УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2026 г. № 2361

Регистрационный № 99882-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сигналов и спектра RFTex RSA4082

Назначение средства измерений

Анализаторы сигналов и спектра RFTex RSA4082 (далее – анализаторы) предназначены для измерений частоты, уровня мощности и параметров модуляции спектральных составляющих радиотехнических сигналов.

Описание средства измерений

К настоящему типу средства измерений относятся анализаторы модификаций RSA4082B, RSA4082D, RSA4082E, RSA4082F, RSA4082H, RSA4082L, которые отличаются друг от друга диапазоном рабочих частот.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде моноблоков, на передней панели которых расположены: органы управления; цветной дисплей; измерительные разъемы и вспомогательные разъемы сигналов синхронизации и управления. На задней панели расположены разъем питания с выключателем, клемма заземления, разъемы сигналов опорной и промежуточной частоты, разъемы сигналов синхронизации и управления, интерфейсов связи, видеоинтерфейсов.

Принцип действия анализаторов основан на последовательном анализе частотного спектра сигналов. Преобразование синусоидального сигнала осуществляется с помощью селективного гетеродинного перестраиваемого приемника.

Управление операциями меню, а также задание рабочих параметров анализаторов производится с помощью клавиатуры передней панели; результаты измерений выводятся на экран дисплея в графической и цифровой формах. Для работы в составе автоматизированных систем анализаторы обеспечивают подключение по интерфейсам USB, GPIB, LAN, MPO, 10GE, HDMI.

Функциональные возможности, метрологические и технические характеристики анализаторов определяются составом опций, входящих в их комплект. Обозначения и наименования опций приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Опции анализаторов по заказу

Обозначение	Наименование	Функции
1	2	3
4082-H02	Вспомогательный выход ПЧ	Выходной второй ПЧ сигнал, частота 425 МГц, 750 МГц, 1,5 ГГц
4082-H08	Выход широкополосного логарифмического детектора	Выход детектированного сигнала, отражающий логарифм уровня входного сигнала
4082-H11	Интерфейс управления и передачи данных 10 Gigabit Ethernet	Оптоволоконный сетевой интерфейс 10 Гбит/с

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-H12C	Оптоволоконный интерфейс IQ-данных 400 МГц	Оптоволоконный интерфейс передачи для записи IQ-данных в реальном времени с ПП 400 МГц
4082-H12E	Оптоволоконный интерфейс IQ-данных 1200 МГц	Оптоволоконный интерфейс передачи для записи IQ-данных в реальном времени с ПП 1200 МГц
4082-H12F	Оптоволоконный интерфейс IQ-данных 2000 МГц	Оптоволоконный интерфейс передачи для записи IQ-данных в реальном времени с ПП 2000 МГц
4082-H13	Высокостабильный генератор	Высокостабильный источник опорной частоты
4082-HRO	Высокостабильный генератор	Внешний высокостабильный генератор опорной частоты
4082-H17-E	Улучшенный центральный процессор	Улучшенный центральный процессор встроенной системы управления (CPU) i7
4082-H19-2T	Расширение внутренней памяти 2 Тбайт	Поддержка до 2 Тбайт памяти (жесткий диск)
4082-H19-4T	Расширение внутренней памяти 4 Тбайт	Поддержка до 4 Тбайт памяти (жесткий диск)
4082-H22C-4T	Внешний регистратор данных 4 ТБ 400 МГц	Внешний регистратор данных 4 ТБ с интерфейсом 400 МГц
4082-H22C-8T	Внешний регистратор данных 8 ТБ 400 МГц	Внешний регистратор данных 8 ТБ с интерфейсом 400 МГц
4082-H22C-16T	Внешний регистратор данных 16 ТБ 400 МГц	Внешний регистратор данных 16 ТБ с интерфейсом 400 МГц
4082-H22C-32T	Внешний регистратор данных 32 ТБ 400 МГц	Внешний регистратор данных 32 ТБ с интерфейсом 400 МГц
4082-H22E-8T	Внешний регистратор данных 8 ТБ 1200 МГц	Внешний регистратор данных 8 ТБ с интерфейсом 1200 МГц
4082-H22E-16T	Внешний регистратор данных 16 ТБ 1200 МГц	Внешний регистратор данных 16 ТБ с интерфейсом 1200 МГц
4082-H22E-32T	Внешний регистратор данных 32 ТБ 1200 МГц	Внешний регистратор данных 32 ТБ с интерфейсом 1200 МГц
4082-H22E-64T	Внешний регистратор данных 64 ТБ 1200 МГц	Внешний регистратор данных 64 ТБ с интерфейсом 1200 МГц
4082-H22F-16T	Внешний регистратор данных 16 ТБ 2000 МГц	Внешний регистратор данных 16 ТБ с интерфейсом 2000 МГц
4082-H22F-32T	Внешний регистратор данных 32 ТБ 2000 МГц	Внешний регистратор данных 32 ТБ с интерфейсом 2000 МГц
4082-H22F-64T	Внешний регистратор данных 64 ТБ 2000 МГц	Внешний регистратор данных 64 ТБ с интерфейсом 2000 МГц
4082-H33-08	Электронный аттенюатор	Диапазон частот: от 9 кГц до 8 ГГц, ослабление: 30 дБ, с шагом 0,5 дБ

