

ОКПД2 26.51.82.190
ТН ВЭД 9026 90 0000

EAC

ЗАКАЗАТЬ



Научно-производственное
предприятие **СЕНСОР**

**Устройство «СЕНС»
Блок питания
БП-9В-0,3А-КН-В31**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЕНС. 424411.003-059 РЭ

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Комплектность.....	5
1.4 Маркировка.....	5
1.5 Упаковка	6
2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО	6
2.1 Принцип работы.....	6
2.2 Описание конструкции.....	6
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
3.1 Указание мер безопасности	8
3.2 Эксплуатационные ограничения.....	9
3.3 Подготовка изделия к использованию	10
3.4 Монтаж.....	10
3.5 Порядок работы	11
3.6 Проверка работоспособности	12
3.7 Настройка	12
3.8 Управление доступом.....	13
3.9 Ввод команд управления.....	14
3.10 Просмотр значений параметров	14
3.11 Примеры использования	14
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	15
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	16
Приложение А – Ссылочные нормативные документы	17
Приложение Б – Схема условного обозначения.....	18
Приложение В – Обеспечение взрывозащищенности.....	19
Приложение Г – Устройства крепления кабельного ввода	24

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство «СЕНС» блок питания БП-9В-0,3А-КН-В31 и содержит сведения, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации, приведен в приложении А.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Наименование изделия – блок питания (БП).

Наименование изделия для маркировки – БП-9В-0,3А-КН-В31.

1.1.2 Устройство применяется в качестве блока питания с функцией управления сигнализацией. БП может применяться в составе систем, питающихся от сети переменного тока ~220В, 50 Гц.

1.1.3 Устройство выполняет следующие функции:

- питание системы;
- принудительное отключение сигнализации;
- проверка работоспособности сигнализаторов ВС;
- включение/отключение системы с помощью встроенной кнопки.

1.1.4 БП соответствует требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 32132.3, техническим условиям Ex СЕНС 424411.001ТУ «Устройства СЕНС» и руководству по эксплуатации СЕНС.424411.001РЭ1 «Устройства СЕНС».

1.1.5 БП имеет взрывозащищенное исполнение в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», соответствует требованиям ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1, ГОСТ 31610.26. Уровень зоны взрывозащиты – 1, уровень взрывозащиты Gb – взрывобезопасный, вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка db, маркировка взрывозащиты – **1 Ex db IIB T4 Gb**.

1.1.6 БП может устанавливаться на объектах в зонах класса 1 и класса 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1, помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-14, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIB, IIA по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1, температурных классов T4, T3, T2, T1 по ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2011).

1.1.7 Номинальные значения климатических факторов согласно ГОСТ 15150 УХЛ1*, но, при этом диапазон температуры окружающей среды от минус 50 до + 60 °С.

1.1.8 Структура условного обозначения БП приведена в приложении Б.

1.1.9 Чертежи средств взрывозащиты и описание взрывозащищенности приведены в приложении В.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Температура окружающей среды – от минус 50 до + 60 °С.

1.2.2 Маркировка взрывозащиты – **1 Ex db IIB T4 Gb**.

1.2.3 Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254 – IP66.

1.2.4 Напряжение питающей сети переменного тока – 220 В ± 10 %, 50 Гц ± 10 %.

- 1.2.5 Напряжение на выходе, номинальное ($U_{\text{вых}}$) – $9,0 \pm 1,0$ В.
 1.2.6 Потребляемая мощность, не более – 5 Вт.
 1.2.7 Номинальный ток нагрузки, не более – 0,3 А.
 1.2.8 Потребляемый ток, не более – 55 мА.
 1.2.9 Ток короткого замыкания на выходе, не более – 0,5 А.
 1.2.10 Защита от короткого замыкания на выходе – имеется.
 1.2.11 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0 – I.

1.2.12 Группа механического исполнения по стойкости к воздействию механических внешних воздействующих факторов (МВВФ) по ГОСТ 30631 – М6.

1.2.13 Сопротивление изоляции между электрическими цепями и корпусом, не менее:

- 20 МОм при нормальных условиях окружающей среды;
- 5 МОм при верхнем значении температуры рабочих условий;
- 1 МОм при верхнем значении относительной влажности рабочих условий.

1.2.14 Сечения подключаемых проводов, мм² – от 0,2 до 2,5.

1.2.15 Габаритные размеры – 200 x 167 x 72 мм.

1.2.16 Назначенный срок службы – 10 лет.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Устройство «СЕНС». Блок питания БП-9В-0,3А-КН-В31	1 шт.	
2	Устройство «СЕНС». Блок питания БП-9В-0,3А-КН-В31. Паспорт	1 экз.	
3	Устройство «СЕНС», блок питания БП-9В-0,3А-КН-В31. Руководство по эксплуатации	1 экз.	На партию в один адрес (по одному счету), дополнительно – по требованию
4	Комплект монтажных частей	1 шт.	

1.4 Маркировка

1.4.1 Устройство имеет табличку, содержащую:

- наименование изделия;
- год выпуска;
- заводской номер изделия;
- зарегистрированный товарный знак изготовителя.
- маркировку взрывозащиты;
- изображение специального знака взрывобезопасности «Ех»;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза «ЕАС»;
- предупреждающий знак «Опасность поражения электрическим током»;
- наименование органа по сертификации;
- номер сертификата соответствия;
- рабочий диапазон температур окружающей среды «Та»;
- степень защиты от внешних воздействий «IP»;
- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!».

1.5 Упаковка

1.5.1 Устройство поставляется в таре предприятия-изготовителя, обеспечивающей защиту изделия от внешних воздействующих факторов во время транспортировки и хранения.

2 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И УСТРОЙСТВО

2.1 Принцип работы

2.1.1 БП представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для питания линии СЕНС от сети переменного тока 220 В, 50 Гц.

2.1.2 Устройство позволяет включать и выключать питание системы, отключать сирену и проверять работоспособность сирены и исполнительных механизмов.

2.1.3 Подключение БП схематично показано на рисунке 1.

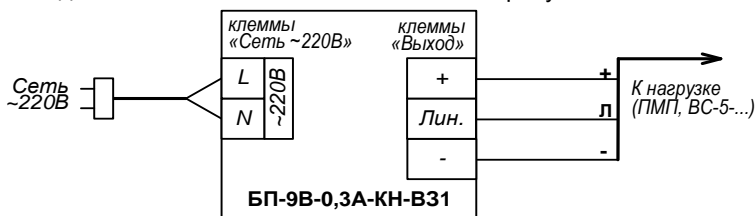


Рисунок 1

2.2 Описание конструкции

2.2.1 Внешний вид БП-9В-0,3А-КН-В31 приведен на рисунке 2.

