

Регистрационный № 98223-26

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра AkmeTech AT4025

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра AkmeTech AT4025 (далее – анализаторы) предназначены для измерений и визуального контроля параметров радиотехнических сигналов в полосе частот.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы выполнены в виде портативного моноблочного прибора, оснащенного цветным сенсорным экраном.

На передней панели анализаторов расположены функциональная кнопка включения/выключения/сброса параметров, светочувствительный датчик, динамик. На верхней панели расположены радиочастотный вход (тип N «розетка» для модификаций AT4025A, AT4025B, AT4025D или 3,5 мм «вилка» для модификации AT4025E, или 2,4 мм «вилка» для модификаций AT4025G, AT4025K), разъем выхода опорного сигнала 10 МГц и входа внешней синхронизации, вход для подключения внешней антенны глобальной навигационной спутниковой системы, выход сигнала промежуточной частоты, интерфейсы для подключения наушников, накопителей USB и Wi-Fi модулей, интерфейс LAN для дистанционного управления, разъем для подключения адаптера питания. На боковой панели расположены интерфейсы подключения накопителей USB, SD карт.

Анализаторы обеспечивают управление всеми режимами работы и характеристиками как вручную с помощью органов управления на сенсорном дисплее, так и дистанционно от внешнего компьютера с применением интерфейса LAN.

К настоящему типу средств измерений относятся анализаторы модификаций AT4025A, AT4025B, AT4025D, AT4025E, AT4025G, AT4025K, которые отличаются друг от друга диапазоном рабочих частот.

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, устанавливаемые по заказу, и их функциональное назначение

Обозначение	Наименование и функциональное назначение
1	2
S01	Режим измерений средней мощности с помощью внешнего USB датчика
S02	Режим измерений пиковой мощности с помощью внешнего USB датчика
S03	Режим анализа интерференций и построения спектрограмм
S04	Режим сканера каналов
S05	Режим измерения напряженности электромагнитного поля
S06	Режим измерений вне помещений с привязкой к карте

Продолжение таблицы 1

1	2
S07	Режим измерений внутри помещений с привязкой к карте
S08	Режим анализа сигналов с аналоговой модуляцией
S09	Выход сигнала ПЧ в режиме нулевой полосы обзора
S10	Режим измерений со стробированием во временной области
S11	Режим пеленгации сигналов
S12	Встроенная полоса анализа сигналов 40 МГц
S13	Режим перестройки частоты по списку
S14	Режим анализа квадратурных сигналов
S15	Режим анализа сигналов GSM/EDGE
S16	Режим анализа сигналов LTE
S17	Режим анализа сигналов 5G NR
S18	Режим векторного анализа сигналов
S19	Режим анализа электромагнитного излучения (EMI)
S20	Режим измерения фазового шума
H01	Встроенный GPS приемник
H02	Возможность удаленного управления анализатором по Wi-Fi
H03	Транспортный кейс из алюминиевого сплава
H04	Транспортный кейс
H05	Рюкзак
H06	Адаптер питания
H07	Литий-ионный аккумулятор 9900 мА·ч
H08	Литий-ионный аккумулятор 9000 мА·ч
H09	Автомобильный адаптер питания
H10	Зарядная станция для аккумуляторов
H11	Карта памяти
H12	USB датчик средней мощности 87230 (9 кГц - 6 ГГц)
H13	USB датчик средней мощности 87231 (10 МГц - 18 ГГц)
H14	USB датчик средней мощности 87232 (50 МГц – 26,5 ГГц)
H15	USB датчик средней мощности 87233 (50 МГц – 40 ГГц)
H16	USB датчик пиковой и средней мощности 87234D (50 МГц – 18 ГГц)
H17	USB датчик пиковой и средней мощности 87234E (50 МГц – 26,5 ГГц)
H18	USB датчик пиковой и средней мощности 87234F (50 МГц – 40 ГГц)
H19	USB датчик пиковой и средней мощности 87234L (50 МГц – 67 ГГц)
H20	Направленная антенна (9 кГц – 20 МГц), рекомендовано с опцией H24
H21	Направленная антенна (20 МГц – 200 МГц), рекомендовано с опцией H24
H22	Направленная антенна (200 МГц – 500 МГц), рекомендовано с опцией H24
H23	Направленная антенна (500 МГц – 8 ГГц), рекомендовано с опцией H24
H24	Рукоять – антенный усилитель (9 кГц – 8 ГГц)
H25	Транспортный кейс для антенны
H26	Направленная антенна (700 МГц – 6 ГГц)
H27	Направленная антенна (680 МГц – 10 ГГц)
H28	Направленная антенна (680 МГц – 20 ГГц)
H29	Всенаправленная антенна (680 МГц – 6 ГГц)
H30	Всенаправленная антенна (300 МГц – 8 ГГц)
H31	Пассивная направленная антенна (700 МГц – 6 ГГц)
H32	Пассивная направленная антенна (680 МГц – 10 ГГц)
H33	Пассивная направленная антенна (680 МГц – 18 ГГц)

