

Блок релейный «Кодас–БРА»

ТУ У 33.3-13734376-011:2006

**Руководство по эксплуатации,
монтажу и техническому обслуживанию**

РЮИА.301411.092 РЭ

Редакция 1.0

ООО «Амсис»

2007

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение и область применения	4
1.2 Эксплуатационные показатели	4
1.2.1 Технические данные	4
1.3 Устройство и работа	5
1.4 Маркировка	7
1.5 Упаковка	7
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Подготовка к использованию.....	8
2.1.1 Указание мер безопасности.....	8
2.1.2 Подключение и настройка	8
2.1.3 Рекомендации по подключению Кодас-БРА к интерфейсу RS-485	8
2.1.4 Использование Кодас-БРА	9
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
3.1 Проверка работоспособности	9
4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	10
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОДАС-БРА	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОДАС-БРА	13
ПРИЛОЖЕНИЕ В	
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОДАС-БРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОДАС-БРА ПРИ ОБЩЕЙ ПРОВЕРКЕ	15

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию (далее - РЭ) предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации блока релейного «Кодас-БРА» (далее – Кодас-БРА).

Кодас-БРА входит в состав прибора приемно-контрольного пожарного (ППКП) «Кодас-АПС» (далее – Кодас-АПС).

Кодас-АПС является составной частью программно-технического комплекса (ПТК) «Кодас-ХХ», ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

Кодас-АПС соответствует требованиям ДСТУ EN54-2:2003 «СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Часть 2. Приборы приемно-контрольные пожарные» и выполняет функции ППКП по терминологии указанного стандарта.

Блок питания Кодас-БРА - Кодас-ДРЕЖ соответствует требованиям ДСТУ EN54-4:2003. «СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Часть 4. Оборудование электропитания».

В тексте настоящего РЭ приняты следующие условные обозначения:

ШС	– шлейф сигнализации;
Кодас-ДРЕЖ	– блок резервного электропитания
Кодас-БКУ	– блок контроля и управления
ППКП Кодас-АПС	– прибор приемно-контрольный пожарный Кодас-АПС

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.

1.1. Назначение и область применения.

Кодас-БРА предназначен для управления исполнительными устройствами (лампами, сиренами, клапанами дымоудаления и огнезащиты, вентиляции, электромагнитными замками и т.д.) путем размыкания контактов реле. Команды на управление реле поступают по интерфейсу RS-485 с блока контроля и управления Кодас-БКУ. Кроме того, Кодас-БРА можно использовать для взаимодействия с другими блоками ППКП Кодас-АПС на релейном уровне.

1.2. Эксплуатационные показатели.

1.2.1 Технические данные.

1.2.1.1 Кодас-БРА соответствует требованиям комплекта документации ШМК в составе ППКП Кодас-АПС, являющегося составной частью программно-технического комплекса «Кодас-ХХ», ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

1.2.1.2 Связь Кодас-БРА с другими блоками ППКП Кодас-АПС осуществляется по 2-х проводному стандартному последовательному интерфейсу RS-485 петлевой структуры

1.2.1.3 Электропитание Кодас-БРА осуществляется от устройства резервного электропитания Кодас-ДРЕЖ с номинальным напряжением 27+3/-7 В.

1.2.1.4 Номинальный режим работы по напряжению электропитания находится в пределах 18-28В. Кодас-БРА сохраняет работоспособность при напряжении на входах «+Упит, -Упит» - (10 – 30)(±0,5)В. При снижении напряжения питания меньше 9,5В, Кодас-БРА передает по интерфейсу RS-485 сообщение "Авария питания", индикатор «РАБОТА» мигает с частотой 0,25Гц и скважностью 5. При восстановлении напряжения питания до уровня 10,5В, Кодас-БРА передает сообщение "Восстановление источника питания", включается индикатор «РАБОТА». При повышении напряжения питания свыше (30,5В и последующем снижении до 29,5В блок поступает аналогичным образом.

