

Регистрационный № 98189-26

Лист № 1  
Всего листов 12

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052

#### Назначение средства измерений

Анализаторы спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052 (далее – анализаторы) предназначены для измерений частоты, уровня мощности и параметров модуляции спектральных составляющих радиотехнических сигналов.

#### Описание средства измерений

К настоящему типу анализаторов спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052 относятся следующие модификации: IFL4052A, IFL4052B, IFL4052C, IFL4052D, IFL4052E, IFL4052F, IFL4052G, IFL4052H. Модификации отличаются друг от друга диапазоном рабочих частот.

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

Таблица 1 – Опции анализаторов по заказу

Обозначение	Наименование и функциональное назначение
1	2
4052-H02	дополнительный выход промежуточной частоты. Выход сигнала второй промежуточной частоты. Частотный диапазон зависит от полосы анализа: 425 МГц, 750 МГц, 1,5 ГГц. Частотное разрешение 1 Гц, переменное усиление 15 дБ с шагом 1 дБ.
4052-H08	широкополосный логарифмический детекторный выход. Выходной сигнал представляет собой логарифмически детектированный сигнал, отражающий характеристики уровня входного сигнала
4052-H11	интерфейс управления и передачи данных через 10-гигабитную сеть. Оптоволоконный интерфейс с пропускной способностью 10 Гбит/с, предназначенный для быстрого дистанционного управления
4052-H12C	Широкополосный цифровой интерфейс. Передача широкополосных IQ-данных в реальном времени через оптоволоконный интерфейс, с максимальной полосой пропускания 400 МГц. С регистратором данных 4712C запись IQ-данных в реальном времени
4052-H12E	Широкополосный цифровой интерфейс. Передача широкополосных IQ-данных в реальном времени через оптоволоконный интерфейс, с максимальной полосой пропускания 1,2 ГГц. С регистратором данных 4712E запись IQ-данных в реальном времени
4052-H17-E	улучшенный процессор (CPU). Обновление до процессора серии i7 для повышения производительности
4052-H19-2T	расширение локального хранилища (2 ТБ). Поддерживает максимальный объём хранения 2 ТБ (электронный жёсткий диск)

Продолжение таблицы 1

1	2
4052-Н19-4Т	расширение локального хранилища (4 ТБ). Поддерживает максимальный объём хранения 4 ТБ (электронный жёсткий диск)
4052-Н22С-4Т	регистратор данных 4712С. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12С для записи данных реального времени с полосой анализа 400 МГц. Максимальный объём хранения 4 ТБ
4052-Н22С-8Т	регистратор данных 4712С. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12С для записи данных реального времени с полосой анализа 400 МГц. Максимальный объём хранения 8 ТБ
4052-Н22С-16Т	регистратор данных 4712С. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12С для записи данных реального времени с полосой анализа 400 МГц. Максимальный объём хранения 16 ТБ
4052-Н22С-32Т	регистратор данных 4712С. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12С для записи данных реального времени с полосой анализа 400 МГц. Максимальный объём хранения 32 ТБ
4052-Н22Е-8Т	регистратор данных 4712Е. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12Е для записи данных реального времени с полосой анализа 1,2 ГГц. Максимальный объём хранения 8 ТБ
4052-Н22Е-16Т	регистратор данных 4712Е. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12Е для записи данных реального времени с полосой анализа 1,2 ГГц. Максимальный объём хранения 16 ТБ
4052-Н22Е-32Т	регистратор данных 4712Е. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12Е для записи данных реального времени с полосой анализа 1,2 ГГц. Максимальный объём хранения 32 ТБ
4052-Н22Е-64Т	регистратор данных 4712Е. Подключение по цифровому интерфейсу 4052-Н12Е для записи данных реального времени с полосой анализа 1,2 ГГц. Максимальный объём хранения 64 ТБ
4052-Н33-08	электронный аттенюатор. Частотный диапазон от 9 кГц до 8 ГГц, диапазон ослабления 30 дБ, шаг регулировки 0,5 дБ
4052-Н34-04	малозумящий предусилитель (до 4 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-08	малозумящий предусилитель (до 8,4 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-13	малозумящий предусилитель (до 13,2 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-18	малозумящий предусилитель (до 18 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-26	малозумящий предусилитель (до 26,5 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-40	малозумящий предусилитель (до 40 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-45	малозумящий предусилитель (до 45 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34-50	малозумящий предусилитель (до 50 ГГц). Выбирается в зависимости от верхней частоты анализатора
4052-Н34А-04	низкошумящий предусилитель. Доступен только для основной модификации IFL4052А и не может быть выбран одновременно с опцией 4052-Н34-04

