

БЛОКИ КОММУТАЦИИ

- **БК-12В-5Р**
- **БК-24В-5Р**
- **БК-220В-5Р**

исполнение «-В3»

УСТРОЙСТВА “СЕНС”,  
БЛОКИ КОММУТАЦИИ  
БК-12В-5Р(-В3); БК-24В-5Р(-В3); БК-220В-5Р(-В3)  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, описание, порядок работы и другие сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации устройств «СЕНС» – блоков коммутации БК-12В-5Р(-ВЗ) / БК-24В-5Р(-ВЗ) / БК-220В-5Р(-ВЗ) (далее по тексту – БК).

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 БК предназначен для комплектации систем «СЕНС» на базе уровнемеров ПМП с целью коммутации исполнительных механизмов и подачи питания на сирену посредством переключаемых контактов реле.

1.2 БК взрывозащищенного исполнения (ВЗ) могут устанавливаться во взрывоопасных зонах по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996).

## 2 НАИМЕНОВАНИЕ

2.1 Блок коммутации при заказе обозначается

**БК-А-5Р-Б-В,**

где:

БК-...-5Р... – наименование изделия (отражает функциональное назначение),

**А** – обозначение номинального напряжения питания:

- **12В** - питание 12В (постоянное);

- **24В** - питание 12В (постоянное);

- **220В** - питание ~220В (переменное, 50Гц).

**Б** – тип корпуса или наличие зажимом для DIN-рейки. Возможные значения:

- отсутствует – обычное исполнение (пластиковый корпус), без зажима для 35 мм DIN-рейки;

- **DIN** - обычное исполнение (пластиковый корпус), с зажимами для крепления на 35 мм DIN-рейку;

- **ВЗ** - взрывозащищенный корпус из алюминиевого сплава.

**В** - (только если предыдущий параметр равен «ВЗ») - комплектация кабельных вводов (см. 7.3). Возможные значения:

- **УКМ10** или **УКМ12** – кабельный ввод комплектуется устройством крепления металлорукава (УКМ-10 или УКМ-12 соответственно).

- **УКБК15** - кабельный ввод комплектуется устройством крепления бронированного кабеля.

- **УК16** - кабельный ввод комплектуется нажимной резьбовой втулкой с хомутом для крепления защитной оболочки кабеля;

- без обозначения (по умолчанию) - кабельные вводы не комплектуются устройствами крепления.

2.2 Примеры обозначений:

- БК-220В-5Р-DIN – питание ~220В/50Гц, в пластиковом корпусе, с зажимами для крепления на DIN-рейку;

- БК-12В-5Р-ВЗ-УК16 – питание 12В постоянного тока, во взрывозащищенном корпусе, с кабельными вводами, укомплектованными устройствами крепления защитной оболочки кабеля УК-16.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Параметры электропитания (напряжение / потребляемый ток):

- БК-12В-5Р(-ВЗ) = (12...16)В / 100 мА

- БК-24В-5Р(-ВЗ) = (20...28)В / 100 мА

- БК-220В-5Р(-ВЗ) ~220В±10% В / 8 мА

3.2 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75:

- обычное исполнение (пластиковый корпус) 0

- исполнение «ВЗ» -	I
3.3 Параметры входа линии связи-питания (линия устройств «СЕНС»):	
- допустимый диапазон напряжений, В	4...15;
- входное сопротивление, кОм	не менее 190
3.4 Рабочий диапазон температур, °С:	
- обычное исполнение (пластиковый корпус)	минус 5...+50
- исполнение «ВЗ» -	минус 50...+60
3.5 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150:	
- обычное исполнение (пластиковый корпус):	УХЛ *
- исполнение «ВЗ»	УХЛ, М *
* в диапазоне температур, указанном в 3.4 для соответствующего исполнения	
3.6 Коммутационная способность контактов реле	
напряжение, В / ток, А:	
- для переменного напряжения	~250 / 6;
- для постоянного напряжения	=300/0,18; 60/0,3; 28/6
3.7 Сечения подключаемых проводов, мм <sup>2</sup>	0,2...2,5
3.8 Маркировка взрывозащиты (для исп. «ВЗ»)	1ExdIIBT4.
3.9 Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ14254	IP66.
3.10 Диаметр подводимого кабеля, мм	5...8, 8...12
3.11 Габаритные размеры, мм:	
- обычное исполнение (пластиковый корпус)	185 x 97 x 57
- исполнение «ВЗ» -	283 x 195 x 83

