



## **Инструкция по эксплуатации**

**Breezart Aqua**

**Breezart Aqua Inverter**

**Приточные установки  
с водяным калорифером**

## Содержание

Меры предосторожности .....	1
Описание приточной установки .....	2
Режимы работы .....	2
Функции и возможности .....	2
Режимы пульта управления .....	4
Основной режим .....	5
Режим редактирования параметров .....	6
Охладитель .....	11
Сообщения системы защиты приточной установки .....	11
Обслуживание .....	12
Возможные неисправности .....	12
Гарантийные обязательства .....	13
Приложение №1. Коды аварийных ситуаций .....	14

### Меры предосторожности

1. Не эксплуатируйте установку при поврежденном кабеле электропитания.
2. Убедитесь, что параметры сети электропитания соответствуют электрическим характеристикам, указанным на заводской табличке установки.
3. Убедитесь в том, что для установки предусмотрена отдельная линия питания с автоматическим выключателем с заземлением или сетевым выключателем с отключающей способностью, в 1,5 раза превышающей максимальный потребляемый ток агрегата.
4. Убедитесь в том, что вся электрическая проводка закреплена, используются специфицированные провода, и к проводам или концевым соединениям не прилагаются никакие внешние усилия.
5. Убедитесь, что место размещения установки имеет прочное основание, способное выдержать вес установки. Недостаточно прочное основание может явиться причиной падения установки и нанесения травм.
6. Убедитесь в том, что установка надежно заземлена.
7. Не эксплуатируйте установку при поврежденном кабеле электропитания.
8. Во избежание несчастных случаев не включайте установку при снятой крышке.
9. Не допускайте попадания во входное отверстие механических предметов.
10. Не выключайте установку защитным автоматом, если Вы предварительно не отключили установку с пульта.
11. Не проводите техническое и сервисное обслуживание установки при не отключенном электропитании.
12. Не применяйте самодельные и нестандартные предохранители.

**Несоблюдение мер предосторожности, недостаточная мощность электрической сети или нарушения электрической конструкции могут привести к поражению электротоком, пожару, другим опасным последствиям. Все электрические операции должны выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением местных законов и нормативных актов и в соответствии с технической документацией на установку.**

Конструкция приточных установок постоянно совершенствуется, поэтому в ней возможны изменения, не отраженные в документации. Дата выпуска документации – апрель 2010 года.

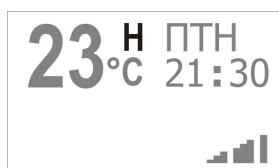
## Описание приточной установки

Приточная установка (ПУ) Breezart с водяным калорифером представляет собой полностью законченный вентиляционный агрегат, обеспечивающий фильтрацию, подогрев и подачу свежего воздуха в помещения. Приточная установка комплектуется смесительным узлом с циркуляционным насосом, воздушным клапаном с приводом и возвратной пружиной, цифровой системой автоматики со всеми необходимыми датчиками и проводным пультом управления с графическим дисплеем (дисплей пульта имеет подсветку).

### Режимы работы

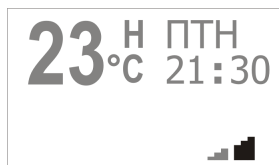
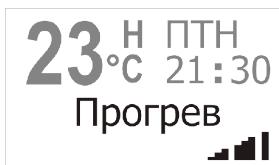
Приточная установка может работать в одном из двух режимов, переключение которых производится с пульта управления:

- **Режимы «Лето».** Этот режим используется в теплый период года, когда горячая вода отключена, и подогревать проходящий через приточную установку воздуха не требуется (при этом заданная для поддержания температура воздуха ни на что не влияет). Однако в режиме «Лето», как и в режиме «Зима», контролируется температура калорифера и если возникает угроза его замораживания, подается звуковой сигнал (аварийная ситуация «Угроза замораживания»). В режиме «Лето» регулярно производится тренировка циркуляционного насоса: он включается на 15 минут каждые сутки (это необходимо для поддержания насоса в работоспособном состоянии).
- **Режимы «Зима».** В этом режиме в приточную установку должна подаваться горячая вода, которая нагревает проходящий через калорифер воздух до заданной температуры. На дисплее приточной установки, работающей в зимнем режиме, отображается символ «Н» (Нагрев). При выключенной приточной установке символ «Н» не отображается.



