

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» марта 2023 г. № 449

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Делители напряжения	ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э	54883-13	ООО Научно- производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»), Адрес: 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 11, корп.2, кв.90	Общество с ограниченной ответственностью научно- производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс») Адрес: 117342, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, пр-кт Севастопольский, д. 60, кв. 167	-	Общество с ограниченной ответственностью научно- производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс») Адрес: 117342, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, пр-кт Севастопольский, д. 60, кв. 167	Общество с ограниченной ответственностью научно- производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»), г. Москва
2.	Термометры манометрические показывающие электроконтактные	ТКП-100Эк	28700-15	Открытое Акционерное Общество «Приборы контроля и регулирования техпроцессов» (ОАО «Теплоконтроль») 215500, Смоленская обл., г. Сафоново ул. Ленинградская, д. 18	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль») ИНН 6726001460 Адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д.18	-	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль») ИНН 6726001460 Адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д.18	Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль») Смоленская обл., г. Сафоново

3.	Аппараты высоковольтные испытательные	АВИЦ	66233-16	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК технологии») Юридический адрес: 400074, г. Волгоград, ул. Козловская, д. 71, оф. 39	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК технологии») Адрес: 400120, Волгоградская область, г.о. город-герой Волгоград, г. им. Милиционера Буханцева, д. 44/1	-	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК технологии») Адрес: 400120, Волгоградская область, г.о. город-герой Волгоград, г. им. Милиционера Буханцева, д. 44/1	Общество с ограниченной ответственностью «Приборостроительная компания «Высоковольтные технологии» (ООО «ПК технологии»), г. Волгоград
4.	Счетчики газа бытовые	СГ-1	82398-21	Акционерное общество Омское производственное объединение «Радиозавод имени А.С. Попова» (РЕЛЕРО) (АО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова» (РЕЛЕРО)) Адрес: 644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, д. 195	Акционерное общество «Научно- производственное объединение «Радиозавод имени А.С. Попова» (АО «НПО «Радиозавод им. А.С. Попова») Юридический адрес: 127287, г. Москва, ул. Хуторская 2-я, д. 29, стр. 4 Место осуществления деятельности: 644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, д. 195	Акционерное общество Омское производственное объединение «Радиозавод имени А.С. Попова» (РЕЛЕРО) (АО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова» (РЕЛЕРО)) Адрес: 644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, д. 195	Акционерное общество «Научно- производственное объединение «Радиозавод имени А.С. Попова» (АО «НПО «Радиозавод им. А.С. Попова») Юридический адрес: 127287, г. Москва, ул. Хуторская 2-я, д. 29, стр. 4	Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Радиозавод имени А.С.Попова» (АО «НПО «Радиозавод им. А.С.Попова»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» марта 2023 г. № 449

Регистрационный № 82398-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые СГ-1

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые СГ-1 (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014, объема сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-2018 в газопроводах низкого давления (до 5 кПа) при учете потребления газа индивидуальными потребителями с приведением измеренного объема газа к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании объема газа, прошедшего через счетчик, в пропорциональное количество электрических импульсов с помощью струйного генератора колебаний и пневмоэлектропреобразователя.

В рабочей камере счетчиков установлен датчик температуры, преобразующий температуру газа в электрический сигнал, пропорциональный температуре газа.

Электрические сигналы от пневмоэлектропреобразователя и датчика температуры поступают в блок электронный микропроцессорный, где происходит их обработка, вычисление температуры и приведение измеренного, в рабочих условиях, объема газа, к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом индикаторе.

Счетчики состоят из датчика расхода (струйного генератора колебаний и пневмоэлектропреобразователя), датчика температуры, блока электронного микропроцессорного, элемента питания, пластмассового кожуха.