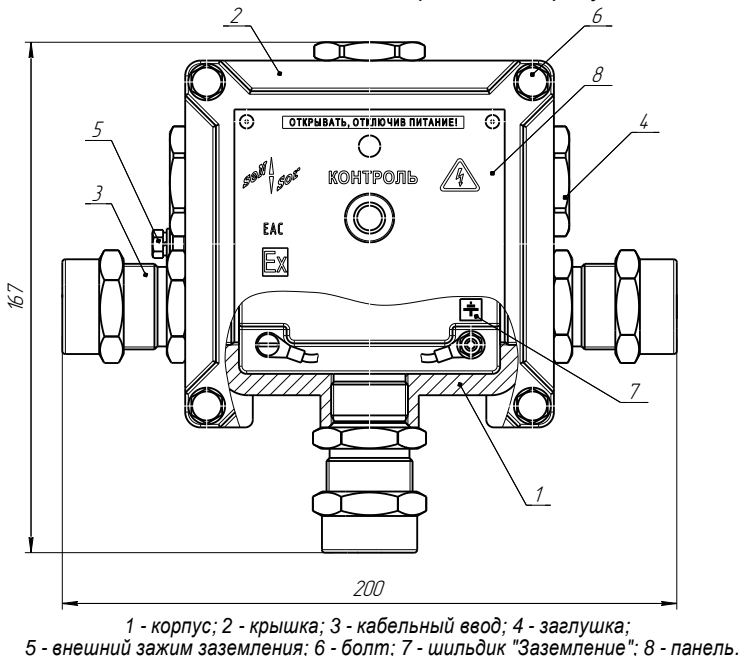


Рисунок 2

2.2.2 Конструктивно устройство состоит из корпуса 1 с крышкой 2 и кабельных вводов 3. Неиспользуемые кабельные вводы закрыты заглушками 4. Крышка крепится к корпусу болтами М6 с пружинными шайбами. Корпус имеет резиновые уплотнения для защиты от влаги и пыли. С помощью заклепок на крышку крепится лицевая панель 8, на которой доступен для наблюдения светодиодный индикатор наличия питания. Устройство имеет одну кнопку, обозначенную «Контроль».

2.2.3 Корпус со съемной крышкой и кабельными вводами образуют взрывозащищенную оболочку. Оболочка имеет внешний 5 и внутренний 7 зажимы заземления.

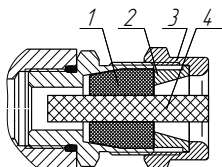
2.2.4 В основании корпуса расположены плата кнопки и плата с винтовыми клеммными зажимами для подключения внешних цепей и другими элементами схемы.

2.2.5 БП выпускается в литом взрывозащищенном корпусе из алюминиевого сплава АК7ч или АЛ9, имеет окисное фторидное электропроводное покрытие и покрыт краской.

2.2.6 Корпус изготавливается с кабельными вводами **D12** или **D18**. Корпус имеет три кабельных ввода.

Кабельные вводы D12 или D18, изготавливаемые без устройства крепления (рисунок 3), содержат кольцо уплотнительное 1, втулку нажимную 2, втулку резьбовую 3, заглушку 4.

Каждый кабельный ввод комплектуется тремя кольцами уплотнительными. Одно кольцо устанавливается в кабельный ввод, два других находятся в комплекте монтажных частей. Каждое кольцо имеет свой диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля. Этот диапазон указывается на торцевой поверхности кольца.



- 1 - кольцо уплотнительное;
- 2 - втулка нажимная;
- 3 - втулка резьбовая;
- 4 - заглушка

Кабельный ввод без устройства крепления

Рисунок 3

Кабельные вводы дополнительно могут комплектоваться (приложение Г): устройством крепления металлорукава (УКМ), устройством крепления трубы (УКТ), устройством крепления бронированного кабеля (УКБК), устройством крепления бронированного кабеля герметичным (УКБКг).

Устройства крепления для кабельных вводов поставляются по заказу (приложение Б, таблица Б.2).

Металлические элементы кабельного ввода изготавливаются из нержавеющей стали марок 12Х18Н10Т, 14Х17Н2, стали марки 20, покрытой гальваническим цинком или латуни ЛС 59-1 (рисунок В.3, таблица 2).

Возможна поставка с кабельными вводами сторонних производителей. Кабельные вводы должны обеспечивать взрывозащищенность устройства в соответствии с В.2 (приложение В). В паспорте на устройство необходимо сделать отметку о применении таких кабельных вводов с указанием полного наименования, конструкции и приложением сер-

тифката соответствия с требованиями ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

2.2.7 Расположение основных элементов на плате БП-9В-0,3А-КН-В31 показано на рисунке 4. Печатная плата, электронные элементы покрыты влагозащитным лаком.

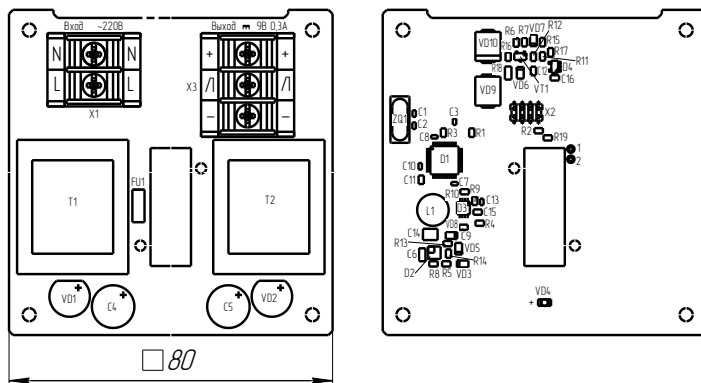


Рисунок 4

2.2.8 Назначение клеммных зажимов:

- винтовые клеммные зажимы «L» и «N» (Клеммы «Вход ~220В») предназначены для подключения к сети электропитания ~ 220 В;
- клеммные зажимы «+», «Лин.», «-» (Клеммы «Выход 9В 0,3А») предназначены для подключения нагрузки – устройств СИ СЕНС (сирены ВС-5-... и др.).

2.2.9 На лицевой панели БП находится светодиодный индикатор наличия питания и кнопка «Контроль».

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Указание мер безопасности

3.1.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током БП относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

3.1.2 Блоки питания могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ ИЕС 60079-14, ГОСТ 31610.26, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

3.1.3 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт БП производить в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14, ГОСТ ИЕС 60079-17, ГОСТ Р МЭК 60079-20-1, а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

3.1.4 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации (РЭ), перечисленные в 3.1.3 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

3.1.5 Монтаж, демонтаж БП производить только при отключенном питании.

3.2 Эксплуатационные ограничения

3.2.1 Не допускается использование БП при несоответствии параметров питающей сети (напряжение, частота).

3.2.2 Не допускается эксплуатация БП с несоответствием средств взрывозащиты.

3.2.3 Не допускается эксплуатация в средах агрессивных по отношению к используемым материалам, контактирующим со средой.

