УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2026 г. № 2186

Регистрационный № 66233-16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппараты высоковольтные испытательные АВИЦ

Назначение средства измерений

Аппараты высоковольтные испытательные АВИЦ (далее – аппараты) предназначены для воспроизведения и измерения напряжения и силы постоянного тока, напряжения и силы переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратов основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока с помощью высоковольтного трансформатора, выпрямление этого напряжения осуществляется с помощью однополупериодного выпрямителя и внешнего сглаживающего конденсатора.

Аппарат состоит из блока высоковольтного и блока управления.

Блок управления с помощью кабеля соединяется с блоком высоковольтным. Высоковольтные блоки имеют различную высоту выпрямителей, в зависимости от выходного напряжения аппарата. Блок управления содержит регулирующий автотрансформатор с электроприводом, элементы коммутации, схему питания и модуль управления. Микроконтроллер, входящий в модуль управления, управляет алгоритмами включения, регулирования и отключения высокого напряжения, вычисляет средние и амплитудные значения напряжения и тока, и выводит вычисленные значения на ЖКИ. Преобразование выходного напряжения и тока, поступающих от высоковольтного делителя и токоизмерительного резистора, в цифровой вид производится с помощью интегрального АЦП, установленного в блоке высоковольтном.

Блок высоковольтный содержит высоковольтный трансформатор, выходы которого через выпрямители и коммутатор подключены к высоковольтному выводу. Второй вывод высоковольтного трансформатора заземлён через токоизмерительный резистор. К высоковольтному выводу подключен делитель высокого напряжения.

В аппаратах применена схема защиты от токов перегрузки и короткого замыкания, а также схема защиты от перенапряжения. Разряд высоковольтного вывода аппарата и испытуемого объекта, при снятии напряжения, осуществляется через вторичную обмотку высоковольтного трансформатора, а также с помощью штанги переносного заземления (в комплект поставки не входит).

Конструктивно пульт управления выполнен в корпусе настольного исполнения. Блок высоковольтный выполнен в виде бака, заполненного маслом.

Аппараты выпускаются в следующих модификациях АВИЦ-70, АВИЦ-80, АВИЦ-120 и АВИЦ-175, которые отличаются максимальным выходным напряжением и силой постоянного и переменного тока, а также пределами допускаемой относительной основной погрешности измерений.

Аппараты предназначены для проведения испытаний и диагностики изоляции силовых кабелей, ограничителей перенапряжений, твердых диэлектриков, средств защиты и других объектов и материалов, для испытаний которых требуется высокое напряжение.

Общий вид средства измерений приведен на рисунке 1.

Место пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Аппарат высоковольтный испытательный АВИЦ-120



Аппарат высоковольтный испытательный АВИЦ-175



Аппарат высоковольтный испытательный АВИЦ-70



Аппарат высоковольтный испытательный АВИЦ-80

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки

Программное обеспечение

В аппаратах используется программное обеспечение (далее – ПО), решающее задачи обработки, хранения и отображения измерительной информации. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

ПО аппаратов хранится в микросхемах энергонезависимой памяти, запаянных на печатной плате. Конструкция аппаратов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	avic120
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.11
Цифровой идентификатор ПО	5E8324CA60D7DD6616DC5EB530A60727

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения переменного тока промышленной частоты, кВ	
- для модификации АВИЦ-70	от 1 до 50
- для модификации АВИЦ-80	от 1 до 70
- для модификаций АВИЦ-120 и АВИЦ-175	от 3 до 100
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений напряжения переменного тока промышленной частоты, %	
- для модификации АВИЦ-70	±(1,0+0,04·(50/U)-1)*
- для модификации АВИЦ-80	±(1,0+0,04·(70/U)-1)*
- для модификаций АВИЦ-120 и АВИЦ-175	±(2,0+0,02·(100/U)-1)*
Диапазоны измерений силы переменного тока промышленной частоты, мА	
- для модификации АВИЦ-70	от 0,05 до 30,00
- для модификации АВИЦ-80	от 0,1 до 50,0
- для модификаций АВИЦ-120 и АВИЦ-175	от 2,0 до 35,0
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений силы переменного тока промышленной частоты, %	
- для модификации АВИЦ-70	±(2,0+0,1·(30/I)-1)**
- для модификации АВИЦ-80	±(2,0+0,1·(50/I)-1)**
- для модификации АВИЦ-120	±(2,0+0,2·(35/I)-1)**
- для модификации АВИЦ-175	±(2,0+0,25·(35/I)-1)**