Продолжение таблицы 1

1	2
4052-Н34А-08	низкошумящий предусилитель. Доступен только для основной модификации IFL4052В и не может быть выбран одновременно с опцией 4052-Н34-08
4052-Н36	тракт обхода преселектора. Обходной путь для отслеживающего предварительного селектора в приёмном канале. (Примечание: для моделей, кроме IFL4052В, оснащённых опциями полосы анализа серии Н38, необходимо выбрать эту опцию для обеспечения наилучших характеристик приёма широкополосных сигналов)
4052-Н38-40	полоса анализа 40 МГц. Поддерживает диапазон полосы анализа от 10 Гц до 40 МГц. (Примечание: для моделей, кроме IFL4052В, требуется опция Н36)
4052-Н38-200	полоса анализа 200 МГц. Поддерживает диапазон полосы анализа от 10 Гц до 200 МГц. (Примечание: для моделей, кроме IFL4052В, требуется опция Н36)
4052-Н38-400	полоса анализа 400 МГц. Поддерживает диапазон полосы анализа от 10 Гц до 400 МГц. (Примечание: для моделей, кроме IFL4052В, требуется опция Н36)
4052-Н38-600	полоса анализа 600 МГц. Поддерживает диапазон полосы анализа от 10 Гц до 600 МГц. (Примечание: для моделей, кроме IFL4052В, требуется опция Н36)
4052-Н38-1200	полоса анализа 1,2 ГГц. Поддерживает диапазон полосы анализа от 10 Гц до 1,2 ГГц.(Примечание: для моделей, кроме IFL4052В, требуется опция Н36)
4052-Н39	аудиоанализатор. Тестирование параметров аудиосигналов, анализ искажений и формы сигнала.
4052-Н40	внешняя функция расширения частоты. Предоставляет возможность расширить диапазон частот тестирования с использованием внешнего метода смешивания частот. Оснащает устройство выходом для местного генератора и входом для промежуточной частоты, а также обеспечивает способность к распознаванию сигналов. (Примечание: опция доступна для моделей, кроме IFL4052А и IFL4052В; расширенный диапазон зависит от модуля расширения частоты, приобретаемого отдельно)
4052-Н41-10	спектральный анализ в реальном времени (10 МГц). Обеспечивает цифровой флуоресцентный спектр и цельную диаграмму «водопад» с максимальной полосой пропускания 10 МГц, включая частотное шаблонное триггерирование и широкополосный реальный спектральный анализ
4052-Н41-40	спектральный анализ в реальном времени (40 МГц). Обеспечивает цифровой флуоресцентный спектр и цельную диаграмму «водопад» с максимальной полосой пропускания 40 МГц, включая частотное шаблонное триггерирование и широкополосный реальный спектральный анализ
4052-Н41-200	спектральный анализ в реальном времени (200 МГц). Обеспечивает цифровой флуоресцентный спектр и цельную диаграмму «водопад» с максимальной полосой пропускания 200 МГц, включая частотное шаблонное триггерирование и широкополосный реальный спектральный анализ