3.2.4 Перечень критических отказов БП приведен в таблице 2.

Таблица 2

Описание отказа	Причина	Действия
БП не работоспособен	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв или замыкание питающих и (или) контрольных цепей устройства	Подтянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования п.3.4
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение устройства	Привести в соответствие со схемой, приведенной в РЭ
	Неправильная регулировка, несоответствующие условия эксплуатации	Проверить на соответствие указаниям п.3.5.
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

3.2.5 Перечень возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неправильно закреплена крышка или кабельный ввод, или не правильно собраны (или установлены не все) детали кабельного ввода БП с видом взрывозащиты «d»	Не обеспечивается требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и взрыв среды во взрывоопасной зоне.	Отключить питание и устранить несоответствие
	Не обеспечивается степень защиты IP66 по ГОСТ 14254. Попадание воды в корпус устройства. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им, например, системы предотвращения переполнения резервуара с нефтепродуктами. В результате, возможен розлив нефтепродуктов, возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар.	1 При раннем обнаружении: отключить питание БП, просушить его полость до полного удаления влаги, поместить мешочек с силикагелем-осушителем в корпус устройства. 2 При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) устройство подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей	Возникновение недопустимого нагрева поверхности корпуса БП и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар.	Отключить питание БП. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры подключенных цепей на соответствие РЭ.

3.3 Подготовка изделия к использованию

3.3.1 Перед монтажом и началом эксплуатации устройство должно быть осмотрено. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений устройства, состояние защитных лакокрасочных и гальванических покрытий;
- комплектность устройства согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов устройства;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и крышки в соответствии с чертежом средств взрывозащиты.

3.3.2 Перед монтажом устройство должно быть настроено в соответствии с 3.7.

3.4 Монтаж

3.4.1 Место установки БП должно обеспечивать удобные условия для монтажа и обслуживания.

3.4.2 Крепление устройства может осуществляться к плоской поверхности (стене, щиту, пластине) при помощи четырех болтов или резьбовых шпилек с гайками М6 через четыре монтажных отверстия $\varnothing 6,5$ мм в основании корпуса (рисунок 5).

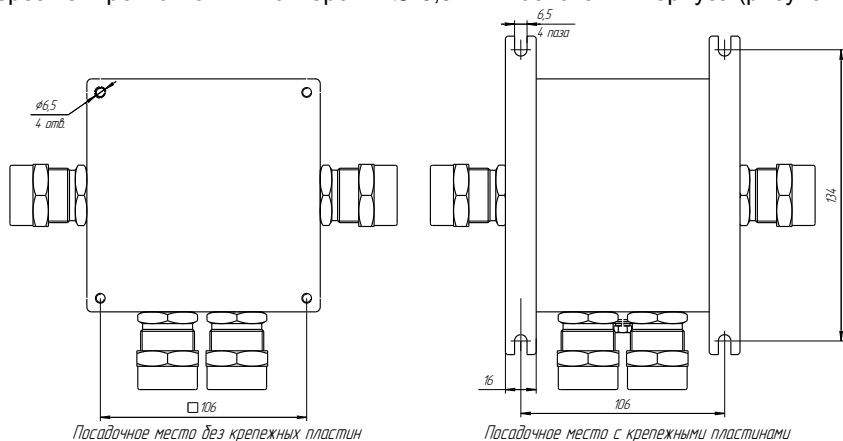


Рисунок 5

3.4.3 Для монтажа должен применяться кабель круглого сечения диаметром от 5 мм до 12 мм для кабельного ввода D12 и от 12 мм до 18 мм для кабельного ввода D18.

Диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля указывается на торцевой поверхности кольца уплотнительного 1 (рисунок 3).

3.4.4 Резьбовая втулка 3 должна быть завернута с усилием 30 Н·м.

3.4.5 Кольцо уплотнительное 1 должно обхватывать наружную оболочку кабеля по всей своей длине, кабель не должен перемещаться или проворачиваться в резиновом уплотнении. Оболочка кабеля должны быть закреплена в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (Приложение В).

3.4.6 В неиспользуемом кабельном вводе для плотного обжатия заглушки 4 необходимо затянуть втулку резьбовую 3 с усилием 50 Н·м.

3.4.7 Соединения производить при отсутствии напряжения в подключаемых цепях. Электрический монтаж и заземление БП осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14 и других нормативных документов. Детали зажимов заземления защищаются от коррозии смазкой «ЦИАТИМ-201» или аналогичной.

3.4.8 Момент затяжки болтов крышки – 4 ± 1 Н·м.

ВНИМАНИЕ: При монтаже не допускается:

- попадание влаги внутрь оболочки устройства через снятую крышку и разгерметизированный кабельный ввод;
- соприкосновение проводов кабеля внутри корпуса с металлическими частями;
- перепутывания кабелей линии СЕНС и электропитания.

3.5 Порядок работы

3.5.1 Включение/отключение питания системы.

В зависимости от значения основного настраиваемого параметра **F** (рисунок 6) возможны два режима работы после подачи внешнего питания на БП:

– при **F=0** (значение по умолчанию) система включена, светодиод горит. Для отключения системы нажмите и удерживайте кнопку более трех секунд – светодиод начнет мигать и после отпускания кнопки погаснет, система отключена. Для включения системы кратковременно нажмите на кнопку.

– при **F=1** система отключена, светодиод не горит. Для включения системы кратковременно нажмите на кнопку – загорится светодиод, система включена. Для отключения системы нажмите и удерживайте кнопку более трех секунд – светодиод начнет мигать и после отпускания кнопки погаснет, система отключена.

3.5.2 Принудительное отключение сигнализации.

3.5.2.1 В системах, использующих светозвуковые сигнализаторы ВС-5-..., при достижении критического уровня в преобразователях (уровня, температуры, давления и т.п.), произойдет включение сигнализации. Принудительно сигнализацию можно отключить кратковременным нажатием на кнопку «Контроль» на БП.

Примечание – Характер сигнализации настраивается путем программирования сигнализатора типа ВС-5 (тип звукового сигнала, постоянное или прерывистое свечение светодиода, продолжительность сигнализации, реагирование на определенные критические уровни).

3.5.2.2 Сигнализатор типа ВС-5 также может в процессе работы сигнализировать о неисправности преобразователей – подавать одиночные сигналы с периодом пять секунд.

К неисправностям относятся:

- отсутствие соединения;
- отказ электронной части;
- к системе подключены преобразователи с одинаковыми адресами.

3.6 Проверка работоспособности

3.6.1 При отключенном БП (питание на БП подано, светодиод не светится) нажать и удерживать кнопку «Контроль» более одной секунды – должна включиться сигнализация на сигнализаторе типа ВС-5.

3.6.2 Отпустить кнопку «Контроль» – сигнализация должна отключиться. Питание на устройства системы подано, светодиод «Контроль» светится.

