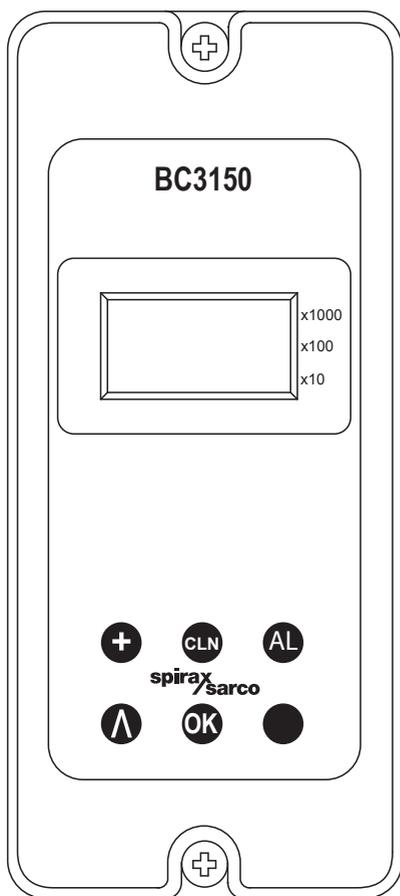


BC3150 - Контроллер продувок котлов
Руководство по монтажу и эксплуатации

- 1. Информация по безопасности**
 - 2. Общая информация об изделии**
 - 3. Применение**
 - 4. Указания по монтажу**
 - 5. Электрические соединения**
 - 6. Ввод в эксплуатацию**
- Быстрый запуск в работу
- Полный запуск в работу
 - 7. Передача информации**
 - 8. Обслуживание**
 - 9. Поиск устранения неисправностей**
 - 10. Технические данные**
 - 11. Список данных для передачи информации**
- Приложение 1 . Меню**

— 1. Информация по безопасности —

Необходимо соблюдать национальные или местные правила по обеспечению безопасности при работе с электрооборудованием.

Безопасная работа изделия зависит от правильной установки, настройки и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с рабочей инструкцией.

Внимание

Изделие спроектировано и изготовлено для использования и применения в качестве контроллера продувок паровых котлов. Применение контроллера для несвойственных применений, а также в несоответствии с данной инструкцией, может вызвать ситуации, связанные с:

- Опасностью жизни и здоровью обслуживающего персонала.
- Нанесением материального ущерба.

Данная инструкция должна находиться в непосредственной близости от оборудования и использоваться при монтаже, пуске и обслуживании.

Предупреждение

Изделие соответствует требованиям директивы 2004/108/ЕС.

Контроллер предназначен для промышленного применения. Изделие прошло полное тестирование по EMC и зарегистрировано как UK Supply VH BC3150 2008.

Контроллер является оборудованием, которое может быть подвержено влиянию различных высокочастотных помех если:

- Изделия или его провода расположены близко от радиопередатчиков.
- Провода питания могут создавать электрические помехи. В этом случае необходимо ставить защиту от помех или фильтры. Защита может быть комбинированной и включать фильтрацию, подавление, защита от импульсов перенапряжения и успокоитель пиков.
- Сотовые телефоны и радиоприемники могут вызвать помехи, если располагаются в пределах 1 м от изделия или его проводов.

Изделие соответствует нормам директивы для низковольтного оборудования 2006/95/ЕС:

- EN 61010-1:2001 - требования безопасного использования оборудования для измерений регулирования и лабораторного использования.

Контроллер протестирован как устройство измерения и ограничения общего содержания твёрдых веществ в воде (TDS) в соответствие со стандартом Vd TÜV Equipment for Water Control 100 (07.2006).

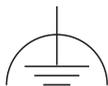
Символы



Оборудование защищено двойной изоляцией или усиленной изоляцией.



Функциональное заземление для защиты оборудования.
Не используется в целях электробезопасности.



"Чистое" заземление.



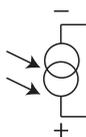
Заземление для безопасности.



Предупреждение о возможном ударе электротоком.



Предупреждение о потенциальной опасности.



Оптически изолированный источник.



Предупреждение о возможном поражении разрядом электростатического электричества.



Переменное напряжение.

- 2. Общая информация об изделии -

2.1 Назначение и область применения

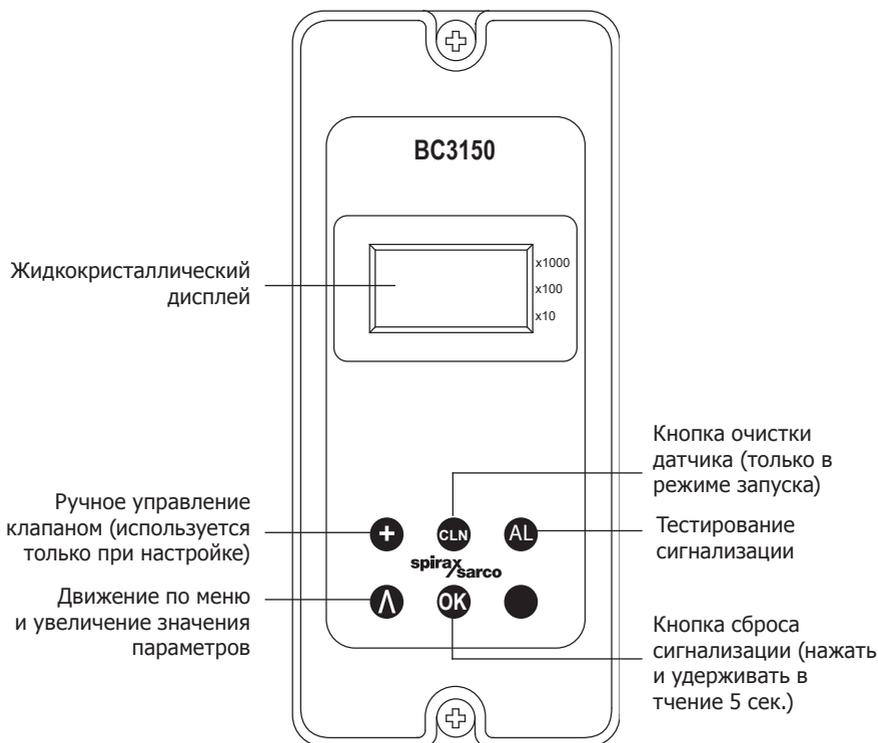
Контроллер **BC3150** предназначен для использования в качестве устройства контроля и управления продувками котлов. Требуемый уровень содержания растворённых твёрдых веществ в котловой воде (TDS) регулируется путём открытия и закрытия регулирующего клапана продувок.

Контроллер замеряет электрическую проводимость котловой воды с помощью датчиков электропроводности и посылает соответствующий сигнал на клапан продувки.

Контроллер может монтироваться в панель приборов или на DIN рейку. Напряжение питания контроллера 99 - 264 VAC.

2.2 Передняя панель

На передней панели находятся 3-разрядный жидкокристаллический дисплей и кнопки управления.



Кнопка **OK**

Если выбран режим калибровки (CAL), то контроллер может быть откалиброван без ввода пароля.

Рис. 1 Передняя панель контроллера и обозначения

2.3 Использование кнопок

Нажатие кнопки **▲** используется для:

- Движения по меню.
- Увеличения численного значения текущего параметра.
- Кнопка **OK** используется для:
- Входа в режим запуска в работу (нажатие у удержание в течение 5 секунд).

2.4 Использование кнопок управления

При нажатии кнопки **AL** контроллер окажется в режиме отображения контролируемого параметра (TDS) или в конце (End) меню запуска.

Кнопка **AL**

Кнопка может использоваться для тестирования реле сигнализации и подключённой к нему цепи. При ее нажатии на дисплее будет отображаться "AL" + "tst" (тест) + "PV" (текущее значение TDS).

Прим.: Активация сигнализации происходит только при нажатой кнопке.

Кнопка **+**

Данной кнопкой можно открывать клапан продувки. Если задано время принудительного открытия клапана, то он будет оставаться открытым в течение данного времени после чего состояние выходного сигнала на клапан будет обновлено после следующего замера уровня TDS. На дисплее будет отображаться "PV" (текущее значение TDS) + "Pur" (продувка). Время принудительного открытия клапана будет обнулено. При плавной продувке, когда время принудительного открытия клапана равно нулю, клапан будет открыт одну минуту. На дисплее будет отображаться "PV" + "Pur".

Прим.: В режиме запуска в работу клапан будет открыт только при нажатой кнопке.

Кнопка **CLN**

Нажатие кнопки подает на датчик электрический импульс для его очистки. Длительность очистки - 20 сек. На дисплее будет отображаться "PV" + "CLN" (очистка). После цикла очистки контроллер перейдет в рабочий режим еще через 20 сек. Это необходимо, чтобы на стержне датчика не осталось пузырьков воздуха.

Прим.: В режиме запуска в работу очистка будет идти только при нажатой кнопке.

Дополнительная информация о процедуре очистки датчика

При обнаружении, что калибровка отклонилась от первоначальной более, чем в два раза может означать, что датчик проводимости нуждается в очистке. Через 15 минут после очистки датчика надо откалибровать контроллер в соответствие с первоначальной настройкой. Если калибровка не удаётся, может оказаться, что датчик очищен не до конца и надо повторить процедуру очистки. В большинстве случаев контроллер калибруется нормально, но в исключительных случаях, когда в котле образуется слишком много накипи контроллер не калибруется даже после повторной очистки. В этом случае допустимо провести многократную очистку циклами каждые 5 минут в течение 30 минут, проверяя калибровку после каждой очистки. Подождите 15 минут после окончания каждого цикла для стабилизации системы.

Важно: Наличие процедуры очистки датчика не означает того, что на качество водоподготовки можно не обращать внимания. Если накипь образуется на стержне датчика это означает, что такая же накипь будет образовываться и на жаровых трубах котла, поэтому необходимо проверить качество водоподготовки.

Частое использование процедуры очистки датчика может уменьшить срок его службы.

2.5 Просмотр параметров

Нажимайте кнопку **▲** для просмотра и выбора параметров. Если не нажимать никакой кнопки, параметр будет отображаться на дисплее в течение 2 минут.

2.6 Рабочий режим

При включении питания контроллер автоматически переходит в рабочий режим. на дисплее будет отображаться текущее значение электропроводимости или TDS. Если контроллер не был откалиброван или он работает в режиме с принудительным открытием клапана на дисплее будет 000.

В рабочем режиме значение TDS будет отображаться в мСм/см или ppm, в зависимости от выбранного режима.

Все режимы работы и параметры выбираются в меню контроллера.



