

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

ФГУ «Менделеевский ЦСМ»,

директор производственного отделения

А.А.Зажигай

2006 г.



Гигрометры ИВА-10	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4311-012-77511225-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гигрометр ИВА-10 предназначен для измерения влажности и температуры неагрессивных технологических и природного газов.

Область применения – измерение влажности и температуры природного газа, а так же влажности и температуры воздуха, азота, инертных и других неагрессивных газов, используемых при проведении технологических процессов в электронной, химической, электротехнической и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Гигрометр ИВА-10 представляет собой автономный, переносной, цифровой прибор.

Гигрометр ИВА-10 изготавливается двух видов исполнений:

ИВА-10 - в обычном исполнении, ИВА-10-Ex - во взрывозащищенном исполнении.

Гигрометры взрывозащищенного исполнения относятся к электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99, имеют взрывобезопасный уровень взрывозащиты, обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib», и маркировку взрывозащиты IExibII BT6 X.

В гигрометре для измерения относительной влажности используется сорбционно-емкостной чувствительный элемент, принцип действия которого основан на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды. Для измерения температуры используется платиновый термопреобразователь сопротивления.

Гигрометр состоит из пробоотборного устройства и блока индикации.

Пробоотборное устройство включает пневматическую схему, обеспечивающую регулирование расхода газа через измерительную камеру в широком диапазоне входных давлений, и измерительный преобразователь влажности, температуры и давления (ИПВТД). Все элементы устройства установлены на металлическом шасси.

Блок индикации осуществляет следующие функции:

- измерение частоты, поступающей от первичного преобразователя влажности;
- измерение сопротивления платинового термопреобразователя сопротивления;
- вычисление значений температуры;
- вычисление значений относительной влажности;
- температурная коррекция значения относительной влажности;
- вычисление значений массовой концентрации влаги и температуры точки росы (иней);
- приведение влажности газа к нормальному давлению;
- управление температурой чувствительного элемента влажности;

- вывод на жидкокристаллический индикатор результатов измерений;
- протоколирование результатов измерений во внутреннюю память;
- взаимодействие с внешними устройствами по протоколу ModBus.

Блок индикации и пробоотборное устройство размещены в ударопрочный герметичный корпус

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измерений:

- относительной влажности, % от 0 до 98;
- температуры, °С от минус 15 до плюс 50.

2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при температуре (20±2) °С соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений относительной влажности	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, %
(0-10) %	$\pm(0,025+0,0875\Pi^*)$
(10-98) %	$\pm(0,7+0,02\Pi^*)$

* Π – показания гигрометра в, %

3 Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С..... ±0,3.

4 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности при изменении температуры на 10 °С соответствуют приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений относительной влажности	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, %
(0-10) %	$\pm(0,05+0,045\Pi^*)$
(10-50) %	$\pm(0,5+0,01\Pi^*)$
(50-98) %	±1

* Π – показания гигрометра в, %

5 Постоянная времени измерения:

- относительной влажности, мин, не более 5;
- температуры, мин, не более 5.

6 Габаритные размеры гигрометров

- (длина×ширина×высота), мм, не более 270×360×200.

7 Масса гигрометров, кг, не более 7.

8 Напряжение питания, В 9,6.

9 Потребляемый ток, мА не более 150.

10 Рабочие условия применения:

- температура, °С от минус 15 до плюс 50;
- относительная влажность, % до 95 % при 35 °С
и более низких температурах, без конденсации влаги;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

11 Средняя наработка гигрометра на отказ не менее 10000 часов.

Средний срок службы гигрометра должен быть не менее 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и переднюю панель гигрометра типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки гигрометра соответствует приведенному в таблице 3.

Таблица 3

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
1 Гигрометр ИВА-10Х	ЦАРЯ.2.772.006-х	1
2 Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2.772.006 РЭ	1
3 Кабель для подключения гигрометра к ПК	ЦАРЯ3.660.023	1
4 Диск с программным обеспечением		1

ПОВЕРКА

Поверка гигрометра осуществляется в соответствии с разделами «Методика поверки» в составе Руководства по эксплуатации ЦАРЯ.2.772.006 РЭ, согласованного ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» (Центральное отделение) в июне 2006 г.

Основное оборудование, необходимое для проведения поверки:

- генератор влажности газа образцовый «Родник-2», пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при воспроизведении относительной влажности парогазовой смеси $\pm 0,5\%$;
 - термостат U15C ТГЛ 32386, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности задания температуры $\pm 0,02\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - термометры стеклянные ртутные лабораторные ТЛ-4, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 8.547-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i

ТУ 4311-012-77511225-2006 Гигрометр ИВА-10. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип гигрометры ИВА-10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме. ГОСТ 8.547-86, ГОСТ 8.558-93.

Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 № РОСС RU.ГБ06.В00252.

Изготовитель:

ООО НПК «МИКРОФОР».

Адрес: 124498, г. Москва, Зеленоград, ЮПЗ, проезд 4922, д. 4, стр. 2

Тел.: (095) 913-3187, телефон/факс (095) 532-8429.

http://www.microfor.ru E-mail: adm@microfor.ru

Генеральный директор ООО НПК «МИКРОФОР»

В.А. Заикин

«___» _____ 2006 г.

