



Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Инновационных Технологий – Плюс"



**СИСТЕМА
АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ
САКЗ-МК-2**

Техническое описание

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
1.1 Назначение системы	3
1.2 Характеристики и параметры системы	3
1.3 Состав системы	4
1.4 Устройство и работа системы САКЗ–МК–2.....	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	7
2.1 Эксплуатационные ограничения	7
2.2 Указания по монтажу.....	7
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	8
3.1 Общие указания	8
3.2 Техническое освидетельствование	8
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	8
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
Приложение А. Схема размещения.....	10
Приложение Б. Разметка крепежных отверстий	11
Приложение В. Схемы соединений.....	12

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение системы

Система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2 предназначена для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещений потребителей газа на содержание природного газа – ГОСТ 5542-87 (далее – СН), паров сжиженных углеводородов (по отдельному заказу) и оксида углерода (далее – СО).

Система служит для оповещения персонала световым и звуковым сигналами при возникновении опасных концентраций СН и СО и управления запорным клапаном газоснабжения.

Система способна управлять нормально закрытым клапаном типа КПЭГ с рабочим напряжением ~230 В и максимальным потребляемым током не более 2 А

Пример обозначения системы при заказе:

САКЗ-МК-2 – 2 КЗЭУГ – 15 НД (энергонезависимая) ТУ 4215-004-96941919-2007
1 2 3 4 5 6 7

1 Название системы

2 Количество порогов срабатывания сигнализатора(ов) СН: 1 или 2.

3 Тип клапана с импульсным управлением: отсутствует, КЗЭУГ или КЗГЭМ-У.

4 Номинальный диаметр клапана (DN):

КЗЭУГ – 15, 20, 25, 32, 40, 50;

КЗГЭМ-У – 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150.

5 Исполнение клапана:

НД – номинальное давление 0,1 МПа (1,0 кгс/см²);

СД – номинальное давление 0,4 МПа (4,0 кгс/см²).

6 Исполнение:

– энергоЗАВИСИМАЯ: при отключении электроэнергии клапан закрывается (исполнение по умолчанию);

– энергоНЕЗАВИСИМАЯ: при отключении электроэнергии клапан останется открытым (по заказу).

7 Обозначение технических условий.

Условия эксплуатации:

– температура окружающей среды – от минус 10 до плюс 40°C;

– относительная влажность воздуха (при температуре + 25 °С) – не более 80 %;

– атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа.

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).

1.2 Характеристики и параметры системы

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Режим работы системы – непрерывный.

Срок службы системы (при условии замены сенсоров, выработавших свой ресурс) – не менее 10 лет при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации (РЭ).

Установленный срок службы сенсоров в сигнализаторах при соблюдении требований РЭ – 5 лет. По истечении этого срока сенсоры подлежат замене.

Средняя наработка на отказ – не менее 15000 ч.

Таблица 1 – Основные технические характеристики систем

Наименование параметра или характеристики	Значение
Порог срабатывания (для поверочного компонента – метана), % НКПР: по уровню «Порог 1» («Порог» для САКЗ-МК-2-1) по уровню «Порог 2» (только для САКЗ-МК-2-2)	10±5 20±5
Концентрация оксида углерода, вызывающая срабатывание системы, мг/м ³ : по уровню «Порог 1» по уровню «Порог 2»	20 100
Время установления рабочего режима по природному газу/по оксиду углерода, мин	5/60
Время срабатывания по природному газу / по оксиду углерода, с, не более	15/60
Максимальная длина кабелей, м, не более: между сигнализаторами, между сигнализатором и БСУ между БСУ и клапаном между БСУ и пультом	50 20 500
Напряжение питания переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Потребляемая мощность базового комплекта, ВА, не более	30
Примечание – НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени, для метана – по ГОСТ 30852.19-2002	

1.3 Состав системы

1.3.1 В базовый комплект системы входят:

- сигнализатор загазованности типа СЗ-1-2Г (СЗ-1-1Г – по заказу);
- сигнализатор загазованности СЗ-2-2В;
- блок сигнализации и управления БСУ;
- клапан газовый запорный с электромагнитным управлением;
- кабель связи;
- кабель клапана (10 м, по заказу – до 20 м).

