



Общество с ограниченной ответственностью  
**"Центр Инновационных Технологий – Плюс"**



## **БЛОК СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ БСУ**

Руководство по эксплуатации  
ЯБКЮ.421453.003-02 РЭ

Для ознакомительных целей

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

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

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

*Изображение устройства в настоящем РЭ приведено схематично и может значительно отличаться от реального, что не может служить основанием для претензий.*

**ВНИМАНИЕ:**

- 1 Блок БСУ предназначен для работы с клапанами с ручным взводом.**
- 2 Все работы по монтажу, демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту должны проводиться только после отключения блока от сети электропитания.**
- 3 Запрещается использовать блок БСУ не по назначению!**

*ООО «ЦИТ-Плюс» имеет исключительное право на использование зарегистрированных товарных знаков:*

**САКЗ®**

**САКЗ-МК®**



## Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Устройство.....	5
1.4 Работа.....	6
1.5 Маркировка .....	7
1.6 Упаковка .....	8
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	8
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	8
2.2 Меры безопасности.....	8
2.3 Указания по монтажу .....	8
2.4 Использование изделия .....	9
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....	10
3.1 Общие указания .....	10
3.2 Меры безопасности.....	10
3.3 Порядок технического обслуживания.....	10
3.4 Действия по истечении срока службы .....	10
3.5 Возможные неисправности и способы устранения.....	10
3.6 Сведения по утилизации .....	11
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	11
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	11
Приложение А. Типовые схемы подключения блока БСУ .....	12
Приложение Б. Монтаж.....	14
Приложение В. Схема подключения клапана типа MADAS EVPS.....	15

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

Блок сигнализации и управления БСУ (далее – блок) предназначен для использования в системах автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2.

Блок служит для приема, индикации и запоминания сигналов от сигнализаторов загазованности, а также от датчика положения запорного газового клапана и формирования выходных сигналов управления исполнительными устройствами в предаварийной ситуации и сигнала управления импульсным электромагнитным клапаном газоснабжения с ручным взводом при аварийной ситуации.

Пример обозначения при заказе:

**Блок сигнализации и управления БСУ ТУ 4215-003-96941919-2007**

### 1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики и параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики блока

Наименование параметра или характеристики	Значение
Время срабатывания, с, не более	5
Количество входов для подключения сигнализаторов загазованности	2
Количество выходов типа «сухой контакт»	1
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	230±23
Потребляемая мощность, ВА, не более	3
Габаритные размеры, мм, не более	130×85×37
Масса, кг, не более	0,5

Температура окружающей среды при эксплуатации от минус 10°С до плюс 50°С;  
Относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 25°С;  
Атмосферное давление от 86 кПа до 106,7 кПа.

Степень защиты оболочки IP30 по ГОСТ 14254-2015. Класс защиты от поражения электрическим током II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

В контролируемых помещениях содержание коррозионно-активных агентов не должно превышать норм, установленных для атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69, не допускается присутствие агрессивных ароматических веществ (кислоты, лаки, растворители, светлые нефтепродукты).

Режим работы – непрерывный. Срок службы блока – не менее 10 лет.

### 1.3 Устройство

Внешний вид блока приведен на рисунке 1, схемы подключения блока – в приложениях А - В.



Рисунок 1 – Внешний вид блока

На лицевой панели расположены индикаторы «ПОРОГ СО», «ПОРОГ СН», «КЛАПАН ЗАКРЫТ», «ОБРЫВ КЛАПАНА», «ПИТАНИЕ» и кнопка «КОНТРОЛЬ».

В нижней части блока находится клеммный отсек, закрываемый крышкой. Расположение клемм для подключения внешних устройств приведено на рисунке 2.