1.2.1.5 Количество релейных выходов 6

1.2.1.6 Ток, потребляемый блоком от Кодас-ДРЕЖ, mA, не более

- в дежурном режиме при напряжении 12В 40

- в режиме "Пожар" при напряжении 12В 240

- в дежурном режиме при напряжении 24В 30

- в режиме "Пожар" при напряжении 24В 180

1.2.1.7 Характеристики реле:

- Максимальный коммутируемый ток, А, 6

- Максимальное коммутируемое напряжение, В 220

- Максимальная коммутируемая мощность, ВА 1400

1.2.1.8 Время технической готовности, сек, не более 3

1.2.1.9 Кодас-БРА рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в помещениях при следующих условиях:

- для температуры окружающего воздуха от -20 (без выпадения росы и инея) до плюс 50°C;
- относительной влажности окружающей среды не более 95% при 40°C;
- атмосферном давлении воздуха от 84 до 107 кПа;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной и радиоактивной радиации;
- отсутствие резких толчков (ударов) и сильной тряски; блок работоспособен при воздействии вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой ускорения 0,98 м/с² (0,1g).

1.2.1.10 Длина линии связи Кодас-БРА с подключенными блоками - не более 2000 м.

1.2.1.11 Кодас-БРА является восстанавливаемым и удовлетворяет требованиям по надежности согласно ГОСТ 27.003-90. Параметры надежности приведены в табл.1.1

Табл. 1.1. Параметры надежности Кодас-БРА

Наименование параметра	Значение
Наработка на отказ в нормальных условиях применения, ч	35000, не менее
Срок службы, лет	10, не менее
Время восстановления, ч	2, не более

1.2.1.12 Радиопомехи, создаваемые Кодас-БРА при работе, не превышают значений, указанных в ГОСТ 23511-79.

1.2.1.13 Блок обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам третьей степени жесткости согласно ГОСТ Р 50009-92.

1.2.1.14 Размеры Кодас-БРА, мм 110×88×68

1.2.1.15 Масса, кг, не более 0,3

1.2.1.16 Системным параметром конфигурации Кодас-БРА являются "**сетевой адрес**", который используется блоком для связи по интерфейсу RS-485. При подключении блока к линии связи ему должен быть присвоен уникальный адрес. Диапазон допустимых значений сетевого адреса - от 1 до 127. Значение сетевого адреса Кодас-БРА при заводской настройке - 127.

1.2.1.17 Для изменения конфигурации Кодас-БРА используется IBM совместимый компьютер с установленной программой «**kFireProg**», необходимой для задания параметров конфигурации Кодас-БРА.

1.2.1.18 Кодас-20С имеет 7 (семь) светодиодных индикатора:

- "Работа" (цвет зеленый, индицирует состояние и режим работы блока, см. табл. 1.2);
- "1"... "6" (цвет красный, каждый индицирует состояние одного реле).

При выключенном реле (нормально замкнутые контакты "NC" и "COM" замкнуты, а нормально разомкнутые контакты "NO" и "COM" разомкнуты) соответствующий индикатор выключен. При включенном реле (нормально замкнутые контакты "NC" и "COM" разомкнуты, а нормально разомкнутые контакты "NO" и "COM" замкнуты) соответствующий индикатор включен.

Табл. 1.2 Состояния индикатора "Работа"

Режим работы состояние блока	Состояние индикатора "Работа"
1 Норма	Включен
2 Напряжение питания не в норме	Мигает с частотой 0.25Гц и скважностью 5
3 Нет связи по интерфейсу RS-485	Мигает с частотой 1 Гц
4 Режим "Диагностика"	Мигает с частотой 5 Гц

1.2.1.19 Блок обеспечивает буферизацию событий передаваемых по интерфейсу RS-485. Размер буфера - 55 событий.

1.3. Устройство и работа.

1.3.1 Корпус Кодас-БРА состоит из основания и крышки. На основании закреплены одна над другой две печатные платы с радиоэлементами. На верхней, от основания, размещен микропроцессор и светодиодные индикаторы, на нижней клеммы для внешних соединений блока. Габаритные и установочные размеры Кодас-БРА приведены в приложении А. В основании корпуса имеется защелка для крепления на DIN-рейке.

1.3.2 Структурная схема Кодас-БРА приведена в приложении Б. Блок содержит следующие функциональные узлы:

- микропроцессор;
- энергонезависимая память (EEPROM);
- светодиодные индикаторы;
- выходные реле;

- датчик вскрытия корпуса;
- преобразователь напряжения +5В;
- преобразователь интерфейса RS-485.

