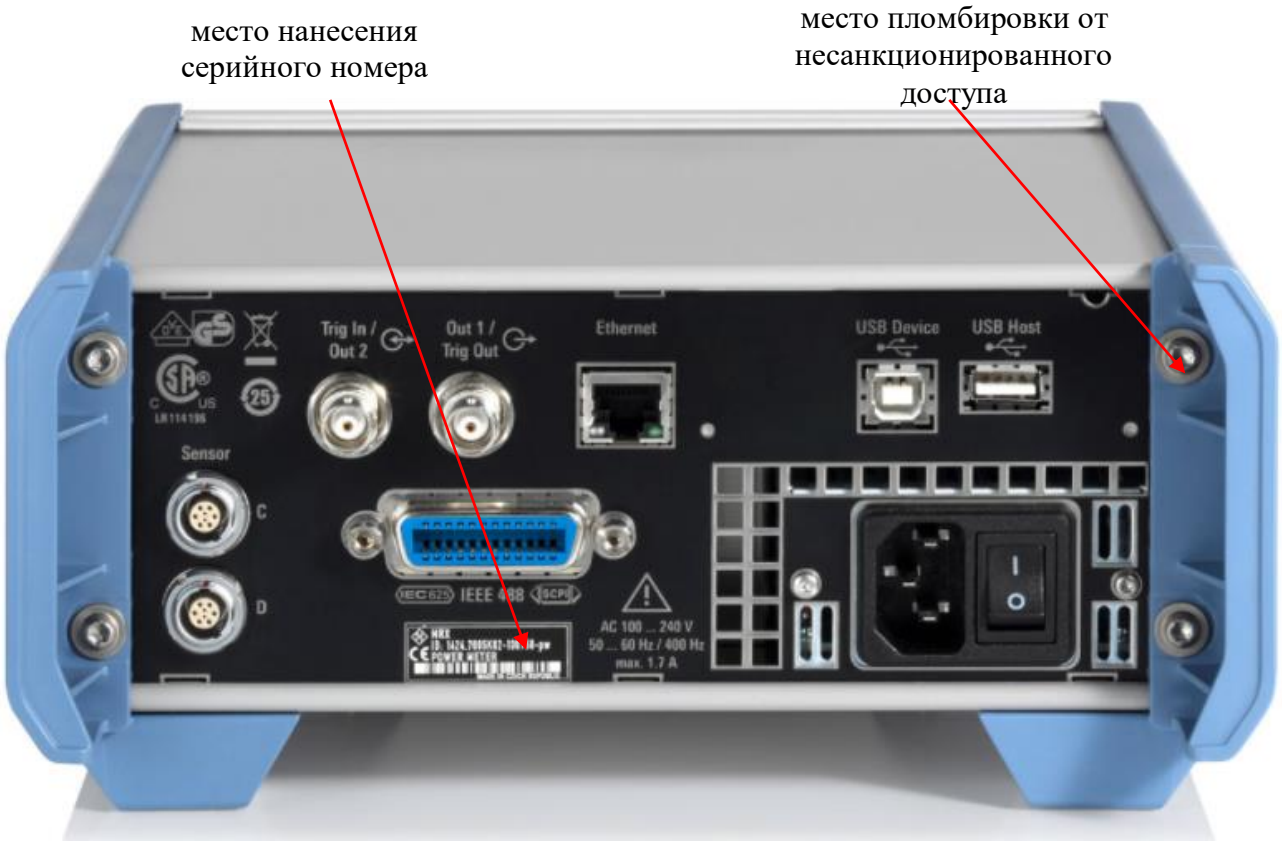


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения серийного номера, идентифицирующего каждый экземпляр СИ

Программное обеспечение

Программное обеспечение «FW NRX» предназначено для управления режимами работы блоков измерительных ваттметров СВЧ NRX. Программное обеспечение «FW NRX» предназначено только для работы с блоками измерительными и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик блоков измерительных ваттметров СВЧ NRX 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	FW NRX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 02.40.20100501
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Номинальные значения частот выходного сигнала, Гц		$5 \cdot 10^7$, $1 \cdot 10^9$
Режимы работы		непрерывная генерация (НГ), импульсная модуляция (ИМ) с периодом 100 мкс и длительностью 50 мкс
Диапазон уровней выходного сигнала, дБ (1 мВт)		-20, -10, 0, 10, 20 (только для НГ)
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня выходного сигнала, %	50 МГц	±1,0
	1 ГГц	±1,2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Тип выходного СВЧ разъема опции NRX-B1	N «розетка»
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более	 от +18 до +33 85
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %, не более	 от -40 до +70 95
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 от 207 до 253 от 50 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более	250

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

Продолжение таблицы 3

1	2
Масса, кг, не более	3
Габаритные размеры (ширина × глубина × высота), мм, не более	234×272×106
Время прогрева, мин	30
Средняя наработка на отказ, лет	10

Знак утверждения типа
наносится на переднюю панель блоков измерительных ваттметров СВЧ NRX в соответствии с рисунком 1 методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

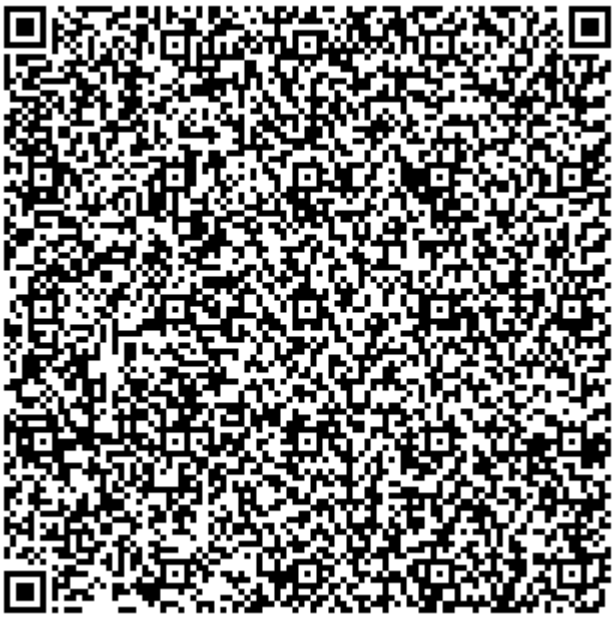
Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный ваттметров СВЧ	NRX	1 шт.
Опция опорного источника	NRX-B1	1 шт.
Опция двух дополнительных разъёмов на задней панели для подключения ваттметров СВЧ	NRX-B4	по отдельному заказу
Опция интерфейса для NRT-Zxx	NRX-B9	по отдельному заказу
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 3.5 «Управление прибором» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам измерительным ваттметров СВЧ NRX

Приказ Росстандарта № 3461 от 30.12.2019 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц

Техническая документация “Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG”, Германия

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