#### 4 МАРКИРОВКА

4.1 БК имеют маркировку, содержащую:

- наименование;
- заводской номер и год выпуска;
- зарегистрированный товарный знак изготовителя;

4.2 БК исполнения «ВЗ», дополнительно к 4.1, имеют маркировку:

- изображение специального знака взрывобезопасности («Ех»);
- маркировку взрывозащиты (в соответствии с 3.8);
- наименование сертифицирующей организации и номер сертификата;
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза

(«ЕАС»);

- степень защиты от внешних воздействий («IP») – в соответствии с 3.9;
- рабочий диапазона температур («Та») – в соответствии с 3.4.
- предупредительную надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ»

4.3 БК, входящие в состав измерительных систем «СЕНС» могут иметь дополнительную или измененную маркировку в соответствии с руководством (паспортом) на измерительную систему.

#### 5 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «НПП «СЕНСОР»,

РФ, 442960, г. Заречный Пензенской обл., ул. Промышленная ул., стр. 5,

Для писем: РФ, 442965, г. Заречный Пензенской области, а/я 737.

телефон/факс (8412) 65-21-00,

E-mail: info@nppsenssor.ru

Страница в интернет: www.nppsenssor.ru.

#### 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 БК-...-5Р... – 1шт.

6.2 Руководство по эксплуатации, паспорт – 1экз.

#### 7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

7.1 Корпус БК может быть обычного или взрывозащищенного исполнений («ВЗ»). Корпус БК обычного исполнения (рис. А.1) изготовлен из ударопрочного пластика; корпус БК взрывозащищенного исполнения изготовлен из алюминиевого сплава (рис. А.2). Внутри корпуса БК размещается плата с реле, светодиодными индика-

торами, винтовыми клеммными зажимами, и другими элементами схемы. На лицевой панели БК доступны для наблюдения шесть светодиодных индикаторов: индикатор наличия питания и пять индикаторов, отображающих состояние контактов реле. Расположение и назначение контактов клеммных зажимов платы, логика работы реле показаны на рис. А.3.

Корпус БК обычного исполнения может иметь зажим для установки на 35-мм DIN рейку (исп. «DIN»).

7.2 Кабельные вводы БК взрывозащищенного исполнения («ВЗ») могут комплектоваться устройствами крепления защитной оболочки кабеля (рис. А.4):

- УКМ-10 или УКМ-12 (рис. А.4,а) – кабельный ввод комплектуется устройством крепления металлорукава, состоящий из втулки резьбовой 14 и трубки 15. Крепление осуществляется наворачиванием металлорукава внутренним диаметром 10 мм или 12 мм на трубку 15, на конце которой при помощи плоскогубцев предварительно выполняется выступ, высотой ~ 1,5 мм.

-УКБК-15 (рис. А.4,б)- кабельный ввод комплектуется устройством крепления бронированного кабеля, состоящий из втулки нажимной резьбовой 16, устанавливаемой взамен втулки 8 (рис. А.2), шайбы конусной 17 и втулки резьбовой 18. Фиксация брони кабеля осуществляется между втулкой 16 и шайбой 17 при наворачивании втулки резьбовой 18. Диаметр кабеля по броне - до 15 мм.

-УК-16 (рис. А.4,в)- кабельный ввод комплектуется нажимной резьбовой втулкой с хомутом для крепления защитной оболочки кабеля, состоящий из втулки нажимной резьбовой 19 с хомутом, устанавливаемой вместо втулки 8 и позволяет хомутом закреплять металлорукав или броню кабеля, а так же обеспечивать дополнительное крепление самого кабеля (рис. А.4в). Максимальный диаметр оболочки кабеля – до 16 мм включительно.

7.3 **Взрывозащищенность** БК исполнения «ВЗ» (рис. А.2) достигается за счет заключения электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку, выполненную в соответствии с ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998).

Оболочка имеет высокую степень механической прочности, и испытывается при изготовлении избыточным давлением 1 МПа.

Крепежные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания и имеют антикоррозионное покрытие.

Взрывонепроницаемые соединения оболочки обозначены на чертеже средств взрывозащиты надписью «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты (длины и ширины щели, число полных витков резьбы, шероховатости поверхностей).

Оболочка имеет степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254-96. Герметизация оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительных прокладок и колец.

Взрывонепроницаемость кабельных вводов достигается применением уплотнительной резиновой втулки, материал которой стоек к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации. Кабельные вводы могут комплектоваться устройствами крепления металлорукава и бронированных кабелей.