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-H34-08	Малошумящий предварительный усилитель	Предварительный усилитель выбирается в соответствии с верхним пределом частоты анализатора сигнала Пример: Для RSA4082B с верхней граничной частотой 8,4 ГГц нужно выбрать предварительный усилитель в опции H34-08
4082-H34-18	Малошумящий предварительный усилитель	Предварительный усилитель выбирается в соответствии с верхним пределом частоты анализатора сигнала Пример: Для RSA4082D с верхней граничной частотой 18 ГГц нужно выбрать предварительный усилитель в опции H34-18
4082-H34-26	Малошумящий предварительный усилитель	Предварительный усилитель выбирается в соответствии с верхним пределом частоты анализатора сигнала Пример: Для RSA4082E с верхней граничной частотой 26,5 ГГц нужно выбрать предварительный усилитель в опции H34-26
4082-H34-45	Малошумящий предварительный усилитель	Предварительный усилитель выбирается в соответствии с верхним пределом частоты анализатора сигнала Пример: Для RSA4082F с верхней граничной частотой 45 ГГц нужно выбрать предварительный усилитель в опции H34-45
4082-H34-50	Малошумящий предварительный усилитель	Предварительный усилитель выбирается в соответствии с верхним пределом частоты анализатора сигнала Пример: Для RSA4082H с верхней граничной частотой 50 ГГц нужно выбрать предварительный усилитель в опции H34-50
4082-H34-67	Малошумящий предварительный усилитель	Предварительный усилитель выбирается в соответствии с верхним пределом частоты анализатора сигнала Пример: Для RSA4082L с верхней граничной частотой 67 ГГц нужно выбрать предварительный усилитель в опции H34-67
4082-H34A-08	Малошумящий предварительный усилитель	Только RSA4082B может быть укомплектован МШУ, что исключает необходимость подключения опции 4082-H34-08
4082-H36	Обход предварительного селектора	Коммутируемый предварительный селектор с обходным приемным каналом

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-H38-40	Полоса анализа 40 МГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 40 МГц
4082-H38-200	Полоса анализа 200 МГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 200 МГц
4082-H38-400	Полоса анализа 400 МГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 400 МГц
4082-H38-600	Полоса анализа 600 МГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 600 МГц
4082-H38-1200	Полоса анализа 1,2 ГГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 1,2 ГГц
4082-H38-2000	Полоса анализа 2 ГГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 2 ГГц
4082-H38-4000	Полоса анализа 4 ГГц	Поддержка полосы анализа от 10 Гц до 4 ГГц
4082-H40	Внешний частотный расширитель	Расширение частотного диапазона методом внешнего смешения частот. Опция обеспечивает выход LO и вход IF, а также возможность распознавания сигнала. (Примечания: Опция может быть выбрана к основному блоку, кроме RSA4082B: расширенный частотный диапазон зависит от выбранных модулей расширения; модуль расширения частоты необходимо приобрести дополнительно)
4082-H41-10	Анализ спектра в реальном времени 10 МГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 10 МГц в реальном времени
4082-H41-40	Анализ спектра в реальном времени 40 МГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 40 МГц в реальном времени
4082-H41-200	Анализ спектра в реальном времени 200 МГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 200 МГц в реальном времени
4082-H41-400	Анализ спектра в реальном времени 400 МГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 400 МГц в реальном времени

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-H41-600	Анализ спектра в реальном времени 600 МГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 600 МГц в реальном времени
4082-H41-1200	Анализ спектра в реальном времени 1,2 ГГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 1,2 ГГц в реальном времени
4082-H41-2000	Анализ спектра в реальном времени 2 ГГц	Опция обеспечивает цифровой спектр люминофора и бесшовный водопад, включая триггер частотного шаблона, который может поддерживать анализ спектра с полосой пропускания 2 ГГц в реальном времени
4082-H48	Анализ параметров шума	Обеспечение подключения источника шума и функции измерения параметров шума. Примечание: для обеспечения измерения показателя шума необходимо выбрать соответствующую опцию предварительного усилителя с низким уровнем шума H34 и соответствующий источник шума
4082-H97	Монтаж в стойку	Ручки и аксессуары для монтажа на стандартных стойках
4082-H99	Транспортировочный кейс	Высокопрочный легкий чемодан для транспортировки
4082-S01	Измерение мощности с USB-преобразователем	Измерение мощности сигнала с внешним USB-преобразователем
4082-S02	Измерение коэффициента мощности шума	Обеспечение измерения отношения мощности шума и сигнала
4082-S04	Измерение фазового шума	Кривые фазового шума SSB и измерение фазового шума в одной точке
4082-S05	Испытания на ЭМС	Обеспечение измерения параметров для подтверждения при испытаниях на соответствие по ЭМС
4082-S09	Аналоговая демодуляция	Аналоговая демодуляция АМ, ЧМ и ФМ и искажений сигналов
4082-S10	Анализатор переходных процессов	Для осуществления во время переходных процессов измерения и анализа параметров спектра сигналов, изменяющихся во времени поддерживается воспроизведение записанных данных
4082-S10H	Анализ ППРЧ	Анализ сигналов с изменением частоты (ППРЧ)
4082-S10F	Анализ ЛЧМ	Анализ FMCW-сигналов (ЛЧМ)