Продолжение таблицы 1

1	2
4052-N41-400	спектральный анализ в реальном времени (400 МГц). Обеспечивает цифровой флуоресцентный спектр и цельную диаграмму «водопад» с максимальной полосой пропускания 400 МГц, включая частотное шаблонное триггерирование и широкополосный реальный спектральный анализ
4052-N48	функция тестирования коэффициента шума. Обеспечивает управление шумовым генератором и выполнение тестирования коэффициента шума. (Примечание: требуется дополнительно приобрести соответствующий предусилитель Н34 и источник (генератор) шума; опция несовместима с Н39)
4052-N97	монтажный комплект. Включает ручки и аксессуары для установки анализатора в стандартный аппаратный шкаф
4052-N99-1	транспортировочный ящик из алюминиевого сплава. Высокопрочный и лёгкий алюминиевый ящик с ручкой и колёсами для удобства транспортировки
4052-N99-2	пластиковый транспортировочный кейс с выдвижной ручкой. Высокопрочный пластиковый кейс с выдвижной ручкой и колёсами для удобства транспортировки
4052-S01	измерение абсолютной мощности. Высокоточное измерение мощности радиочастотного сигнала с использованием внешнего USB-зонда. (Требуется установка измерителя мощности серии 8723X)
4052-S02	функция тестирования коэффициента мощности шума. Обеспечивает измерение параметров коэффициента мощности шума
4052-S04	функция тестирования фазового шума. Обеспечивает построение однополосной кривой фазового шума и тестирование одноточечного фазового шума
4052-S05	функция предварительного тестирования ЭМС. Предоставляет возможность выполнения тестов на предварительную электромагнитную совместимость
4052-S09	аналоговая демодуляция. Анализ характеристик модуляции и искажений сигналов АМ, ЧМ и ФМ
4052-S10	функция нестационарного анализа. Тестирование и анализ мгновенных параметров спектра, частотных характеристик и временных изменений сигнала, а также поддержка воспроизведения записанных данных
4052-S10H	анализ сигналов с изменением частоты. Автоматическое измерение характеристик скачкообразных сигналов, таких как время задержки, время переключения, частота и ошибки. (Требуется опция S10)
4052-S10F	анализ FMCW-сигналов. Автоматическое измерение характеристик FMCW-сигналов, таких как наклон, девиация и мощность. (Требуется опция S10)
4052-S12	функция анализа векторных сигналов. Гибкая демодуляция различных цифровых сигналов с одной несущей. Предоставляет инструменты анализа характеристик модуляции: векторные диаграммы, созвездия, глазковые диаграммы и спектрограммы. Позволяет определить ошибки модуляции сигнала

Продолжение таблицы 1

1	2
4052-S12B	функция анализа частоты битовых ошибок. Поддержка тестирования частоты битовых ошибок на основе импорта файлов данных, записанных данных, тестирование на основе PRBS, вывод результатов (Требуется опция S12)
4052-S12M	Функция многомультиплексного анализа. Поддержка анализа демодуляции сигнала в соответствии со стандартами DVB-S2/X; отображение таких окон, как диаграмма созвездий и таблица символов; предоставление результатов анализа качества модуляции, таких как EVM и миграция источника. (Требуется опция S12)
4052-S13	анализ импульсных сигналов. Автоматическое измерение временных характеристик, уровней и параметров модуляции импульсных форм, а также статистический анализ импульсных последовательностей
4052-S14	функция анализа OFDM. Поддержка анализа демодуляции сигнала в соответствии со стандартами DVB-S2/X; отображение таких окон, как диаграмма созвездий и таблица символов; предоставление результатов анализа качества модуляции, таких как EVM и миграция источника. (Требуется опция S12)
4052-S16	функция измерения групповой задержки для многоканальных сигналов. Измерение абсолютной и относительной групповой задержки для широкополосных сигналов
4052-S40	функция измерения WLAN 802.11a/b/g. Тестирование физического уровня беспроводных локальных сетей (802.11a/b/g), включая анализ радиочастоты, модуляции и качества модуляции
4052-S40N	функция измерения WLAN 802.11n. Тестирование физического уровня беспроводных локальных сетей (802.11n), включая анализ радиочастоты, модуляции и качества модуляции
4052-S40AC	функция измерения WLAN 802.11ac. Тестирование физического уровня беспроводных локальных сетей (802.11ac), включая анализ радиочастоты, модуляции и качества модуляции
4052-S40AX	функция измерения WLAN 802.11ax. Тестирование физического уровня беспроводных локальных сетей (802.11ax), включая анализ радиочастоты, модуляции и качества модуляции
4052-S40BE	функция измерения WLAN 802.11be. Тестирование физического уровня беспроводных локальных сетей (802.11be), включая анализ радиочастоты, модуляции и качества модуляции
4052-S41D	функция анализа нисходящих сигналов LTE/LTE-A TDD. Поддержка анализа модуляции сигнала нисходящей линии связи; анализа модуляции типа конфигурации субкадра TDD; анализа модуляции пользовательских параметров конфигурации; анализа модуляции шаблона E-TM нисходящей линии связи; измерения EVM, мощности переключения, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает хранение данных, спектральную плотность мощности, диаграмму созвездий, сводную таблицу результатов, отображение EVM в сравнении с несущей и другие виды вывода.

