

Срок действия до 11 марта 2021 г.

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **11 марта 2016 г. № 253**

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С. Голубев

" " 2016 г.

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).

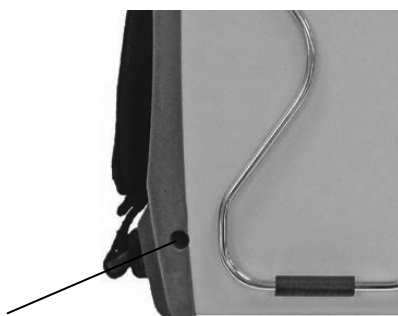
Лицевая панель приборов показана на фотографиях 1 и 2, фрагмент задней панели с обозначением места пломбирования от несанкционированного доступа – на фотографии 3.



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



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



место пломбирования

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 К 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 АМ, 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 С по WELMEC 7.2 класс С по МИ 3286-2010 |
| идентификационное наименование | идентификационный номер версии | алгоритм проверки идентификационного номера версии |
| Package Version | 1.x.y, 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 MS2025B, MS2035B MS2026C, MS2036C MS2028C, MS2038C | от 500 кГц до 4 ГГц от 500 кГц до 6 ГГц от 5 кГц до 6 ГГц от 5 кГц до 20 ГГц |
| разрешение по частоте на частотах до 375 МГц на частотах до 6 ГГц на частотах до 20 ГГц | 1 ГГц 10 ГГц 100 ГГц |
| пределы допускаемой основной относительной погрешности частоты генератора при температуре $23 \pm 5^\circ\text{C}$ MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C | $\pm 2,5 \cdot 10^{-6}$ $\pm 1,5 \cdot 10^{-6}$ |
| уровень мощности тестового сигнала генератора | |
| высокий уровень на частотах ≤ 3 ГГц на частотах > 3 ГГц MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C | + 3 дБм ¹ 0 дБм – 3 дБм |
| низкий уровень на частотах ≤ 6 ГГц на частотах > 6 ГГц | – 25 дБм – 15 дБм |
| динамический диапазон измерения коэффициента передачи, дБ MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B на частотах от 2 МГц до 4 ГГц на частотах от 4 до 6 ГГц MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C на частотах от 5 кГц до 2 МГц на частотах от 2 МГц до 3 ГГц на частотах от 3 до 6 ГГц на частотах от 6 до 20 ГГц | 100 90 85 100 90 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 MS2026C, MS2028C, MS2036C, MS2038C на частотах до 6 ГГц на частотах от 6 до 20 ГГц | 850 мкс 350 мкс 650 мкс |
| направленность измерительного моста, не менее на частотах до 6 ГГц на частотах от 6 до 15 ГГц на частотах от 15 до 20 ГГц | 42 дБ 36 дБ 32 дБ |
| пределы основной допускаемой погрешности измерений (температура $23 \pm 5^\circ\text{C}$, высокий уровень мощности) | |
| относительная погрешность измерения КСВН в поверяемых точках при КСВН = 1,4 на частотах до 6 ГГц при КСВН = 1,4 на частотах от 6 до 18 ГГц при КСВН = 2,0 на частотах до 6 ГГц при КСВН = 2,0 на частотах от 6 до 18 ГГц | от – 4 до + 5 % от – 6 до + 7,5 % от – 6 до + 7,5 % 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 на частотах от 6 до 18 ГГц | ± 0,3 дБ ± 0,5 дБ |
| РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ СПЕКТРА | |
| диапазон частот MS2034B MS2035B MS2036C MS2038C | от 100 кГц до 4 ГГц от 100 кГц до 6 ГГц от 9 кГц до 9 ГГц 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 °С MS2034B, MS2035B MS2036C, MS2038C | ± 1·10 ⁻⁶ ± 0,3·10 ⁻⁶ |
| пределы допускаемого относительного дрейфа частоты опорного генератора δ_A за 1 год MS2034B, MS2035B MS2036C, MS2038C | ± 1·10 ⁻⁶ ± 1·10 ⁻⁷ |
| пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты | |
| в стандартном исполнении | ± ($\delta_0 + N \cdot \delta_A$), N – к-во лет с даты выпуска |
| с опцией 0031 при подключенной антенне GPS с опцией 0031 в течение 3-х суток после отключения антенны GPS (только для MS2036C, MS2038C) | ± 5·10 ⁻⁸ ± 5·10 ⁻⁸ |
| частота сигнала внешней синхронизации, МГц MS2034B, MS2035B MS2036C, MS2038C | 1; 5; 10; 13 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 MS2036C, MS2038C | от 10 Гц до 3 МГц 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 MS2036C, MS2038C | + 26 дБм + 30 дБм |