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-S12	Анализатор векторных сигналов с одной несущей и векторных ошибок	Опция обеспечивает гибкие функции демодуляции нескольких сигналов цифровой модуляции с одной несущей. В этом случае для анализа характеристик сигнала модуляции доступны: векторные диаграммы, диаграммы созвездий, глаз-диаграммы, диаграммы спектра и т.д. Отклонение модуляции сигнала может быть получено путем демодуляции, что помогает судить о причине отклонения сигнала
4082-S12B	Счетчик битовых ошибок	Функция анализа частоты битовых ошибок
4082-S12M	Анализатор множественных модуляций	Функция анализа сигналов с множественной модуляцией
4082-S13	Анализатор импульсных сигналов	Автоматическое измерение по времени, уровню и параметрам модуляции формы импульса и статистический анализ последовательности импульсов
4082-S14	Анализ OFDM	Функция анализа OFDM
4082-S16	Измерение групповой задержки множественных несущих	Возможность измерения абсолютной и относительной групповой задержки для широкополосных сигналов
4082-S40	Измерение WLAN 802.11a/b/g	Испытание физического уровня протокола широкополосной беспроводной локальной сети (WLAN 802.11a/b/g), охватывающее радиочастоту, анализ модуляции и тестирование качества модуляции
4082-S40N	Измерение WLAN 802.11n	Испытание физического уровня протокола широкополосной беспроводной локальной сети (WLAN 802.11n), охватывающее радиочастоту, анализ модуляции и тестирование качества модуляции
4082-S40AC	Измерение WLAN 802.11ac	Испытание физического уровня протокола широкополосной беспроводной локальной сети (WLAN 802.11ac), охватывающее радиочастоту, анализ модуляции и тестирование качества модуляции
4082-S40AX	Измерение WLAN 802.11ax	Испытание физического уровня протокола широкополосной беспроводной локальной сети (WLAN 802.11ax), охватывающее радиочастоту, анализ модуляции и тестирование качества модуляции
4082-S40BE	Измерение WLAN 802.11be	Испытание физического уровня протокола широкополосной беспроводной локальной сети (WLAN 802.11 be), охватывающее радиочастоту, анализ модуляции и тестирование качества модуляции

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-S41D	Анализ нисходящих сигналов LTE/LTE-A TDD	Поддержка анализа модуляции сигнала нисходящей линии связи; поддержка анализа модуляции каждого типа конфигурации подкадров TDD; поддержка анализа модуляции конфигурации пользовательских параметров; поддержка анализа модуляции маски E-TM нисходящей линии связи; поддержка измерений EVM, коммутационной мощности, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает просмотр таких выходных данных, как память захвата, спектральная плотность мощности, диаграммы созвездий, сводные таблицы результатов, сравнение EVM с несущими
4082-S41U	Анализ восходящих сигналов LTE/LTE-A TDD	Поддержка анализа модуляции восходящего сигнала, поддержка анализа модуляции конфигурации пользовательских параметров; поддержка измерений EVM, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает просмотр таких выходных данных, как память захвата, спектральная плотность мощности, диаграммы созвездий, сводные таблицы результатов, сравнение EVM с несущими
4082-S42D	Анализ нисходящих сигналов LTE/LTE-A FDD	Поддержка анализа модуляции сигнала нисходящей линии связи; поддержка анализа модуляции конфигурации пользовательских параметров; поддержка анализа модуляции маски E-TM нисходящей линии связи; поддержка измерений EVM, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает просмотр таких выходных данных, как память захвата, спектральная плотность мощности, диаграммы созвездий, сводные таблицы результатов, сравнение EVM с несущими
4082-S42U	Анализ восходящих сигналов LTE/LTE-A FDD	Поддержка анализа модуляции сигнала восходящей линии связи; поддержка анализа модуляции конфигурации пользовательских параметров; поддержка измерений EVM, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает просмотр таких выходных данных, как память захвата, спектральная плотность мощности, диаграммы созвездий, сводные таблицы результатов, сравнение EVM с несущими