Только после полного запуска контроллера в работу на дисплее текущее значение TDS будет чередоваться с информацией о состоянии сигнализации и статусе клапана.

Пример чередования:



Во время продувки после ее типа будет отображаться 'bLd'.

Пример чередования:



Кнопка **AL** может быть использована для проверки реле сигнализации и внешней цепи.

2.7 Информация о параметрах (в приоритетном порядке):

Сигнализация:

AL

Реле сигнализации разомкнуто.

LSL

Оператор проверяет реле сигнализации.

HI

Текущее значение TDS превышает уставку.

Очистка датчика



Оператор включил режим очистки датчика.

Клапан продувки



Реле цепи питания клапана продувки замкнуто.



Текущее значение TDS превышает значение уставки (SP) и клапан находится в режиме: открыт 10 секунд - закрыт 20 секунд, до тех пор, пока значение TDS не упадет ниже гистерезиса уставки (SP).



Отображается когда клапан открыт принудительно. В конце периода открытия будет высвечиваться 'hi' или начнётся следующий интервал принудительного открытия.



Текущее значение TDS превышает значение уставки (SP) и клапан будет находиться в открытом положении до тех пор, пока TDS не упадет ниже гистерезиса уставки (SP).



Оператор тестирует клапан.

2.8 Сообщения об ошибках и сигнализациях

Если произошла ошибка, на дисплее в конце списка параметров появится меню ошибок 'ErX'. Нажатие на кнопку **OK** и удержание ее на 3 секунды сбросит сообщение и освободит реле сигнализации. Если ошибка не была исправлена, сообщение о ней появится снова. Если ошибка или срабатывание сигнализации фиксируется, то исчезнет только сообщение, а реле останется в активированном состоянии. Реле сигнализации будет находиться в нерабочем (разомкнутом) состоянии до тех пор, пока не будет введен правильный пароль. Если случилась более одной ошибки или была активирована сигнализация появится еще одно сообщение (в приоритетном порядке) после того, как первая ошибка или сигнализация будет сброшена. См. раздел 9 — Поиск и устранение неисправностей.

2.9 Доставка оборудования, получение и хранение

Отгрузка с фабрики

Перед отгрузкой каждое изделие проверяется и калибруется.

Получение оборудования

При получении изделия каждая коробка должна быть проверена на предмет повреждения. Любое повреждение должно быть документально зафиксировано и подписано представителем перевозчика.

Распаковывайте коробку аккуратно. Если будет обнаружено повреждение или некомплектность содержимого, немедленно составьте акт и свяжитесь с представителем Spirax Sarco.

Хранение

Контроллер должен храниться при температуре от 0°C до 65°C при относительной влажности от 10% до 90%.

Перед началом монтажа убедитесь, что внутри корпуса контроллера отсутствуют следы конденсации влаги.

3. Применение

3.1 Функции

Контроллер предназначен для контроля уровня TDS / электропроводимости воды.

После запуска в работу на дисплее будет отображаться текущее значение TDS в мСм/см (или ppm).

Прим.: Электропроводимость выражается в частях на миллион (ppm) или микро Сименсах на сантиметр (мкСм/см).

Если текущее значение электропроводимости воды превышает уставку (SP), то на дисплее будут попеременно отображаться текущее значение TDS и символы 'bLd', означающие, что в цепь управления клапаном подано напряжение и клапан открылся. Отключение подачи питания произойдёт, когда электропроводимость упадёт на 5% значения выбранной шкалы измерения (FS) ниже значения уставки.

Если контроллер запрограммирован таким образом, чтобы открывать клапан на фиксированное время продувки для измерения истинного значения TDS, то пока клапан открыт на дисплее будут попеременно отображаться текущее значение TDS и символы 'Pur'. Реле подачи питания на клапан будет активировано пока электропроводимость не упадёт на 5% значения выбранной шкалы измерения (FS) ниже значения уставки.

Если значение электропроводимости превышает порог срабатывания сигнализации, то на дисплее будут попеременно отображаться текущее значение TDS и символы 'AL'. Цепь сигнализации будет замкнута пока электропроводимость не упадёт на 3% значения выбранной шкалы измерения (FS) ниже значения порога срабатывания сигнализации.

3.2 Входы

Контроллер получает сигнал от датчиков проводимости **CP10** и **CP30** производства Spirax Sarco, а также датчика температуры Pt100. Датчик **CP32** также может использоваться совместно с контроллером **BC3150**, однако функция контроля за образованием накипи и очистка от накипи будут недоступны.

Датчик Pt100 используется для компенсации по температуре (2%/°C). Его применение рекомендуется, когда котёл работает в широком диапазоне рабочих давлений или в применениях контроля качества конденсата. Если Pt100 не используется по умолчанию используется температура 184°C (10 бари).

3.3 Выходы

3.3.1 Плавная продувка

Он используется, когда датчик расположен в котле и постоянно замеряет электропроводимость воды между стержнем датчика и корпусом котла. Контроллер открывает клапан продувки если текущее значение TDS превышает уставку.



Рис. 2 Плавная продувка (фиксированное время открытия клапана = 0 сек.)

3.3.2 Продувка с принудительным открытием клапана для определения TDS

Функция используется, когда датчик располагается в линии продувки. Клапан открывается на определённое время за которое котловая вода достигает датчика проводимости. Клапан открывается каждые 30 минут или независимо от режима работы горелки или в зависимости от общего времени работы горелки.



Рис. 3 Продувка с фиксированным временем открытия клапана (>0 сек.)

3.3.3 Импульсная продувка

Для котлов небольшого размера, когда пропускная способность клапана продувки относительно большая по сравнению с производительностью котла, может применяться импульсная продувка при которой клапан 10 секунд открыт и 20 секунд закрыт. Это снижает количество выпускаемой из котла воды по сравнению с плавной продувкой и риск срабатывания аварийной сигнализации по низкому уровню воды.

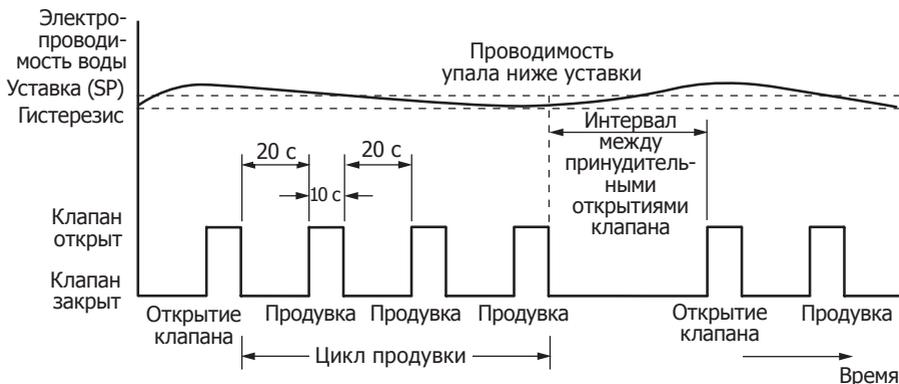


Рис. 4 Импульсная продувка с фикс. временем открытия клапана (>0 сек.)

3.3.4 Ретрансляция 4 - 20 mA

Выход 4 - 20 mA может использоваться для ретрансляции данных о текущем значении TDS или использоваться в системе АСУ ТП.

3.4 Другие опции

Для защиты от несанкционированного доступа вводимые параметры могут быть защищены паролем.

BC3150 через ИК-порт может обмениваться информацией с другими контроллерами – см. п. 7.

3.5 Типичное применение - продувка котлов (BCS)