### Функции и возможности

- **Функция «Мягкий старт».** При включении приточной установки, находящейся в режиме «Зима», в течение первых 90 секунд происходит прогрев калорифера без включения вентилятора (для защиты от попадания в помещение холодного воздуха). Это состояние индицируется мигающей пиктограммой скорости вентилятора и надписью «Прогрев» на дисплее.
- **Функция «Комфорт».** В холодное время года может возникнуть ситуация, когда мощности калорифера не хватит, чтобы нагреть воздух до заданной температуры. В этом случае каждые 30 минут будет происходить автоматическое понижение скорости вентилятора на одну ступень до тех пор, пока температура воздуха на выходе ПУ поднимется до заданной. Если внешние условия изменились (например, повысилась температура наружного воздуха), то скорость вентилятора будет автоматически повышаться до заданной. При автоматическом понижении скорости на дисплее начинают мигать соответствующие сегменты пиктограммы «Скорость вентилятора». Функция «Комфорт» работает только в режиме «Зима» и может быть включена или выключена с пульта управления.



- **Контроль загрязненности фильтра.** Система автоматики имеет цифровой датчик перепада давления, который позволяет в реальном времени измерять степень загрязненности воздушного фильтра. Текущая степень загрязненности отображается на пульте в диапазоне от 0% (фильтр чист) до 100% (фильтр необходимо заменить). При 80% загрязнении появляется предупреждающая надпись о том, что фильтр скоро будет нужно заменить, а при 100% загрязненности – выводится аварийное сообщение.

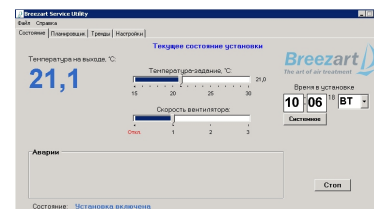


- **Работа по таймеру.** Система автоматики имеет 4 недельных таймера, позволяющих выбирать режим работы и включать / отключать приточную установку по определенным дням недели в заданное время. При управлении приточной установкой с компьютера доступно 7 недельных таймеров.
- **Функция «Рестарт».** При сбое и восстановлении электропитания приточная установка начнет работать в том же режиме, в котором она находилась до отключения электропитания (все настройки хранятся в энергонезависимой памяти). Важно! В базовой комплектации часы при сбое электропитания сбрасываются, поэтому, если требуется работа по таймеру, их необходимо настраивать. Опционально возможна установка энергонезависимых часов (**Real-Time Clock**), в этом случае часы приточной установки будут работать независимо от наличия электропитания.

- **Подключение двух пультов.** Система автоматики может комплектоваться дополнительным портом для подключения второго пульта управления (необходимо указывать при заказе). Пульты могут быть расположены на расстоянии до 30 метров от ПУ. При использовании кабеля UTP и внешнего блока питания, расстояние от пульта до приточной установки может быть увеличено до 1000 метров. Опционально возможно подключение пульта **Zentec**.



- **Подключение к компьютеру и управление приточной установкой с помощью специализированной программы** (для подключения требуется адаптер **BSA-01**). Удобный и наглядный интерфейс этой программы позволяет легко настраивать режим работы приточной установки, контролировать показания всех датчиков, вычислять потребленную приточной установкой электроэнергию, выводить графики изменения температуры и других параметров, а также производить полную диагностику системы.
- **Подключение к системе «умный дом».** Приточная установка может подключаться к системе «умный дом» по стандартному протоколу **Modbus** (в этом случае к ПУ можно подключить только один пульт управления).
- **Управление внешними устройствами.** Приточная установка имеет релейный выход для управления вытяжной установкой, канальным увлажнителем и другими устройствами.
- **Удаленное управление приточной установкой** от внешних устройств, таких как гигростат, датчик углекислого газа, пожарная сигнализация и других.



## Режимы пульта управления

Пульт управления приточной установкой может находиться в одном из двух режимов:

- **Основной режим.** Этот режим включен по умолчанию и позволяет изменять только основные параметры: скорость вентилятора и температуру воздуха на выходе из приточной установки, а также включать и выключать ПУ.