Продолжение таблицы 1

1	2	3
4082-S46D	Измерение 5G NR сигнала нисходящего канала связи	Поддержка демодуляции сигнала 5G NR нисходящего канала связи, EVM, равномерности спектра, ошибки выравнивания по времени; поддержка ACP, шаблона излучения спектра, включения/выключения передачи, CCDF и других измерений мощности; поддержка нескольких полос пропускания и нескольких TM
4082-S46U	Измерение 5G NR сигнала восходящего канала связи	Поддержка демодуляции сигнала 5G NR восходящего канала связи, EVM, равномерности спектра, ошибки выравнивания по времени; поддержка ACP, шаблона излучения спектра, включения/выключения передачи, CCDF и других измерений мощности; поддержка нескольких полос пропускания и нескольких TM

Анализаторы обеспечивают спектральный анализ, анализ IQ, временной анализ, анализ параметров импульсов, аудио-анализ, аналоговую демодуляцию, измерение фазового шума и поддерживают измерения мощности с набором внешних преобразователей.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом лазерной гравировки на шильде на задней панели и имеет формат десятизначного буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр.

Наименование типа и обозначение модификации наносятся методом наклейки на переднюю и заднюю панели анализатора. Для предотвращения несанкционированного доступа анализаторы имеют наклейки с символикой изготовителя.

Общий вид средства измерений приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора

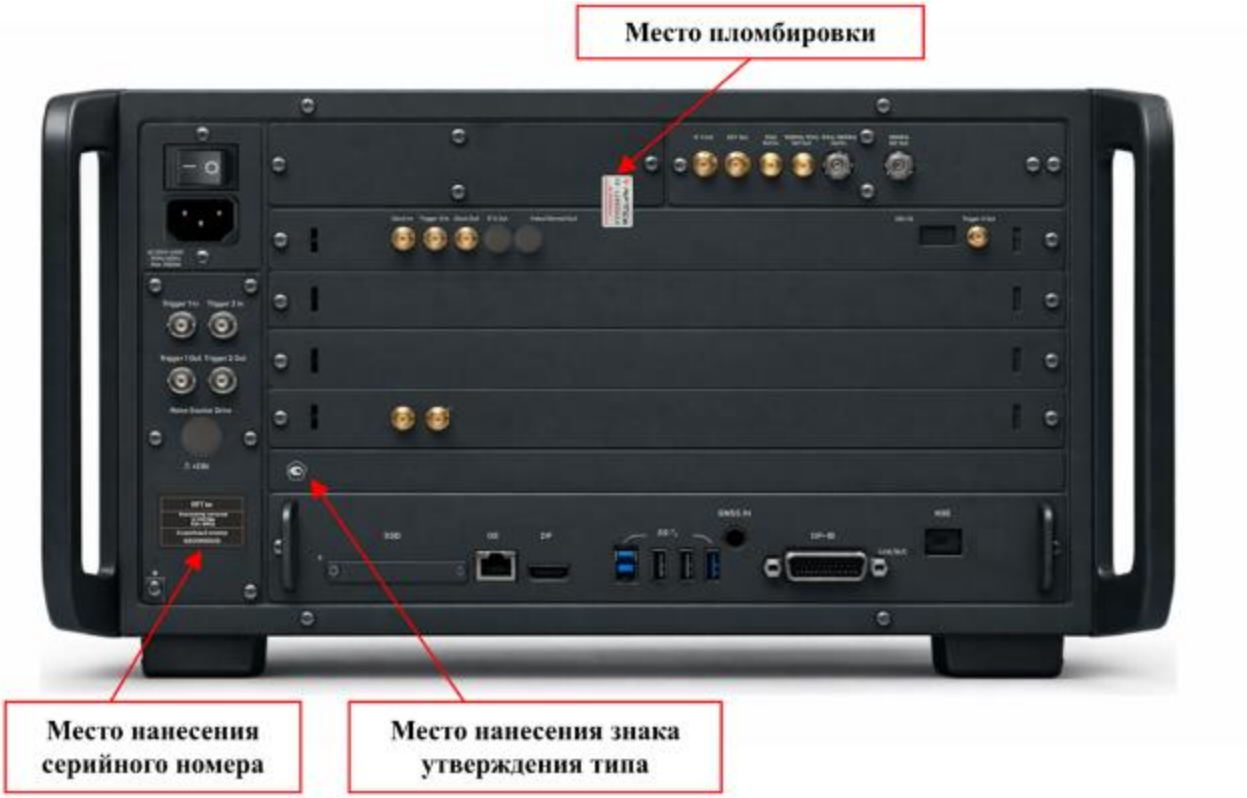


Рисунок 2 – Вид задней панели анализатора

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Signal&Spectrum Analyzer» (далее – ПО) предназначено для управления режимами работы анализаторов, обработки измерительных сигналов, управления работой анализаторов в процессе проведения измерений, отображения хода измерений. ПО предназначено только для работы с анализаторами и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