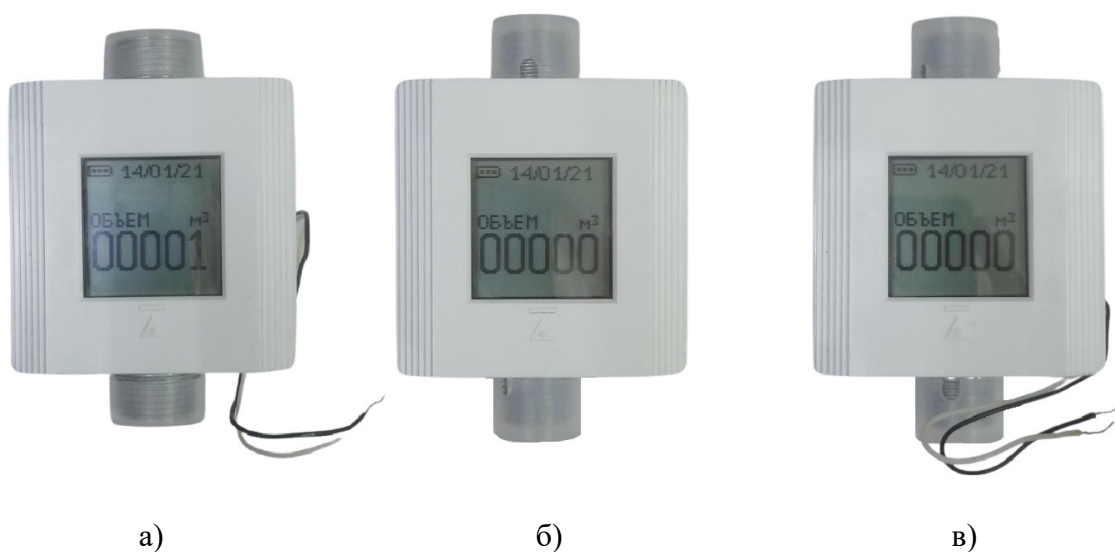
Счетчики выпускаются в следующих модификациях:

- вариант 14 серия 02 – с диаметром условного прохода 20 мм, с импульсным выходом;
- вариант 14 серия 03 – с диаметром условного прохода 15 мм, без импульсного выхода;
- вариант 14 серия 04 – с диаметром условного прохода 15 мм, с импульсным выходом.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

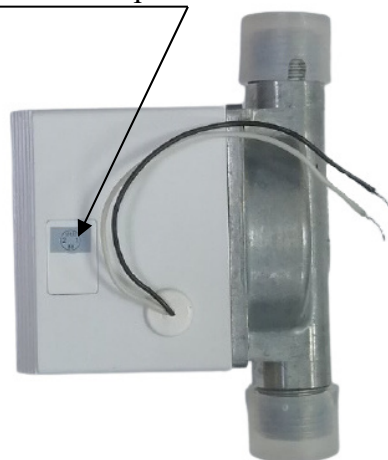
Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку счетчиков, расположенную на корпусе, и в паспорт типографским способом.



- а) – Счетчик газа бытового СГ-1 вариант 14 серия 02
б) – Счетчик газа бытового СГ-1 вариант 14 серия 03
в) – Счетчик газа бытового СГ-1 вариант 14 серия 04

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Место нанесения знака поверки



Место нанесения штампа ОТК

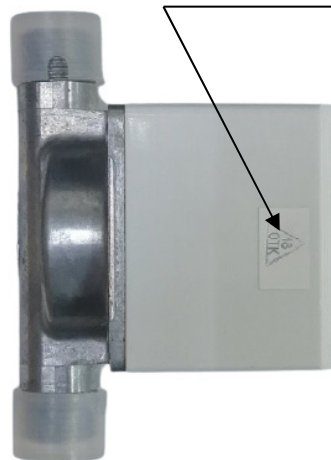


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков (далее по тексту – ПО) по аппаратному обеспечению является встроенным. ПО хранится в энергонезависимой памяти блока электронного микропроцессорного и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

Метрологически значимой частью ПО счетчиков является модуль «11401.hex».