3.6.3 Для отключения питания выполнить п.3.5.1.

3.7 Настройка

3.7.1 Блок питания поддерживает процедуру настройки через трехпроводную линию питания-связи по протоколу «СЕНС» с помощью многоканальных сигнализаторов типа МС-К, ВС-К или компьютера с соответствующим программным обеспечением (программа «Настройка датчиков и вторичных приборов») и применением адаптера ЛИН-RS232 или ЛИН-USB. Подробное описание порядка работы с приборами типа МС-К, ВС-К или с использованием персонального компьютера и программ приведено в соответствующих руководствах пользователя.

3.7.2 Структура меню настройки устройства приведена на рисунке 6.

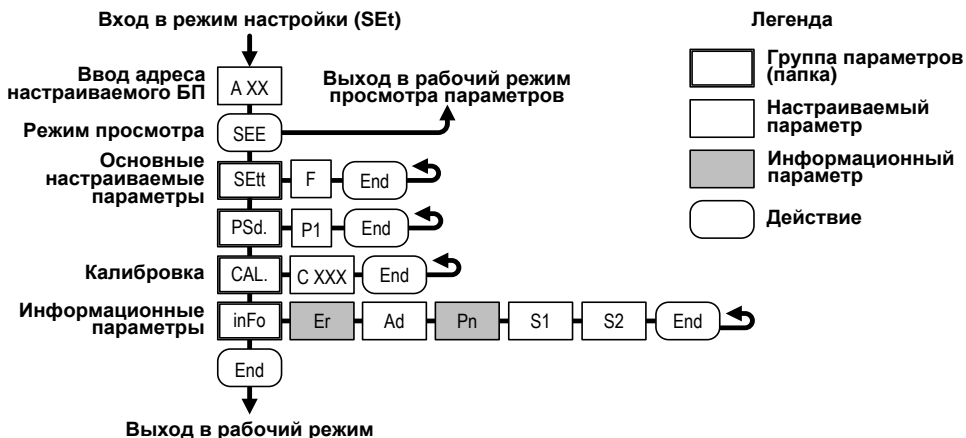


Рисунок 6

Примечание – Пункт меню «PSd.» отображается при работе с уровнем доступа «Администратор».

3.7.3 Перечень значимых пунктов, подпунктов и параметров меню настройки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Пункт		Подпункт (параметр)	
Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
SEE	Переход к просмотру параметров	–	–
SEtt	Основные настраиваемые параметры	F	Режим работы после включения БП (после подачи внешнего питания)
PSd.	Управление доступом	P1	Пароль администратора
CAL.	Калибровка	CXXX	Команды управления
Info	Информация об устройстве	Ad	Адрес блока питания

		Pn	Версия программы контроллера
		S1	Первая половина серийного номера устройства
		S2	Вторая половина серийного номера устройства
Примечание – Пункт меню «PSd.» отображается при работе с уровнем доступа «Администратор».			

3.7.4 Пункт меню настройки **SEtt** обеспечивает настройку основных параметров блока питания. Каждому параметру соответствует подпункт меню, а значение по умолчанию устанавливается на предприятии-изготовителе.

3.7.5 Установленные по умолчанию значения настроечных параметров устройства приведены в таблице 5.

Таблица 5

Параметр	Наименование	Значение по умолчанию
F	Режим работы после включения БП (после подачи внешнего питания на БП)	0
P1	Пароль администратора	1234
Ad	Адрес блока питания	20
Примечание – Изменение параметров возможно только при работе с уровнем доступа «Администратор».		

3.7.6 При необходимости, установленные на предприятии-изготовителе значения по умолчанию для параметров устройства, могут быть изменены.

3.7.7 Настройку БП рекомендуется проводить перед его монтажом.

3.8 Управление доступом

3.8.1 Для защиты настроек БП от несанкционированных изменений БП имеет уровни доступа:

- пользователь;
- администратор.

3.8.2 При работе с уровнем доступа «*пользователь*» возможен только просмотр настроечных параметров.

3.8.3 При работе с уровнем доступа «*администратор*» возможны просмотр и изменение настроечных параметров. Уровень доступа администратор защищен паролем.

3.8.4 Переход на работу с уровнем доступа «*администратор*» осуществляется следующим образом:

– ввести в соответствии с 3.9 команду **C231**. После этого отобразится запрос ввода пароля администратора: **P1 0.000**.

– ввести в запросе пароль администратора, состоящий из пяти символов с учетом положения точки. Положение точки изменяется путем длительного нажатия на левую кнопку «Адрес» прибора типа «МС-К-500...». При правильно введенном пароле отобразится подтверждающее сообщение **SAVE**, в противном случае отобразится сообщение об ошибке.

3.8.5 Возврат на уровень доступа «*пользователь*» осуществляется вводом в соответствии с 3.9 команды **C230** или после сброса напряжения питания.

3.8.6 Для установки пароля администратора используется подпункт **P1** пункта меню **PSd.**

Пункт **PSd.** отображается при работе с уровнем доступа «*администратор*».

В качестве пароля администратора используется четырехзначное число, причем, имеет значение положение в нем разделителя целой и дробной части (точки).

ВНИМАНИЕ: При выпуске БП из производства устанавливается пароль администратора «1234.».

3.8.7 Пароль можно сбросить, установив в подпункте **P1** пункта меню **PSd. нулевое значение**. После сброса пароль не будет запрашиваться при переходе на работу с уровнем доступа «администратор».

3.8.8 Просмотр, изменение пароля администратора осуществляется следующим образом:

1) войти в меню настройки БП.

2) пролистать и выбрать пункт меню **PSd.** При этом отобразится подпункт **P1** с текущим значением пароля.

3) для изменения войти в подпункт **P1** и набрать новый пароль.

4) пролистать до пункта **End** и выйти, сохранив, при необходимости, новый пароль.

3.9 Ввод команд управления

3.9.1 Пункт меню **CAL.** предназначен для ввода команд управления.

Для ввода команды необходимо:

1) войти в меню настройки БП.

2) пролистать и выбрать пункт меню **CAL.** При этом отобразится запрос ввода номера команды (**C 90**).

3) набрать номер команды. При этом появится запрос: **SAV?** (сохранить?).

Длительное нажатие на кнопку осуществляет переход к выполнению команды, при этом на табло последовательно отобразятся сообщения – **YES, SAVE** (да, сохранено). Кратковременное нажатие или отсутствие нажатия на кнопку осуществляет выход из пункта **CAL.** без выполнения команды, при этом на табло отобразится сообщение – **no** (не сохранено).

Примечание – Если после **YES** не последовало подтверждение **SAVE**, то команда не была выполнена.

3.10 Просмотр значений параметров

3.10.1 Значения всех настраиваемых параметров можно просмотреть. Для этого следует выбрать (войти в) соответствующий просматриваемым параметрам пункт меню. При переходе внутри этого пункта меню по параметрам, на табло будут выводиться текущие значения этих параметров.