Назначение кнопок пульта в Основном режиме:

### «Зимний» режим

Символ «Н» (нагрев) означает, что приточная установка работает в «Зимнем» режиме (при выключенной приточной установке символ «Н» не отображается)

### Кнопка включения с индикатором

Кнопка для включения и отключения приточной установки. Индикатор отображает состояние устройства:

- **горит** — приточная установка включена и нормально работает
- **мигает** — сработало защитное отключение; запрограммирован таймер, но на часах не выставлено время (например, из-за сбоя электропитания)

### Температура воздуха

Отображается одно из двух значений:

- фактическая температура воздуха на выходе из приточной установки
- температура, заданная для автоматического поддержания

### Текущее время и день недели

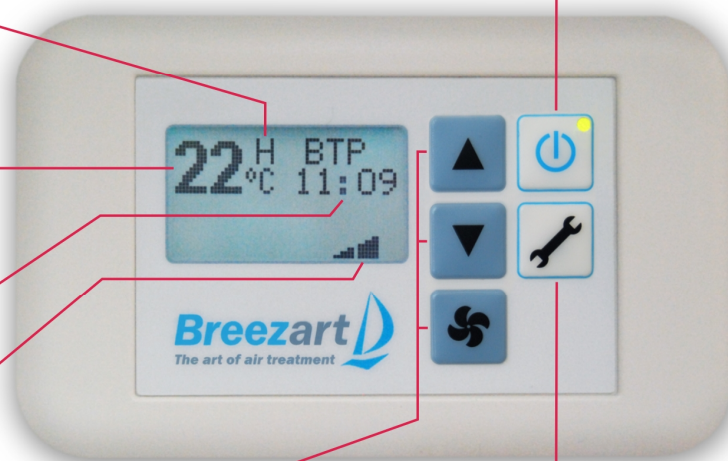
### Скорость вентилятора

### Регулировка температуры воздуха и скорости вентилятора

- кнопки ▲ и ▼ позволяют задавать требуемую температуру на выходе приточной установки
- кнопка ⚙ совместно с кнопками ▲ и ▼ позволяет регулировать скорость вентилятора

### Изменение настроек

Эта кнопка позволяет переходить в «Режим редактирования параметров» для изменения настроек и управления режимами работы приточной установки









- **Режим редактирования параметров.** В этом режиме можно изменять настройки ПУ (устанавливать таймеры, выбирать режим работы «Зима / Лето», контролировать степень загрязненности фильтра, включать и отключать функции «Комфорт», «Рестарт» и другие). Все изменения, сделанные в этом режиме сохраняются при переходе в Основной режим.

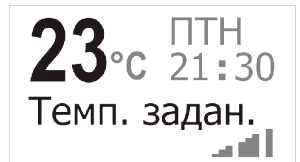






## Основной режим

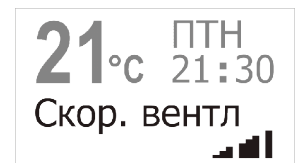
---


- Кнопка  включает и выключает приточную установку. При включении ПУ загорается зеленый индикатор, расположенный возле этой кнопки.
- Кнопки  и  позволяют увеличивать и уменьшать заданную температуру воздуха, то есть температуру, до которой будет нагреваться воздух на выходе из приточной установки в режиме «Зима» (в режиме «Лето» воздух не подогревается и заданная температура ни на что не влияет).

По умолчанию на дисплее отображается температура воздуха на выходе из приточной установки. При нажатии на кнопку  или  на дисплее появляется надпись «Темп. задан.» и отображается заданная температура. Каждое нажатие кнопки увеличивает или уменьшает температуру на 1°C (диапазон значений – от 15°C до 30°C). Заданная температура будет отображаться в течение 5 секунд после последнего нажатия кнопки (в основном режим можно перейти сразу, нажав кнопку ). После задания требуемой температуры на дисплее снова будет отображаться текущая температура воздуха на выходе из приточной установки.