1.3.3 Микропроцессор предназначен для:

- управления внутренними световыми индикаторами и выходными реле;
- отсчета заданных временных интервалов управления реле;
- контроля напряжение питания с помощью компаратора;
- считывания содержимого энергонезависимой памяти (EEPROM);
- контроля состояния датчика вскрытия корпуса;
- приема команд управления по интерфейсу RS-485 от БКУ.

1.3.4 Энергонезависимая память используется для хранения конфигурационных параметров Кодас-БРА и для буферизации событий передаваемых по интерфейсу RS-485.

1.3.5 Свечение светодиодных индикаторов при работе Кодас-БРА соответствует п. 1.2.1.4 и 1.2.1.20.

1.3.6 Тактика работы Кодас-БРА задается блоком Кодас-БКУ, который управляет реле с помощью команд передаваемых по интерфейсу RS-485.

1.3.7 Блок обеспечивает выполнение следующих команд приходящих по интерфейсу RS-485:

- "Управление реле" ("включить", "выключить", "включить на время", "переключать", "перевести в исходное состояние");
- "Запись конфигурации" (установка значений конфигурационных параметров);
- "Чтение конфигурации" (чтение значений конфигурационных параметров);
- "Присвоение сетевого адреса";
- "Синхронизация времени" (синхронизация внутренних часов блока).

1.3.8 Блок передает по интерфейсу RS-485 следующие сообщения:

- "Авария питания" (напряжение питания ниже или выше нормы);
- "Восстановление источника питания" (напряжение питания пришло в норму);
- "Тревога взлома" ("Корпус блока открыт");
- "Восстановление контроля взлома" ("Корпус блока закрыт");
- "Сброс прибора" (при включении питания блока).

Если в момент формирования сообщения не было связи по интерфейсу RS-485 с Кодас-БКУ, то сообщение сохраняется в энергонезависимой памяти блока и будет передано при восстановлении связи с указанием фактического времени возникновения данного события.

1.3.9 Команды управления (см. табл. 1.3) могут включать реле, выключать реле и переводить реле в режим переключения с различной частотой и скважностью (соотношением между выключенным и включенным состоянием).

1.3.10 Параметр каждого реле "**время управления**" определяет время включения (выключения) реле при получении блоком команды "включить на время" ("выключить на время"). Время управления реле задается при конфигурировании Кодас-БРА. Изменения параметров конфигурации блока выполняется с помощью программы "**kFireProg.exe**", установленной на IBM-совместимый компьютер.

1.3.11 В энергонезависимой памяти хранится ряд параметров для настройки Кодас-БРА на конкретный вариант использования, которые приведены в таблице 1.3.

1.3.12 Параметр каждого реле "**начальное состояние реле**" (см. табл. 1.3) определяет состояние реле сразу после включения питания блока, до того как от Кодас-БКУ поступит команда управления данным реле.

Табл. 1.3. Конфигурационные параметры Кодас-БРА

Наименов. параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений	Значение по умолчанию (при поставке Кодас-БРА)					
			реле 1	реле 2	реле 3	реле 4	реле 5	реле 6
1. Начальное состояние реле	Команда управления реле, выполняемая автоматически после включения питания (сброса) Кодас-БРА и при получении команды "перевод реле в исходное состояние"	1 (включено) 2 (выключено) 14(неисправность)	2 (выкл)	2 (выкл)	2 (выкл)	2 (выкл)	2 (выкл)	2 (выкл)
2. Время управления реле	Время управления реле для команд с ограниченным временем управления (если оно явно не содержится в команде)	0...255с	60 с	60 с	60 с	60 с	60 с	60 с
3.Сетевой адрес	Адрес блока при обращении к нему по интерфейсу RS-485	1-127	127					

Примечания:

Для изменения параметров конфигурации Кодас-БРА используется IBM совместимый компьютер с установленной программой «kFireProg.exe».

1.3.13 Если **начальное состояние реле** равно 14 ("Неисправность"), то при включении питания данное реле включится, а при нарушении связи блока с Кодас-БКУ по интерфейсу RS-485 на время превышающее значение параметра **время управления реле**, данное реле выключится. При восстановлении связи реле включится вновь.

