

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» марта 2025 г. № 479

Регистрационный № 94866-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки измерительные ваттметров M2620B

Назначение средства измерений

Блоки измерительные ваттметров M2620B предназначены для измерений мощности непрерывных и модулированных ВЧ и СВЧ электромагнитных колебаний в комплекте с ваттметрами (датчиками мощности) в коаксиальных трактах, а также для формирования СВЧ колебаний с нормированным ослаблением.

Описание средства измерений

Принцип действия блока измерительного ваттметров M2620B (далее – блок измерительный ваттметров) в части измерения мощности ВЧ и СВЧ основан на получении в цифровом виде результатов измерений от подключаемых ваттметров (датчиков мощности) и отображении их на дисплее блока измерительного ваттметров. В части формирования СВЧ колебаний принцип действия блока измерительного ваттметров основан на фильтрации полезного сигнала из спектра широкополосного сигнала, воспроизводимого ЦАП, который непосредственно генерирует непрерывные сигналы на частоте 1 ГГц. Выходной каскад ЦАП снабжен переключаемым аттенуатором и системой автоматической регулировки уровня мощности.

Конструктивно блок измерительный ваттметров выполнен в виде моноблока. Управление блоком измерительным ваттметров осуществляется посредством графического интерфейса пользователя на сенсорном дисплее, расположенного на передней панели, или по интерфейсам дистанционного управления Ethernet или USB с помощью внешней ПЭВМ.

Блок измерительный ваттметров обеспечивает работу всех измерительных функций подключенных к нему ваттметров (датчиков мощности), поддерживающих подключение по интерфейсу USB. Для этого на передней панели расположены четыре разъема для подключения ваттметров (датчиков мощности). Полученные с ваттметров (датчиков мощности) результаты измерений и данные отображаются на сенсорном дисплее в числовом или графическом виде в зависимости от формата отображения. Снаружи корпуса блока измерительного ваттметров на передней панели располагаются: кнопка включения, разъем USB для подключения устройств ввода информации (клавиатуры, мыши), разъем высокочастотного выхода для проверки работоспособности ваттметров (датчиков мощности). На задней панели располагаются: разъемы BNC входа и выхода для аппаратной синхронизации ваттметров (датчиков мощности) по триггеру, сетевой разъем подключения блока питания, разъем для подключения внешнего монитора, разъем Ethernet, разъем USB, клемма заземления.

Для предотвращения несанкционированного доступа блок измерительный ваттметров имеет защитную наклейку завода-изготовителя. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на наклейке на задней панели в месте, указанном на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид блоков измерительных ваттметров с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1. Общий вид задней панели блоков измерительных ваттметров и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид блоков измерительных ваттметров M2620B с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Внешний вид задней панели блоков измерительных ваттметров M2620B с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) встроенное, с управляющими функциями.

Конструкция блоков измерительных ваттметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям блоков измерительных ваттметров, включая процессор, защищен конструкцией блоков измерительных ваттметров и пломбой. Модификация ПО возможна только на предприятии изготовителе.

ПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память блоков измерительных ваттметров и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

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

Идентификационные данные ПО блоков измерительных ваттметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|---------------|
| Идентификационное наименование ПО | M2620B |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.X.X |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | - |
| Алгоритм вычисления идентификатора ПО | - |
| Примечание – X.X – номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, «X.X» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 99. | |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-----------------------|
| Номинальные значения частоты выходного сигнала, Гц | $1 \cdot 10^9$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности частоты выходного сигнала | $\pm 1 \cdot 10^{-5}$ |
| Номинальное значение ослабления встроенного аттенюатора, дБ | 30 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности ослабления встроенного аттенюатора, дБ | $\pm 1,5$ |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-----------------------------|
| Рабочие условия применения - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % | от +5 до +50 от 50 до 80 |
| Параметры электрического питания - напряжение постоянного тока, В | 12 |
| Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина | 105 264 335 |
| Масса, кг, не более | 4,0 |

Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------------|------------|
| Блок измерительный ваттметров | M2620B | 1 шт. |
| Адаптер питания* | - | 1 шт. |
| Адаптер для подключения датчиков мощности* | - | - |
| Руководство по эксплуатации | ПАВУ.411151.002РЭ | 1 экз. |
| Формуляр | ПАВУ.411151.002ФО | 1 экз. |
| Примечание –* – поставляется по запросу. Состав, количество и тип уточняется при заказе. | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ПАВУ.411151.002РЭ.

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. № 3383 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений ослабления напряжения постоянного тока и электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 20 Гц до 178,4 ГГц»;

Технические условия ПАВУ.411151.002ТУ. Блок измерительный ваттметров M2620B.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-технический центр промышленных технологий и аэронавигационных систем» (АО «НТЦ Промтехаэро»)

ИНН 7709827690

Юридический адрес: 105120, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, пр-д Сыромятнинский, д. 6, к. 1

Телефон: +7 (495) 647-01-66

E-mail: info@promtehaero.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-технический центр промышленных технологий и аэронавигационных систем» (АО «НТЦ Промтехаэро»)

ИНН 7709827690

Адрес: 105120, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, пр-д Сыромятнинский, д. 6, к. 1

Телефон: +7 (495) 647-01-66

E-mail: info@promtehaero.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

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

