



Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Инновационных Технологий – Плюс"

Система менеджмента качества
ООО "ЦИТ-Плюс" соответствует
требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015,
сертификат № 21.2242.026



БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ БСУ-К

Руководство по эксплуатации
ЯБКЮ.421453.004-01 РЭ

**Перед началом использования устройства
необходимо изучить настоящее руководство по эксплуатации.**



Декларация о соответствии ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 регистрационный номер:
ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.03115/21 Срок действия с 26.08.2021 по 25.08.2026 г.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации блоков сигнализации и управления БСУ-К (далее – блок).

Не подлежит обязательной сертификации

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ БЛОК НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ !

Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию блока, не ухудшающие его технические характеристики.

Изображение блока в настоящем РЭ приведено схематично и может незначительно отличаться от реального, что не может служить основанием для претензий.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инновационных Технологий-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс») имеет исключительное право на использование зарегистрированных товарных знаков:



САКЗ®

САКЗ-МК®

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

БСУ-К	– блок сигнализации и управления
БПИИ УС	– блок преобразования сигнала пожарного извещателя и управления сиреной
ИП	– извещатель пожарный
КЗЭУГ	– клапан запорный с электромагнитным управлением газовый
КЗГЭМ-У	– клапан запорный газовый с электромагнитным управлением
КПЭГ	– клапан предохранительный электромагнитный газовый
НЗ	– нормально закрытый (замкнутый) контакт
НО	– нормально открытый (разомкнутый) контакт
ПД	– пульт диспетчерский
РЭ	– руководство по эксплуатации
ТО	– техническое обслуживание

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Устройство.....	6
1.4 Работа.....	6
1.5 Проверка	11
1.6 Маркировка	11
1.7 Упаковка	12
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
2.1 Эксплуатационные ограничения	12
2.2 Меры безопасности.....	12
2.3 Указания по монтажу	13
2.4 Конфигурирование блока.....	13
2.5 Подготовка к эксплуатации.....	16
2.6 Использование изделия	19
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	20
3.1 Общие указания	20
3.2 Меры безопасности.....	20
3.3 Порядок технического обслуживания.....	21
3.4 Действия по истечении срока службы	21
3.5 Возможные неисправности и способы устранения.....	21
Приложение А. Внешний вид блока БСУ-К.....	22
Приложение Б. Описание логики работы реле.....	23
Приложение В. Типовые схемы подключений	25
Приложение Г. Разметка крепежных отверстий	31

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Блок сигнализации и управления БСУ-К служит для приема, индикации и запоминания сигналов от:

- сигнализаторов загазованности;
- дискретных датчиков аварийных параметров (в т.ч. сейсмодатчика);
- дискретных датчиков аварий технологического оборудования;
- дискретных датчиков пожарной и охранной сигнализации;
- запорного газового клапана.

Блок предназначен для использования в системах автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3. Блок может использоваться в составе других систем и комплексов, при условии соответствия входных/выходных сигналов.

Блок обеспечивает формирование сигналов управления исполнительными устройствами (например, вентиляцией) в предаварийной ситуации, а также сигнала управления импульсным электромагнитным клапаном газоснабжения с ручным взводом при аварийной ситуации (загазованности, срабатывании датчиков «Авария 1», «Авария 2», «Пожар», внутренняя неисправность).

Блок способен работать в двух режимах (настраивается пользователем):

- БСУ-К – по одному входу для подключения сигнализаторов загазованности на природный газ и оксид углерода. Количество подключенных сигнализаторов не ограничено.

- БСУ-К EXPERT – до 16 дополнительных «зон» контроля загазованности с индикацией срабатывания сигнализаторов в каждой зоне. Количество сигнализаторов в каждой зоне не ограничено.

К блоку можно непосредственно подключать пожарные извещатели типа Аврора-ДН ИП212-78 с релейной базой, а также ИП212-45, ИП212-141М, ИП212-189 через блок БППИ УС.

К блоку допускается подключать сейсмический сенсор SEISMIC M16 M90W 008 или аналогичный с выходным сигналом типа «нормально закрытый сухой контакт».

Пример обозначений при заказе: **БСУ-К ЯБКЮ.421453.003 ТУ**

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики и параметры приведены в таблице 1.

Степень защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254-2015.

Режим работы – непрерывный.

Назначенный срок службы – 12 лет при соблюдении требований настоящего РЭ.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды – от минус 10 до плюс 50°C;
- относительная влажность воздуха (при + 25 °C) – не более 80 %;
- атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра или характеристики	Значение для	
	БСУ-К	БСУ-К EXPERT
Время срабатывания, с, не более	5	
Количество входов для подключения сигнализаторов загазованности	2	2+16
Количество входов для подключения датчиков: аварийных параметров котельной («Авария 1», «Авария 2») аварий технологического оборудования («Авария 3»...«Авария 18») охранной и пожарной сигнализаций	2 16 1 + 1	2 - 1 + 1
Параметры входных сигналов от сигнализаторов (клапана): «Порог 1» (меандр)  «Порог 2», («Сост.клапана»)  «Неисправность» (меандр) 	(Упит ... 0)В (0 + 0,5)В (0 ... Упит)В	
Напряжения состояний дискретных входных сигналов: логический ноль, В, не более логическая единица, В	0,5 6 ... 27	
Количество релейных выходов	8	
Максимальный коммутируемый ток контактов реле при напряжении переменного тока 230В частотой 50 Гц, А, не более	2	
Тип выходного сигнала управления клапаном: амплитуда, В (максимальный выходной ток, А) длительность импульса / период следования, сек.	импульс 37±5 (9) 0,4/4	
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 190 до 253	
Потребляемая мощность, ВА, не более	10	
Габаритные размеры, мм, не более	245 × 210 × 110	
Масса, кг, не более	1,0	

1.3 Устройство

Внешний вид блока приведен в приложении А. Блок выполнен в прямоугольном корпусе из ударопрочного пластика. На лицевой панели расположены индикаторы и кнопки управления. Над соответствующими кнопками – индикаторы «Снят с охраны», «Звук отключен», «Режим наладки», «Блокировка включена».

В нижней части блока расположен клеммный отсек для подключения внешних устройств.

Устройство имеет встроенный звуковой излучатель, сигнализирующий о поступлении внешних сигналов или неисправности, а также 8 реле с нормально открытыми контактами для управления внешними устройствами.

1.4 Работа

Описание работы блока исполнения БСУ-К приведено в таблице 2, исполнения БСУ-К EXPERT – в таблице 3.

