

**Блок управления
и диспетчеризации
воздухонагревателей типа КЭВ
(воздушно-тепловых завес и
тепловентиляторов)**

БУД-КЭВ

**Руководство по
эксплуатации**

Введение	3
1 Техника безопасности	4
2 Подготовка к использованию	5
2.1 Упаковка и комплект поставки	5
2.2 Осмотр при получении	5
3 Структурная схема управления и диспетчеризации	6
4 Технические характеристики БУД-КЭВ	7
4.1 Правила хранения и транспортировки	7
4.2 Условия эксплуатации	7
5 Топология сети	9
6 Режимы управления	10
6.1 Режим вентиляции	10
6.2 Режим вентиляции и нагрева	11
6.3 Защита от замораживания теплоносителя	13
6.4 Концевой выключатель	14
6.5 Сигнал «ПОЖАР»	14
6.6 Пульт управления Z031	15
7 Электрический монтаж	17
7.1 Общая электрическая схема подключения БУД-КЭВ	20
7.2 Варианты подключения электрических схем к блоку БУД-КЭВ	21
8 Переменные для управления с АРМ диспетчера	26
9 Установка и монтаж	28
10 Подключение и связь с АРМ	28
11 Техническое обслуживание	29
12 Утилизация	29

Введение

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее по тексту – Руководство, РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, условиями эксплуатации, порядком работы и техническим обслуживанием Блока Управления и Диспетчеризации воздухонагревателей типа КЭВ (далее по тексту БУД-КЭВ).

Система диспетчеризации позволяет отслеживать техническое состояние и работу воздухонагревателей . Обработка и сбор информации осуществляется при помощи программируемого микроконтроллера Zentec M100-2B0, поддерживающий интерфейс передачи данных RS-485 (Modbus RTU). Использование данной системы позволяет экономично расходовать тепловые и энергетические ресурсы, снижая эксплуатационные затраты и повышая производительность труда

Данный документ предназначен для технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала. БУД-КЭВ применяется для управления и диспетчеризации воздухонагревателей типа КЭВ.

Основные функции БУД-КЭВ:

- Отслеживать техническое состояния и работу воздухонагревателей;
- Удаленно в режиме реального времени изменять параметры и настройки;
- Интеграция с автоматизированной системой управления технологическим процессом с использованием программного пакета SCADA;
- Управление и контроль воздухонагревателей, установленных на одних или нескольких воротах (до 32 ворот);
- Ручная регулировка скорости воздушного потока;
- Автоматическая регулировка скорости воздушного потока посредством датчика температуры наружного воздуха (опция) и концевого выключателя (опция);
- Автоматическое регулирование поддерживаемой температуры;
- Извещение диспетчера в случае угрозы замораживания или пожара.

1 Техника безопасности

Не приступайте к установке, эксплуатации, техническому обслуживанию БУД-КЭВ до тех пор, пока не изучите информацию, описанную в данном Руководстве.

К проведению работ по монтажу или демонтажу, наладке, подключению и техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал.

Квалифицированным считается специалист, который:

- Обладает необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения данного вида работ.
- Имеет допуск к проведению работ на электроустановках с напряжением до 1000 В.
- Прошел инструктаж по технике безопасности.
- Ознакомлен с работой исполнительного оборудования тепловых завес.
- Ответственность, компетенция и наблюдение за персоналом должно быть организовано заказчиком контроллера. Если персонал не обладает достаточными знаниями, он должен быть обучен.



Поставляемая система диспетчеризации может использоваться только с воздухонагревателями типа КЭВ. Не используйте устройство в других целях.



Запрещается производить какие-либо подключения к контроллеру M100-2B0 не соответствующие инструкции, дотрагиваться до его токоведущих частей при включенном напряжении питания.



После отключения питающего напряжения на клеммах БУД-КЭВ в течение 10 секунд может оставаться опасный потенциал.



Если питание контроллера отключено, на клеммах БУД-КЭВ может быть опасное напряжение от внешних источников. Например, к клеммам выходов может быть подключено напряжение внешней сети.



Запрещается прикасаться к монтажной панели влажными руками во избежание поражения электрическим током.



Запрещается самостоятельно разбирать, модифицировать или ремонтировать БУД-КЭВ. Это может привести к выходу его из строя, а также снятию гарантийных обязательств Поставщика. По вопросам, связанным с ремонтом необходимо обращаться к Поставщику.



Запрещается эксплуатировать БУД-КЭВ в условиях, не соответствующих изложенным в данном Руководстве.

2 Подготовка к использованию

2.1 Упаковка и комплект поставки

В комплект поставки входит:

- БУД-КЭВ с установленным программным обеспечением в упаковке – 1 шт;
- Пульт управления Z031 – 1 шт;
- Руководство по эксплуатации – 1 шт;

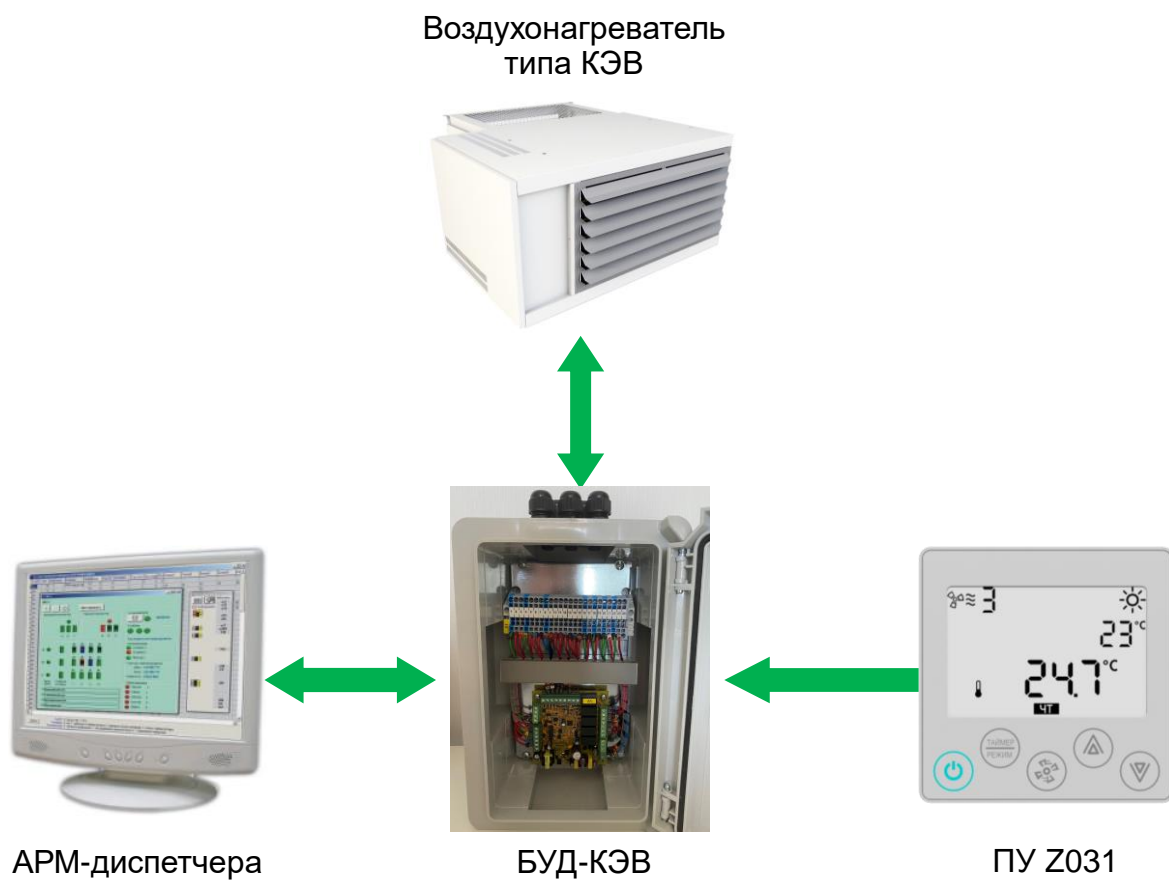
2.2 Осмотр при получении

При получении оборудования проверьте целостность упаковки, осторожно распакуйте БУД-КЭВ, проверьте комплектность, наличие возможных повреждений, появившихся во время транспортировки.

Убедитесь, что маркировка и состав полученного оборудования соответствует заказу. В случае отсутствия или несоответствия каких-либо компонентов, наличия повреждений, необходимо сообщить о них представителю транспортной компании до принятия груза, если это возможно. В противном случае при обнаружении подобных проблем обратитесь к Поставщику.

3 Структурная схема управления и диспетчеризации

Стандартная система управления и диспетчеризации состоит из блока диспетчеризации БУД-КЭВ, местного пульта управления Z031 и центрального диспетчерского пункта (далее АРМ). БУД-КЭВ построен на базе свободно программируемого контроллера Zentec, M100-2B0 который обеспечивает управление и сбор данных. АРМ должно вмещать в себя хотя бы один персональный компьютер, оснащенный специализированным программным обеспечением. Связь БУД-КЭВ с компьютером диспетчера осуществляется через Modbus RTU.



