

АНАЛИЗАТОРЫ ВЛАЖНОСТИ ГАЗОВ ИВГ-1 Н(-В)-И



диапазон измерения точки росы

-80...0°C_{тр}

ДАВЛЕНИЕ
ДО 400
АТМОСФЕР
С ПОВЕРКОЙ
СИ 70176-18



А В
RS-485



Взрывозащищенное
исполнение
дополнительно



Функция подогрева
сенсора
при необходимости

Герметичный
разъём

4..20mA

Прямая врезка



Варианты резьбы:

- M20x1,5
- G 1/2"
- 3/4" UNF
- 5/8" UNF

Монтаж в байпас



Варианты штуцеров
проточной камеры:

- M8x1
- M16x1,5
- Gyrolok (трубка Д6)
- внутренняя резьба G1/8"

Реклама



АО «ЭКСИС»
г. Москва, Зеленоград
проезд 4922-й, дом 4,
строение 2



www.eksis.ru
8 800 222 97 07

Гигрометры ИВГ-1 Н-И для контроля микровлажности газообразной среды



В статье представлены новые приборы из линейки гигрометров компании «ЭКСИС». Рассказано о характеристиках гигрометров ИВГ-1 Н-И для измерения микровлажности газов, их функциональных возможностях, особенностях монтажа, программном обеспечении Eksis Visual Lab.

АО «ЭКСИС», г. Зеленоград

Контроль микровлажности

Контролировать наличие влаги в газообразных средах необходимо в самых различных производственных областях: нефтегазовой и нефтехимической, пищевой, фармацевтической, энергетической и многих других. Микровлажность может влиять на качество газообразной среды и, как следствие, на технологические процессы.

Микровлажность газов – это малое количество влаги, присутствующее в газовых смесях. По-другому этот параметр называют остаточной влажностью или следами влаги. Даже малое количество влаги способно сказаться не только на свойствах газовой смеси, но и на работе оборудования, так как может вызвать образование конденсата и гидратов, что приводит к возникновению и развитию коррозии. Контроль микровлажности необходим и для правильного хранения разных видов продукции. Требования по микровлажности газовых смесей включены во многие стандарты высокотехнологичных производств.

Измерение микровлажности воздуха и газовых смесей выполняют с помощью специально разработанных для этой цели гигрометров, которые в зависимости от исполнения могут также измерять относительную влажность и точку росы. Высокая точность приборов, способность опера-

тивно устанавливать отклонения измеряемых значений от нормы и протоколировать результаты изменений востребованы в системах автоматизации производственных процессов.

В статье мы рассмотрим электронные гигрометры ИВГ-1 Н-И от компании «ЭКСИС» – приборы, разработанные для измерения микровлажности газов.

Гигрометры АО «ЭКСИС»

Компания АО «ЭКСИС» разрабатывает и производит гигрометры на основе собственных сенсоров влажности более 20 лет. Существующий широкий модельный ряд приборов для решения разнообразных задач продолжает пополняться новинками. Так, сравнительно недавно в линейке гигрометров ИВГ-1 Н появились модели ИВГ-1 Н-И с ЖК-дисплеем (рис. 1).

Гигрометры серии ИВГ-1 Н-И предназначены для непрерывного измерения микровлажности сжатого воздуха и других неагрессивных газообразных сред, в числе которых азот, аргон, гелий, водород, элегаз и т.д. Измерения выполняются по точке росы в диапазоне от -80 до 0 °С_{тр}. Результаты измерений преобразуются в унифицированный электрический сигнал, передающийся на внешний разъем, что позволяет включать гигрометры

серии ИВГ-1 Н-И в системы автоматизации производства. Один из возможных способов использования этих приборов – измерение микровлажности газов в баллонах.

К газовой магистрали гигрометры серии ИВГ-1 Н-И подключают с помощью резьбового соединения типа М20×1,5, 5/8 UNF, 3/4 UNF или G 1/2 в зависимости от исполнения.



Рис. 1. Измеритель влажности газов ИВГ-1 Н-И



Рис. 2. Измеритель влажности газов ИВГ-1 Н-И с камерой проточного измерения

Дополнительно возможно укомплектовать гигрометры камерами проточного измерения со штуцерами и резьбовым соединением М8×1, М16×1,5, Д6 с гайками Gurolok, внутренней резьбой G 1/8 (рис. 2).

Чувствительным элементом гигрометра служит емкостный сенсор сорбционного типа. По желанию заказчика сенсор дополняется регулируемым подогревом. Это может быть необходимо для защиты чувствительного элемента от влаги, осушающих компонентов (например, этиленгликоля) и для повышения точности измерений. Сенсоры для гигрометров являются разработкой компании «ЭКСИС» и изготавливаются на собственном производстве, что позволяет обеспечить оптимальное сочетание цены и качества изделия. Кроме

микровлажности гигрометры серии ИВГ-1 Н-И также измеряют и индицируют температуру с помощью платинового терморезистора.

Для работы гигрометрам необходимо питание от сети постоянного тока напряжением от 4 до 24 В. Подключение питания выполняется через искрозащитный барьер БИ-1П (рис. 3), необходимый во взрывоопасных зонах предприятий. Потребляемая мощность гигрометров не превышает 1,5 Вт.

