

Возможности вентустановок Breezart

Оглавление

1. Базовые возможности пульта и автоматики	1
2. Вентилятор. Управление скоростью	3
3. Вытяжной вентилятор. Управление скоростью	3
4. Объединение вентустановок в группы	4
5. Подключение нескольких пультов.	4
6. Увлажнитель	4
7. Внешний ККБ	4
8. Удаленное управление сторонним оборудованием	4
9. Удаленное управление вентустановкой	5
10. VAV – система	5
11. CAV – система	5
12. Вентустановки в низкотемпературном исполнении	6
13. Вентустановки в медицинском исполнении	6
14. Документация	6

Введение

Кратко описаны возможности вентиляционных установок Breezart (кроме оборудования для бассейнов серии Pool). В конце документа – ссылки на документацию. Вентустановки Breezart (кроме вытяжных) комплектуются одним из двух типов контроллеров. На апрель 2017 года:

- Контроллер JL204C5 устанавливается в 550 Lux (SB), 450 Lux RE, 1000 Lux RE.
- Контроллер RCCU устанавливается во всех остальных моделях.

1. Базовые возможности пульта и автоматики

- **Пульт.** Все вентустановки (кроме вытяжных) комплектуются пультом TPD-283U с цветным сенсорным дисплеем с диагональю 2,8". Базовые возможности пульта:
 - Отображение текущего состояния вентустановки.
 - Отображение фактической загрязненности воздушного фильтра (от 0 до 100%). При 80% загрязненности в строке состояния появляется предупреждение.
 - Включение / отключение вентустановки.
 - Управление температурой и влажностью воздуха (при наличии увлажнителя).
 - Управление скоростью вентилятора (RCCU – 8 скоростей, JL2014C5 – 10 скоростей).
 - Задание режима работы: Обогрев / Охлаждение (при наличии охладителя) / Авто (климат-контроль) / Отключено.
 - Восемь недельных сценариев для включения / отключения, изменения скорости, температуры и влажности (при наличии увлажнителя) по определенным дням недели в заданное время.
 - Отображение даты и времени, энергонезависимые часы (не сбрасываются при отсутствии питания) с возможностью коррекции хода.
 - Настройка яркости дисплея в дневном и ночном режимах, выбор заставки (скринсейвера): часы и показания датчиков, основной экран, отключение подсветки.
 - Возможность задания цвета фона и шрифта скринсейвера (для JL204C5).
 - Независимое управление расходом воздуха в каждом помещении в режиме VAV (обслуживание до 20 зон, требуется дополнительное оборудование). Возможность

централизованного задания расхода воздуха в каждой зоне, в том числе по сценариям, либо с помощью локального регулятора или датчика CO₂.

