

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://microfor.nt-rt.ru/> || mfc@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометры ИВА-10М

Назначение средства измерений

Гигрометры ИВА-10М (далее - гигрометры) предназначены для измерений температуры точки росы (инея) и избыточного давления неагрессивных газов.

Описание средства измерений

Гигрометр ИВА-10М представляет собой автоматический, цифровой, многофункциональный, автономный прибор непрерывного действия.

В гигрометре для измерения температуры точки росы (инея) используется сорбционно-емкостной чувствительный элемент, принцип действия которого основан на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влажочувствительного слоя от парциального давления водяного пара в анализируемом газе. Для измерения избыточного давления используется тензорезистивный чувствительный элемент

В состав гигрометра входят пробоотборное устройство и электронный блок управления/индикации, установленные в ударопрочный герметичный корпус.

Пробоотборное устройство включает пневматическую схему, обеспечивающую регулирование расхода газа через измерительную камеру в широком диапазоне входных давлений и измерительные преобразователи температуры точки росы (инея) и избыточного давления.

Общий вид гигрометра и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид гигрометра ИВА-10М

Программное обеспечение

Гигрометр ИВА-10М работает под управлением программного обеспечения (ПО) ИВА-10.

Программное обеспечение представляет собой набор взаимосвязанных модулей и выполняет следующие функции:

- управляет работой гигрометра;
- осуществляет связь, опрос и прием информации с подключенных к нему измерительных преобразователей;

- выводит на индикатор гигрометра результаты измерений;
- устанавливает период измерений и индикации;
- осуществляет диагностику состояния прибора;
- хранит в энергонезависимой памяти, измеренные значения.

Метрологически значимой частью программного обеспечения является все ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Р50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО:	ЦАРЯ.2772.010 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.02
Цифровой идентификатор ПО	0x01AF04252C0ED52BF936CBF59069086D32E55FA967D55B513B8D27EDE4610561
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	по ГОСТ Р 34.11-2012

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температуры точки росы (инея)*, °C - избыточного давления, бар <p>* в диапазоне измерений температуры точки росы (инея) от -60 до 0 °C включ. гигрометр выводит на индикатор значения влажности в единицах температуры точки инея; в диапазоне измерений температуры точки росы (инея) св. 0 до +20 °C включ. гигрометр выводит на индикатор значения влажности в единицах температуры точки росы.</p>	<p>от -60 до +20 от 0 до 10</p>
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы (инея) при температуре газа +23 °C в диапазоне измерений от -60 °C точки инея до +20 °C точки росы, °C, не более	±2
<p>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений избыточного давления*, не более, бар</p> <p>* после выполнения установки «0»;</p> <p>** P - измеренное значение избыточного давления в бар.</p>	±(0,05+0,02P**)
Пределы дополнительной погрешности измерений избыточного давления, вызванной изменением температуры измеряемой среды от нормальных условий (от +20 до +23°C) соответствуют ±0,5 от основной допускаемой погрешности	
Постоянная времени измерения температуры точки росы (инея), мин, не более	5

Зависимость диапазона и абсолютной погрешности измерений температуры точки росы (инея) от температуры измеряемого газа приведена на рисунке 2.

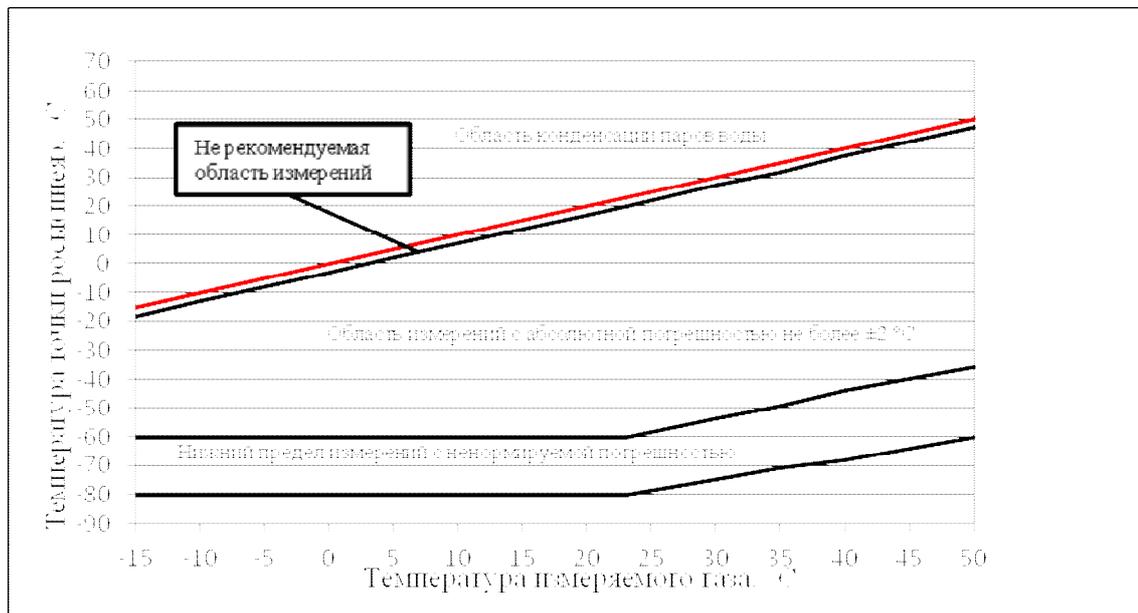


Рисунок 2 - Зависимость диапазона и абсолютной погрешности измерений температуры точки росы (инея) от температуры измеряемого газа

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемый ток, мА, не более	350
Время непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора, ч, не менее	6
Габаритные размеры гигрометра, мм, не более	
- длина	270
- ширина	130
- высота	210
Масса, кг, не более	3
Условия эксплуатации:	
- температура, °C	от -15 до +50
- относительная влажность, %	до 95 % при +35 °C и более низких температурах, без конденсации влаги
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106	от 84 до 106
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса гигрометра способом шелкографии и титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность гигрометра

Наименование	Обозначение	Количество
Гигрометр ИВА-10М	ЦАРЯ.2772.010	1 шт.
Замок быстроразъемного соединения с запирающим с полиэтиленовой трубкой диаметром 6 мм		1 шт.
Фитинг для полиэтиленовой трубки диаметром 6 мм с присоединением G1/8 с накидной гайкой		1 шт.
Быстроразъемное соединение для полиэтиленовой трубки диаметром 6 мм с присоединением G1/8		1 шт.
Входной фильтр для очистки газа, поступающего в гигрометр от пыли и аэрозолей		по согласованию с Заказчиком
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	ЦАРЯ.2772.010 РЭ	1 экз.
Компакт-диск с программным обеспечением		1 шт.
Кабель для подключения к ПК	ЦАРЯ.3660.023	1 шт.
Зарядное устройство 5±0,2В, 1А		1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ЦАРЯ.2772.010РЭ «Гигрометр ИВА-10М. Руководство по эксплуатации» раздел 8 «Методика поверки», утвержденному ФБУ «ЦСМ Московской области» (Центральное отделение) 19 апреля 2017 г.

Основные средства поверки:

- генератор влажного газа образцовый «Родник-2», Госреестр № 6321-77;
- генератор влажного газа образцовый «Полюс-1», Госреестр № 6333-77;
- калибратор давления портативный Метран 502-ПКД-10П, Госреестр № 26014-03;
- азот технический или воздух сжатый ГОСТ 9293-74, ГОСТ 24484-80, ГОСТ 17433-80.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к гигрометрам ИВА-10М

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия

ТУ 4311-012-77511225-2017 Гигрометр ИВА-10М. Технические условия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31