



Система автоматического управления KOMFOVENT



Интегрированная автоматика управления обеспечивает безопасную работу установки, управляет заданными параметрами вентиляционной системы, оптимизирует эксплуатационные расходы.

Вентиляционные установки KOMFOVENT созданы по принципу работы «ВКЛЮЧАЙ И ПОЛЬЗУЙСЯ», не требуют никаких дополнительных затрат и разработок. Автоматика управления полностью интегрирована внутри вентиляционной установки для уменьшения затрат на монтажные работы.

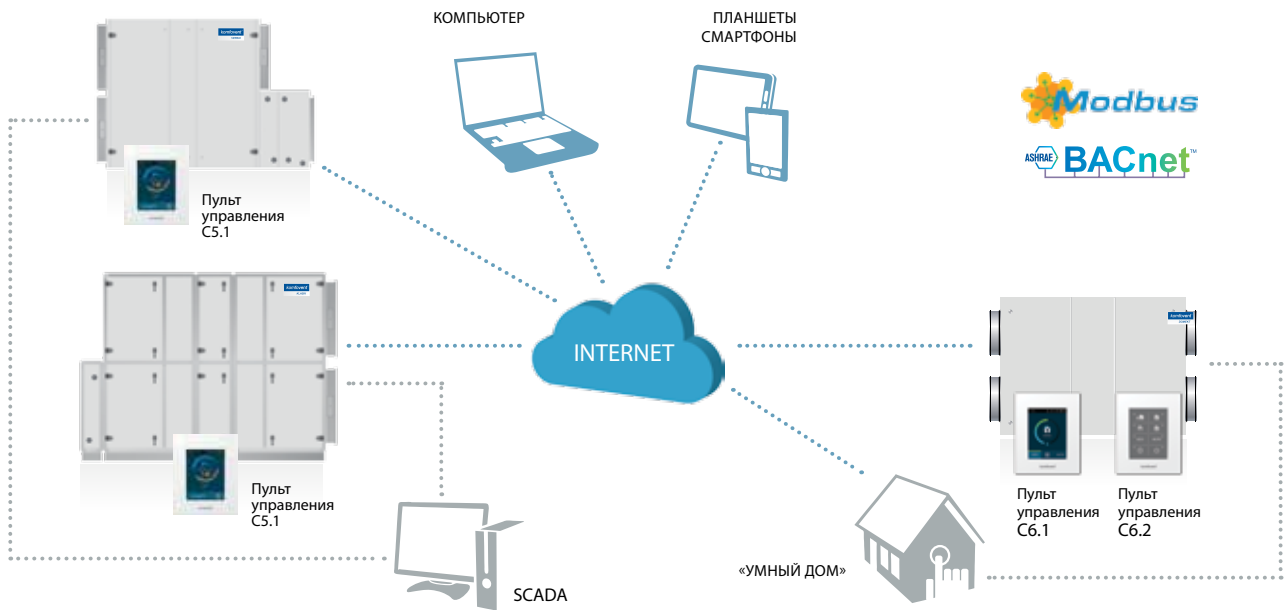
Система соединения элементов автоматики обеспечивает быструю и простую сборку из отдельных секций. Современный сенсорный пульт управления устанавливается внутри помещения в любом удобном для потребителя месте.

Для каждой серии вентиляционных установок специально адаптированный KOMFOVENT контроллер позволяет оптимально использовать все возможности установки и наилучшим образом обеспечивает ее функциональность.

Продуманные алгоритмы управления, реализованные в автоматике вентиляционных установок позволяют обеспечить экономию энергии, поддерживать комфортные условия в вентилируемых помещениях за счет контроля качества воздуха, работы по требованию, ночного охлаждения, VAV, CAV, и многое другое.

С помощью протоколов *Modbus* и *BACnet* вентиляционные установки легко интегрируются в систему управления зданием (например, «Умный Дом»).

Все пульты удобны в управлении, имеют интуитивно понятный интерфейс, сенсорный LED-дисплей посредством которого можно контролировать различные параметры, а легким прикосновением к сенсорным кнопкам можно выбрать наиболее подходящие режимы работы.