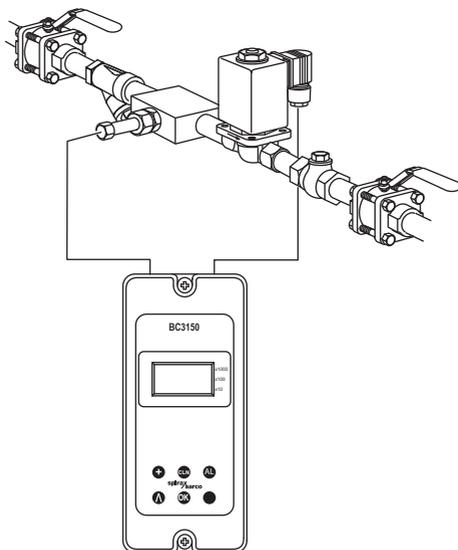


Рис. 5 Система BCS1

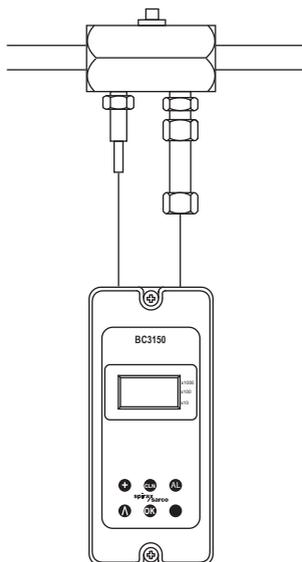


Рис. 6 Система BCS2

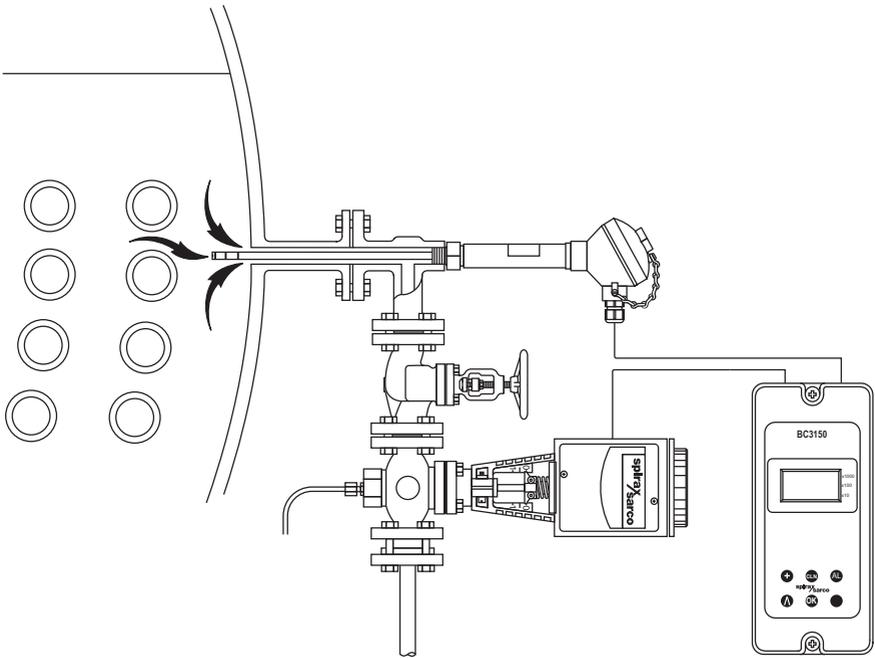


Рис. 7 Система BCS3

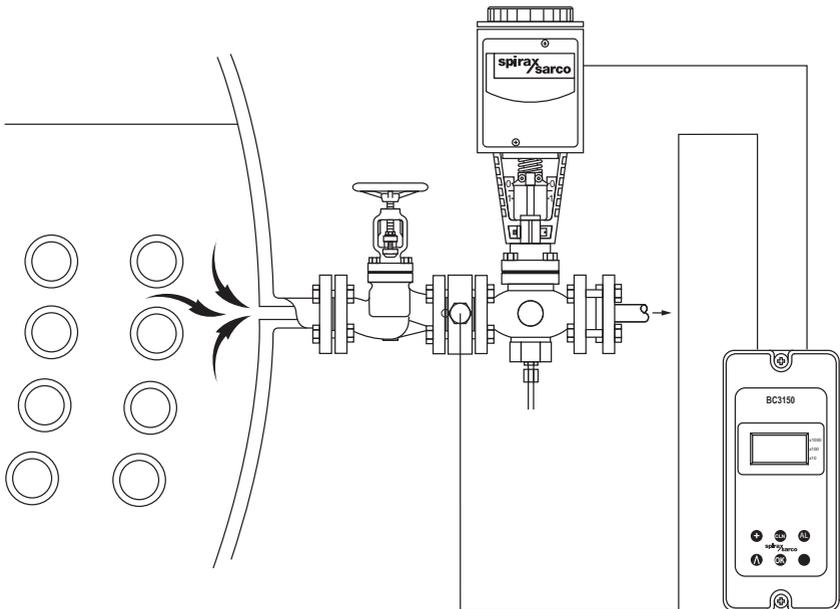


Рис. 8 Система BCS4

3.6 Типичное применение - система контроля качества конденсата (CCD)

Описание

Прим.: Во многих странах существуют ограничения по температуре и уровню загрязнённости жидкостей, сливаемых в канализацию.

Система контроля качества конденсата CCD замеряет электропроводимость конденсата и управляет регулирующим клапаном или клапанами, отправляющими конденсат в дренаж или конденсатный бак (деаэратор). Система не реагирует на загрязнения не вызывающие изменения электропроводимости воды такие как жиры, масла, сахар.

Датчики проводимости и температуры устанавливаются на байпасной линии, как это показан на рис. 9. Обратный клапан на линии возврата конденсата гарантирует постоянно протекание воды через датчики даже при малых расходах. Подпор в 500 мм предотвращает возможность вскипания в байпасной линии. Рекомендуется использовать 3-х портовый отводящий клапан серии QL. Тип привода выбирается таким образом, чтобы отправлять конденсат в дренаж при отключении сжатого воздуха. Альтернативной схемой является схема с двумя 2-х портовыми клапанами (например шаровыми кранами серии M21), приведённая на рис. 10. Один кран нормально открыт при отсутствии сигнала сжатого воздуха, второй - нормально закрыт.

При определении высокой проводимости контроллер замыкает реле, которое обеспечивает подачу через соленоидные клапаны сжатого воздуха на пневмоприводы кранов таким образом, что закрытый кран открывается отправляя конденсат в дренаж, а открытый зарывается, препятствуя попаданию загрязнённого конденсата в деаэратор.

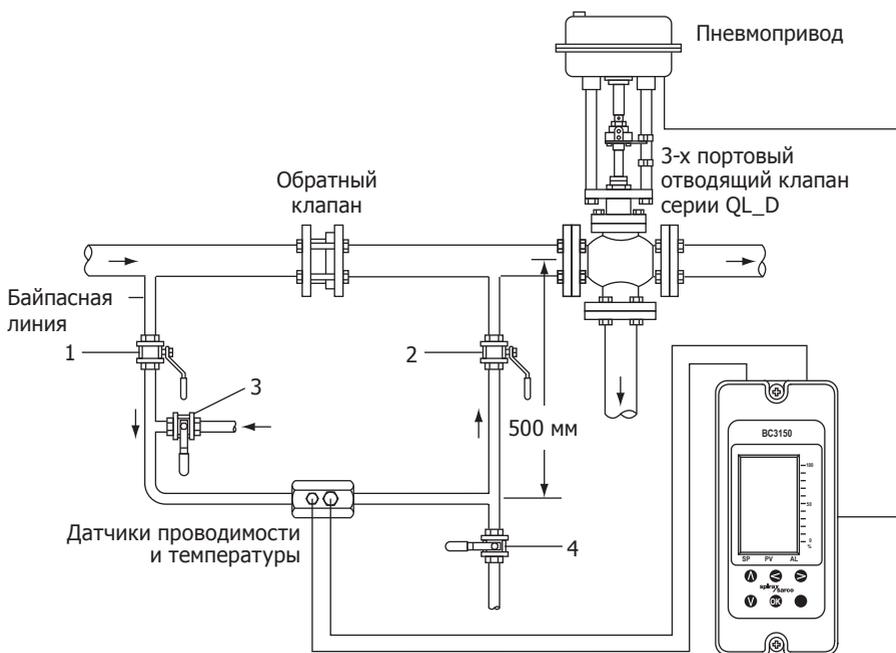


Рис. 9 Типичное применение - система контроля качества конденсата (CCD)



Рис. 10 Альтернативная схема системы контроля качества конденсата (CCD) с использованием 2-х шаровых кранов, оснащённых пневмоприводами.

4. Указания по монтажу

Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.

Контроллер должен быть установлен в подходящей для этого панели приборов или шкафу управления, обеспечивающих необходимую защиту, соответствующую IP54 (EN 60529) или Type 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P и 13 (UL50/NEMA 250) если необходимо.

4.1 Условия эксплуатации

Место монтажа и условия эксплуатации контроллера должны обеспечивать минимальное воздействие тепла, вибраций, механических напряжений и электрических полей.

Не допускается использование изделия на улице без соответствующей защиты.

4.2 Монтаж на DIN рейку

В комплекте с контроллером идут все необходимые детали для монтажа на DIN рейку.

Внимание: Используйте только винты, поставляемые с контроллером.

4.3 Монтаж в панель приборов:

- Прорежьте и просверлите отверстия, как показано на рис. 11.
- Оденьте на лицевую панель контроллера плоскую прокладку, вставьте контроллер в панель и затяните двумя длинными винтами сверху и снизу корпуса.

Внимание: Не сверлите корпус и не используйте саморезы.

4.4 Монтаж в панель приборов при помощи накладной рамки:

(Минимальная толщина панели должна составлять 1 мм).

- Контроллер имеет два отверстия со встроенными гайками М4 х 0.7 в верхней и нижней части корпуса.
- Два винта М4 х 25 мм, фибровые шайбы и накладная рамка прилагаются к каждому изделию.

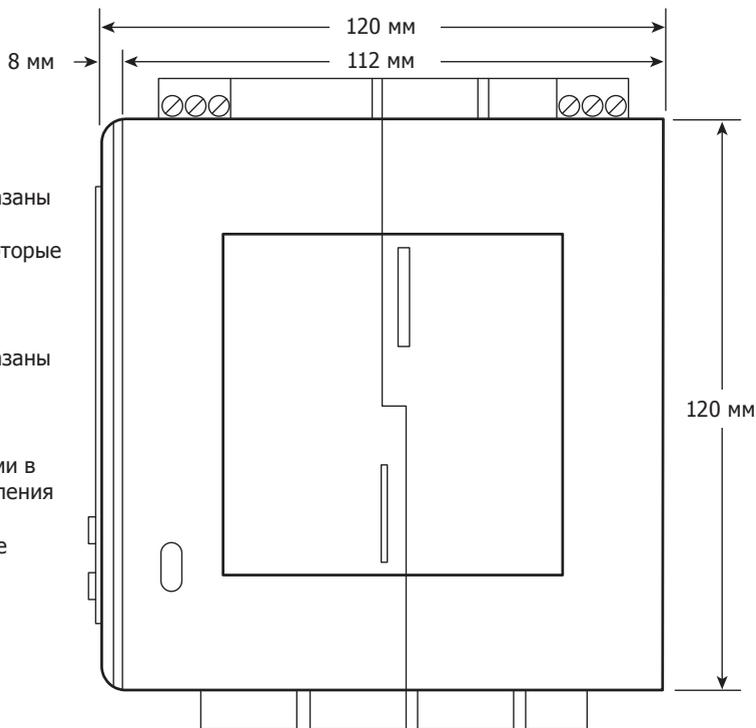
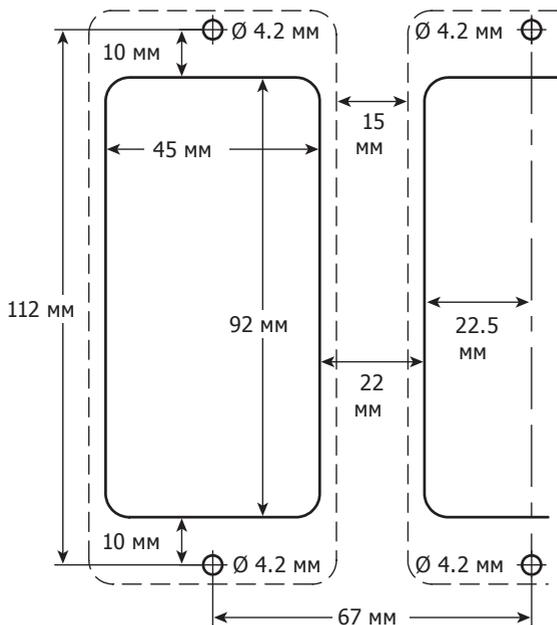


Внимание:

Не используйте винты длиной более 25 мм.

- Прорежьте и просверлите отверстия, как показано на рис. 3.
- Оденьте на лицевую панель контроллера плоскую прокладку.
- Накладная рамка используется для установки с внешней стороны панели приборов.
- Вставьте контроллер в панель установите рамку и затяните двумя длинными винтами сверху и снизу корпуса..
- Усилие затяжки винтов М4 1.0 - 1.2 Нм.

Внимание: Не сверлите корпус и не используйте саморезы.



- Сплошными линиями показаны вырезы и отверстия, которые должны быть сделаны.
- Пунктирными линиями показаны габариты контроллера.
- Между контроллерами в шкафу управления должно быть расстояние не менее 15 мм.