Температура наружных поверхностей соответствует температурному классу, указанному в маркировке взрывозащиты.

## **8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ**

8.1 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт БК производить в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996), ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993), а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

8.2 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие РЭ, перечисленные в 8.1 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

8.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ

12.2.007.0-75 БК относится к классу 0 или I (см. 3.2).

8.4 Монтаж, демонтаж БК производить только при отключенном питании.

8.5 Перед монтажом и началом эксплуатации БК должен быть осмотрен. 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.

8.6 При монтаже БК не допускается попадание влаги внутрь оболочки через снятую крышку и разгерметизированные кабельные вводы.

8.7 Заземление БК исполнения «ВЗ» осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов, используя устройства заземления, обозначенные на чертеже. Детали зажимов заземления защищаются от коррозии смазкой «ЦИАТИМ-201» или аналогичной.

8.8 Для присоединения к БК исполнения «ВЗ» должен применяться кабель круглого сечения с диаметром, указанным в 3.10. Уплотнительная резиновая втулка должна обхватывать наружную оболочку кабеля по всей своей длине. Нажимная резьбовая втулка должна быть завернута с усилием 5..6 Нм. Кабель не должен перемещаться или проворачиваться в резиновом уплотнении. Защитная оболочка кабеля должны быть закреплена в соответствии с чертежом средств взрывозащиты. В неиспользуемые кабельные вводы должны быть установлены заглушки (рис. А.2 – поз. 18).

8.9 Крышка БК исполнения «ВЗ» должна быть закреплена равномерно затянутыми болтами до упора с обеспечением зазора ( $W \leq 0,2$  мм), указанного в чертеже средств взрывозащиты.

8.10 Эксплуатационные ограничения.

Не допускается использование БК:

- в средах агрессивных по отношению к используемым материалам, контактирующим со средой;
- при несоответствии питающего и коммутируемого реле напряжения и(или) тока;
- с несоответствием средств взрывозащиты.

8.11 Перечень критических отказов БК приведен в таблице 1.

Таблица 1.

Описание отказа	Причина	Действия
БК не работоспособен	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв питающих и (или) контрольных цепей устройства	Подзатянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования п. 8.7... 8.9.
Не обеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение устройства	Привести в соответствие со схемой, приведенной в РЭ
	Неправильная настройка (программирование)	Проверить на соответствие указаниям, приведенным в 10.
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

8.12 Перечень возможных ошибок персонала, (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Не правильно закреплена крышка или кабельный ввод, или не правильно собраны (или установлены)	Корпус БК не обеспечивает требуемый уровень взрывозащиты. Не исключено воспламенение и	Отключить питание БК. Устранить несоответствие.

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
ны не все) детали кабельного ввода БК с видом взрывозащиты «d».	взрыв среды во взрывоопасной зоне. Попадание воды в полость корпуса. Отказ БК и системы автоматике, 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 БК, просушить полость корпуса до полного удаления влаги, поместить в полость корпуса мешочек с силикагелем-осушителем. 2. При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на электронной плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) БК подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей.	Возникновение недопустимого нагрева поверхности корпуса БК и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар.	Отключить питание БК. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры подключенных цепей на соответствие РЭ.

## 9 МОНТАЖ

9.1 БК должен эксплуатироваться в составе системы «СЕНС». Для правильного подключения, настройки и работы с БК следует ознакомиться с документами, указанными в 10.2.

### 9.2 Порядок монтажа

9.2.1 Закрепите корпус БК в требуемом месте (крепежные отверстия БК в пластиковом корпусе находятся под лицевой панелью). Осторожно снимите лицевую панель, выполните присоединения проводов в соответствии со схемой подключения.

9.2.2 Для БК исполнения «ВЗ» присоедините кабели по методике (рис. А.2):

- отверните болты 12. Осторожно снимите крышку 2;
- ослабьте втулки резьбовые 17; удалите резиновые шнуры-заглушки 18;
- выполните предварительное присоединение устройства для крепления защитной оболочки кабеля (см. описания в 7.3);
- снимите изоляцию с концов проводов кабеля;
- вставьте кабель в кабельный ввод;
- вставьте концы проводов в винтовые зажимы платы 3 и заверните их винты до упора;

Примечание – Не путайте провода кабеля! Диаметр наружной оболочки кабеля должен быть в пределах  $\varnothing 5 \dots 12$  мм: уплотнительное кольцо, установленное в кабельный ввод при поставке, рассчитано под кабель с диаметром оболочки 5 – 8 мм; для использования кабеля диаметром 8-12 мм следует удалить внутреннее кольцо по имеющемуся кольцевому надрезу (рис. А.4, г).