- Включение / отключение функций «Рестарт» и «Комфорт».
- Сервисные настройки.
- **Сообщения об ошибках.** В процессе работы автоматика вентустановки постоянно контролирует состояние всех узлов и при возникновении нештатной ситуации отображает на дисплее пульта код и краткое описание ошибки.
- **Регулировка мощности калорифера с системой защиты.** Контроллер вентустановки позволяет плавно регулировать мощность калорифера для нагрева воздуха до заданной температуры в диапазоне от +15°C до +32°C для водяных и от +5°C до +32°C для электрических вентустановок (при достаточной мощности калорифера).
Вентустановки с электрическим калорифером имеют трехуровневую систему защиты от перегрева калорифера. Три независимых датчика измеряют температуру воздуха возле калорифера. Если температура превысит заданный уровень, то сначала включаются продувка калорифера, а если это не помогает, то питание вентустановки полностью отключается. При срабатывании первых двух уровней защиты работоспособность оборудования восстанавливается автоматически.
Вентустановки с водяным калорифером имеют трехуровневую систему защиты от замерзания калорифера. Система автоматики контролирует температуру калорифера и окружающего его воздуха с помощью трех независимых датчиков, что исключает возможность размораживания калорифера в холодное время года из-за неисправности одного из них.
- **Сценарии.** Доступно 8 сценариев (для RCCU – 9). Сценарии позволяют включать / отключать вентустановку, задавать температуру, влажность (при наличии увлажнителя) и скорость вентилятора. Для VAV систем доступно задание расхода в зонах. Каждый сценарий имеет два таймера. Для каждого таймера настраивается время и дни недели, когда он будет запущен. При совпадении текущего времени и дня недели с заданными значениями одного из таймеров, сценарий активируется. Обратите внимание: у сценария нет понятия время завершения действия – после активации сценария вентустановка продолжает работать с заданными в сценарии параметрами пока не будет запущен другой сценарий или же пока параметры не будут изменены с пульта вручную.
- **Климат-контроль.** При наличии охладителя и дополнительного датчика температуры наружного воздуха возможно автоматическое переключение режимов Обогрев / Охлаждение для поддержания заданной температуры воздуха (система Климат-контроль).
- **Воздушное отопление.** Функция Каскадное регулирование позволяет поддерживать температуру и / или влажность воздуха (при наличии увлажнителя) по датчику в помещении (требуется дополнительный датчик).
- **Контроль загрязненности воздушного фильтра.** Цифровой дифференциальный датчик давления, расположенный в блоке автоматики, измеряет степень загрязненности фильтра с высокой точностью. Текущая степень загрязненности отображается на дисплее в диапазоне от 0 до 100%, позволяя пользователю заблаговременно заменять фильтр не дожидаясь отключения вентустановки по аварии «Грязный фильтр».
- **Функция «Комфорт».** В холодное время года мощность калорифера может оказаться недостаточной для поддержания заданной температуры. В этом случае скорость вентилятора

будет автоматически снижаться до тех пор, пока температура на выходе вентиляционной установки не поднимется до заданной.

- **Функция «Рестарт».** При сбое и восстановлении питания вентиляционная установка начнет работать в том же режиме, в котором она находилась до отключения питания.
- **Порты Modbus.** RCCU имеет два независимых порта P0 и P1, JL204C5 имеет три независимых порта P0, P1, P2. К порту P0 подключается пульт управления (при пуско-наладке допускается подключать вместо него адаптер BSA-02 для сервисной настройки с компьютера). В RCCU порт P0 имеет фиксированные настройки связи (Master, 19200, чётность, 1 стоп), а порт P1 – настраиваемый. В JL204C5 все 3 порта настраиваемые. Настраиваемые порты могут работать в одном в одном из двух режимов:
 - В режиме Slave к порту можно подключить только одно из устройств управления вентустановкой: пульт, адаптер BSA-02, систему «умный дом» или другое. Важно! Мощность блока питания контроллера рассчитана только на питание одного пульта управления, поэтому дополнительные пульты и любые другие устройства должны запитываться от отдельного блока питания.
 - В режиме Master к порту можно подключить несколько устройств, которыми управляет вентустановка: увлажнитель, датчики JLS26H / JLS26T, модуль JL201DPR и др.

2. Вентилятор. Управление скоростью

В вентустановках используются вентиляторы EBMPapst (Германия). Во всех моделях, кроме типоразмеров 2500 и 3500, установлены электронно-коммутируемые вентиляторы серии EC с управлением 0 – 10В. В типоразмерах 2500 и 3500 применяются AC вентиляторы с электронным автотрансформатором с управлением 0 – 10В. С пульта возможна настройка минимального и максимального управляющего напряжения на вентиляторе – это позволяет в процессе пуско-наладки снизить производительность вентустановки, если она оказалась избыточной.

Штатная функция: управление скоростью вручную (с пульта) или по сценариям:

- Контроллер JL204C5 – 10 скоростей вентилятора.
- Контроллер RCCU – 8 скоростей вентилятора.

При использовании дополнительного датчика доступно управление скоростью:

- По цифровому датчику влажности JLS26H – для регулируемого осушения воздуха в помещении наружным сухим воздухом (при повышении влажности воздуха скорость вентилятора увеличивается).
- По цифровому или аналоговому датчику температуры – для регулируемого охлаждения воздуха холодным наружным воздухом (при повышении температуры воздуха скорость вентилятора увеличивается).
- По датчику CO₂ с выходом 0–10В – для поддержания заданного качества воздуха (аналог однозонной VAV системы с управлением расходом по датчику CO₂).
- По цифровому датчику давления JL201DPR – для поддержания заданного давления (VAV система).
- по датчику расхода воздуха с выходом 0–10В – для поддержания заданного расхода (CAV система).