Продолжение таблицы 1

1	2
4052-S41U	функция анализа восходящих сигналов LTE/LTE-A TDD. Поддержка анализа модуляции восходящего канала связи; анализа модуляции с пользовательскими параметрами; измерения EVM, погрешности частоты, мощности и других параметров; хранение данных, спектральную плотность мощности, диаграмму созвездия, сводную таблицу результатов, сравнение EVM с несущей и другие виды вывода данных.
4052-S42D	функция анализа нисходящих сигналов LTE/LTE-A FDD. Поддержка анализа модуляции сигнала нисходящей линии связи; анализа модуляции с пользовательскими параметрами; анализа модуляции шаблона E-TM нисходящей линии связи; измерения EVM, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает хранение данных, спектральную плотность мощности, диаграмму созвездия, сводную таблицу результатов, сравнение EVM с несущей и другие виды вывода.
4052-S42U	функция анализа восходящих сигналов LTE/LTE-A FDD. Поддержка анализа модуляции восходящего канала связи; анализа модуляции с пользовательскими параметрами; измерения EVM, погрешности частоты, мощности и других параметров; обеспечивает хранение данных, спектральную плотность мощности, диаграмму созвездия, сводную таблицу результатов, сравнение EVM с несущей и другие виды вывода данных.
4052-S46D	функция измерения нисходящих сигналов 5G NR. Демодуляция нисходящих сигналов 5G NR, измерение EVM, спектральной плоскостности и ошибок синхронизации. Поддерживает измерения мощности (ACP, спектральные шаблоны, CCDF и др.), а также различные полосы частот и шаблоны TM
4052-S46U	функция измерения восходящих сигналов 5G NR. Демодуляция восходящих сигналов 5G NR, измерение EVM, спектральной плоскостности и ошибок синхронизации. Поддерживает измерения мощности (ACP, спектральные шаблоны, CCDF и др.), а также различные полосы частот и шаблоны TM

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

Конструктивно анализаторы выполнены в виде моноблоков, на передней панели которых расположены: органы управления; жидкокристаллический цветной дисплей; измерительные разъемы, разъемы USB. На задней панели расположены разъемы: BNC выхода промежуточной частоты; входа/выхода опорной частоты 10 МГц; входа внешней синхронизации; интерфейсы LAN, USB и GPIB; разъем питания.

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 интерфейсу GPIB и LAN.

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

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом наклейки на заднюю панель и имеет формат четырнадцатизначного

буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита 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 анализаторов приведен на рисунках 1, 2.