1.3.2 Комплекты поставки системы могут отличаться по составу и модификации блоков в зависимости от:

- количества сигнализаторов на СН: один или несколько (может отсутствовать);
- количества сигнализаторов на СО: один или несколько;
- модификации сигнализатора СЗ-1: однопороговый СЗ-1-1Г или двухпороговый СЗ-1-2Г;
- типа клапана: КЗЭУГ, КЗГЭМ-У, или отсутствие клапана;
- типоразмера клапана (DN);
- номинального давления клапана (PN) ;
- длины кабелей;
- наличие/отсутствие диспетчерского сигнального пульта ПДС (поставляется по заказу).

1.3.3 Состав блоков, их модификация и количество устанавливаются по требованию Заказчика.

МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО СИГНАЛИЗАТОРОВ В СИСТЕМЕ НЕ ОГРАНИЧЕНО.

К системе допускается подключать GSM-извещатель типа GSM5 ЯБКЮ.426469.001 или аналогичный.

1.4 Устройство и работа системы САКЗ–МК–2

1.4.1 Состав и структура

Структурная схема системы приведена на рисунке 1, схема размещения – в приложении А, схема соединений – в приложении В.

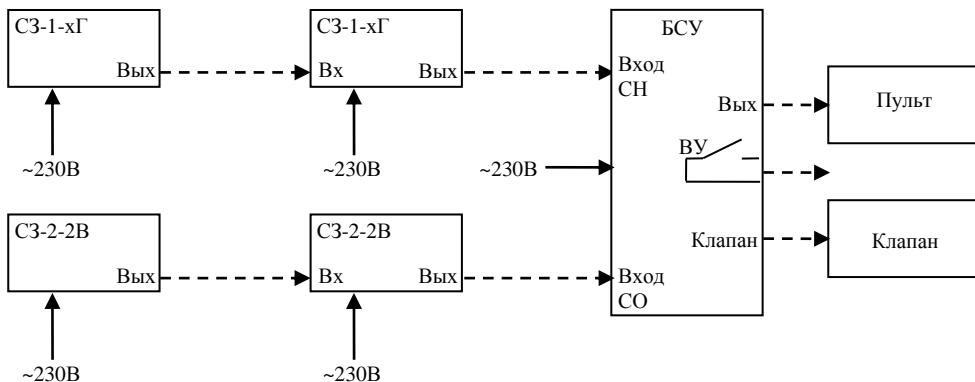


Рисунок 1 - САКЗ-МК-2. Структурная схема

1.4.2 Возможности системы:

- световая индикация включенного состояния;
- звуковая и световая сигнализации загазованности, превышающей установленные пороговые значения;
- звуковая и световая сигнализации неисправности системы;
- закрытие клапана при загазованности, превышающей установленные значения «Порог» (САКЗ-МК-2-1) или «Порог 2» (САКЗ-МК-2-2) и при неисправности системы;
- управление внешним устройством (например, нормально закрытым клапаном с напряжением ~230В) при загазованности, превышающей установленные значения «Порог», «Порог 2»;
- запоминание блоком БСУ сигналов загазованности после снижения концентрации ниже уровня «Порог» (САКЗ-МК-2-1) или «Порог 2» (САКЗ-МК-2-2);
- индикация закрытого состояния клапана;
- постоянная самодиагностика и сигнализация внутренней неисправности;
- закрытие клапана при отключении электропитания (заводские установки, см. таблицу 3).

При наличии в системе нескольких сигнализаторов, они соединяются между собой последовательно: выход предыдущего – на вход последующего. Количество сигнализаторов в системе может быть любым. На входной разъем первого сигнализатора (наиболее удаленного от БСУ) устанавливаются переключки (JP1, JP2, см. приложение В).

К разъему «Клапан» всех сигнализаторов подключаются имитаторы клапана.

1.4.3 Работа системы

Сигнализаторы загазованности непрерывно анализируют окружающий воздух на содержание СН и СО. БСУ контролирует наличие и состояние клапана (при наличии последнего).

Примечание – Описание работы системы приведено с заводскими установками (см. таблицу 3).

Включение

При подаче напряжения питания включатся индикаторы «Питание» на сигнализаторах, БСУ и ПДС, прозвучит короткий звуковой сигнал. Включится реле К1 в БСУ. Во избежание

ложных срабатываний заблокируются выходные сигналы сигнализаторов, начнется прогрев сенсоров. Блокировка сигнализаторов автоматически снимается через 30 секунд.