Рис. 11 Подготовка панели приборов

— 5. Электрические соединения —

Перед началом монтажа внимательно прочтите п. 1.



Внимание:

Изолируйте все электрические провода и клеммы на которых может быть высокое напряжение.

5.1 Общие замечания

1. Электрические подключения должны выполняться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к такого вида работам.
2. Проверьте правильность монтажа контроллера в соответствии с данной инструкцией.
3. Все фазовые провода должны быть защищены плавкими предохранителями с номиналом 3А. Если оба провода питания защищены плавкими предохранителями, срабатывание одного может повлечь срабатывание другого.
4. Если сигнализация контроллера заведена на цепь горелки котла, она должна быть защищена плавким предохранителем номиналом 1 А.
5. Цепь клапана продувки должна быть защищена плавким предохранителем номиналом 3 А.
6. Контакты реле должны соответствовать фазам питания.
7. Контроллер спроектирован и должен подключаться, как устройство категории III.
8. Необходимо обратить особое внимание на правильность устройства заземления кабелей.
9. Устройство отключения питания (автомат или тумблер) должно быть включено в схему подключения. Оно должно:
 - Иметь номинал соответствующий номинал по току.
 - Располагаться вблизи контроллера. быть доступным оператору и располагаться таким образом, чтобы расположение не влияло на его работу.
 - Размыкать все фазы.
 - Быть промаркировано, как устройство отключения конкретного контроллера.
 - Не размыкать "землю".
 - Соответствовать всем действующим нормам и правилам.

5.2 Питание:

1. Перед подключение питания прочтите п. 5.1.
2. Клеммы имеют соответствующую маркировку.
3. Предохранительное устройство должно стоять на фазовом проводе.

Варианты подключения питания:

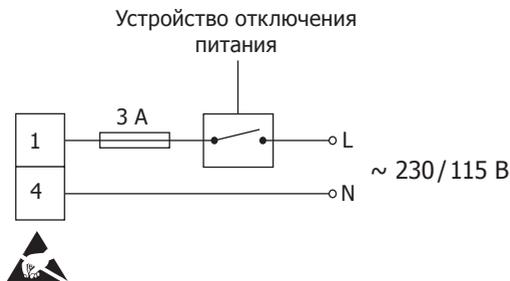


Рис. 12

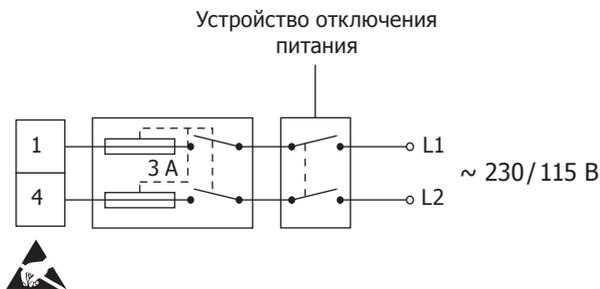


Рис. 13

4. Двойная или усиленная изоляция должна быть между:
 - Проводами высокого напряжения (питания контроллера, цепями горелки и питания клапана продувки) и
 - Проводами низкого напряжения (всеми остальными).
5. На схемах подключения реле и переключатели показаны в отключённом состоянии.
6. Там где датчик проводимости установлен на линии продувки и каждые 30 минут работы горелки клапан продувки должен открываться принудительно подключите провод питания горелки к клемме 5. Питание в этом случае будет обеспечено во время работы горелки.

5.3 Клапаны продувки

Прим.: Заземление должно быть сделано в соответствии с действующими нормами и правилами. Заземления нет у приводов с питанием 24 В.

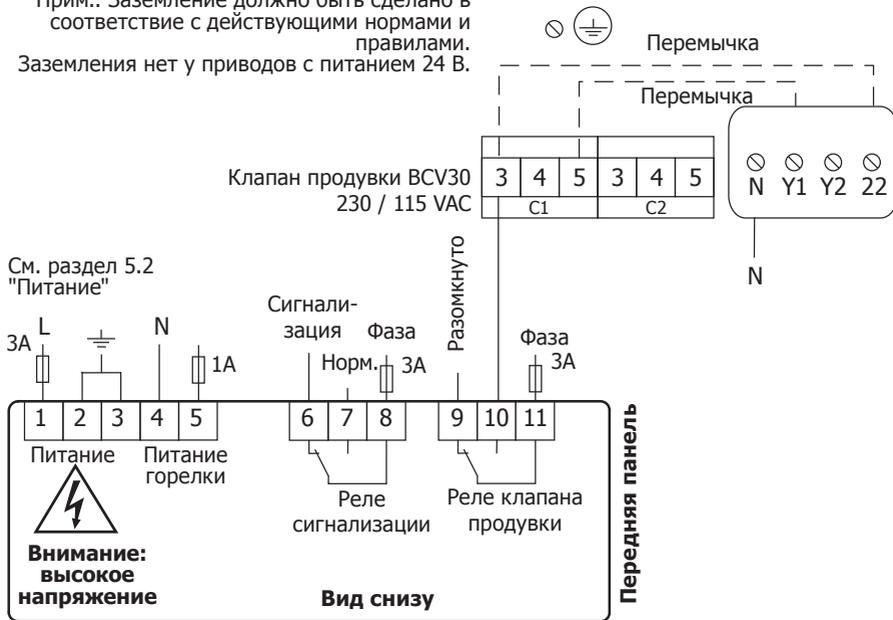


Рис. 14 Клапан BVCV30 230/115 VAC

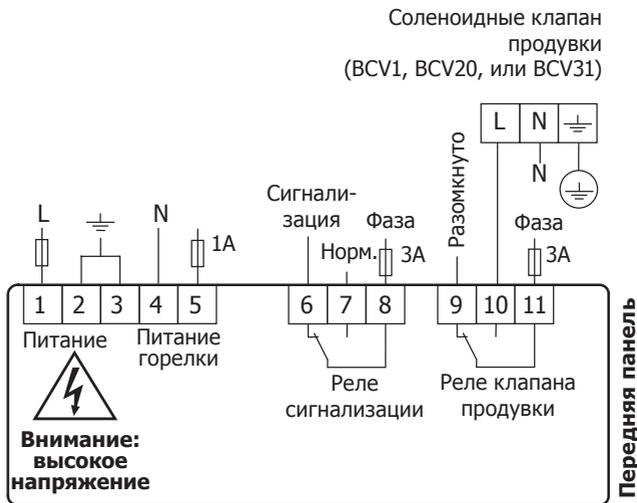


Рис. 15 Клапаны BVCV1, BVCV20, BVCV31

Датчик положения (опция)

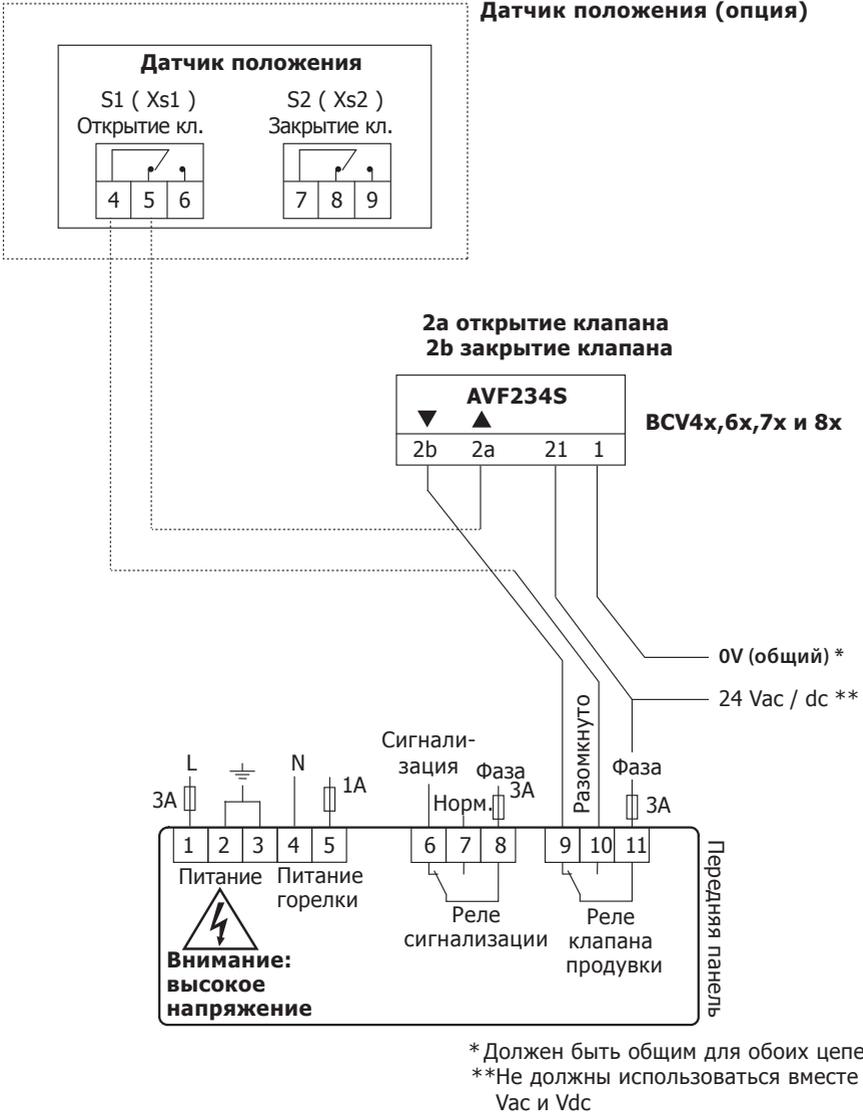
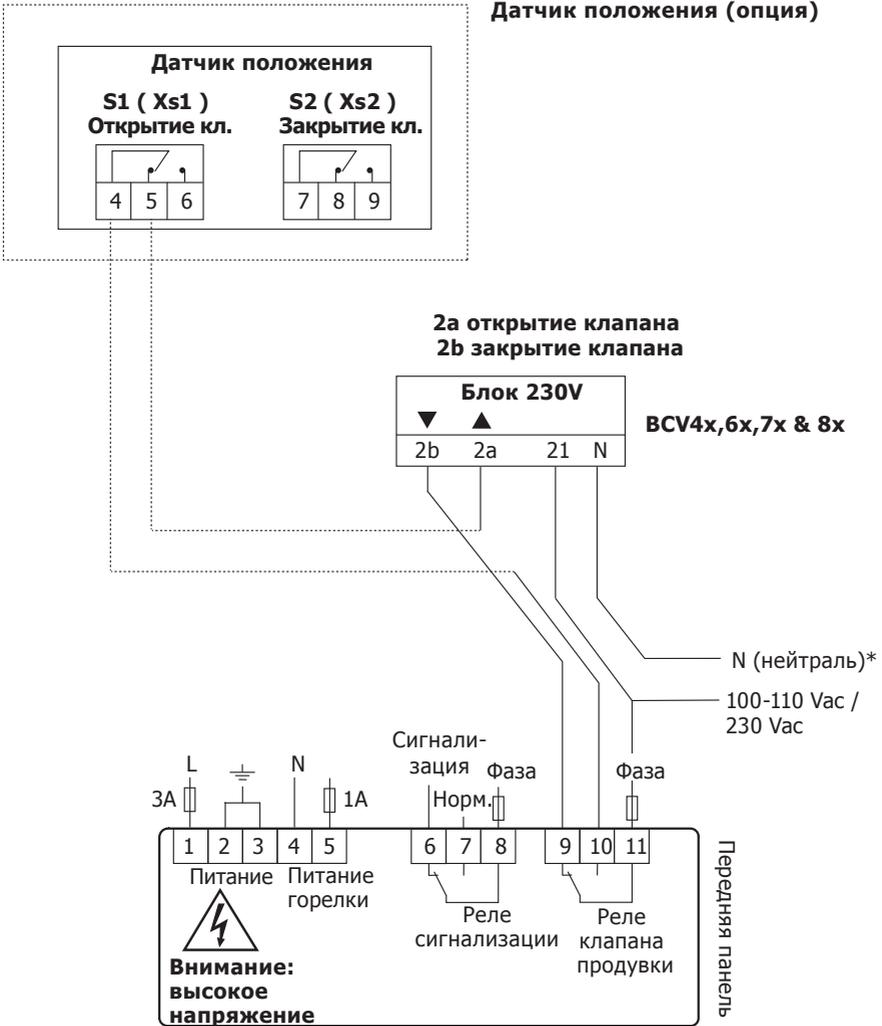