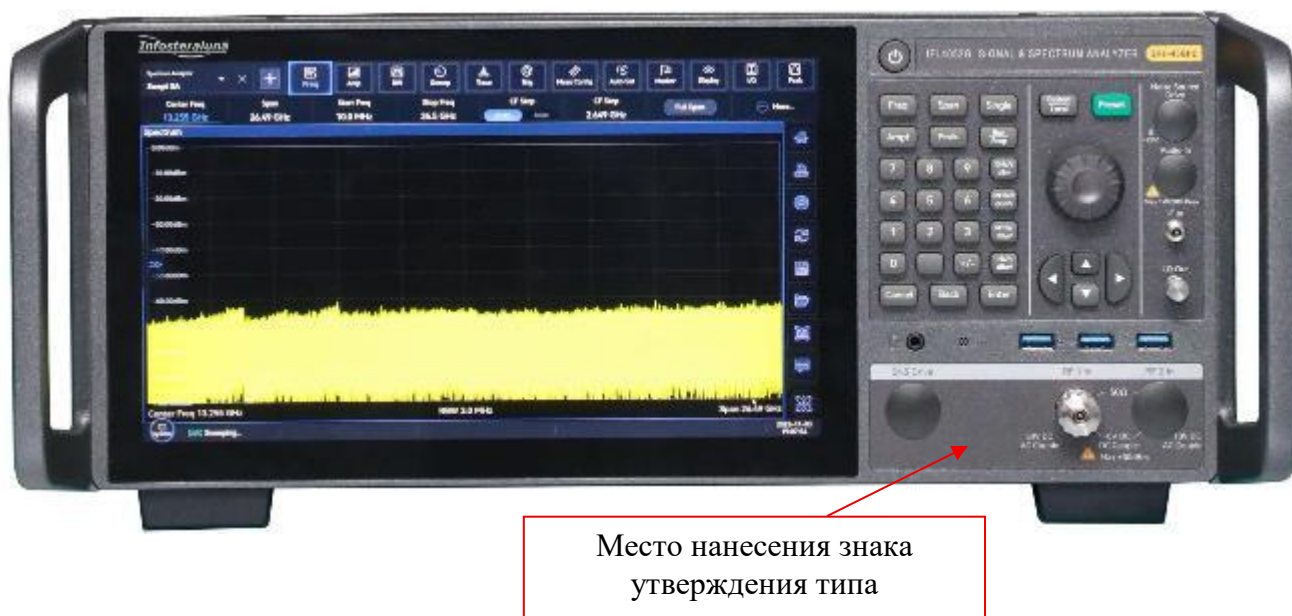


Рисунок 1 – Общий вид анализатора спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052 с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Задняя панель корпуса анализатора спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052 с указанием мест нанесения серийного номера и пломбировки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «Signal & Spectrum Analyzer» предназначено для управления режимами работы анализаторов, обработки измерительных сигналов, управления работой анализаторов в процессе проведения измерений, отображения хода измерений. Программное

обеспечение «Signal & Spectrum Analyzer» предназначено только для работы с анализаторами спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих анализаторов.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик анализаторов за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Signal & Spectrum Analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.11.90
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
1	2	
Диапазон рабочих частот, Гц для модификаций: IFL4052A IFL4052B IFL4052C IFL4052D IFL4052E IFL4052F IFL4052G IFL4052H	от 2 до $4 \cdot 10^9$ от 2 до $8 \cdot 10^9$ от 2 до $13,6 \cdot 10^9$ от 2 до $18 \cdot 10^9$ от 2 до $26,5 \cdot 10^9$ от 2 до $40 \cdot 10^9$ от 2 до $45 \cdot 10^9$ от 2 до $50 \cdot 10^9$	
Номинальное значение частоты внутреннего опорного генератора, МГц	10	
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора $\delta_{оп}$	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты с помощью маркера частотомера, Гц	$\pm(\delta_{оп} \cdot F_{изм} + 0,1)$	
Диапазон установки полос обзора (SPAN), Гц	0 (нулевая полоса обзора); от 10 до полного диапазона частот	
Диапазон установки полос пропускания фильтра промежуточной частоты по уровню минус 3 дБ с шагом 1-2-3-5, Гц	от 0,1 до $2 \cdot 10^7$	
Диапазон установки полос видеофильтра, с шагом 1-2-3-5, Гц	от 1 до $2 \cdot 10^7$	
Полоса анализа сигналов, Гц	штатно	$10^7$
	опция 4052-Н38-40	$4 \cdot 10^7$
	опция 4052-Н38-200	$2 \cdot 10^8$
	опция 4052-Н38-400	$4 \cdot 10^8$
	опция 4052-Н38-600	$6 \cdot 10^8$
	опция 4052-Н38-1200	$1,2 \cdot 10^9$