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

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию. Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	11401.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	EEA5BF10
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	вариант 14 серия 02	вариант 14 серия 03	вариант 14 серия 04
Максимальный расход, $Q_{\max}$, м³/ч	4,00		
Минимальный расход, $Q_{\min}$, м³/ч	0,04		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, %, в диапазоне расходов: - от $Q_{\min}$ до $0,2 \cdot Q_{\max}$ включ. - св. $0,2 \cdot Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	±3,0 ±1,5		
Класс точности по ГОСТ 8.401-80	1,5		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, от изменения температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	±0,5		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, от воздействия акустического шума в диапазоне частот от 100 до 10000 Гц при уровне звукового давления до 90 дБ, %	±0,5		
Вес импульса, м³/имп.	0,1	—	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований измеренного объема газа в импульсы, %	±0,5	—	±0,5
Диапазон измерений температуры газа, °С	от -10 до +50		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, °С	±0,5		
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	вариант	вариант	вариант
	14 серия 02	14 серия 03	14 серия 04
Диаметр условного прохода D_u , мм	20	15	
Емкость отсчетного устройства, м³	99999,999		
Цена деления отсчетного устройства, м³	0,001		
Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа	5,0		
Перепад давления на максимальном расходе Q_{max} , кПа, не более	1,7	1,8	1,8
Габаритные размеры, мм, не более:			
- высота	91	85	85
- длина	114	114	114
- ширина	67	67	67
Масса, кг, не более	0,8		
Условия эксплуатации:			
- температура окружающего воздуха, °C	от -10 до +50		
- относительная влажность, %, не более	80		
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7		
Средняя наработка на отказ, ч	106000		
Средний срок службы, лет	12		
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемая оболочкой (корпусом)	IP30		

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, расположенную на корпусе, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа СГ-1: - вариант 14 серия 02 - вариант 14 серия 03 - вариант 14 серия 04	ЯШИУ.407279.014-01 ЯШИУ.407279.014-02 ЯШИУ.407279.014-03	1 шт.
Коробка	ЯШИУ.735391.004-02	1 шт.
Паспорт	ЯШИУ.407369.001-14.01 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЯШИУ.407369.001-14.01 РЭ	1 экз.*
Методика поверки	ОЦСМ 129196-2021 МП	1 экз.*
* – поставляется по отдельному договору только эксплуатирующим организациям.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2825;
ЯШИУ.407369.001 ТУ Счетчик газа бытовой СГ-1. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Радиозавод имени А.С.Попова» (АО «НПО «Радиозавод им. А.С.Попова»)
ИНН 5508000095
Юридический адрес: 127287, г. Москва, ул. Хуторская 2-я, д. 29, стр. 4

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Радиозавод имени А.С.Попова» (АО «НПО «Радиозавод им. А.С.Попова»)
ИНН 5508000095
Юридический адрес: 127287, г. Москва, ул. Хуторская 2-я, д. 29, стр. 4
Место осуществления деятельности: 644009, г. Омск, ул. 10 лет Октября, д. 195

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А
Телефон (факс): (3812) 68-07-99; 68-04-07
Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>
E-mail: info@ocsm.omsk.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» марта 2023 г. № 449