Примечание – В процессе работы допускаются кратковременные включения индикаторов «Обрыв клапана» на сигнализаторах и БСУ.

Концентрация СН равна или выше значения «Порог» (САКЗ-МК-2-1):

- на сигнализаторе, обнаружившем газ, включится индикатор «Порог» и звуковой сигнал;
- на сигнализаторах, расположенных между обнаружившем газ и БСУ – мигает «Внешний порог» («Внешний»), включится звуковой сигнал;
- на БСУ включится индикатор «Порог СН», звуковой сигнал, отключится реле К1, появится выходной сигнал для закрытия клапана, закроется клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

Концентрация СН (или СО) равна или выше значения «Порог 1» (САКЗ-МК-2-2):

- на сигнализаторе, обнаружившем газ, и БСУ начнет мигать индикатор «Порог СН» («СО»), включится звуковой сигнал;
- на сигнализаторах, расположенных между обнаружившем газ и БСУ – мигает «Внешний порог» («Внешний»), включится звуковой сигнал.

Концентрация СН (или СО) равна или выше значения «Порог 2»:

а) на сигнализаторе, обнаружившем газ:

- мигающий индикатор «Порог» перейдет в режим постоянного свечения;
- продолжит звучать звуковой сигнал;

б) на БСУ:

- мигающий индикатор «Порог СН» («СО») перейдет в режим постоянного свечения;
- продолжится звучание звуковой сигнализации;
- реле К1 будет находиться в отключенном состоянии;
- появится выходной сигнал для закрытия клапана;
- закроется клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

Снижение концентрации газа ниже значения «Порог 2»:

- звуковая сигнализация останется включенной;
- на сигнализаторе индикатор «Порог СН» («СО») перейдет в мигающий режим;
- на БСУ индикатор «Порог СН» («СО») останется в режиме постоянного свечения;
- включится реле К1.

Снижение концентрации ниже значения «Порог 1» («Порог» для САКЗ-МК-2-1):

а) на сигнализаторах:

- выключится звуковая сигнализация;
- погаснут индикаторы;

б) на БСУ сигнализация останется включенной до нажатия кнопки «Контроль».

Отсоединение кабеля клапана или обрыв катушки – включится звуковой сигнал, включится индикатор «Обрыв клапана» на БСУ.

Отсоединение или обрыв кабеля между сигнализаторами:

- включится звуковой сигнал;
- начнет мигать индикатор «Питание», включится индикатор «Внешний порог» на сигнализаторе(ах), расположенных от БСУ до обрыва или отсоединения;
- появится выходной сигнал для закрытия клапана;
- закроется клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

Отсоединение или обрыв кабеля между сигнализатором и БСУ

- включится звуковой сигнал на БСУ;
- на БСУ включится индикатор «Порог СН» («СО»), соответствующий группе сигнализаторов, с которыми потеряна связь;
- начнет мигать индикатор «Питание»;
- появится выходной сигнал для закрытия клапана, отключится реле К1;

– закрывается клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

Работа системы при неисправности одного из сигнализаторов:

Включится звуковой сигнал и начнут мигать индикаторы «Питание» на всех сигнализаторах, расположенных от БСУ до неисправного.

На БСУ:

- включится звуковой сигнал;
- начнет мигать индикатор «Питание»;
- появится выходной сигнал для закрытия клапана, отключится реле К1;
- закрывается клапан и включится индикатор «Клапан закрыт».

Примечание – Поведение неисправного сигнализатора зависит от характера неисправности: включится звуковой сигнал и начнет мигать индикатор «Питание», либо индикатор «Питание» погаснет.

Отключение электропитания – появится выходной сигнал для закрытия клапана, закрывается клапан.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Система должна эксплуатироваться в помещениях, исключающих загрязнение ее элементов.

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.

Температура рабочей среды (газа) должна быть от плюс 1 до плюс 40°C.

Перед клапаном необходимо устанавливать газовый фильтр типа ФГ или аналогичный, с целью предотвращения засорения клапана.

Установленный срок службы сенсоров в сигнализаторах – 5 лет. По истечении этого срока сенсоры подлежат замене.

2.2 Указания по монтажу.