Установки с контроллером имеют интегрированный *web*-сервер для управления и контроля ПВУ через *Internet*.

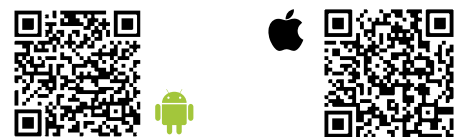
Вентиляционной установкой можно управлять через *web*-интерфейс персонально компьютера или мобильного устройства. Для повышения комфорта пользователя при управлении установкой разработано специальное программное обеспечение для смартфонов. Удобный интерфейс приложения обеспечивает четкое и простое отслеживание параметров работы установки.



Сканируйте QR код для загрузки мобильных приложений:



Приложение «Komfovent» для установок с контроллером C5



Приложение «Komfovent Home» для установок с контроллером C6

C6 SMART HOME



Пульт управления C6.1

- Цветной сенсорный LED-дисплей
- Индикация параметров
- Настройка всех параметров при помощи пульта управления



Пульт управления C6.2

- Современный пульт с сенсорными кнопками
- На заводе предустановленные параметры
- Простое и удобное управление

Функции управления

Контроль температуры приточного воздуха	Установка подает в помещение воздух с заданой пользователем температурой.
Управление температурой вытяжного воздуха	Установка автоматически подает в помещение воздух такой температуры, чтобы поддерживалась установленная температура вытяжного из помещения воздуха.
Контроль температуры воздуха в помещении	Установка поддерживает установленную температуру в помещении по датчику температуры на пульте управления.
Температурный баланс	Значение температуры приточного воздуха автоматически определяется по температуре удаляемого из помещения воздуха, т. е. какая температура в помещении, такая и температура приточного воздуха.
Режим постоянного расхода (CAV)	Установка подает и/или удаляет установленный пользователем расход воздуха независимо от изменений, происходящих в системе вентиляции.
Режим переменного расхода (VAV) ¹	Расход подаваемого и удаляемого воздуха меняется в зависимости от потребности воздуха в разных помещениях.
Прямое управление расходом (DCV)	Расход воздуха установки управляется непосредственно внешними сигналами.
Управление внешним теплообменником	Предусмотрена функция управления дополнительным канальным водяным нагревателем или охладителем, которую пользователь может активировать при помощи пульта управления.
Управление внешним ККБ	Предусмотрена функция управления дополнительным канальным фреоновым нагревателем или охладителем, которую пользователь может активировать при помощи пульта управления.
Недельный график работы	Можно выбрать один из четырех предустановленных недельных графиков. При необходимости график можно модифицировать.
Планирование отпуска	Пользователь может установить дату отпуска на период, когда он в отъезде. Установка не будет работать в течение большей части времени, но периодически будет проветривать помещения.