Таблица 2 – Описание работы блока исполнения БСУ-К

Событие	Реакция блока в конфигурации БСУ-К
Включение	Включится индикатор «Питание» При отсутствии аварий включится реле К2
Входной сигнал «Порог 1»	Включится индикатор «Порог 1 СН» («Порог 1 СО») Включится звуковой сигнал, включится реле К1 Сформируется выходной сигнал «Порог 1 СН» («Порог 1 СО»)
Входной сигнал «Порог2»	Включится индикатор «Порог 2 СН» («Порог 2 СО») Включится звуковой сигнал Включится реле К1, отключится реле К2 Закроется клапан, включится индикатор «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Порог 2 СН» («Порог 2 СО»), «Клапан закрыт»
Последовательное снятие сигналов «Порог2», «Порог1»	Звуковая и световая сигнализации останутся включенными
Снятие сигнала «Порог 1» при недостижении уровня «Порог 2»	Выключится звуковой сигнал Погаснут все индикаторы кроме «Питание». Отключится реле К1
Срабатывание датчиков охранной сигнализации	Включится индикатор «Взлом» и звуковой сигнал Включится реле К3*, Сформируется выходной сигнал «Взлом»

Продолжение таблицы 2

Событие	Реакция блока в конфигурации БСУ-К
Срабатывание датчика аварийных параметров котельной	Включится индикатор «Авария 1» («Авария 2») Включится звуковой сигнал Включится реле К6* (К7)*, отключится К2 Закроется клапан, включится «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Авария 1» («Авария 2»), «Клапан закрыт»
Срабатывание датчиков аварий технологического оборудования	Включится индикатор «Технологическое оборудование» с соответствующим номером Включится звуковой сигнал, включится реле К8* Сформируются выходной сигнал «Авария ТО»
Срабатывание датчиков пожарной сигнализации	Включится индикатор «Пожар» и звуковой сигнал Включится реле К4*, отключится К2 Закроется клапан, включится «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Пожар», «Клапан закрыт»
Отсоединение или неисправность клапана	Включится звуковой сигнал и индикатор «Обрыв клапана» Индикатор «Питание» начнет мигать
Отсоединение или обрыв кабеля между сигнализатором и блоком	Включатся индикаторы «Порог 1» и «Порог 2» соответствующей линии Начнет мигать индикатор «Питание» Включится звуковой сигнал, отключится реле К2 Закроется клапан и включится «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Неиспр.С3-1» («Неиспр.С3-2»), «Клапан закрыт»
Входной сигнал «Неиспр.СН» («Неиспр.СО») Переключатель S4.5 в положении «ON»	Индикаторы «Порог 1», «Порог 2» СН (СО) мигают. Закроется клапан, отключится реле К2. Сформируются выходные сигналы «Неиспр.С3-1» («Неиспр.С3-2»), «Клапан закрыт». После устранения причин срабатывания возврат в исходное состояние – нажатие кнопки «Контроль».
Входной сигнал «Неиспр.СН» («Неиспр.СО») Переключатель S4.5 в положении «OFF»	Индикаторы «Порог 1» и «Порог 2» СН (СО) мигают. Клапан остается открытым. Сформируется выходной сигнал «Неиспр.С3-1» («Неиспр.С3-2») После устранения причин срабатывания возврат системы в исходное состояние автоматический.

Окончание таблицы 2

Событие	Реакция блока в конфигурации БСУ-К
Нажатое положение кнопки «Охрана»	Возврат в исходное состояние блока после устранения причин срабатывания от датчика охранной сигнализации
Отжатое положение кнопки «Охрана»	В течение первых 20 секунд устройство не будет реагировать на сигнал от датчика «Взлом» для того, чтобы персонал мог покинуть помещение и закрыть дверь. Затем устройство перейдет в режим «Охрана».
Нажатое положение кнопки «Звук»	Отключение звукового сигнала. Светится индикатор «Звук отключен»
Нажатие кнопки «Контроль»	После устранения причин срабатывания: возврат системы в исходное состояние. В нормальном режиме: включатся все индикаторы, закроется клапан (при длительном удержании), отключится реле К2
Нажатое положение кнопки «Наладка»	Режим наладки. Запрещается срабатывание от датчиков «Авария 1» – «Авария 18», «Пожар» Светится индикатор «Режим Наладки».
Нажатое положение кнопки «Блокировки»	Режим блокировки. Запрещается срабатывание от сигнализаторов загазованности Светится индикатор «Блокировка включена».
Отключение электроэнергии**	Отключится реле К2, закроется клапан
Внутренняя неисправность	Начнет мигать индикатор «Питание» Включится звуковой сигнал, отключится реле К2 Закроется клапан и включится индикатор «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Питание вкл», «Клапан закрыт»
Примечание – *Логiku работы можно изменить (см. таблицу 5 и приложение Б).	

Таблица 3– Описание работы блока в исполнении БСУ-К EXPERT

Событие	Реакция блока в конфигурации БСУ-К EXPERT
Включение	Включится индикатор «Питание» При отсутствии аварий включится реле К2
Входной сигнал «Порог 1» на клеммнике «Датчики СН», «Датчики СО»	Включится индикатор «Порог 1 СН» («Порог 1 СО») Включится звуковой сигнал, включится реле К1 Сформируется выходной сигнал «Порог 1 СН» («Порог 1 СО»)
Входной сигнал «Порог 1» на клеммнике «ТО»	Начнет мигать соответствующий индикатор «Авария 3»...«Авария 18» Включится звуковой сигнал, включится реле К1 Сформируется выходной сигнал «Авария ТО»
Входной сигнал «Порог 2» на клеммнике «Датчики СН», «Датчики СО»	Включится индикатор «Порог 2 СН» («Порог 2 СО») Включится звуковой сигнал Включится реле К1, отключится реле К2 Закроется клапан, включится «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Порог 2 СН» («Порог 2 СО»), «Клапан закрыт»
Входной сигнал «Порог 2» на клеммнике «ТО»	Соответствующий индикатор «Авария 3» ... «Авария 18» будет постоянно светиться, включится звуковой сигнал, Включится К1, отключится К2, закроется клапан Сформируются выходные сигналы «Авария ТО», «Клапан закрыт» Сигнал запоминается до момента сброса кнопкой «Контроль»
Последовательное снятие сигналов «Порог2», «Порог1»	Звуковая и световая сигнализации останутся включенными
Снятие сигнала «Порог 1» при недостижении уровня «Порог 2»	Выключится звуковой сигнал Погаснут все индикаторы кроме «Питание». Отключится реле К1
Срабатывание датчика аварийных параметров котельной	Включится индикатор «Авария 1» («Авария 2») Включится звуковой сигнал, отключится реле К2 Закроется клапан, включится индикатор «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Авария 1» («Авария 2»), «Клапан закрыт»

Продолжение таблицы 3

Событие	Реакция блока в конфигурации БСУ-К EXPERT
Срабатывание датчиков пожарной сигнализации	Включится звуковой сигнал и индикатор «Пожар» Включится реле К4*, отключится К2 Закроется клапан и включится инд. «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Пожар», «Клапан закрыт»
Срабатывание датчиков охранной сигнализации	Включится звуковой сигнал и индикатор «Взлом» Включится реле К3* Сформируется выходной сигнал «Взлом»
Отсоединение или обрыв кабеля между сигнализатором и блоком	Включатся индикаторы «Порог1» и «Порог 2» соответствующей линии, начнет мигать индикатор «Питание» Включится звуковой сигнал, отключится реле К2 Закроется клапан и включится инд. «Клапан закрыт» Сформируются выходные сигналы «Неиспр.СЗ-1» («Неиспр.СЗ-1»), «Клапан закрыт»
Входной сигнал «Неиспр.СН» («Неиспр.СО») Переключатель S4.5 в положении «ON»	Индикаторы «Порог1» и «Порог 2» СН (СО) мигают. Закроется клапан, отключится реле К2. Сформируются вых.сигналы «Неиспр.СЗ-1» («Неиспр.СЗ-2»), «Клапан закрыт». После устранения причин срабатывания возврат в исходное состояние – нажатие кнопки «Контроль».
Входной сигнал «Неиспр.СН» («Неиспр.СО») Переключатель S4.5 в положении «OFF»	Индикаторы «Порог1» и «Порог 2» мигают. Клапан остается открытым. Сформируется выходной сигнал «Неиспр.СЗ-1» («Неиспр.СЗ-2») После устранения причин срабатывания возврат в исходное состояние выполняется автоматически.
Отсоединение или неисправность клапана	Включится индикатор «Обрыв клапана» и звуковой сигнал. Индикатор «Питание» начнет мигать
Нажатое положение кнопки «Охрана»	Возврат в исходное после устранения причин срабатывания от датчика охранной сигнализации
Отжатое положение кнопки «Охрана»	В течение первых 20 секунд устройство не будет реагировать на сигнал от датчика «Взлом», чтобы персонал мог покинуть помещение и закрыть дверь. Затем устройство перейдет в режим «Охрана».
Нажатое положение кнопки «Звук»	Отключение звукового сигнала. Светится индикатор «Звук отключен»