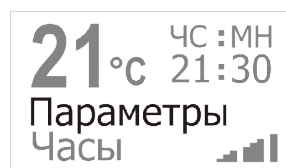
- Кнопка  позволяет изменять скорость вентилятора. При ее нажатии на дисплее появляется надпись «Скор. вентл.» и начинает мигать пиктограмма, отображающая текущую скорость. При каждом последующем нажатии на кнопку  скорость вентилятора циклически изменяется. Скорость вентилятора в этом режиме можно также изменять кнопками  и . Количество сегментов пиктограммы и соответствующих им скоростей вентилятора зависит от серии ПУ:
  - Серия «**Aqua**» – 3 скорости вентилятора.
  - Серия «**Aqua Inverter**» – 8 скоростей вентилятора.








Кнопка  также служит для сброса ошибки (аварийной ситуации) при загрязнении фильтра, угрозе замораживания калорифера и других аварийных ситуациях.

## Режим редактирования параметров

Из Основного режима кнопкой  пульт переводится в Режим редактирования параметров. В этом режиме на дисплее постоянно отображается надпись «Параметры».





В Режиме редактирования назначение кнопок изменяется:




Кнопка	Действие кнопки в Режиме редактирования параметров	Условие
	Возврат в Основной режим (изменения состояния приточной установки, т.е. ее включения или выключения, при этом не происходит)	Не в режиме редактирования переменной
	Выбор следующего раздела с переменными	Не в режиме редактирования переменной
	Редактировать переменную	Не в режиме редактирования переменной
	Переход к следующему разряду переменной или завершение редактирования	В режиме редактирования переменной (редактируемое значение мигает)
 	Переход к следующему подразделу данного раздела	Не в режиме редактирования переменной
	Увеличить или уменьшить редактируемое значение	В режиме редактирования переменной (редактируемое значение мигает)

Для примера рассмотрим алгоритм настройки для раздела «**Часы**» (название текущего раздела всегда отображается в нижней части дисплея). Этот раздел состоит из двух подразделов «**Часы и Минуты**» и «**День недели и Секунды**».

### Часы и Минуты


Если Вы находитесь в Основном режиме, то из него кнопкой  пульт необходимо перевести в Режим редактирования параметров, при этом Вы попадаете в первый раздел, который называется «**Часы**», подраздел «**Часы и Минуты**». Теперь, нажатием кнопки  выбирается тот разряд часов (ЧС) или минут (МН), который необходимо отредактировать. Выбранный разряд начнет мигать.

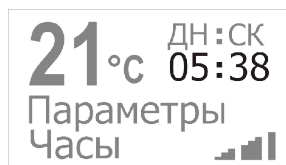




Далее кнопками  и  необходимо выставить нужное значение выбранного разряда. Теперь кнопкой  переходим к следующему разряду или завершаем редактирование (редактирование завершено, когда ни один из разрядов не мигает).


Если редактирование завершено, то нажатием кнопки  или  можно перейти к следующему подразделу данного раздела – «**День недели и Секунды**».

## День недели и Секунды

Редактирование параметров производится аналогичным образом: кнопкой  выбирается тот разряд переменных (ДН – день недели или СК – секунды), который необходимо отредактировать. Выбранный разряд будет мигать.




Далее кнопками  и  необходимо выставить нужное значение выбранного разряда (дни недели задаются числами от 1 - понедельник до 7 - воскресенье).

После этого кнопкой  переходим к следующему разряду или завершаем редактирование (редактирование завершено, когда ни один из разрядов не мигает).

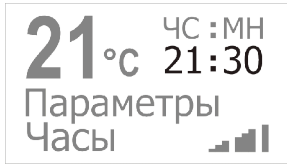
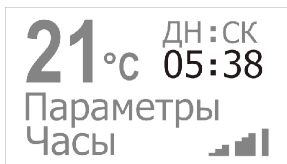
## Переход к следующему разделу и выход из режима редактирования

Если редактирование завершено (ни один из разрядов не мигает), то из раздела «Часы» кнопкой  можно перейти к следующему разделу – «Таймер».

Для выхода из Режимы редактирования и возврата в Основной режим необходимо нажать кнопку  (изменения состояния приточной установки, т.е. ее включения или выключения, при этом не происходит).