Контроль качества воздуха ¹	При подключении внешних датчиков качества/влажности воздуха интенсивность вентиляции выбирается автоматически. Таким образом, максимальный комфорт в помещении обеспечивается с минимальными затратами энергии.
Работа по требованию ¹	Установка будет работать, когда загрязненность воздуха в помещении превысит установленное значение.
Утилизация холода	Во время летнего сезона, в кондиционированных помещениях, холод с вытяжного воздуха, возвращается обратно в помещение.
Функция сохранения температуры	Автоматическая функция поддерживает комфортные температурные условия в помещении путем снижения интенсивности вентиляции, то есть предотвращает чрезмерное охлаждение или перегрев помещений.
Охлаждение наружным воздухом	Когда температура воздуха в помещении превышает заданное значение, а температура наружного воздуха ниже, чем температура в помещении, рекуперация тепла и другие процессы нагрева/охлаждения блокируются автоматически, а охлаждение происходит только наружным воздухом.
Управление вентиляции внешними контактами	Воздушным потоком можно управлять тремя внешними контактами, каждый из которых может быть назначен к различной интенсивности вентиляции.
Управление через web-браузер	Когда устройство подключено к компьютерной сети или <i>Internet</i> , удобный web-интерфейс позволяет пользователю управлять установкой с помощью компьютера или мобильного устройства.
Управление при помощи смартфонов	Мобильное приложение «Komfovent Home», имеющее идентичный интерфейс пульта управления, позволяет пользователю управлять установкой из любого места.
Функции защиты	
Индикация загрязненности фильтров	Загрязнение воздушных фильтров рассчитывается в зависимости от продолжительности и интенсивности работы установки. Когда приходит время менять воздушные фильтры, пользователь предупреждается сообщением.
Разминка системы циркуляции воды	Для установок с дополнительными внешними водяными нагревателями/охлаждающими предусмотрена разминка циркуляционных насосов и смесительных клапанов.
Функция разминки и очистки ротора	Для предотвращения возможного загрязнения остановленного роторного теплоутилизатора предусмотрена периодическая принудительная прокрутка.
Защита теплоутилизатора от обмерзания	Установки с противоточным пластинчатым теплоутилизатором имеют преднагреватель, который включается по мере необходимости и потребляет столько энергии, сколько нужно, чтобы предотвратить обмерзание. Таким образом, вентустановка может работать при низких наружных температурах.
Защита теплоутилизатора от неисправности	В установках с пластинчатым или роторным теплоутилизатором система автоматики следит за эффективностью теплоутилизатора. Если она не достигает заданного уровня, отображается ошибка.
Защита от замерзания водяного нагревателя	Это максимально уменьшает риск замерзания воды в нагревателе во время работы установки. При выключенной установке автоматически поддерживается минимальная циркуляция теплой воды.
Защита от перегрева электронагревателя	При возникновении опасности перегрева нагревателя, он автоматически отключается. Выключив установку в момент работы нагревателя, вентиляторы будут продолжать работать в течение заданного периода времени.
Предупреждение об уменьшении воздушного потока	Если вентустановка не достигает установленного объема воздуха в течение заданного периода времени, работа установки останавливается.
Аварийное выключение при пожаре	Предусмотрена внешняя пожарная сигнализация, когда установка подключена к противопожарной системе здания, также существует встроенная пожарная сигнализация для обнаружения повышенной температуры внутри вентустановки или в системе вентиляции.
Аварийное выключение при достижении температуры критических пределов	Когда температура приточного воздуха падает ниже или превышает допустимое значение, установка останавливается.
Интеллектуальная самодиагностика	Периодическая самопроверка контроллера и элементов установки. Если определяется неисправность, установка прекращает работу, и автоматика извещает об этом.

¹ – для реализации этих функций нужны дополнительные принадлежности.

Komfovent C5



пульт
управления
C5.1

- Современный дизайн
- Ультратонкий – всего лишь 12,5 мм
- Цветной сенсорный LED-дисплей
- Интуитивное управление
- Интегрированный термометр и гигрометр
- Выбор заставки экрана: отображение 3-х выбранных параметров в режиме ожидания
- Универсальное крепление: подключение к поверхностной и к скрытой инсталляции, а также крепление к корпусу установки благодаря интегрированным магнитам

Подробная информация для пользователя

- Отображение расхода воздуха в (м³/ч, м³/с, л/с)
- Тепловая эффективность теплоутилизатора (%)
- Возвращаемая энергия теплоутилизатора (кВт)
- Отображение количества сохраненной тепловой энергии (%)
- Счетчик потребления энергии нагревателя (кВт/ч)
- Счетчик возвращаемой энергии теплоутилизатора (кВт/ч).
- Потребление электроэнергии вентилятором (кВт/ч)
- Индикация SFP фактора вентиляторов
- Индикация уровня загрязнения фильтров (%)

Разнообразие режимов работы

- 5 различных режимов работы: *Comfort1*, *Comfort2*, *Economy1*, *Economy2* и *Special*. Пользователь может задать разные объемы подаваемого и удаляемого воздуха и разные температуры для каждого режима работы
- Контроль температуры: подаваемый воздух, удаляемый воздух, внутри помещения, баланс. Возможность выбрать необходимую температуру
- Режимы управления потоком: постоянный расход (CAV), переменный расход (VAV), прямое управление расходом (DCV)
- Универсальный планировщик работы, позволяющий задать до 20 событий, которые пользователь может установить на каждый день недели, выбирая один из пяти режимов работы
- Планирование отпуска позволяет пользователю переключать в соответствующий режим работы или вообще остановить установку. Можно задать до 10 событий