Окончание таблицы 3

Событие	Реакция блока в конфигурации БСУ-К EXPERT
Нажатие кнопки «Контроль»	После устранения причин срабатывания: возврат системы в исходное состояние. В нормальном режиме: включатся все индикаторы, закроется клапан (при длительном удержании), отключится реле К2
Нажатое положение кнопки «Наладка»	Режим наладки. Запрещается срабатывание от датчиков «Авария 1» – «Авария 18», «Пожар» Светится индикатор «Режим Наладки».
Нажатое положение кнопки «Блокировки»	Режим блокировки. Запрещается срабатывание от сигнализаторов загазованности Светится индикатор «Блокировка включена».
Отключение электроэнергии*	Закроется клапан
Внутренняя неисправность	Начнет мигать индикатор «Питание» Включится звуковой сигнал, отключится реле К2 Закроется клапан и включится «Клапан закрыт» Сформируются вых.сигналы «Питание вкл», «Клапан закрыт»
П р и м е ч а н и е – *Логика работы можно изменить (см. таблицу 5 и приложение Б).	

1.5 Проверка

Нажать кнопку «Контроль». Включится звуковой сигнал, и все индикаторы.

При длительном удержании кнопки «Контроль» дополнительно появится выходной сигнал для закрытия клапана, до момента закрытия клапана будет мигать индикатор «Обрыв клапана», закроется клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

П р и м е ч а н и е – Кнопка «Контроль» удерживается до момента закрытия клапана.

1.6 Маркировка

На корпус блока нанесена следующая информация:

- наименование и обозначение блока, обозначение технических условий;
- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- страна-изготовитель;
- величина и частота питающего напряжения, потребляемая мощность;
- знак класса электробезопасности;

- степень защиты оболочки;
- дата выпуска и заводской номер.

На транспортную тару наносятся согласно ГОСТ 14192-96:

- манипуляционные знаки: «Хрупкое. Осторожно»; «Беречь от влаги»; «Ограничение температуры»;
- наименование грузополучателя и пункт назначения;
- наименование грузоотправителя и пункт отправления;
- масса брутто и нетто.

1.7 Упаковка

Внутренняя упаковка – вариант ВУ–II–Б–8 по ГОСТ 23216-78.

Для транспортировки блок упаковывают в транспортную тару - ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-84 или другую тару, обеспечивающую сохранность устройства при транспортировании.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Блок должен эксплуатироваться в помещениях, исключающих его загрязнение.

В атмосфере помещений содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать значений, установленных для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

При проектировании и монтаже соединительных кабелей должны быть учтены требования ГОСТ Р 53246-2008 «Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования» и ГОСТ Р 56553-2015 «Слаботочные системы. Кабельные системы. Монтаж кабельных систем. Планирование и монтаж внутри зданий».

2.2 Меры безопасности

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с блоком, не ознакомившись с настоящим РЭ.

Монтаж и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право на выполнение таких видов работ, в соответствии с проектным решением и эксплуатационной документацией.

К монтажу и техническому обслуживанию блока допускаются лица, прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

При монтаже и эксплуатации блока действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

Применяемый инструмент должен соответствовать размерам крепежа.

2.3 Указания по монтажу

Блок устанавливают в местах, удобных для доступа к кнопкам и наблюдения за состоянием индикаторов.

Блок монтируют на вертикальную поверхность (стену) при помощи монтажного комплекта (входит в комплект поставки). Рекомендуемые размеры для крепежных отверстий приведены в приложении Г.

Розетка электропитания должна располагаться на расстоянии, соответствующем длине кабеля питания.

Типовые схемы подключения блока приведены в приложении В.

Сейсмический сенсор подключают к входу «Авария 1» или «Авария 2».

Монтаж включает в себя следующие работы:

- установка розетки, (прокладка кабеля питания) подключение ее к сети ~230В;
- крепление блока на стену;
- прокладка и подключение соединительных кабелей между блоком и элементами системы САКЗ-МК-3 в соответствии со схемой соединений;
- конфигурирование блока.

ВНИМАНИЕ! ПРИ МОНТАЖЕ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ УДАРЫ ПО КОРПУСУ.

Соединения с исполнительными механизмами (выходы реле К1 ... К8) выполняются гибким медным кабелем сечением не более 1,5 мм².

Соединения с другими устройствами выполняются гибким медным кабелем сечением не более 0,75 мм².

Если при использовании БСУ-К EXPERT необходимо иметь информацию о неисправности сигнализаторов, подключенных к входам ТО («зоны»), то выполняют соединения, показанные штриховыми линиями 2, 3 на рисунке В.2 приложения В.

2.4 Конфигурирование блока

Конфигурирование блока заключается в настройке типов входов и логики работы в зависимости от подключенного внешнего оборудования и типа применяемого клапана.

Конфигурирование блока осуществляется при помощи группы переключателей S1-S4, расположенных в клеммном отсеке (см. рисунок 1). Назначение переключателей приведено в таблицах 4 и 5.



Рисунок 1 – Внешний вид клеммного отсека

Таблица 4 – Назначение переключателей

Обозн.	Назначение	Описание
S1.1	Тип датчика на входе «Взлом»	ON – «Нормально открытый» OFF – «Нормально закрытый»
S1.2	То же на входе «Пожар»	
S1.3	– “ – на входе «Авария 1»	
S1.4	– “ – на входе «Авария 2»	
S1.5	– “ – на входе «Авария 3»	
S1.6	– “ – на входе «Авария 4»	
S1.7	– “ – на входе «Авария 5»	
S1.8	– “ – на входе «Авария 6»	
S2.1	– “ – на входе «Авария 7»	ON – «Нормально открытый» OFF – «Нормально закрытый»
S2.2	– “ – на входе «Авария 8»	
S2.3	– “ – на входе «Авария 9»	
S2.4	– “ – на входе «Авария 10»	
S2.5	– “ – на входе «Авария 11»	
S2.6	– “ – на входе «Авария 12»	
S2.7	– “ – на входе «Авария 13»	
S2.8	– “ – на входе «Авария 14»	
S3.1	– “ – на входе «Авария 15»	ON – «Нормально открытый» OFF – «Нормально закрытый»
S3.2	– “ – на входе «Авария 16»	
S3.3	– “ – на входе «Авария 17»	
S3.4	– “ – на входе «Авария 18»	
S3.5	Вход «Датчики СН»	ON – «Используется»
S3.6	Вход «Датчики СО»	OFF – «Не используется»
S3.7	Тип клапана	OFF – КЗЭУГ, КЗГЭМ-У ON – другой

Окончание таблицы 4

Обозн.	Назначение	Описание
S3.8	Действия при отключении электропитания	<i>ON</i> – «Клапан закрыть» <i>OFF</i> – «Не реагировать»
S4.1	Закрытие клапана при загазованности	<i>ON</i> –«Порог 1»; <i>OFF</i> –«Порог 2»
S4.2	Наличие клапана, подключенного к разъему «Управление»	<i>ON</i> – Подключен <i>OFF</i> – <i>Отсутствует</i>
S4.3	Конфигурация блока	<i>ON</i> – «БСУ-К EXPERT» <i>OFF</i> – «БСУ-К»
S4.4	Управление клапаном и реле К2 по сигналам «Авария 3» ... «Авария 18» для БСУ-К EXPERT	<i>ON</i> – Закрыть (отключить К2) <i>OFF</i> – <i>Не реагировать</i>
S4.5	Управление клапаном при неисправности	<i>ON</i> – закрывается; БСУ-К запоминает неисправность до сброса копкой «Контроль» <i>OFF</i> – <i>остается открытым; неисправность снимается автоматически</i>
S4.6 S4.7 S4.8	Управление работой реле К3 ... К8.	См. приложение Б и таблицу 5.
Примечание – Полужирным курсивом выделены заводские установки		