3. Вытяжной вентилятор. Управление скоростью

Штатный функционал:

- Контроллер JL204C5 – есть отдельный выход 0 – 10В для вытяжного вентилятора. С пульта настраивается максимальное и минимальное напряжение отдельно для приточного и вытяжного вентиляторов.
- Контроллер RCCU – есть выход для управления вытяжным вентилятором 0 – 10В синхронно с приточным. Возможно пропорциональное снижение подаваемого на вытяжной вентилятор напряжения для балансировки притока / вытяжки (требуется доп. резистор).
- Оба контроллера – управление АС вентилятором с помощью дискретного (вкл / выкл) выхода. С помощью дополнительного щита управления CP-JL201-PREG-X вытяжная установка Breezart может работать в VAV режиме совместно с приточной VAV системой: это позволяет поддерживать фиксированную разность давления между притоком и вытяжкой.

4. Объединение вентустановок в группы

Вентустановки на однотипных контроллерах (все на RCCU или все на JL204C5), можно объединять в группы для синхронного управления с одного пульта (до 5 вентустановок в группе). Эта опция может быть полезна для объектов большой протяженности, где вместо одной высокопроизводительной вентустановки экономически целесообразней использовать несколько моделей меньшей производительности.

5. Подключение нескольких пультов.

Если дополнительные порты Modbus заняты, но к вентустановке требуется подключить несколько пультов управления, то сделать это можно с помощью маршрутизатора PL303 (JL303). Маршрутизатор позволяет подключать к одному порту Modbus до трех стандартных пультов TPD-283U или других устройств управления.

6. Увлажнитель

Вентустановки могут работать совместно с увлажнителями Breezart (испарительного типа) или паровыми увлажнителями Carel. Увлажнители соединяются с вентустановкой по цифровой шине Modbus, благодаря чему вентустанова получает информацию о состоянии увлажнителя (при аварии увлажнителя на пульте появится сообщение).

Вентустановки на контроллере JL204C5 также могут управлять увлажнителем сигналом 0–10В или 2–10В.

Во всех случаях возможно поддержание влажности в канале (требуется один датчик влажности) или в помещении (требуется два датчика влажности). Контроль текущей влажности, задание уставок и диапазонов пропорциональности (для парового увлажнителя с пропорциональным управлением) выполняется с пульта вентустановки.

7. Внешний ККБ

Вентустановки могут управлять внешним компрессорно-конденсаторным блоком для охлаждения воздуха до заданной температуры. При заказе можно выбрать один из трех вариантов управления внешним ККБ: Старт / Стоп, сигнал 0-10В, бинарный код для ККБ Mitsubishi.

8. Удаленное управление сторонним оборудованием

Вентустанова имеет дискретные выходы (вкл / выкл) для включения / отключения стороннего оборудования (увлажнителей, вентиляторов и др.) синхронного с вентустановкой. Дискретные выходы RCCU можно настроить на включение при выполнении определенных условий

(определенное состояние или режим работы вентустановки, скорость вентилятора выше заданной и др.).

9. Удаленное управление вентустановкой

Доступно несколько вариантов удаленного управления вентустановками:

- Управление по локальной сети. Пульт подключается к роутеру с DHCP, для управления используются программа для Windows, приложения для Android или iOS (доступны в Google Play и AppStore). Приложения имеют ограниченный функционал. Этот вариант не требует дополнительного оборудования.
- Управление с компьютера через Windows утилиты BSU (для RCCU) или JLConfigurator (для JL204C5). Используется для сервисных настроек контроллера. Для подключения требуется USB-адаптер BSA-02.
- Удаленное управление, настройка и диспетчеризация через интернет с помощью BSU или JLConfigurator. Для подключения требуется установить в блок автоматики вентустановки модуль PL302 (JL302) и подключить его к локальной сети с выходом в интернет (фиксированный IP не требуется). С помощью этого модуля возможна запись с заданной частотой выбранных параметров вентустановки на карту памяти. В дальнейшем эти данные можно получить в виде текстового csv файла через Web-интерфейс для построения графиков и анализа. Может быть полезно для анализа проблем в работе вентустановки, поиске «плавающей» ошибки и других ситуациях.
- Через внешние устройства управления, подключаемые по Modbus (описание Modbus регистров вентустановки предоставляется по запросу).
- Дистанционное включение / отключение вентустановки от внешнего контакта (кнопки или датчика с релейным выходом). Реализовано несколько вариантов совместного управления от внешнего контакта и пульта. Включение и настройка режима ДУ производится с пульта управления.
- Отключение вентустановки при срабатывании пожарной сигнализации (подключение сигнализации к вентустановке по «сухому контакту» аналогично ДУ).