Продолжение таблицы 1

1	2
Н34	USB электронный компас
Н35	Высокочастотный кабель N/SMA-JJ (2 м)
Н36	Пробник ближнего поля
Н37А	Встроенная полоса анализа сигналов 120 МГц (модификация АТ4025А)
Н37В	Встроенная полоса анализа сигналов 120 МГц (модификация АТ4025В)
Н37D	Встроенная полоса анализа сигналов 120 МГц (модификация АТ4025D)
Н37Е	Встроенная полоса анализа сигналов 120 МГц (модификация АТ4025Е)
Н37G	Встроенная полоса анализа сигналов 120 МГц (модификация АТ4025G)
Н37К	Встроенная полоса анализа сигналов 120 МГц (модификация АТ4025К)

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид анализаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

Серийный номер в формате четырнадцатизначного цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на маркировочную этикетку, расположенную на задней панели корпуса, в месте, указанном на рисунке 2.

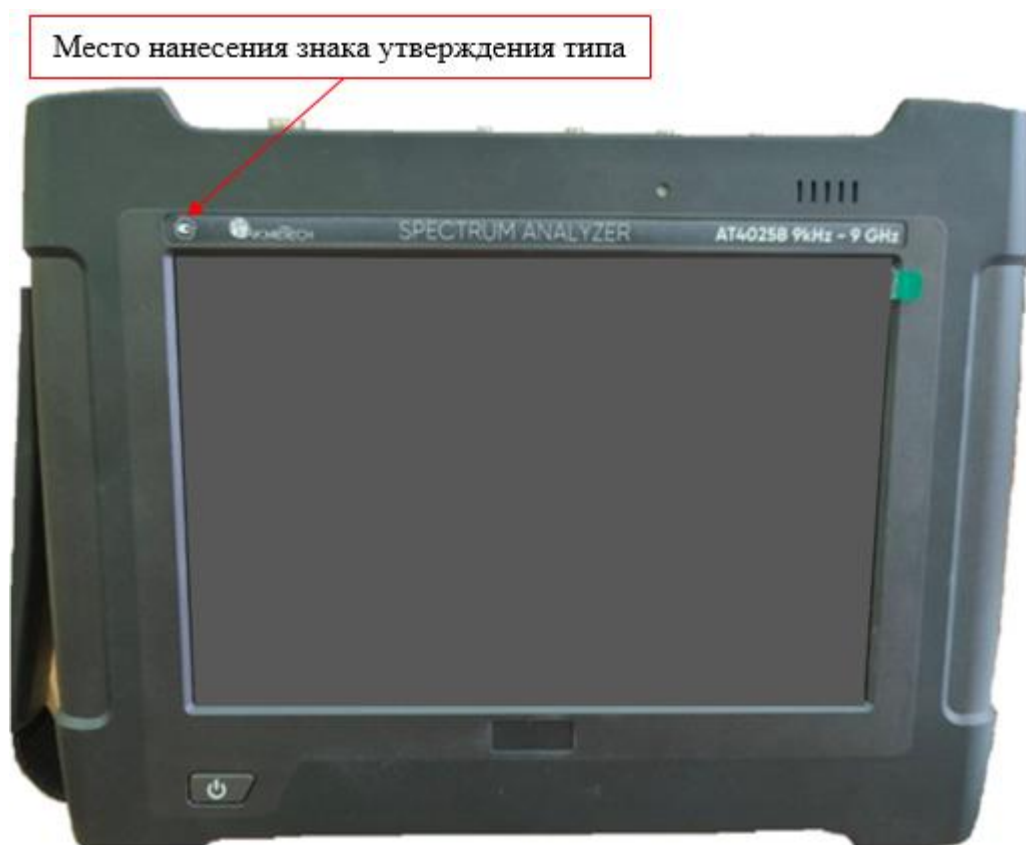


Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Вид задней панели с указанием места нанесения серийного номера

Пломбирование средства измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) FW 4025 предназначено для управления режимами работы анализаторов, обработки измеренных сигналов, управления работой анализаторов в процессе проведения измерений, отображения хода измерений. ПО FW 4025 предназначено только для работы с анализаторами и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих анализаторов.

