

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 26 » января 2026 г. № 109

Регистрационный № 97511-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные Е4412А

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные Е4412А (далее – преобразователи) предназначены для измерений средней мощности ВЧ и СВЧ колебаний в коаксиальных трактах в комплекте с блоками измерительными ваттметров.

Описание средства измерений

Конструктивно преобразователи представляют собой моноблок продолговатой формы без органов управления и дисплея. На передней стенке корпуса преобразователей расположен коаксиальный соединитель типа N «вилка», на задней – специализированный разъем для подключения кабеля обмена измерительной информацией с блоком измерительным. Внутри корпуса преобразователей установлен модуль с установленными в нем диодным детектором, усилителем-модулятором и ППЗУ.

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании электромагнитных колебаний ВЧ и СВЧ сигналов на диодном детекторе в напряжение, пропорциональное мощности сигнала, его дальнейшем преобразовании в усилителе-модуляторе в двухполлярный импульсный сигнал с амплитудой, пропорциональной мощности на входе преобразователя.

С выхода преобразователей по соединительному кабелю сигнал поступает в блок измерительный, где происходит внесение поправок и вычисление измеренной мощности. Поправочные коэффициенты, предназначенные для уточнения результатов измерений, хранятся во встроенном ППЗУ и автоматическичитываются блоками измерительными при подключении преобразователя.

К данному средству измерений относятся преобразователи с серийными номерами 300481, 300488, 300501.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Конструкция преобразователей обеспечивает ограничение доступа к определенным частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства путем пломбирования. Пломбирование произведено методом нанесения наклейки с маркировкой производителя на стык корпуса.

Серийный номер в формате шестизначного цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, напечатанный типографским способом, нанесен методом наклейки на заднюю панель преобразователя.

Общий вид преобразователей приведен на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



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



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 0,01 до 18
Диапазон измерений мощности, дБ относительно 1 мВт	от -70 до +20
КСВН входа, не более:	
от 10 до 30 МГц включ.	1,22
св. 30 МГц до 2 ГГц включ.	1,15
св.2 до 6 ГГц включ.	1,17
св.6 до 11 ГГц включ.	1,20
св.11 до 18 ГГц	1,27

Продолжение таблицы 1

1	2
Границы нелинейности амплитудной характеристики, %: - от -70 до +10 дБ относительно 1 мВт включ. - св. +10 до +20 дБ относительно 1 мВт	±3,0 ±4,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений на опорном уровне мощности 1 мВт, %, в диапазоне частот: от 10 до 30 МГц включ. св. 30 МГц до 1,2 ГГц включ. св. 1,2 до 6 ГГц не включ. от 6 до 18 ГГц	±1,8 ±2,0 ±2,5 ±3,0

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Коаксиальный соединитель	N «вилка»
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более	130×38×30
Масса, кг, не более	0,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +18 до +28 от 30 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации преобразователей типографским или компьютерным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь измерительный	E4412A	1 шт.
Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию	-	1 экз.
Кабель для подключения к блоку измерительному ваттметров	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 «Проверка рабочих характеристик» руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»

Правообладатель

Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn. Bhd., Малайзия

Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang Malaysia

Изготовитель

Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn. Bhd., Малайзия

Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang Malaysia

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: <http://www.rostest.ru>

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