Таблица 5 – Назначение переключателей S4.6 ... S4.8

Положение переключателей			Реле	Сигнал срабатывания
S4.6	S4.7	S4.8		
ON	ON	любое	K3	«Авария 3»
			K4	«Авария 4»
			K6	«Авария 5»
			K7	«Авария 6»
		OFF	K8	«Авария 7»
		ON		Любой
ON	OFF	любое	K3	Порог 1 СН
			K4	Порог 2 СН
			K6	Порог 1 СО
			K7	Порог 2 СО
		OFF	K8	«Авария 3» ... «Авария 18»
		ON		Любой
OFF	ON	любое	K3	Порог 2 СН
			K4	Порог 2 СО
			K6	«Авария 1»
			K7	«Авария 2»
		OFF	K8	«Авария 3» ... «Авария 18»
		ON		Любой
OFF	OFF	любое	K3	«Взлом»
			K4	«Пожар»
			K6	«Авария 1»
			K7	«Авария 2»
		OFF	K8	«Авария 3» ... «Авария 18»
		ON		Любой

Примечание – Заводские установки выделены

2.5 Подготовка к эксплуатации

2.5.1 Провести внешний осмотр блока и убедиться в отсутствии повреждений корпуса, кабеля питания, соединительных кабелей и разъемов.

2.5.2 Включить кабель питания в розетку (включить автомат защиты – в комплект поставки не входит), должен загореться индикатор «Питание».

2.5.3 Убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» на блоке (в противном случае – открыть клапан).

2.5.4 Открыть газовый кран перед газопотребляющим оборудованием.

2.5.5 Проверить срабатывание клапана:

- нажать кнопку «Контроль»;
- убедиться, что на блоке включены все индикаторы и звуковой сигнал;
- убедиться, что клапан закрылся по характерному щелчку и прекращению подачи газа на оборудование.

2.5.6 Проверить срабатывание от датчика охранной сигнализации:

- имитировать срабатывание датчика (например, отключить шлейф);
- проверить включение индикатора «Взлом» и звукового сигнала;
- нажать кнопку «Звук»;
- отключится звуковой сигнал, включится индикатор «Звук отключен»;
- отжать кнопку «Звук»;
- включится звуковой сигнал, отключится индикатор «Звук отключен»;
- привести датчик в рабочее состояние;
- нажать кнопку «Охрана»;
- проверить отключение индикатора «Взлом» и звукового сигнала;

2.5.7 Проверить задержку срабатывания охранной сигнализации при отжатии кнопки «Охрана» на время, достаточное для выхода из помещения.

2.5.8 Проверить срабатывание от датчика пожарной сигнализации:

- убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан);
- имитировать срабатывание датчика (например, отключить шлейф);
- проверить закрытие клапана, включение индикаторов «Пожар», «Клапан закрыт» и звукового сигнала;
- привести датчик в рабочее состояние;
- открыть клапан;
- нажать кнопку «Контроль»;
- проверить отключение индикаторов «Пожар», «Клапан закрыт» и звукового сигнала.

2.5.9 Проверить срабатывание от датчиков аварийных параметров котельной («Авария 1», «Авария 2»):

- убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан);
- имитировать срабатывание датчика (например, отключить шлейф);
- проверить закрытие клапана, включение индикатора «Авария» с номером сработавшего (отключенного) датчика, индикатора «Клапан закрыт» и звукового сигнала;
- привести датчик в рабочее состояние;
- открыть клапан;
- нажать кнопку «Контроль»;
- проверить отключение индикаторов «Авария», «Клапан закрыт» и звукового сигнала.

2.5.10 Проверить срабатывание от датчиков аварий технологического оборудования («Авария 3» ... «Авария 18») (конфигурация «БСУ-К», S4.3–«OFF»):

- имитировать срабатывание датчика (например, отключить шлейф одного из датчика);
- проверить включение индикатора «Технологическое оборудование» с номером сработавшего (отключенного) датчика и звукового сигнала;
- привести датчик в рабочее состояние;
- нажать кнопку «Контроль»;
- проверить отключение индикатора «Технологическое оборудование» и звукового сигнала.

2.5.11 Проверить срабатывание от датчиков загазованности, подключенных к входам «Датчики СН» и «Датчики СО»:

- убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан);
- подать на любой сигнализатор соответствующую поверочную газовую смесь от портативного источника или нажать кнопку «Контроль» на любом сигнализаторе;
- реакция БСУ-К должна соответствовать приведенной в таблице 2, БСУ-К EXPERT – в таблице 3.

2.5.12 Проверить срабатывание БСУ-К EXPERT от датчиков загазованности, подключенных к входам «ТО» (конфигурация «БСУ-К EXPERT»), S4.3–«ON»:

- убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан);
- подать на любой сигнализатор соответствующую поверочную газовую смесь от портативного источника или нажать кнопку «Контроль» на любом сигнализаторе;
- реакция устройства должна соответствовать приведенной в таблице 3.

2.5.13 Проверить срабатывание при отсоединении клапана:

- отсоединить кабель клапана, проверить:
 - а) включение индикатора «Обрыв клапана»;
 - б) включение звукового сигнала;
 - в) переключение индикатора «Питание» в мигающий режим;
- присоединить кабель;
- нажать кнопку «Контроль»;
- проверить отключение индикатора «Обрыв клапана» и звукового сигнала.

2.5.14 Проверить срабатывание при отсоединении любого сигнализатора:

- убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан);
- отсоединить кабель связи в любом месте, проверить:
 - а) включение индикаторов «Порог 1» и «Порог 2» отсоединенной линии (СН или СО);
 - б) включение звукового сигнала;
 - в) переключение индикаторов «Питание» в мигающий режим;
 - г) закрытие клапана;
 - д) включение индикатора «Клапан закрыт»;
- присоединить кабель;
- открыть клапан;
- нажать кнопку «Контроль»;
- проверить отключение индикаторов и звукового сигнала.

2.5.15 Проверить работу блока в режиме блокировки:

- нажать кнопку «Блокировка»;
- включится индикатор «Блокировка включена»;
- проверить отсутствие реакции на срабатывание или неисправность сигнализаторов загазованности, подключенных к входам «Датчики СН» и «Датчики СО».

2.5.16 Проверить работу блока в режиме наладки.

- нажать кнопку «Наладка»;
- включится индикатор «Режим наладки»;
- проверить отсутствие реакции блока на срабатывание или неисправность датчиков аварии;
- проверить отсутствие реакции блока на срабатывание сигнализаторов загазованности, подключенных к входам «ТО»;

2.5.17 Проверить срабатывание при нажатии кнопки «Закрыть клапан»:

- убедиться в том, что клапан открыт по погасшему индикатору «Клапан закрыт» (в противном случае – открыть клапан);
- нажать кнопку;
- убедиться в том, что клапан закрылся;
- проверить включение индикатора «Клапан закрыт».

2.5.18 При положительных результатах проверки блок готов к эксплуатации.

2.6 Использование изделия

К эксплуатации блока допускаются лица, прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящее РЭ.