Гигрометры серии ИВГ-1 Н-И выпускаются в трех модификациях с учетом максимального давления измеряемой газообразной среды: до 25 атм, до 160 атм и до 400 атм. Приборы рассчитаны на измерение сред, имеющих температуру в диапазоне от -20 до +40 °С. В рабочих условиях гиг-

рометры эксплуатируются в этом же диапазоне температур при относительной влажности 10–95 % и атмосферном давлении 84–106 кПа. Металлический корпус прибора имеет степень защиты IP54. При необходимости любая модель серии может быть выполнена во взрывозащищенном исполнении ИВГ-1 Н-В-И.

Интерфейсы взаимодействия и ПО

Отличительная черта гигрометров серии ИВГ-1 Н-И – наличие ЖК-дисплея, на который выводятся результаты измерений. Опрос преобразователя влажности и температуры и последующий вывод полученных данных происходит 1 раз в секунду. Температура измеряемой среды отображается в градусах Цельсия, а микровлажность – в одной из нескольких возможных единиц измерения. При этом кнопки управления позволяют быстро переключить режим отображения значения микровлажности:

- ▶ °С по точке росы;
- ▶ процент относительной влажности;
- ▶ г/м³;
- ▶ объемные ppm.

Кроме дисплея гигрометры серии ИВГ-1 Н-И имеют аналоговый токовый выход и цифровой интерфейс RS-485, работающий по протоколу Modbus RTU и поддерживающий скорость передачи данных 4800 бит/с, 9600 бит/с, 19200 бит/с и 38400 бит/с.

С помощью ЖК-дисплея можно выполнять настройку токового выхода, сетевого адреса, скорости передачи данных по интерфейсу связи гигрометра и режима пересчета показаний влажности в зависимости от давления газа. Для токового входа возможно выбрать один из трех стандартных диапазонов: 0–20 мА, 4–20 мА, 0–5 мА.

Для работы с компьютером используется специальное программное обеспечение Eksis Visual Lab (EVL), разработанное производителем прибора (рис. 4). Программа может работать как с одним, так и с целой сетью гигрометров. Наиболее функциональная профессиональная версия ПО позволяет:

- ▶ интегрировать приборы сторонних производителей, работающие по протоколу Modbus;
- ▶ использовать веб-версию для совместной работы на нескольких компьютерах;



Рис. 3. Барьер искрозащитный БИ-1П

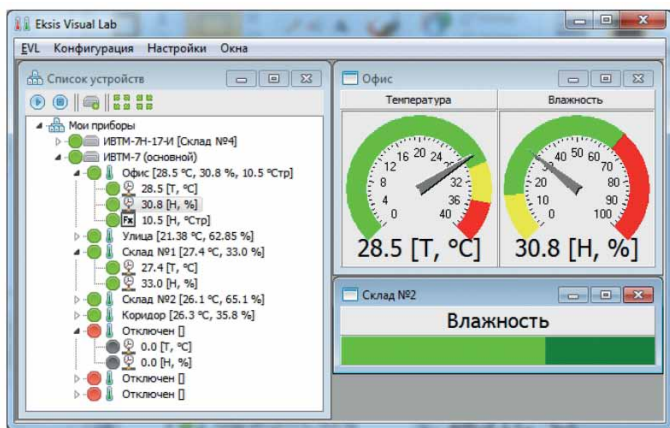


Рис. 4. Программа Eksis Visual Lab с пользовательскими элементами мониторинга

- ▶ собирать, отображать, хранить, архивировать и воспроизводить данные измерений;
- ▶ просматривать статистику измерений в графической и текстовой форме;
- ▶ автоматически анализировать статистику измерений на предмет нарушения пороговых, минимальных и максимальных значений;

- ▶ создавать собственные элементы мониторинга (стрелочный или линейный индикатор и т. д.).

Оповещения о значимых событиях в подключенных устройствах могут отправляться посредством СМС, в электронных письмах, сообщениями в популярных мессенджерах.

Гигрометры серии ИВГ-1 Н-И отлично подходят для использования

в пневмолиниях, адсорберах, промышленных холодильниках и сушилках, в производстве электронных устройств, пленочных полимерных материалов и в прочих производственных узлах в энергетике, гидрометеорологии, нефтегазовой и химической промышленности, а также многих других областях производства.

Производитель КИП

В заключение необходимо сказать о производителе гигрометров ИВГ-1 Н-И. Российская компания АО «Экологические сенсоры и системы» («ЭКСИС») – ведущий российский производитель контрольно-измерительного оборудования с более чем 20-летним опытом работы в отрасли. Компания регулярно представляет свои разработки в профессиональных изданиях, включая журнал «ИСУП», где неоднократно публиковались материалы о продукции АО «ЭКСИС»: гигрометрах, термогигрометрах, газоанализаторах и газосигнализаторах, термоанемометрах, аэродинамической установке, измерителях плотности теплового потока и другом оборудовании. Особое преимущество компании заключается в комплексном подходе к решению задач заказчиков. Контрольно-измерительные приборы АО «ЭКСИС» нашли широкое применение в лабораториях, различных сферах промышленности, сельском хозяйстве и других областях, где требуется профессиональный контроль различных параметров окружающей среды (рис. 5). Среди крупных заказчиков предприятия: ПАО «Газпром», ОАО «РЖД», АО «Кондитерский концерн Бабаевский», ГУП «Волгофарм», ПАО «Ростелеком» и многие другие.

Практически все приборы, выпускаемые АО «ЭКСИС», внесены в Государственный реестр средств измерений России.

АО «ЭКСИС», г. Зеленоград,
тел.: +7 (800) 707-7545,
e-mail: eksis@eksis.ru,
сайт: www.eksis.ru

Рис. 5. Приборы производства компании АО «ЭКСИС» в составе измерительной системы на космодроме «Байконур»