

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» декабря 2021 г. №2917

Регистрационный № 84102-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Калибраторы отношения мощностей NRPC-LS**

**Назначение средства измерений**

Калибраторы отношения мощностей NRPC-LS (далее – калибраторы NRPC-LS) предназначены для измерений отношения мощностей двух последовательных во времени гармонических сигналов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия калибраторов NRPC-LS основан на измерении мощностей последовательно подаваемых во времени гармонических сигналов. Преобразование парциальной части измеряемых сигналов, выделенной резистивным делителем, осуществляется супергетеродинным приемником в цифровой код. При этом на входе приемника имеется переключаемый аттенюатор, который используется для расширения верхнего предела измеряемой мощности. Расчет отношения мощностей осуществляется путем выбора одного из измеряемых сигналов за опорный.

Конструктивно калибраторы NRPC-LS выполнены в портативном корпусе и состоят из делителя мощности, супергетеродинного приемника, помещенного в боковое плечо делителя; аналогово-цифрового преобразователя и микропроцессора. На передней панели корпуса расположены коаксиальные разъемы для подключения к генератору сигналов, источнику постоянного тока и тестируемому устройству. На задней панели корпуса расположены разъемы для синхронизации, опорной частоты 10 МГц, тактовой частоты АЦП и сигнала гетеродина, также разъем для подключения прибора по интерфейсу LAN.

Общий вид калибраторов NRPC-LS с указанием мест нанесения знака утверждения типа, знака поверки, мест маркировки и защиты от несанкционированного доступа в виде пломбирования представлен на рисунках 1 и 2. Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом наклейки на заднюю панель калибратор в соответствии с рисунком 2 и имеет формат шестизначного цифрового номера.



Рисунок 1 – Общий вид калибраторов NRPC-LS. Лицевая панель

Место наклейки с  
серийным номером

Место пломбировки



Рисунок 2 – Общий вид калибраторов NRPC-LS. Задняя панель

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) «FW NRPC-LS» предназначено для управления режимами работы калибраторов NRPC-LS, обработки измерительных сигналов, управления работой калибраторов в процессе проведения измерений, отображения хода измерений.

ПО «FW NRPC-LS» предназначено только для работы с калибраторами NRPC-LS и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

ПО реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние ПО не приводит к выходу метрологических характеристик калибраторов NRPC-LS за пределы допускаемых значений.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW NRPC-LS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.20.20072802
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» в соответствии с Р 50.2.77-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон частот, ГГц	от 0,99 до 1,01	
Диапазон измерений отношений мощностей в диапазоне значений от минус 60 до плюс 27 дБ (1 мВт), дБ	от -87 до 0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношений мощностей в диапазонах значений мощности, дБ	от 0 до плюс 21 дБ (1 мВт)	±0,005
	от минус 21 до плюс 0 дБ (1 мВт)	±0,005
	от минус 30 до плюс 27 дБ (1 мВт)	±0,016
	от минус 60 до минус 3 дБ (1 мВт)	±0,016
	от минус 60 до плюс 27 дБ (1 мВт)	±0,024

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре до 25 °С,%, не более	от 20 до 25  80
Напряжение питания постоянного тока, В	+48 (PoE+ class4)
Габаритные размеры, мм ширина высота длина	 372 233 103
Масса, кг, не более	4,2

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель калибратора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность калибраторов NRPC-LS

Наименование	Обозначение	Количество
1 Калибратор отношения мощностей	NRPC-LS	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	NRPC-LS-2020 РЭ	1 экз.
3 Опция интерфейсного кабеля *	NRP-ZKU	1 шт.
4 Опция интерфейсного кабеля *	NRP-ZK6	1 шт.
5 Опция интерфейсного кабеля *	NRP-ZK8	1 шт.
6 LAN-коммутатор с поддержкой PoE+ *	NRP-ZAP1	1 шт.
* Поставляется по отдельному заказу		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 6 документа NRPC-LS -2020 РЭ «Калибраторы отношения мощностей NRPC-LS. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам отношения мощностей NRPC-LS

Приказ Росстандарта № 3461 от 30 декабря 2019 г. «Об утверждении государственной поверочной схеме для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»

Техническая документация фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG»

### Изготовитель

Фирма «Rohde&Schwarz GmbH & Co. KG», Германия  
Адрес: Muhldorfstrabe 15 D-81671 Munchen. Germany  
Телефон: +49 89 41 29-0  
Факс: +49 89 41 29 12 164  
Web-сайт: [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, пром-зона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): 8 (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