- **затяните с моментом 5...6 Нм** втулки резьбовые 17. Уплотнительная втулка 15 должна плотно обхватить кабель, обеспечив герметичность;
- при наличии соответствующего комплекта устройства крепления защитной оболочки кабеля (п. 7.3):
  - для УКМ-10 (12) - затяните до упора втулку 14 (рис. А.4,а) закрепив трубку 15 с наваренным металлорукавом;
  - для УКБК-15 – заправьте оболочку кабеля между втулкой 16 и шайбой конусной 17, затяните до упора втулку 18 (рис. А.4,б);
  - для УК-16 – зажмите оболочку кабеля между хомутами креплений и затяните болтовые соединения хомутов.
- закрепите крышку 2, равномерно до упора завернув болты 12, установив шайбы 13, 14;

### **ВНИМАНИЕ – Убедитесь в выполнении требований, изложенных в 8.6...8.9.**

9.2.3 После установки лицевой панели (крышки) подайте питание и выполните при необходимости настройку (см. раздел 10). Проверьте работу – имитируя изменение контролируемого параметра датчика (например, передвигать поплавков ПМП) убедитесь в правильном переключении контактов реле БК.

9.3 Далее, в процессе эксплуатации, питание БК может быть включен постоянно.

## 10 НАСТРОЙКА И РАБОТА

10.1 БК может использоваться только в составе системы СЕНС, минимально достаточной конфигурацией для работы является комплект из БК и первичного преобразователя – ПМП (-118, -201, -128).

10.2 Подробная информация по использованию БК в составе системы СЕНС содержится в документах: «Устройства "СЕНС" - Уровнемеры ПМП-118, ПМП-128, ПМП-138, ПМП-201. Руководство по эксплуатации»; «Система измерительная "СЕНС". Руководство по эксплуатации». Указанные документы предоставляются по запросу.

10.3 Настройка БК и преобразователей должна проводиться квалифицированным персоналом с обязательной отметкой в паспортах устройств о проведенных изменениях. Настройки, влияющие на результаты измерения, должны проводиться только лицами, ответственными за эксплуатацию.

Настройка может проводиться:

- с персонального компьютера, используя адаптеры «ЛИН-RS232» или «ЛИН-USB» и программу "Настройка датчиков и вторичных приборов". Методика настройки прилагается к программному обеспечению;

- любым из сигнализаторов: МС-К-500-..., при помощи кнопок управления, расположенных на лицевой панели. Далее рассматривается только настройка с использованием сигнализатора.

Перед настройкой БК в обязательном порядке следует ознакомиться с руководствами по эксплуатации используемых первичных преобразователей (ПМП, СЕНС ПТ, СЕНС ПД или др.) и сигнализатора МС-К-500-....

10.4 **Управление кнопками МС-К-500** при настройке построено на длительности нажатия:

- кратковременным нажатием (<1с) осуществляется выбор параметра (пункта меню, папки параметров, самого параметра, цифры в числе параметра), т.е. действия, не изменяющие параметр;

- удержанием кнопки в нажатом состоянии (>1с) осуществляется изменение параметра (изменение цифры в числе, подтверждение изменений, а также открытие-закрытие папки параметров и пунктов меню).

10.5 **Вход в режим настройки** осуществляется нажатием на обе кнопки сразу – появится индикация **Set** (настройка) и приглашение ввода адреса настраиваемого устройства. После правильного ввода адреса (указан в паспорте БК) высвечивается «rELE» происходит вход в основное меню (рис.1). Выход из режима настройки произойдет само собой в конце меню настройки.

В пункте **End** (завершение), которым оканчивается основное меню и меню в папках, настройка должна быть подтверждена, иначе изменения, проведенные при настройке, не сохранятся: при выходе из пункта **End** появится запрос: **Sav.?** (сохранить?). Для подтверждения нажмите и удерживайте правую кнопку, после чего появится подтверждение: **SAVE** (да, сохранено). Если одновременно нажать кнопку, то это приведет к выходу без сохранения и появится: **no** (не сохранено).

### 10.6 Параметры и настройка реле БК

Каждое реле имеет свой индивидуальный адрес, который указывается в паспорте БК. Для изменения адресов реле, и выхода на сирену, необходимо обратиться к первому реле блока БК, и в папке **info** изменить его адрес. Остальные реле приобретут новые адреса, последовательно слева - направо увеличивающиеся от первого реле на единицу. Транзисторный выход на сирену соответствует "первому" реле и программируется аналогично реле.