Регистрационный № 66233-16

Лист № 1
Всего листов 7

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

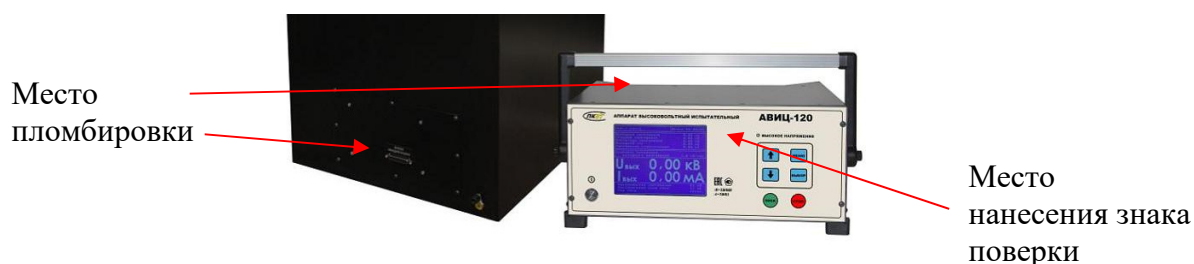


Рисунок 2 - Место пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки

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 - для модификации АВИЦ-80 - для модификаций АВИЦ-120 и АВИЦ-175	от 1 до 50 от 1 до 70 от 3 до 100
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений напряжения переменного тока промышленной частоты, % - для модификации АВИЦ-70 - для модификации АВИЦ-80 - для модификаций АВИЦ-120 и АВИЦ-175	$\pm(1,0+0,04 \cdot (50/U)-1)^*$ $\pm(1,0+0,04 \cdot (70/U)-1)^*$ $\pm(2,0+0,02 \cdot (100/U)-1)^*$
Диапазоны измерений силы переменного тока промышленной частоты, мА - для модификации АВИЦ-70 - для модификации АВИЦ-80 - для модификаций АВИЦ-120 и АВИЦ-175	от 0,05 до 30,00 от 0,1 до 50,0 от 2,0 до 35,0
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений силы переменного тока промышленной частоты, % - для модификации АВИЦ-70 - для модификации АВИЦ-80 - для модификации АВИЦ-120 - для модификации АВИЦ-175	$\pm(2,0+0,1 \cdot (30/I)-1)^{**}$ $\pm(2,0+0,1 \cdot (50/I)-1)^{**}$ $\pm(2,0+0,2 \cdot (35/I)-1)^{**}$ $\pm(2,0+0,25 \cdot (35/I)-1)^{**}$

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	$\pm(1,0+0,04 \cdot (70/U)-1)^*$ $\pm(1,0+0,04 \cdot (80/U)-1)^*$ $\pm(2,0+0,2 \cdot (120/U)-1)^*$ $\pm 3,0$
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	$\pm(2,0+0,1 \cdot (15/I)-1)^{**}$ $\pm(2,0+0,2 \cdot (15/I)-1)^{**}$ $\pm(2,0+0,25 \cdot (12/I)-1)^{**}$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,005$
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 - частота переменного тока, Гц	220±22 50
Потребляемая мощность при отсутствии тока нагрузки, В·А, не более	300
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более Блока управления - высота - ширина - длина Блока высоковольтного - высота для АВИЦ-70 - высота для АВИЦ-80 - высота для АВИЦ-120 - высота для АВИЦ-175 - ширина для АВИЦ-70 и АВИЦ-80 - ширина для АВИЦ-120 и АВИЦ-175 - длина для АВИЦ-70 и АВИЦ-80 - длина для АВИЦ-120 и АВИЦ-175	165 300 410 550 560 1020 1180 275 430 360 460
Масса, кг, не более - блока управления для АВИЦ-70 - блока управления для АВИЦ-80 - блока управления для АВИЦ-120 и АВИЦ-175 - блока высоковольтного для АВИЦ-70 - блока высоковольтного для АВИЦ-80 - блока высоковольтного для АВИЦ-120 - блока высоковольтного для АВИЦ-175	11 13 18 26 30 75 78
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +40 до 95 при +25 °С 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	МП206.1-097-2016 с изменением № 2	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	МП206.1-097-2016 с изменением № 2	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	МП206.1-097-2016 с изменением № 2	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	МП206.1-097-2016 с изменением № 2	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 $\pm (1 \dots 500)$ 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 $1 \cdot 10$ 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

Адрес: 400120, Волгоградская область, г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. Милиционера Буханцева, д. 44/1

Телефон: (8442) 52-52-08

Web-сайт: www.pkvt-engineering.ru

E-mail: sbit@pkvt-engineering.ru

Изготовитель

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

ИНН 3444208246

Адрес: 400120, Волгоградская обл., г.о. город-герой Волгоград, г. Волгоград, ул. им. Милиционера Буханцева, д. 44/1

Телефон: (8442) 52-52-08

Web-сайт: www.pkvt-engineering.ru

E-mail: sbit@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

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» марта 2023 г. № 449

Регистрационный № 28700-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-100Эк

Назначение средства измерений

Термометры манометрические показывающие электроконтактные ТКП-100Эк (в дальнейшем термометры) предназначены для измерения температуры воды, масла и других неагрессивных жидкостей и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующих устройств приборов, применяемых в промышленности.

Описание средства измерений

Термометры состоят из манометрической системы, измерительного и сигнализирующего устройства. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, дистанционного капилляра и манометрической пружины.

Принцип действия термометров основан на строгой зависимости между температурой измеряемой среды и давлением насыщенных паров заполнителя термосистемы, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Под воздействием температуры изменяется давление внутри манометрической системы, происходит раскрутка манометрической пружины, связанной со стрелкой отсчетного устройства.

Пределы замыкания и размыкания цепи задаются двумя указателями. Термобаллоны термометров рассчитаны на давление измеряемой среды с защитной гильзой до 25 МПа, без защитной гильзы - 1,6 МПа.