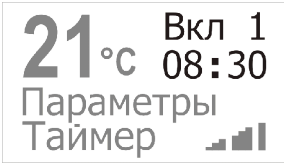
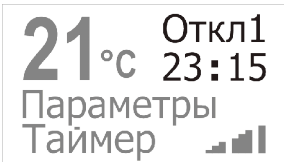
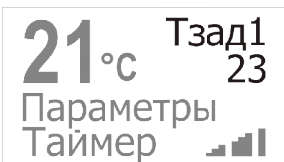
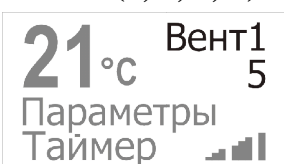
## Разделы режима Редактирования параметров

Все разделы и подразделы Режимы редактирования параметров приведены в таблице:


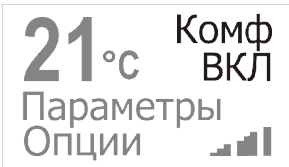
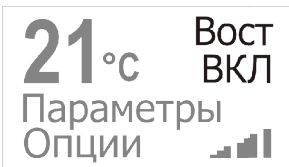

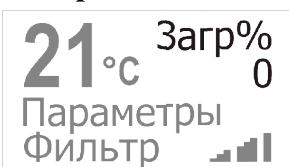
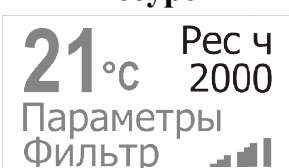
Раздел	Подраздел	Описание
Часы	<b>Часы и Минуты</b> 	Задается время: Часы (ЧС) и Минуты (МН)
	<b>День недели и Секунды</b> 	Задается День недели (ДН): 1 – понедельник, 2 – вторник, ..... 7 – воскресенье и Секунды (СК)

Продолжение таблицы на следующей странице...






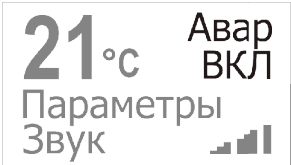
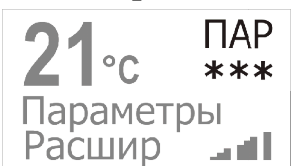


Раздел	Подраздел	Описание
<p><b>Таймер</b></p> <p>Существует 4 таймера, номер текущего таймера указан в верхнем правом углу дисплея (на картинках показано для таймера 1).</p> <p>Если один из таймеров активен, то включение остальных таймеров блокируется.</p> <p>Если на нескольких таймерах установлено одно и тоже время, то таймер с меньшим номером имеет более высокий приоритет.</p>	<p><b>День (1, 2, 3, 4)</b></p> 	<p>День недели, когда ПУ должна включаться по данному таймеру:</p> <p>0 – таймер отключен;</p> <p>1...7 – включается в указанный день недели (ПН...ВС);</p> <p>8 – включается по будням (с ПН по ПТ);</p> <p>9 – включается каждый день.</p>
	<p><b>Вкл (1, 2, 3, 4)</b></p> 	<p>Время включения ПУ по таймеру</p>
	<p><b>Откл (1, 2, 3, 4)</b></p> 	<p>Время отключения ПУ по таймеру</p>
	<p><b>Тзад (1, 2, 3, 4)</b></p> 	<p>Заданная температура – от 15°C до 30°C</p>
	<p><b>Вент (1, 2, 3, 4)</b></p> 	<p>Скорость вентилятора – от 1 до 8. Для приточных установок с 3-х скоростным вентилятором действительны только скорости 1, 2 и 3.</p>

Продолжение таблицы на следующей странице...

Раздел	Подраздел	Описание
Опции	<b>Режим</b> 	Переключение режимов работы «Зима» / «Лето»
	<b>Комфорт</b> 	Включить / Отключить режим «Комфорт»
	<b>Вост (Рестарт)</b> 	Включить / Отключить автоматическое восстановление режима работы ПУ при сбое питания (функция «Рестарт»).
Охладитель		<p>Данный параметр отображается только для приточных установок, оборудованных охладителем.</p> <p>Позволяет включить (АВТО) или выключить (ОТКЛ) охладитель (работа охладителя автоматически блокируется в режиме «Зима»)</p>
Фильтр	<b>Загрязненность</b> 	Текущая загрязненность фильтра в % (для нового фильтра – 0%)
	<b>Ресурс</b> 	Остаточный ресурс фильтра в часах. При 0 рекомендуется заменить фильтр. Счетчик наработки фильтра является вспомогательным индикатором. Решение о замене фильтра принимается на основании его фактической загрязненности.