4 Технические характеристики БУД-КЭВ

4.1 Правила хранения и транспортировки

Изделие поставляется в транспортной упаковке предприятия – изготовителя допускается перевозить в закрытом транспорте, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) без ограничения скорости и расстояния. Транспортировать приборы в условиях хранения 3 и хранить в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 при отсутствии агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию.

4.2 Технические данные и условия эксплуатации

Пульт управления Z031	
Напряжение питания (от БУД-КЭВ)	12В =
Потребляемая мощность	не более 5,3 Вт
Температура окружающего воздуха рабочая	+7°С...+55°С
Температура окружающего воздуха хранения	-40°С...+60°С
Влажность окружающего воздуха	10...90% без конденсации
Максимальное расстояние до БУД-КЭВ	250 метров
Последовательный порт	RS-485 (Modbus RTU)
Степень защиты корпуса	IP21
Размер ВхШхГ	89х89х20 (мм)
Вес без упаковки	около 200 гр
Гарантийный срок	2 года
Срок службы	10 лет
БУД-КЭВ	
Напряжение питания (от завесы)	220В~50Гц ± 10 %
Потребляемая мощность	не более 5 Вт
Температура окружающего воздуха рабочая	-25°С...+40°С
Температура окружающего воздуха хранения	-30°С...+50°С
Степень защиты корпуса	IP65
Контроллер управления	Zentec M100-2B0

Последовательный порт	RS-485 (Modbus RTU)
Адрес устройства по умолчанию*	1
Тип подключаемых изделий	воздухонагреватели типа КЭВ® с проводными пультами HL
Максимальное количество воздухонагревателей объединяемых в группу (G) к одному блоку диспетчеризации	$G = (Q \times 0,6)^{**}$
Максимальное количество отдельных групп (G) объединяемых к одному АРМ	До 32 групп
Вес без упаковки	около 1700 гр
Размер ВxШxГ***	300x200x130 (мм)

* По умолчанию установлен адрес устройства – 1. По согласованию адрес устройства может быть изменён.

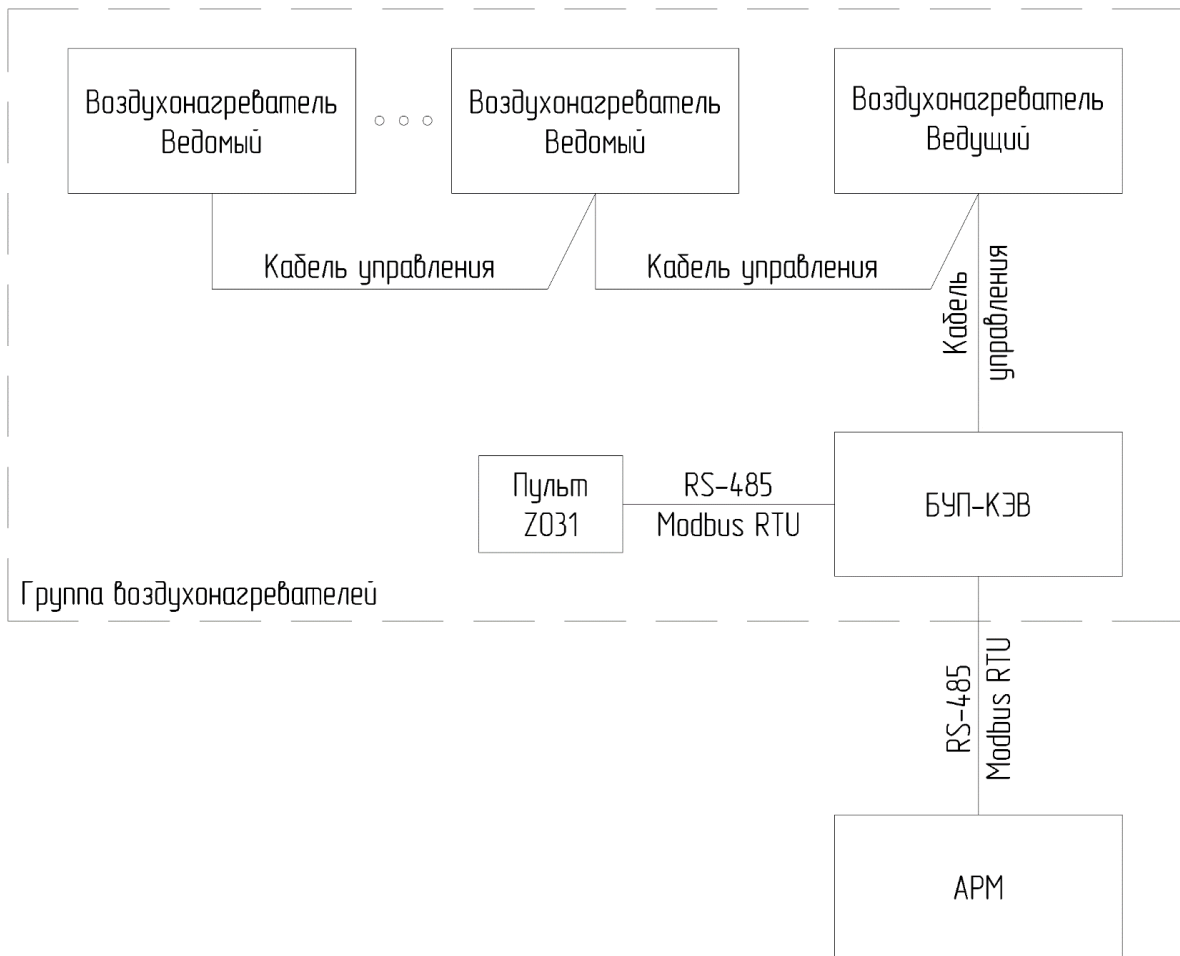
** Q – максимальное количество воздухонагревателей, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки), для каждого конкретного изделия, указано в руководстве по эксплуатации или техническом паспорте.

Коэффициент 0,6 умножается на максимальное количество воздухонагревателе и округляется в меньшую сторону. В случае если $Q = \infty$, допускается объединять в группу неограниченное число воздухонагревателей.

*** - Возможна поставка БУД-КЭВ в корпусе габаритом 400x300x170 (мм)

5 Топология сети

Схема диспетчеризации воздухонагревателей



Выше показана схема диспетчеризации воздухонагревателей, соединённых между собой кабелем управления в одну группу по архитектуре «ведущий-ведомый». Ведущий воздухонагреватель подключается своим кабелем управления к блоку диспетчеризации (БУД-КЭВ). Управление группой осуществляется как при помощи пульта Z031, так и с АРМ, которые соединены с блоком диспетчеризации (БУД-КЭВ) по протоколу Modbus RTU. Ведомые воздухонагреватели дублируют поведение ведущего устройства.

Максимальное количество воздухонагревателей соединяемых в одну группу может быть различным и зависит от применяемого типа и модели устройства. Точное количество указано в руководстве по эксплуатации и техническом паспорте в разделе технических характеристик параметр «Максимальное количество устройств, управляемых с одного пульта (синхронно с одной точки)».

6 Режимы управления

6.1 Режим вентиляции

В данном режиме используются: Пульт управления Z031, концевой выключатель, датчик наружного воздуха, АРМ – диспетчера.

Режим предусматривает: 3 скорости вращения вентилятора. Переключение происходит на ведущей и ведомых устройствах. Скорость вращения вентилятора может изменяться как вручную, так и автоматически.

Ручная регулировка скорости вентилятора:

Скорость вентилятора выбирается вручную оператором на пульте управления Z031 или удалённо диспетчером.

Автоматическая регулировка скорости вентилятора:

Включение воздухонагревателя должно осуществляться по концевому выключателю ворот, а переключение скоростей выбирается автоматически микроконтроллером в зависимости от температуры наружного воздуха, измеряемой с помощью датчика наружного воздуха NTC10k (опция). Схему автоматического регулирования скоростей вентилятора рекомендуется применять при разработке проекта защиты проёма шибберующего типа. Для правильного выбора скоростей вентилятора, с точки зрения защиты проёма, необходимо задать микроконтроллеру расчётную зимнюю температуру наружного воздуха наиболее холодной пятидневке вашего региона (по умолчанию установлена расчётная зимняя температура -24°C). Расчётная температура может задаваться как в режиме программирования пульта управления Z031, так и через адреса переменных Modbus RTU (подробнее см. раздел «Переменные данные для управления с АРМ»). Чтобы задать расчётную зимнюю температуры на пульте управления Z031 необходимо:

1. Войти в режим параметризации: а) если панель находилась в дежурном режиме (на дисплее только часы), то необходимо нажать кнопку «Скорость вентилятора»; Далее перейти в параметр b3; б) если панель находилась в рабочем режиме (на дисплее режимы нагрева или вентиляции), панель нужно перевести в дежурный режим нажатием кнопки «Вкл/Выкл», подождать 10 секунд и снять напряжение с блока.

