



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.35.010.A № 48502**

**Срок действия до 22 октября 2017 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "Anritsu Company", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **51533-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП РТ 1786-2012**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 октября 2012 г. № 876**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Бульгин**

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007087



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L

#### Назначение средства измерений

Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L предназначены для измерения коэффициентов отражения и мощности в коаксиальных радиотехнических трактах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов параметров коаксиальных трактов портативных S331L в режиме измерения коэффициентов отражения основан на использовании направленного измерительного моста и вычислении отношения уровня входного отраженного сигнала к уровню мощности генератора. Калибровка в заданном диапазоне частот может производиться с помощью внешнего эталонного набора OSL, или установленного в отдельный порт сменного модуля InstaCal/Power Meter. Модуль InstaCal/Power Meter содержит детектор для измерения средней мощности СВЧ сигналов. Он может быть использован либо для калибровки в режиме измерения коэффициентов отражения, либо для измерения мощности.

На внутренний контроллер установлено фирменное программное обеспечение. Запись и сохранение измерительной информации может осуществляться по интерфейсу USB.

Внешний вид анализаторов параметров коаксиальных трактов портативных S331L показан на фотографиях 1 (вид спереди) и 2 (вид сверху). Знак поверки в виде наклейки размещается в середине задней панели.

Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L выполнены в прочном корпусе и снабжены чехлом-сумкой для переноски. В полевых условиях возможна работа от автомобильного прикуривателя или от аккумулятора.

Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L по техническим требованиям соответствуют группе 4 ГОСТ 22261-94.



фотография 1 – Вид спереди



место пломбирования  
фотография 2 – Вид сверху

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, по структуре является целостным, выполняет функции управления параметрами отображения и обработки измерительной информации. Общие сведения о программном обеспечении приведены в таблице ниже.

идентификационное наименование	S331L Application Package
идентификационный номер версии	V1.00 и выше
класс риска	класс риска А по WELMEC 7.2 для категории P

## Метрологические и технические характеристики

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ	
диапазон частот	от 2 МГц до 4 ГГц
пределы основной допускаемой погрешности частоты генератора при температуре $23 \pm 3$ °С	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
уровень мощности тестового сигнала, типовое значение	+ 3 дБм <sup>1</sup>
диапазон измерений КСВН	от 1 до 65
направленность измерительного моста после калибровки, не менее с внешним набором OSL с встроенным модулем InstaCal	42 дБ 38 дБ
пределы допускаемой погрешности измерения КСВН КСВН = 1,4 КСВН = 2,0	$\pm 8$ % $\pm 16$ %
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ МОЩНОСТИ	
диапазон частот	от 50 МГц до 4 ГГц
диапазон измеряемого уровня мощности	от – 33 до + 20 дБм
пределы основной допускаемой погрешности измерения мощности 0 дБм на частоте 1 ГГц при температуре $23 \pm 3$ °С	$\pm 0,7$ дБ
неравномерность АЧХ (относительно уровня на частоте 1 ГГц) и погрешность нелинейности (относительно уровня 0 дБм), не более	$\pm 0,8$ дБ
суммарная погрешность измерения мощности, не более	$\pm 1,5$ дБ
дополнительная погрешность измерения мощности в рабочем диапазоне температур, типовое значение, не более	$\pm 0,02$ дБ/°С
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
размер (по диагонали) и разрешение дисплея	7.0''; 800x480
параметры электропитания	
тип встраиваемого аккумулятора	Li-Ion
время непрерывной работы, не менее	8 часов
рабочие условия эксплуатации	группа 4 ГОСТ 22261-94
диапазон температур	от – 10 до + 55 °С
относительная влажность воздуха	до 95 %
предельная высота над уровнем моря	4600 м
диапазон температур транспортирования и хранения	от – 40 до + 71 °С
габаритные размеры	
длина	250 мм
ширина	177 мм
толщина	61 мм
масса, не более	2,0 кг
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005