Продолжение таблицы на следующей странице...

Раздел	Подраздел	Описание
Температура	<b>Т заданная</b> 	Просмотр и установка заданной температуры воздуха (от 15°C до 30°C с точностью до 0,1°C)
	<b>Т воздуха</b> 	Текущая температура воздуха на выходе ПУ, °C
	<b>Т воды</b> 	Текущая температура обратной воды на выходе калорифера, °C
	<b>Т внутренняя</b> 	Текущая температура воздуха внутри блока автоматики, °C.
Звук	<b>Кнопки</b> 	Включить / Отключить звук при нажатии кнопок
	<b>Авария</b> 	Включить / Отключить звук при ошибке (аварии). Авария «Угроза замораживания калорифера» всегда сопровождается звуковым сигналом, независимо от установки данного параметра.
Расшир.	<b>Пароль</b> 	Ввод пароля для перехода в расширенный сервисный режим (только для персонала сервисных организаций).

## Охладитель

Приточные установки могут быть оборудованы фреоновым или водяным теплообменником для охлаждения подаваемого в помещение воздуха (в этом случае необходим внешний источник холода: компрессорно-конденсаторный блок или чиллер).



В процессе эксплуатации охладитель можно отключать или переводить в автоматический режим работы. В автоматическом режиме охладитель включается только тогда, когда температура воздуха становится выше заданной. Для определения температуры воздуха используются показания комнатного термостата (для фреонового охладителя) или канального термодатчика (для водяного охладителя).

В режиме «Зима» охладитель не работает.

## Сообщения системы защиты приточной установки

Система автоматики с помощью датчиков постоянно контролирует состояние приточной установки. При возникновении неисправности или угрозе возникновения опасной ситуации, подается звуковой сигнал и на дисплее появляется надпись «Авария» с кратким названием и кодом ошибки.



Для сброса ошибки необходимо нажать кнопку , предварительно записав код ошибки (при одновременном возникновении нескольких аварийных ситуаций, идентифицировать их все можно только по коду ошибки). Если аварийная ситуация не устранена, то при нажатии кнопки  ошибка не сбрасывается.

Ниже описаны возможные аварийные ситуации. В скобках указан код одиночной аварийной ситуации (расшифровка всех возможных кодов приведена в Приложении №1):

- **ХОЛОДНАЯ ВОДА (код 0200).** Сообщение появляется, когда температура обратной воды в режиме «Зима» опускается ниже +12°C. Возможная причина – отключение горячей воды в теплый период года, в этом случае необходимо переключить ПУ в режим «Лето».
- **УГРОЗА ЗАМОРАЖИВАНИЯ КАЛОРИФЕРА (код 1000).** Сообщение появляется, когда температура обратной воды опускается ниже +7°C (контролируется во всех режимах работы).
- **ФИЛЬТР ЗАГРЯЗНЕН (код 0400).** Сообщение появляется, когда перепад давления на фильтре превышает заданную величину. В этом случае необходимо полностью отключить питание ПУ с помощью автомата электропитания, после чего заменить фильтр.
- **ПОЖАР (код 0800).** Сообщение появляется, если сработала подключенная к ПУ пожарная сигнализация. Приточная установка при этом отключается.
- **НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА (коды 0001 – 000F).** Сообщение появляется, когда выходят из строя один или несколько датчиков.
- **НЕИСПРАВНОСТЬ КАНАЛА ВЫВОДА (коды 0010 – 0030).** Сообщение появляется, когда выходят из строя один или несколько каналов вывода.

## Обслуживание

- Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы и продления срока службы приточной установки необходимо **регулярно производить замену воздушного фильтра**, а также осуществлять обслуживание приточной установки. После длительного простоя необходимо проверить сопротивление изоляции приточной установки. Все сервисные работы, кроме замены фильтра, должны выполнять квалифицированным персоналом.
- При очистке приточной установки запрещается использовать агрессивные моющие средства, острые предметы и устройства, работающие под высоким давлением.
- Подшипники вентилятора необслуживаемые, со сроком службы не менее 30000 часов.

