

ООО «Рубеж»

**МОДУЛИ АВТОМАТИКИ ДЫМОУДАЛЕНИЯ  
МДУ-1-R3, МДУ-1C-R3****Руководство по эксплуатации**  
ПАСН.423149.056 РЭ

Редакция 2

**1 Основные сведения об изделии**

1.1 Модули автоматики дымоудаления (далее – модули):

а) МДУ-1-R3 – обычное исполнение;

б) МДУ-1C-R3 – с увеличенной нагрузочной способностью выхода предназначены для:

- ручного управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с выносных кнопок управления или с кнопок на плате модуля;

- дистанционного управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном по сигналам прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного (далее – ППКОПУ или прибор) в ручном и автоматическом режимах.

1.2 Модули маркированы товарным знаком по свидетельству № 577512 (RUBEZH).

1.3 Модули предназначены для работы с приборами ППКОПУ 011249-2-1 Рубеж-2ОП прот. R3, ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» и контроллерами адресных устройств «Рубеж-КАУ1» прот. R3, «Рубеж-КАУ2» прот. R3, «R3-Рубеж-КАУ2» (далее – прибор).

1.4 Питание логической части и информационный обмен модулей с прибором осуществляется по адресной линии связи (далее – АЛС). Модули допускают подключение к АЛС без учета полярности.

1.5 Модули осуществляют контроль:

- положения заслонки клапана по состоянию концевых выключателей (кроме электропривода типа «штора»);

- исправности цепей питания привода заслонки на обрыв;

- исправности цепей концевых выключателей привода на обрыв и короткое замыкание (далее – КЗ);

- исправности цепей выносных кнопок управления на обрыв и КЗ.

1.6 Модули предназначены для управления типами приводов (подробнее – 4.8):

- реверсивный – типа «штора»;

- реверсивные – типа «Реверс 1» или типа «Реверс 2»;

- с возвратной пружиной;

- электромагнитный.

1.7 Модули оснащены датчиком вскрытия – ТЕСТ/тампером.

1.8 В системе модуль занимает один адрес.

1.9 Модули рассчитаны на непрерывную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 55 °С и максимальной относительной влажности воздуха ( $93 \pm 2$  )%, без образования конденсата.**2 Основные технические данные**

2.1 Количество управляемых клапанов – 1.

2.2 Ток потребления от АЛС при напряжении в линии (24 – 36) В, – не более 0,48 мА.

2.3 Модули коммутируют ток электропривода клапана:

- для МДУ-1 до 2 А при напряжении питания постоянного тока 24 В и до 0,25 А переменного тока при напряжении питания 230 В частотой 50 Гц;

- для МДУ-1C до 5 А при напряжении питания постоянного тока 24 В и переменного тока 230 В частотой 50 Гц.

Выбор напряжения питания электропривода осуществляется джампером JP1 (рисунок 1).

2.4 Длина цепей концевых выключателей привода и цепей кнопок локального управления – не более 30 м.

2.5 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой модулей, – IP20 по ГОСТ 14254-2015.

2.6 Габаритные размеры модуля (В × Ш × Г), не более (108 × 170 × 42) мм.

2.7 Масса – не более 220 г.

- 2.8 Средний срок службы – 10 лет.
- 2.9 Средняя наработка на отказ – не менее 60000 ч.
- 2.10 Вероятность безотказной работы за 1000 ч – не менее 0,98.

### 3 Указания мер безопасности

- 3.1 По способу защиты от поражения электрическим током модули соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 3.2 Конструкция модулей удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91

### 4 Устройство и принцип работы

- 4.1 Модули конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе, внутри которого размещена плата с электронными компонентами. Внешний вид модуля (без крышки) приведен на рисунке 1.
- 4.2 Кнопки ОТКР и ЗАКР предназначены для управления приводом. Удержание кнопки ОТКР нажатой позволяет перемещать заслонку клапана в положение «Открыто», соответственно, удержание нажатой кнопки ЗАКР – в положение «Закрыто».
- 4.3 Кнопка ТЕСТ/тампер предназначена для адресации устройства в АЛС при кратковременном нажатии. При снятии крышки модуля кнопка инициирует формирование сигнала «Вскрытие», передаваемого по АЛС в прибор.
- 4.4 Средние контакты клеммных колодок ОТКР и ЗАКР свободны и могут быть использованы при монтаже, например, резисторов R1, R2 и R3, R4.
- 4.5 Джемпер JP1 – переключатель напряжения питания электропривода (рисунок 1).

**ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА МОДУЛЯ ИЗ СТРОЯ, ПРИ ПИТАНИИ ПРИВОДА НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, ДЖАМПЕР JP1 ДОЛЖЕН БЫТЬ СНЯТ.**

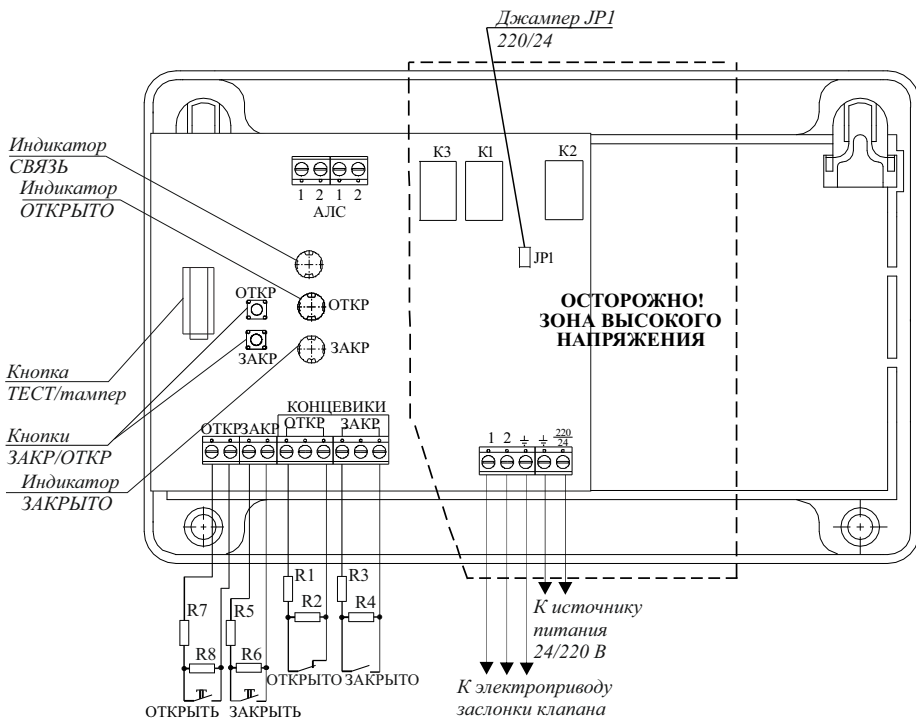


Рисунок 1

Таблица 1

Состояние	Индикатор СВЯЗЬ
Дежурное	Мигание с периодом (4 – 5) с
«Тест»	Частое мигание в течение (2 – 3) с

4.6 На лицевой стороне модулей расположены индикаторы СВЯЗЬ (режимы индикации приведены в таблице 1), ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО (режимы индикации приведены в таблице 2).

4.7 Клеммные колодки обеспечивают соединение с проводами сечением от 0,35 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

4.8 Работа модулей в составе системы:

Модуль получает команды на перевод заслонки клапана в то или иное положение дистанционно по адресной линии связи от приемно-контрольного прибора.

Модуль контролирует положение заслонки клапана с помощью концевых выключателей, установленных в приводе.

Примечание – При конфигурировании модуля с помощью программного обеспечения (далее – ПО) FireSec согласно п. 6.2 нужно указать положение («Открыто» или «Закрыто»), в которое должна перемещаться заслонка клапана при подаче питания.

Таблица 2

Состояние заслонки клапана, управляемой модулем	Состояние концевых выключателей (с нормально разомкнутой настройкой)	Описание режимов индикации	
		Индикатор ОТКРЫТО	Индикатор ЗАКРЫТО
Положение заслонки клапана «Открыто»	ОТКРЫТО – замкнут ЗАКРЫТО – разомкнут	Мигает	Не светится
Положение заслонки клапана «Закрыто»	ОТКРЫТО – разомкнут ЗАКРЫТО – замкнут	Не светится	Мигает
Перемещение заслонки клапана в положение «Закрыто»	ОТКРЫТО – замкнут ЗАКРЫТО – разомкнут	Двойное промаргивание	Одиночное промаргивание
	ОТКРЫТО – разомкнут ЗАКРЫТО – разомкнут	«Бегущий огонь» в сторону перемещения заслонки клапана в положение «Закрыто»	
Перемещение заслонки клапана в положение «Открыто»	ОТКРЫТО – разомкнут ЗАКРЫТО – замкнут	Одиночное промаргивание	Двойное промаргивание
	ОТКРЫТО – разомкнут ЗАКРЫТО – разомкнут	«Бегущий огонь» в сторону перемещения заслонки клапана в положение «Открыто»	
Превышение установленного времени перемещения заслонки из положения «Открыто» в положение «Закрыто» или наоборот, сбой положения и т. д.	ОТКРЫТО – разомкнут ЗАКРЫТО – разомкнут	Не светится	
	Замкнут концевой выключатель начального положения движения после окончания заданного времени перевода заслонки	Мигает индикатор начального положения. Индикатор конечного положения не светится	
Запрещенное состояние	ОТКРЫТО – замкнут ЗАКРЫТО – замкнут	Одновременное мигание обоих индикаторов	

Управление заслонкой отличается для разных типов приводов и заключается в следующем:

- Реверсивный привод (рисунок 2)

– Тип «Реверс 1»: При подаче напряжения на соответствующую обмотку привода заслонка клапана переводится либо в положение «Открыто», либо в положение «Закрыто». При достижении конечного положения или превышении времени движения – напряжение с обмоток привода снимается.