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, кВ - для модификации АВИЦ-70 - для модификации АВИЦ-80 - для модификации АВИЦ-120 - для модификации АВИЦ-175	 от 1,0 до 70,0 от 1,0 до 80,0 от 3,0 до 120,0 от 3,0 до 175,0
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений напряжения постоянного тока (сохраняются только при подключении внешнего конденсатора с емкостью не менее, чем 10 нФ), % - для модификации АВИЦ-70 - для модификации АВИЦ-80 - для модификации АВИЦ-120 - для модификации АВИЦ-175	 ±(1,0+0,04·(70/U)-1)* ±(1,0+0,04·(80/U)-1)* ±(2,0+0,2·(120/U)-1)* ±3,0
Диапазоны измерений силы постоянного тока, мА - для модификаций АВИЦ-70 и АВИЦ-80 - для модификации АВИЦ-120 - для модификации АВИЦ-175	 от 0,05 до 15,00 от 0,1 до 15,0 от 0,1 до 12,0
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений силы постоянного тока (сохраняются только при подключении внешнего конденсатора с емкостью не менее, чем 10 нФ), % - для модификаций АВИЦ-70 и АВИЦ-80 - для модификации АВИЦ-120 - для модификации АВИЦ-175	 ±(2,0+0,1·(15/I)-1)** ±(2,0+0,2·(15/I)-1)** ±(2,0+0,25·(12/I)-1)**
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	 ±0,005
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106
Примечание: * U – измеренное значение, кВ; ** I – измеренное значение, мА.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжения переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50
Потребляемая мощность при отсутствии тока нагрузки, В·А, не более	300
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
Блока управления	
- высота	165
- ширина	300
- длина	410
Блока высоковольтного	
- высота для АВИЦ-70	550
- высота для АВИЦ-80	560
- высота для АВИЦ-120	1020
- высота для АВИЦ-175	1180
- ширина для АВИЦ-70 и АВИЦ-80	275
- ширина для АВИЦ-120 и АВИЦ-175	430
- длина для АВИЦ-70 и АВИЦ-80	360
- длина для АВИЦ-120 и АВИЦ-175	460
Масса, кг, не более	
- блока управления для АВИЦ-70	11
- блока управления для АВИЦ-80	13
- блока управления для АВИЦ-120 и АВИЦ-175	18
- блока высоковольтного для АВИЦ-70	26
- блока высоковольтного для АВИЦ-80	30
- блока высоковольтного для АВИЦ-120	75
- блока высоковольтного для АВИЦ-175	78
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, ºС	от -20 до +40
- относительная влажность, %	до 95 при +25 °С
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	7000

Знак утверждения типа
наносится на лицевую панель блока управления и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модификация АВИЦ-70		
Блок управления	ПКАВ.422199.008.01	1 шт.
Блок высоковольтный	ПКАВ.422199.008.03	1 шт.
Кабель соединительный	ПКАВ.422199.003.05	1 шт.
Паспорт	ПКАВ.422199.008 ПС	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.
Модификация АВИЦ-80		
Блок управления	ПКАВ.422199.008.02	1 шт.
Блок высоковольтный	ПКАВ.422199.008.04	1 шт.
Кабель соединительный	ПКАВ.422199.003.05	1 шт.
Паспорт	ПКАВ.422199.008-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.
Модификация АВИЦ-120		
Блок управления	ПКАВ.422199.003.01	1 шт.
Блок высоковольтный	ПКАВ.422199.003.02	1 шт.
Кабель соединительный	ПКАВ.422199.003.05	1 шт.
Паспорт	ПКАВ.422199.003 ПС	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.
Модификация АВИЦ-175		
Блок управления	ПКАВ.422199.003.01-01	1 шт.
Блок высоковольтный	ПКАВ.422199.003.03	1 шт.
Кабель соединительный	ПКАВ.422199.003.06	1 шт.
Паспорт	ПКАВ.422199.003-01 ПС	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратам высоковольтным испытательным АВИЦ

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

ГОСТ Р 8.832-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ

ГОСТ Р 8.833-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне ± (1 … 500) кВ

ГОСТ Р 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема 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

ГОСТ 8.022-91. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от 1·10 в ст. минус 16 до 30 А

ТУ 4221-008-22378101-2017. Аппараты высоковольтные испытательные АВИЦ. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии»

(ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)

ИНН 3444208246

Юридический адрес: 400066, Волгоградская обл., г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. Рокоссовского, д. 1Д, каб. 1

Телефон: (8442) 52-52-08

E-mail: sbit@pkvt-engineering.ru

Web-сайт: www.pkvt-engineering.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК «Высоковольтные технологии»)

ИНН 3444208246

Адрес: 400066, Волгоградская обл., г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. Рокоссовского, д. 1Д, каб. 1

Телефон: (8442) 52-52-08

E-mail: sbit@pkvt-engineering.ru

Web-сайт: www.pkvt-engineering.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13