Настройка выбранного реле БК, происходит в двух папках **SEtt** и **dt.bt**:

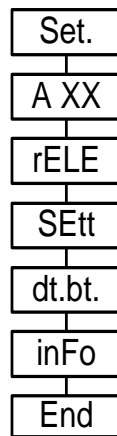


Рис. 1

В папке **SEtt** настраивается характер срабатывания данного реле:

- если выбрано **rc = 0**, то срабатывание будет непрерывным до выхода измененной величины из зоны гистерезиса критического уровня;
- если выбрано **rc = 1...254**, то срабатывание будет прерывистым: 3 с - срабатывание, 2 с - пауза. Число срабатываний равно установленному числу "rc". При этом, возможна принудительная остановка переключения реле (и отключение sireны) - нажатием на кнопку сигнализатора MC-K-500-...

В папке **dt.bt** настраивается список адресов преобразователей (A1, A2, ... ) и соответствующий каждому адресу список критических уровней (1,2,3, ..., 8), который отображается в виде восьми вертикальных полос. Полоска полной высоты (горят оба вертикальных сегмента индикатора) – критический уровень установлен на контроль, в полвысоты - снят с контроля. Установка и снятие с контроля осуществляется длительным нажатием на любую кнопку.

Например, индикация "**A1** ↔ **|||||**" означает, что данное реле реагирует на преобразователь, имеющий адрес A1, на его критические значения параметров 1,2,3,4 (на уровни 5,6,7,8 – не реагирует).

Примечания:

- 1) Добавление преобразователей (ПМП или др.) на контроль осуществляется через пункт **Add** папки dt.bt.
- 2) Снятие преобразователя с контроля осуществляется изменением его адреса в папке dt.bt на A00.
- 3) Если в папке dt.bt отсутствуют преобразователи (присутствует только пункт Add), то реле будет отключено.
- 4) Если в папке dt.bt присутствует адрес преобразователя, но все его критические значения параметров сняты с контроля, то реле будет включено, если преобразователь подключен к линии.

10.7 Пример настройки:

Требуется:

1. Автоматическое регулирование уровня жидкости в резервуаре: включение насоса на уровне 20%, отключение – на уровне 90%
2. Включение sireны при относительном заполнении объема: нижний порог - 5%, верхний – 95%
3. Характер звучание sireны – прерывистый, длительностью 1 мин, принудительно отключаемый.
4. Управление насосом с применением промежуточных реле – пускателей, имеющих самоудерживающий контакт.

Решение:

Для выполнения заданных функций выбираем любой из ПМП-118, -128, -201, данный блок БК и sireну BC-3-220В (можно и с другим номинальным напряжением питания, например 12В или 24В – возможно потребуются соответствующий блок питания ). В примере sireна подключается к контактам первого реле (A32).

Составим таблицу функций:

Функция	Порог	Адрес ПМП	№ уровня	Адрес реле БК	rc
Включение sireны	5% ↓	A01	1	A32	12
Включение насоса	20% ↓	A01	2	A33	0
Отключение насоса	90% ↑	A01	3	A34	0
Включение sireны	95% ↑	A01	4	A32	12

Настройка устройств (приведены показания сигнализатора MC-K-500):

- Преобразователь (ПМП): Уровни (LEv):
1.  $\overset{\circ}{0} \_ \leftrightarrow 5\%$ ;
  2.  $\overset{\circ}{0} \_ \leftrightarrow 20\%$ ;
  3.  $\overset{\circ}{0} \_ \leftrightarrow 90\%$ ;



4.  $\sigma_o^- \leftrightarrow 95\%$ ;

Гистерезис (GiS):  $\sigma_oG \leftrightarrow 3.000 (3\%)$

Блок коммутации: A=32:  $rc = 12$ ; A1  $\leftrightarrow$  | | | | | (сигнализация);  
A=33:  $rc = 0$ ; A1  $\leftrightarrow$  | | | | | | | (включение насоса);  
A=34:  $rc = 0$ ; A1  $\leftrightarrow$  | | | | | | | (отключение насоса);

10.8 Перед началом эксплуатации и в её процессе, с периодичностью, оговоренной нормативными документами, рекомендуется проверять:

- правильность настроенных параметров в папках **Sett** и **dt.bt** (сравнением с данными, указанными в паспорте БК);
- правильность работы аварийной сигнализации (например, контролем напряжения на контактах зажима подключения сирены BC);
- правильность переключения контактов реле (например измерением сопротивления:  $<1\text{Ом}$  - контакты замкнуты,  $>1\text{Мом}$  – контакты разомкнуты).