ПО реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние ПО не приводит к выходу метрологических характеристик анализаторов за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Signal&Spectrum Analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.13.38
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочих частот, Гц модификация RSA4082B модификация RSA4082D модификация RSA4082E модификация RSA4082F модификация RSA4082H модификация RSA4082L	 от 2 до $8{,}4\cdot10^{9}$ от 2 до $18\cdot10^{9}$ от 2 до $26{,}5\cdot10^{9}$ от 2 до $45\cdot10^{9}$ от 2 до $50\cdot10^{9}$ от 2 до $67\cdot10^{9}$
Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц	10
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты опорного кварцевого генератора ($\delta_{ОП}$) Штатно с опцией 4082-H13 с опцией 4082-HRO	 $\pm(1\cdot10^{-7}\cdot T)$ [1)] $\pm(2\cdot10^{-8}\cdot T)$ $\pm(2{,}005\cdot10^{-9}\cdot T)$
Температурная стабильность частоты штатно и с опцией 4082-H13 с опцией 4082-HRO	 $\pm1{,}5\cdot10^{-8}$ $\pm4{,}2\cdot10^{-10}$
Разрешение по частоте в режиме частотомера (R), Гц	0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты встроенным частотомером, Гц	$\pm(\delta_{ОП}\cdot Fизм + R)$ [2)]
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты с помощью маркера, Гц	$\pm(\delta_{ОП}\cdot Fизм+0{,}001\cdot fпо + +0{,}05\cdot fпп+0{,}5\cdot kм)$ [3)]
Диапазон временной развертки, с	от $1\cdot10^{-6}$ до 16000
Диапазон установки полос обзора, Гц	0; от 10 до верхнего предела частоты

Продолжение таблицы 3

1	2
Номинальные значения полос пропускания фильтра ПЧ, Гц	от 0,1 до $3 \cdot 10^6$ (с шагом 1-2-3-5), $4 \cdot 10^6$, $5 \cdot 10^6$, $6 \cdot 10^6$, $8 \cdot 10^6$, 10^7, $2 \cdot 10^7$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки полос пропускания фильтров ПЧ по уровню -3 дБ, для fпп, Гц от 0,1 до 1 Гц не включ. от 1 до 500 Гц включ. св. 500 Гц до 5 МГц включ. св. 5 до 20 МГц	 $\pm 0{,}1 \cdot f_{пп}$ $\pm(0{,}03 \cdot f_{пп}+0{,}1)$ $\pm 0{,}03 \cdot f_{пп}$ $\pm 0{,}15 \cdot f_{пп}$
Коэффициент прямоугольности фильтров ПЧ по уровням -60 дБ и -3 дБ, для fпп, не более от 0,1 до 1 Гц не включ. от 1 Гц до 20 МГц	 8 5
Номинальные значения полос видеофильтра, Гц	от 0,1 до $3 \cdot 10^6$ (с шагом 1-2-3-5), $4 \cdot 10^6$, $5 \cdot 10^6$, $6 \cdot 10^6$, $8 \cdot 10^6$, 10^7, $2 \cdot 10^7$
Максимальные значения полосы анализа, МГц штатно с опцией 4082-Н38-40 с опцией 4082-Н38-200 с опцией 4082-Н38-400 с опцией 4082-Н38-600 с опцией 4082-Н38-1200 с опцией 4082-Н38-2000 с опцией 4082-Н38-4000	 10 40 200 400 600 1200 2000 4000
Максимальная мощность сигнала на измерительном входе, дБ (1 мВт)[4)]	 30
Спектральная плотность мощности фазовых шумов[5)] на частоте 1 ГГц, дБ относительно несущей, не более: при отстройке от несущей: 100 Гц 1 кГц 10 кГц 20 кГц 100 кГц 1 МГц	 -107 -125 -134 -134 -136 -140
Спектральная плотность мощности фазовых шумов[5)] на частоте 640 МГц, дБ относительно несущей, не более при отстройке от несущей: 100 Гц 1 кГц 10 кГц 100 кГц 1 МГц	 -111 -129 -138 -140 -144