В нормальном режиме кнопки «Охрана», «Контроль», «Закрыть клапан», «Звук», «Наладка», «Блокировка» должны быть отжаты, индикаторы (кроме «Питание») – погашены.

Блок находится в режиме охраны и будет реагировать на срабатывание подключенных датчиков.

Для снятия с охраны необходимо нажать кнопку «Охрана». Для постановки на охрану – отжать.

После устранения причин срабатывания сигнализации необходимо открыть клапан, затем нажать кнопку «Контроль» для сброса состояния аварии.

При проведении наладочных работ допускается временно отключить реагирование блока на сигналы датчиков «Авария 1» – «Авария 18», «Пожар» нажатием кнопки «Наладка», а также от сигнализаторов загазованности – нажатием кнопки «Блокировка».

Звук можно отключить, нажав кнопку «Звук».

После завершения наладочных работ блок необходимо привести к нормальному режиму, для чего проверить отжатое состояние кнопок «Охрана», «Закрыть клапан», «Блокировка», «Звук», «Наладка» и погашенное состояние индикаторов «Снят с охраны», «Звук отключен», «Режим наладки», «Блокировка включена».

ВНИМАНИЕ! При проведении ремонта в помещении, где установлен блок, с применением красок, растворителей, других горючих жидкостей и едких веществ, необходимо отключить блок от сети и накрыть для защиты от попадания на него строительных и отделочных материалов.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Общие указания

Работы по ежегодному обслуживанию блока в планово-предупредительном порядке, а также ремонт блока проводят работники обслуживающей организации, имеющей право на выполнение соответствующих видов работ, и прошедшие аттестацию в квалификационной комиссии, изучившие настоящее РЭ и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

3.2 Меры безопасности

При обслуживании и ремонте блока действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ПРИ НАЛИЧИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА БЛОКЕ.

3.3 Порядок технического обслуживания

Плановое техническое обслуживание проводится не реже одного раз в год и включает в себя очистку блока от пыли, проверку контактных соединений, а также проверку работоспособности в объеме пункта 2.5.

Обслуживание проводит персонал обслуживающей организации на месте эксплуатации, при необходимости – персонал потребителя.

3.4 Действия по истечении срока службы

По истечении срока службы блок должен быть снят с эксплуатации и утилизирован.

**ВНИМАНИЕ! ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ ГАРАНТИРУЕТ
БЕЗОПАСНОСТЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЛОКА ПО ИСТЕЧЕНИИ СРОКА СЛУЖБЫ.**

Не содержит драгоценных металлов

3.5 Возможные неисправности и способы устранения

Возможные неисправности блока, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
При включении не светится индикатор ПИТАНИЕ	1 Отсутствует напряжение питания. 2 Неисправность кабеля питания.	Устранить неисправность
	1 Неисправен индикатор ПИТАНИЕ 2 Внутренняя неисправность блока	Вызвать представителя обслуживающей организации
Индикатор ПИТАНИЕ мигает	Неисправность блока, подключенных устройств или кабелей	
При открытом клапане светится индикатор «Клапан закрыт»	Неправильная установка переключателя S3.7 (таблица 4)	Переключить S3.7 в другое положение
Срабатывает сигнализация при отсутствии загазованности и сигналов от датчиков	1 Внутренняя неисправность блока 2 Неисправность сигнализатора, датчика или линии связи.	Вызвать представителя обслуживающей организации
Сигнализация не срабатывает при наличии загазованности или сигналов от датчиков	Внутренняя неисправность блока	

Приложение А

Внешний вид блока БСУ-К



Рисунок А.1 – Внешний вид блока сигнализации и управления

Приложение Б

Описание логики работы

- S4.1 – закрытие клапана по сигналу «Порог 2» («OFF») или «Порог 1» («ON»)
 S4.2 – наличие клапана, подключенного к разъему «Управление» («ON» – есть, «OFF» – нет)
 S4.3 – конфигурация «БСУ-К» («OFF») или «БСУ-К EXPERT» («ON»)
 S4.4 – управление клапаном и реле K2 по сигналам «Авария 3»...«Авария 18» для БСУ-К EXPERT
 S4.5 – управление клапаном по сигналам неисправности от сигнализаторов
 S4.6 ... S4.8 – логика работы реле K3, K4, K6, K7, K8 (см. таблицу 5)

П р и м е ч а н и е – Далее все переключатели показаны в положении «OFF».

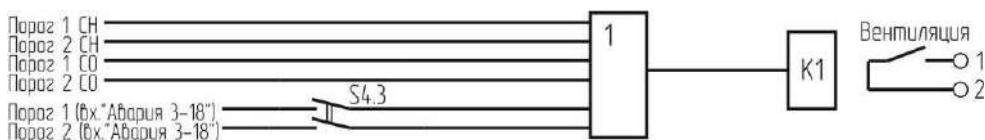


Рисунок Б.1 – Логика работы реле K1

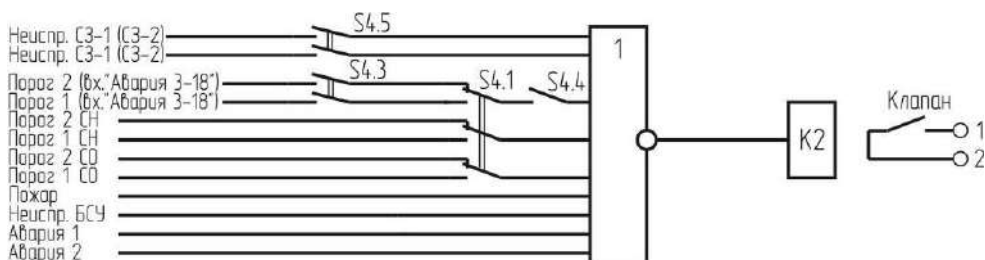


Рисунок Б.2 – Логика работы реле K2

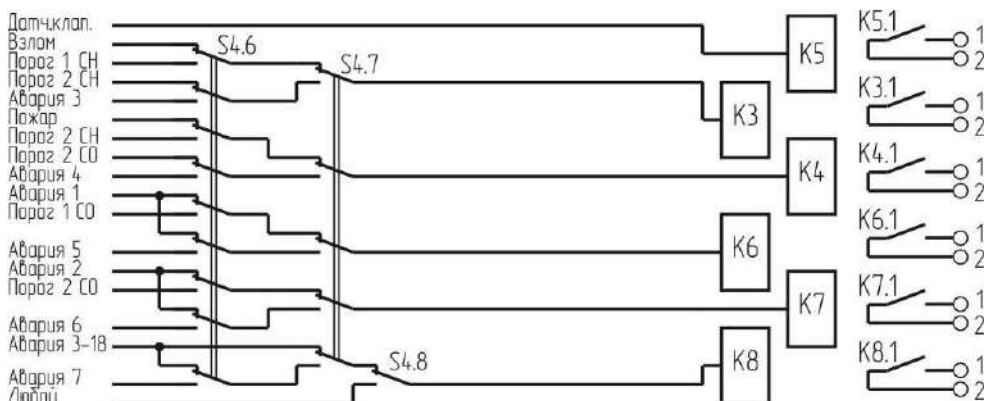


Рисунок Б.3 – Логика работы реле K3 – K8.

