

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://rohdeschwarz.nt-rt.ru> || rwz@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **44630**
об утверждении типа средств измерений

Лист № 1
всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аттенюаторы ступенчатые R&S RSC

Назначение средства измерений

Аттенюаторы ступенчатые R&S RSC (далее – аттенюаторы) предназначены для ослабления уровня высокочастотных электромагнитных колебаний и воспроизведения шкалы отношения мощностей в качестве преобразователей масштабных переменных по ГОСТ Р 8.562-2007.

Аттенюаторы применяются при исследовании, разработке, производстве радиоэлектронной аппаратуры, а также при поверке и калибровке радиоэлектронных средств измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия аттенюаторов основан на ослаблении входного сигнала с помощью коммутируемых резистивных секций. Коммутация секций производится при помощи электромеханического реле.

Конструктивно аттенюаторы выполнены в виде индикаторного блока и встроенных в него или внешне подключаемых модулей с резистивными секциями, модули отличаются частотным диапазоном и шагом ослабления. Управление настройками аттенюатора производится с помощью кнопок на передней панели индикаторного блока с одновременным их отображением на экране, размещенном также на передней панели. Также на передней панели расположены вход и выход для встроенных в блок резистивных секций. На задней панели размещены разъем сетевого питания, разъемы для подключения внешних модулей и интерфейсы дистанционного управления (GPIB, LAN, USB).

Внешний вид аттенюатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1



Рисунок 2

* – места пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение управляет режимами работы и настройками аттенюатора. Выполняемые функции ПО: вывод информации о состоянии прибора на экран, определение команд пользователя путем опроса клавиатуры передней панели или интерфейса дистанционного управления, управление настройками прибора в соответствии с полученными командами. Защита программного обеспечения от преднамеренных изменений обеспечивается защитой паролем к сервисным функциям, уровень защиты программного обеспечения А по МИ 3286-2010. Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
R&S RSC Firmware	R&S RSC Firmware	Версия 01.04	242AD7B7	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Наименование модуля	04; 14	03; 13	05; 15	Z405
Диапазон частот	(0...6) ГГц	(0...6) ГГц	(0...18) ГГц	(0...40) ГГц
Диапазон ослаблений	(0...139,9) дБ	(0...139) дБ	(0...115) дБ	(0...75) дБ
Шаг перестройки ослабления	0,1 дБ	1 дБ	5 дБ	5 дБ
Вносимое ослабление при 0 дБ, не более	2 дБ	2 дБ	3,5 дБ	5 дБ
Тип разъема	N, розетка	N, розетка	N, розетка	2,92 мм, розетка
КСВН входа/выхода, не более	(0...1) ГГц: 1,22 (1...3) ГГц: 1,67 (3...6) ГГц: 1,93	(0...1) ГГц: 1,22 (1...3) ГГц: 1,43 (3...6) ГГц: 1,93	(0...2) ГГц: 1,22 (2...18) ГГц: 1,43	(0...10) ГГц: 1,22 (10...30) ГГц: 1,43 (30...40) ГГц: 1,67

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления А без учета частотной коррекции относительно 0 дБ, дБ	(0...1) ГГц: $\pm(0,2+0,01\times A)$ (1...2) ГГц: $\pm(0,4+0,01\times A)$ (2...6) ГГц: $\pm(0,6+0,013\times A)$	(0...5) ГГц: $\pm(0,6+0,01\times A)$ (5...10) ГГц: $\pm(1+0,01\times A)$ (10...18) ГГц: $\pm(1+0,013\times A)$	(0...10) ГГц: $\pm(0,6+0,01\times A)$ (10...30) ГГц: $\pm(1+0,01\times A)$ (30...40) ГГц: $\pm(2+0,013\times A)$
Максимальная мощность входного сигнала	1 Вт		
Неповторяемость при переключении, не более	0,02 дБ		

Питание:	
– напряжение сети, В	220 ± 22
– частота сети, Гц	50...60
Потребляемая мощность, не более, В·А	40
Масса, не более, кг:	5
Габаритные размеры блока, мм:	
– длина	250
– ширина	117
– высота	395

Рабочие условия применения:	
температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 45
относительная влажность воздуха, %	до 80 при 25 °С
атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 60 до 106,7 (от 460 до 800)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и переднюю панель прибора в месте под инвентарной наклейкой способом наклеивания.

Комплектность

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Аттенюатор ступенчатый R&S RSC	1
	Опции: модули 03; 04; 05; 13; 14; 15; Z405	По заказу
2.	Руководство по эксплуатации (на русском языке) «Аттенюаторы ступенчатые R&S RSC»	1
3.	Методика поверки	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом «Аттенюаторы ступенчатые R&S RSC. Методика поверки МП РТ 1613-2011», утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в ноябре 2011 г.

Основное поверочное оборудование

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики средства поверки		Рекомендуемое средство поверки
	Пределы измерений	Пределы допускаемой погрешности	
1	2	3	4
Вольтметр универсальный	от 1 мВ до 10 В пост. ток	±0,004 %	Вольтметр универсальный В7-78/1

1	2	3	4
Ваттметр поглощаемой мощности	от 300 нВт до 100 мВт, от 0 до 50 ГГц	Нелинейность не более 0,01 дБ	Ваттметр поглощаемой мощности СВЧ NRP-Z56
Анализатор цепей векторный	Коэффициент передачи (0...40) дБ, от 10 МГц до 40 ГГц	±0,1 дБ	Векторный анализатор электрических цепей ZVA40

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью аттенуаторов ступенчатых R&S RSC приведены в эксплуатационном документе “Аттенуаторы ступенчатые R&S RSC. Руководство по эксплуатации”.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аттенуаторам ступенчатым R&S RSC

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

ГОСТ Р 8.562-2007 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжений переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний».

Рекомендации по области применения

Аттенуаторы ступенчатые R&S RSC применяются при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, и в качестве рабочих эталонов при поверке средств измерений.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93