Затем снова подать напряжение и выполнить пункт а).

2. Далее с помощью кнопок «Скорость вентилятора», «Вверх» и «Вниз» выбрать параметр С1.

3. Значение по умолчанию -24°C. Измените значение расчетной зимней температуры кнопками «Вверх» и «Вниз». Изменяемая температура вводится в диапазоне от 0 до 99, где знак минус определен программой.

4. Выйдите из режима параметризации – кнопка «Вкл/Выкл» Микроконтроллер выбирает скорость вращения вентилятора, сравнивая текущую температуру наружного воздуха с расчётной $T1$. $T1 = 5 + 0,67 * (T_{расч} - 5)$, [°C], где $T_{расч}$ - расчётная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, [°C]. По результатам вычисления, когда текущая температура наружного воздуха $T_{нв} \leq T1$, вентиляторы включаются на максимальную скорость вращения. Если $T_{нв} > T1$, то скорость вентилятора будет минимальной.



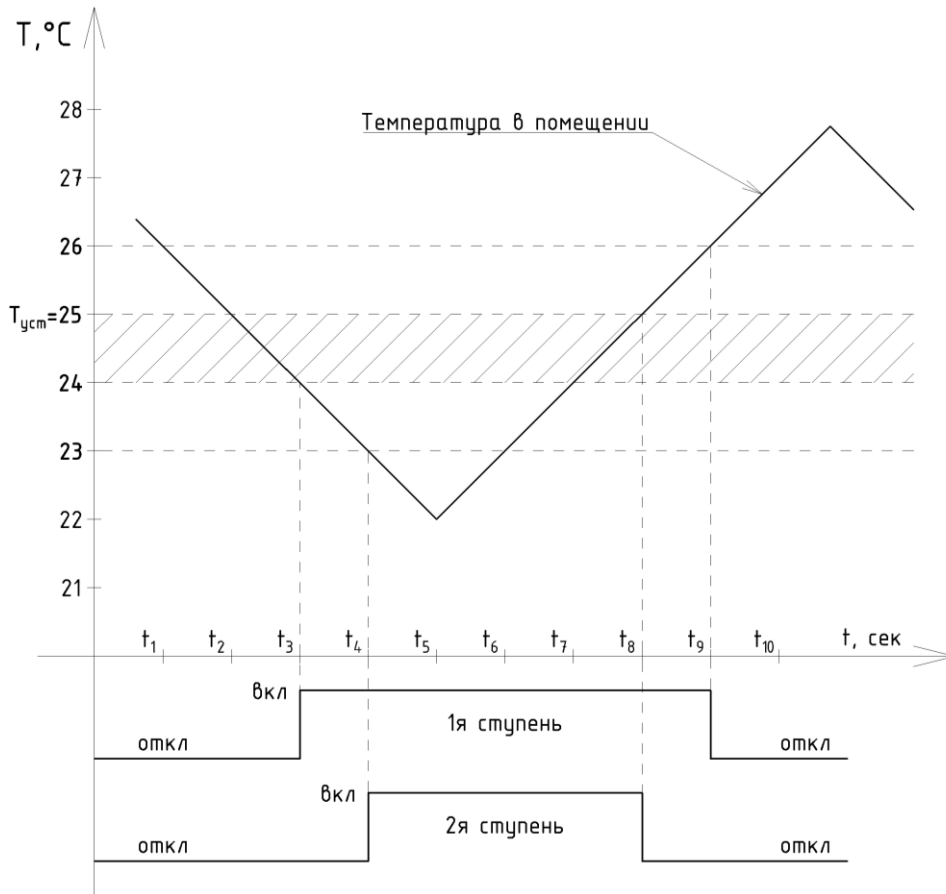
При отсутствии датчика наружного воздуха и замыкании концевого выключателя вентиляторы будут работать на максимальной частоте вращения, независимо от наружной температуры.

6.2 Режим вентиляции и нагрева

В данном режиме используются : Пульт управления Z031, концевой выключатель, АРМ – диспетчера.

В воздухонагревателях с электрическим источником тепла режим предусматривает 2 ступени нагрева (I ступень - половина мощности нагрева; II ступень - полная мощность нагрева). В системе предусмотрено трёхпозиционное регулирование температуры, т.е. выбор ступеней нагрева в зависимости от температуры в помещении происходит автоматически за счёт встроенного в пульт управления Z031 электронного термостата. Диапазон устанавливаемой температуры в помещении от плюс 7°C до плюс 35°C. Переключение происходит на ведущей и ведомых устройствах.

График трехпозиционного регулирования температуры воздухонагревателя с электрическим источником тепла на примере Туст=25°C



Туст=25°C - температура, устанавливаемая на пульте управления Z031 или с помощью адреса переменных Modbus (подробнее см. раздел «Переменные данные для управления с АРМ»);

T = 24°C- температура, формируемая контроллером по формуле Туст -1°C;

T = 23°C- температура, формируемая контроллером по формуле Туст -2°C;

T = 26°C- температура, формируемая контроллером по формуле Туст +1°C;

Гистерезис включения, как первой, так и второй ступеней нагрева равны 1°C;



При отключении всех ступеней нагрева вентилятор не отключается и продолжает работать до отключения изделия

6.3 Защита от замораживания теплоносителя

Защита от замораживания теплоносителя служит для предотвращения замерзания теплоносителя в трубах теплообменника воздухонагревателя с водяным источником тепла при низких температурах наружного воздуха или при недостаточно горячем теплоносителе в системе отопления. Схема защиты от замораживания в системе диспетчеризации воздухонагревателей может быть реализована с помощью термостата защиты от замораживания (ТЗЗ).

- **Термостат защиты от замораживания (опция).** Электромеханическое устройство накладного типа. Температура срабатывания устанавливается на самом устройстве (от +5°C до +7°C). Подключается к блоку БУД-КЭВ на колодку Х1 к клеммам «22», «23» (см. раздел «Подключение и монтаж»). При срабатывании защиты отключается ручное управление, диспетчер АРМ получает извещение о угрозе замораживания, срабатывает определённая логика работы:
- **Если в системе отсутствует узел терморегулирования,** в этом случае при срабатывании защиты автоматически отключатся вентиляторы завесы или их группы.
- **Если в системе присутствует узел терморегулирования,** в этом случае при срабатывании защиты автоматически отключатся вентиляторы, откроется клапан подачи воды и включится циркуляционный насос (при наличии).
- **Если в системе присутствует концевой выключатель,** в этом случае защита от замораживания имеет приоритет по отношению к концевому выключателю, т.е. при срабатывании защиты положение концевой выключателя не имеет значения.
- **Если в системе присутствует ПКП охранно-пожарной сигнализации,** тогда логика работы при срабатывании ПКП та же, что и при срабатывании защиты от замораживания.

6.4 Концевой выключатель

Концевой выключатель (КВ) с нормально разомкнутым контактом задаёт определённую логику работы:

- **Контакты КВ замкнуты.** Независимо от установленного режима работы, а также при выключенном состоянии воздухонагревателя или их группы, принудительно включится максимальная скорость вращения вентилятора (при условии отсутствия датчика наружного воздуха). Нагрев будет работать по принципу трёхпозиционного регулирования для устройств с электрическим источником тепла или двухпозиционного для устройств с водяным источником тепла, описанных выше.
- **Контакты КВ разомкнуты.** Воздухонагреватель или их группа вернутся в режим, который был установлен до срабатывания КВ или выключатся, если они были выключены. Контакты КВ подключаются непосредственно в блок диспетчеризации на колодку Х1 к клеммам «18» и «19» (см. раздел «Подключение и монтаж»). Используйте медные проводники сечением 0,5 мм².

6.5 Сигнал «ПОЖАР»

При срабатывании приёмно-контрольного прибора (ПКП) охранно-пожарной сигнализации формируется сигнал «ПОЖАР» и поступает на дискретный вход блока диспетчеризации, после чего отключается ручное управление завесой и задаётся определённая логика работы. Диспетчер АРМ получает извещение о нештатной работе изделия. Для восстановления работы воздухонагревателя, необходимо перезапустить систему диспетчеризации, сняв питание с контроллера.

При срабатывании ПКП для устройств с электрическим источником тепла:

Отключатся вентиляторы и нагреватели. Если в системе присутствует концевой выключатель, тогда ПКП имеет приоритет по отношению к концевому выключателю, т.е. при срабатывании ПКП положение концевого выключателя не имеет значения.