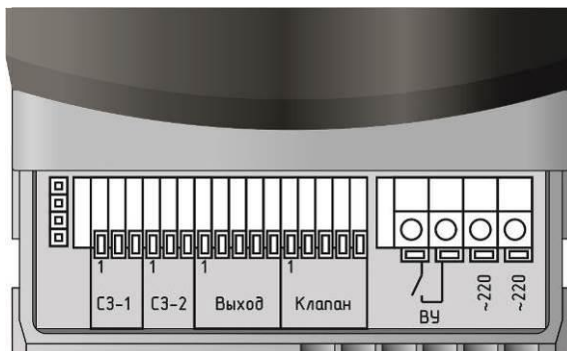


Рисунок 2 – Внешний вид клеммного отсека

На задней крышке расположены группа переключателей «Конфигурация».

Устройство имеет встроенный звуковой излучатель, сигнализирующий о поступлении внешних сигналов или неисправности.

Встроенное реле позволяет управлять внешними устройствами.

Для удаленного контроля состояния блока к нему можно подключить диспетчерский пульт ПДС.

### 1.4 Работа

Логика работы блока зависит от положения переключателей «Конфигурация».

Назначение переключателей приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение переключателей «Конфигурация»

Переключ.	Описание	Положение
S2.1	Наличие сигнализаторов СН	OFF – отсутствуют
S2.2	Наличие сигнализаторов СО	ON – подключены*
S2.3	Запоминание сигнала «Порог 1»	OFF – Нет*; ON – Да
S2.4	Наличие клапана типа КЗГЭМ-У или КЗЭУГ	OFF – Нет; ON – Есть*
S2.5	Сигнал для переключения реле и закрытия клапана	OFF – «Порог 2»*; ON – «Порог 1»
S2.6	Логика работы реле по сигналу аварии	OFF – Включить; ON – Отключить*
S2.7	Тип подключенного импульсного клапана	OFF – КЗЭУГ*, КЗГЭМ-У ON – другой
S2.8	Реакция на отключение электроэнергии	OFF – Клапан открыт ON – Клапан закроется*

Примечание – \*Заводские установки

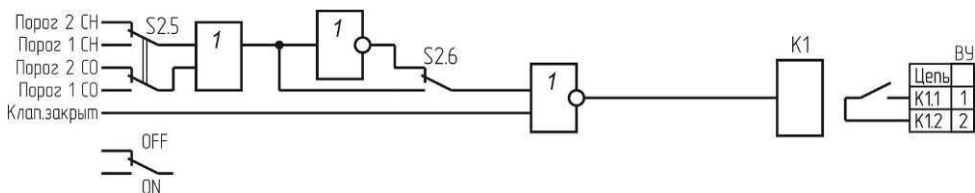


Рисунок 3 – Логика работы реле.

Далее приведена логика работы блока с заводскими установками переключателей «Конфигурация» и подключенным клапаном типа КЗЭУГ/КЗГЭМ-У.

1.4.1 При включении блока в сеть в нормальном режиме светится индикатор «Питание». При отсутствии аварийных сигналов включится реле. Если в момент включения клапан будет закрыт – реле отключится. При открытии клапана реле включится.

1.4.2 При наличии входного сигнала «Порог 1 СН» («Порог 1 СО») на клемме «Вх.авария» индикатор «Порог СН» («Порог СО») начнет мигать, звуковой сигнал прерывистый: четыре коротких/пауза.

1.4.3 При наличии входного сигнала «Порог 2 СН» («Порог 2 СО») на клемме «Вх.авария» или сигнала неисправности на клемме «Вх.неиспр»:

- индикатор «Порог СН» («Порог СО») светится постоянно;
- звуковой сигнал – один длинный – пауза;
- отключится реле;
- закроется клапан;
- включится индикатор «Клапан закрыт».

1.4.4 При снятии сигнала «Порог 2 СН» («Порог 2 СО») состояние сигнализации не изменится.

Примечание – Для отключения сигнализации необходимо кратковременно нажать кнопку «Контроль».

1.4.5 Если сигнал «Порог 1» снимается до достижения «Порог 2»: отключится звуковой сигнал; погаснет индикатор «Порог СН» («Порог СО»).