Расширенные возможности управления

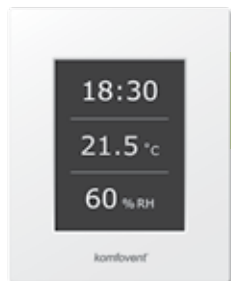
- Возможность одновременно контролировать до 30 установок, подключенных в единую сеть с одной панели управления
- Возможность подключения контроллера к *Internet* и управления при помощи *web*-браузера без дополнительного оборудования
- Возможность контролировать вентустановку при помощи смартфона на базе *OC Android* или *iOS*
- Возможность управлять работой установки не только через панель управления, компьютер или смартфон, но и с помощью различных периферийных устройств (переключатель, таймер и т.д.), а также других управляющих систем (например, система «Умный Дом»)

Протоколы подключения

- *Modbus RTU* через *RS-485*
- *Modbus TCP* через *Ethernet*
- *BACnet/IP* через *Ethernet*

Расширенные функции автоматики C5 в дополнение к C3	
Контроль качества воздуха	Двум разным режимам работы (например, <i>Comfort</i> и <i>Economy</i>) можно назначить два разных значения качества воздуха, которые будут поддерживаться автоматически, увеличивая или уменьшая интенсивность вентиляции.
Компенсация вентиляции по наружной температуре	Функция регулирует поток воздуха в зависимости от наружной температуры. Можно ввести четыре температурные точки: две для определения зимних условий, другие две – для летних. После введения кривой коррекции в зависимости от наружной температуры интенсивность вентиляции будет пропорционально уменьшаться или увеличиваться.
Ночное летнее охлаждение	Данная функция предназначена для экономии энергии в летнее время – использования наружной ночной прохлады и охлаждения нагретого за день помещения. Пользователь может не только в любое время включить и выключить данную функцию, но и установить температуру воздуха в помещении, при которой функция активируется автоматически.
Функция <i>Override</i>	Предусмотрена возможность управлять установкой не пультом, а при помощи другого внешнего устройства (таймера, выключателя, термостата или др.). По внешнему сигналу активируется данная функция, которая несмотря ни на что переключает установку в другой, заранее установленный режим работы.
Поддержание минимальной температуры	Функция принудительного уменьшения заданных пользователем объемов приточного и вытяжного воздуха, если мощности нагревателя установки не хватает или (и) возврат тепла не обеспечивает подачи в помещение воздуха минимальной установленной пользователем температуры.
Поддержка влажности	Вентиляционную установку можно заказать с функцией поддержания влажности воздуха. В таком случае пользователь сможет выбрать, где поддерживать влажность: в приточном воздухе, вытяжном воздухе или в помещении, а также метод поддержания: увлажнение воздуха, осушение воздуха или и увлажнение, и осушение.
Управление циркуляционными насосами по потребности	Насосы – как системы нагревания, так и охлаждения – управляются не по сезонам, а с учетом имеющейся потребности в нагревании или охлаждении.
Компенсация плотности воздушных потоков	В зависимости от температуры изменяется плотность воздуха. В C5 предусмотрена функция, которая корректирует воздушные потоки, чтобы избежать дисбаланса в вентилируемых помещениях.
Работа по потребности	Функция принудительного включения находящейся в выключенном состоянии вентиляционной установки в том случае, если один из параметров воздуха в помещении (CO ₂ , качество воздуха, влажность или температура) превысил критический предел.
Функция реверса	Управление комбинированным водяным нагревателем-охладителем, переключение фреонового охладителя в режим нагревания.
Дополнительный зональный контроль	Опция для независимого контроля дополнительных нагревателей и охладителей в отдельно вентилируемых помещениях. Можно регулировать до двух дополнительных температурных зон.