Программное обеспечение отсутствует.



Общий вид термометров манометрических
показывающих электроконтактных
ТКП-100Эк

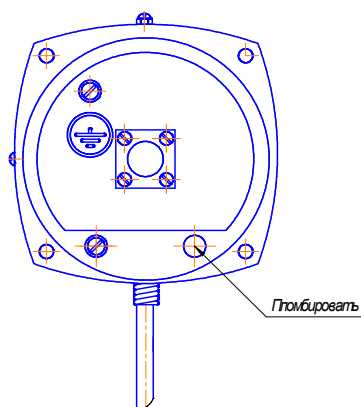


Схема пломбирования

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термометров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	Пределы допускаемой основной погрешности показаний, % от диапазона измерений	
		Класс 1,5	класс 2,5
	от минус 25 до 75 °С		
	в диапазоне от минус 25 до 0 °С	± 2,5	± 4,0
	в диапазоне свыше 0 до 75 °С	± 1,5	± 2,5
	от 0 °С до 120 °С		
	в диапазоне от 0 до 40 °С	± 3,0	± 4,8
	в диапазоне свыше 40 до 120 °С	± 1,8	± 3,0

Диапазоны температур	от 100 °С до 200 °С в диапазоне от 100 до 130 °С в диапазоне свыше 130 до 200 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$
	от 200 °С до 300 °С в диапазоне от 200 до 230 °С в диапазоне свыше 230 до 300 °С	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$	$\pm 4,0$ $\pm 2,5$

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Класс точности	Класс 1,5 1,5 для последних 2/3 шкалы 2,5 для первой 1/3 шкалы Класс 2,5 2,5 для последних 2/3 шкалы 4,0 для первой 1/3 шкалы
Вариация показаний, °С	Не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности показаний

Продолжение таблицы 2

1	2
Предел допускаемой дополнительной погрешности показаний от изменения температуры окружающего воздуха, % от диапазона измерения, не более	$\pm 0,4\%$ от диапазона измерения на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ изменения температуры плюс $0,01\%$ от диапазона измерения на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ изменения температуры окружающего воздуха и на каждый метр дистанционного капилляра
Предел допускаемой основной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства, % от диапазона измерений	Класс 1,5 $\pm 4,0\%$ от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы $\pm 2,5\%$ от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы Класс 2,5 $\pm 5,0\%$ от диапазона измерений для первой 1/3 шкалы $\pm 4,0\%$ от диапазона измерений для последних 2/3 шкалы
Вариация срабатывания сигнального устройства, $^{\circ}\text{C}$	Не более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности срабатывания сигнального устройства
Предел допускаемой дополнительной погрешности срабатывания сигнализирующего устройства от изменения температуры окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,04\Delta t$, Δt -абсолютное значение разности между температурой окружающего воздуха и 20°C
Показатель тепловой инерции, с, не более	Спокойный воздух – 800, спокойная вода – 30 Воздух (скорость 7м/с) – 120, вода (скорость 7 м/с) - 6
Способ присоединения термобаллона	Гибкий
Диаметр термобаллона, мм	12, 14, 16
Длина погружения термобаллона, мм	160, 200, 250, 315, 400
Габаритные размеры корпуса, мм	106X106X167,5
Материал термобаллона	Нержавеющая сталь 12X18Н10Т или латунь ЛС59-1
Масса, не более, кг	Не более 2
Средний срок службы, не менее, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность, %	от минус 45 до 50 80 при $35\text{ }^{\circ}\text{C}$

Знак утверждения типа

наносится на шкалу термометра накаткой или иным методом, обеспечивающим четкое изображение знака и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта – типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки термометра входят:

термометр манометрический показывающий электроконтактный ТКП-100Эк	1 шт.
руководство по эксплуатации СНИЦ.405 153.005 РЭ	1 экз.
паспорт СНИЦ.405 153.005 ПС	1 экз.
розетка ОНЦ-РГ-09-4/14Р1	1 шт.
набивка «Графитекс» 101, 4x4, длиной 160 мм	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приводятся в руководстве по эксплуатации СНИЦ.405 153.005 РЭ «Термометры манометрические показывающие ТКП-100Эк. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам манометрическим показывающим ТКП-100Эк

ГОСТ 16920-93 «Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний»;

ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;

СНИЦ.405 153.005 ТУ «Термометры манометрические показывающие ТКП-100Эк.

