

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гигрометр ИВА-10М

Назначение средства измерений

Гигрометр ИВА-10М предназначен для измерения температуры точки росы (инея) и избыточного давления неагрессивных газов.

Описание средства измерений

Гигрометр ИВА-10М (далее – гигрометр) 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 влагочувствительного слоя от парциального давления водяного пара в анализируемом газе. Для измерения избыточного давления используется тензорезистивный чувствительный элемент.

В состав термогигрометра 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.

Программное обеспечение

Гигрометр ИВА-10М работает под управлением ПО СИ 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.

Идентификационные данные программного обеспечения в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ИВА-10	ЦАРЯ.2772.010 ПО	1.02	0x01AF04252C0ED52BF936 CBF59069086D32E55FA967 D55B513B8D27EDE4610561	по ГОСТ Р 34.11-94

Метрологически значимой частью программного обеспечения является все ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Точка пломбирования от несанкционированного доступа показана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид гигрометра ИВА-10М

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазон измерений:

- температуры точки росы (инея) *, °C от минус 60 до плюс 48;
- избыточного давления, бар.....от 0 до 10

* в диапазоне измерений температуры точки росы(инея) от минус 60 °C до 0 °C гигрометр выводит на индикатор значения влажности в единицах температуры точки инея;

в диапазоне измерений температуры точки росы(инея) от 0 °C до плюс 48 °C гигрометр выводит на индикатор значения влажности в единицах температуры точки росы.

2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры точки росы (инея) при температуре газа 23 °C в диапазоне измерений от минус 60 °C точки инея до плюс 20 °C точки росы, °C, не более..... ± 2 .

3 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

4 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений избыточного давления*, не более, бар $\pm (0,05 + 0,02P^{**})$;

* после выполнения установки «0»;

** P - измеренное значение избыточного давления в бар.

5 Пределы дополнительной погрешности измерений избыточного давления, вызванной изменением температуры измеряемой среды в рабочем диапазоне температур, не превышает 0,5 от основной допускаемой погрешности.

6 Постоянная времени измерения температуры точки росы (иней), мин, не более 5.

7 Габаритные размеры гигрометра, (длина×ширина×высота), мм, не более 270×360×200.

8 Масса гигрометра, кг, не более 7.

9 Потребляемый ток, мА, не более 350.

10 Время непрерывной работы от полностью заряженного аккумулятора не менее 6 час.

11 Средняя наработка на отказ T_0 в нормальных условиях должна быть не менее, ч 10000.

Средний срок службы T_c должен быть не менее, лет 5.

12 Рабочие условия применения:

- температура, °C от минус 15 до плюс 50;

- относительная влажность, % до 95 % при 35 °C и более низких температурах, без конденсации влаги;

- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и выгравирован на передней панели корпуса гигрометра ИВА-10 М.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки гигрометра соответствует приведенному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
1 Гигрометр ИВА-10М	ЦАРЯ.2772.010	1
2 Замок быстроразъемного соединения с запирающим с полиэтиленовой трубкой диаметром 6 мм		1
Фитинг для полиэтиленовой трубки диаметром 6 мм с присоединением G1/8 с накидной гайкой		1
Быстроразъемное соединение для полиэтиленовой трубки диаметром 6 мм с присоединением G1/8		1
Входной фильтр для очистки газа, поступающего в гигрометр, от пыли и аэрозолей		по согласованию с Заказчиком.
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2772.010 РЭ	1
Компакт-диск с программным обеспечением для гигрометра ИВА-10М		1
Кабель для подключения гигрометра к ПК	ЦАРЯ.3660.023	1
Зарядное устройство 5.2В, 1А		1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ЦАРЯ.2772.010 РЭ «Гигрометр ИВА-10М. Руководство по эксплуатации», раздел 8 «Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» в ноябре 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- генератор влажного газа образцовый «Родник-2», диапазон температуры точки росы (иней) от минус 20 °C до плюс 54 °C, ПП ±0,1 °C;

- генератор влажного газа образцовый «Полус-1», диапазон температуры точки иней от минус 100 °C до 0 °C, ПП ±0,2 °C;

- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ 2-го разряда, границы допускаемой погрешности при доверительной вероятности 0,95 ±0,02 °C;

- измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2.05, ПГ $\pm(0.004+10^{-5}|t|)$ °С;
- калибратор давления портативный Метран 502-ПКД-10П, диапазоны измерений (0-0.16) МПа, (0-2.5) МПа, (0-25) МПа, КТ 0.15
- азот технический или воздух сжатый ГОСТ 9293-74, ГОСТ 24484-80, ГОСТ 17433-80.

Сведения о методиках (методах) измерений

ЦАРЯ.2772.010 РЭ. Гигрометр ИВА-10 М. Руководство по эксплуатации

Нормативные документы, устанавливающие требования к гигрометрам ИВА-10 М

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

ГОСТ 8.017-79 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственная компания «МИКРОФОР» (ООО НПК «МИКРОФОР»)

Юридический и почтовый адрес: 124498, г. Москва, Зеленоград, ЮПЗ, проезд 4922, д. 4, стр. 2

тел.: (495) 913-3187, тел./факс (495) 662-5432.

E-mail: va@microfor.ru, <http://www.microfor.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области»)

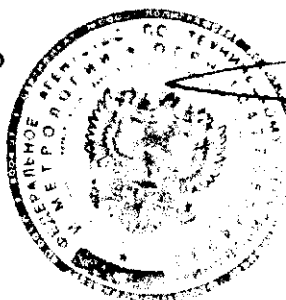
(номер аттестата аккредитации 30083-08 в Государственном реестре СИ)

Юридический и почтовый адрес: пгт Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел. (495) 994-22-10 факс (495) 994-22-11

E-mail: info@mencsm.ru www.mencsm.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



М.п.

Е.Р. Петросян

«22» сентября 2012 г.