Управление рециркуляцией	Контроллер C5 имеет функцию управления рециркуляцией воздуха. Есть четыре варианта управления: 1) рециркуляция в соответствии с качеством воздуха, которая может быть определена с помощью одного из выбранных параметров: CO ₂ — загрязнение воздуха органическими компонентами и химическими веществами; влажностью или температурой; 2) рециркуляция в зависимости от изменения внешней температуры; 3) рециркуляция в соответствии с еженедельным графиком; 4) рециркуляция управляется внешним устройством.
Ограничение рециркуляции по температуре	Рециркуляция может быть ограничена в зависимости от необходимости нагрева или охлаждения. В случаях, когда рециркуляция регулируется автоматически, по показаниям одного из датчиков качества воздуха, или уровень рециркуляции выставлен пользователем, требуемое значение может быть проигнорировано, если рециркуляция нагревает или охлаждает подаваемый воздух слишком сильно. В таком случае рециркуляция принудительно снижается до тех пор пока температура подаваемого воздуха, установленная пользователем, не будет достигнута.
Функции защиты	
Защита роторного или пластинчатого теплоутилизатора от неисправности	Данная функция отслеживает температурную эффективность теплоутилизатора, и если она не достигает установленного уровня, фиксируется неисправность.
Защита роторного или пластинчатого теплоутилизатора от обмерзания	Данная функция в холодное время года постоянно отслеживает тенденцию снижения температурной эффективности теплоутилизатора и определяет момент, когда теплоутилизатор начинает обмерзать. Тогда автоматически начинается его оттаивание.
Время обслуживания	При наступлении предусмотренного срока обслуживания вентиляционной установки – после 12 месяцев непрерывной работы – появляется предупреждающее сообщение.
Функция очистки ротора	Для того чтобы выключенный роторный теплоутилизатор со временем не загрязнился, предусмотрена функция его очистки (продува). Если вентиляционная установка работает без возврата тепла, т. е. ротор не вращается в течение определенного времени, он принудительно включается на короткое время, чтобы подвижные воздушные потоки удалили скопившуюся пыль.
Функция разминки ротора	Данная функция предназначена для принудительного включения роторного теплоутилизатора в том случае, если вентиляционная установка была выключена в течение определенного времени и внутри установки или вентиляционной системы установилась температура, при которой существует риск примерзания ротора.
Принудительное включение циркуляционных насосов	Данная функция принудительно на короткое время включает циркуляционные водяные насосы, если они не работали в течение установленного периода.
Предупреждение об уменьшении воздушного потока	Если вентиляционная установка в течение предусмотренного времени не достигает установленного объема воздуха, пользователь получает предупреждение в виде информационного сообщения.
Остановка при помощи внешних устройств	В контроллере предусмотрены разъемы, к которым можно подключить внешнее остановочное устройство. Данная функция может быть использована с последующим автоматическим перезапуском установки или без него.
Аварийное выключение при пожаре	Предусмотрена сигнализация на случай внешнего пожара – установка подключается к системе пожарной сигнализации здания, и пожарная сигнализация на случай внутреннего пожара, когда внутри вентиляционной установки или вентиляционной системы фиксируется слишком высокая температура.
Интеллектуальная самодиагностика	C5 периодически проверяет состояние собственных отдельных элементов, а также элементов вентиляционной системы, при обнаружении неисправности останавливает работу установки и сигнализирует об установленных неисправностях соответствующими информационными сообщениями.