Проверки можно осуществлять изменением контролируемого параметра (уровня, давления и т.п.). Если изменять непосредственно контролируемый параметр затруднительно, проверку следует проводить, переведя первичный преобразователь в режим эмуляции и задавая такие значения контролируемых параметров, чтобы контакты реле БК изменяли своё состояние. Подробнее о режиме эмуляции изложено в руководствах по первичным преобразователям и документах, перечисленных в 10.2.

## 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

11.1 **Техническое обслуживание** производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик БК, в том числе обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации. Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ, которые включают:

- осмотр и проверку внешнего вида. При этом проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей БК, удаляются загрязнения с поверхностей устройства;
- проверку установки БК. При этом проверяется прочность, герметичность крепления устройства, правильность установки и соответствие с чертежом, приведенным в РЭ;
- проверку надежности подключения. При этом проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля и заземляющего провода;

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

11.2 **Ремонт**, заключающейся в замене вышедших из строя узлов, может производиться организацией, имеющей разрешение на ремонт взрывозащищённого оборудования (для исполнения ВЗ). Запасные части поставляются предприятием-изготовителем.

## 12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

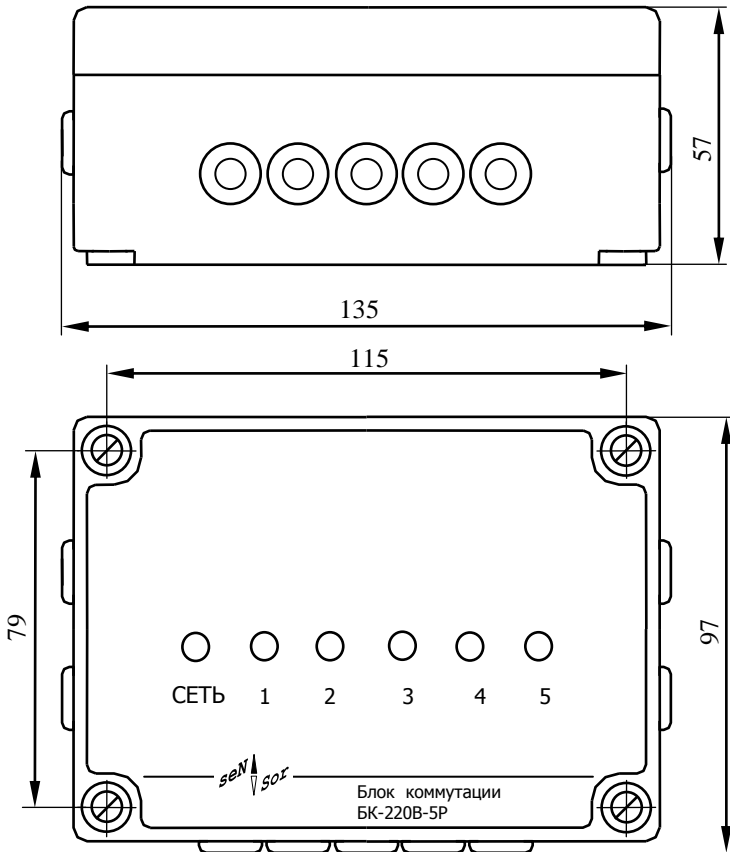
12.1 Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от  $-50\text{С}$  до  $+50\text{С}$ . Условия транспортирования – 5 (ОЖ4).

12.2 Условия хранения в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150. Срок хранения устройства не ограничен (включается в срок службы).

