ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.35.010.A № 42502

Срок действия до 21 апреля 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Анализаторы параметров радиотехнических трактов и сигналов портативные MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B, MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Anritsu Company", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46703-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП РТ 1525-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **21 апреля 2011 г. № 1872**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства — В.Н.Крутиков

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 000429

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы параметров радиотехнических трактов и сигналов портативные MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B, MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C

Назначение средства измерений

Анализаторы параметров радиотехнических трактов и сигналов портативные MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B, MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C (далее – приборы) предназначены для измерения коэффициентов отражения и передачи, параметров спектра высокочастотных сигналов в коаксиальных трактах.

Описание средства измерений

В режиме измерений коэффициентов отражения и передачи принцип действия приборов основан на сравнении амплитуды и фазы сигнала, подаваемого на вход исследуемого устройства, с амплитудой и фазой сигнала, отраженного от входа устройства либо поступающего с его выхода. Тестовый сигнал формируется высокостабильным генератором на фиксированной частоте или в выбранной полосе частот с непрерывной либо однократной разверткой. При однопортовом подключении, помимо комплексных коэффициентов отражения, приборы позволяют измерять также прямые потери при установке на выход исследуемого устройства короткозамыкателя.

Приборы моделей MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B имеют порт генератора–приемника для подключения входа исследуемого объекта, и порт приемника для подключения выхода исследуемого объекта. Данные модели позволяют выполнять измерения комплексных коэффициентов отражения S_{11} и передачи S_{21}.

Приборы моделей MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C имеют два идентичных порта. При двухпортовом подключении может быть выполнено одновременное измерение всех комплексных коэффициентов отражения и передачи S_{11}, S_{22}, S_{21}, S_{12}, либо измерение отдельно выбранных параметров.

Представление комплексных параметров производится в полярных координатах (модуль и фаза) или в декартовых координатах (действительная и мнимая части). Приборы позволяют отображать полное сопротивление на диаграмме Смита и групповое время задержки.

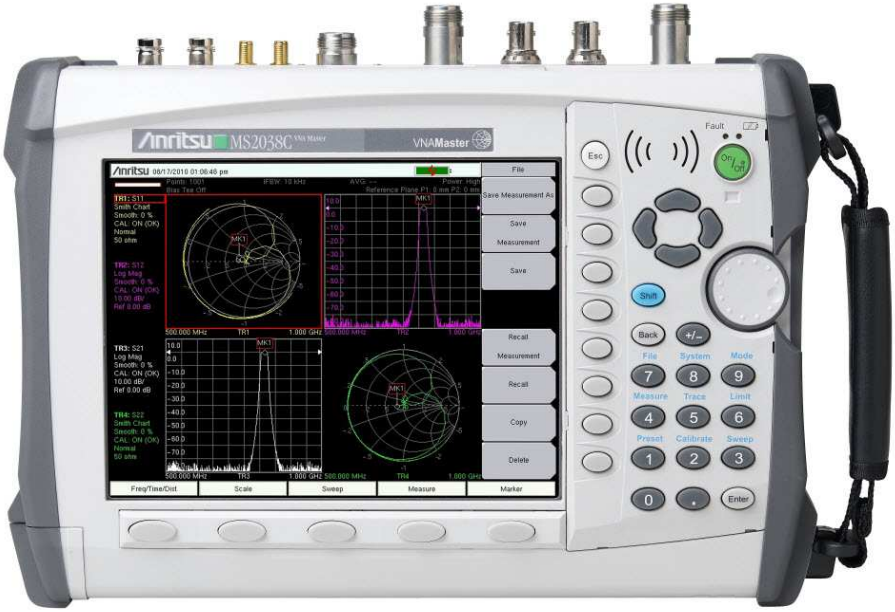
Измерение параметров спектра доступно в моделях MS2034B, MS2035B, MS2036C, MS2038C. Принцип действия приборов в этом режиме основан на последовательном супергетеродинном преобразовании входного высокочастотного сигнала на промежуточных частотах в сигнал низкой частоты и выделении его огибающей. Для развертки спектра используется высокостабильный генератор качающейся частоты синтезаторного типа, синхронизация которого осуществляется от внутреннего кварцевого генератора или от внешнего источника сигнала. Мгновенные значения напряжения низкой частоты преобразуются аналого-цифровым преобразователем в цифровой код и отображаются на цветном жидкокристаллическом дисплее прибора в виде спектрограммы, параметры которой задаются пользователем с лицевой панели либо дистанционно через коммуникационный интерфейс прибора.