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Спектральная плотность мощности фазовых шумов относительно несущей 1 ГГц в полосе пропускания 1 Гц, в полосе обзора не более <math>2,5 \times \text{offset}^{**}</math>, дБ, не более: при отстройке от несущей: 100 Гц 1 кГц 10 кГц 20 кГц 100 кГц 1 МГц</p>	<p>-95 -112 -122 -122 -122 -135</p>
<p>Средний уровень собственных шумов, приведенный к полосе пропускания 1 Гц, при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ, в диапазоне частот, дБ (1 мВт), не более: Для модификаций IFL4052A/B: <i>предусилитель выключен или отсутствует</i> от 10 МГц до 1 ГГц включ. св. 1 до 2 ГГц включ. св. 2 до 3 ГГц включ. св. 3 до 4 ГГц включ. св. 4 до 6 ГГц включ. св. 6 до 8 ГГц <i>предусилитель включен</i> от 10 МГц до 50 МГц включ. св. 50 МГц до 4 ГГц включ. св. 4 до 6 ГГц включ. св. 6 до 8 ГГц Для модификаций IFL4052C/D/E/F/G/H: <i>предусилитель выключен или отсутствует</i> от 10 МГц до 1 ГГц включ. св. 1 до 2 ГГц включ. св. 2 до 3 ГГц включ. св. 3 до 4 ГГц включ. св. 4 до 6 ГГц включ. св. 6 до 8 ГГц включ. св. 8 до 18 ГГц включ. св. 18 до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 до 40 ГГц включ. св. 40 до 45 ГГц включ. св. 45 до 50 ГГц</p>	<p>-151 -149 -148 -144 -147 -145 -156 -161 -161 -157 -149 -147 -146 -141 -142 -139 -145 -141 -135 -134 -130</p>
<p><i>предусилитель включен</i> от 10 МГц до 50 МГц включ. св. 50 МГц до 4 ГГц включ. св. 4 до 6 ГГц включ. св. 6 до 18 ГГц включ. св. 18 до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 до 40 ГГц включ. св. 40 до 50 ГГц</p>	<p>-156 -161 -161 -157 -154 -151 -148</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (А) относительно уровня опорного сигнала на частоте 500 МГц, ослабление входного аттенюатора 10 дБ, дБ: <i>предусилитель выключен или отсутствует</i> от 10 МГц до 4 ГГц включ. св. 4 ГГц до 8 ГГц включ. св. 8 до 18 ГГц включ. св. 18 до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 до 45 ГГц включ. св. 45 до 50 ГГц <i>предусилитель включен</i> от 10 МГц до 4 ГГц включ. св. 4 ГГц до 8 ГГц включ. св. 8 до 18 ГГц включ. св. 18 до 45 ГГц включ. св. 45 до 50 ГГц</p>	<p>±0,4 ±0,7 ±2,0 ±2,5 ±2,8 ±3,0  ±1,0 ±1,5 ±2,5 ±3,0 ±3,5</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности при значении внутреннего аттенюатора 10 дБ, полосе пропускания от 1 Гц до 1 МГц, входном сигнале от -50 до -10 дБ (1 мВт), и выключенном предусилителе, дБ: - на частоте 500 МГц - от 10 МГц до верхнего предела частот</p>	<p>±0,24 ±(0,24 + А)</p>
<p>Относительный уровень интермодуляционных искажений 3-го порядка <math>L_{имз}</math>, выраженный в виде точки пересечения 3-го порядка (ТОI)<sup>***</sup>, в диапазоне частот, дБ (1 мВт), не менее: от 10 до 200 МГц включ. св. 200 МГц до 4 ГГц включ. св. 4 до 50 ГГц</p>	<p>12 17 16</p>
<p>Уровень остаточных сигналов комбинационных частот, в диапазоне частот от 200 кГц до 8 ГГц, при ослаблении входного СВЧ аттенюатора 0 дБ, дБ (1 мВт), не более</p>	<p>-90</p>
<p>Анализ аналоговой модуляции (опция 4052-S09)</p>	
<p>Диапазон измерений коэффициента амплитудной модуляции (<math>K_{AM}</math>), %</p>	<p>от 1 до 100</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений <math>K_{AM}</math> при частоте модулирующего сигнала от 30 Гц до 1 МГц, %</p>	<p>±(0,01·<math>K_{AM}</math> + 0,1)</p>
<p>Диапазон измерений девиации частоты (<math>\Delta f</math>), Гц</p>	<p>от 5 до <math>1 \cdot 10^7</math></p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений девиации частоты при частоте модулирующего сигнала от 20 Гц до 1 МГц, Гц</p>	<p>±(0,01·<math>\Delta f</math> + 5)</p>
<p>Векторный анализ сигналов (опция 4052-S12)</p>	
<p>Остаточное среднеквадратическое значение векторной ошибки модуляции для модуляции QPSK и частоты несущей 1 ГГц в зависимости от скорости модуляции, %, не более скорость модуляции: - 100 кГц - 1 МГц - 10 МГц</p>	<p>0,6 0,6 4,0</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<b>Примечание:</b> * $f_{\text{ИЗМ}}$ – значение частоты измеряемого сигнала, Гц; ** offset – значение отстройки от несущей на частоте 1 ГГц; *** $\text{TOI} = (2 \cdot L_{\text{смес.}} - L_{\text{ИМЗ}}) / 2$ , где $L_{\text{смес.}}$ – уровень входного сигнала смесителя, дБ (1 мВт)	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса (без опций), кг, не более	23
Габаритные размеры, ширина×длина×высота, мм, не более	430×454×181
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 или 60 Гц, В	от 200 до 240
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30 от 30 до 80 от 84 до 106

