

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра FPH модели 02, 06, 13, 26

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 предназначены для визуального наблюдения и измерений частоты и уровня составляющих спектра периодически повторяющихся сигналов и стационарных шумов.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 основан на гетеродинном переносе исследуемого сигнала на промежуточную частоту и последующей его обработке с помощью аналогово-цифрового преобразователя с блоком цифровой обработки. Результаты измерений выводятся на экран анализатора в виде спектрограмм и числовых значений.

Конструктивно анализаторы спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 выполнены в виде портативного моноблока. На передней панели прибора расположены дисплей и клавиатура управления. На торцах анализатора расположены измерительный СВЧ-разъем, интерфейсы USB, LAN, разъем питания, разъем BNC входа внешней опорной частоты. Анализатор выполнен в ударозащищенном корпусе.

Анализаторы спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 позволяют выполнять измерения частотных и амплитудных параметров спектра сигналов в автоматическом и ручном режимах. Полученные спектрограммы и результаты измерений могут быть записаны в различных форматах во внутреннюю память, на внешний носитель, а также переданы на компьютер через интерфейсы дистанционного управления. Анализаторы поддерживают дистанционное управление через интерфейсы USB и LAN.

Анализаторы спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 отличаются диапазоном частот и имеют следующие опции:

- V3 – расширение диапазона частот до 3 ГГц для модели 02;
- V4 – расширение диапазона частот до 4 ГГц для модели 02;
- V22 – предусилитель для модели 02;
- V8 - расширение диапазона частот до 8 ГГц для модели 06;
- V23 – предусилитель для модели 06;
- V20 - расширение диапазона частот до 20 ГГц для модели 13;
- V24 – предусилитель для модели 13;
- V31 - расширение диапазона частот до 31 ГГц для модели 26;
- V25 – предусилитель для модели 26.

Общий вид анализаторов спектра FPH модели 02, 06, 13, 26, обозначение мест для нанесения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 и схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение «FW FPH» предназначено для управления режимами работы анализаторов спектра FPH модели 02, 06, 13, 26, обработки измерительных сигналов, управления работой анализаторов в процессе проведения измерений, отображения хода измерений. Программное обеспечение «FW FPH» предназначено только для работы с анализаторами спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих анализаторов.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик анализаторов спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 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 FPH
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.70
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
1	2	3
Диапазон рабочих частот, Гц	модель 02	от $5 \cdot 10^3$ до $2 \cdot 10^9$
	модель 02 и опция В3	от $5 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^9$
	модель 02 и опция В4	от $5 \cdot 10^3$ до $4 \cdot 10^9$
	модель 06	от $5 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^9$
	модель 06 и опция В8	от $5 \cdot 10^3$ до $8 \cdot 10^9$
	модель 13	от $5 \cdot 10^3$ до $13,6 \cdot 10^9$
	модель 13 и опция В20	от $5 \cdot 10^3$ до $20 \cdot 10^9$
	модель 26	от $5 \cdot 10^3$ до $26,5 \cdot 10^9$
	модель 26 и опция В31	от $5 \cdot 10^3$ до $31 \cdot 10^9$
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора 10 МГц		$\pm 2 \cdot 10^{-6}$
Номинальные значения полос пропускания на уровне минус 3 дБ, Гц		от 1 до $3 \cdot 10^6$ (дискретно с шагом 1/3)
Значения уровня фазовых шумов в полосе 1 Гц относительно уровня несущей на частоте 500 МГц при отстройке, дБ, не более	30 кГц	-88
	100 кГц	-98
	1 МГц	-118
Значения среднего уровня собственных шумов в полосе 1 Гц, при ослаблении встроенного аттенюатора 0 дБ, в зависимости от состояния предусилителя, в диапазоне частот, дБ (1 мВт), не более:	модель 02	
	предусилитель выключен	
	от 1 МГц до 10 МГц включ.	-135
	св. 10 МГц до 1 ГГц включ.	-142
	св. 1 ГГц до 4 ГГц	-140
	предусилитель включен	
	от 1 МГц до 10 МГц включ.	-150
	св. 10 МГц до 1 ГГц включ.	-158
	св. 1 ГГц до 4 ГГц	-156
	модели 06, 13, 26	
	предусилитель выключен	
	от 1 до 10 МГц включ.	-130
св. 10 до 25 МГц включ.	-135	
св. 25 МГц до 1 ГГц включ.	-145	
св. 1 до 4 ГГц включ.	-140	
св. 4 до 8 ГГц включ.	-140	
св. 8 до 19 ГГц включ.	-138	
св. 19 до 20 ГГц включ.	-138	
св. 20 до 27 ГГц включ.	-138	
св. 27 до 29 ГГц включ.	-130	
св. 29 до 31 ГГц	-123	