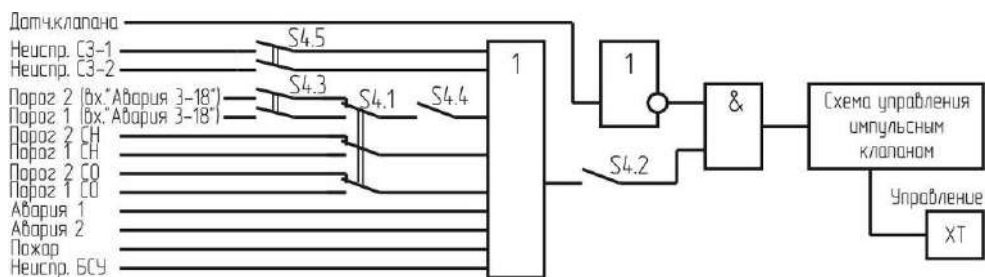


Рисунок Б.4 – Логика управления клапаном.

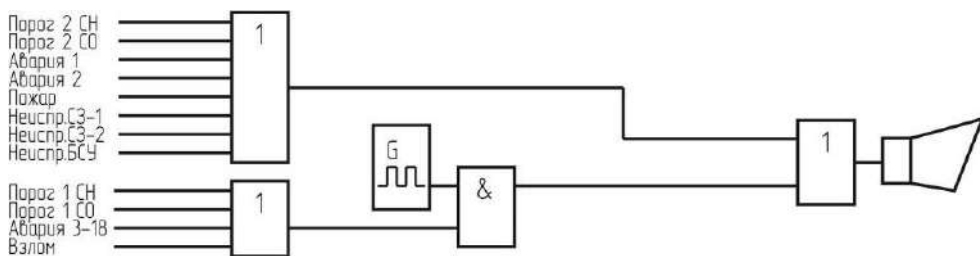


Рисунок Б.5 – Логика работы звукового излучателя.

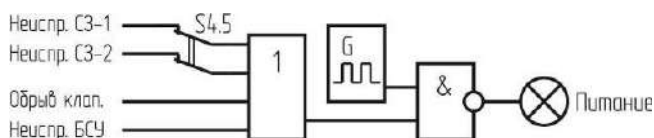
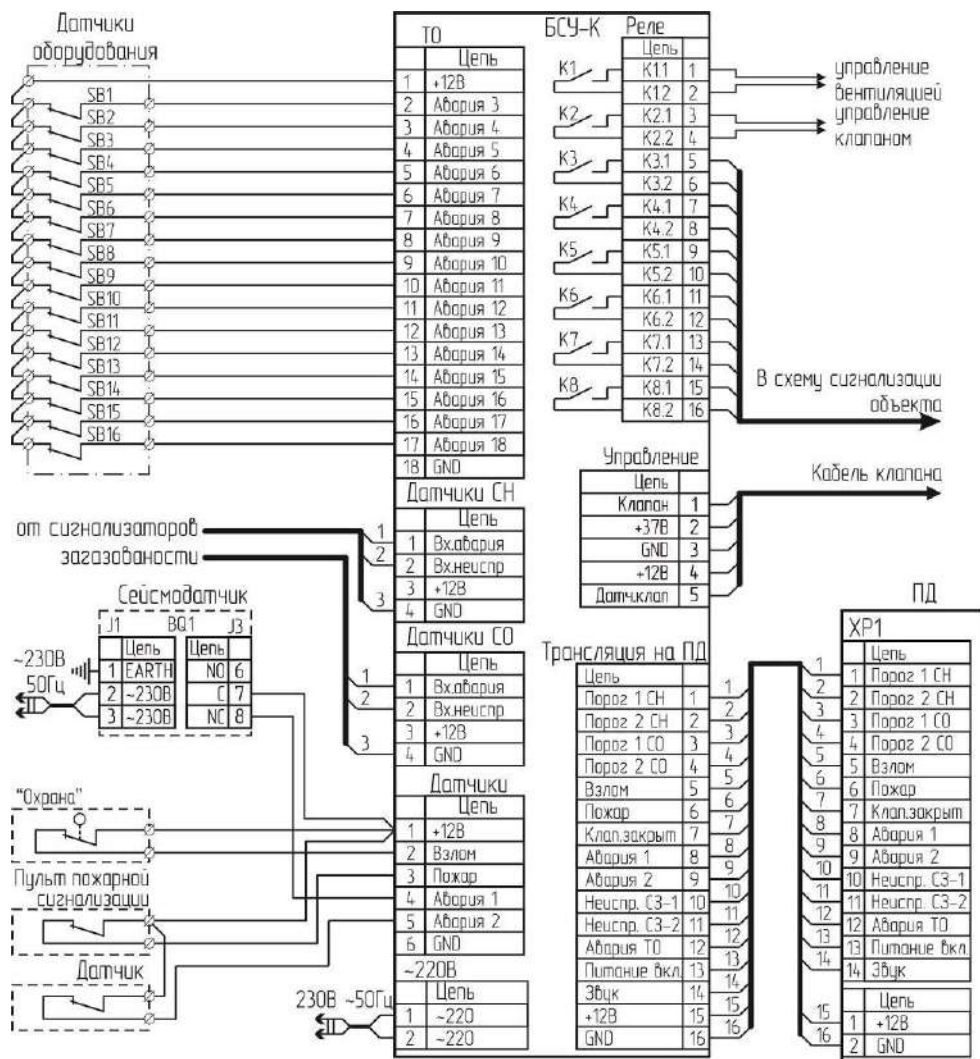


Рисунок Б.6 – Логика работы индикатора «Питание».

Приложение В

Типовые схемы подключений



Примечание – Недействующие входы «Взлом», «Пожар», «Авария X», «Вх.неиспр» должны быть подключены к контакту «GND»; «Вх.авария» – к контакту «+12В».

Рисунок В.1 – Схема подключения датчиков и пульта.

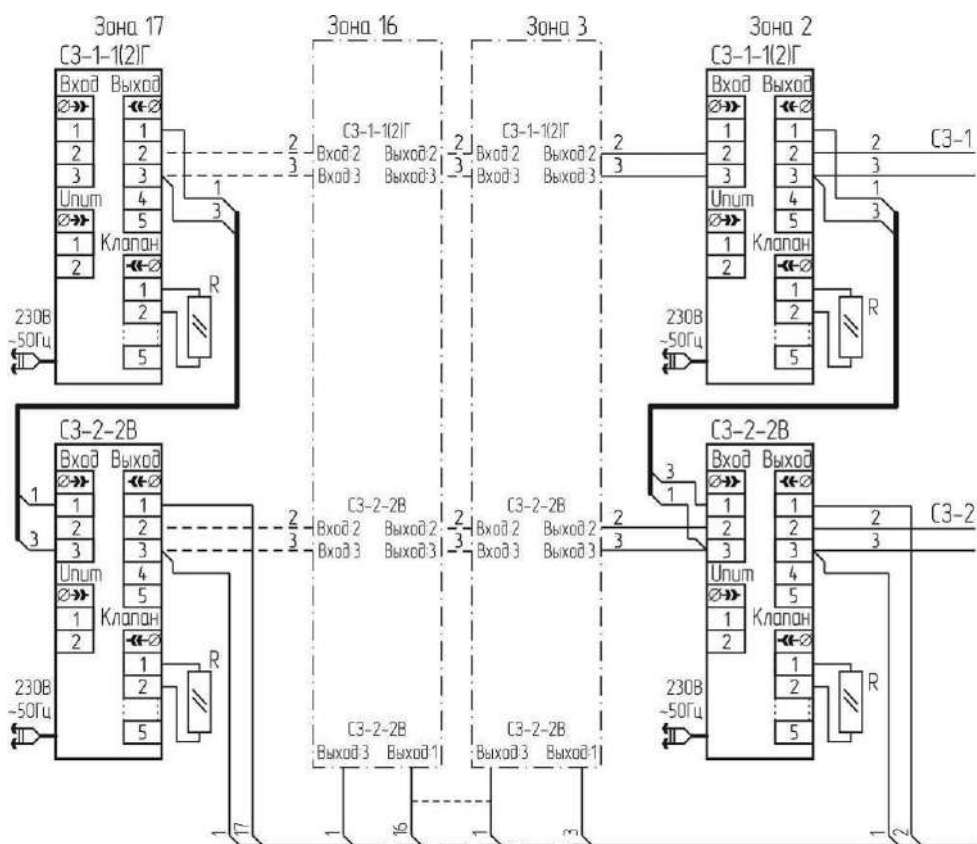


Рисунок В.2 – Схема подключения блока БСУ-К EXPERT.