Сигнализаторы монтируют в местах наиболее вероятного скопления соответствующего газа. Примеры расположения элементов системы приведен в приложении А.

Сигнализатор СЗ-1 должен устанавливаться на расстоянии от газового прибора не менее 1 м и от потолка 10 – 20 см, сигнализатор СЗ-2 – на высоте от 1,5 м до 1,8 м, не ближе 50 см от места притока воздуха и открытых форточек (рисунок А.1).

Клапан должен устанавливаться на горизонтальном участке внутреннего трубопровода на вводе в помещение перед краном на спуске к газовым приборам в месте, обеспечивающем свободный доступ к кнопке открытия клапана.

Клапан устанавливается в положение, при котором кнопка открытия располагается снизу. Направление подачи среды – в соответствии с маркировкой на клапане (см. рисунок 5).

Клапан КЗЭУГ допускается устанавливать на вертикальном участке трубопровода.

При монтаже муфтового клапана необходимо использовать фитинги (сгоны).

Соединения между сигнализаторами (и БСУ) выполняют гибким медным кабелем длиной не более 50 м и сечением жил от 0,2 до 0,5 мм², например, КСПВ 4х0,4.

Соединение между клапаном и БСУ выполняется гибким медным кабелем длиной не более 20 м, сечением жил от 0,2 до 0,52 мм² и суммарным сопротивлением петли не более 2 Ом, например, УТР-4 или КСПВ 6х0,52.

Подключение клапана типа КПЭГ выполняется гибким медным кабелем длиной не более 500 м и сечением жил от 0,5 до 1,5 мм².

Соединение между пультом и БСУ выполняется гибким медным кабелем длиной не более 500 м и сечением жил от 0,5 до 1,0 мм², например, КСПВ 6х0,52.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1 Общие указания

Работы по ежемесячному обслуживанию проводит персонал потребителя, прошедший инструктаж по технике безопасности и изучивший настоящее руководство по эксплуатации.

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

Сигнализаторы ежегодно поверяются в органах Росстандарта или аккредитованных организациях.

3.2 Техническое освидетельствование

3.2.1 Метрологическая поверка сигнализаторов

Метрологическая поверка проводится органами по стандартизации и метрологии. Интервал между поверками – 1 год.

Перед поверкой необходимо провести ежегодное ТО с проверкой и настройкой порогов срабатывания

Настройку должна выполнять организация (сервисный центр), имеющая право на выполнение такого вида работ

3.2.2 Действия по истечении срока службы

По истечении срока службы система должна быть снята с эксплуатации и утилизирована.

ВНИМАНИЕ: изготовитель не гарантирует безопасность использования системы по истечении срока службы!

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие системы требованиям ТУ4215-004-96941919-2007 при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации.

Периодическая поверка сигнализаторов в объеме: проверки функционирования, корректировки порогов сигнальной концентрации и поверки органами Росстандарта (или аккредитованными организациями) не входит в гарантийные обязательства.

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи, но не более 30 месяцев с даты изготовления.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с даты изготовления.

В гарантийном ремонте может быть отказано в следующих случаях:

- истек гарантийный срок эксплуатации;
- повреждена, неразборчива или отсутствует маркировка с заводским номером на корпусе изделия, входящего в состав системы;
- заводской номер на корпусе изделия, входящего в состав системы не совпадает с заводским номером, записанным в свидетельстве о приемке;
- 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;
- нарушены требования к поверке сигнализатора (истек срок поверки, поверка проведена организацией, не аккредитованной в Росстандарте);

– воздействие на изделие стихийного бедствия (пожар, наводнение, молния и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля изготовителя и продавца.

Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителя, установленным действующим законодательством, и ни в коей мере не ограничивает их.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