Рис. 16 Клапаны BVCVxxx с питанием 24 Vac / vdc / 2 кабеля / 3 точки

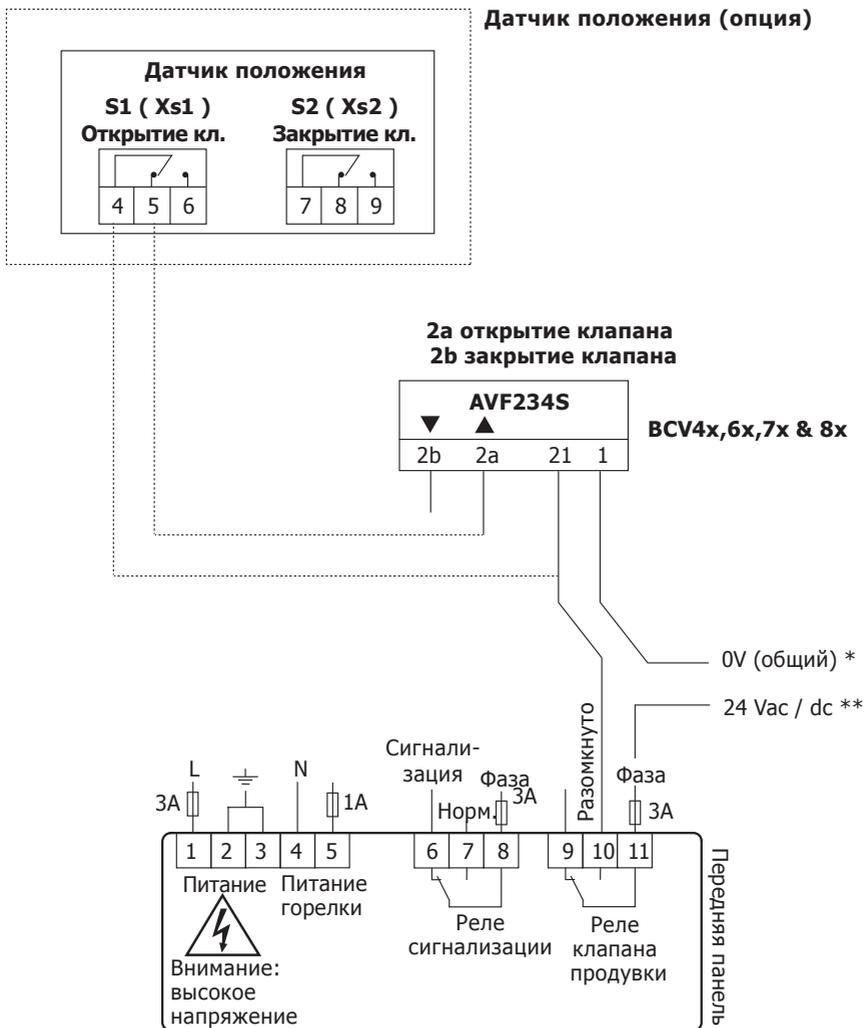
Датчик положения (опция)



* Должен быть общим для обеих цепей

Рис. 17 Клапаны BVCVxxx с питанием 100 - 110 Vac / 230 Vac / 3 точки

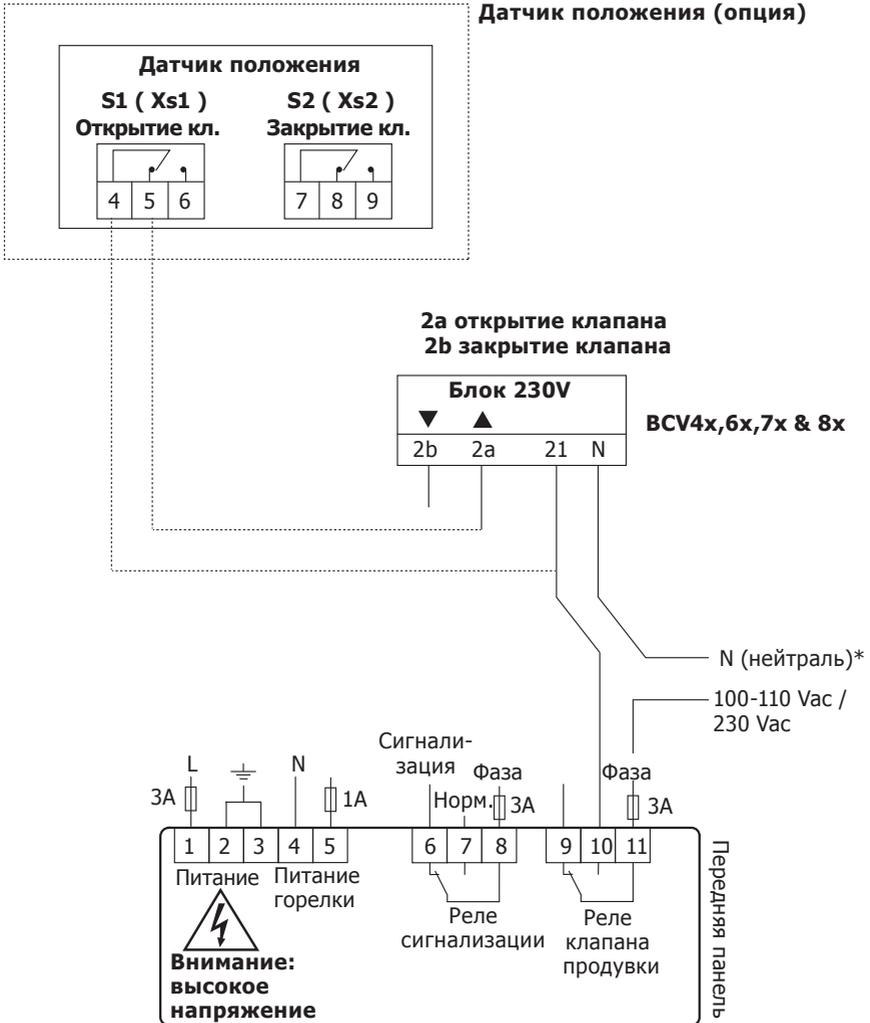
Датчик положения (опция)



* Должен быть общий для обеих цепей
** Не должны использоваться вместе Vac и Vdc

Рис. 18 Клапаны BCVxxx с питанием 24 Vac / vdc / 1 кабель / 2 точки

Датчик положения (опция)



* Должен быть общим для обеих цепей

Рис. 19 Клапаны VCVxxx с питанием 100 - 110 Vac / 230 Vac / 1 кабель / 2 точки

5.4 Сигнальные кабели

По проводам заземления будет течь ток, если заземление произведено в двух точках с разными потенциалами. При правильном подключении "земли" экран будет подключён к "земле" только в одной точке.

Контакт "земли" в первую очередь предназначен для функциональной защиты, а не защиты от короткого замыкания.

Заземление обеспечивает защиту от короткого замыкания при однократном замыкании. В издании применена двойная изоляция поэтому выполнять заземление не обязательно. Функциональная заземление используется для нормальной работы изделия. В данном применении клемма "земля" используется для устранения любых электрических помех.

5.5 Подключение датчика проводимости

Максимальная длина кабеля для всех типов датчика составляет 100 м (в диапазоне 9990 и 999.0), 10 м (в диапазоне 9.990) или 30 м (в диапазоне 99.90). Все кабели должны быть одинаковыми.

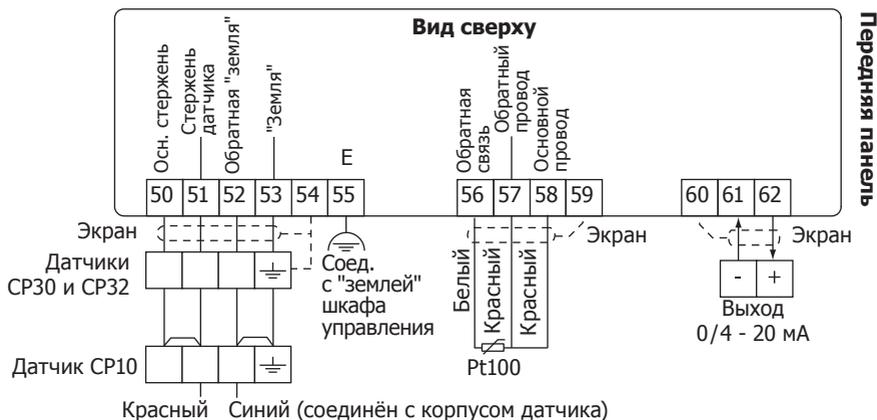


Рис. 20 Подключение сигнальных кабелей

Прим.: Не соединяйте клемму 54 ни с какой бы то ни было "землей". Убедитесь, что сопротивление между корпусом датчика и корпусом котла менее 1 Ом.