Продолжение таблицы 3

1	2
Средний уровень собственных шумов[5)] (при простом или усредняющем детекторе, тип усреднения – логарифмический, при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ), дБ (1 мВт), не более:	
для модификации RSA4082B:	
предусилитель выключен	
от 2 до 10 Гц не включ.	-95
от 10 Гц до 100 кГц не включ.	-110
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	-149
от 10 МГц до 100 МГц включ.	-149
св. 100 МГц до 1,2 ГГц включ.	-152
св. 1,2 до 2,2 ГГц включ.	-151
св. 2,2 до 3,25 ГГц включ.	-150
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	-148
св. 5,25 до 6,5 ГГц включ.	-144
св. 6,5 до 8,4 ГГц	-148
предусилитель включен	
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	-148
от 10 МГц до 100 МГц включ.	-156
св. 100 МГц до 1,2 ГГц включ.	-161
св. 1,2 до 2,2 ГГц включ.	-161
св. 2,2 до 3,25 ГГц включ.	-161
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	-160
св. 5,25 до 6,5 ГГц включ.	-156
св. 6,5 до 8,4 ГГц	-156
для модификаций RSA4082D/E/F/H:	
предусилитель выключен	
от 2 до 10 Гц не включ.	-95
от 10 Гц до 100 кГц не включ.	-110
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	-147
от 10 МГц до 100 МГц включ.	-147
св. 100 МГц до 1,2 ГГц включ.	-151
св. 1,2 до 2,2 ГГц включ.	-150
св. 2,2 до 3,25 ГГц включ.	-148
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	-145
св. 5,25 до 6,5 ГГц включ.	-142
св. 6,5 до 8,4 ГГц включ.	-140
св. 8,4 до 18 ГГц включ.	-143
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	-137
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	-130
св. 40 до 50 ГГц включ.	-127
предусилитель включен	
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	-148
от 10 МГц до 100 МГц включ.	-157
св. 100 МГц до 1,2 ГГц включ.	-162
св. 1,2 до 2,2 ГГц включ.	-162
св. 2,2 до 3,25 ГГц включ.	-162
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	-161
св. 5,25 до 6,5 ГГц включ.	-157
св. 6,5 до 8,4 ГГц включ.	-157

Продолжение таблицы 3

1	2
св. 8,4 до 18 ГГц включ.	-157
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	-154
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	-151
св. 40 до 50 ГГц	-154
для модификации RSA4082L:	
предусилитель выключен	
от 2 до 10 Гц не включ.	-95
от 10 Гц до 100 кГц не включ.	-110
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	-147
от 10 МГц до 100 МГц включ.	-147
св. 100 МГц до 1,2 ГГц включ.	-150
св. 1,2 до 2,2 ГГц включ.	-149
св. 2,2 до 3,25 ГГц включ.	-148
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	-145
св. 5,25 до 6,5 ГГц включ.	-142
св. 6,5 до 8,4 ГГц включ.	-140
св. 8,4 до 18 ГГц включ.	-143
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	-137
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	-130
св. 40 до 50 ГГц включ.	-127
св. 50 до 54,8 ГГц включ.	-135
св. 54,8 до 63,6 ГГц включ.	-133
св. 63,6 до 67 ГГц	-131
предусилитель включен	
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	-148
от 10 МГц до 100 МГц включ.	-157
св. 100 МГц до 1,2 ГГц включ.	-162
св. 1,2 до 2,2 ГГц включ.	-162
св. 2,2 до 3,25 ГГц включ.	-162
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	-161
св. 5,25 до 6,5 ГГц включ.	-154
св. 6,5 до 8,4 ГГц включ.	-154
св. 8,4 до 18 ГГц включ.	-156
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	-154
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	-151
св. 40 до 48 ГГц включ.	-154
св. 48 до 54,8 ГГц включ.	-146
св. 54,8 до 63,6 ГГц включ.	-142
св. 63,6 до 67 ГГц	-140
Относительный уровень помех, обусловленных гармоническими искажениями 2-го порядка (уровень мощности на смесителе -15 дБ (1 мВт), предусилитель выключен), дБ относительно несущей, не более	
от 10 МГц до 1,625 ГГц включ.	-55
св. 1,625 до 2,625 ГГц включ.	-62
св. 2,625 до 4,1 ГГц включ.	-62
св. 4,1 до 9 ГГц включ.	-75
св. 9 до 13,25 ГГц включ.	-75
св. 13,25 до 20 ГГц включ.	-70

Продолжение таблицы 3

1	2
св. 20 до 25 ГГц	-60
Относительный уровень помех, обусловленных побочными каналами приема, дБ относительно несущей, не более Уровень подавления частоты зеркального канала 1-й ПЧ (оптимизация фазового шума выключена) от 10 до 100 МГц включ. (при частоте зеркального канала 1 ГГц-f) св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·10,025 ГГц) св. 3,25 до 5,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·10,025 ГГц) св. 5,25 до 8,2 ГГц (при частоте зеркального канала f+2·10,025 ГГц)	 -80 -70 -70 -70
Уровень подавления частоты зеркального канала 1-й ПЧ (оптимизация фазового шума включена) от 100 МГц до 1,2 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·2,825 ГГц) св. 1,2 до 3,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·2,825 ГГц) св. 3,25 до 5,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·2,825 ГГц) св. 5,25 до 8,2 ГГц (при частоте зеркального канала f+2·2,825 ГГц) Уровень подавления частоты зеркального канала 2-й ПЧ от 100 МГц до 3,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 3,25 до 5,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 5,25 до 8,2 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 8,2 до 18 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 18 до 26,5 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 26,5 до 40 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 40 до 45 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 45 до 50 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 50 до 54,8 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 54,8 до 63,6 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) св. 63,6 до 67 ГГц (при частоте зеркального канала f+2·425 МГц) Уровень подавления частоты зеркального канала 3-й ПЧ от 100 МГц до 3,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц) св. 3,25 до 5,25 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц) св. 5,25 до 8,2 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	 -70 -70 -70 -70 -70 -70 -70 -80 -80 -70 -70 -70 -70 -70 -80 -70 -70 -80