Приборы имеют внутренний контроллер с установленным фирменным программным обеспечением. Внешнее управление приборами может осуществляться через интерфейсы USB (все модели) и LAN (стандартное исполнение в моделях MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C, опция для моделей MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B).

Лицевая панель приборов показана на фотографиях 1 и 2, фрагмент задней панели с обозначением места пломбирования от несанкционированного доступа – на фотографии 3.



Фотография 1. Лицевая панель
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B



Фотография 2. Лицевая панель
MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C



Фотография 3. Фрагмент задней панели

Знак поверки в виде наклейки размещается в середине задней панели.

Приборы выполнены в прочном корпусе и снабжены чехлом-сумкой для переноски.

В полевых условиях возможна работа от автомобильного прикуривателя или от аккумулятора, устанавливаемого в корпус прибора.

По техническим требованиям приборы соответствуют ГОСТ 22261-94.

Приборы выпускаются в базовой конфигурации и с набором следующих опций, которые могут быть установлены на заводе при заказе:

0002	Отображение результатов во временной области – для MS202xC, MS203xC
0005	Измеритель мощности (детекторная головка поставляется по отдельному заказу) – для MS202xC
0007	Секретный ключ для защиты измерительной информации – для MS202xC, MS203xC
0010	Встроенный источник постоянного напряжения с тройником для измерения параметров радиочастотных усилителей
0011	Портовые соединители тип K вместо базового типа N – для MS2028C, MS2038C
0015	Векторный вольтметр
0019	Прецизионный измеритель мощности (измерительные преобразователи мощности с интерфейсом USB поставляются по отдельному заказу)
0025	Анализатор интерференции (внешняя антенна поставляется по отдельному заказу) – для MS203xB, MS203xC
0027	Сканирующий приемник (внешняя антенна поставляется по отдельному заказу) – для MS203xB, MS203xC
0031	Приемник навигационной системы GPS (внешняя антенна поставляется по отдельному заказу)
0077	Измерение дифференциального коэффициента отражения S_{D1D1} – для MS202xC, MS203xC
0411	Интерфейс Ethernet (LAN) – для MS202xB, MS203xB
0431	Картографирование зоны покрытия – для MS2034B, MS2035B
0501	Определение расстояния до места повреждения кабеля
0509	Демодулятор AM, ФМ, ИМ – для MS2034B, MS2035B

Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер прибора, по структуре является целостным, выполняет функции управления параметрами отображения и математические функции обработки измерительной информации. В комплект поставки входит также лицензионное программное обеспечение “Master Software Tools”, которое может быть установлено на внешнем компьютере для расширения возможностей отображения, обработки и хранения измерительной информации.

уровень защиты		класс риска C по WELMEC 7.2 класс С по МИ 3286-2010
идентификационное наименование	идентификационный номер версии	алгоритм проверки идентификационного номера версии
Package Version	1.xy, где x, y – целые числа от 0 до 9	автоматическое вычисление контрольных сумм и хеширование с представлением результата в виде идентификационного номера версии

Метрологические и технические характеристики

РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ	
диапазон частот	
MS2024B, MS2034B	от 500 кГц до 4 ГГц
MS2025B, MS2035B	от 500 кГц до 6 ГГц
MS2026C, MS2036C	от 5 кГц до 6 ГГц
MS2028C, MS2038C	от 5 кГц до 20 ГГц
разрешение по частоте	
на частотах до 375 МГц	1 Гц
на частотах до 6 ГГц	10 Гц
на частотах до 20 ГГц	100 Гц
пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты генератора при температуре 23 ± 5 °С	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	$\pm 2{,}5 \cdot 10^{-6}$
MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C	$\pm 1{,}5 \cdot 10^{-6}$
уровень мощности тестового сигнала генератора	
высокий уровень	
на частотах ≤ 3 ГГц	+ 3 дБм [1]
на частотах > 3 ГГц	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	0 дБм
MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C	– 3 дБм
низкий уровень	
на частотах ≤ 6 ГГц	– 25 дБм
на частотах > 6 ГГц	– 15 дБм
динамический диапазон измерения коэффициента передачи, дБ	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	
на частотах от 2 МГц до 4 ГГц	100
на частотах от 4 до 6 ГГц	90
MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C	
на частотах от 5 кГц до 2 МГц	85
на частотах от 2 МГц до 3 ГГц	100
на частотах от 3 до 6 ГГц	90
на частотах от 6 до 20 ГГц	85
полоса пропускания на промежуточной частоте	от 10 Гц до 100 кГц
максимальное количество точек отсчетов на дисплее	4001
интервал времени на один отсчет, не более	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	850 мкс
MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C	
на частотах до 6 ГГц	350 мкс
на частотах от 6 до 20 ГГц	650 мкс
направленность измерительного моста, не менее	
на частотах до 6 ГГц	42 дБ
на частотах от 6 до 15 ГГц	36 дБ
на частотах от 15 до 20 ГГц	32 дБ
пределы основной допускаемой погрешности измерений (температура 23 ± 5 °С, высокий уровень мощности)	
относительная погрешность измерения КСВН в поверяемых точках	
при КСВН = 1,4 на частотах до 6 ГГц	от – 4 до + 5 %
при КСВН = 1,4 на частотах от 6 до 18 ГГц	от – 6 до + 7,5 %
при КСВН = 2,0 на частотах до 6 ГГц	от – 6 до + 7,5 %
при КСВН = 2,0 на частотах от 6 до 18 ГГц	от – 10 до + 13,5 %

