

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мегаомметры АВЭМ-9

Назначение средства измерений

Мегаомметры АВЭМ-9 (далее по тексту - мегаомметр) предназначены для измерений сопротивления изоляции постоянному току, а также контроля состояния изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением.

Описание средства измерений

Принцип действия мегаомметров основан на измерении тока, протекающего через измеряемое сопротивление, при воздействии испытательного напряжения постоянного тока заданной величины. При этом аналоговые величины напряжения и тока преобразуются в цифровую форму с помощью АЦП, обрабатываются, а затем отображаются на сенсорном жидкокристаллическом дисплее.

Питание мегаомметров сетевое и автономное – от встроенного литий-ионного аккумулятора 12 В. Зарядка осуществляется с помощью блока питания, поставляемого в комплекте.

Область применения мегаомметров – измерение сопротивления и контроль состояния изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением.

Диапазоны измерений переключаются автоматически. Высокое испытательное напряжение формируется с помощью импульсного преобразователя из напряжения питания.

По отношению сопротивлений изоляции, измеренных через 15 и 60 с после начала испытаний мегаомметры рассчитывают коэффициент абсорбции. Рассчитывается также коэффициент поляризации путем измерения значений сопротивлений изоляции на 60 и 600 с в режиме измерения коэффициента поляризации.

Ручное управление прибором осуществляется через меню посредством нажатия соответствующих клавиш на сенсорном дисплее. Для удаленного управления прибором предусмотрены интерфейсы связи RS-485 и USB.

Результаты измерений сохраняются в памяти прибора. Для привязки результатов измерений ко времени их выполнения прибор имеет системные часы.

Конструктивно прибор выполнен в виде переносного прибора в пластиковом корпусе.

На лицевой панели расположены: сенсорный дисплей, кнопка включения мегаомметра, а также разъем USB для подключения USB накопителя.

На тыльной стороне расположены: кнопка включения общего питания, измерительные разъемы, разъемы внешнего включения и связи по RS-485 и USB, а также разъем подключения блока питания.

Знак утверждения типа в виде наклейки наносится на передней лицевой панели в левом верхнем углу мегаомметра.

В верхней части задней панели наносится заводской номер и год выпуска, методом сеткографии. Заводской номер нанесен в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, что обеспечивает идентификацию средства измерений.

Ограничение доступа к местам настройки, расположенным внутри корпуса, осуществляется путем нанесения знака поверки в виде наклейки в места крепления верхней крышки к корпусу.

Общий вид мегаомметра приведен на рисунке 1. Указание мест нанесения знака поверки, заводского номера приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид мегаомметра АВЭМ-9



Рисунок 2 – Схема пломбировки мегаомметров от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение мегаомметров является их составной и неотъемлемой частью.

Конструкция мегаомметров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию, так как ПО прошито в микропроцессоре, жестко установленном внутри печатной платы.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Avem9
Номер версии	не ниже 1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления, %, не более	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения измерительного напряжения, создаваемого мегаомметром на объекте измерения, %, не более	± 10
Диапазон измерения сопротивлений изоляции	300 кОм – 100 ГОм
Номинальные значения измерительного напряжения, В	500, 1000, 2500
Значение выходного тока, через измеряемую цепь, мА, не более	2

Таблица 3 – Соответствия испытательного напряжения и измеряемого сопротивления

Номинальное значение испытательного напряжения, В	Диапазон измерения сопротивления изоляции
500	от 300 кОм до 1 ГОм
1000	от 700 кОм до 100 ГОм
2500	от 2 МОм до 100 ГОм

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от АКБ: - напряжение постоянного тока, В	от 9,5 до 12
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 207 до 253 от 49,8 до 50,2
Потребляемая мощность, В·А, не более	24
Габаритные размеры, мм, не более -высота -глубина -ширина	190 200 250
Масса, кг, не более	1,7
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, при 30 °С, не более -атмосферное давление, кПа	от -10 до +45 90 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации - типографским способом, а на прибор в виде наклейки.

Комплектность средств измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Мегаомметр АВЭМ-9	АИЕЛ.411218.001	1 шт.
Блок питания 12 В, ток нагрузки 2 А	-	1 шт.
Комплект измерительных кабелей	-	1 комплект
Паспорт	АИЕЛ.411218.001 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	АИЕЛ.411218.001 РЭ	1 шт.
Сумка**	-	1 шт.
Примечание * Поставляется по запросу покупателя в кратком или полном содержании. ** Поставляется по запросу покупателя.		

Сведения о методиках (методах) измерения

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» в руководстве по эксплуатации АИЕЛ.411218.001 РЭ «Мегаомметры АВЭМ-9. 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»;

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

АИЕЛ.411218.001 ТУ Мегаомметры АВЭМ-9. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Авиаагрегат-Н» (ООО «Авиаагрегат-Н») ИНН 6150045308

Юридический адрес: 346411, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11В

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Авиаагрегат-Н» (ООО «Авиаагрегат-Н») ИНН 6150045308

Адрес: 346411, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. 26 Бакинских комиссаров, д. 11В

Телефон: 8 (8635) 26-07-82 Факс: 8 (8635) 26-07-82

Веб-сайт: www.avem.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.