Продолжение таблицы 3

1	2
св. 8,2 до 18 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 18 до 26,5 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 26,5 до 40 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 40 до 45 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 45 до 50 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 50 до 54,8 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 54,8 до 63,6 ГГц включ. (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
св. 63,6 до 67 ГГц (при частоте зеркального канала f+2·75 МГц)	-80
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно уровня опорного сигнала на частоте 500 МГц (А), ослабление входного СВЧ аттенюатора 10 дБ, дБ для модификации RSA4082B: предусилитель выключен	
от 2 Гц до 9 кГц не включ.	±1,0
от 9 кГц до 10 МГц не включ.	±0,5
от 10 МГц до 100 МГц включ.	±0,5
св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ.	±0,4
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	±0,5
св. 5,25 до 8,0 ГГц включ.	±0,6
св. 8,0 до 8,4 ГГц	±0,8
предусилитель включен	
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	±0,8
от 10 МГц до 100 МГц включ.	±0,7
св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ.	±0,6
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	±0,7
св. 5,25 до 8,0 ГГц включ.	±0,8
св. 8,0 до 8,4 ГГц	±0,9
для модификаций RSA4082D/E/F/H:	
предусилитель выключен	
от 2 Гц до 9 кГц не включ.	±1,0
от 9 кГц до 10 МГц не включ.	±0,5
от 10 МГц до 100 МГц включ.	±0,5
св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ.	±0,4
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	±0,5
св. 5,25 до 8,0 ГГц включ.	±0,5
св. 8,0 до 18 ГГц включ.	±1,5
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	±1,8
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	±2,5
св. 40 до 50 ГГц	±2,8
предусилитель включен	
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	±0,7
от 10 МГц до 100 МГц включ.	±0,7
св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ.	±0,6
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	±0,7
св. 5,25 до 8,0 ГГц включ.	±0,8

Продолжение таблицы 3

1	2
св. 8,0 до 18 ГГц включ.	±2,0
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	±2,3
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	±2,8
св. 40 до 50 ГГц	±3,0
для модификации RSA4082L:	
предусилитель выключен	
от 2 Гц до 9 кГц не включ.	±1,0
от 9 кГц до 10 МГц не включ.	±0,5
от 10 МГц до 100 МГц включ.	±0,5
св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ.	±0,4
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	±0,5
св. 5,25 до 8,0 ГГц включ.	±0,5
св. 8,0 до 18 ГГц включ.	±1,5
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	±1,8
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	±2,2
св. 40 до 48 ГГц включ.	±2,5
св. 48 до 67 ГГц	±3,0
предусилитель включен	
от 100 кГц до 10 МГц не включ.	±0,8
от 10 МГц до 100 МГц включ.	±0,8
св. 100 МГц до 3,25 ГГц включ.	±0,7
св. 3,25 до 5,25 ГГц включ.	±0,8
св. 5,25 до 8,0 ГГц включ.	±0,9
св. 8,0 до 18 ГГц включ.	±2,0
св. 18 до 26,5 ГГц включ.	±2,3
св. 26,5 до 40 ГГц включ.	±2,8
св. 40 до 48 ГГц включ.	±3,0
св. 48 до 67 ГГц	±3,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности (входной СВЧ аттенюатор 10 дБ, значения входного сигнала от -50 до -10 дБ (1мВт), fпп от 1 Гц до 1 МГц), дБ:	
предусилитель выкл.	
на опорной частоте 500 МГц	±0,24
от 10 МГц до верхнего предела частот	±(0,24 + A)
предусилитель вкл.	
на опорной частоте 500 МГц	±0,36
от 10 МГц до верхнего предела частот	±(0,36 + A)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня на частоте 500 МГц при изменении полосы пропускания относительно опорного значения 300 кГц, дБ	
от 1 Гц до 1 МГц включ.	±0,1
от 2 до 10 МГц включ.	±0,3
20 МГц	±1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности на частоте 500 МГц из-за переключения входного СВЧ аттенюатора относительно опорного значения 10 дБ, дБ	
- от 0 до 58 дБ включ.	±0,15
- от 60 до 70 дБ	±0,2