Правообладатель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Адрес: 215503, Смоленская обл, г. Саф.оново, ул. Ленинградская, д. 18

Тел./факс: +7 (48142) 2-84-15

Изготовитель

Акционерное общество «Сафоновский завод «Теплоконтроль» (АО «Сафоновский завод «Теплоконтроль»)

ИНН 6726001460

Адрес: 215503, Смоленская обл., г. Сафоново, ул. Ленинградская, д. 18

Тел./факс: +7 (48142) 2-84-15

E-mail: info@tcontrol.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 214014 г. Смоленск, ул. Нахимсона, д. 10

тел/факс (8.481.2) 66-65-01,

E-mail: csm @ smolcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30145-11.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» марта 2023 г. № 449

Регистрационный № 54883-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э

Назначение средства измерений

Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э предназначены для использования в качестве масштабных преобразователей высоких напряжений постоянного тока и переменного тока промышленной частоты в сетях электроэнергетических объектов и в высоковольтных лабораториях при проведении испытаний.

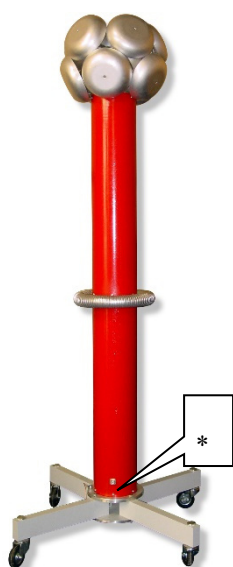
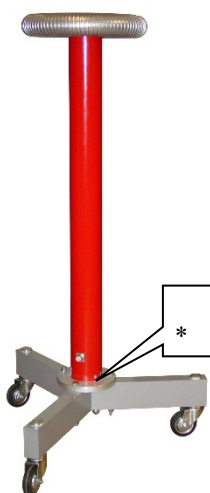
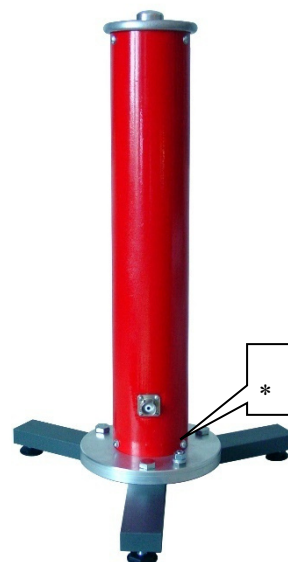
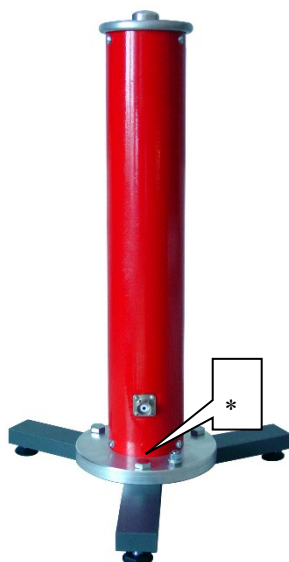
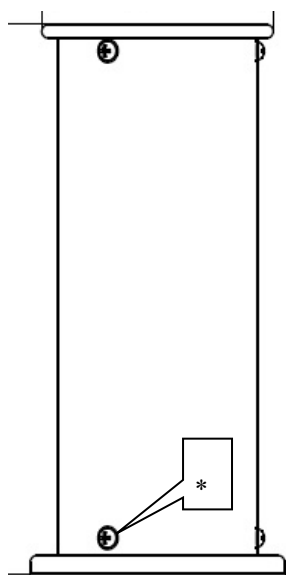
Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э могут также применяться для масштабного преобразования высоких импульсных напряжений стандартной коммутационной и грозовой формы, а частотный диапазон преобразуемых высоких напряжений переменного тока может быть расширен от 1 Гц до 20000 Гц.

Описание средства измерений

Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э собраны по схеме резистивно-емкостного масштабного преобразователя. Плечи высокого напряжения собраны из резистивно-емкостных сборок. Плечо низкого напряжения собрано из конденсаторов, соединенных параллельно и шунтированных резисторами. Резистивно-емкостные сборки делителей помещены в диэлектрические корпуса. В основаниях и в верхних крышках корпусов предусмотрены отверстия для охлаждения элементов делителя.