При срабатывании ПКП для устройств с водяным источником тепла:

- 1. Если в системе отсутствует узел терморегулирования**, тогда при срабатывании ПКП автоматически отключатся вентиляторы воздухонагревателя или их группы.
- 2. Если в системе присутствует узел терморегулирования**, тогда при срабатывании ПКП автоматически отключатся вентиляторы, откроется клапан подачи воды и включится циркуляционный насос (при наличии).
- 3. Если в системе присутствует концевой выключатель**, тогда ПКП имеет приоритет по отношению к концевому выключателю, т.е. при срабатывании ПКП положение концевой выключателя не имеет значения.
- 4. Если в системе присутствует защита от замораживания**, тогда логика работы при срабатывании ПКП таже, что и при срабатывании защиты от замораживания.

ПКП с нормально открытым контактом подключаются непосредственно в блок диспетчеризации на колодку X1 к клеммам «20» и «21» (см. раздел «Подключение и монтаж»). Используйте медные проводники сечением не менее 0,5 мм².

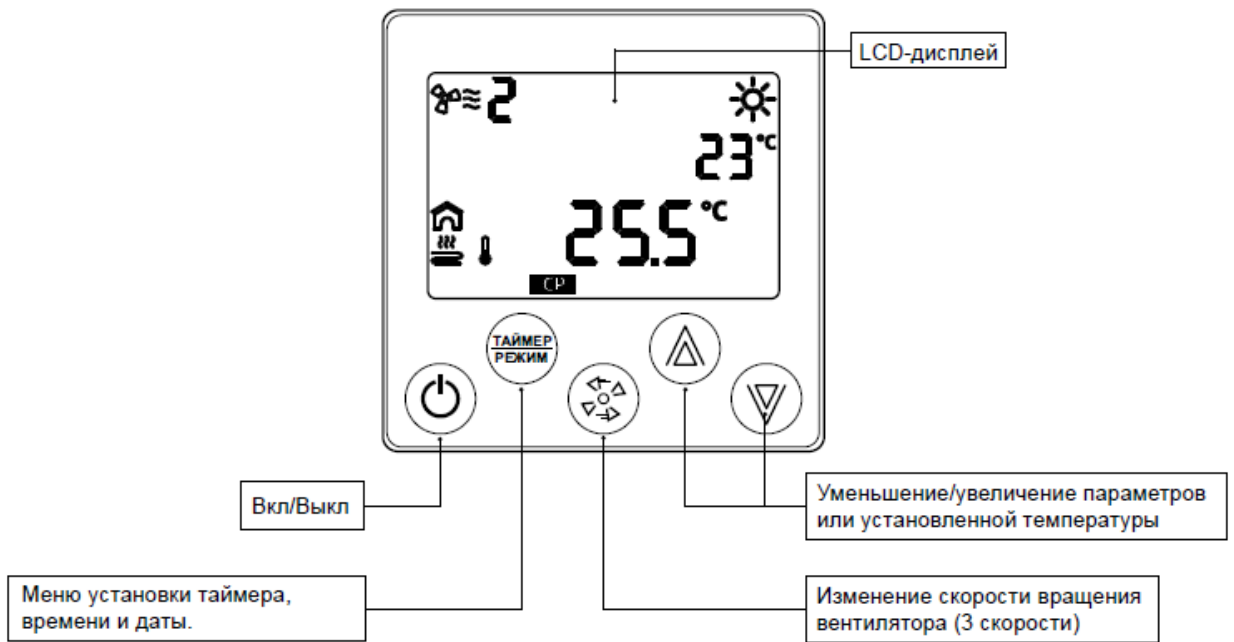
6.6 Пульт управления Z031

Пульт управления Z031 входит в комплект поставки блока диспетчеризации БУД-КЭВ и является неотъемлемой частью системы диспетчеризации воздухонагревателями типа КЭВ. Пульт наделён электронным термостатом, энергонезависимыми часами реального времени, программируемым таймером на 9 шагов и др. Подключение пульта осуществляется любым симметричным кабелем, предназначенным для работы в сетях использующих промышленный интерфейс RS-485. Максимальная длина кабеля 250 м. Подробное описание пульта Z031 вы сможете посмотреть в инструкции на сам пульт по адресу:

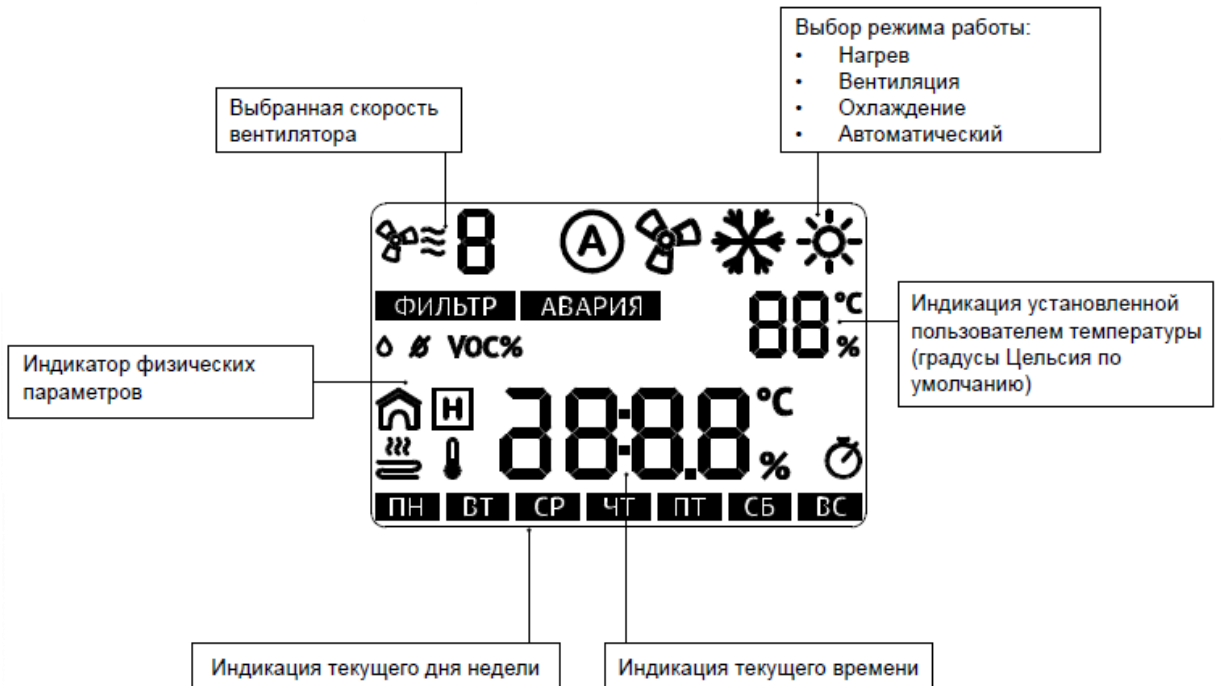
<http://zentec.ru/files/6015/6944/5652/D190919.pdf>

<http://zentec.ru/files/5615/6924/7447/D230919.pdf>

Проводной пульт Z031



Панель дисплея



7 Электрический монтаж

Перед началом работ по подключению Контроллера к питающей сети и внешним устройствам внимательно изучите информацию по технике безопасности, описанную в настоящем Руководстве. Работы должны выполняться квалифицированным специалистом (см. Раздел 1). Монтаж и подключение следует планировать и выполнять в соответствии с местным законодательством и нормами, а также рекомендациями "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ). Соблюдайте меры безопасности.

Рекомендуемое сечение проводов, подключаемых к клеммной колодке X1, составляет 0,5-1,5 мм². Максимальное сечение подключаемого провода 2,5 мм². Длина зачистки кабеля – 5...9 мм (рекомендуется 7 мм). Возможно применение, как одножильного провода, так и многожильного. Одножильные провода можно подключать к клеммам напрямую, многожильные провода требуют опрессовки гильзовыми наконечниками. Прокладывайте кабели сигналов связи, а также кабель питания отдельно от силовых кабелей.



Не допускайте появления некачественного контакта (не до упора вставленный разъем, не зажатый провод, неплотно обжатые наконечники, окисление контактов). В цепи питания это может привести к перегреву в месте соединения, в интерфейсных цепях возможно значительное увеличение уровня шума и снижение качества связи.



Необходимый тип изделия задаётся переключкой (П1) на колодке X1 клеммах «15», «16». Переключка (П1) установлена по умолчанию для подключения устройстве с водяным источником тепла. Для подключения устройств с электрическим или без источника тепла переключку (П1) необходимо демонтировать.