Komfovent C3



пульт
управления
C3.1

- Основные функции
- Интегрированный термометр и гигрометр
- Цветной сенсорный LED-дисплей
- Выбор заставки экрана: отображение 3-х выбранных параметров в режиме ожидания
- Универсальное крепление
- Возможность выбора языка

Функции управления	
Управление установкой при помощи пульта	Пульт дает возможность управлять работой установки: менять режимы и настройки, в любое время включить и выключить устройство.
Дистанционное включение/выключение установки	Возможность включения и выключения установки с помощью дополнительного устройства.
Поддержание заданной температуры приточного воздуха	Установка автоматически подает в помещение воздух с заданной пользователем температурой (+15...+30 °C).
Поддержание заданной температуры в помещении	Установка автоматически подает воздух с такой температурой, которая необходима для поддержания заданной температуры в помещении (+15...+30 °C).
Коррекция температуры	Возможность корректировать заданную температуру приточного воздуха или температуру в помещении на установленный период времени.
Выбор режима поддержания температуры	С помощью пульта возможно выбирать регулируемый параметр: температуру приточного воздуха, либо температуру в помещении.
Автоматическое изменение режима поддержания температуры	В зависимости от изменения наружной температуры происходит автоматический подбор режима поддержания температуры.
Управление интенсивностью вентиляции	Пользователь может установить требуемый уровень интенсивности вентиляции, оптимальный с точки зрения энергозатрат.
Удаленное управление вентиляционной установкой с помощью дополнительного внешнего устройства (OVR) ¹	После активации этой функции, устройство начинает работать установленной интенсивностью, невзирая на текущие установки режима работы.
Режим управления постоянного расхода воздуха (CAV) ¹	Вентиляционная установка поддерживает постоянное, установленное пользователем, количество приточного и удаляемого воздуха, независимо от происходящих изменений в вентиляционной системе.
Режим управления переменного расхода воздуха (VAV) ^{1, 2}	Установка поддерживает количество приточного и вытяжного воздуха исходя из потребности вентиляции в разных помещениях. При часто меняющихся потребностях вентиляции, этот режим регулирования расхода воздуха, обеспечивает значительное энергосбережение при эксплуатации вентиляционной установки.
Функция качества воздуха (AQ) ^{1, 2}	Коррекция интенсивности вентиляции по сигналу датчика концентрации CO ₂ , влажности и т.д.
Поддержание минимальной температуры	При недостаточной мощности нагревателя в условиях слишком низкой наружной температуры заданная пользователем температура поддерживается уменьшением интенсивности вентиляции.
Программирование недельного расписания работы установки	На пульте управления можно задать недельный график работы с тремя событиями на каждый день недели. Для каждого интервала времени при программировании устанавливается уровень интенсивности вентиляции.
Выбор сезона	Для экономичной работы предусмотрены летний и зимний режимы.
Автоматическое изменение сезона	Переключение между зимним и летним режимами в зависимости от изменения наружной температуры.
Управление циркуляционным насосом	Циркуляционный насос управляется исходя из наружной температуры и необходимости в обогреве.
Возврат холода	В летнее время возможна утилизация холода вытяжного воздуха.
Летнее ночное охлаждение ³	Летом, при желании охладить воздух в помещении в ночное время, интенсивность вентиляции автоматически переключается на третий уровень. Помещение охлаждается наружным воздухом не используя кондиционер и выключив теплоутилизацию.
Коррекция потока вытяжного воздуха ¹	На установленное время можно уменьшить или увеличить скорость вентилятора вытяжного воздуха.

Функции защиты	
Защита водяного калорифера от замерзания	Предельно снижает опасность замерзания воды в водяном нагревателе.
Защита электрического калорифера от перегрева	При возникновении опасности перегрева калорифер автоматически выключается. При выключении установки вентиляторы работают до тех пор, пока нагревательные элементы не остынут.
Защита пластинчатого теплоутилизатора от обмерзания	При низкой температуре наружного воздуха защищает теплоутилизатор от повреждений.
Защита двигателей вентиляторов от перегрева	Двигатели вентиляторов со встроенной защитой.
Контроль вращения роторного теплоутилизатора	При неисправности роторного теплоутилизатора установка выключается.
Аварийное выключение при пожаре	Подключив установку к системе пожарной сигнализации здания, установка автоматически выключится при получении сигнала «пожар».
Аварийное выключение установки при значительном отклонении температуры воздуха от заданной	При достижении критических значений температуры приточного воздуха, происходит автоматическое выключение установки.
Удаленная индикация неисправности	Возможность удаленно сообщать о неисправностях установки.
Поддержание температуры обратной воды	При выключении установки в зимнее время в нагревателе поддерживается температура обратной воды +25 °С.
Другие функции	
Индикация загрязненности фильтров	При загрязнении хотя бы одного фильтра на экране пульта управления появляется соответствующее сообщение.
Индикация режимов работы и температуры на экране пульта	Непрерывное отображение данных на экране пульта.
Индикация неисправностей	При неисправности отдельных узлов или элементов происходит аварийная остановка устройства, а на пульте отображается текстовое сообщение о характере неисправности.
Выбор языка	На пульте управления предусмотрен выбор языка меню.
Индикация воздухопроизводительности установки ¹	Возможность наблюдать и управлять объемом приточного и вытяжного воздуха (м³/ч, м³/с, л/с).
Управление установкой с компьютера ³	Заказав сетевой модуль PING2, можно наблюдать и управлять установкой с компьютера, подключив ее к компьютерной сети или <i>Internet</i> .