E = функциональная "земля". Соедините данную клемму с "землей" (корпусом) шкафа управления.

5.6 Датчик установлен на линии продувки (или конденсатной линии) - CP10

Для большинства применений рекомендуется использовать 1.25 м высокотемпературного кабеля, идущего от датчика до соединительной коробки. Если провод не используется, соедините клеммы 50 и 51, и 52 и 53.

Прим.: Когда пары проводов соединены в коробке, четырехпроводное соединение должно использоваться для компенсации потерь напряжения.

5.7 Датчик установлен в котле - CP30

Для подключения датчика требуется 4-х проводной экранированный кабель.

Когда пары проводов соединены на датчике 4-х проводное подключение компенсирует потери напряжения по длине кабелей. См также инструкцию на CP30.

Прим.: Если для подключения датчика температуры TP20 нужен кабель длиной более 1,25 м, то надо использовать переходную соединительную коробку и 3-х проводной экранированный кабель. Цвет проводов может меняться, но для 3-х проводного датчика обычно идут 2 провода одного цвета и 1 другого.

5.8 4-х проводной датчик Pt100

Он будет иметь две пары проводов одинакового цвета.

Соедините одну пару в соединительной коробке и подключите к клемме 56. Соедините один из оставшихся проводов с клеммой 57, другой - с клеммой 58.

5.9 Датчик температуры TP20

Для датчика температуры, который поставляется с кабелем длиной 1.25 м необходимо использовать соединительную 3-х клеммную коробку. Цвета кабелей могут быть различными, но для 3-х проводных датчиков обычно используется два кабеля одного цвета и третий отличного.

6. Ввод в эксплуатацию

6.1 Общая информация

Запуск контроллера в работу осуществляется с помощью кнопок на передней панели.

Внимание: При входе в режим запуска контроллер не выполняет управление клапанами продувки. Клапан продувки будет закрыт. Для безопасности реле сигнализации будут работать в нормальном режиме. Для выхода в рабочий режим надо выбрать в меню команду 'End' и нажать кнопку **OK**.

Внимание: Если в режиме запуска в работу ни одна кнопка не нажимается более 5 минут, контроллер автоматически переходит в рабочий режим, а на дисплее будет выведено сообщение об ошибке. Если процедура запуска в работу не будет завершена, контроллер не сможет выполнять функцию регулирования уровня TDS.

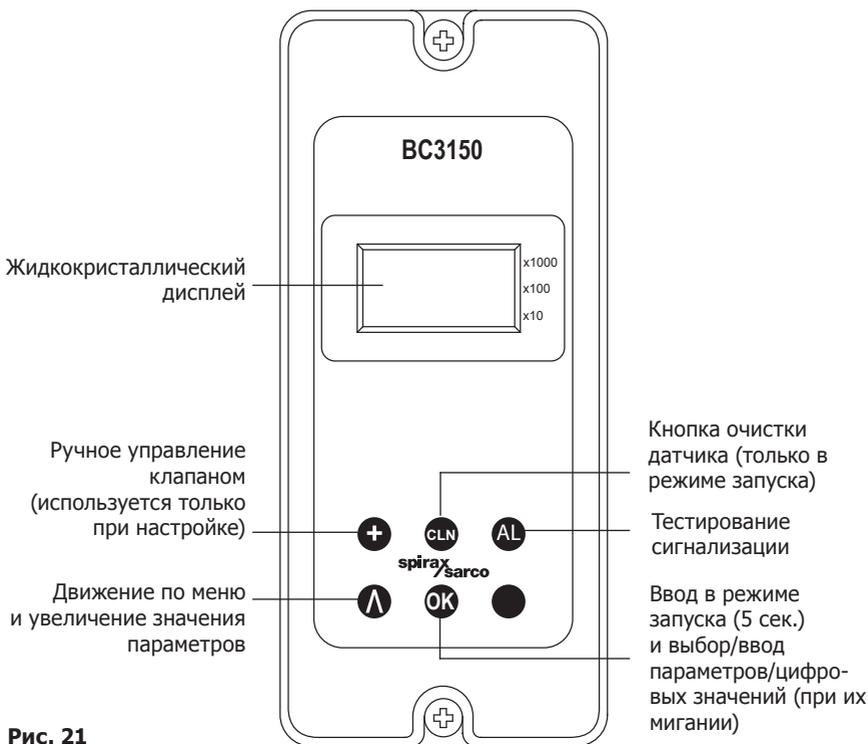


Рис. 21

6.2 Запуск контроллера в работу

Для входа в меню нажмите и удерживайте кнопку **OK** более 5 секунд.

На дисплее появится код '888'. Введите пароль '745'. Он фиксированный и изменению не подлежит.

Если будет введён неправильный пароль, дисплей вернётся в рабочий режим.

6.3 Процедура быстрого запуска в работу

Данный раздел позволяет оператору запустить контроллер в работу, введя минимальное количество параметров .

При этом будут использоваться значения введённые в контроллер на заводе. См. Раздел 10.8.

ВНИМАНИЕ:

Необходимо следовать требованиям действующих норм и правил, а также рекомендациям фирмы - производителя котла. Важно, чтобы введённые вами параметры позволили котлу работать безопасно.

Процедура предполагает, что используется датчик температуры Pt100.

Параметр	Действие
Уставка	Задайте значение TDS при котором продувочный клапан должен быть открыт и нажмите кнопку OK .
Сигнализация	Задайте значение TDS при котором должна сработать сигнализация и нажмите кнопку OK (это значение должно быть выше значения уставки).
Калибровка	Введите реальное измеренное значение TDS и нажмите кнопку OK .

Проверьте что все система работает корректно.

6.4 Процедура полного запуска в работу

6.4.1 Структура меню

Введя правильный пароль вы попадёте в меню следующей структуры:

rn

Множитель диапазона (x10, x100, x1000). Пусто = x1.

uS

Единицы измерения электрической проводимости:

ON = мСм/см (стоит по умолчанию)

OFF = ppm

SP

Уставка.

Значение TDS при котором должен открываться продувочный клапан.

AL

Значение TDS при котором должно срабатывать реле сигнализации.

ALL

Фиксация сигнализации - отображается состояние. **ON** или **OFF**.

Pur

Время принудительного открытия продувочного клапана - в секундах.
Задаётся время принудительного открытия продувочного клапана (если датчик установлен на линии продувки).

bur

Вход горелки - отображается только, если время Pur>0.

ON = Клапан открывается принудительно каждые полчаса работы горелки.

OFF = Клапан открывается принудительно каждые полчаса.

FLt

Фильтр - Он увеличивает время задержки реакции системы на сигнал с датчика. Отображается только, если время Pur=0.

CAL

Калибровка.

Вводится реальное текущее значение TDS воды.

PuL

Импульсный режим продувки – **ON** или **OFF**.

0 или 4 мА.
Выбирается выход 0 - 20 мА или 4 - 20 мА.

Внутренняя компенсация по температуре.
Введите значение температуры воды если датчик Pt100 не установлен.

PF - Состояние датчика.
Отображается текущее состояние датчика.

Конец – нажмите кнопку **OK** для окончания процедуры запуска и перехода в рабочий режим.

6.4.2 Замечания

гAn - Множитель диапазона

Выбирается наиболее подходящий диапазон измерения. Следуйте рекомендациям производителя котла.

Используйте кнопку **▲** для перемещения курсора и выбора нужного множителя для вашего диапазона:

- Если нужен диапазон от 0 до 9.99 не выбирайте никакого множителя.
- Если нужен диапазон от 0 до 99.9 выберите множитель x 10
- Если нужен диапазон от 0 до 999 выберите множитель x 100
- Если нужен диапазон от 0 до 9990 выберите множитель x 1000

Нажмите кнопку **OK** для запоминания выбранной величины и перехода к следующему параметру.

Множитель	* Диапазон	Пример
x1000 x100 x10	0 - 9.99 ppm или мСм/см	4.53 4.530 мСм/см или ppm
x1000 x100 x10	0 - 99.9 ppm или мСм/см	9.99 99.90 мСм/см или ppm
x1000 x100 x10	0 - 999 ppm или мСм/см	3.50 350 мСм/см или ppm
x1000 x100 x10	0 - 9990 ppm или мСм/см	5.00 5000 мСм/см или ppm

Рис. 22 *Точность не гарантируется при работе в зоне <10% диапазона.

6.4.3 мСм/см ($\mu\text{S}/\text{cm}$) – Единицы измерения

Микро Сименс / см являются предпочтительными единицами.

Нажмите кнопку **OK** для выбора **On** для мСм/см ($\mu\text{S}/\text{cm}$). Нажмите кнопку **▲** для выбора **OFF**, для единиц **ppm**.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания выбранных единиц и перехода к следующему параметру.

6.4.4 SP - Уставка

Уставка - это значение TDS при котором продувочный клапан должен быть открыт. Производитель котла должен рекомендовать данное значение и указывать его в сопроводительных документах. Уставка будет иметь фиксированный гистерезис 5%. если контроллер используется только как средство сигнализации введите значение установки равным 99.9% значения полной шкалы измерения (FS).

Для ввода уставки:

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего значения уставки, затем нажимайте **▲** для увеличения каждой цифры.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

6.4.5 AL – Сигнализация

Это значение TDS при котором должна срабатывать сигнализация. Сигнализация используется для предупреждения о слишком высоком уровне TDS. Значение порога срабатывания должно быть рекомендовано производителем котла. Значение порога срабатывания уставки должно быть выше уставки SP. Значение порога срабатывания сигнализации будет иметь фиксированный гистерезис 3%. Если сигнализация не используется, установите значение 'AL' равным 99.9% значения полной шкалы измерения.

Для ввода порога срабатывания сигнализации:

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего значения введённого порога срабатывания сигнализации, затем нажимайте **▲** для увеличения каждой цифры.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

6.4.6 ALL - Фиксация сигнализации

Выберите статус функции блокировки сигнализации: ON или OFF.

Для выбора фиксации сигнализации:

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего статуса, затем нажимайте **▲** для выбора **ON** или **OFF**.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

6.4.7 Pur - Время принудительного открытия продувочного клапана

Данный параметр используется только если датчик установлен на линии продувки, и нужен для того, чтобы вода из котла могла достигнуть датчика для проведения замера истинного значения TDS котловой воды. Время зависит от типа применения и может варьироваться в диапазоне от 0 до 99 секунд. Время задаётся равным нулю если датчик установлен в котле.