7.1 Общая электрическая схема подключения БУД-КЭВ

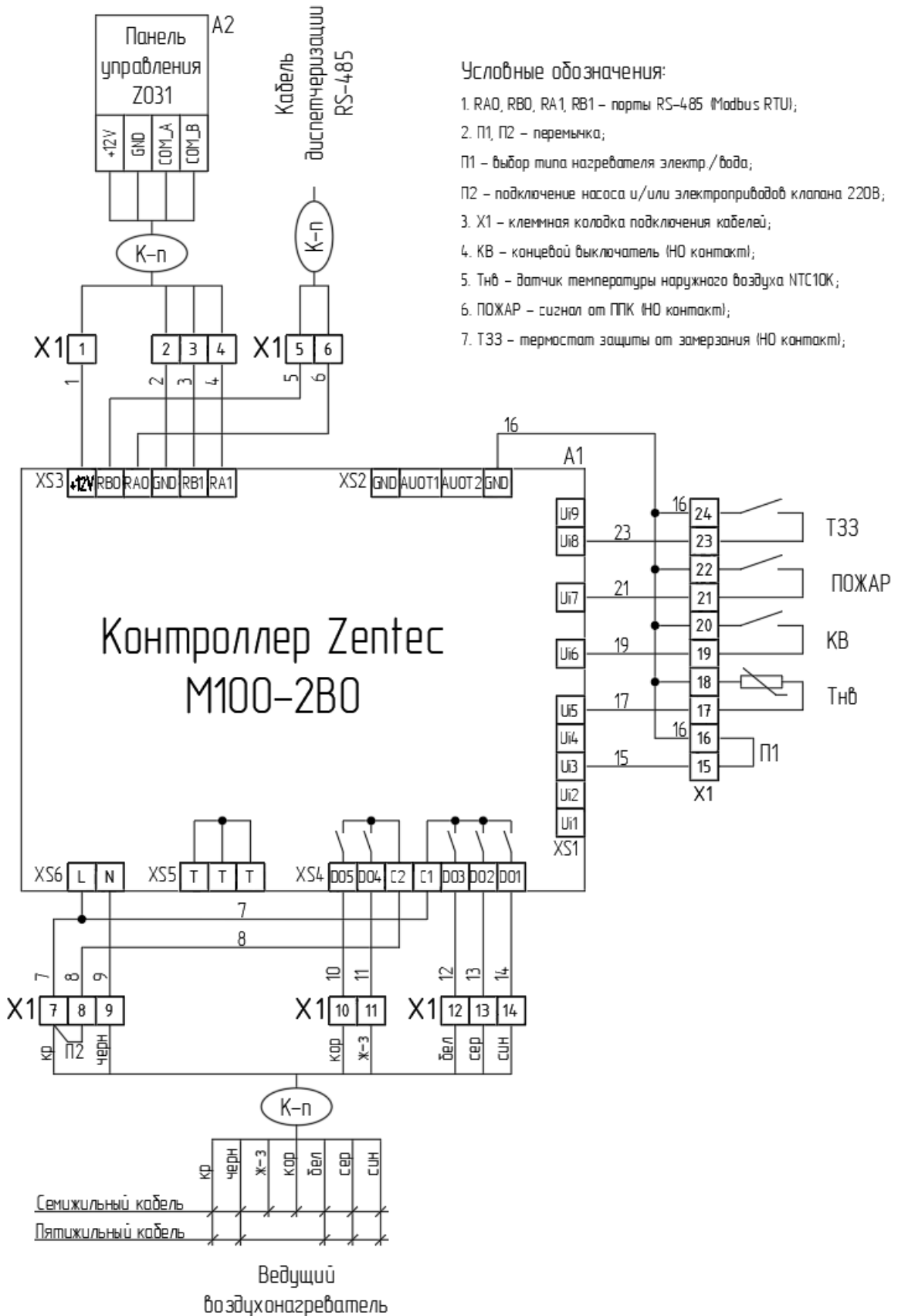


Схема 2. Подключение кабелей управления завес с водяным источником тепла, укомплектованных печатными платами РСВ-АС, к блоку БУД-КЭВ.

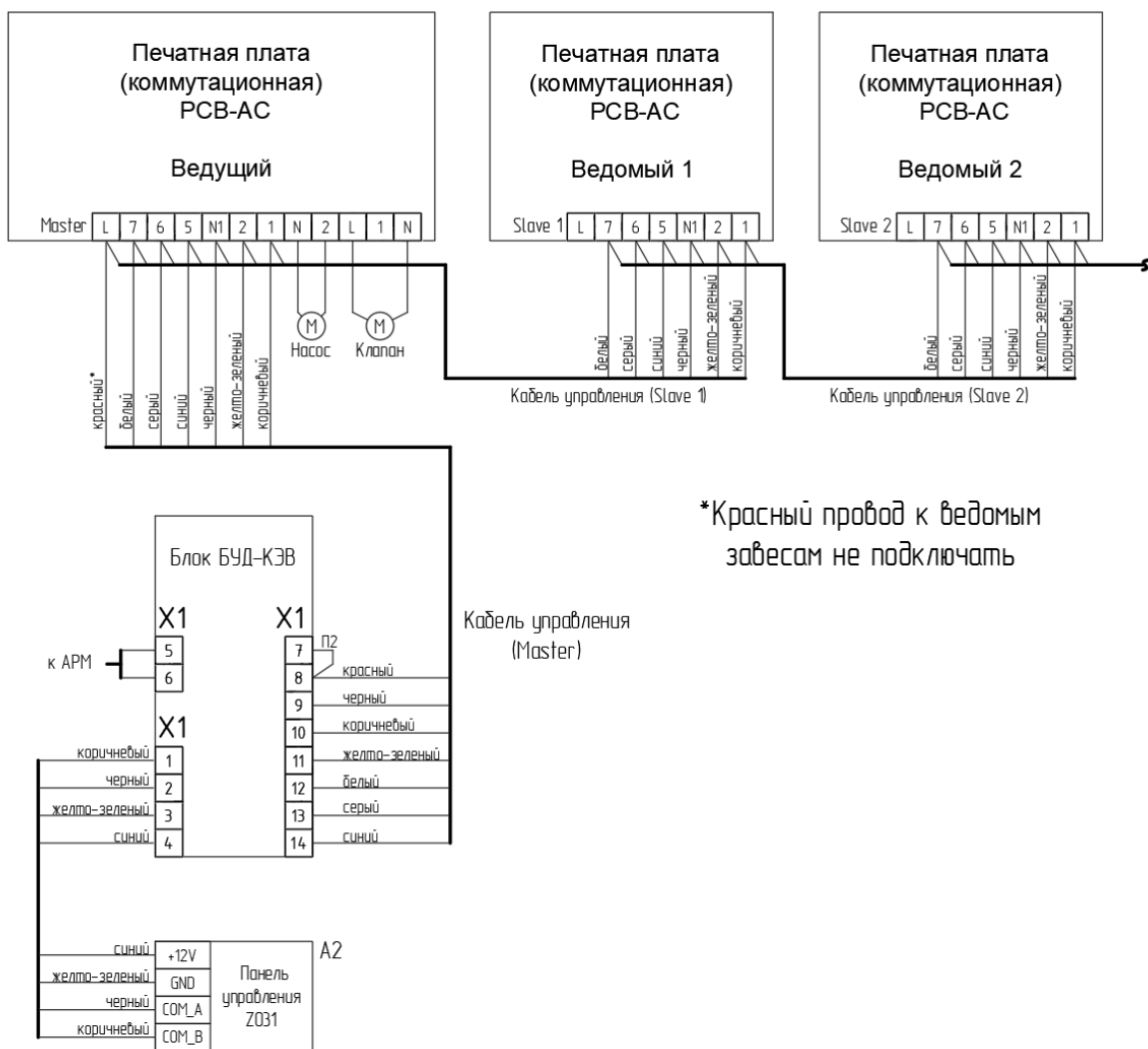


Схема 3. Подключение кабелей управления завес без источника тепла, укомплектованных печатными платами РСВ-АС, к блоку БУД-КЭВ.