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализатора в виде наклейки в месте, указанном на рисунке 2, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра и сигналов	InfosteraLuna IFL4052 (модификация по заказу)	1 шт.
Программное обеспечение для автоматизации измерения параметров тестовой оснастки с возможностью управления внешним генератором (на USB-носителе)	Инфотест 62.01.29.000-005-01013173-2025	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Набор адаптеров коаксиальных	Набор РЧ адаптеров STR-КИТ-77-21-1 (26.30.40.110-006-01013173-2025)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 26.51.43.162-004-01013173-2025	1 экз.
Паспорт	ПС 26.51.43.162-004-01013173-2025	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7.7 «Метод тестирования» руководства по эксплуатации «Анализаторы спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052. Руководство по эксплуатации» РЭ 26.51.43.162-004-01013173-2025.

### **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»

ТУ 26.51.43.162-004-01013173-2025 «Анализаторы спектра и сигналов InfosteraLuna IFL4052. Технические условия»

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера»

(ООО «Инфостера»)

ИНН 9701035142

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 21, офис 301

Телефон: +7 (495) 255-09-89

E-mail: info@infostera.ru

Web-сайт: <http://www.infostera.ru/>

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инфостера»

(ООО «Инфостера»)

ИНН 9701035142

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д. 75, стр. 21, офис 301

Телефон: +7 (495) 255-09-89

E-mail: info@infostera.ru

Web-сайт: <http://www.infostera.ru/>

Производственная площадка: Terahertz Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: Room 102, Bulding 3-1, NO.30 Jinhu Road, Qingdao

### **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 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.310639