Для выбора времени принудительного открытия клапана:

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего значения параметра, затем нажимайте **▲** для увеличения каждой цифры.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

6.4.8 bur – Вход горелки

Параметр недоступен, когда Pur=0 (т. е. когда датчик установлен в котле).

Интервал времени между принудительными открытиями клапана фиксирован и равен полчаса. Он может назначаться независимо от работы горелки (**OFF**) или зависеть от времени работы горелки (**On**).

Нажмите кнопку **OK** для выбора On при зависимой работе. Нажмите **▲** для выбора **OFF** при независимой работе.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания выбранных единиц и перехода к следующему параметру.

6.4.9 Flt – Фильтр

Параметр доступен, когда Pur=0 (т. е. когда датчик установлен в котле). Он определяет задержку на реакцию сигнала, поступающего с датчика. Если датчик установлен в котле выберите **ON**. При выбранном **ON** время задержки составит 64 сек. (значение введённое по умолчанию), при **OFF** время задержки составит 8 сек.

6.4.10 CAL – Калибровка

Во время калибровки контроллера котёл должен быть разогрет до рабочей температуры. Это особенно важно в случае если датчик температуры не используется.

Для обеспечения точности измерений надо, чтобы цифры вводимы в качестве уставки (SP) и калибровки (Cal) были более 10% значения выбранной шкалы. Для достижения наилучших результатов замеров, калибруйте контроллер при значении TDS как можно более близкой к уставке (SP). Для этого может оказаться необходимо дать котлу поработать некоторое время. Проведите перекалибровку сразу, как только работа котла стала стабильной по нагрузке (в большинстве случаев через несколько дней работы). Проверяйте калибровку (как можно ближе к уставке) еженедельно. Позвольте предыдущему чтению стабилизироваться прежде, чем повторно калибровать контроллер.

Для калибровки:

Нажмите кнопку **OK** для того, чтобы посмотреть предыдущее введённое для калибровки значение, затем нажимайте кнопку **▲** для увеличения каждой цифры.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания выбранных единиц и перехода к следующему параметру.

Прим.: Для калибровки потребуется приблизительно 60 секунд в течении который на дисплее будет мигать надпись 'CAL'.

Калибровка - Датчик стоит на линии продувки.

Необходимо выбрать корректное время принудительного открытия клапана для того, чтобы датчик измерял электропроводимость при реальной температуре воды в котле. Как только введено значение электропроводимости/TDS, контроллер откроет клапан продувки и запишет в память значение электропроводимости воды в конце периода принудительного открытия клапана.

Калибровка - Датчик используется в системе контроля качества конденсата (CCD)

Значение порога срабатывания системы для слива конденсата в дренаж должна подсказать вам квалифицированная компания, занимающаяся и обслуживающая вашу систему водоподготовки.

Во многих случаях, нормальное измеренное значение электропроводимости "чистого" конденсата может быть очень низким, возможно всего 1 - 2 мСм/см, тогда как значение уставки может быть значительно выше, возможно 30 или 40 мСм/см.

6.4.10 CAL – Калибровка (продолжение)

Для калибровки системы контроля качества конденсата (CCD), зона установки датчика должна быть залита жидкостью с электропроводимостью близкой к максимально допустимому значению. Вы можете использовать например смесь конденсата и водопроводной воды в количестве около 5 литров, что будет достаточно практически для любой системы. Используйте портативный измеритель электропроводимости MS1 для точного измерения электропроводимости подготовленного раствора. Закройте запорные клапаны 1 и 2 (рис. 9) и откройте клапаны 3 и 4. Заливайте приготовленный раствор через клапан 3 пока не начнут идти пузыри и закройте клапан 4. Подождите 2 минуты, пока значения измерения на дисплее не успокоятся. Откалибруйте контроллер, как это описано выше. Рекомендуется проверить калибровку через несколько дней работы и делать это периодически в зависимости от режима работы системы.

Прим.: Убедитесь, что время принудительного открытия продувочного клапана равно нулю и датчик Pt100 установлен.

6.4.11 PUL – Работа в режиме импульсной продувки

Данная функция возможна только при использовании соленоидного продувочного клапана или клапана с пневмоприводом. Она не должна использоваться при наличии продувочного клапана с электро- или электрогидравлическим приводом. Если данная функция включена (выбрано 'on'), то продувочный клапан будет открыт 10 секунд и закрыт 20 секунд до момента, пока TDS не упадет ниже уставки (плюс соответствующий гистерезис). Если выбрано 'off', клапан будет постоянно открыт до момента, пока текущее значение TDS не упадет ниже уставки (плюс соответствующий гистерезис).

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего значения параметра, затем нажмите кнопку **▲** для выбора **OFF** или **On**.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

6.4.12 Ретрансляция 4 - 20 мА

У контроллера имеется функция ретрансляции текущего значения TDS в виде сигнала 4-20 мА полной шкалы, например:
0 мСм = 4 мА и 100 мСм = 20 мА.

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего значения параметра, затем нажмите кнопку **▲** для выбора 4.20 (4 - 40 мА) и 0.20 (0 - 20 мА).

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

Прим: Если задано время принудительного открытия клапана, от сигнал 4 - 20 мА (0 - 20 мА) фиксируется на значении, отмеченном в конце этого промежутка времени.

6.4.13 tc – Внутренняя компенсация температуры

Если датчик Pt100 не используется, введите значение температуры воды. Если же датчик Pt100 установлен и измеряет температуру воды в диапазоне 100 - 250°C, то она будет высвечиваться (не мигать). С установленным Pt100, изменения в меню внести нельзя.

Введите значение температуры Если датчик Pt100 не используется:

Нажмите кнопку **OK** для отображения текущего значения введённого порога срабатывания сигнализации, затем нажимайте **▲** для увеличения каждой цифры.

Нажмите кнопку **OK** для запоминания введённого значения и перехода к следующему параметру.

6.4.14 PF – Фактор состояния датчика

Рассчитывается коэффициент, показывающий состояние датчика.

Фактор не может быть изменён.

См. Раздел 9.

6.4.15 End - Конец

нажмите кнопку **OK** для перехода в рабочий режим.

7. Передача информации

7.1 Инфракрасный порт (IR)

Все контроллеры регулирования уровня серии LC могут обмениваться информацией через инфракрасный порт. Это позволяет передавать параметры контроллера (OEM) на устройства оснащённые RS485 (USER).

Устройства USER могут быть оснащены графическим дисплеем, тогда как OEM устройства имеют только небольшой дисплей.

Контроллер всегда является ИК ведомым устройством – никаких настроек для работы не требуется.

Внимание: Не закрывайте инфракрасный порт, так как это сделает невозможным передачу информации.

Также смотри "Приложение".

8. Обслуживание

Перед началом какого либо рода работ внимательно прочтите п. 1.

Контроллер не требует какого-то специального обслуживания.

8.1 Очистка:

- Используйте мягкую тряпку, смоченную в воде или изопропиловом спирте.
- Использование других средств может привести к поломке изделия.

8.2 Контроль уровня TDS

Контроллер регулирует уровень TDS и сигнализирует о превышении заданных значений, однако требуется проведения тестов и проверок.

8.3 Еженедельное обслуживание:

- Возьмите пробу котловой воды и измерьте её электропроводимость (посчитайте TDS).
- Проверьте калибровку контроллера по электропроводимости воды когда котёл работает под на расчётном давлении.
- Проверьте, что продувочный клапан закрыт когда отключается питание.
- Проверьте работу запорных клапанов чтобы убедиться, что они плотно закрываются и штоки перемещаются свободно.

8.4 Обслуживание каждые 6 месяцев:

- Отключите систему продувки (или на пустом котле), вытащите датчик электропроводимости.
- Очистите стержень датчика наждачной бумагой или корщеткой и протрите изоляцию чистой тряпкой.
- Проверьте работу продувочного клапана и остальной арматуры.
- Произведите их очистку и ремонт при необходимости.

9. Поиск и устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ:

Внимательно прочтите п.п. 1 и 5.1.

Контроллер запитывается высоким напряжением, способным вызвать поражение электротоком.

Не касайтесь клемм не отключив электропитания.

9.1 Введение

Если по каким от причинам произошло нарушение работы контроллера данный раздел поможет вам выявить неисправность. Следует отметить, что наиболее часто неисправности и проблемы возникают на стадии монтажа и запуска контроллера в работу. Наиболее типичной причиной является неправильное подключение электрических проводов.

9.2 Возможные неисправности и сбои в работе системы

Симптом	Действие
1 Дисплей не светится	<ol style="list-style-type: none">1. Отключите электропитание.2. Проверьте правильность электрических соединений.3. Проверьте внешние предохранители и автоматы. Замените при необходимости.4. Проверьте значения напряжения электропитания.5. Включите электропитание. <p>Если симптом остался, контроллер необходимо вернуть производителю для тестирования. Рассмотрите вероятность, что контроллер был повреждён при резком скачке напряжения. Рассмотрите вопрос о необходимости установки дополнительного защитного устройства на линии питания, которое должно располагаться как можно ближе к контроллеру.</p>
2 Дисплей загорается и гаснет (прибл. на 1 сек.)	<ol style="list-style-type: none">1. Отключите электропитание.2. Отсоедините все сигнальные кабели.3. Включите электропитание: если симптом не исчез, контроллер необходимо вернуть производителю для тестирования.4. Подключайте по одному сигнальные кабели, наблюдая пока симптом не появится снова.5. Проверьте и исправьте все неправильные подключения сигнальных кабелей, идущих от внешних датчиков и преобразователей. <p>Объяснение Внутреннее питание не включается. Если напряжение не может быть сгенерировано, питание будет включаться/отключаться приблизительно на 1 сек. такие включения/выключения будут происходить пока неисправность не будет устранена. Это функция безопасности контроллера и он повреждён не будет.</p>

Симптом	Действие
<p style="text-align: center;">3</p> <p>Контроллер включается на некоторое время (более 1 мин.), а потом отключается</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте напряжение питания. Оно должно быть стабильно и быть в пределах допустимых значений. 2. Проверьте температуру окружающего воздуха. Она должна быть в пределах допустимых значений. 3. Проверьте симптом 2. <p>Объяснение Автоматически взводимое устройство отключения по температуре будет срабатывать один или более раз в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Напряжение питания повышается свыше предельного значения. - Напряжение питания падает ниже предельного значения. - Температура окружающего воздуха выше предельного значения. - Внутреннее питание не включится пока температура контроллера не станет ниже 65°C. Это функция безопасности контроллера и он повреждён не будет.
<p style="text-align: center;">4</p> <p>После пуска реле сигнализации постоянно находится в активированном состоянии</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Попробуйте очистить датчик при помощи кнопки  и запустить контроллер в работу снова. 2. Проверьте состояние датчика (раздел 9). <p>Если: Симптом не исчезает контроллер необходимо вернуть производителю для проверки.</p> <p>Объяснение Система не может быть откалибрована при измеряемом значении электропроводимости воды.</p> <p>Образование накипи на датчике электропроводимости обычно связано с плохой водоподготовкой.</p> <p>Прим.: В этом случае накипь также будет образовываться на внутренних поверхностях элементов котла, что может привести к его выходу из строя. Необходимо немедленно проверить работу системы водоподготовки.</p>

9.3 Сообщения об ошибках

Вся информация об ошибках в работе системы будет отображаться на дисплее контроллера в рабочем режиме.

