Бесконтактные радарные уровнемеры УЛМ

Бесконтактное измерение уровня жидких продуктов и сыпучих материалов

Взрывозащищенное и общепромышленное исполнения

Точность измерения уровня от ±1 мм.

Температура окружающей среды от -60° С

Поверка один раз в 2 года
БЕЗ ДЕМОНТАЖА УРОВНЕМЕРА С ЕМКОСТИ

Радарный уровнемер УЛМ-11

Точность измерения уровня	±1 мм
Ширина (угол расхождения) измерительного луча	4°
Рабочая температура окружающей среды	от -60° С
Исполнение	взрывозащищенное 1ExdIIBT6
Тип антенны	рупорно-линзовая, защищенная, изолированная от внутреннего объема емкости

Радарный уровнемер УЛМ-11А1

Точность измерения уровня	±3 мм
Рабочая температура окружающей среды	от -60° С
Исполнение	взрывозащищенное 1ExdIIBT6
Тип антенны	рупорно-линзовая, защищенная, изолированная от внутреннего объема емкости

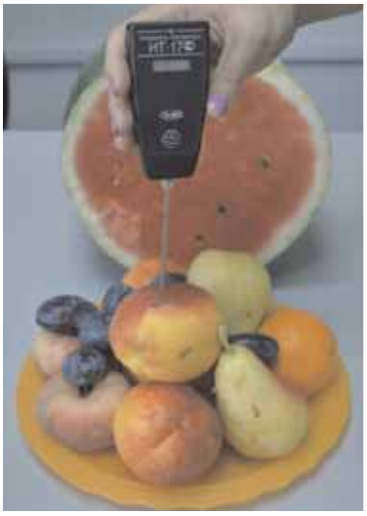
Радарный уровнемер УЛМ-31А1

Точность измерения уровня	±3 мм
Рабочая температура окружающей среды	от -40° С
Исполнение	общепромышленное, IP55
Тип антенны	планарная, защищенная, изолированная от внутреннего объема емкости

ЛИМАКО
www.limaco.ru
+7 (4872) 26-44-09, in@limaco.ru

ЗАО “Экологические сенсоры и системы”

Производство контрольно-измерительной техники



Тел./факс: (499) 731-10-00, 731-77-00, (495) 651-06-22
8-800-707-75-45
Тел.: (495) 506-40-21, 506-58-35, 505-42-22
Сайт: www.eksis.ru E-mail: eksis@eksis.ru

Измеритель скорости потока воздуха ТТМ-2 в системах вентиляции жилых многоквартирных зданий

От качества работы системы вентиляции многоквартирного дома напрямую зависят здоровье и трудоспособность его жильцов. Поэтому контролирующие службы ЖКХ должны быть оснащены приборами, позволяющими определять, насколько эффективно эта система функционирует. В статье описаны термоанемометры серии ТТМ-2 – отечественная разработка, отличающаяся высоким качеством и доступной ценой.

ЗАО «ЭКСИС», г. Зеленоград, г. Москва

Правильная и бесперебойная работа системы вентиляции в помещении обеспечивает оптимальный микроклимат, то есть температуру, относительную влажность воздуха и концентрацию кислорода. Как известно, от этих параметров напрямую зависит самочувствие людей, проживающих в квартире. К группе риска относятся люди с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и кожными заболеваниями.

Рассмотрим, какие системы вентиляции предусмотрены в жилищном строительстве и какие нарушения могут быть с ними связаны.

Два основных типа систем вентиляции

В построенных много лет назад многоквартирных жилых домах с деревянными оконными рамами созданы вытяжные каналы с естественной вентиляцией кухни и санузла. В данном случае рассчитано, что свежий воздух будет поступать извне через зазоры во входных дверях и оконных проемах.

В современных строящихся зданиях с герметичными пластиковыми окнами, установка которых предусмотрена проектом, в процессе строительства организуется централизованная приточная принудительная вентиляция. Работа этой системы регулируется с помощью специального оборудования, расположенного на цокольном этаже дома. Оборудование обслуживают специалисты, жильцы дома к управлению работой системы не допускаются. Благодаря правильно организованному функционированию такой системы вентиляции в квартиры поступает необходимое количество свежего воздуха. Помимо этого, происходит его очистка и нагрев.

Следует отметить, что, согласно нормативному документу «Строительные нормы и правила Российской Федерации» (ГЭСНп 81-04-03-2001), на вводимых в эксплуатацию строящихся, реконструируемых и технически перевооружаемых предприятиях, зданиях и сооружениях в процессе приемки должно проходить комплексное опробование систем вентиляции. Объект не будет введен в эксплуатацию в случае несоответствия работы систем вентиляции ГЭСНп-2001-03 (сборнику № 3 указанных норм – «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха»).

Совершенно понятно, почему государственные надзорные органы осуществляют столь жесткий контроль работы вентиляционных систем, например, в строящихся многоэтажных жилых зданиях: здоровью жильцов дома, в котором система вентиляции не функционирует либо неисправна, может быть нанесен серьезный вред.