1.4.6 При нажатии кнопки «Контроль»:

а) в нормальном режиме:

- включатся все индикаторы и звуковой сигнал;
- при длительном удержании кнопки закроется клапан, отключится реле;

б) после устранения причин срабатывания – возврат в исходное состояние с отключением звуковой и световой сигнализаций.

1.4.7 При отсоединении или обрыве кабеля между сигнализатором и блоком, а также при неисправности сигнализаторов загазованности:

- включится звуковой сигнал;
- индикатор «Питание» переключится в мигающий режим.

1.4.8 При отсоединении или неисправности клапана:

- включится звуковой сигнал;
- включится индикатор «Обрыв клапана»;
- индикатор «Питание» переключится в мигающий режим.

1.4.9 Клапан закрыт: включится звуковой сигнал; включится индикатор «Клапан закрыт»; отключится реле.

1.4.10 Отключение электроэнергии: появится выходной сигнал для закрытия клапана; отключится реле.

## **1.5 Маркировка**

На корпус блока наносится следующая информация:

- страна, где изготовлено оборудование;
- наименование и обозначение изделия;
- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- напряжение питания и частота питающего напряжения;
- коммутируемый переменный ток;
- номинальная потребляемая мощность;
- знак класса электробезопасности;
- степень защиты оболочки;
- дата выпуска и заводской номер.

На упаковку дополнительно наносятся манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96: «Хрупкое. Осторожно»; «Беречь от влаги»; «Ограничение температуры»; масса брутто и нетто.

## 1.6 Упаковка

Для упаковывания блока применяется индивидуальная упаковка.

Индивидуальная упаковка изготавливается из картона гофрированного, вариант ВУ–II–Б–8 по ГОСТ 23216-78.

## 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. Окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров.

Блок БСУ предназначен для работы с клапанами с ручным взводом.

### 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.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ НА БЛОКЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.**

**ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЮТСЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ УДАРЫ ПО КОРПУСУ БЛОКА ПРИ МОНТАЖЕ.**

### 2.3 Указания по монтажу

Блок устанавливают в месте, удобном для доступа к кнопке и наблюдения за состоянием индикаторов.

Блок монтируют с помощью 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.

Монтаж блока включает в себя следующие работы:

- установка розетки, (прокладка кабеля питания) подключение ее к сети ~230В;
- прокладка соединительных кабелей между блоком и элементами системы САКЗ-МК-2 в соответствии со схемой соединений;
- крепление монтажной панели на стену;
- установка переключателей «Конфигурация» в соответствии с требуемой логикой работы (см. таблицу 2);
- подвеска блока на монтажную панель;
- присоединение кабелей;



Соединения между БСУ и сигнализаторами выполняют гибким медным кабелем длиной не более 50 метров и сечением жил от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup> (приложение А).

Соединение между БСУ и пультом выполняют гибким медным кабелем длиной не более 500 метров и сечением жил от 0,2 до 1,5 мм<sup>2</sup> (Приложение А).

Соединение клапана типа КЗЭУГ и КЗГЭМ-У с БСУ выполняется кабелем из комплекта поставки в соответствии с рисунками Б.5 – Б.8 приложения Б. Цоколевка разъемов приведена в приложении В.

Подключение клапана типа КПЭГ выполняется гибким медным кабелем длиной не более 50 м и сечением жил от 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup> в соответствии с рисунком Б.2 приложения Б.

Подключение к схеме управления вентиляцией выполняется гибким медным кабелем длиной не более 100 м и сечением жил от 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup>. Типовая схема соединений приведена на рисунке Б.3 приложения Б.

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

2.4.2 Проверить правильность подключения соединительных кабелей.

2.4.3 Проверить установку переключателей «Конфигурация» в соответствии с требуемой логикой работы (см. таблицу 2).

2.4.4 Включить кабель питания в розетку (включить автомат защиты), должен включиться индикатор «Питание». Блок готов к эксплуатации.

## **2.4 Использование изделия**

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

После устранения причин срабатывания сигнализации необходимо открыть клапан, подключенный к блоку (если он закрылся), затем нажать кнопку «Контроль» для сброса состояния аварии.