Сообщение об ошибке	Причина	Действие
1 Power out (Отключение питания)	Было отключение питания во время работы контроллера.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключите электропитание. 2. Проверьте правильность электрических соединений. 3. Проверьте, что питание не отключается время от времени. 4. Включите электропитание.
2 Setup menu time out (Выход из режима запуска)	Оператор вошёл в режим запуска, но не нажимал никакие кнопки более 5 минут.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Если необходимо зайдите в режим запуска снова.
3 Alarm 1 (Сигнализация)	Была активирована сигнализация по высокому уровню TDS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте работу котла и уставку сигнализации. <p>Качество питательной воды и режим работы водоподготовки должны быть проверены как можно скорее.</p>
4 Alarm is latched! (Реле сигнализации заблокировано!)	Какие-то ошибки в работе заблокировали реле сигнализации в активированном состоянии.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Войдите в режим запуска. При вводе правильного пароля реле сигнализации будет разблокировано.

9.4 Проверка состояния датчика

Состояние датчика можно проверить без его демонтажа с котла.

Выберите в меню параметр PF - фактор состояния датчика и сравните с табличным:

Фактор датчика	Типичное значение
Системы BCS1, BCS2, и BCS4	0.2 – 0.6
Система BCS3	0.3 – 0.7

Низкое значение фактора говорит, что датчик работает нормально. если значение высоко, то возможно на датчике накипь и его надо почистить.

При этом слишком низкие значения говоря, что возможно имеется внутреннее короткое замыкание. Чем дальше конец стержня от любых частей котла, тем выше значение фактора.

10. Технические данные

10.1 Техническая поддержка

Свяжитесь с вашим региональным представителем компании Spirax Sarco. Его координаты вы можете найти на www.spiraxsarco.com/ru.

10.2 Возврат оборудования

Свяжитесь с вашим региональным представителем компании Spirax Sarco. При отсылке контроллера в ремонт необходимо предоставить следующую информацию:

1. Ваше ФИО, контактный телефон, e-mail, название фирмы, адрес, и адрес для возврата контроллера.
2. Наименование и серийный номер контроллера.
3. Полное описание неисправности или то, что требуется сделать.
4. Если контроллер находится на гарантии, укажите:
 - № счета и/или № договора.
 - Дату поставки и дату ввода в эксплуатацию.

10.3 Питание

Напряжение питания	от 99 до 264 Vac при 50/60 Гц
Электропотребление	7.5 Вт (максимум)

10.4 Условия эксплуатации

Общее	Только в помещениях
Расположение	до 2000 м над уровнем моря
Тем-ра окружающего воздуха	0 - 55°C
Максимальная относительная влажность	до 80% при 31°C или до 50% при 40°C
Категория оборудования	III
Степень загрязнения окружающего воздуха	2 3 (при установке в защите) - минимум IP54 или UL50 / NEMA Тип 3, 3S, 4, 4X, 6, 6P или 13.
Исполнение (передняя панель)	NEMA тип 4 или IP65
Усилия затяжки винтов клемм	1 - 1.2 Нм
LVD	Электробезопасность EN 61010-1
	UL61010-1
	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
EMC Излучения	Пригодность для использования в промышленных условиях
Корпус	Материал - Поликарбонат
Передняя панель	Материал - Силиконовая резина
Используемый припой	Олово/свинец (60/40%)

10.5 Кабели, провода и клеммные разъёмы

Кабели питания и цепей управления насосом и сигнализациями

Клеммный разъём	Винтового типа
Тип кабеля	от 0.2 мм ² (24 AWG) до 2.5мм ² (12 AWG).
Длина зажимаемой части	5 - 6 мм

Кабель подключения датчика электропроводимости

Тип	Высокотемпературный
Тип защиты	Экранированный
Число проводов	4 (CP10 и CP20 - для большинства применений достаточно такого кабеля длиной 1.25 м, после чего может стоять клеммная соединительная коробка для перехода на обычный кабель)
Сечение	1 - 1.5 мм ² (18 - 16 AWG)
Максимальная длина	100 м (CP10 и CP20 - для большинства применений достаточно сначала иметь высокотемпературный кабель длиной 1.25, после чего можно перейти на обычный кабель)
Рекомендуемые типы	Prysmian (Pirelli) FP200, Delta Crompton Firetuf OHLS

Кабел подключения датчика температуры Pt100

Тип	Высокотемпературный
Тип защиты	Экранированный
Число жил	3
Сечение	1 - 1.5 мм ² (18 - 16 AWG)
Максимальная длина	100 м
Рекомендуемый тип	Various

Кабель выходного сигнала 4-20 мА

Тип	Витая пара
Тип защиты	Экранированный
Число пар	1
Сечение	0.23 - 1 мм ² (24 - 18 AWG)
Максимальная длина	100 м
Рекомендуемый тип	Various

10.6 Входные сигналы

Электропроводимость воды

Тип датчика:	CP10, CP30 и CP32
Диапазон	0 – 9.99 ррт или мСм/см
	0 – 99.9 ррт или мСм/см
	0 – 999 ррт или мСм/см
	0 – 9990 ррт или мСм/см
Погрешность измерения	±2.5% полной шкалы (FSD)
Соотношение для перевода мСм/см в ррт =	0.7
Коэффициент нейтрализации	0.7
Разрешение	0.1% полной шкалы (FSD)
Соединение	Переменный ток - 4 провода

Температурная компенсация (ТС)

Тип датчика	Pt100 – Класс В или выше
Диапазон	0 - 250°C (если Pt100 не используется – задаётся оператором в диапа. 100 - 250°C, с шагом 1°C)
Погрешность	±2.5% полной шкалы (FSD) – погрешность системы ±5%
Разрешение	1% Шкалы (FSD)
Соединение:	Постоянный ток – 3 провода

10.7 Выходы

Очистка датчика (нажмите кнопку в режиме запуска в работу)

Максимальное напряжение	32 В пост. тока
Подача напряжения	Импульсная (1 сек. вкл., 1 сек. выкл.)
Время	20 секунд

4 - 20 мА

Минимум	0 мА
Максимум	20 мА
Опорное напряжение контура (макс.)	19 В пост. тока
Разрешение	0.1% полной шкалы (FSD)
Максимальная нагрузка выхода	500 Ом
Изоляция	100 В
Производительность	10/сек.

Реле

Контакты	2 однополюсных реле (SPCO)
Максимальное напряжение	250 VAC
Резистивная нагрузка	3 А при 250 V
Индуктивная нагрузка	1 А при 250 V
Мощность двигателя пер. тока	¼ HP (2.9 А) при 250 V 1/10 HP (3 А) при 120 V
Пилотная нагрузка	C300 (2.5 А) - цепь клапана/соленоида
Количество срабатываний (электрическая долговечность)	3 x 10 ⁵ или более в зависимости от нагрузки
Количество срабатываний (электрическая долговечность)	30 x 10 ⁶

10.8 Программируемые параметры

Указанные здесь значения используются по умолчанию при быстром запуске - см. п. 6.3.

Диапазон (rAn)

Диапазон	x 1 (не показывается) 0-9.99 мСм/см или ppm x 10 (нижняя линия) 0-99.9 мСм/см или ppm x 100 (средняя линия) 0 -999 мСм/см или ppm x 1000 (верхняя линия) 0-9990 мСм/см или ppm
По умолчанию	x 1000

ON = мСм/см или OFF = PPM

Возможность ввода	OFF - ON
По умолчанию	ON

Уставка (SP)

Возможность ввода	0 – 99.9% полной шкалы (FSD)
Гистерезис	5% полной шкалы (FSD)
По умолчанию	50% FS

Сигнализация (AL)

Возможность ввода	0 – 99.9% полной шкалы (FSD)
Гистерезис	3% полной шкалы (FSD)
По умолчанию	99.9% FS

Фиксация (блокировка) сигнализации (ALL)

Возможность ввода	OFF - ON
По умолчанию	OFF

Время принудительного открытия клапана (Pur)

Возможность ввода	0 – 99 сек. (0 = функция не выбрана)
По умолчанию	0

Выход горелки (bur)

Доступно только если время принудительного открытия клапана больше 0 секунд.

Возможность ввода	ON или OFF
По умолчанию	ON

Фильтр (FLt)

Доступно только если время принудительного открытия клапана = 0 секунд.

Возможность ввода	ON или OFF (TC = 64 или 8 сек.). При выборе фильтра 8 сек., для систем контроля качества конденсата (CCD) задействован гистерезис 5%.
По умолчанию	ON (OFF если PUR >0)

Импульсный вход (PuL)

Возможность ввода	OFF – Плавная продувка
	ON – импульсная продувка - 10 сек. клапан открыт, 20 сек. закрыт.
По умолчанию	OFF

Ретрансляция (rEt) 0 – 20 мА или 4-20 мА

Возможность ввода	0 или 4 мА
По умолчанию	4 мА

Температурная компенсация (tC)

Возможность ввода	100 - 250°C
По умолчанию	184°C (10 бари)
Разрешение (шаг)	1°C

Фактор состояния датчика (PF)

Возможность ввода	от 0.00 до 1.00
-------------------	-----------------

– 11. Список данных для передачи – информации

Параметр и регистр

Регистр	Параметр
0	2 (Идентификация) Прим.: Если контроллер является ведомыми произошла временная ошибка соединения пары ведущий - ведомый контроллер, сдвиг +32768 будет добавлен для идентификации сохранённых в памяти ведущего контроллера значений параметров.
1	Измеряемый параметр (PV) - TDS при 25°C
2	Уставка (SP)
3	мСм/см или ppm
4	Сигнализация 1
5	Индекс диапазона
6	Фактор состояния датчика
7	Температурная компенсация (°C или °F)
8	Время принудительного открытия клапана (сек.)
9	Время очистки датчика (сек.)

Формат регистра данных - 16 битовый целый.

Приложение 1

Меню

Рабочий режим