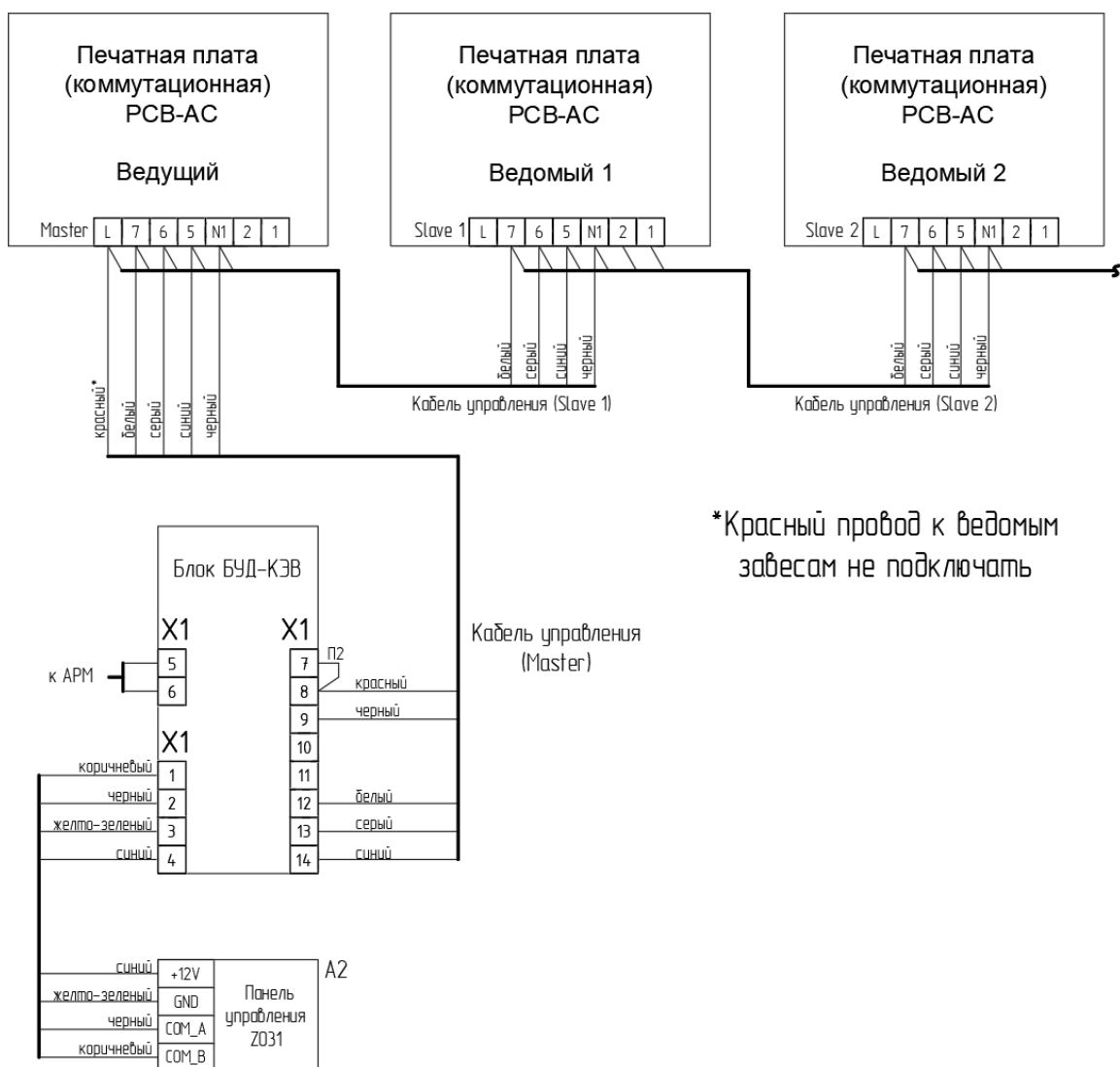


Схема 4. Подключение воздухонагревателей с электрическим источником тепла (завесы серии 200) к блоку БУД-КЭВ. Максимальное число изделий, подключаемых у одному блоку БУД-КЭВ, равно указанному числу, умноженному на 0,6 и округленному в меньшую сторону

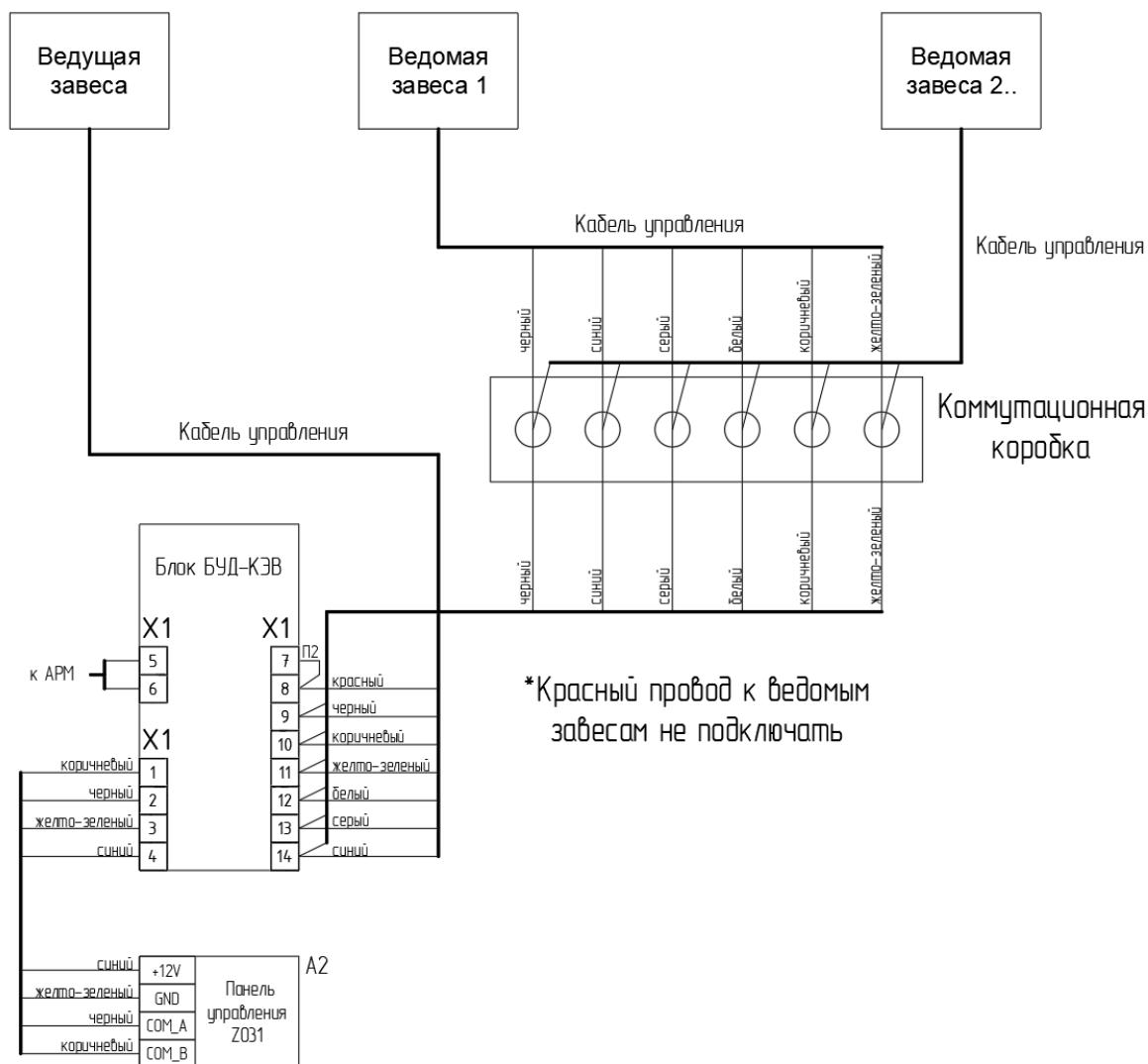


Схема 5. Подключение воздухонагревателей с водяным источником тепла (завесы серии 200, тепловентиляторы серии TW, MW) к блоку БУД-КЭВ. Максимальное число изделий, подключаемых у одному блоку БУД-КЭВ, равно указанному числу, умноженному на 0,6 и округленному в меньшую сторону