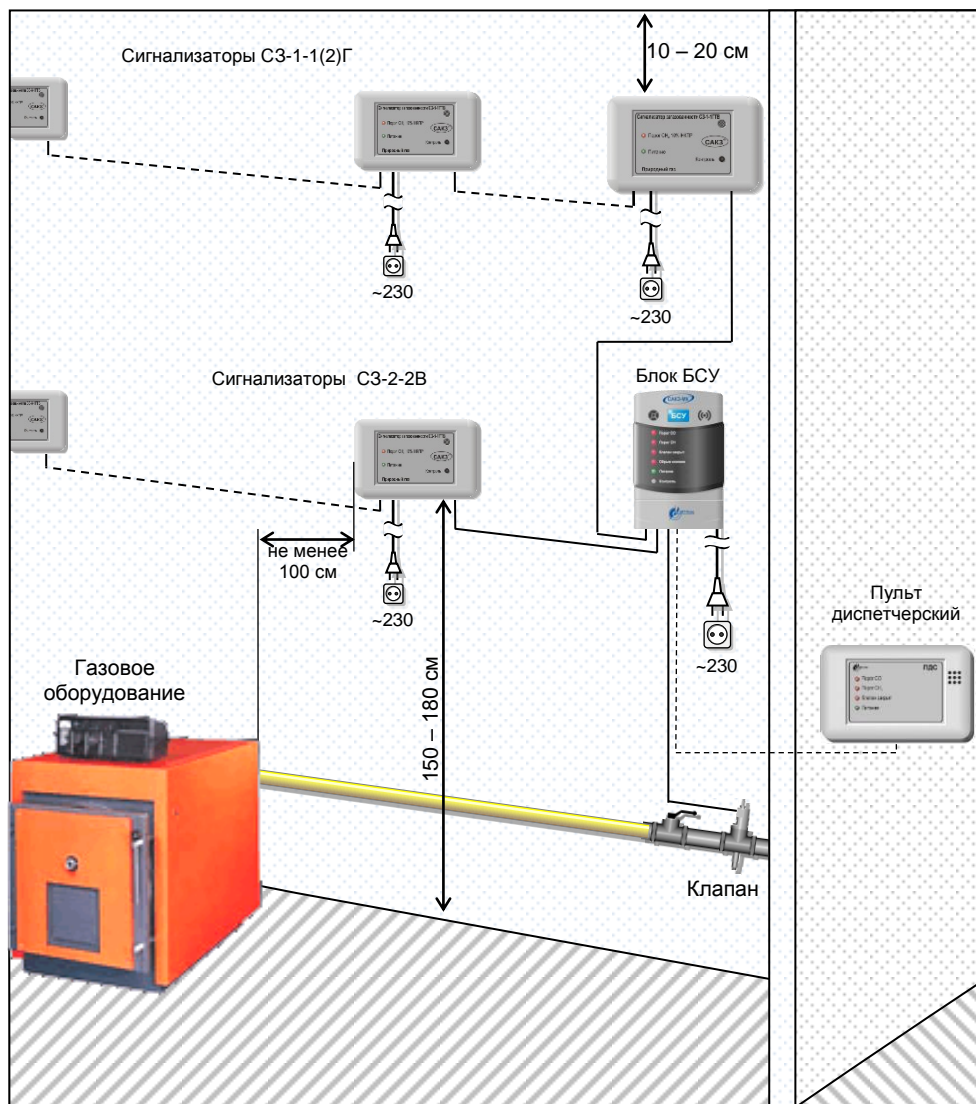
Упакованная система может транспортироваться в любом закрытом транспорте, кроме самолетов.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия механических факторов - легкие (Л) по ГОСТ 23216-78, в зависимости от воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Система должна храниться в условиях, соответствующих условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

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

Приложение А (справочное) Схема размещения



Приложение Б
(справочное)
Разметка крепежных отверстий

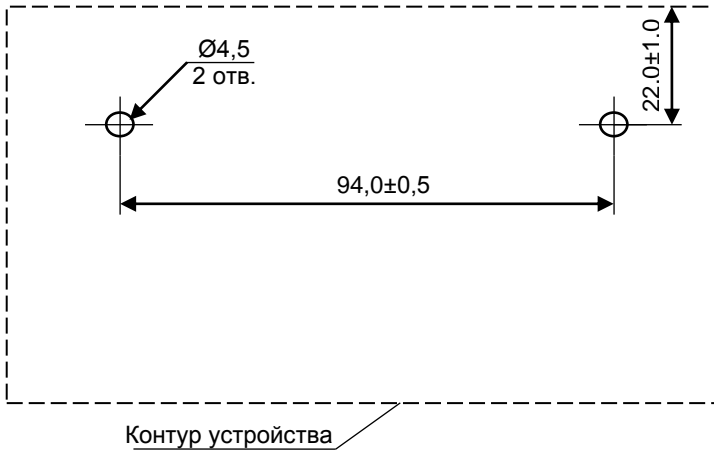


Рисунок Б.1 – Разметка крепежных отверстий для сигнализаторов (корпус 2008) и пульта