1.3.14 Зафиксировав снижение напряжения питания, Кодас-БРА формирует сообщение, которое записывается в энергонезависимую память. При получении запроса блок передает сообщения из энергонезависимой памяти события по интерфейсу RS-485 на Кодас-БКУ.

1.4 Маркировка.

Маркировка Кодас-БРА соответствует требованиям ДСТУ EN54-2:2003, чертежей составных частей ППКП Кодас-АПС и технических условий ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

На табличке, которая крепится на основании корпуса Кодас-БРА, указаны:

- 1) товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- 2) заводской номер;
- 3) две последние цифры года и месяца изготовления;

На лицевой стороне корпуса блока указано его наименование.

Маркировка тарных ящиков выполнена в соответствии с ГОСТ 14192-96 и содержит обозначение условий сохранения и манипуляционные знаки: «Осторожно Хрупкое», «Беречь от влаги», «Верх».

1.5 Упаковка.

Упаковка Кодас-БРА соответствует требованиям ГОСТ 23216-78 и технических условий ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

Упаковка Кодас-БРА производится в потребительскую тару - картонную коробку в соответствии с ГОСТ 7933, туда же помещена эксплуатационная документация на блок, упакованная в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-82. Края пакета заварены.

Коробки с упакованными Кодас-БРА уложены в транспортную тару - ящики из картона гофрированного в соответствии с ГОСТ 22852.

В каждый ящик (или контейнер) вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение блоков, и их количество;
- месяц и год упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1 Подготовка к использованию.

2.1.1 Указание мер безопасности.

2.1.2.1 К эксплуатации Кодас-БРА допускается обслуживающий персонал, имеющий соответствующее техническое образование, опыт работы и изучивший работу и устройство блока, эксплуатационную документацию на него и прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.1.2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током блок относится к классу 1, согласно ГОСТ 12.2.2007.0.

2.1.2.3 Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания блока.

2.1.2.4 Монтаж и техническое обслуживание Кодас-БРА должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.1.2 Подключение и настройка.

2.1.2.1 Кодас-БРА устанавливается на стенах, за подвесными потолками или на других конструкциях помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Порядок установки:

- закрепить Кодас-БРА на стене в удобном месте;
- произвести монтаж Кодас-БРА и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении В; при проведении монтажных работ необходимо соблюдать правила пожаро-взрывобезопасности согласно ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.002-91 с учетом технических требований на блок.

2.1.2.2 Для настройки Кодас-БРА на конкретный вариант применения его необходимо сконфигурировать, с помощью компьютера с установленной программой «**kFireProg.exe**»:

- а) установить сетевой адрес (допустимые значения 1-127), руководствуясь указаниями, приведенными в руководстве пользователя на программу «**kFireProg.exe**»;
- б) каждому реле задать номер команды из табл. 1.3, по которой он будет управляться и время управления.

Заводские установки:

- сетевой адрес 127;
- соответствие программ и реле при поставке: см. табл. 1.3.

2.1.3 Рекомендации по подключению Кодас-БРА к интерфейсу RS-485.

2.1.3.1 Для подключения Кодас-БРА к интерфейсу RS-485 необходимо контакты "А" и "В" Кодас-БРА подключить соответственно к линиям А и В интерфейса RS-485. Интерфейс RS-485 предполагает использование соединения между блоками типа "шина", то есть все блоки соединяются по интерфейсу одной парой проводов (линии А и В), согласованной с двух сторон согласующими резисторами. Для согласования используются резисторы сопротивлением 100-120 Ом, которые устанавливаются на первом и последнем блоках в линии. Ответвления на линии (соединение "звездой") нежелательны, так как они увеличивают отраженный сигнал в линии, но

практически допустимы при небольшой длине ответвлений. В этом случае согласующий резистор на отдельных ответвлениях не устанавливается.

Сопrotивление каждой линии интерфейса (А или В) от Кодас-БРА до наиболее удаленного блока должно быть не более 200 Ом. При большой длине линии интерфейса (более 1000 м) или при наличии сильных внешних электромагнитных полей рекомендуется использовать витую пару проводов.

2.1.4 Использование Кодас-БРА.

Далее описаны рекомендации, которыми следует руководствоваться при подключении коммутируемых цепей к Кодас-БРА.