3.10.2 Кроме описанных выше настраиваемых параметров, БП имеет не редактируемые (информационные) параметры, значения которых могут быть просмотрены. К таким параметрам, находящимся в пункте меню **InFo**, относятся:

– **Er** – код ошибки – не используется в БП, его значение всегда равно 0;

– **Pn** – порядковый номер (версия) программы микроконтроллера, присвоенный на предприятии-изготовителе.

3.11 Примеры использования

3.11.1 Предотвращение переполнения стационарного резервуара.

3.11.1.1 Система для предотвращения переполнения резервуара с мазутом. В резервуаре установлен датчик ПМП-185. Рядом с резервуаром установлен

БП-9В-0,3А-КН-ВЗ1 и светозвуковой сигнализатор ВС-5-2СФ-ГС.

3.1.1.2 Система обеспечивает:

- подачу световых и звуковых сигналов на «верхнем», «верхнем аварийном» и «аварийном» (дублирующем) уровнях заполнения резервуара;
- автоматический контроль исправности составных частей системы, заключающийся в подаче светозвуковых сигналов при неисправности;
- управление системой кнопкой – включение/отключение системы, проверка работоспособности, отключение (сброс) сигнализации.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ и проверки. Техническое обслуживание производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик устройства, в том числе, обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации.

4.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в 3.1.

4.3 Профилактические работы включают:

- осмотр и проверку внешнего вида. Проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей БП, наличие загрязнений поверхностей БП;

Примечание – При наличии загрязнений осуществляется очистка с помощью чистой ветоши, смоченной спиртом или моющим раствором.

- проверку установки БП (прочность, герметичность, крепление устройства, правильность установки в соответствии с РЭ);

- проверку надежности подключения устройства. Проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля и заземляющего провода;

- проверку отсутствия перемещения и проворачивания кабелей в резиновом уплотнении кабельных вводов;

- проверку установки заглушек во все незадействованные кабельные вводы.

4.4 Профилактические работы должны осуществляться не реже одного раза в год в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Ремонт БП производится на предприятии-изготовителе.

5.2 Ремонт, заключающийся в замене вышедших из строя деталей, узлов, может производиться с использованием запасных частей, поставляемых предприятием-изготовителем.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условию 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – условию С по ГОСТ Р 51908.

6.2 Условия хранения в не распакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Ус-

ловия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150.

6.3 Срок хранения не ограничен (включается в срок службы).

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

Приложение А – Ссылочные нормативные документы

(справочное)

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.	1.1.4, 1.2.11, 3.1.1
ГОСТ 14254-2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)	1.2.3, 3.2.5, B.1, B.2
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	1.1.7, 6.1, 6.2
ГОСТ 30631-99 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации.	1.2.12
ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования	1.1.5, 1.1.5, B.1, B.2
ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 Взрывоопасные среды. Часть 26. Оборудование с уровнем взрывозащиты оборудования Ga	1.1.5, 3.1.2, B.1
ГОСТ 32132.3-2013 (IEC 61204-3:2000)/[ГОСТ Р 53390-2009 (МЭК 61204-3:2000)] Совместимость технических средств электромагнитная. Низковольтные источники питания постоянного тока. Требования и методы испытаний	1.1.4
ГОСТ IEC 60079-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»»	1.1.5, B.1, B.2
ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды	1.1.6
ГОСТ IEC 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок	1.1.6, 3.1.2, 3.1.3, 3.4.7
ГОСТ IEC 60079-17-2013 Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок	3.1.3
ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011 Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные	1.1.5, 3.1.3
ГОСТ Р 51908-2002 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования	6.1
ГОСТ 6267-74 Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия	B.1
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»	1.1.4
ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»	1.1.5
ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»	1.1.4

Приложение Б – Схема условного обозначения

(обязательное)

Б.1 Условное обозначение блока питания

БП-9В-0,3А-КН-А-Б

Таблица Б.1

п.	Наименование	Варианты	Код
А	Тип корпуса	литой взрывозащищенный из алюминиевого сплава АК7ч (АЛ9)	В31
Б	Количество и тип кабельного ввода	3 шт. D12 (под кабель наружным диаметром 5...12 мм)	3D12
		3 шт. D18 (под кабель наружным диаметром 12...18 мм)	3D18
<i>Примечание</i> – Подробное описание вариантов исполнения приведено в 2.2.			

Б.2 Примеры записи условного обозначения при заказе БП:

а) «**БП-9В-0,3А-КН-В31-3D12**» – БП во взрывозащищенном литом корпусе из алюминиевого сплава с тремя кабельными вводами D12;

б) «**БП-9В-0,3А-КН-В31-3D18**» – БП во взрывозащищенном литом корпусе из алюминиевого сплава с тремя кабельными вводами D18.

Б.3 Условное обозначение устройства крепления для кабельного ввода

А-Б

Таблица Б.2

п.	Наименование	Варианты/Количество	Тип	Код
А	Кабельный ввод. Наличие крепления защитной оболочки кабеля	устройство крепления металлорукава (иное по заказу)	D12	УКМ10, УКМ12, УКМ15, УКМ20
			D18	УКМ20
		устройство крепления бронированного кабеля	D12	УКБК16
			D18	УКБК21
		устройство крепления бронированного кабеля герметичное	D12	УКБКг16
			D18	УКБКг21
		устройство крепления трубы (иное по заказу)	D12	УКТ1/2
D18	УКТ3/4			
Б	Тип кабельного ввода	D12 (под кабель наружным диаметром 5...12 мм)	D12	D12
		D18 (под кабель наружным диаметром 12...18 мм)	D18	D18
<i>Примечание</i> – Подробное описание вариантов исполнения приведено в приложении Г.				

Б.4 Примеры записи условного обозначения при заказе устройства крепления:

а) «**УКБК16-D12**» – устройство крепления бронированного кабеля УКБК16 для кабельного ввода D12;

б) «**УКМ20-D18**» – устройство крепления металлорукава УКМ20 для кабельного ввода D18.

Приложение В – Обеспечение взрывозащищенности

(обязательное)

В.1 БП имеет взрывозащищенное исполнение, соответствует требованиям ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1. Вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, уровень взрывозащиты – взрывобезопасный, маркировка взрывозащиты – **1 Ex db IIB T4 Gb** по ГОСТ 31610.0.

Взрывозащищенность устройства в соответствии с маркировкой 1 Ex db IIB T4 Gb достигается за счет заключения его электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку по ГОСТ IEC 60079-1 и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.26.

Чертеж средств взрывозащиты устройства приведен на рисунке В.1.

Взрывоустойчивость оболочки проверяется при изготовлении испытаниями избыточным давлением 1,5 МПа по ГОСТ IEC 60079-1.

Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается исполнением деталей и их соединением с соблюдением параметров взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1.

Крепёжные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания и имеют антикоррозионное покрытие.

Сопряжения деталей, обеспечивающих взрывозащиту вида «db», показаны на чертеже средств взрывозащиты, обозначены словом «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты.

На поверхностях, обозначенных «Взрыв», не допускаются забоины, трещины и другие дефекты. В резьбовых соединениях должно быть не менее пяти полных неповрежденных витков в зацеплении.

Поверхности, обозначенные «Взрыв», кроме деталей, установленных на клей покрыты противокоррозионной смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267.

Детали, изготовленные из стали 20 и 09Г2С, имеют гальваническое покрытие Ц6.хр. Детали, изготовленные из сплава АМг2, АМг5, АМг6, АК7ч (Ал9), имеют гальваническое покрытие Ан.Окс или Хим.Окс.э. Детали изготовленные из сплава ЛС59-1 имеют гальваническое покрытие Хим.Н6.тв.

Оболочка имеет степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254. Герметичность оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительных прокладок и колец.

В.2 Устройство должно применяться с кабельными вводами завода-изготовителя или с другими кабельными вводами, которые обеспечивают взрывозащищенность устройств с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка

«d», уровень взрывозащиты – взрывобезопасный в соответствии с ГОСТ 31610.0, ГОСТ IEC 60079-1 для группы IIB и степень защиты от внешних воздействий не ниже IP66 по ГОСТ 14254. Кабельные вводы должны иметь рабочий температурный диапазон не менее от минус 50 до 60 °С.

Конструкция узла присоединения кабельного ввода приведена на чертеже средств взрывозащиты сигнализатора (рисунок В.3).

Кабельный ввод должен обеспечивать закрепление кабеля с целью предотвращения растягивающих усилий и скручиваний, действующих на кабель в местах присоединения его жил к клеммным зажимам и выдергивания кабеля из уплотнительного кольца поз. 2 (рисунок В.3).

Взрывонепроницаемость и герметичность кабельного ввода достигается обжатием изоляции кабеля кольцом уплотнительным, материал которого стоек к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации.

Кабельный ввод D12 комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 8 мм, от 8 до 10 мм и от 10 до 12 мм.

Кабельный ввод D18 комплектуется кольцами уплотнительными, предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 12 до 14 мм, от 14 до 16 мм и от 16 до 18 мм.

Диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля указывается на торцевой поверхности кольца.

Металлические элементы кабельного ввода изготавливаются из нержавеющей стали марок 12X18H10T, 14X17H2, стали марки 20, покрытой гальваническим цинком или латуни ЛС 59-1 (рисунок В.3, таблица 2). Втулки поз.3, 5, 7, изготовленные из стали 14X17H2 или AISI 431 имеют гальваническое покрытие Хим.Н6.тв.

В.3 Устройство имеет наружный и внутренний зажим заземления.

В.4 Покрытие наружных поверхностей – краска полиэфирная порошковая. Для предотвращения образования заряда статического электричества на наружной поверхности корпуса и крышки толщина полиэфирного порошкового покрытия не превышает 1 мм.

В.5 Максимальная температура наружной поверхности соответствует температурным классам Т4, Т3, Т2, Т1.

В.6 На корпусе имеется табличка с маркировкой согласно 1.4.1. Табличка содержит предупреждающую надпись: «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!»