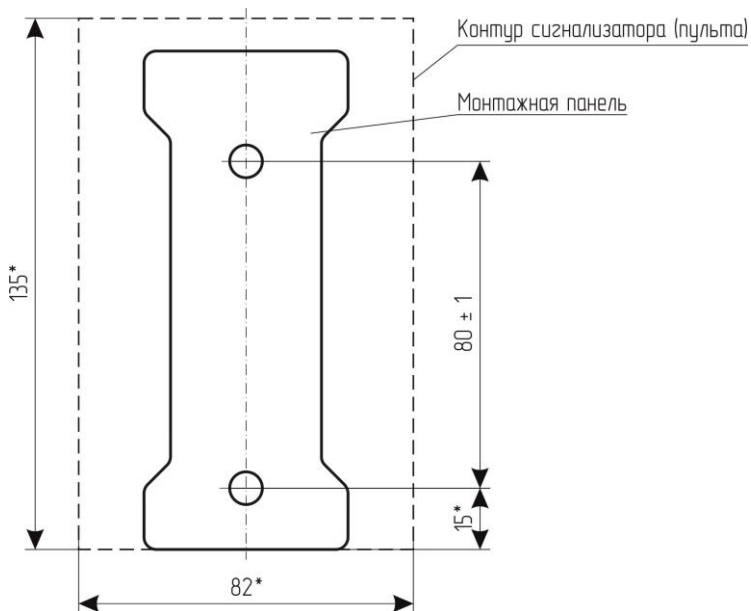
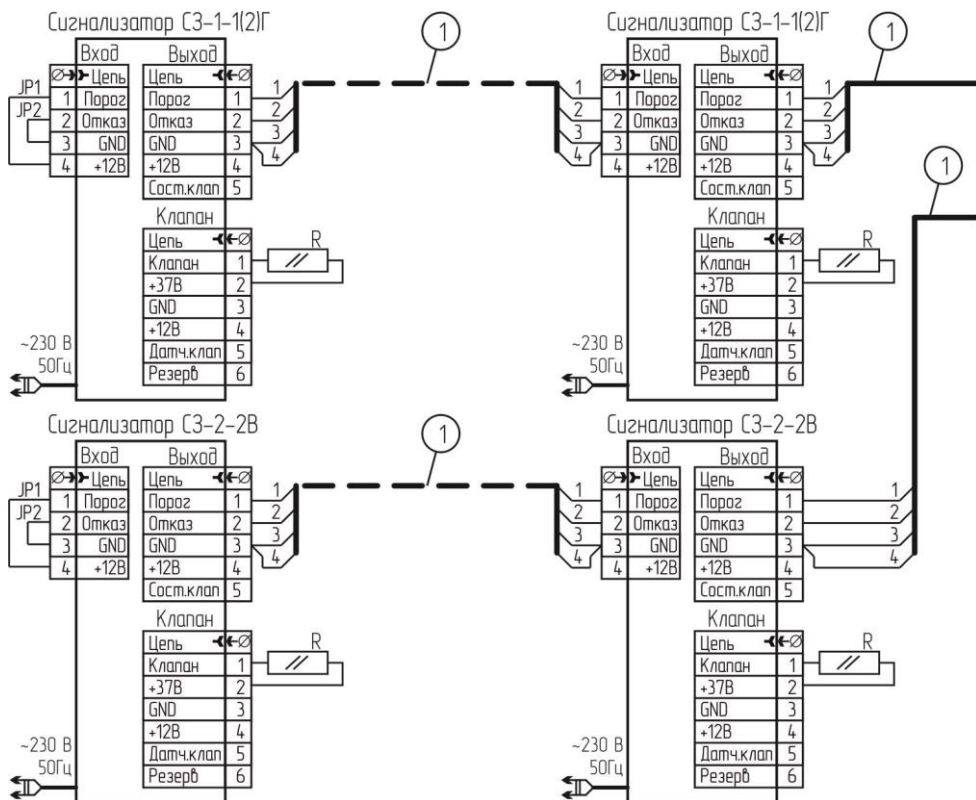