1 – дополнительно заказываемая функция только для автоматики С3.

2 – заказывается отдельно.

Komfovent C4



пульт
управления
C4.1

- Интуитивное управление
- Основные настройки доступны в главном окне
- Интегрированный термометр и гигрометр
- Цветной сенсорный LED-дисплей
- Выбор заставки экрана: отображение 3-х выбранных параметров в режиме ожидания
- Универсальное крепление
- Возможность выбора языка

Функции управления

Управление установкой при помощи пульта	Пульт дает возможность управлять работой установки: менять режимы и настройки, в любое время включить и выключить устройство.
Поддержание заданной температуры приточного воздуха	Установка автоматически подает в помещение воздух с заданной пользователем температурой (+15...+30 °С).
Коррекция температуры	Возможность корректировать заданную температуру приточного воздуха или температуру в помещении на установленный период времени.
Управление интенсивностью вентиляции	Пользователь может установить требуемый уровень интенсивности вентиляции, оптимальный с точки зрения энергозатрат.
Удаленное управление вентиляционной установкой с помощью дополнительного внешнего устройства (OVR)	После активации этой функции, устройство начинает работать с установленной интенсивностью, невзирая на текущие установки режима работы.
Программирование недельного расписания работы установки	На пульте управления можно задать недельный график работы с тремя событиями на каждый день недели. Для каждого интервала времени при программировании устанавливается уровень интенсивности вентиляции.
Выбор сезона	Для экономичной работы предусмотрены летний и зимний режимы.

Функции защиты

Защита водяного калорифера от замерзания	Предельно снижает опасность замерзания воды в водяном нагревателе.
Защита электрического калорифера от перегрева	При возникновении опасности перегрева калорифер автоматически выключается. При выключении установки вентиляторы работают до тех пор, пока нагревательные элементы не остынут.
Защита пластинчатого теплоутилизатора от обмерзания	При низкой температуре наружного воздуха защищает теплоутилизатор от повреждений.
Контроль вращения роторного теплоутилизатора	При неисправности роторного теплоутилизатора установка выключается.
Аварийное выключение установки при значительном отклонении температуры воздуха от заданной	При достижении критических значений температуры приточного воздуха происходит автоматическое выключение установки.
Поддержание температуры обратной воды	При выключении установки в зимнее время в нагревателе поддерживается температура обратной воды +25 °С.

Другие функции

Оповещение о необходимости обслуживания	На панели управления появляется сообщение о необходимом обслуживании.
Индикация неисправностей	При неисправности отдельных узлов или элементов происходит аварийная остановка устройства, а на пульте отображается текстовое сообщение о характере неисправности.
Выбор языка	На пульте управления предусмотрен выбор языка меню.
Управление установкой с компьютера ¹	Заказав сетевой модуль PING2, можно наблюдать и управлять установкой с компьютера, подключив ее к компьютерной сети или Internet.
Управление со смартфона ¹	Установки могут управляться дистанционно с помощью приложения «Komfovent Home», которое можно загрузить в «Google Play».

1 – функция заказывается отдельно.