

Регистрационный № 98966-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ваттметры 2438СВ

Назначение средства измерений

Ваттметры 2438СВ (далее – ваттметры) предназначены для измерений средней мощности непрерывных и импульсно-модулированных сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно ваттметры состоят из блока измерительного 2438СВ (далее – блок) и преобразователя измерительного средней мощности 71710F (далее – преобразователь).

Блок представляет собой моноблок, на передней панели которого расположены органы управления, жидкокристаллический экран, два выхода для подключения преобразователя измерительного, выход калибровочного источника мощности (далее – калибратор). На задней панели расположены соединители для подключения кабелей интерфейсов GPIB, USB, LAN, входной и выходной разъемы триггера, зажим заземления и опциональные разъемы. Блок состоит из платы обработки канала, платы цифровой обработки сигналов (DSP) и платы центрального процессора (ЦП).

Преобразователь представляет собой моноблок продолговатой формы без органов управления и дисплея. На передней панели корпуса преобразователя расположен коаксиальный соединитель, на задней панели – разъем для подключения кабеля соединительного для обмена измерительной информацией с блоком.

Принцип действия ваттметров заключается в превращении мощности электромагнитных колебаний СВЧ чувствительным элементом преобразователя в напряжение, которое после усиления передается в модуль обработки канала блока.

В модуле обработки канала блока происходит усиление основной полосы частот и регулировка полосы пропускания поступающего сигнала от преобразователя. Далее сигнал поступает на триггер схемы высокоскоростного компаратора для генерации сигнала синхронизации триггера и на постусилитель для усиления. После усиления сигнал преобразуется высокоскоростным аналого-цифровым преобразователем (АЦП), который затем обрабатывается в плате цифровой обработки сигналов (DSP) и отправляется на дисплей для отображения.

К данному типу средства измерений относятся ваттметры в составе: блок измерительный 2438СВ заводской № QZOH000940 и преобразователь средней мощности 71710F заводской № QWOH022131, блок измерительный 2438СВ заводской № QZOH000937 и преобразователь средней мощности 71710F заводской № QWOH022128, блок измерительный 2438СВ заводской № QZOH000941 и преобразователь средней мощности 71710F заводской № QWOH022129, блок измерительный 2438СВ заводской № QZOH000936 и преобразователь средней мощности 71710F заводской № QWOH022133, блок измерительный 2438СВ заводской № QZOH000938 и преобразователь средней мощности 71710F заводской № QWOH022130, блок измерительный 2438СВ заводской № QZOH000939 и преобразователь средней мощности 71710F заводской № QWOH022132.

Общий вид ваттметров приведен на рисунке 1.

Место пломбирования от несанкционированного доступа приведено на рисунке 2.

Заводской номер ваттметра состоит из заводских номеров блока и преобразователя, входящих в его комплект. Заводские номера блока и преобразователя состоят из четырех букв латинского алфавита и шести арабских цифр, нанесены типографским способом на наклейке на боковой панели блока и боковой панели преобразователя в местах, указанных на рисунках 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Общий вид блока (задняя панель)



Рисунок 3 – Общий вид преобразователя

Программное обеспечение

Ваттметры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное ПО предназначено только для работы с ваттметрами и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы. ПО выполняет функции выбора режимов работы, управления работой, вывода и отображения информации и результатов измерений.

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

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «низкий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО ваттметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	2438 Microwave power meter
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.31
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики блока

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение частоты выходного сигнала калибратора, МГц	50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты выходного сигнала калибратора, МГц	± 1
Номинальное значение выходной мощности сигнала калибратора, мВт	1
Пределы допускаемой относительной погрешности установки выходной мощности сигнала калибратора, %	± 1

Таблица 3 – Метрологические характеристики преобразователя

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот	от 50 МГц до 40 ГГц
Диапазон измерений мощности, дБ (1 мВт) ¹⁾	от -50 до +20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности на опорном уровне 1 мВт, %, в диапазоне частот: от 50 МГц до 18 ГГц включ. св. 18 до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 до 40 ГГц	 ±4,5 ±5,9 ±6,9
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности, %, в диапазоне частот: от 50 МГц до 18 ГГц включ. св. 18 до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 до 40 ГГц	 ±8,0 ±9,0 ±12,0
Коэффициент стоячей волны по напряжению входа, не более, в диапазоне частот: от 50 МГц до 2 ГГц включ. св. 2 до 12,4 ГГц включ. св. 12,4 до 18 ГГц включ. св. 18 до 26,5 ГГц включ. св. 26,5 до 40 ГГц	 1,15 1,20 1,26 1,35 1,50
¹⁾ – дБ относительно 1 мВт	

Таблица 4 – Технические характеристики блока

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 30 до 80
Параметры электрического питания – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50
Количество измерительных каналов	2
Тип коаксиального соединителя выхода калибровочного источника	N (розетка)
Габаритные размеры, мм, не более: – высота × ширина × длина	103 × 222 × 350
Масса, кг, не более	5

Таблица 5– Технические характеристики преобразователя

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 от 30 до 80
Параметры электрического питания – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 50
Тип входного соединителя	2,4 мм (вилка)
Габаритные размеры, мм, не более: – высота × ширина × длина	35 × 133 × 52
Масса, кг, не более	0,6

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ваттметр	2438СВ	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Краткое руководство» руководства по эксплуатации.

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».

Правообладатель

Ceyear Technologies Co., Ltd., Китай

Адрес: No.98 Xiangjiang Rd., Qingdao Economic and Technological Development Zone, Shandong

Телефон: +86 532 868 966 91

Web-сайт: www.ceyear.com

E-mail: seles@ceyear.com

Изготовитель

Ceyear Technologies Co., Ltd., Китай

Адрес: No.98 Xiangjiang Rd., Qingdao Economic and Technological Development Zone, Shandong

Телефон: +86 532 868 966 91

Web-сайт: www.ceyear.com

E-mail: seles@ceyear.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ –Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

E-mail: info@rostest.ru

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