2.1.4.1 Цепи, несанкционированное замыкание которых недопустимо даже при аварийном отключении питания блока, должны подключаться к нормально разомкнутым контактам реле ("NO" и "COM"), а для замыкания должна использоваться команда 1 управления "Включить" с указанием, при необходимости, времени включения, а исходное состояние соответствующего реле должно быть "выключено".

2.1.4.2 Цепи, несанкционированное размыкание которых недопустимо даже при аварийном отключении питания блока, должны подключаться к нормально замкнутым контактам реле ("NC" и "COM"), а для размыкания должна использоваться команда 2 управления "Выключить" с указанием, при необходимости, времени отключения, а исходное состояние соответствующего реле должно быть "включено".

2.1.4.3 Состояние реле 1 — реле 6 блока контролируется по световым индикаторам 1-6.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание Кодас-БРА производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание. Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- а) проверку внешнего состояния Кодас-БРА;
- б) проверку работоспособности согласно разделу 3.1 настоящего руководства;
- в) проверку надежности крепления Кодас-БРА, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.1 Проверка работоспособности.

3.1.1 Настоящая методика предназначена для инженерно-технических работников и электромонтеров, обслуживающих технические средства пожарной сигнализации и осуществляющих проверку их технического состояния. Методика включает в себя проверку работоспособности и технического состояния Кодас-БРА с целью выявления скрытых дефектов. Несоответствие блока требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

3.1.2 Проверка технического состояния Кодас-БРА организуется уполномоченными представителями изготовителя и осуществляется обслуживающим персоналом лабораториями и ремонтными мастерскими подразделений охраны и осуществляется обслуживающим персоналом, изучившим принцип работы блока и настоящую методику и имеющим квалификацию электромонтера не ниже 3 разряда.

3.1.3 Проверка технического состояния должна проводиться в нормальных условиях климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха - $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - (45 - 80) %;
- атмосферное давление - 630 - 800 мм рт.ст., (84 - 106,7) кПа.

3.1.4 Проверка проводится по схеме, приведенной в приложении Г. Цепи интерфейса RS-485

подключаются к Кодас-БКУ на этапе проверки связи по интерфейсу. Общее время проверки технического состояния Кодас-БРА не более 15 мин.

Примечание - Подключение и отключение проводов при проверках производить при отключенном питании Кодас-БРА. Проверки проводить с учетом времени технической готовности Кодас-БРА не более 3 с.

3.1.5 Проверку Кодас-БРА проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать блок;
- б) проверить комплект поставки, в соответствии с паспортом на блок;
- в) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса блока;
- г) встряхиванием блока убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить соответствие заводского номера, номера версии и даты выпуска блока, указанным в паспорте на блок.

3.1.6 Порядок проверки Кодас-БРА.

- а) подать питание на блок;
- б) световой индикатор "Работа" через 10с должен мигать с частотой 1 Гц (при отключенных от Кодас-БКУ цепях интерфейса RS-485);
- в) проконтролировать ток потребления блока, он не должен превышать 240 мА.

3.1.7 Проверка работы в режиме "Диагностика".

Включение режима "Диагностика" осуществляется с помощью датчика вскрытия корпуса (тампера). Для включения режима необходимо при снятой крышке Кодас-БРА осуществить три кратковременных нажатия на тампер и одно продолжительное.

Под продолжительным нажатием здесь подразумевается удержание тампера в состоянии "нажато" в течение не менее 1,5 с. Под кратковременным нажатием подразумевается удержание тампера в состоянии "нажато" в течение от 0,1 до 0,5 с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 1с. В случае исправности Кодас-БРА индикатор "Работа" переходит в прерывистый режим свечения с частотой 5 Гц. Затем поочередно кратковременно включаются реле 1.. реле 6, при этом также включаются индикаторы "1"... "6" блока и выносные индикаторы "NO1"... "NO6". Индикаторы "NO1"... "NO6" (см. приложение Г) должны поочередно кратковременно выключиться.

3.1.8 Проверка связи по интерфейсу RS-485.