Продолжение таблицы 2

1	2	3
	предусилитель включен от 1 до 20 МГц включ. св. 20 МГц до 1 ГГц включ. св. 1 до 3 ГГц включ. св. 3 до 4 ГГц включ. св. 4 до 4,5 ГГц включ. св. 4,5 до 8 ГГц включ. св. 8 до 20 ГГц включ. св. 20 до 27 ГГц включ. св. 27 до 29 ГГц включ. св. 29 до 31 ГГц	-147 -158 -158 -155 -155 -150 -150 -150 -140 -130
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня мощности входного сигнала в диапазоне от -50 дБ до 0 дБ относительно опорного уровня, при отношении сигнал/шум не менее 16 дБ при уровне доверительной вероятности 95 %, в диапазоне частот, при температуре окружающей среды от +15 до +35 °С, дБ	от 10 МГц до 31 ГГц	±1,25

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип входного разъема: - модели 02, 06, 13 - модель 26	тип N «розетка» тип 3,5 мм «розетка»
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 50 до 60
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Масса, кг, не более	2,5
Габаритные размеры (ширина ´ высота ´ глубина), мм	202 ´ 294 ´ 76
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от -10 до +55 от 40 до 95
Условия хранения и транспортирования: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от -40 до +70 не более 80
Время прогрева, мин	15
Средняя наработка на отказ, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализаторов спектра FPH модели 02, 06, 13, 26 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
Анализатор спектра	FRH модель 02, или 06, или 13, или 26	1 шт.
Опция расширения диапазона частот до 3 ГГц для модели 02	B3	по отдельному заказу
Опция расширения диапазона частот до 4 ГГц для модели 02	B4	по отдельному заказу
Опция расширения диапазона частот до 8 ГГц для модели 06	B8	по отдельному заказу
Опция расширения диапазона частот до 20 ГГц для модели 13	B20	по отдельному заказу
Опция расширения диапазона частот до 31 ГГц для модели 26	B31	по отдельному заказу
Опция предусилителя для модели 02	B22	по отдельному заказу
Опция предусилителя для модели 06	B23	по отдельному заказу
Опция предусилителя для модели 13	B24	по отдельному заказу
Опция предусилителя для модели 26	B25	по отдельному заказу
Комплект ЗИП	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-5947-441-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-5947-441-2019 «ГСИ. Анализаторы спектра FRH модели 02, 06, 13, 26. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 30 мая 2019 года.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов SMB100A с опциями B131, B1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 71663-18);
- ваттметр поглощаемой мощности СВЧ NRP40S (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64926-16).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам спектра FRH модели 02, 06, 13, 26:

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

Изготовитель

Фирма «Rohde & Schwarz Technologies Malaysia Sdn Bhd», Малайзия

Адрес: PLO 227 Jalan Kencana Mas 2, Kawasan Perindustrian Tebrau III, 81100 Johor Bahru, Malaysia

Телефон: +65 65 13 04 88

Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com>

E-mail: customersupport@rohde-schwarz.com

Заявитель

ООО «РОДЕ И ШВАРЦ РУС», г. Москва
ИНН 7710557825
Адрес: 117335, г. Москва, Нахимовский проспект, 58, этаж 6, комната 16
Телефон: +7 (495) 981-35-60
Факс: +7 (495) 981-35-65
Web-сайт: <https://www.rohde-schwarz.com/ru>
E-mail: sales.russia@rohde-schwarz.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»
(ФБУ «Ростест-Москва»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: <http://www.rostest.ru>
Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.