## 13 УТИЛИЗАЦИЯ

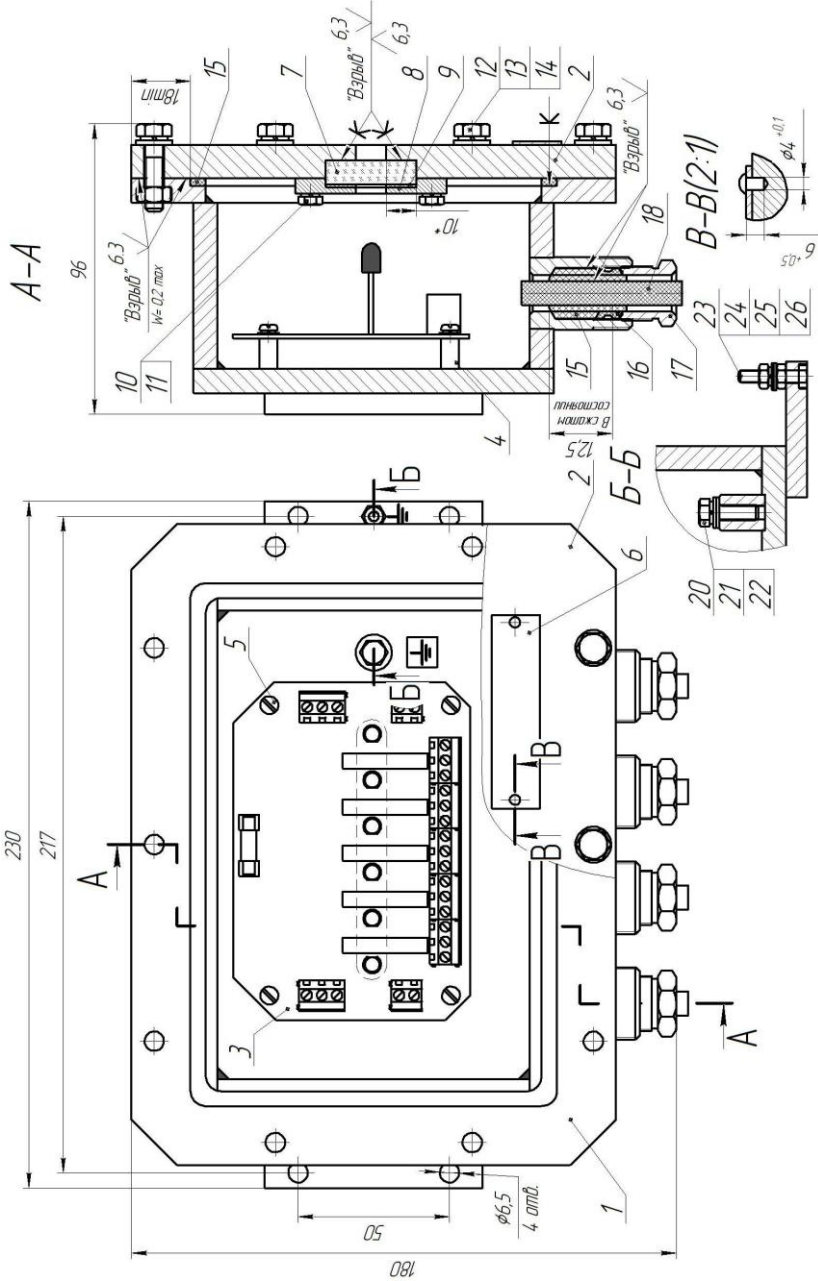
Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)  
Пояснительные рисунки и чертежи



Примечание: условно показана лицевая панель БК-220В-5Р.

Рисунок А.1 – БК обычного исполнения. Внешний вид, габаритные и установочные размеры



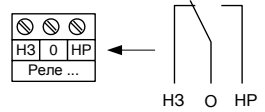
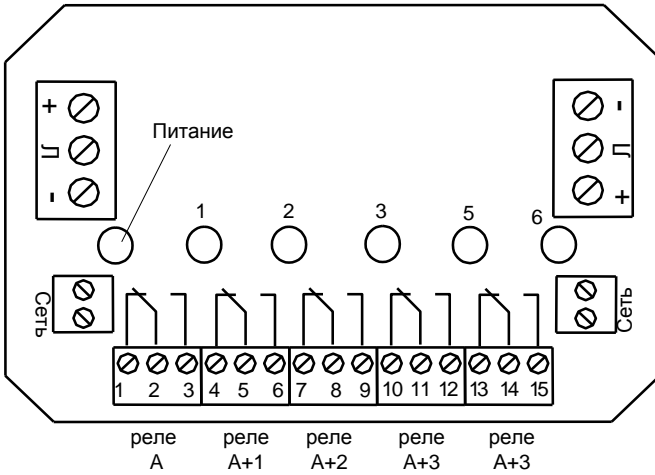
1 – Корпус (сплав АМг6); 2 – Крышка (сплав АМг6); 3 – Плата; 4 – Стойка; 5 – Винт М3-6х8; 6 – Табличка (сплав АМг2); 7 – Очло смотровое (плексиглас); 8 – Оправа (сплав АМг6); 9 – Уплотнительная прокладка (резина); 10 – Болт М4-6х20; 11 – Шайба плоская 4; 12 – Болт М6-6х25; 13 – Шайба пружинная 6; 14 – Шайба плоская 6; 15 – Втулка уплотнительная (резина); 16 – Цанга (полиацеталь/полиамид); 17 – Втулка резьбовая (сталь); 18 – Шнур резиновый; 20 – Болт заземления М5-6х15; 21 – Шайба пружинная 5; 22 – Шайба плоская 5 (2 шт.); 23 – Шлипка заземления М4; 24 – Гайка М4-6Н (2 шт.); 25 – Шайба пружинная 4; 26 – Шайба плоская 4 (2 шт.).