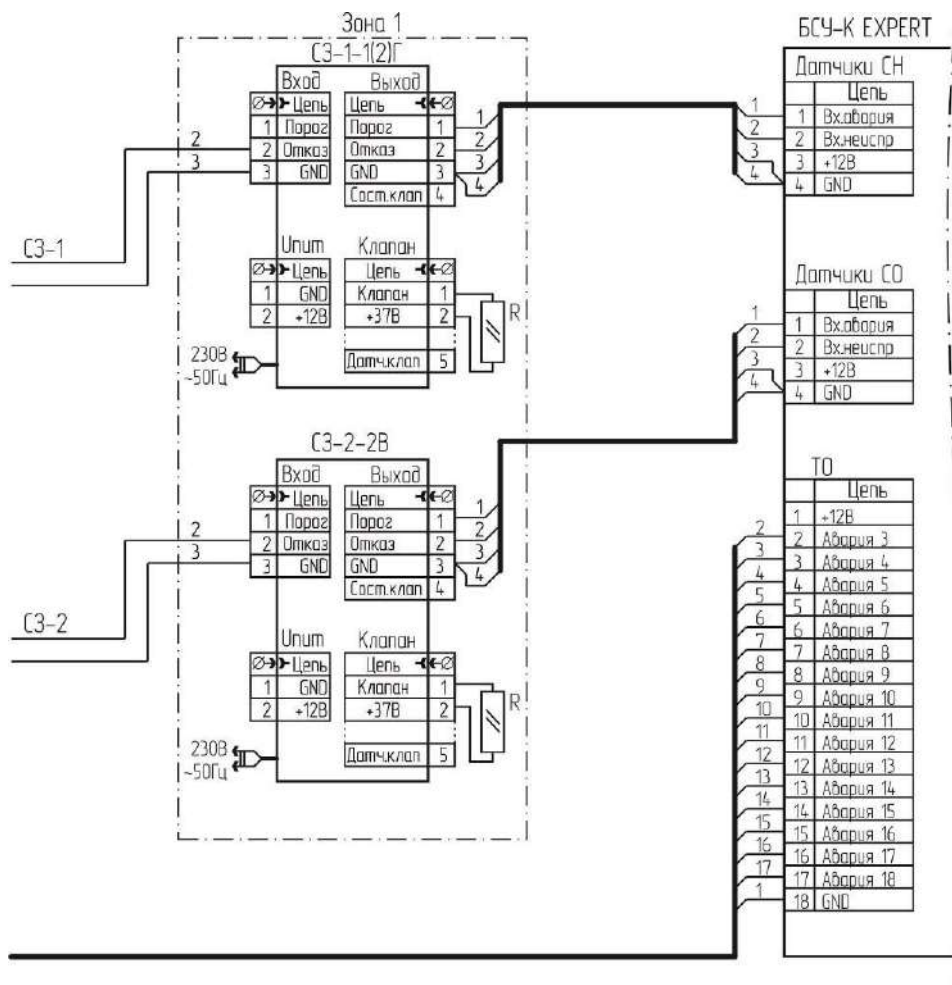


Рисунок В.2 – продолжение

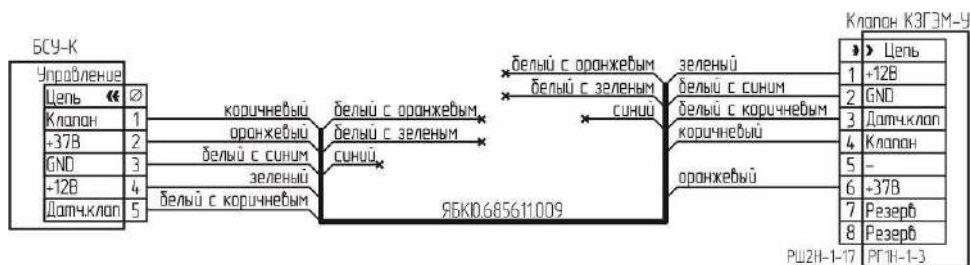


Рисунок В.3 – Схема подключения клапана КЗГЭМ-У с разъемом РГ1Н-1-3.
Установить S3.7(тип клапана) ON - «Другой»



Рисунок В.4 – Схема подключения клапана КЗГЭМ-У с разъемом BG5NO3000-UL.
Установить S3.7(тип клапана) OFF - «КЗГЭМ-У, КЗЭУГ»

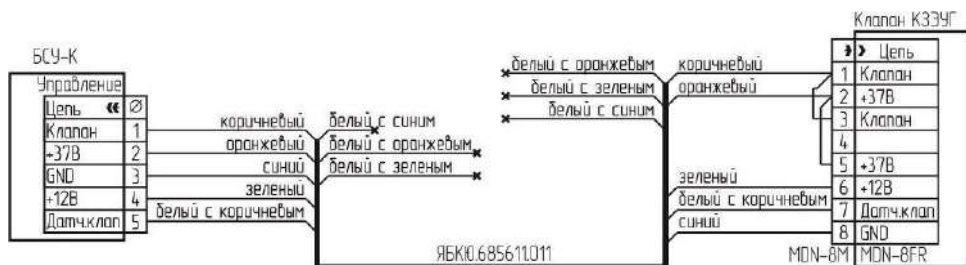
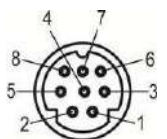


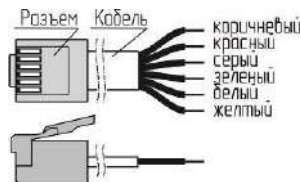
Рисунок В.5 – Схема подключения клапана КЗЭУГ с разъемом MDN8FR.



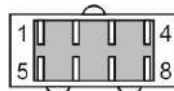
Рисунок В.6 – Схема подключения клапана КЗЭУГ с разъемом TJ1A-6P6C.



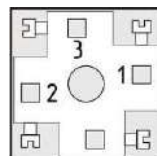
Вилка на кабель
MDN-8M



Вилка на кабель TR6P6C
(цвета проводов)



Вилка на кабель
PШ2H-1-17



Розетка
G2U3000-SK-1G

Рисунок В.7 – Цоколевка разъемов кабелей.

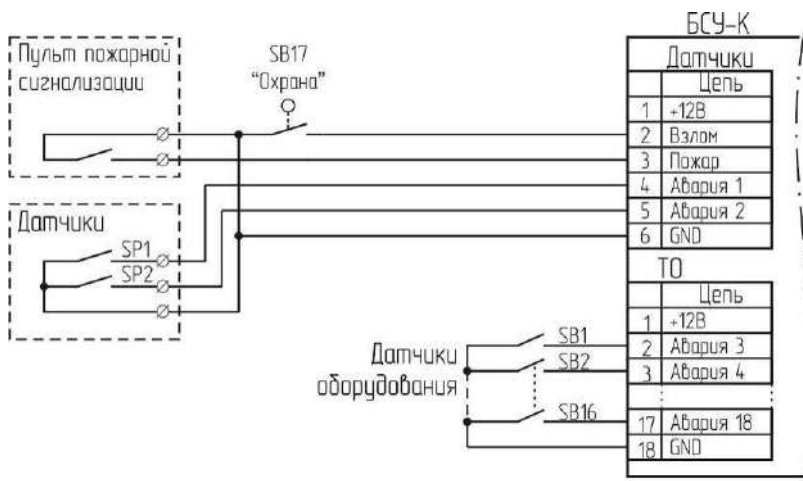


Рисунок В.8 – Схема подключения датчиков с нормально открытыми контактами.

