

Приложение № 18
к перечню типов средств
измерений, прилагаемому
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «2» ноября 2020 г. № 1789

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Смесители гармонические FS-Z60, FS-Z75, FS-Z90, FS-Z110

Назначение средства измерений

Смесители гармонические FS-Z60, FS-Z75, FS-Z90, FS-Z110 (далее – смесители) предназначены для измерений параметров спектра – частоты и мощности, в комплекте с анализаторами спектра серий FSU/FSV/FSVR/FSUP/FSQ/FSW (далее – анализаторы спектра), а также переноса спектра высокочастотных радиотехнических сигналов на промежуточную частоту.

Описание средства измерений

Принцип действия смесителей основан на получении разностной промежуточной частоты за счет смешения входного СВЧ сигнала и синусоидального сигнала гетеродина, формируемого анализатором спектра, за счет чего спектр входного СВЧ сигнала переносится на промежуточную частоту и подается на измерительный порт анализатора спектра и в нем обрабатывается.

Конструктивно смесители состоят из моноблока продолговатой формы без органов управления и дисплея. На передней панели корпуса смесителя расположен волноводный соединитель (фланец), на задней панели – разъемы для подключения к анализатору спектра. Внутри корпуса смесителя смонтирована печатная плата с установленными на ней диодным модулем и вспомогательными электронными устройствами.

Смесители гармонические выпускаются в следующих модификациях FS-Z60, FS-Z75, FS-Z90, FS-Z110 отличающиеся друг от друга габаритными размерами корпусов, диапазоном частот, сечением волновода, типом волноводного соединителя (фланца).

Требования к анализаторам спектра, с которыми могут применяться смесители:

- серия анализатора спектра из ряда FSU/FSV/FSVA/FSV3000/FSVA3000/FSW;
- опция подключения смесителей B21.

Общий вид смесителей представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа представлена на рисунке 2.