Продолжение таблицы 3

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки опорного уровня в диапазоне от -10 до -60 дБ (1 мВт), дБ	±0,2
Нелинейность шкалы относительно уровня -10 дБ (1 мВт), при значениях входного сигнала от -10 до -60 дБ (1 мВт), дБ	±0,1
Диапазон установки входного СВЧ аттенюатора, дБ штатно с опцией 4082-H33-08	 от 0 до 70 с шагом 2 от 0 до 30 с шагом 0,5
Уровень остаточных сигналов комбинационных частот, в диапазоне частот от 1 МГц до 8 ГГц, при ослаблении входного СВЧ аттенюатора 0 дБ, дБ (1 мВт), не более	-98
Режим аналоговой демодуляции (опция 4082-S09)	
Диапазон измерений коэффициента амплитудной модуляции ($К_{АМ}$), %	от 1 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $К_{АМ}$ при частоте модулирующего сигнала от 30 Гц до 1 МГц, %	$\pm(0{,}01 \cdot К_{АМ}+0{,}1)$
Диапазон измерений девиации частоты (Δf), Гц	от 5 до $1 \cdot 10^7$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений Δf при частоте модулирующего сигнала от 20 Гц до 1 МГц, Гц	$\pm(0{,}01 \cdot \Delta f+5)$
Диапазон измерений индекса фазовой модуляции (φ), рад	от 0,001 до 1280
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений φ при частоте модулирующего сигнала от 20 Гц до 1 МГц, рад	$\pm(0{,}01 \cdot \varphi+0{,}001)$
Режим векторного анализа (опция 4082-S12)	
Остаточное среднеквадратическое значение векторной ошибки модуляции для модуляции QPSK и частоты несущей 1 ГГц в зависимости от скорости модуляции, %, не более при скорости модуляции: 100 кГц 1 МГц 5 МГц 10 МГц	 0,6 0,6 0,6 0,9
[1] где Т – количество лет с даты выпуска или последней подстройки опорного генератора; [2] где Fизм – измеряемая частота, Гц; [3] где fпо – полоса обзора, Гц; fпп – полоса пропускания фильтра ПЧ, Гц; kм – горизонтальное разрешение по частоте, равное fпо/(N-1) Гц, где N – количество точек развертки; [4] дБ (1 мВт) – дБ относительно 1 мВт; [5] в полосе пропускания 1 Гц.	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса (без опций), кг, не более	35
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	242×479×564
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	 от 220 до 240 от 50 до 60
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	 от 0 до +50 от 30 до 90 от 84 до 106

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа
наносится на заднюю панель анализаторов в виде наклейки в месте, указанном на рисунке 2, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор сигналов и спектра	RFTex RSA4082 (модификация по заказу)	1 шт.
Аппаратные и программные опции	по отдельному заказу	по отдельному заказу
Кабель питания	-	1 шт.
Набор адаптеров коаксиальных	РДТЮ.468937.002 для RSA4082B/D/E; РДТЮ.468937.003 для RSA4082F/H; РДТЮ.468937.004 для RSA4082L	1 шт.
USB-преобразователи (совместно с опцией 4082-S01)	87230, 87231, 87232, 87233, 87235C 87235D, 87235F, 87235FA, 87235H	по отдельному заказу
Расширители диапазона частот (совместно с опцией 4082-H40)	82407NA, 82407NC, 82407PA, 82407QA, 82407QB, 82407RA, 82407SA, 82407S, 82407TA, 82407R, 82407U	по отдельному заказу
Генераторы шума (совместно с опциями 4082-H48 и 4082-H34)	16603DB, 16603EB, 16603FB, 16603HB, 16604DB, 16604EB, 16604FB, 16604HB	по отдельному заказу
Высокостабильный генератор (совместно с опцией 4082-HRO)	-	по отдельному заказу
Специализированное программное обеспечение (на USB-носителе)	RF-SE	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РДТЮ.411168.001РЭ	1 экз.
Паспорт	РДТЮ.411168.001ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации РДТЮ.411168.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 9 ноября 2022 г. № 2813 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 118,1 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 1 февраля 2022 года № 233 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений девиации частоты»;

ГОСТ Р 8.717-2010 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний»;

РДТЮ.411168.001ТУ «Анализаторы сигналов и спектра RFTex RSA4082. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Микроэлектроника»
(ООО «Микроэлектроника»)
ИНН 7743234650
Юридический адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д. 30, помещение VI, офис 2, этаж 2
Телефон: +7(495) 105-96-88
Веб-сайт: http://www.micro-electronics.ru
E-mail: info@micro-electronics.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Микроэлектроника»
(ООО «Микроэлектроника»)
ИНН 7743234650
Юридический адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д. 30, помещение VI, офис 2, этаж 2
Телефон: +7(495) 105-96-88
Веб-сайт: http://www.micro-electronics.ru
E-mail: info@micro-electronics.ru
Производственная площадка: Shandong Genesis Electronic Technology Co., LTD., Китай
Адрес: Китай, 1F-937, East Office Building, No. 45, Beijing Road, Bonded Port District, Qingdao, Shandong

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Телефон: +7 (499) 129-19-11
Факс: +7 (499) 124-99-96
Веб-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639