1. здесь и далее сокращение «дБм» обозначает уровень мощности в дБ относительно 1 мВт

абсолютная погрешность измерения модуля коэффициента передачи от 0 до – 32 дБ	
на частотах до 6 ГГц	± 0,3 дБ
на частотах от 6 до 18 ГГц	± 0,5 дБ
РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРА	
диапазон частот	
MS2034B	от 100 кГц до 4 ГГц
MS2035B	от 100 кГц до 6 ГГц
MS2036C	от 9 кГц до 9 ГГц
MS2038C	от 9 кГц до 20 ГГц
разрешение по частоте	1 Гц
пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного генератора δ_0 при температуре от 0 до + 50 ^oC	
MS2034B, MS2035B	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
MS2036C, MS2038C	$\pm 0{,}3 \cdot 10^{-6}$
пределы допускаемого относительного дрейфа частоты опорного генератора δ_A за 1 год	
MS2034B, MS2035B	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
MS2036C, MS2038C	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты	
в стандартном исполнении	$\pm (\delta_0 + N \cdot \delta_A)$, N – к-во лет с даты выпуска
с опцией 0031 при подключенной антенне GPS	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
с опцией 0031 в течение 3-х суток после отключения антенны GPS (только для MS2036C, MS2038C)	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$
частота сигнала внешней синхронизации, МГц	
MS2034B, MS2035B	1; 5; 10; 13
MS2036C, MS2038C	1; 1,2288; 1,544; 2,048; 2,4576; 4,8; 4,9152; 5; 9,8304; 10; 13; 19,6608
полоса обзора	0; от 10 Гц до F_{MAX}, F_{MAX} – максимальная частота прибора
полоса пропускания	
в основном режиме по уровню – 3 дБ, в последовательности 1-3-10	
MS2034B, MS2035B	от 10 Гц до 3 МГц
MS2036C, MS2038C	от 1 Гц до 10 МГц
в режиме квазипикового детектора по уровню – 6 дБ	200 Гц; 9 кГц; 120 кГц
уровень фазовых шумов относительно уровня на центральной частоте 1 ГГц при отстройке на 10 кГц, не более	– 100 дБ/Гц
максимальный уровень измеряемой мощности	
MS2034B, MS2035B	+ 26 дБм
MS2036C, MS2038C	+ 30 дБм
диапазон установки опорного уровня	от – 120 до + 30 дБм
диапазон ослабления входного аттенюатора (ступенями по 5 дБ)	
MS2034B, MS2035B	от 0 до 55 дБ
MS2036C, MS2038C	от 0 до 65 дБ
пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения мощности от – 50 до 0 дБм при температуре 25 ± 5 ^oC	
на частотах от 100 кГц до 13 ГГц	± 1,3 дБ
на частотах от 13 до 20 ГГц	± 2,3 дБ