## Возможные неисправности

**Внимание! Все работы по устранению неполадок производятся только после полного отключения питания от приточной установки.**

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Установка не включается.	Нет напряжения в сети; Сработал автомат защиты; Перегорел предохранитель.	Проверьте напряжение в сети; Включите автомат защиты; Замените предохранитель*.
Снизилась производительность.	На пульте установлена низкая скорость вентилятора воздуха; Загрязнился фильтр; Воздуховод имеет повреждение; Заклинило воздушный клапан.	Задайте более высокую скорость; Почистите или замените фильтр; Восстановите воздуховод; Отрегулируйте открытие клапана.
На пульте появилась надпись «Нет связи»	Поврежден (или неправильно обжат) кабель соединяющий пульт с приточной установкой	Устраните повреждение кабеля
Планировщик настроен, однако установка не включается в заданное время, мигает светодиод возле кнопки включения.	Сбросились часы. Это может произойти после пропадания напряжения в сети электропитания, если приточная установка не оборудована дополнительной платой энергонезависимых часов (доп. опция Real-Time Clock). Характерным признаком является мерцание показаний времени и мигающий светодиод.	Настройте часы

\* Для замены предохранителя нужно снять крышку приточной установки. Предохранитель расположен возле клемм питания.

## Гарантийные обязательства

1. Гарантийный срок на приточные установки Breezart составляет 2 (два) года с момента продажи покупателю.
2. В случае неисправности в течение гарантийного срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт при предъявлении гарантийного талона. Данные о ремонте записываются на оборотной стороне гарантийного талона.
3. При эксплуатации приточной установки с нарушением инструкции по эксплуатации претензии к качеству не принимаются и гарантийный ремонт не производится.
4. Изготовитель не несет ответственность за недостатки, если они возникли после передачи приточной установки покупателю вследствие:
  - 4.1. Нарушения правил использования, изложенных в данной Инструкции по эксплуатации.
  - 4.2. Нарушения правил транспортировки или хранения.
  - 4.3. Действий третьих лиц или действий непреодолимой силы (пожара, природной катастрофы и т.п.).
  - 4.4. Попадания внутрь оборудования посторонних предметов, насекомых и грызунов, а также при иных посторонних воздействиях.
  - 4.5. Использования приточной установки в агрессивных и химически активных средах.
  - 4.6. Существенных нарушений технических требований, оговоренных в Паспорте или Инструкции по эксплуатации, в том числе нестабильности параметров электросети, установленных ГОСТ 13109-87.

**Рекомендуется доверять монтаж, обслуживание и ремонт приточной установки только организациям, занимающимся по роду своей деятельности осуществлением таких работ. Список официальных дилеров Breezart приведен на сайте [www.breezart.ru](http://www.breezart.ru)**



## Приложение №1. Коды аварийных ситуаций

Код аварийной ситуации состоит из 4-х символов, каждый из которых показывает возникновение определенной группы ошибок. Например, код **0628** показывает следующие аварийные ситуации: Холодная вода; Загрязнен фильтр; Неисправность во внешней цепи канала аналогового вывода 1; Неисправность дифференциального датчика давления.

Код **X X X X**

Аварийная ситуация	Символ 1 (старший разряд)	
	0	1
Угроза замораживания		•

Аварийная ситуация	Символ 2							
	0	2	4	6	8	A	C	E
Холодная вода		•		•		•		•
Загрязнен фильтр			•	•			•	•
Пожар					•	•	•	•

Аварийная ситуация	Символ 3			
	0	1	2	3
Неисправность во внешней цепи канала аналогового вывода 0		•		•
Неисправность во внешней цепи канала аналогового вывода 1			•	•

Аварийная ситуация	Символ 4 (младший разряд)															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Неисправность температурного датчика, канал 0		•		•		•		•		•		•		•		•
Неисправность температурного датчика, канал 1			•	•			•	•			•	•			•	•
Неисправность температурного датчика, канал 2 (внутренний)					•	•	•	•					•	•	•	•
Неисправность дифференциального датчика давления									•	•	•	•	•	•	•	•