Подключить цепи интерфейса RS-485 к Кодас-БКУ. Включить питание Кодас-БРА и Кодас-БКУ. Светодиод "Работа" должен включиться в непрерывном режиме. В течение 1 минуты после включения питания на индикаторе Кодас-БКУ должны появиться сообщения об обнаружении устройства Кодас-БРА, о сбросе устройства с адресом, соответствующим Кодас-БРА. Если придет несколько сообщений (они могли накопиться в буфере Кодас-БРА), их можно "пролистать" с помощью кнопок "▲" и "▼" в журнале регистрации событий на блоке Кодас-БКУ.

3.1.9 Произвести запись в журнале ремонтов и входного контроля средств пожарной сигнализации о результатах проверки.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей Кодас-БРА и способы их устранения приведены в таблице 1.5.

Табл. 1.5 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 Индикатор "Работа" выключен	Нет напряжения питания 24 В	Проверить наличие напряжения на контактах «+U 0V»
2 Индикатор "Работа" мигает с частотой 1 Гц. Команды управления реле по интерфейсу RS-485 не выполняются	Обрыв цепей интерфейса RS-485	"Прозвонить" цепи интерфейса и устранить обрыв

4.1 Ремонт Кодас-БРА должен производиться в условиях технической мастерской. При выполнении ремонтных операций необходимо соблюдать требования по защите интегральных микросхем от статического электричества согласно ОСТ 11 073.062-84. Опасное значение электрического потенциала 100 В.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

Транспортирование Кодас-БРА может осуществляться всеми видами транспорта.

Значения климатических и механических воздействий при транспортировании должны соответствовать следующим значениям:

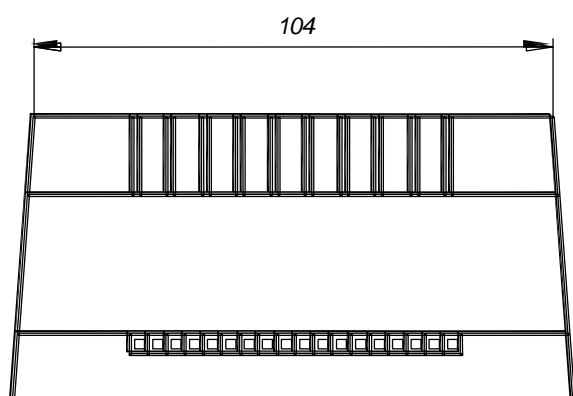
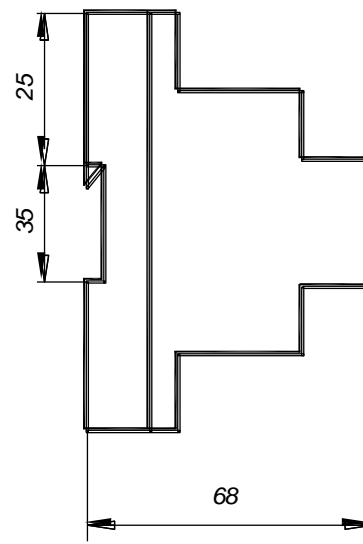
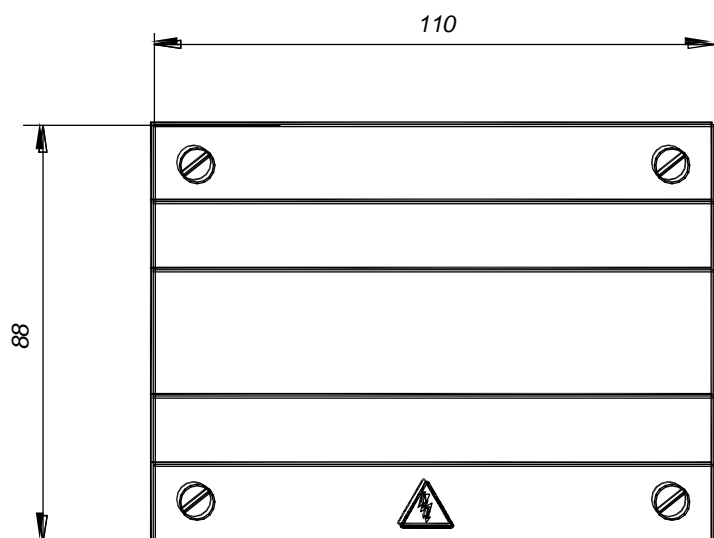
- температура окружающего воздуха от минус 50 до 50°С;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°С до 95%;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- механическая вибрация частотой (10-55) Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм.

Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

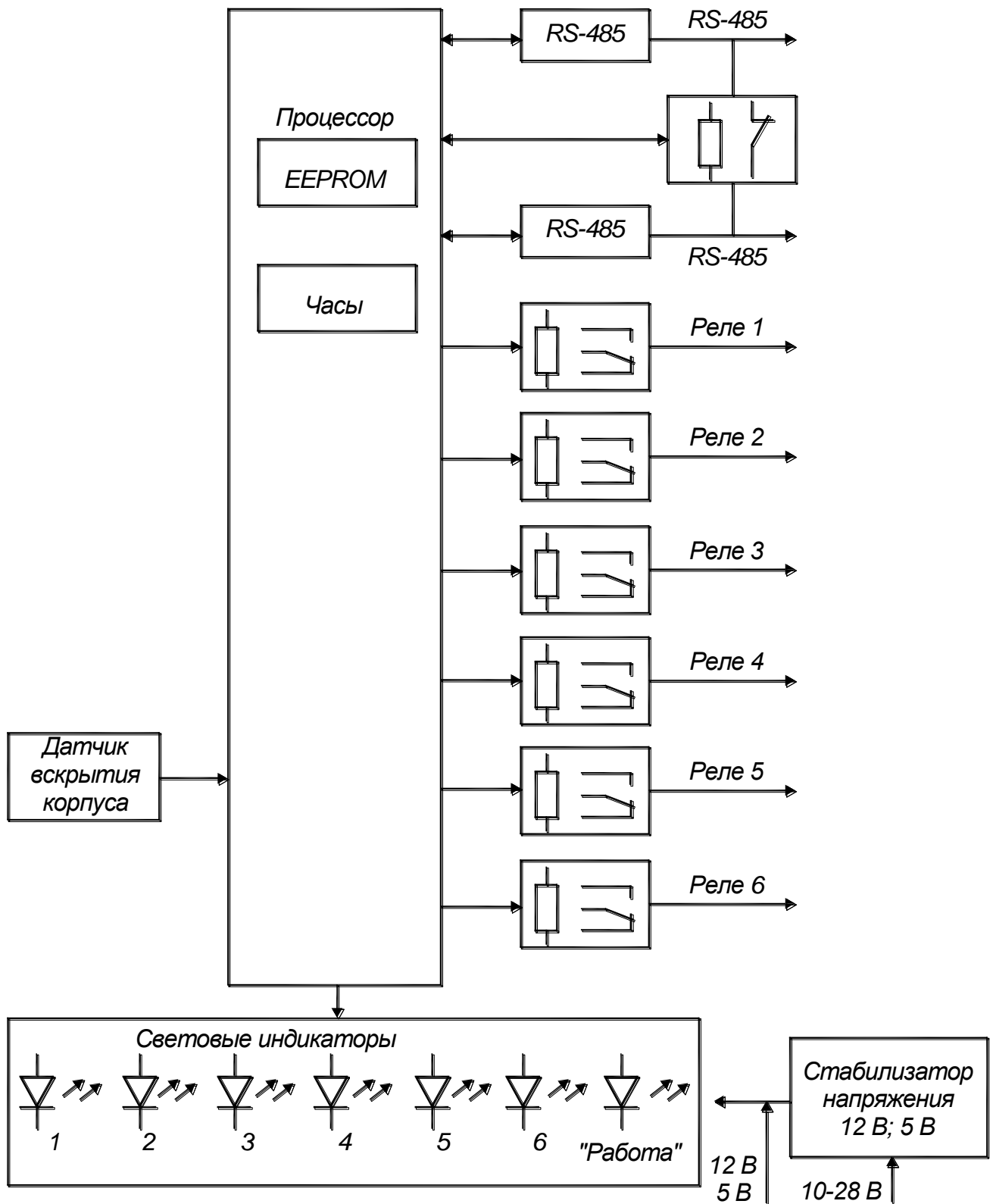
Хранение блоков должно осуществляться в помещениях в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150:

- 5.1 Блоки должны храниться упакованными.
- 5.2 Хранить блоки следует на стеллажах.
- 5.3 Расстояние между отопительными устройствами и блоками должно быть не менее 0,5 м.
- 5.4 В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Габаритные и установочные размеры Кодас-БРА