В плече низкого напряжения установлен разрядник для защиты от перенапряжений.

Коаксиальный кабель, применяемый для подсоединения к выходу делителя и к измерительному прибору, снабжен байонетными разъемами.



* - место пломбирования

Рис.1. Общий вид делителей напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальные коэффициенты деления	500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000
Диапазон преобразований напряжения постоянного тока, кВ - ДН-20э - ДН-50, ДН-50э - ДН-100, ДН-100э - ДН-200, ДН-200э - ДН-300э - ДН-400э	от 1 до 20 от 1 до 50 от 1 до 100 от 1 до 200 от 2 до 300 от 2 до 400
Диапазоны преобразования действующих значений напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц (дополнительно по заказу 1 Гц – 20 кГц), кВ - ДН-20э - ДН-50, ДН-50э - ДН-100, ДН-100э - ДН-200, ДН-200э - ДН-300э - ДН-400э	от 1 до 20 от 1 до 50 от 1 до 100 от 2 до 200 от 3 до 300 от 4 до 400
Диапазоны (дополнительно по заказу) преобразований напряжений стандартных грозовых и коммутационных импульсов, кВ - ДН-20э - ДН-50, ДН-50э - ДН-100, ДН-100э - ДН-200, ДН-200э - ДН-300э - ДН-400э	от 1 до 25 от 1 до 50 от 2 до 100 от 6 до 200 от 10 до 300 от 10 до 400
Пределы допускаемой относительной основной погрешности коэффициента деления при измерении действующих значений напряжения переменного тока номинальной частотой 50 Гц и напряжения постоянного тока, %: - ДН-50, ДН-100, ДН-200 - ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э	±1,0 ±0,5
Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности коэффициента деления при измерении высоких импульсных напряжений стандартной коммутационной и грозовой формы, или при измерении действующих значений напряжения переменного тока в частотном диапазоне от 1 Гц до 20 кГц, %	±0,5
Дополнительная погрешность коэффициента деления делителей для всех видов измеряемых напряжений, обусловленная влиянием температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур (+5 ... +40) °С не превышает 50 % от пределов допускаемой относительной основной погрешности.	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84 до 106
Габаритные размеры (высота × Диаметр делителя × Диаметр опоры), мм, не более - ДН-20э - ДН-50 - ДН-50э - ДН-100 - ДН-100э - ДН-200 - ДН-200э - ДН-300э - ДН-400э	240 × 90 × 110 500 × 85 × 400 500 × 85 × 400 1100 × 85 × 700 950 × 185 × 700 2500 × 85 × 1000 2400 × 185 × 1100 3000 × 185 × 1300 4000 × 185 × 1600
Масса, кг, не более - ДН-20э - ДН-50 - ДН-50э - ДН-100 - ДН-100э - ДН-200 - ДН-200э - ДН-300э - ДН-400э	1 3,5 3,5 7 15 30 45 65 80
Средний срок службы, лет, не менее Средняя наработка на отказ, ч, не менее Время установления рабочего режима измерений, с, не более	8 7000 60
По отдельному согласованию с заказчиком средний срок службы может быть увеличен до 20 лет	

Знак утверждения типа

наносится на табличку делителя методом трафаретной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Делитель напряжения		1
Кабель измерительный		1
Руководство по эксплуатации		
Паспорт		1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации 4229-010-75617971-2013 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции;

ТУ 4229-010-75617971-2013 «Делители напряжения ДН-50, ДН-100, ДН-200, ДН-20э, ДН-50э, ДН-100э, ДН-200э, ДН-300э, ДН-400э. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»)

ИНН 7728538485

Адрес: 117342, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, пр-кт Севастопольский, д. 60, кв. 167

Телефон: +7 (929) 542-94-09

E-mail: vaturkot@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Диатранс» (ООО НПП «Диатранс»)

ИНН 7728538485

Адрес: 117342, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коньково, пр-кт Севастопольский, д. 60, кв. 167

Телефон: +7 (929) 542-94-09

E-mail: vaturkot@yandex.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.