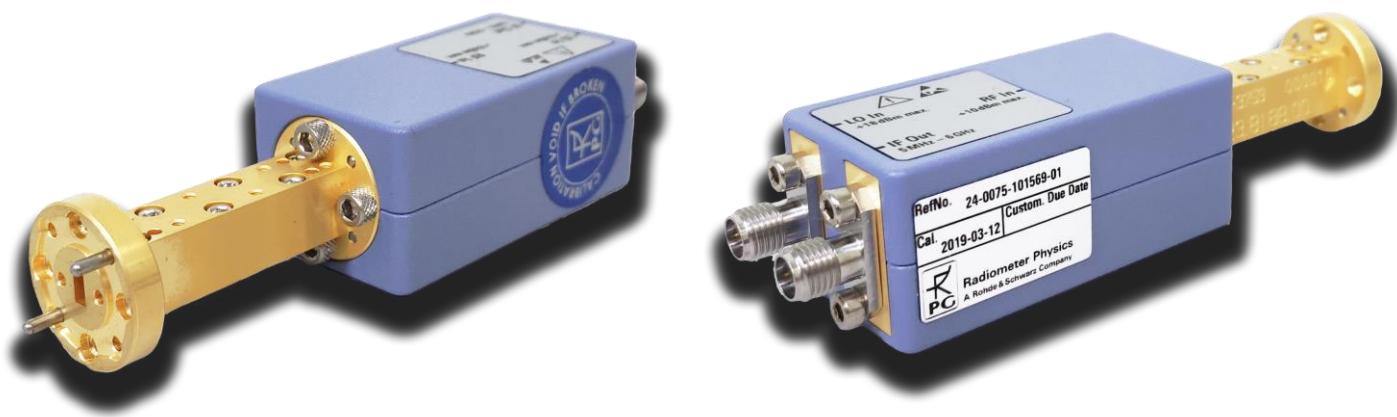


Рисунок 1 – Общий вид смесителей гармонических

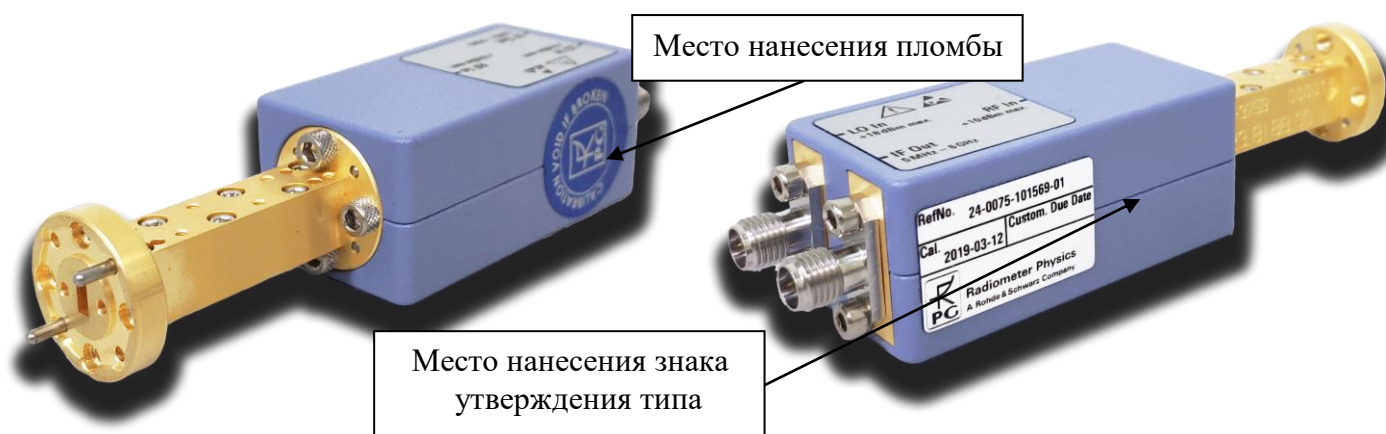


Рисунок 2 – Схема пломбировки смесителя гармонических от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики смесителей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот на входе (RF In), ГГц: – FS-Z60 – FS-Z75 – FS-Z90 – FS-Z110	от 40 до 60 от 50 до 75 от 60 до 90 от 75 до 110
Диапазон измерений мощности, дБ (1 мВт): – FS-Z60 – FS-Z75 – FS-Z90, FS-Z110	от -100 до 0 от -100 до -5 от -100 до -6
Минимальное значение коэффициента преобразования, дБ: – FS-Z60 – FS-Z75 – FS-Z90 – FS-Z110	-20 -24 -25 -30
Доверительные границы абсолютной погрешности значений коэффициента преобразования при доверительной вероятности 0,95, дБ	±3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня мощности совместно с анализатором спектра, дБ	±4,5
КСВН входа, не более	1,6

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип волноводного СВЧ входа: – FS-Z60 – FS-Z75 – FS-Z90 – FS-Z110	WR18 WR15 WR12 WR10
Диапазон частот на входе гетеродина (LO In), ГГц: – FS-Z60 – FS-Z75 – FS-Z90 – FS-Z110	от 8,60 до 15,40 от 8,00 до 12,84 от 7,44 до 15,34 от 7,75 до 13,99
Номинальное значение мощности на входе гетеродина (LO In), дБ (1 мВт): – FS-Z60 – FS-Z75, FS-Z90 – FS-Z110	от 13 до 17 от 14 до 17 от 15,5 до 17
Номер гармоники: – FS-Z60 – FS-Z75, FS-Z90 – FS-Z110	4 6 8
Диапазон частот на выходе промежуточной частоты (IF Out): – FS-Z60 – FS-Z75, FS-Z90, FS-Z110	от 5 МГц до 2 ГГц от 5 МГц до 6 ГГц
Масса, кг, не более	0,20
Габаритные размеры, мм, не более: – FS-Z60 длина ширина высота – FS-Z75 длина ширина высота – FS-Z90 длина ширина высота – FS-Z110 длина ширина высота	115 22 27 102 22 27 98 22 27 96 22 27
Габаритные размеры футляра для транспортировки, мм, не более: – длина – ширина – высота	250 220 50
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на боковую сторону корпуса смесителя в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность смесителей

Наименование	Обозначение	Количество
Смеситель гармонический	FS-Z60, или FS-Z75, или FS-Z90, или FS-Z110	1 шт.
Отвертка шестигранная 3/32	118102	1 шт.
Ключ шестигранный 3/32	-	1 шт.
Карта памяти USB	-	1 шт.
Методика поверки	FS-Zxx-2019 МП	в электронном виде на карте памяти
Руководство по эксплуатации	FS-Zxx РЭ	
Футляр для транспортировки	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу FS-Zxx-2019 МП «Смесители гармонические FS-Z60, FS-Z75, FS-Z90, FS-Z110. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 28 ноября 2019 года.

Основные средства поверки:

– анализатор электрических цепей векторный ZVA24, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 37174-08;

– модули расширения частотного диапазона ZVA-Z75, ZVA-Z110, ZC75, ZC110 анализаторов электрических цепей векторных серий ZVA или ZNA, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75204-19;

– генератор сигналов E8257D, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 74333-19;

– ваттметр поглощаемой мощности СВЧ NRP-110T, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 69958-17;

– анализатор спектра FPC1000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 68365-17;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых смесителей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде наклейки или оттиска клейма поверителя на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к смесителям гармоническим FS-Z60, FS-Z75, FS-Z90, FS-Z110

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

«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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «РОДЕ и ШВАРЦ РУС»
(ООО «РОДЕ и ШВАРЦ РУС»)

ИНН 7710557825

Адрес: 117335, г. Москва, проспект Нахимовский, дом 58, комната 16, этаж 6

Телефон: +7 (495) 981-35-60

Факс: (495) 981-35-65

Web-сайт: www.rohde-schwarz.com/ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.