

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи измерительные NRP-Z85

#### Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные NRP-Z85 (далее – преобразователи) предназначены для измерений средней и пиковой мощности сверх высокочастотных (СВЧ) непрерывных колебаний и колебаний с различными видами модуляции.

#### Описание средства измерений

Конструктивно преобразователь выполнен в пластмассовом корпусе с СВЧ разъемом и кабелем для подключения к индикаторному блоку.

В качестве индикаторного блока при проведении измерений преобразователями могут использоваться средства измерений производства фирмы «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG» (при наличии специальных программных и аппаратных опций): анализаторы спектра серий FSC, FSL, FSP, FSV, FSU, FSUP, FSQ; векторные анализаторы цепей серий ZVA, ZVB, ZVL; генераторы сигналов серий SMA, SMB, SMC, SMBV, SMF; индикаторные (измерительные) блоки серии NRP, NRP2. Также в качестве индикаторного блока может использоваться любой персональный компьютер с интерфейсом USB, работающий под управлением операционной системы «Windows-XP»

Принцип действия преобразователя основан на преобразовании входного сигнала мощности СВЧ широкополосным диодным детектором в низкочастотное напряжение с дальнейшей его оцифровкой с помощью аналого-цифрового преобразователя. Результат измерения в цифровом виде передается по последовательному интерфейсу для отображения на экране измерительных приборов или мониторе персонального компьютера (далее – индикаторный блок).

Внешний вид преобразователя и место пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1. Место нанесения знака приведено на рисунке 2.



\* - место пломбировки.

Рисунок 1



\*\* - место нанесения знака.

Рисунок 2

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователя приведены в таблице 1.  
Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот преобразователя, ГГц	от $5 \cdot 10^{-2}$ до 40
КСВН входа преобразователя в диапазоне частот, не более:	
от 50 МГц до 2,4 ГГц	1,16
от 2,4 до 8,0 ГГц	1,20
от 8,0 до 18,0 ГГц	1,25
от 18,0 до 26,5 ГГц	1,30
от 26,5 до 40,0 ГГц	1,35
Полоса анализа в реальном времени для режима пиковой мощности, МГц, не менее	30
Диапазон измерений мощности преобразователя, мВт, для:	
измерений средней мощности	от $1 \cdot 10^{-6}$ до 100
измерений импульсной мощности	от $20 \cdot 10^{-3}$ до 100
измерений пиковой мощности	от $20 \cdot 10^{-6}$ до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности, %	$\pm 10$
Тип коаксиального соединителя по документации фирмы изготовителя	2,92 (вилка)
Масса, кг, не более	0,3
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	$170 \times 48 \times 31$
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °C	от 0 до 50
относительная влажность окружающего воздуха, при температуре 25 °C, %.	до 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на лицевую панель преобразователей методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

- преобразователь измерительный NRP-Z85 – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации изготовителя – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.;
- упаковочная коробка – 1 шт.;
- адаптеры NRP-Z3 или NRP-Z4 для подключения преобразователя к USB – поставляются польному заказу.

## Проверка

осуществляется в соответствии с документом МП 48412-11 «Инструкция. Преобразователи измерительные NRP-Z85. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 09.09.2011 г.

Основные средства поверки:

- измеритель КСВН панорамный Р2-73 (Регистрационный № 8481-81), пределы основной погрешности измерений КСВН  $\pm (3K_{cr}+1) \%$ ;
- измеритель КСВН панорамный Р2-83 (Регистрационный № 10015-85), пределы основной погрешности измерений КСВН  $\pm (3K_{cr}+1) \%$ ;
- измеритель КСВН панорамный Р2-65 (Регистрационный № 6367-77), пределы основной погрешности измерения КСВН  $\pm (5K_{cr}+2) \%$ ;
- измеритель КСВН панорамный Р2-66 (Регистрационный № 6551-78), пределы основной погрешности измерений КСВН  $\pm (5K_{cr}+2) \%$ ;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (Регистрационный № 9273-85), пределы относительной погрешности по частоте встроенного кварцевого генератора  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$  за 1 год;
- ваттметр поглощаемой мощности М3-22А (Регистрационный № 8749-82), пределы основной погрешности измерений мощности  $\pm (6-25) \%$ ;
- ваттметр поглощаемой мощности М3-90 (Регистрационный № 11477-88), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр поглощаемой мощности М3-93 (Регистрационный № 11480-88), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр проходной образцовый ВПО-1 (Регистрационный № 11336-88), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр проходной образцовый ВПО-2 (Регистрационный № 11337-88), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр проходной образцовый ВПО-3 (Регистрационный № 11338-88), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр проходной образцовый ВПО-4 (Регистрационный № 11339-88), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр образцовый проходной падающей мощности М1-8Б, (Регистрационный № 12350-90), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр образцовый проходной падающей мощности М1-9Б (Регистрационный № 12350-90), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр образцовый проходной падающей мощности М1-10Б (Регистрационный № 12350-90), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр образцовый проходной падающей мощности М1-11Б (Регистрационный № 12350-90), пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$ ;
- ваттметр поглощаемой мощности М3-90 (Регистрационный № 11477-88), диапазон рабочих частот от 20 МГц до 17,85 ГГц, диапазон измерений от 10<sup>-7</sup> до 10<sup>-2</sup> Вт, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$
- ваттметр поглощаемой мощности М3-93 (Регистрационный № 11480-88), диапазон рабочих частот от 0 МГц до 17,85 ГГц, диапазон измерений от 10<sup>-4</sup> до 1 Вт, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 1,5 \%$
- генератор сигналов высокочастотный Г4-76А (Регистрационный № 5476-76), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 10^{-2}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-78 (Регистрационный № 4382-74), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-3}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-79 (Регистрационный № 3871-73), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-3}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-80 (Регистрационный № 3872-73), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-3}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-81 (Регистрационный № 3873-73), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-3}$ ;

- генератор сигналов высокочастотный Г4-111 (Регистрационный № 6038-77), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 10^{-2}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-143 (Регистрационный № 6948-78), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 10^{-2}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-155 (Регистрационный № 8259-81), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 10^{-2}$ ;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-156 (Регистрационный № 8260-81), пределы основной погрешности установки частоты  $\pm 10^{-2}$ .

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Руководство по эксплуатации «Преобразователи измерительные NRP-Z85».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным NRP-Z85**

Техническая документация изготовителя.

#### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов при контроле параметров, настройке и ремонте СВЧ аппаратуры.

#### **Изготовитель**

Фирма «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG», Германия.  
Mühldorfstrasse 15, D-81671 München, 801469

#### **Заявитель**

ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС», г. Москва  
115093 г.Москва, Павловская, д.7,стр.1.  
Телефон: (495) 981-3560, Факс: (495) 981-3565.

#### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»)

141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13  
Телефон: (495) 583-99-23  
Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 05.08.2011 г.

#### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«\_\_\_\_\_» 2011 г.