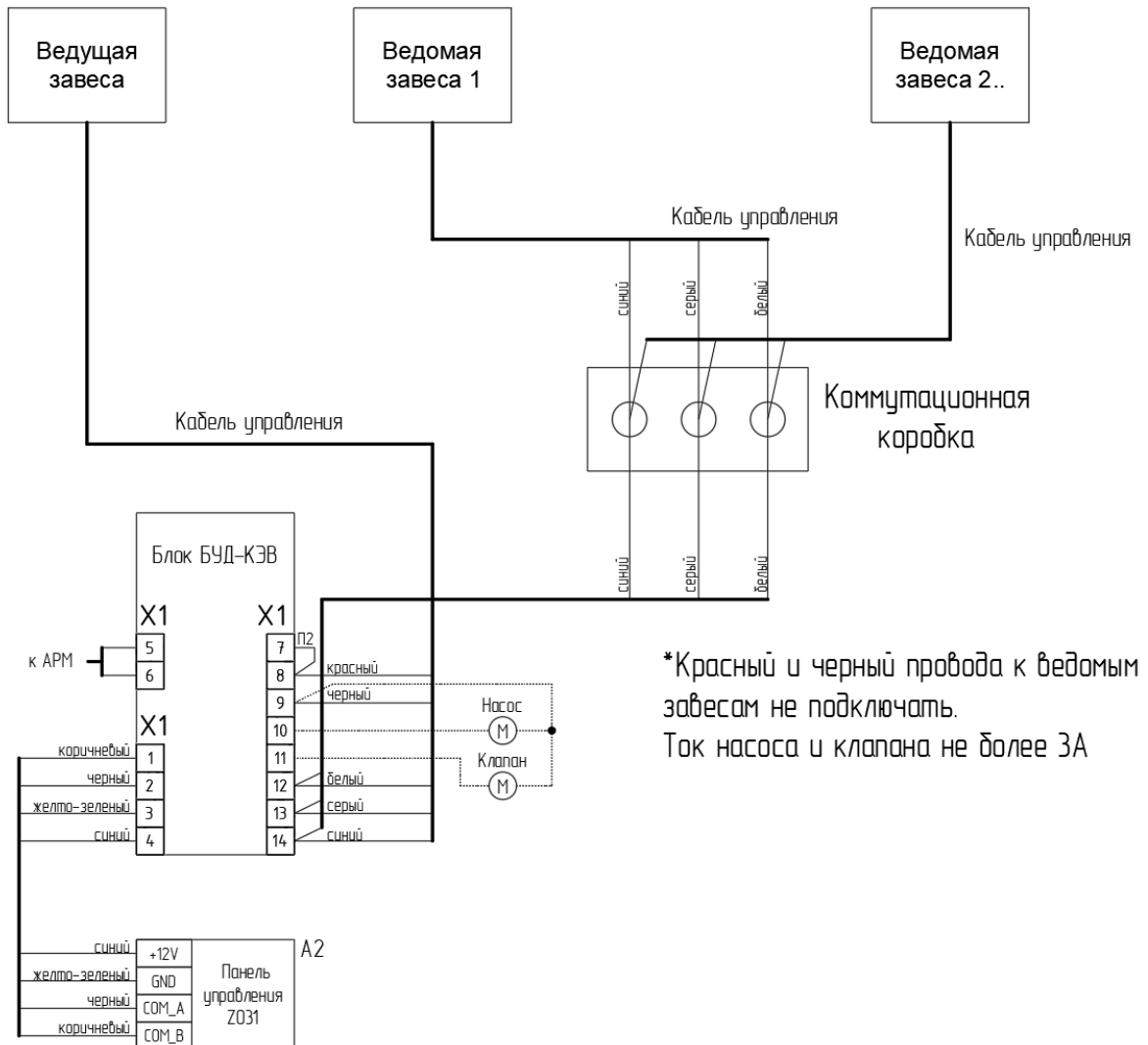


Схема 6. Подключение кабелей управления завес серии 500, 700 с водяным источником тепла и степенью защиты IP21 к блоку БУД-КЭВ.

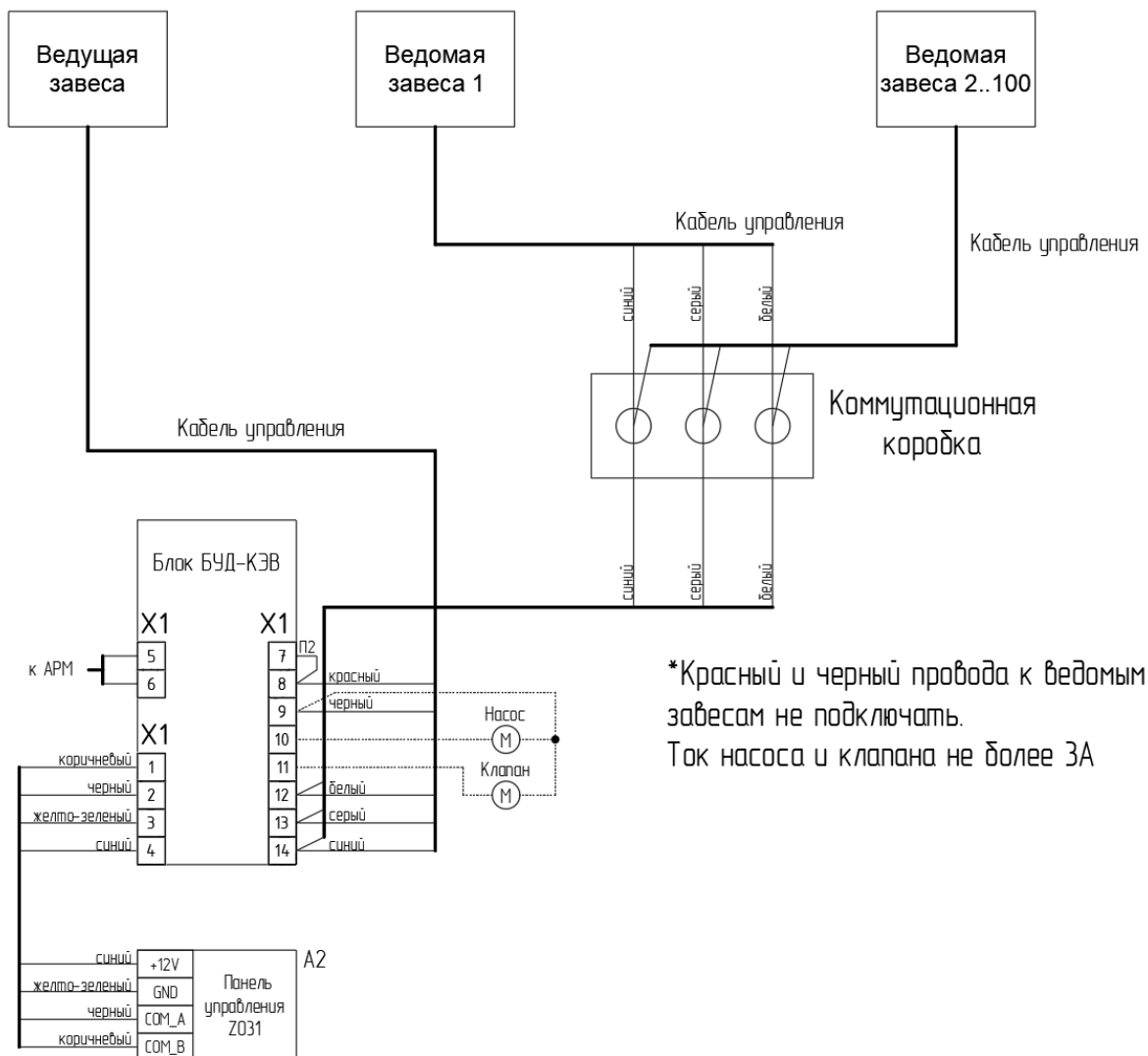
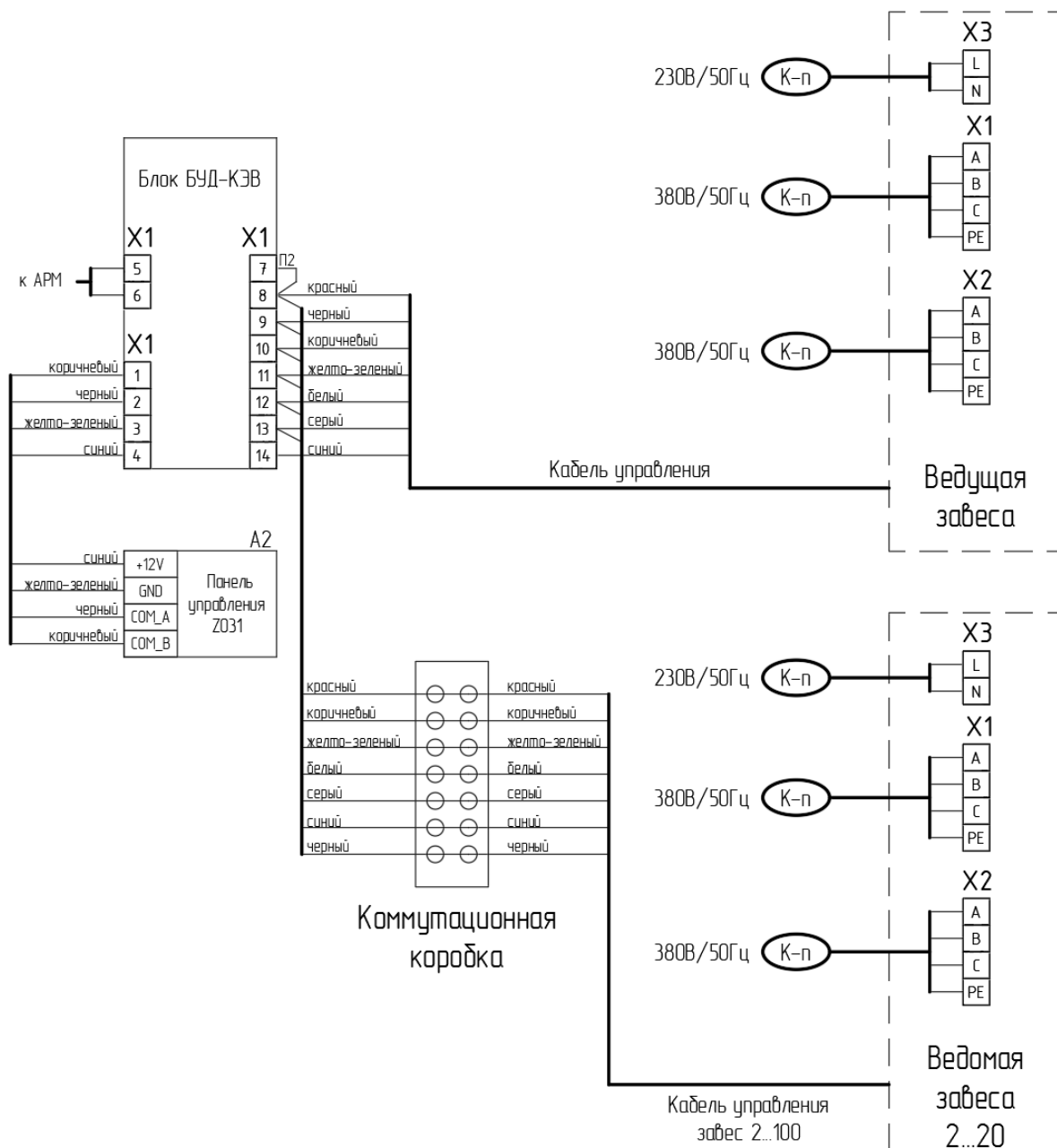


Схема 7. Подключение кабелей управления завес серии 500, 700 с электрическим источником тепла и степенью защиты IP21 к блоку БУД-КЭВ.