Следует сразу отметить, что даже полная исправность вентиляционных систем при сдаче объекта жилищного строительства в эксплуатацию не гарантирует ее дальнейшей бесперебойной работы. Дело в том, что новоселы в домах старой конструкции с естественной вентиляцией зачастую делают ремонт и осуществляют планировку либо перепланировку помещений без учета требований Бюро технической инвентаризации (БТИ), серьезно нарушая их. Одним из наиболее частых нарушений как раз и является частичное или полное перекрытие вентиляционных коробов обоями или бытовой техникой.

Также работа системы естественной вентиляции прекращается в отдельно взятых квартирах после установки герметичных пластиковых окон, не оборудованных приточными регулируемыми клапанами.

Наконец, работа принудительной приточной вентиляции может быть нарушена из-за поломки вентиляционного оборудования.

Что же происходит в жилом помещении при неисправной или неправильно функционирующей системе вентиляции?

1. Повышается относительная влажность воздуха в квартире, вследствие чего на влажных поверхностях развивается патогенная микрофлора. Представленная в основном грибками и плесенью, она выделяет в воздух жилого помещения большое количество спор, заражая его. У человека, который постоянно проживает в таких условиях, понижается сопротивляемость организма простудным и инфекционным заболеваниям. На этом фоне возможно развитие даже таких серьезных заболеваний, как ревматизм, туберкулез, почечная недостаточность и др.

2. Понижается влажность воздуха. Очень сухой воздух в квартире (особенно в зимний период, когда работает центральное отопление) высушивает кожу и слизистые обо-

лочки. Это приводит к образованию микротрещин, через которые в организм проникают болезнетворные бактерии. Также пониженная влажность воздуха в квартире оказывает влияние на потоотделение и, как следствие, теплообмен организма с окружающей средой. Особенно опасна пониженная влажность воздуха для людей, страдающих бронхиальной астмой.

3. Понижается содержание кислорода в воздухе жилого помещения. Проживая в квартирах с неисправной или неработающей системой вентиляции, мы лишаем себя притока свежего воздуха, обогащенного кислородом. При этом каждый выдох увеличивает количество углекислого газа. Нередко содержание кислорода в офисе не превышает 18%, а в квартире – 19%. Пребывание в столь душных помещениях приводит к быстрой утомляемости, сонливости, головным болям и снижению умственной активности. Долго находиться в непроветриваемых помещениях опасно для здоровья.

Оборудование для контроля эффективности работы систем вентиляции

Устранение всех выявленных неисправностей системы вентиляции производят управляющие организации. Поэтому в их интересах контролировать ее, своевременно выявлять повреждения и устранять их на ранней стадии, таким образом существенно сокращая расходы отрасли ЖКХ.

Определим, что наиболее важно предусмотреть при выборе измерительной техники в ЖКХ.

Прежде всего, приборы контроля работы вентиляции должны быть надежными, простыми в эксплуатации и прецизионными, то есть такими, чтобы служить долго и при необходимости ежедневно.

Кроме того, необходимо учитывать проблему нехватки средств в условиях недостаточного финансирования из Фонда ЖКХ. Поэтому производители контрольно-измерительной техники ставят своей целью достижение минимальной стоимости изделий.

ЗАО «Экологические сенсоры и системы» (ЗАО «ЭКСИС») уже более 25 лет занимается производством прецизионных контрольно-измерительных приборов, широко используемых в жилищно-коммунальной сфере. Учитывая высокий уровень развития электронной промышленности зарубежных фирм, предприятие поставило перед собой основную задачу: достигнуть высочайшего качества выпускаемой продукции в сочетании с невысокой стоимостью приборов.

Многие предприятия жилищно-коммунального комплекса по всей России на практике оценили продукцию ЗАО «ЭКСИС», обладающую такими неоспоримыми преимуществами перед оборудованием других поставщиков, как:

- надежность и простота в эксплуатации;
- отсутствие расходных материалов;
- отсутствие проблем с гарантийным и, если потребуется, послегарантийным обслуживанием (поскольку продукция производится на территории РФ).

В оценке работы различных систем вентиляции хорошо зарекомендовали себя термоанемометры серии ТТМ-2. Являясь отечественной разработкой, эти приборы просты в эксплуатации и доступны в финансовом отношении. В отличие от импортных аналогов измерители скорости потока воздуха ТТМ-2 ежегодно проходят сервисное обслуживание и поверку.

Серия ТТМ-2

Термоанемометры ТТМ-2 предназначены для измерения скорости воздушного потока в жилых и производственных помещениях, системах кондиционирования, отопления и вентиляции.

Линейка термоанемометров ТТМ-2 включает свыше десяти приборов. Их можно разделить на две основные группы:

- переносные измерители скорости потока воздуха;
- стационарные термоанемометры-регуляторы, позволяющие не только контролировать несколько параметров (скорость, температуру и расход), но и регулировать работу вентиляционной системы при выходе контролируемых параметров за установленные пределы.

В первую группу входят такие приборы, как ТТМ-2-01, ТТМ-2-02-1, ТТМ-2-02-2 и ТТМ-2-01 Т. Все они состоят из блока индикации и измерительного зонда, неразрывно связанного с блоком. На конце зонда, представляющего собой телескопическую трубку, находится чувствительный элемент прибора. Раздвинув трубку, можно приблизить сенсор вплотную к системе вентиляции.