дополнительная относительная погрешность измерения мощности в диапазоне температур от – 10 до + 50 °С, не более	± 1 дБ
усредненный уровень собственных шумов при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ, приведенный к полосе пропускания 1 Гц, не более, дБм	
MS2034B, MS2035B	
без предварительного усилителя	
на частотах от 10 МГц до 2,4 ГГц	– 141
на частотах от 2,4 до 4 ГГц	– 137
на частотах от 4 до 5 ГГц	– 134
на частотах от 5 до 6 ГГц	– 126
с предварительным усилителем	
на частотах от 10 МГц до 2,4 ГГц	– 157
на частотах от 2,4 до 4 ГГц	– 154
на частотах от 4 до 5 ГГц	– 150
на частотах от 5 до 6 ГГц	– 143
MS2036C, MS2038C	
без предварительного усилителя	
на частотах от 10 МГц до 4 ГГц	– 141
на частотах от 4 до 9 ГГц	– 134
на частотах от 9 до 13 ГГц	– 129
на частотах от 13 до 20 ГГц	– 123
с предварительным усилителем	
на частотах от 10 МГц до 4 ГГц	– 160
на частотах от 4 до 9 ГГц	– 156
на частотах от 9 до 13 ГГц	– 152
на частотах от 13 до 20 ГГц	– 145
уровень помех, не связанных с входом, при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ, не более, дБм	
MS2034B, MS2035B	– 90
MS2036C, MS2038C	
без предварительного усилителя	
на частотах до 13 ГГц	– 90
на частотах от 13 до 20 ГГц	– 85
с предварительным усилителем	– 100
уровень негармонических помех, связанных с входом, относительно уровня на несущей частоте (уровень на входе – 30 дБм, ослабление входного аттенюатора 0 дБ, полоса обзора ≤ 1,7 ГГц), не более, дБ	– 60
уровень гармонических искажений второго порядка на частоте 50 МГц относительно уровня на несущей частоте, не более, дБ	
MS2034B, MS2035B	– 56
MS2036C, MS2038C	– 54
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
тип высокочастотных соединителей	
“Port 1”, “Port 2”	N(f), 50 Ом
опция 0011 для MS2028C, MS2038C	K(f) (2,92 мм), 50 Ом
“RF In” (анализатор спектра)	N(f), 50 Ом
разрешение дисплея, пиксель	800 x 600
время непрерывной работы от аккумулятора, не менее	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	2,5 часа
MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C	3 часа

габаритные размеры, мм	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	273 x 199 x 91
MS2026C, MS2028C	315 x 211 x 78
MS2036C, MS2038C	315 x 211 x 97
масса, не более, кг	
MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B	3,5
MS2026C, MS2028C	4,5
MS2036C, MS2038C	4,8
рабочие условия применения	
температура окружающей среды	от – 10 до + 50 °С
относительная влажность воздуха, не более	85 %
предельная высота над уровнем моря	4600 м
условия транспортирования и хранения	
температура окружающей среды	от – 51 до + 71 °С
предельная высота над уровнем моря	4600 м
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99
безопасность (при использовании сетевого адаптера 40-168-R, входящего в комплект поставки)	по ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1:90)

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 радиотехнических трактов и сигналов портативный MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B, MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C	по заказу
Мягкий чехол-сумка 3-68736 для MS20xxB, 65729 для MS20xxC	1 шт.
Аккумулятор Li-Ion 6,6 А-ч 633-44	1 шт.
Адаптер для сети переменного тока 40-168-R	1 шт.
Адаптер для автомобильного прикуривателя 806-141-R	1 шт.
Кабель USB мини A/B 3-2000-1498	1 шт.
Накопитель USB 3-2000-1498	1 шт.
Кабель Ethernet 2000-1371-R, опция для MS202xB, MS203xB	1 шт.
Компакт-диск с документацией и программным обеспечением Master Software Tools 2300-498	1 шт.
Калибровочные модули OSLN50, OSLNF50, OSLN50-1, OSLNF50-1, OSLK50, OSLKF50, 3652A	по заказу
Принадлежности	по заказу
Опции	по заказу
Руководство пользователя на русском языке 10580-00301R для MS20xxB, 10580-00305R для MS20xxC	1 шт.
Методика поверки МП РТ 1525-2011	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу «МП РТ 1525-2011. Анализаторы параметров радиотехнических трактов и сигналов портативные MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B, MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ «РОСТЕСТ-МОСКВА» 28.03.2011 г.

Средства поверки:

Средство поверки и требования к его метрологическим характеристикам	Рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
меры КСВН 1,4 ± 0,1; 2,0 ± 0,1 диапазон частот от 500 кГц до 4 ГГц для MS2024B, MS2034B; от 500 кГц до 6 ГГц для MS2025B, MS2035B; от 5 кГц до 6 ГГц для MS2026C, MS2036C; от 5 кГц до 18 ГГц для MS2028C, MS2038C относительная погрешность определения действительного значения КСВН 1,4 на частотах до 6 ГГц не более ± 1,5 %; на частотах от 6 до 18 ГГц не более ± 2 %; относительная погрешность определения действительного значения КСВН 2,0 на частотах до 6 ГГц не более ± 2 %; на частотах от 6 до 18 ГГц не более ± 3 %	нагрузки с КСВН 1,4 ± 0,05; 2,0 ± 0,05 из комплекта мер КСВН и полного сопротивления ЭК9-140 (для всех моделей) диапазон частот от 0 до 4 ГГц; относительная погрешность определения действительного значения КСВН 1,4 не более ± 1 %, КСВН 2,0 не более ± 1,5 % нагрузки с КСВН 1,4 ± 0,05; 2,0 ± 0,05 из комплекта мер КСВН и полного сопротивления ЭК9-145 (для моделей MS2025B, MS2035B, MS202xC, MS203xC) диапазон частот от 4 до 18 ГГц; относительная погрешность определения действительного значения КСВН не более ± 1 %
аттенюатор 20 дБ диапазон частот до 4 ГГц для MS2024B, MS2034B; до 6 ГГц для MS20x5B, MS20x6C; до 18 ГГц для MS2028C, MS2038C погрешность определения действительного значения ослабления на частотах до 6 ГГц не более ± 0,1 дБ; на частотах до 18 ГГц не более ± 0,15 дБ; КСВН на частотах до 6 ГГц не более 1,25; на частотах от 6 до 18 ГГц не более 1,4	аттенюатор коаксиальный Agilent 8191B-020 номинальное значение 20 дБ; погрешность определения действительного значения ослабления на частотах от 0 до 12,4 ГГц не более ± 0,09 дБ; на частотах от 12,4 до 18 ГГц не более ± 0,13 дБ; КСВН на частотах от 0 до 8 ГГц не более 1,2; на частотах от 8 до 18 ГГц не более 1,3
стандарт частоты относительная погрешность частоты 10 МГц не более ± $5 \cdot 10^{-9}$; уровень сигнала от 0 до + 10 дБм	стандарт частоты рубидиевый Stanford Research Systems FS725 выходной сигнал частотой 10 МГц; годовой дрейф частоты не более ± $1 \cdot 10^{-10}$; уровень сигнала + 7 дБм
частотомер разрешение на частоте 2 ГГц не хуже 10 Гц; вход внешней синхронизации 10 МГц	частотомер электронно-счетный Agilent 53181A с опцией 030 разрешение 1 Гц на частоте 2 ГГц; вход внешней синхронизации 10 МГц
ниже перечисленные средства поверки для моделей MS203xB, MS203xC	
аттенюатор 3 дБ номинальное значение 3 ± 0,5 дБ; КСВН на частотах до 6 ГГц не более 1,25; на частотах от 6 до 18 ГГц не более 1,4	аттенюатор коаксиальный Agilent 8191B-003 номинальное значение 3 ± 0,3 дБ; КСВН на частотах от 0 до 8 ГГц не более 1,2; на частотах от 8 до 18 ГГц не более 1,3
генератор сигналов низкочастотный относительная погрешность установки уровня 0 дБм в диапазоне частот от 100 кГц до 1 МГц не более ± 0,35 дБ	генератор сигналов произвольной формы Agilent 33250A относительная погрешность установки уровня 0 дБм в диапазоне частот от 100 кГц до 1 МГц не более ± 0,25 дБ
генератор сигналов высокочастотный диапазон частот от 10 МГц до верхней частоты в режиме анализатора спектра; диапазон уровня от – 50 до + 6 дБм; уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц при отстройке 10 кГц не более – 110 дБ/Гц; уровень гармоник на частоте 37,5 МГц не более – 30 дБ	генератор сигналов измерительный Anritsu MG3692C с опциями 2 и 4 диапазон частот от 8 МГц до 20 ГГц; диапазон уровня от – 110 до + 15 дБм; уровень фазовых шумов на частоте 1 ГГц при отстройке 10 кГц не более – 110 дБ/Гц; уровень гармоник на частоте 37,5 МГц не более – 40 дБ
ваттметр СВЧ диапазон частот от 10 МГц до верхней частоты в режиме анализатора спектра; относительная погрешность измерения мощности от – 50 до 0 дБм не более ± 0,3 дБ	преобразователь мощности Rohde & Schwarz NRP-Z21 диапазон частот от 10 МГц до 18 ГГц; относительная погрешность измерений мощности от – 50 до 0 дБм не более ±0,25 дБ

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документах:

Анализаторы параметров радиотехнических трактов и сигналов портативные MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B. Руководство пользователя. 10580-00301R, раздел 3;

Анализаторы параметров радиотехнических трактов и сигналов портативные MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C. Руководство пользователя. 10580-00305R, раздел 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам параметров радиотехнических трактов и сигналов портативным MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B, MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C

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 www.anritsu.com

Заявитель

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

Испытательный центр

ФГУ «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 — В.Н. Крутиков

м.п. «22» 04 2011 г.