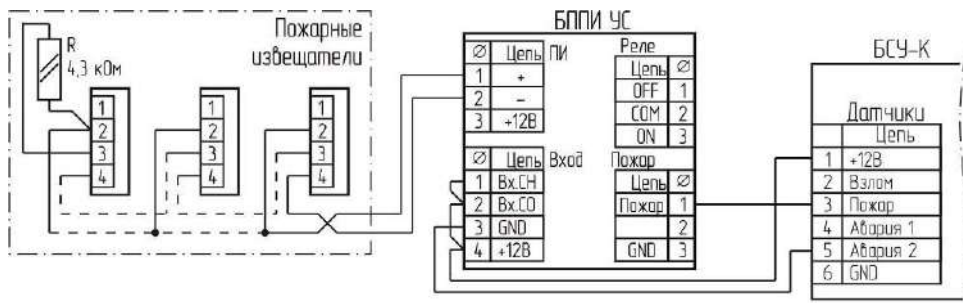
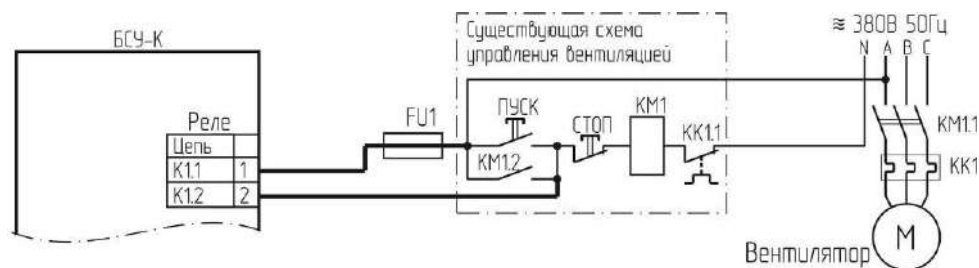


Рисунок В.9 – Схема подключения пожарных извещателей через блок БПИ УС.



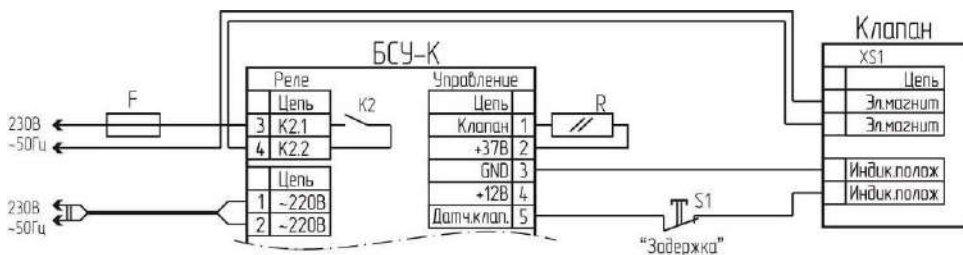
FU1 – предохранитель (автоматический выключатель) с рабочим током не более 2 А;

Рисунок В.10 – Схема управления вентиляцией.



FU1 – предохранитель (автоматический выключатель) с рабочим током не более 2 А;

Рисунок В.11 – Схема подключения клапана типа КПЭГ (ВН).



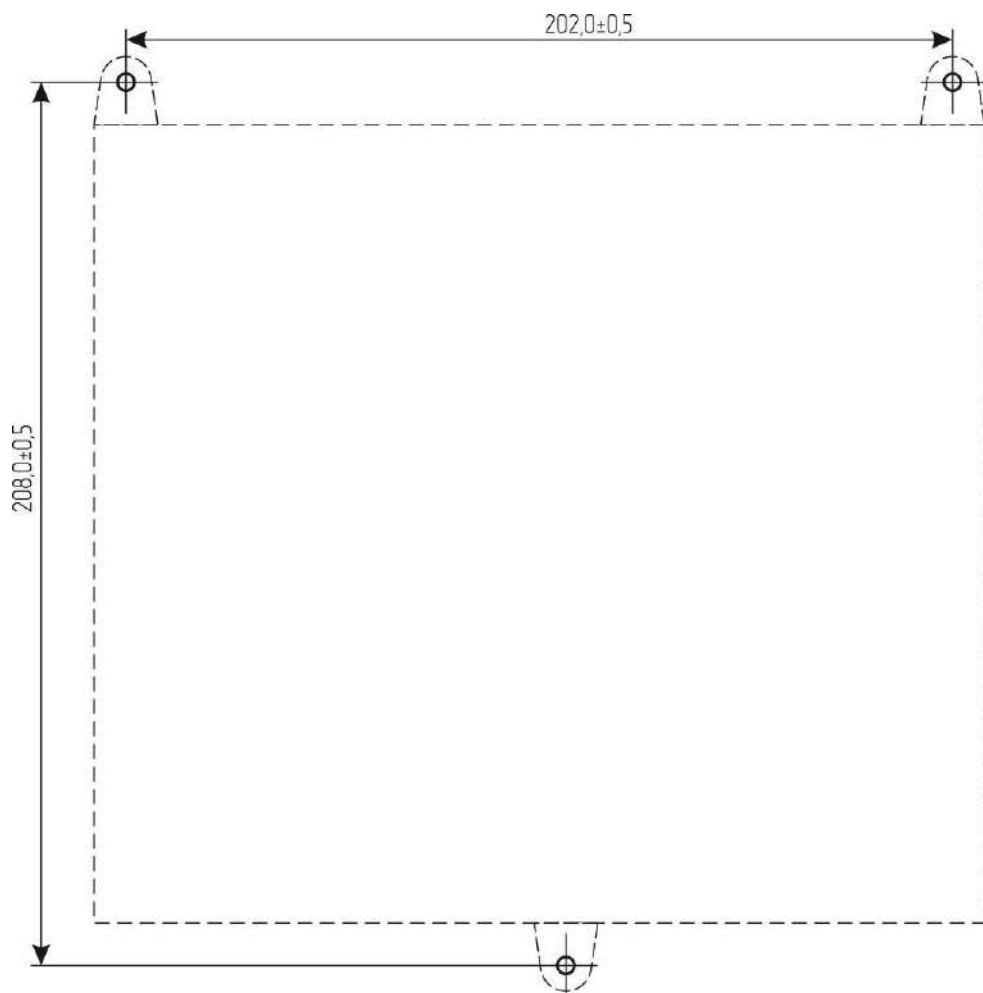
FU1 – предохранитель (или автоматический выключатель) с рабочим током не более 2 А;

R – резистор типа С1-4-0,125-20% номиналом 100 ... 130 Ом.

При включении блока БСУ-К, а также при сбросе сигнала аварии для открытия клапана удерживать нажатой кнопку S1 «Задержка» до момента срабатывания индикатора положения.

Рисунок В.12 – Схема подключения клапанов типа MADAS EVPS.

Приложение Г
Разметка крепежных отверстий



ООО "ЦИТ - Плюс", 410019, Российская Федерация,
г. Саратов, мкр. 1-й им. Пугачева Е.И., д. 44Б
 (8452) 64-32-13, 69-32-23  (8452) 64-46-29
 info@cit-td.ru  <http://www.cit-plus.ru>