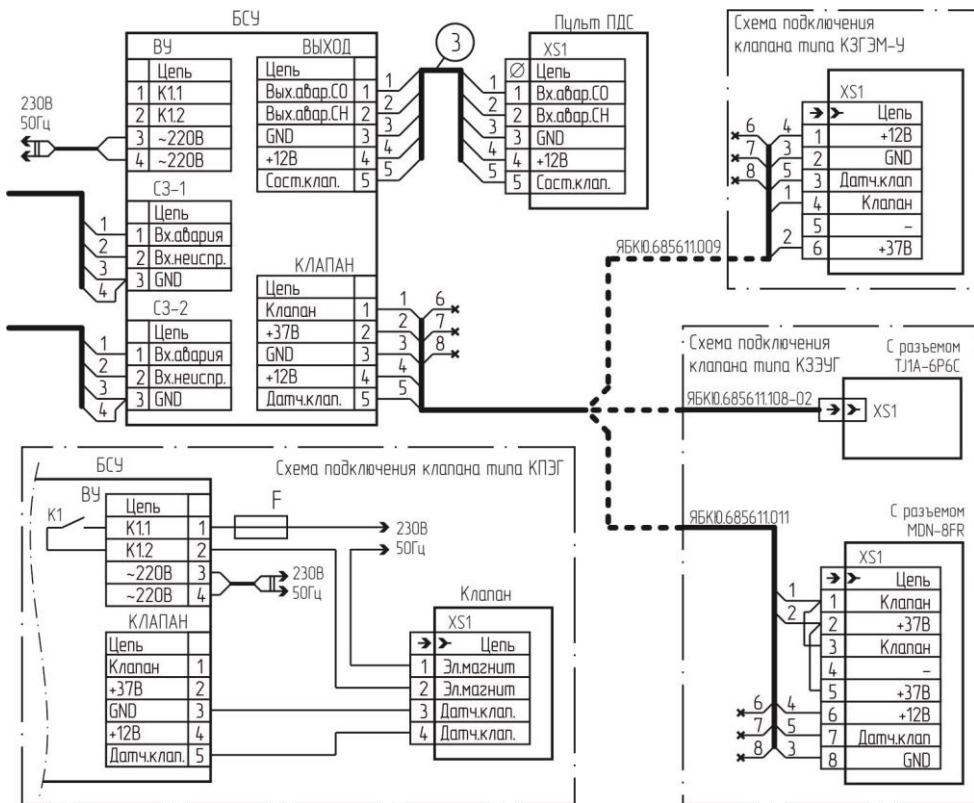
Рисунок Б.2 – Разметка крепежных отверстий для БСУ и сигнализаторов в корпусе 2016

Приложение В Схемы соединений



1 – КСПВ 4x0,4 (УТР-4); 2 – кабель клапана; 3 – КСПВ 6x0,52 (УТР-4); JP1, JP2 - перемычки
R – имитатор клапана – резистор типа С2-33-0,125-20% номиналом:
– для сигнализаторов в корпусе 2008 – 10 кОм;
– для сигнализаторов в корпусе 2016 – 100 Ом;
F – предохранитель (или автоматический выключатель) с рабочим током не более 2 А;

Рисунок В.1 – САКЗ-МК-2. Схема электрическая соединений





Цветовая маркировка проводов кабеля клапана

Номер провода	ЯБКЮ.685611.108-02 (вилка ТР6Р6С)	ЯБКЮ.685611.011 (вилка MDN-8М)	ЯБКЮ.685611.009 (вилка РШ2Н-1-17)
1	коричневый	коричневый	
2	красный	оранжевый	
3	серый	синий	белый с синим
4	зеленый	зеленый	
5	белый	белый с коричневым	
6	желтый	белый с синим	синий
7	—	белый с оранжевым	
8	—	белый с зеленым	
		<p>(вид со стороны пайки)</p>	<p>(вид со стороны пайки)</p>

Рисунок В.1 – САКЗ-МК-2. Схема электрическая соединений (продолжение)

ООО "ЦИТ - Плюс"

410010, Россия, г. Саратов, ул. 1-й Пугачевский поселок, д. 44 "б"

 (8452) 64-32-13, 69-32-23  (8452) 64-46-29

 info@cit-td.ru  <http://www.cit-plus.ru>; <http://www.gk-cit.ru>