8 Переменные для управления с АРМ диспетчера

Таблица Modbus адресов

Адрес Modbus	Назначение	Тип данных	Значение	Запись/Чтение
65520	Адрес микроконтроллера	Беззнак. целый 1-байт	1 - по умолчанию	Запись/чтение
65521	Параметры COM0 по умолчанию	Беззнак. целый 1-байт	0x36	Запись/чтение
5000	Вкл/выкл	Беззнак. целый 2-байт	0 – выкл, 1 -вкл	Запись/чтение
5001	Скорость вентилятора	Беззнак. целый 2-байт	1 – малая 2 – средняя 3 – высокая	Запись/чтение
5002	Режим работы	Беззнак. целый 2-байт	1 – вентиляция, 2 – нагрев	Запись/чтение
5003	Уставка температуры	Беззнак. целый 1-байт	от +7°C до +35°C	Запись/чтение
5005	Расчётная зимняя температура	Беззнак. целый 1-байт	от 0 до 99 (24 по умолчанию)	Запись/чтение
6000	Общие данные	Беззнак. целый 2-байт	см. структуру	Чтение
6002	Температура наружного воздуха	Знак. целый 2-байт		Чтение
6003	Температура в помещении	Знак. целый 2-байт		Чтение

Параметры порта COM0 по умолчанию:

1. Скорость передачи данных - 19200
2. Четность – Чет/Even
3. Длина данных - 8
4. Стоп бит - 1

Можно изменить скорость передачи данных и четность. Для этого нужно записать в переменную контроллера по адресу 65521 соответствующее значение, составляемое по следующим правилам:

Тип переменной – беззнаковый целый 1-байт

Старшая тетрада – четность порта	Младшая тетрада – скорость порта
0 – нет/none	0 – 9600
1 – нечет/odd	1 – 2400
2 – чет/even	2 – 4800
3 – метка/mark	3 – 9600
4 – пробел/space	4 – 19200
	5 – 38400
	6 – 57600
	7 – 115200

Например, если переменная имеет значение 0x36, то параметры порта следующие – 19200/чет

Так как всем микроконтроллерам БУД-КЭВ по умолчанию устанавливаются Modbus-адрес 1, то для работы двух и более блоков в одной сети необходимо задать уникальный адрес для каждого блока. Установка адреса производится путем записи необходимого адреса в переменную 65520 микроконтроллера. При этом, при смене адреса, каждый блок должен подключаться к сети отдельно от других.

Структура общих данных

Дес	Бит	Значение	Состояние
0	0	Резерв	0-нет сигнала 1-сигнал
2	1	Отказ Тнв	
8	3	Концевой выключатель	
16	4	Пожар	
64	6	Замерзание	
128	7	Обрыв связи	
256	8	Минимальная скорость	
512	9	Средняя скорость	
1024	10	Максимальная скорость	
2048	11	Насос/2-я ступень нагрева	
4096	12	Клапан/1-я ступень нагрева	
8192	13	Резерв	
16384	14	Резерв	
32768	15	Резерв	

9 Установка и монтаж.

Блок диспетчеризации БУД-КЭВ располагается в корпусе электрического шкафа с гермовводами под кабель. Шкаф навесного исполнения. Размеры шкафа указаны в технических характеристиках на изделие. После предварительной разметки и сверловки отверстий, блок необходимо закрепить к стене с помощью саморезов и дюбелей (не входят в комплект поставки). Подключение проводов внешних соединений осуществляется в соответствии с электрической схемой подключения.

Пульт управления Z031 следует устанавливать в таком месте, чтобы он быстро реагировал на общие изменения температуры в помещении. В этом месте циркуляция воздуха должна быть свободной. Следует избегать установку пульта под прямым потоком воздуха из завесы, вблизи теплового излучения (телевизоры, обогреватели, холодильники), под прямыми солнечными лучами, а также в помещениях, где есть риск прямого воздействия на него влаги или возникновения конденсата. Подключите пульт с помощью кабеля (не входит в комплект поставки) к блоку в соответствии с электрической схемой подключения.

10 Подключение и связь с АРМ.

После монтажа к блоку диспетчеризации следует подключить внешние устройства. Важно помнить, что по умолчанию блоки диспетчеризации выпускаются подготовленными для подключения завес с водяным источником тепла. Для подключения завес с электрическим источником тепла и без источника тепла необходимо снять перемычку П1 на клеммной колодке Х1 с контактов «15», «16» (см. электрическую схему подключения выше). Адрес устройства по умолчанию - 1. При совпадении адреса устройства по умолчанию с другим оборудованием на объекте или по желанию заказчика, адрес может быть изменён по согласованию с заводом-изготовителем.

11 Техническое обслуживание



Прежде чем приступать к каким-либо работам по техническом обслуживанию, изучите указания по Технике безопасности, изложенные в данном руководстве (см. Раздел 1).



Приступайте к работам только при отключенном напряжении питания.

Для нормальной эксплуатации БУД-КЭВ необходимо проводить плановый профилактический осмотр и периодическое обслуживание. Все работы должны проводиться специально обученным и квалифицированным персоналом.

При проведении профилактического осмотра должны осуществляться следующие мероприятия:

- Внешний осмотр на предмет механических, тепловых и прочих повреждений.
- Очистку от пыли или иных загрязнений.
- Проверку и, при необходимости, восстановление качественных электрических контактов в клеммных блоках.
- Контроль работы периферийного оборудования.
- Осмотр проводов и кабелей на наличие механических повреждений, деформаций, разрывов и плохого контакта. Соответствие параметров окружающей среды должно обеспечиваться постоянно.

При возникновении вопросов и обнаружении неполадок, обращайтесь к Поставщику.

12 Утилизация

Блок диспетчеризации подлежит демонтажу и утилизации после окончания срока службы, а также при невозможности или нецелесообразности ремонта при поломке или недопустимости дальнейшей эксплуатации.

Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая данное устройство. Специальных требований по утилизации не предъявляется.

12 Гарантийное обязательство

Правовой основой настоящих гарантийных обязательств (далее «Гарантия») является действующее законодательство, в частности, Гражданский кодекс РФ ч.2 и условия договоров, заключенных между ООО «ДАВОТЕК» (далее «Изготовитель») и его контрагентами.

Гарантия Изготовителя предоставляется Покупателю на блок управления и диспетчеризации БУД-КЭВ (далее «изделие»). Гарантия доставляется вместе с изделием в комплекте с сопроводительной документацией и действует только в тех странах, для продажи в которых предназначалось изделие. Тщательно проверьте внешний вид изделия, а так же его комплектность согласно описанию или договору. Претензии по внешнему виду и комплектности предъявляйте незамедлительно при принятии изделия от продавца или торговой организации. Покупая данное изделие, Покупатель принимает и соглашается с условиями гарантийного обслуживания.

Условия гарантийного обслуживания

1. Гарантийный период эксплуатации изделия устанавливается на срок **12 месяцев** со дня продажи конечному потребителю;
2. Гарантийное обслуживание и ремонт данного оборудования производится на заводе-изготовителе только при предоставлении настоящего руководства по эксплуатации (технического паспорта);
3. Срок службы изделия составляет не менее 5 лет со дня ввода в эксплуатацию. По истечении установленного срока службы Изготовитель не несет ответственности за безопасность изделия.
4. Настоящим документом Покупателю гарантируется, что в случае обнаружения в течении гарантийного срока в проданном оборудовании дефектов, обусловленным производством этого оборудования или компонентов, и при соблюдении Покупателем указанных в документе условий будет произведен бесплатный ремонт оборудования.
5. Для установки (подключения) изделия необходимо обращаться в специализированные организации. Продавец, Изготовитель, уполномоченная Изготовителем организация, Импортер, не несут ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной

установки (подключения). Установки (подключение) оборудования необходимо производить в соответствии с настоящей инструкцией.

6. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий;
7. Запрещается вносить в руководство по эксплуатации (технический паспорт) какие-либо изменения, а так же стирать или переписывать указанные в нем данные. Настоящая гарантия имеет силу. Если документ правильно и четко заполнен в отметке о вводе в эксплуатацию.