**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 ЗАЩИТИТЬ 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 УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ НА БЛОКЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.**

#### 3.3 Порядок технического обслуживания

Плановое техническое обслуживание проводится один раз в год и включает в себя очистку блока от пыли, проверку надежности подключения кабелей и работоспособности. Обслуживание проводит персонал обслуживающей организации на месте эксплуатации.

#### 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!**

#### 3.5 Возможные неисправности и способы устранения

Возможные неисправности блока, причины, вызывающие их и способы устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Возможные неисправности и способы устранения

Признаки и внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению
При включении не светится индикатор ПИТАНИЕ	1 Отсутствует напряжение питания. 2 Неисправен кабель питания.	Устранить неисправность
	1 Неисправен индикатор ПИТАНИЕ 2 Внутренняя неисправность блока	
Индикатор ПИТАНИЕ мигает, включен звуковой сигнал	Внутренняя неисправность блока	Вызвать представителя обслуживающей организации
Срабатывает сигнализация при отсутствии загазованности и сигналов от датчиков	1 Внутренняя неисправность блока 2 Неисправность сигнализатора, датчика или линии связи.	
Сигнализация не срабатывает при наличии загазованности или сигналов от датчиков	Внутренняя неисправность блока	
При открытом клапане светится индикатор «Клапан закрыт»	Неправильная установка переключателя «Конфигурация» S2.7 (таблица 3)	Переключить в другое положение

### **3.6 Сведения по утилизации**

Изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды после окончания срока службы.

Продукты утилизации не наносят вреда окружающей среде и не оказывают вредного воздействия на человека.

Утилизация проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды. В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию.

## **4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям ТУ 4215-003-96941919-2007 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации, установленных в настоящем РЭ.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи, но не более 36 месяцев с даты изготовления.

4.3 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев с даты изготовления.

4.4 В гарантийный ремонт изделие принимается вместе с настоящим РЭ.

4.5 При выходе из строя в течение гарантийного срока по вине предприятия-изготовителя устройство подлежит бесплатному ремонту или замене.

4.6 В гарантийном ремонте может быть отказано в следующих случаях:

- истек гарантийный срок эксплуатации;
- повреждена, неразборчива или отсутствует маркировка с заводским номером;
- повреждены или отсутствуют заводские пломбы или пломбы сервисного центра;
- нарушены условия хранения, транспортирования, эксплуатации (наличие механических повреждений, следов краски, побелки и т.п.);
- устройство повреждено умышленными или ошибочными действиями владельца;
- ремонт или внесение конструктивных изменений неуполномоченными лицами;
- воздействие на изделие стихийного бедствия (пожар, наводнение, молния и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля изготовителя и продавца.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Блок должен храниться на складе в условиях, соответствующих группе 1 по ГОСТ 15150-69.

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

Упакованный блок может транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами, действующими на эти виды транспорта.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - легкие (Л) по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения группы 1 по ГОСТ 15150-69.