Табличка поз. 6

	Устройство "СЕНС"	1ЕКХПВТ4	IP66	-50°C	+60°C
	ЦСВЭ	№	20	Г.	
ТС RU С-РУТ.605.В.00333		ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ!			

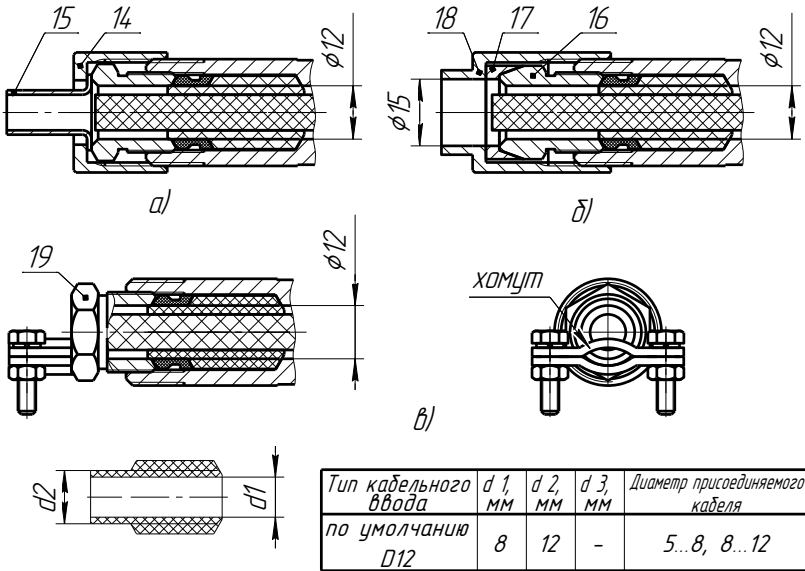
Рисунок А.2 – Взрывозащищенное исполнение БК. Внешний вид. Размеры. Чертеж средств взрывозащиты

продолжение приложения А



- Логика переключения реле:**
1. Если уровень в норме контакты НЗ-О замкнуты, горит светодиод.
  2. При достижении критического уровня контакты НЗ-О размыкаются (О-НР замыкаются), светодиод гаснет.
  3. При отсутствии питания контакты НЗ-О разомкнуты (О-НР замкнуты).

Рисунок А.3 – Расположение контактов на плате. Логика переключения реле.



14 – втулка резьбовая из комплекта УКМ; 15 – трубка из комплекта УКМ; 16 – втулка нажимная резьбовая из комплекта УКБК-15; 17 – шайба конусная из комплекта УКБК-15; 18 – втулка резьбовая из комплекта УКБК-15; 19 – втулка нажимная резьбовая из комплекта УК-16.

Рисунок А.4 – Варианты кабельных вводов: а) – УКМ-10 (12); б) – УКБК-15; в) – УК-16.

## 6 ТАБЛИЦА НАСТРОЕК

Тип:	БК-...В-5Р	зав. №:		дата изгот.	
Версия программы:					
Запрограммированные параметры:					
Выход:	РЕЛЕ				
Адрес:	А	А	А	А	А
гс =					
Крит. уровни А1					
Крит. уровни А2					
Крит. уровни А3					
Крит. уровни А4					
Крит. уровни А5					
Крит. уровни А6					
Крит. уровни А7					
Крит. уровни А8					
Крит. уровни А9					
Крит. уровни А10					
Крит. уровни А11					
Крит. уровни А12					
Крит. уровни А13					
Крит. уровни А14					
Крит. уровни А15					
Крит. уровни А16					
Крит. уровни А17					
Крит. уровни А18					
Крит. уровни А19					
Крит. уровни А20					
Крит. уровни А21					
Крит. уровни А22					
Крит. уровни А23					
Крит. уровни А24					
Крит. уровни А25					
Крит. уровни А26					
Крит. уровни А27					
Крит. уровни А28					
Крит. уровни А29					
Крит. уровни А30					
Крит. уровни А31					