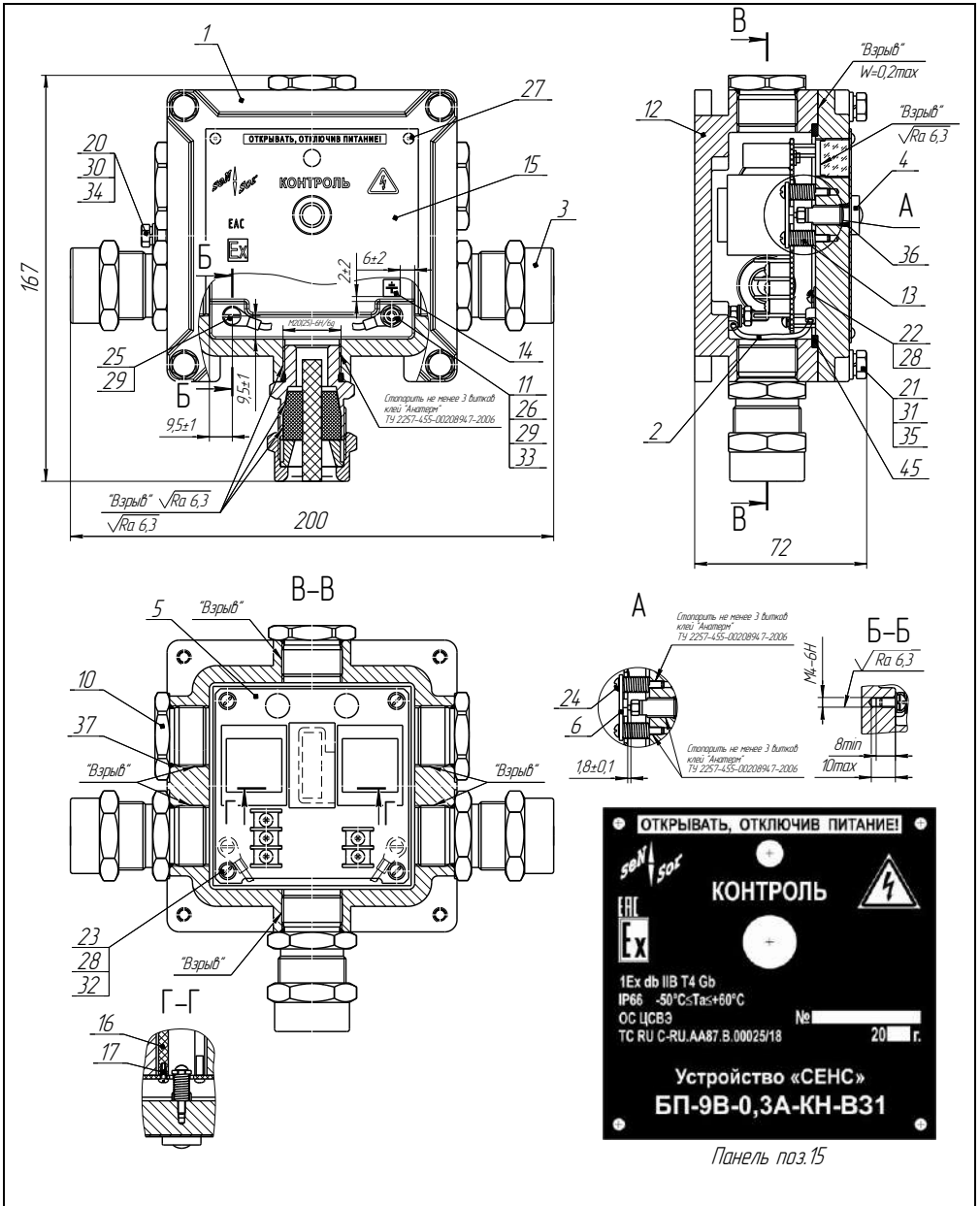


Рисунок В.1 – Чертеж средств взрывозащиты БП-9В-0,3А-КН-В31

<i>Поз</i>	<i>Наименование</i>	<i>Исполнение с корпусом из алюминия</i>
1	<i>Крышка</i>	<i>Сплав АМз6 12 ГОСТ 17232-99</i>
2	<i>Хомут</i>	<i>Наконечник кольцевой М4 2,5 мм² и провод ПВ 3х2,5 ГОСТ 6323-79</i>
3	<i>Кабельный ввод</i>	<i>по заказу (см. рисунок В.3)</i>
4	<i>Кнопка</i>	-
5	<i>Плата БП-9В-0,3А-КН-В31</i>	-
6	<i>Платка кнопки</i>	-
10	<i>Заглушка</i>	<i>Шестигранник 32 ГОСТ 8560-78/20 ГОСТ 1051-73</i>
11	<i>Шпилька латунная</i>	<i>М4х1000 DIN975</i>
12	<i>Корпус</i>	<i>Сплав АК7ч ГОСТ 1583-93</i>
13	<i>Пружина</i>	<i>Проволока ВО-2-1,0 ТУ3-1002-77</i>
14	<i>Шильдик заземления</i>	<i>АМз2 ГОСТ 4784-2019</i>
15	<i>Панель</i>	<i>АМз2 ГОСТ 4784-2019</i>
16	<i>Защитная крышка</i>	<i>Полиамид ПА6 длочный ТУ 6-05-988-87</i>
17	<i>Саморез</i>	<i>Саморез 2,2х6,5-Zn DIN 7981</i>
20	<i>Болт</i>	<i>Болт М5-6дх12.58.019 ГОСТ 7805-70</i>
21	<i>Болт</i>	<i>Болт М6-6дх30.58.019 ГОСТ 7805-70</i>
22	<i>Винт</i>	<i>Винт М3-6дх6.58.019 ГОСТ 17473-80</i>
23	<i>Винт</i>	<i>Винт М3-6дх8.58.019 ГОСТ 17473-80</i>
24	<i>Винт</i>	<i>Винт М3-6дх18.58.019 ГОСТ 17473-80</i>
25	<i>Винт</i>	<i>Винт М4-6дх8.58.019 ГОСТ 17473-80</i>
26	<i>Гайка</i>	<i>Гайка М4-6Н.5.0915 ГОСТ 5915-70</i>
27	<i>Заклепка вытяжная</i>	<i>Заклепка вытяжная 2,4х6 DIN 7337</i>
28	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 3 Н.65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
29	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 4 Н.65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
30	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 5 Н.65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
31	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 6 Н.65Г.019 ГОСТ 6402-70</i>
32	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 3.01.019 ГОСТ 11371-78</i>
33	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 4.01.019 ГОСТ 11371-78</i>
34	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 5.01.019 ГОСТ 11371-78</i>
35	<i>Шайба</i>	<i>Шайба 6.01.019 ГОСТ 11371-78</i>
36	<i>Кольцо</i>	<i>Кольцо 006-009-19-2 ГОСТ 9883-73</i>
37	<i>Кольцо</i>	<i>Кольцо 024-027-19-2 ГОСТ 9883-73</i>
45	<i>Шнур 1-5С</i>	<i>3,2х3,2 ГОСТ 6467-79</i>
48	<i>Плексиглас</i>	<i>Стекло органическое СО-120-А 8 ГОСТ 10667-90</i>

