

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» марта 2024 г. № 798

Регистрационный № 91667-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы электрохирургические vPad-RF

Назначение средства измерений

Анализаторы электрохирургические vPad-RF (далее – анализаторы) предназначены для измерений напряжения и силы переменного тока, электрической мощности, воспроизведения электрического сопротивления переменного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении силы переменного тока, подаваемого от тестируемого устройства на заданное сопротивление нагрузки. Нагрузка состоит из блоков керамических резисторов. Высоковольтные реле используются для включения и выключения определенных блоков резисторов, позволяя изменять нагрузку от 0 до 5115 Ом с шагом 5 Ом. Два вентилятора диаметром 90 мм обеспечивают воздушное охлаждение резисторов, что позволяет им выдерживать входные мощности 400 Вт при 100% рабочем цикле для стандартных тестовых нагрузок 100, 300 или 500 Ом. Помимо переменной тестовой нагрузки анализатор имеет две маломощные нагрузки фиксированного значения, которые используются для измерения высокочастотного (ВЧ) тока утечки (режим HF Leakage). Программируемое значение сопротивления, которое может быть установлено от 0 до 1023 Ом с шагом в 1 Ом, используется при тестировании монитора возвратного электрода (REM) или монитора качества контакта (CQM). При ВЧ тесте тороидальный трансформатор тока масштабирует высокочастотный ток в нагрузку и выдает пропорциональный сигнал, который передается на электронно-вычислительные элементы анализатора. Данные элементы включают в себя цифровой сигнальный процессор (DSP), который принимает и анализирует сигнал в режиме реального времени.

Конструктивно анализаторы состоят из основного блока и планшетного компьютера на базе Android, который крепится на основной блок с помощью держателей. Планшетный компьютер имеет 10,1-дюймовый цветной жидкокристаллический (далее — ЖК) дисплей с сенсорным управлением. Подключение планшетного компьютера к основному блоку осуществляется с помощью кабеля micro-USB.

На лицевой панели основного блока находится панель с разъёмами для подключения проводов из комплекта поставки для различных режимов работы анализатора и индикаторы, показывающие рабочее состояние анализатора в разных режимах работы. В нижней части боковой панели имеются кнопка включения/выключения I/O и гнездо для подключения сетевого кабеля.

Питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока.

Знак поверки наносится на заднюю панель анализатора.

Знак утверждения типа наносится на маркировочную наклейку, расположенную в левом нижнем углу задней панели анализатора.

Общий вид анализатора представлен на рисунке 1.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки) осуществляется путём нанесения мастичных пломб на одном винте крепления, расположенном в правом верхнем углу задней панели анализатора.

Заводской (серийный) номер в виде буквенно-цифрового кода наносится на маркировочную наклейку.

Общий вид задней панели с указанием мест нанесения знаков утверждения типа и проверки, заводского (серийного) номера, расположение мест пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора

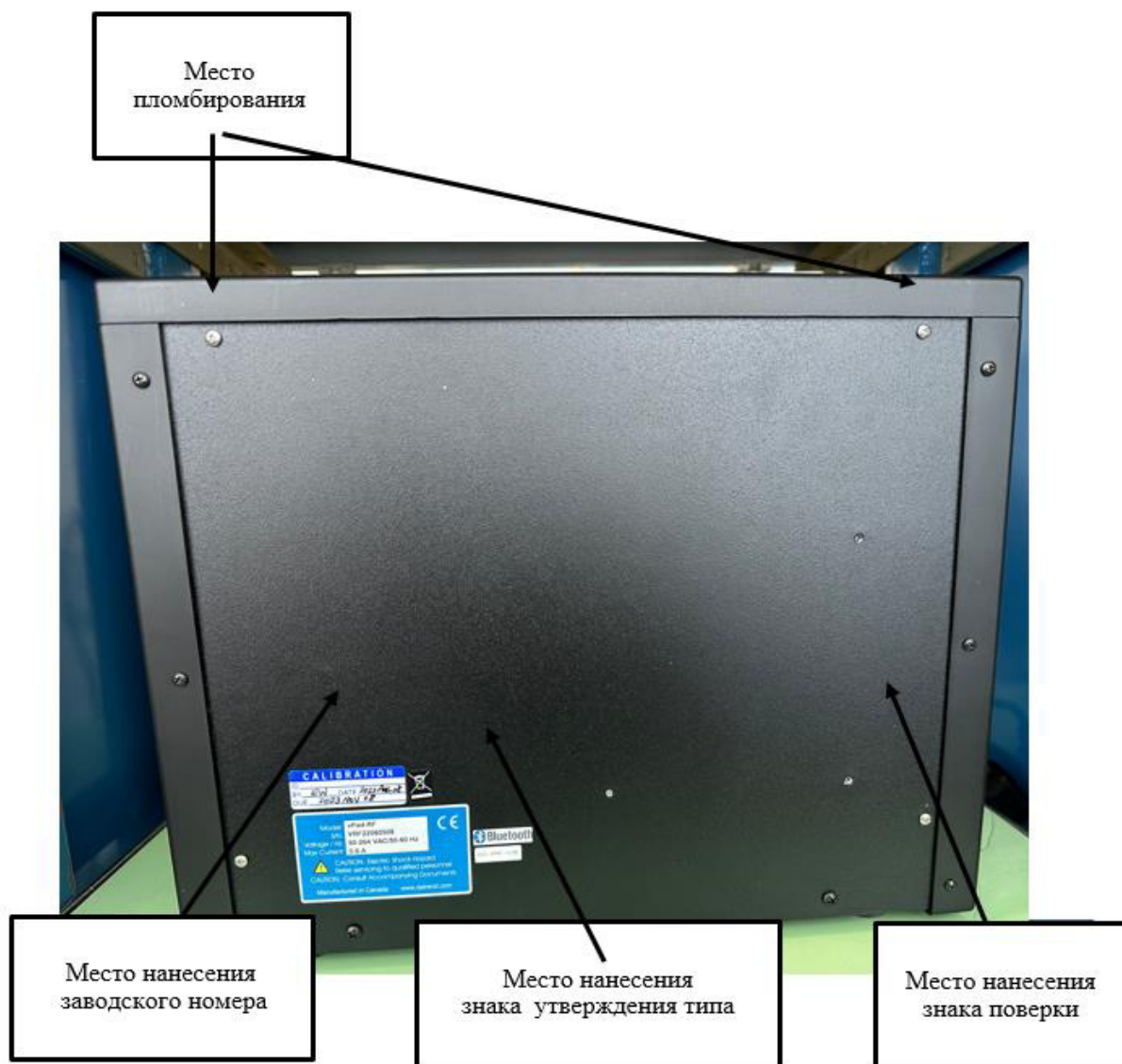


Рисунок 2 - Общий вид задней панели с указанием мест нанесения знаков утверждения типа и поверки, заводского (серийного) номера, расположение мест пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Планшет на платформе Android обеспечивает пользовательский интерфейс посредством программного обеспечения (далее — ПО) vPad-RF™, установленного на планшете. Установленное ПО позволяет проводить тестирование в ручном режиме с созданием отчёта и в автоматическом режиме с графическим отображением кривых мощности.

ПО vPad-RF™ используется для выполнения и просмотра результатов измерений, изменения параметров измерений, просмотра памяти данных и т.д. Запускается в автоматическом режиме после включения прибора, идентифицируется на экране ЖК-дисплея. ПО является метрологически значимым.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	vPad-RF™
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.00.5
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимых значений электрического сопротивления переменного тока в диапазоне частот от 250 Гц до 2 МГц с шагом 5 Ом, Ом	от 0 до 5115
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения электрического сопротивления переменного тока, Ом от 250 Гц до 100 кГц включ. св. 100 кГц до 1 МГц включ. св. 1 до 2 МГц	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot RB^* + 1)$ $\pm(7,0 \cdot 10^{-2} \cdot RB^* + 2)$ $\pm(20,0 \cdot 10^{-2} \cdot RB^* + 2)$
Воспроизводимые значения электрического сопротивления переменного тока в диапазоне частот от 250 Гц до 2 МГц (режим HF Leakage), Ом	200, 400
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения электрического сопротивления переменного тока (режим HF Leakage), % от 250 Гц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 2 МГц	± 2 ± 7
Диапазон воспроизводимых значений электрического сопротивления постоянного тока с шагом 1 Ом (режим REM/CQM), Ом	от 0 до 1023
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения электрического сопротивления постоянного тока (режим REM/CQM), Ом	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot RB^* + 1)$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднеквадратичного значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 3 кГц до 1 МГц, В	от 25 до 999,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений среднеквадратичного значения напряжения переменного тока, В от 3 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 1 МГц	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}}^{**} + 1)$ $\pm(30,0 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм}}^{**} + 1)$
Диапазон измерений среднеквадратичного значения силы переменного тока в диапазоне частот от 3 кГц до 2 МГц, мА	от 5 до 5000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений среднеквадратичного значения силы переменного тока, мА от 3 кГц до 500 кГц включ. св. 500 кГц до 2 МГц	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм}}^{***} + 5)$ $\pm(10,0 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм}}^{***} + 5)$
Диапазон измерений электрической мощности, Вт	от 2 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрической мощности, Вт	$\pm(3,0 \cdot 10^{-2} \cdot P_{\text{изм}}^{****} + 0,5)$
<p>_____</p> <p>R_B^* - воспроизводимое значение электрического сопротивления, Ом; $U_{\text{изм}}^{**}$ - измеряемое значение напряжения переменного тока, В; $I_{\text{изм}}^{***}$ - измеряемое значение силы переменного тока, мА; $P_{\text{изм}}^{****}$ - измеряемое значение электрической мощности</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Питание напряжением переменного тока частотой 50 Гц, В	от 198 до 242
Габаритные размеры, мм, не более:	
базовый блок	
– высота	280
– ширина	225
– длина	350
планшетный компьютер	
– высота	16
– ширина	170
– длина	270
Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
– относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную наклейку, расположенную в нижнем левом углу на задней поверхности анализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализатор электрохирургический vPad-RF в составе -основной блок -планшетный компьютер		1 шт.
2 Комплект принадлежностей		1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	vPad-RF.001 РЭ	1 экз.
4 Руководство оператора	vPad-RF.001 РО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Эксплуатация» документа vPad-RF.001 РЭ «Анализаторы электрохирургические vPad-RF. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. №3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. №1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 17 марта 2022 г. №668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

Приказ Росстандарта от 23 июля 2021 г. № 1436 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц»;

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Datrend Systems Inc.
130-4020 Viking Way,
Richmond, BC V6V2L4, Canada
Phone: +1-604-291-7749

Изготовитель

Datrend Systems Inc.
130-4020 Viking Way,
Richmond, BC V6V2L4, Canada
Phone: +1-604-291-7749

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

