

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

3432

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

30 июня 2010 г.

АННУЛИРОВАН

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**анализаторы спектра FSH,
фирма "RONDE&SCWARZ GmbH&Co.KG", Германия (DE),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 16 2574 05** и допущен к применению в Республике
Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
7 июля 2005 г.

17.06.05 06.30.06. ЗРС
Синилов

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора

2006

Анализаторы спектра FSH	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <i>РБ 03 Р625740</i>
--------------------------------	---

Выпускают по документации фирмы "ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG" (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы спектра FSH (далее - анализаторы) предназначены для наблюдения спектра сигнала, измерения уровня, частоты, мощности сигнала в полевых и лабораторных условиях.

Область применения – радиосвязь, радиоэлектронная и другие отрасли промышленности в том числе научные, исследовательские, испытательные лаборатории.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов спектра FSH состоит в преобразовании входного сигнала радиочастотным трактом с дальнейшей цифровой обработкой. Входной сигнал поступает на гетеродинный приемник, имеющий тройное преобразование частоты, и преобразуется в сигнал первой промежуточной частоты (4031,25 МГц). Гетеродинный приемник состоит из трех управляемых напряжением генераторов с диапазоном перестройки 1 ГГц. Два блока (предварительный делитель высокой частоты и делитель частот с интегральным фазовым детектором) обеспечивают свипирование в каждой частотной точке, при синхронизации с 10 МГц термостабилизированным кварцевым генератором. После получения третьей промежуточной частоты (31,25 МГц) сигнал обрабатывается АЦП (осуществляется фильтрация промежуточной частоты, логарифмирование, детектирование сигнала в реальном масштабе времени) и затем поступает в главный процессор и выводится на экран.

Анализаторы спектра FSH имеют следующие опции:

- измерения амплитудно-частотных характеристик четырехполосников при помощи встроенного следящего генератора;
- измерения мощности исследуемого сигнала с помощью измерителя мощности (FSH-Z1);
- измерение параметров согласования, затухания в кабеле, а также определение мест повреждения кабеля с помощью КСВН-моста.

Анализаторы имеют базовую модель - FSH3 и модификацию - FSH6.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунке 1.
Место нанесения государственного поверительного клейма-наклейки указано в приложении А.



Рисунок 1. Внешний вид анализаторов спектра FSH.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики анализаторов спектра FSH
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	
	FSH 3	FSH 6
Диапазон частот	от 100 кГц до 3 ГГц	от 100 кГц до 6 ГГц
Пределы основной погрешности измерения частоты при температуре (23±1) °С, ppm	±2	
Пределы дополнительной погрешности измерения частоты, ppm, при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С: от 0 °С до 30 °С (включительно) св. 30 °С до 50 °С	±2 ±2	
Пределы относительной погрешности установки полос пропускания (разрешения), % : - до 300 кГц (включительно); - для 1 МГц	±5 ±10	
Опорный уровень, дБм	от минус 80 до плюс 20	
Пределы абсолютной погрешности измерения уровня входного сигнала, дБ	±1,5	
Средний уровень шумов, дБм, не более - диапазон частот от 10 МГц до 3 ГГц (включительно) - диапазон частот от 3 ГГц до 5 ГГц (включительно) - диапазон частот от 5 ГГц до 6 ГГц	минус 105	минус 105 минус 103 минус 96
Вход ВЧ: - максимальное допустимое напряжение постоянного тока, В - максимальная входная мощность, Вт (дБм) - входное сопротивление, Ом	50 1 (30) 50	
Вход внешнего запуска: - опорная частота, МГц, не менее	10	
Выход НЧ: - выходное сопротивление, Ом, не менее - напряжение холостого хода, В, не более	100 1,5	
Напряжение питания, В - от сети переменного тока номинальной частотой от 50 до 60 Гц - от сети постоянного тока	от 100 до 240 от 6 до 20	
Потребляемая мощность, не более - от сети переменного тока, В А - от сети постоянного тока, Вт	100 7	
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность	от 0 до 50 °С до 95 % при температуре 40 °С	
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 51	
Габаритные размеры, мм, не более	270x 170x120	
Масса, кг, не более	2,5	

Основные технические и метрологические характеристики измерителя мощности FSH-Z1 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот	от 10 МГц до 8 ГГц
Пределы допускаемой погрешности измерения мощности, %	
- в диапазоне температур от 15 °С до 30 °С (включительно)	±2,5
- в диапазоне температур от 0 °С до 15 °С и от 30 °С до 50 °С	±4,5
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН), не более	
- в диапазоне частот от 10 МГц до 30 МГц (включительно)	1,15
- в диапазоне частот от 30 МГц до 2,4 ГГц (включительно)	1,13
- в диапазоне частот от 2,4 ГГц до 8 ГГц	1,20
Входная мощность, мВт (дБм)	
- среднее значение	400 мВт (+26 дБм)
- пиковое значение	1 Вт(+30 дБм)
Диапазон измерения мощности	от 200 пВт до 200 мВт (от -67 дБм до +23 дБм)
Смещение нуля, пВт, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более	48 x 31 x 170
Масса, кг, не более	0,3

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Анализатор спектра FSH	1 шт.
Адаптер сети питания	1 шт.
Кабель RS-232-C с оптической развязкой	1 шт.
Наушники	1 шт.
CD ROM с программным обеспечением	1 шт.
Измеритель мощности FSH-Z1 (по заказу)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МРБ. МП 1523-2006	
«Анализаторы спектра FSH. Методика поверки»	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов, категорий, условий эксплуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК 61010-1) «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1 Общие требования»;

МРБ МП.1523-2006 «Анализаторы спектра FSH. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы спектра FSH соответствуют требованиям документации фирмы "ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG" (Германия), ГОСТ 22261-94, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК 61010-1).

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники РУП «БелГИМ».

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93

Тел. (017)-234-98-13.

Аттестат аккредитации № BY 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG" (Германия).

Muhldorfstrasse 15

D-81671 Munich, Germany

Тел.: +49 89 41 29-0.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

 С.В. Курганский

" ____ " ____ 2006

Приложение А
(обязательное)

Место нанесения государственного
поверительного клейма-наклейки.



Рисунок А.1. Место нанесения государственного поверительного клейма-наклейки.