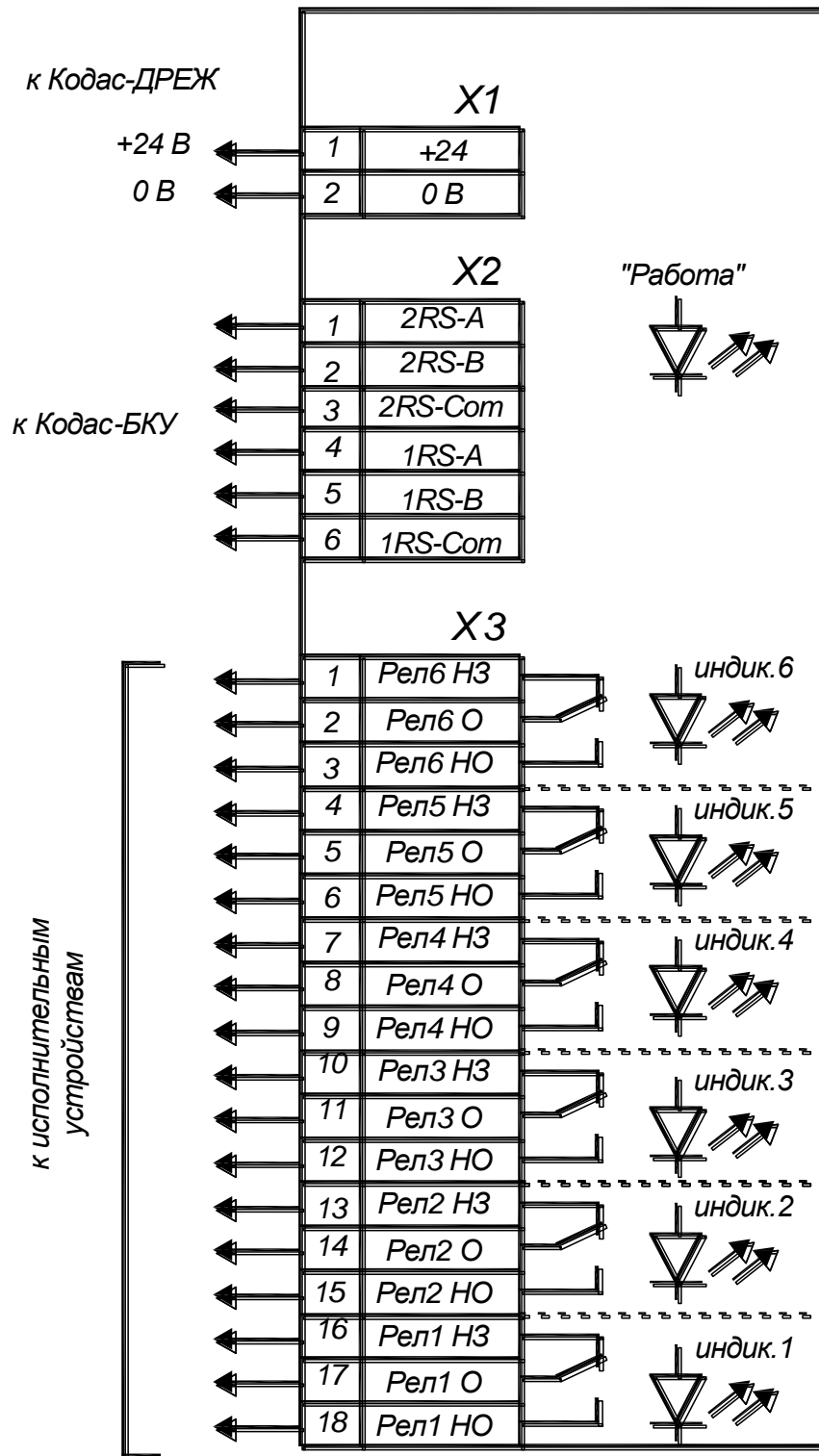


ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Функциональная схема Кодас-БРА



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема электрическая подключения Кодас-БРА при эксплуатации



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схема электрическая подключения Кодас-БРА при общей проверке