Рисунок В.2 – Чертеж средств взрывозащиты БП-9В-0,3А-КН-В31

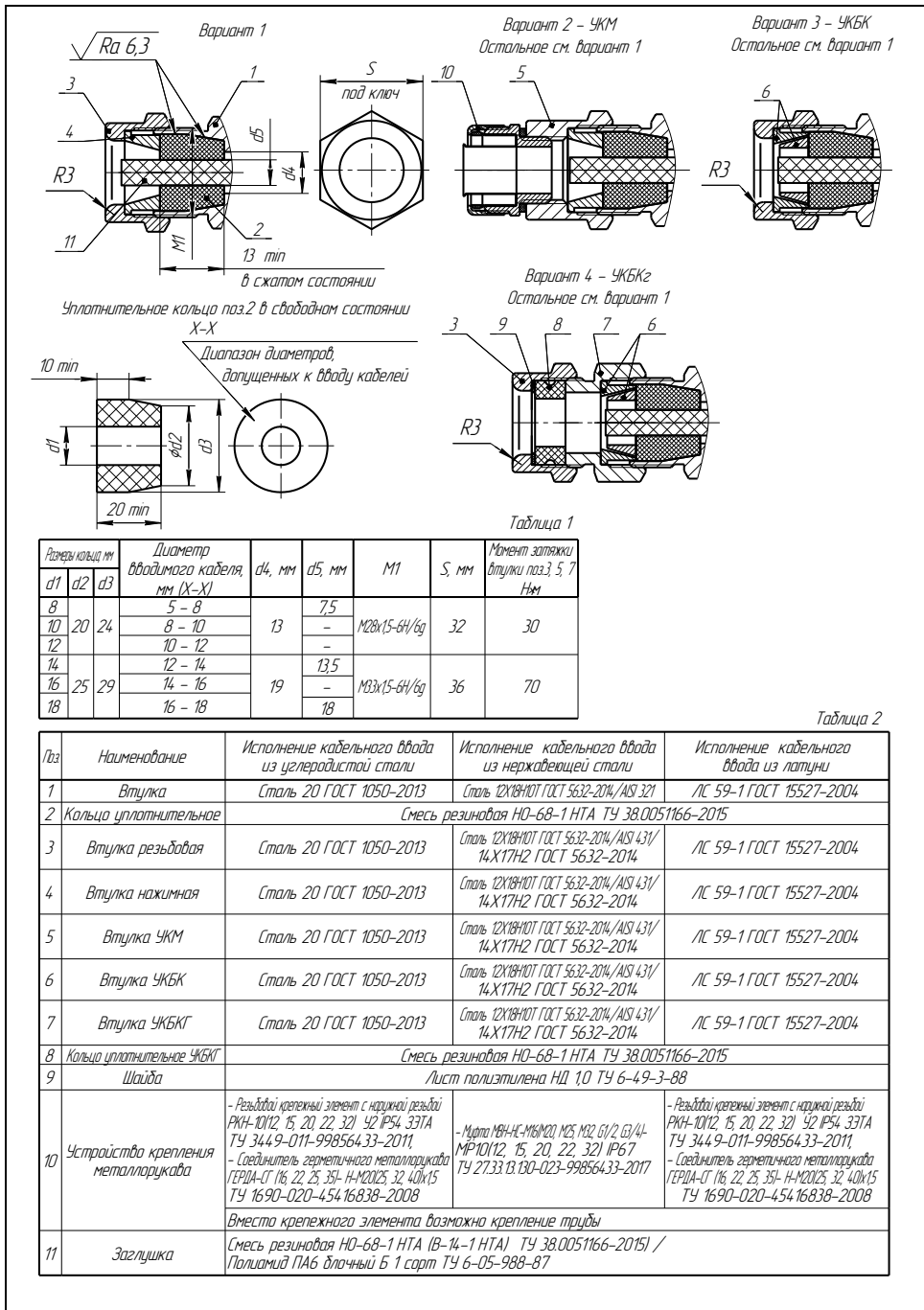


Рисунок В.3 – Чертеж средств взрывозащиты кабельных вводов

Приложение Г – Устройства крепления кабельного ввода

(обязательное)

Г.1 Условное обозначение для заказа устройства крепления кабельного ввода приведено в приложении Б (таблица Б.2).

Г.2 Корпус изготавливается с кабельными вводами **D12** или **D18**. На рисунке Г.1 приведены возможные варианты исполнения устройства крепления кабельного ввода.

Кабельный ввод **D12** комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 5 до 8 мм, от 8 до 10 мм и от 10 до 12 мм.

Кабельный ввод **D18** комплектуется кольцами уплотнительными предназначенными для уплотнения кабеля круглого сечения с наружным диаметром от 12 до 14 мм, от 14 до 16 мм и от 16 до 18 мм.

Примечание – Для варианта исполнения кабельного ввода УКБК вышеуказанные размеры относятся к диаметру кабеля без брони.

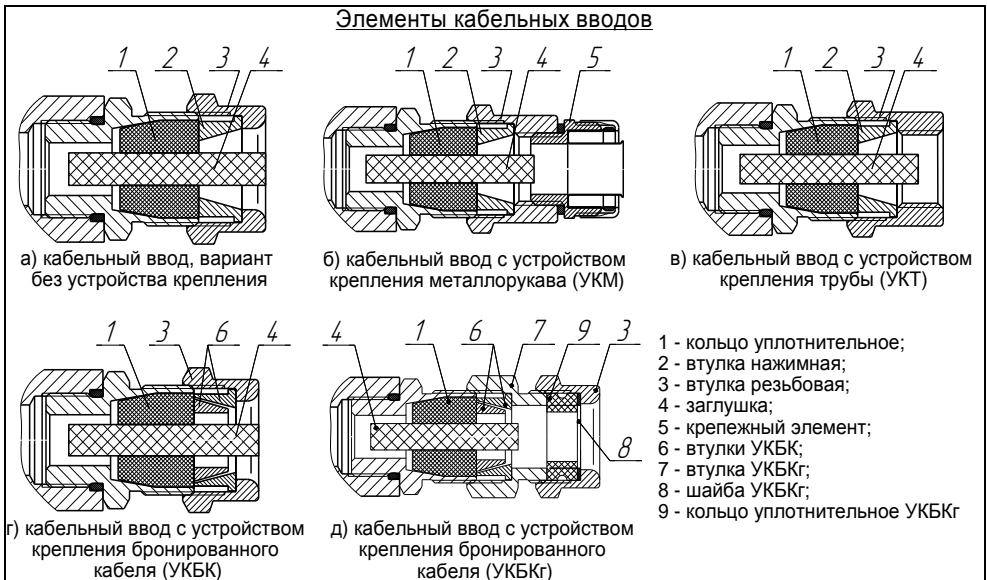


Рисунок Г.1

Г.3 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления металлорукава содержат втулку резьбовую 3 с резьбой под крепежный элемент 5, в котором фиксируется металлорукав (рисунок Г.1 б).

Кабельный ввод **D12** имеет варианты исполнения **УКМ10**, **УКМ12**, **УКМ15**, для крепления металлорукава с внутренним диаметром 10, 12 и 15 мм соответственно.

Кабельный ввод **D18** имеет вариант исполнения **УКМ20** для крепления металлорукава с внутренним диаметром 20 мм.

По согласованию с заказчиком возможны другие варианты устройства крепления металлорукава.

Г.4 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления бронированного кабеля (рисунок Г.1 г) содержат втулки 6 для фиксации брони кабеля при наворачивании втулки резьбовой 3.

Кабельный ввод **D12** имеет вариант исполнения **УКБК16** для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 16 мм.

Кабельный ввод **D18** имеет вариант исполнения **УКБК21** для крепления бронированного кабеля с наружным диаметром по броне до 21 мм.

Крепление УКБК обеспечивает надежное электрическое соединение оболочки бронированного кабеля с корпусом.

Г.5 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления бронированного кабеля герметичным (рисунок Г.1 д) содержат втулки 6 для фиксации брони кабеля при наворачивании втулки УКБКг 7. Дополнительно, для герметизации по оболочке кабеля, устанавливаются кольцо уплотнительное УКБКг 9 и шайба УКБКг 8, которые поджимаются втулкой резьбовой 3.

Каждый кабельный ввод УКБКг комплектуется двумя кольцами уплотнительными УКБКг 9. Одно кольцо устанавливается в кабельный ввод, другое находится в комплекте монтажных частей. Каждое кольцо имеет свой диапазон допустимых наружных диаметров монтируемого кабеля. Этот диапазон указывается на торцевой поверхности кольца.

Вариант исполнения **УКБКг16** для кабельного ввода **D12** предназначен для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 16 мм и наружным диаметром по оболочке от 10 до 15 мм или от 14 до 19 мм.

Вариант исполнения **УКБКг21** для кабельного ввода **D18** предназначен для крепления бронированного кабеля с диаметром по броне до 21 мм и наружным диаметром по оболочке от 15 до 20 мм или от 19 до 24 мм.

Крепление УКБКг обеспечивает надежное электрическое соединение оболочки бронированного кабеля с корпусом.

Г.6 Варианты исполнения кабельных вводов с устройством крепления трубы (рисунок Г.1 в) содержат втулку резьбовую 3 с внутренней резьбой под крепление трубы.

Кабельный ввод **D12** имеет вариант исполнения **УКТ1/2** для крепления трубы с наружной резьбой G1/2.

Кабельный ввод **D18** имеет вариант исполнения **УКТ3/4** для крепления трубы с наружной резьбой G3/4.

По согласованию с заказчиком возможны другие варианты устройства крепления трубы.

ЗАКАЗАТЬ

ООО НПП «СЕНСОР»
РОССИЯ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.
тел./факс (841-2) 65-21-00, (841-2) 65-21-55

Изм.22.06.2022