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 Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW 4025
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.1.14
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочих частот, Гц, для модификаций: - АТ4025А - АТ4025В - АТ4025D - АТ4025Е - АТ4025G - АТ4025К	от $9 \cdot 10^3$ до $6 \cdot 10^9$ от $9 \cdot 10^3$ до $9 \cdot 10^9$ от $9 \cdot 10^3$ до $20 \cdot 10^9$ от $9 \cdot 10^3$ до $26,5 \cdot 10^9$ от $9 \cdot 10^3$ до $44 \cdot 10^9$ от $9 \cdot 10^3$ до $54 \cdot 10^9$
Номинальная частота опорного кварцевого генератора, МГц	10
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора	$\pm 5 \cdot 10^{-7}$
Диапазон установки полос обзора, Гц	0; от 10 до верхнего предела частоты соответствующей модификации
Номинальные значения полосы пропускания по уровню минус 3 дБ, Гц	от 1 до $20 \cdot 10^6$ с шагом кратным 1-2-3-5-8
Максимальное значение встроенной полосы анализа сигналов, МГц: -опция S12 -опции H37A/B/D/E/G/K	40 120
Спектральная плотность мощности фазовых шумов ¹⁾ , при отстройке, дБ, не более: - 10 кГц - 100 кГц - 1 МГц - 10 МГц	-108 -110 -118 -129
Средний уровень собственных шумов ²⁾ , в диапазоне частот, дБ (1 мВт) ³⁾ , не более: Для модификаций АТ4025А/В/D <i>предусилитель выключен</i> - от 2 МГц до 2,4 ГГц включ. - св. 2,4 ГГц до 6 ГГц включ. - св. 6 до 9 ГГц включ. - св. 9 до 20 ГГц <i>предусилитель включен</i> - от 2 МГц до 2,4 ГГц включ. - св. 2,4 ГГц до 6 ГГц включ. - св. 6 до 9 ГГц включ. - св. 9 до 14 ГГц включ. - св. 14 до 20 ГГц	-142 -141 -140 -138 -161 -160 -159 -158 -156

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Для модификаций АТ4025Е/Г/К <i>предусилитель выключен</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - от 2 МГц до 6 ГГц включ. - св. 6 ГГц до 9 ГГц включ. - св. 9 до 21 ГГц включ. - св. 21 до 32 ГГц включ. - св. 32 до 40 ГГц включ. - св. 40 до 44 ГГц включ. - св. 44 до 50 ГГц включ. - св. 50 до 54 ГГц <p><i>предусилитель включен</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - от 2 МГц до 9 ГГц включ. - св. 9 ГГц до 14 ГГц включ. - св. 14 до 32 ГГц включ. - св. 32 до 40 ГГц включ. - св. 40 до 44 ГГц включ. - св. 44 до 50 ГГц включ. - св. 50 до 54 ГГц 	<ul style="list-style-type: none"> -140 -138 -136 -135 -133 -130 -126 -123 -159 -156 -154 -152 -148 -145 -140
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности входного сигнала минус 15 дБ (1 мВт)⁴⁾, дБ, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 10 МГц до 20 ГГц включ. - св. 20 до 44 ГГц включ. - св. 44 до 54 ГГц 	<ul style="list-style-type: none"> ±1,3 ±2,5 ±3,0
<p>¹⁾ относительно мощности несущей 1 ГГц в полосе пропускания 1 Гц; ²⁾ нормирован в форме спектральной плотности в полосе пропускания 1 Гц при ослаблении входного аттенюатора 0 дБ, простом или усредняющем детекторе, тип усреднения – логарифмический; ³⁾ дБ (1 мВт) – децибел относительно 1 мВт; ⁴⁾ при выключенном предусилителе, установленной полосе пропускания 1 кГц и ослаблении входного аттенюатора 10 дБ</p>	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Тип ВЧ разъема</p> <ul style="list-style-type: none"> - модификации АТ4025А/В/Д - модификация АТ4025Е - модификации АТ4025Г/К 	<ul style="list-style-type: none"> тип N (розетка) 3,5 мм (вилка) 2,4 мм (вилка)
<p>Масса (с встроенной батареей), кг, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> - модификации АТ4025А/В/Д - модификации АТ4025Е/Г/К 	<ul style="list-style-type: none"> 3,5 3,8
<p>Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более</p>	<p>317 × 237 × 75</p>
<p>Напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 или 60 Гц, В</p>	<p>от 220 до 240</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа 	<ul style="list-style-type: none"> от +20 до +30 от 30 до 80 от 86 до 106

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель анализаторов методом наклейки в месте, указанном на рисунке 1, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра	АкмеТех АТ4025 (модификация по заказу)	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	1 шт.
Набор адаптеров коаксиальных	ЛРТФ.468562.101 (для АТ4025А); ЛРТФ.468562.102 (для АТ4025В/Д/Е); ЛРТФ.468562.103 (для АТ4025Г/К)	1 шт.
Сумка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МТЛБ.411168.017 РЭ	1 шт.
Паспорт	МТЛБ.411168.017 ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 6.5 «Тестирование характеристик» руководства по эксплуатации МТЛБ.411168.017 РЭ.

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»

МТЛБ.411168.017 ТУ «Анализаторы спектра АкмеТех АТ4025. Технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Акметрон»

(АО «Акметрон»)

ИНН 7723827170

Юридический адрес: 109544, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, ул. Рабочая, д. 93, стр. 2

Телефон: +7 (495) 252-00-96

E-mail: info@akmetron.ru

Веб-сайт: www.akmetron.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Акметрон»

(АО «Акметрон»)

ИНН 7723827170

Адрес: 109544, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, ул. Рабочая, д. 93,
стр. 2

Телефон: +7 (495) 252-00-96

E-mail: info@akmetron.ru

Веб-сайт: www.akmetron.ru

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

Веб-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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