Принцип действия сенсоров у всех термоанемометров, входящих в линейку ТТМ-2, один и тот же: миниатюрный нагретый платиновый терморезистор охлаждается воздухом. По быстроте и степени охлаждения вычисляется скорость воздушного потока.

Внутри блока индикации у небольшого переносного ТТМ-2 расположены печатная плата и элементы питания (батарейки или аккумуляторы). Показания считываются с измерительного датчика, после чего прибор по «прошитой» на предприятии-изготовителе калибровке рассчитывает скорость воздушного потока и выводит ее числовое значение на жидкокристаллический индикатор, находящийся на лицевой панели прибора.

Такой термоанемометр может производить усреднение измерений за 2 и за 10 секунд, а также фиксировать максимальное и минимальное значение скорости. Текущие измеренные значения можно передавать на компьютер или контроллер, для подключения к которым прибор снабжен разъемом RS-232 или USB – в зависимости от исполнения.

▲ Портативный термоанемометр ТТМ-2-01 Т

Недавно компания «ЭКСИС» вывела на рынок новый прибор этой серии. ТТМ-2-01 Т – улучшенная модель портативного термоанемометра с цветным графическим дисплеем с сенсорной панелью.

Достоинства ТТМ-2-01Т:

- широкий диапазон измерений скорости воздушного потока (от 0,1 до 30 м/с);
- металлический корпус;
- большой и информативный TFT-дисплей с разрешением 320 × × 240 точек;
- сенсорное управление;
- интерфейс USB;
- расчет объемного расхода воздуха и индикация его на дисплее;
- телескопический зонд;
- функция усреднения показаний;
- питание от встроенных аккумуляторов;
- чехол для хранения и зарядное устройство в комплекте.

Вторую группу приборов составляют термоанемометры-регуляторы ТТМ-2/X-06-YP-ZA. В отличие от переносных устройств, описанных выше, они осуществляют:

- измерения одновременно в нескольких точках;
- регулирование параметров вентиляционной системы;
- организацию систем мониторинга.

Каждый из ТТМ-2, входящих в эту группу, состоит из стационарного блока измерения и подключаемых к нему измерительных преобразователей, которые соединяются с блоком измерения кабелями длиной до 1000 метров. В зависимости от модификации прибора к блоку может быть подсоединено до 16 измерительных преобразователей.

Измерительный блок считывает сигнал от датчиков (скорость воздушного потока) и преобразует его в информацию на индикаторе. Связь с измерительным преобразователем ведется по цифровому интерфейсу RS-485 на скорости 4800 бит/с. Интервал опроса измерительного преобразователя составляет около одной секунды.

▲ Термоанемометр-регулятор ТТМ-2/8-06

Следует отметить, что эти термоанемометры способны выполнять функцию регистратора, но, для того чтобы ее реализовать, нужно приобрести в комплекте с прибором ПО Eksis Visual Lab (EVL). Данные, полученные от измерительного преобразователя, записываются в энергонезависимую память блока с определенным периодом. Настройка периода, считывание и просмотр информации осуществляются с помощью программного обеспечения.

Наличие интерфейсов RS-232, RS-485 и USB позволяет подключать измерительный блок к компьютеру или иным контроллерам и считывать текущие значения измерений, получать накопленные данные, изменять настройки прибора. Допускается подключение и работа блока по всем трем интерфейсам одновременно. Скорость обмена по RS-232 и RS-485 настраивается пользователем в пределах от 1200 до 115200 бит/с. USB-интерфейс поддерживает стандарт 2.0, скорость обмена по стандарту Full-Speed.

В зависимости от исполнения измерительный блок может использовать в качестве выходных устройств: 8 выходов реле; 8 токовых выходов; 8 выходов реле и 8 токовых выходов; 16 выходов реле; 16 токовых выходов. Токовые выходы могут быть настроены пользователем для работы в стандартных диапазонах: 0...5, 0...20, 4...20 мА. Работа выходных устройств определяется настройками каналов управления. Каждое выходное устройство – реле или токовый выход – жестко связаны с каналом управления: выходное устройство 1 управляется каналом управления 1; выходное устройство 2 управляется каналом управления 2 и т. д. При этом канал управления может быть настроен на события и измеряемый параметр любого канала измерения. Работа канала управления может быть настроена одним из следующих способов: выключено, логический сигнализатор, стабилизация с гистерезисом (только для реле), стабилизация по ПИД-закону, линейный выход (только для токовых выходов). При выборе логики «стабилизация с гистерезисом» прибор стабилизирует заданный параметр по фиксированному значению, выбор логики «стабилизация по ПИД-закону» позволяет стабилизировать параметр по значению, меняющемуся во времени по программе.

ТТМ-2 могут применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве и других отраслях хозяйства.

Вы можете приобрести измерители скорости потока серии ТТМ-2 и другие контрольно-измерительные приборы, обратившись в офис ЗАО «ЭКСИС» по электронной почте, по телефону или на сайте компании в режиме онлайн.

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