## Приложение А Типовые схемы подключения блока БСУ

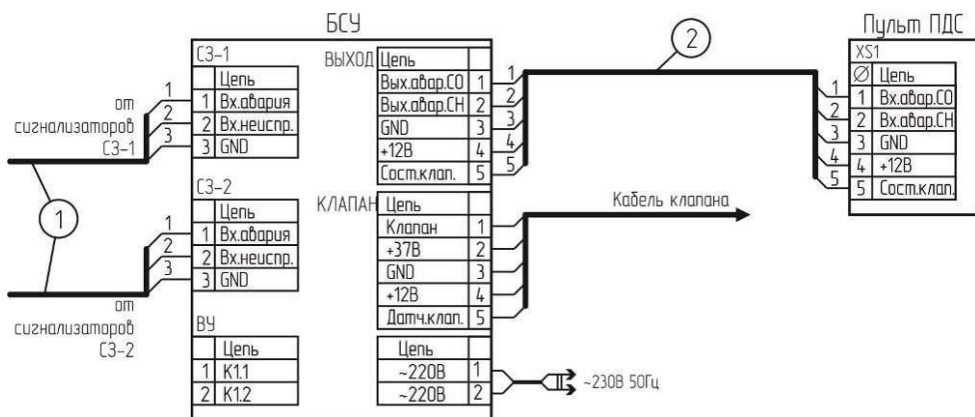
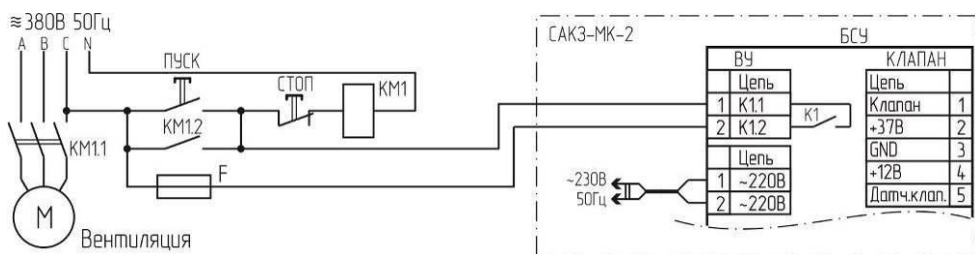
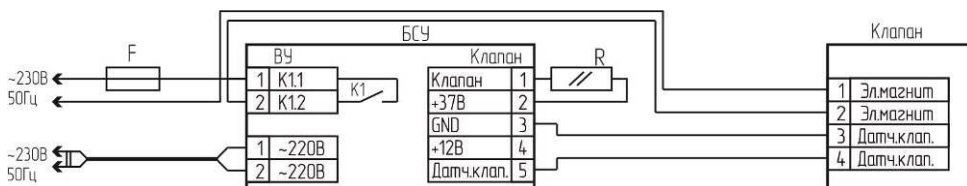


Рисунок А.1 – Типовая схема подключения к сигнализаторам и пульту



F – предохранитель (или автоматический выключатель) с рабочим током не более 1 А;  
Переключатель «Конфигурация» S2.6 на БСУ должен быть установлен в положение «OFF»

Рисунок А.2 – Типовая схема подключения для управления вентиляцией



F – предохранитель (или автоматический выключатель) с рабочим током не более 2 А;  
R – резистор типа С1-4-0,125-20% номиналом 100 ... 130 Ом.  
Переключатель «Конфигурация» S2.6 на БСУ должен быть установлен в положение «ON»

Рисунок А.3 – Типовая схема подключения клапана типа КПЭГ

Для ознакомительных целей  
Клапан КЗГЭМ-У



Рисунок А.4 – Схема подключения клапана КЗГЭМ-У с разъемом РГ1Н-1-3.



Рисунок А.5 – Схема подключения клапана КЗГЭМ-У с разъемом BG5NO3000-UL.

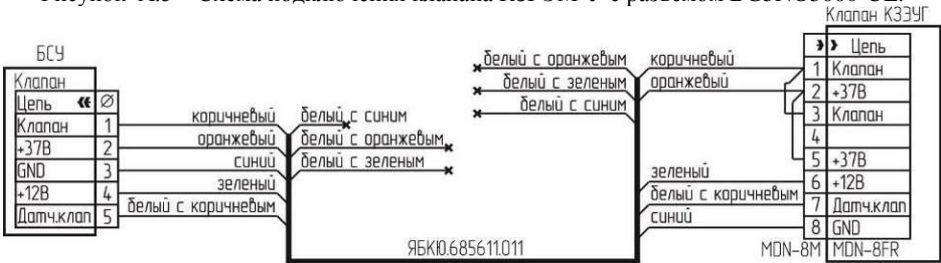


Рисунок А.6 – Схема подключения клапана КЗЭУГ с разъемом MDN-8FR.