| диапазон установки опорного уровня | от – 120 до + 30 дБм |
| диапазон ослабления входного аттенюатора (ступенями по 5 дБ) MS2034B, MS2035B MS2036C, MS2038C | от 0 до 55 дБ от 0 до 65 дБ |
| пределы основной допускаемой относительной погрешности измерения мощности от – 50 до 0 дБм при температуре 25 ± 5 °С на частотах от 100 кГц до 13 ГГц на частотах от 13 до 20 ГГц | ± 1,3 дБ ± 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” опция 0011 для MS2028C, MS2038C “RF In” (анализатор спектра) | N(f), 50 Ом K(f) (2,92 мм), 50 Ом 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 MS2026C, MS2028C MS2036C, MS2038C | 273 x 199 x 91 315 x 211 x 78 315 x 211 x 97 |
| масса, не более, кг MS2024B, MS2025B, MS2034B, MS2035B MS2026C, MS2028C MS2036C, MS2038C | 3,5 4,5 4,8 |
| рабочие условия применения температура окружающей среды относительная влажность воздуха, не более предельная высота над уровнем моря | от – 10 до + 50 °С 85 % 4600 м |
| условия транспортирования и хранения температура окружающей среды предельная высота над уровнем моря | от – 51 до + 71 °С 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 А/В 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 |
|---|--|
| <p><u>меры КСВН 1,4 ± 0,1; 2,0 ± 0,1</u> 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 %</p> | <p><u>нагрузки с КСВН 1,4 ± 0,05; 2,0 ± 0,05 из комплекта мер КСВН и полного сопротивления ЭК9-140 (для всех моделей)</u> 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 % <u>нагрузки с КСВН 1,4 ± 0,05; 2,0 ± 0,05 из комплекта мер КСВН и полного сопротивления ЭК9-145 (для моделей MS2025B, MS2035B, MS202хС, MS203хС)</u> диапазон частот от 4 до 18 ГГц; относительная погрешность определения действительного значения КСВН не более ± 1 %</p> |
| <p><u>аттенюатор 20 дБ</u> диапазон частот до 4 ГГц для MS2024B, MS2034B; до 6 ГГц для MS20х5B, MS20х6C; 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</p> | <p><u>аттенюатор коаксиальный Agilent 8191B-020</u> 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</p> |
| <p><u>стандарт частоты</u> относительная погрешность частоты 10 МГц не более ± 5·10⁻⁹; уровень сигнала от 0 до + 10 дБм</p> | <p><u>стандарт частоты рубидиевый Stanford Research Systems FS725</u> выходной сигнал частотой 10 МГц; годовой дрейф частоты не более ± 1·10⁻¹⁰; уровень сигнала + 7 дБм</p> |
| <p><u>частотомер</u> разрешение на частоте 2 ГГц не хуже 10 Гц; вход внешней синхронизации 10 МГц</p> | <p><u>частотомер электронно-счетный Agilent 53181A с опцией 030</u> разрешение 1 Гц на частоте 2 ГГц; вход внешней синхронизации 10 МГц</p> |
| <p>ниже перечисленные средства поверки для моделей MS203хB, MS203хC</p> | |
| <p><u>аттенюатор 3 дБ</u> 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</p> | <p><u>аттенюатор коаксиальный Agilent 8191B-003</u> 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</p> |
| <p><u>генератор сигналов низкочастотный</u> относительная погрешность установки уровня 0 дБм в диапазоне частот от 100 кГц до 1 МГц не более ± 0,35 дБ</p> | <p><u>генератор сигналов произвольной формы Agilent 33250A</u> относительная погрешность установки уровня 0 дБм в диапазоне частот от 100 кГц до 1 МГц не более ± 0,25 дБ</p> |
| <p><u>генератор сигналов высокочастотный</u> 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</p> | <p><u>генератор сигналов измерительный Anritsu MG3692C с опциями 2 и 4</u> 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</p> |
| <p><u>ваттметр СВЧ</u> 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</p> | <p><u>преобразователь мощности Rohde & Schwarz NRP-Z21</u> диапазон частот от 10 МГц до 18 ГГц; относительная погрешность измерений мощности от – 50 до 0 дБм не более ± 0,25 дБ</p> |

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

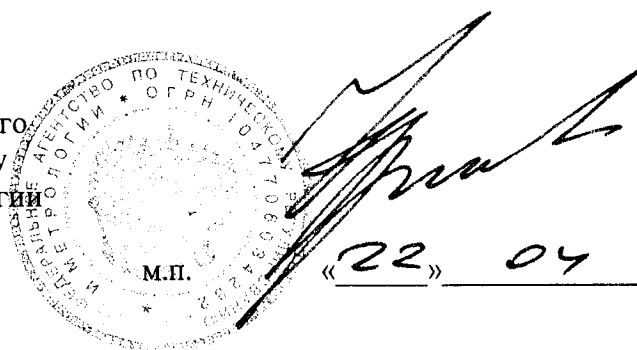
Заявитель

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

«22» 04 2011 г.