10. VAV – система

Все вентустановки могут работать в режиме VAV для независимого управления расходом воздуха в каждом помещении (опция, требуется набор VAV-DP). VAV система позволяет экономить энергию за счет отключения или снижения расхода воздуха в тех помещениях, где в данный момент вентиляция не нужна. VAV система может обслуживать до 20 зон с управлением расходом воздуха с пульта, по сценариям, с помощью ручного регулятора, датчика движения или датчика CO₂.

11. CAV – система

Все вентустановки могут работать в режиме CAV для поддержания заданного расхода воздуха (опция, требуется датчик расхода воздуха). Проблемой обычных систем вентиляции является необходимость их переразмеривания, поскольку по мере загрязнения фильтра возрастает его сопротивление и производительность системы снижается. Проектировщики вынуждены рассчитывать систему вентиляции таким образом, чтобы при загрязненном фильтре она имела расчетную производительность, но когда фильтр чистый, ее производительность будет выше на 15 – 20%. Это приводит к перерасходу энергии, затрачиваемой на прокачку и нагрев воздуха. Чтобы избежать этих потерь на выходе вентустановки устанавливается датчик расхода воздуха, который позволяет автоматически изменять производительность вентилятора таким образом, чтобы

производительность системы оставалась неизменной независимо от степени загрязненности фильтра. Это и есть CAV система.

12. Вентустановки в низкотемпературном исполнении

Все модели приточных и приточно-вытяжных установок производительностью от 2700 м³/ч и выше могут быть выполнены в низкотемпературном исполнении для работы при температуре наружного воздуха от -50°С. Для этого к вентустановке добавляется автономная секция предварительной фильтрации и нагрева, на выходе которой поддерживается температура не ниже заданной. Далее воздух подается на вход стандартной вентустановки. Секция комплектуется отдельной системой автоматики, воздушным фильтром класса G3, дифференциальным манометром для контроля загрязненности фильтра, электрическим нагревателем и воздушным клапаном с приводом с подогревом. Стоимость рассчитывается по запросу (зависит от минимальной температуры воздуха на входе и требуемой производительности).

13. Вентустановки в медицинском исполнении

Все модели вентиляционных установок производительностью от 2700 м³/ч и выше могут быть выполнены в медицинском исполнении для обслуживания «чистых» помещений. Их особенности:

- Вентустановки компонуются в виде набора функциональных моноблоков, выполняющих одну или несколько функций (для уменьшения количества соединений в который может скапливаться загрязнение).
- Модули выполняются из алюминиевых профилей и сэндвич-панелей с гладкими внутренними полостями. Для очистки и дезинфекции внутреннее покрытие выполняется стойким к промывочным и дезинфицирующим растворам. Материал внутреннего покрытия (на выбор, указывается при заказе):
 - Порошковая краска.
 - Нержавеющая сталь.
- Для герметичного крепления фильтров высокой степени очистки, в том числе HEPA, используются специальные прижимы.
- Для работы с каскадом воздушных фильтров могут применяться высоконапорные вентиляторы (до 2000 Па).
- Дополнительно модули могут комплектоваться смотровыми окнами, светильниками, поддонами для отвода промывочных и дезинфекционных растворов.

14. Документация

1. Схемы подключения оборудования Breezart и JetLogic
http://www.breezart.ru/tech/scheme_breezart.pdf
2. Приложения и программа управления по сети, инструкция по обновлению прошивок
<http://breezart-tech.ru/versions/>

Дата обновления 12.05.2017