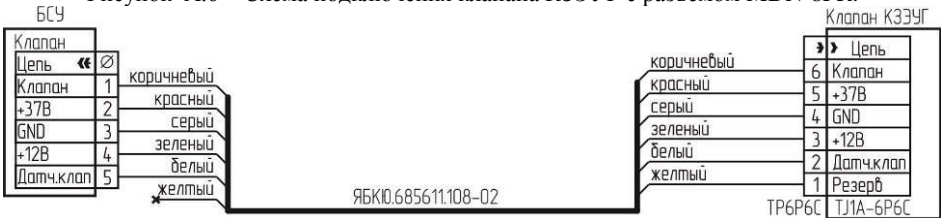


Рисунок А.7 – Схема подключения клапана КЗЭУГ с разъемом TJ1A-6P6C.

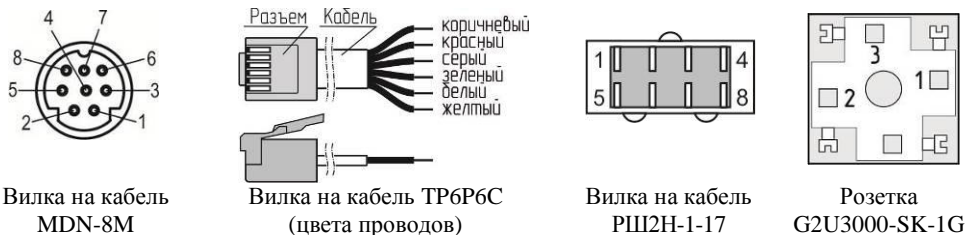
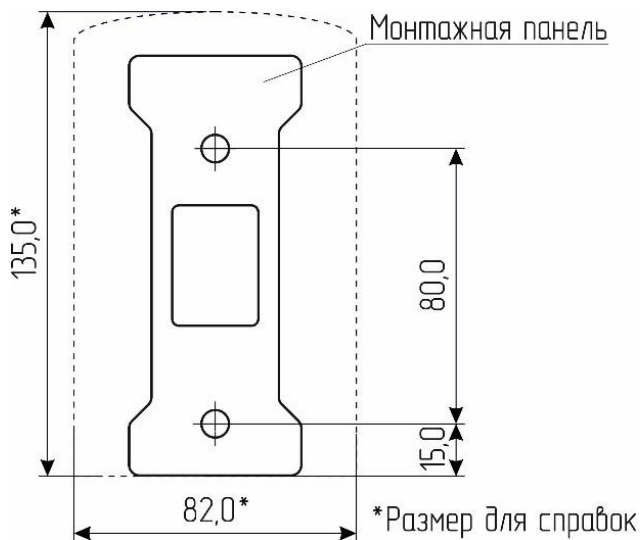


Рисунок А.8 – Нумерация контактов разъемов. Вид со стороны пайки (монтажа).

## Приложение Б Монтаж



Примечание – Монтажная панель установлена на задней стенке БСУ

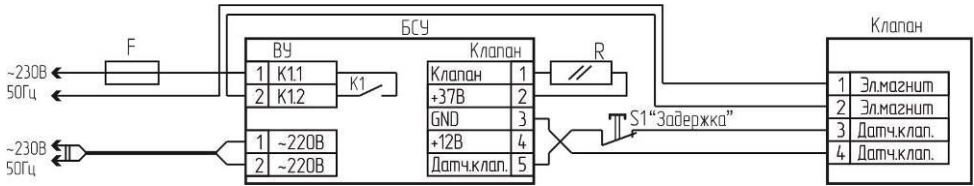
Рисунок Г.1 – Разметка крепежных отверстий



Рисунок Г.2 – Установка БСУ на монтажную панель

## Приложение В

### Схема подключения клапана типа MADAS EVPS



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

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

Переключатель «Конфигурация» S2.6 на БСУ должен быть установлен в положение «ON».

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

ООО «ЦИТ – Плюс», 410010, Российская Федерация,  
г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский посёлок, д. 44«б»;  
тел./ факс: (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23  
e-mail: [info@cit-td.ru](mailto:info@cit-td.ru), <http://www.cit-plus.ru>.