Примечание 1. Здесь и далее дБм обозначает уровень в дБ относительно 1 мВт

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель корпуса прибора в левом верхнем углу в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	кол-во
анализатор параметров коаксиальных трактов портативный S331L	1 шт.
мягкий чехол-сумка 2000-1676-R	1 шт.
адаптер для сети переменного тока 40-187-R	1 шт.
адаптер для автомобильного прикуривателя 806-141-R	1 шт.
кабель USB мини 3-2000-1498	1 шт.
DVD-диск Anritsu Tool Box with Line Sweep Tools 2300-530	1 шт.
CD с документацией 10920-00060	1 шт.
Site Master S331L Technical Data Sheet 11410-00616	1 шт.
Site Master S331L User Guide 10580-00321	1 шт.
калиброванный гаечный ключ N(m) 2000-1687-R	1 шт.
руководство по эксплуатации на русском языке 10580-00321R	1 шт.
методика поверки МП РТ 1786-2012	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу «МП РТ 1786-2012. Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 28.09.2012 г.

Средства поверки:

средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>меры КСВН</u> диапазон частот от 0 до 4 ГГц; относительная погрешность: КСВН 1,4 не более $\pm 2\%$ КСВН 2,0 не более $\pm 4\%$	<u>нагрузки с КСВН 1,4 <math>\pm 0,05</math>; 2,0 <math>\pm 0,05</math></u> <u>из комплекта мер КСВН и полного сопротивления ЭК9-140</u> диапазон частот от 0 до 4 ГГц; относительная погрешность действительного значения КСВН 1,4 не более $\pm 1\%$ ; 2,0 не более $\pm 1,5\%$
<u>частотомер</u> разрешение при измерении частоты 1 и 3 ГГц не хуже 100 Гц; вход внешней синхронизации 10 МГц	<u>частотомер электронно-счетный Agilent 53150A</u> диапазон частот канала 2 от 50 МГц до 20 ГГц; разрешение 1 Гц на частотах 1 и 3 ГГц; вход внешней синхронизации 10 МГц
<u>стандарт частоты</u> относительная погрешность частоты 10 МГц не более $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ ; уровень сигнала от 0 до + 10 дБм	<u>стандарт частоты рубидиевый Stanford Research Systems FS725</u> выходной сигнал частотой 10 МГц; годовой дрейф частоты не более $\pm 1 \cdot 10^{-10}$ ; уровень сигнала + 7 дБм
<u>генератор сигналов</u> диапазон частот от 50 МГц до 4 ГГц; уровень мощности от – 35 дБм до + 10 дБм	<u>генератор сигналов измерительный Anritsu MG3691C с опциями 2, 4</u> диапазон частот от 8 МГц до 10 ГГц; уровень мощности от – 115 дБм до + 19 дБм
<u>ваттметр проходящей мощности СВЧ</u> относительная погрешность измерения мощности от – 30 до + 10 дБм частотой от 50 МГц до 4 ГГц не более $\pm 0,35$ дБ	<u>преобразователь измерительный Rohde &amp; Schwarz NRP-Z28</u> относительная погрешность измерения мощности от – 30 до + 10 дБм частотой от 10 МГц до 18 ГГц не более $\pm 0,1$ дБ

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в документе:

Анализаторы параметров коаксиальных трактов портативные S331L. Руководство пользователя 10580-00321R, разделы 3 – 6.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам параметров коаксиальных трактов портативным S331L**

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

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

Осуществление мероприятий государственного контроля и надзора в сфере электросвязи.

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции (средств электросвязи) установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма “Anritsu Company”, США  
490 Jarvis Drive, Morgan Hill, CA 95037, USA  
тел./факс 1-888-534-8453, e-mail sales.esdc@anritsu.com

**Заявитель**

ЗАО «АКТИ-Мастер», г. Москва  
Юридический адрес: 125047, Москва, ул. Александра Невского,  
д. 19/25, стр. 1; тел./факс (499)154-74-86

**Испытательный центр**

ФБУ «Ростест-Москва», аттестат аккредитации № 30010-10;  
117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.