– Тип «Реверс 2»: При подаче напряжения на первую обмотку привода заслонка клапана переводится либо в положение «Открыто», либо в положение «Закрыто». При достижении конечного положения или превышении времени движения – напряжение с обмотки привода снимается. Реверс обеспечивается подачей напряжения на обе обмотки одновременно.

– Тип «Штора»: напряжение с обмоток снимается по истечении времени движения в положение «Открыто» или «Закрето», установленное при конфигурации (Время 1, Время 2).

На рисунке 2 показано подключение реверсивных приводов на примере BE24/BE24-12 торговой марки «BELIMO».

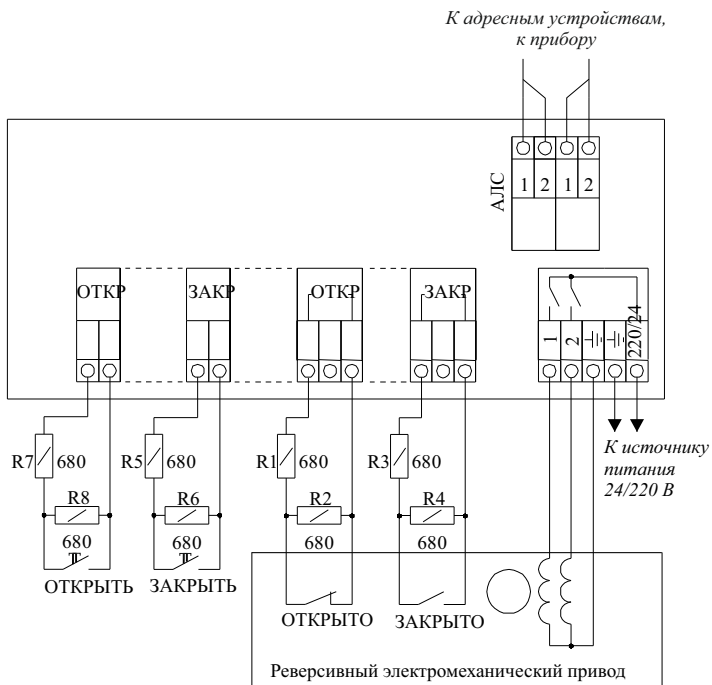


Рисунок 2 (заслонка клапана в положении «Открыто»)

- Привод с возвратной пружиной (рисунок 3)

При подаче напряжения на обмотку привода заслонка клапана переводится в положение «Открыто» и взводится возвратная пружина.

При достижении положения «Открыто» напряжение с обмотки привода не снимается, удерживая его во взведенном состоянии. При снятии напряжения – клапан под действием пружины возвращается в положение «Закрето».

На рисунке 3 показано подключение привода с возвратной пружиной Тур 239-024-10-S2 фирмы «GRUNER», для клапана дымоудаления.

В случае использования клапана дымоудаления вывод обмотки электропривода следует переключить на клемму 1 выхода «Привод» модуля. Контроль неиспользуемого выхода следует отключить при конфигурировании модуля согласно п. 6.3.

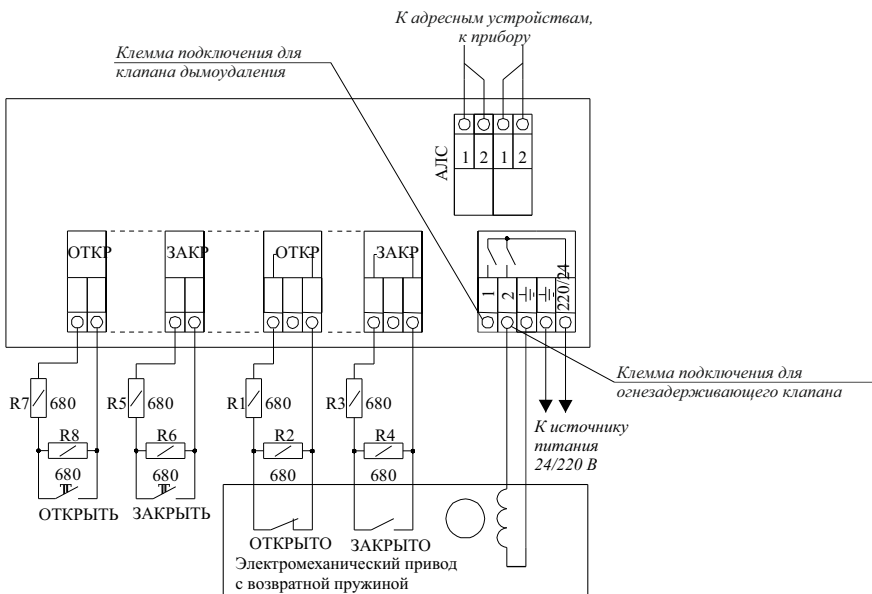


Рисунок 3 (заслонка клапана в положении «Открыто»)

- Электромагнитный (с ручным возвратом в нормальное положение) (рисунок 4)

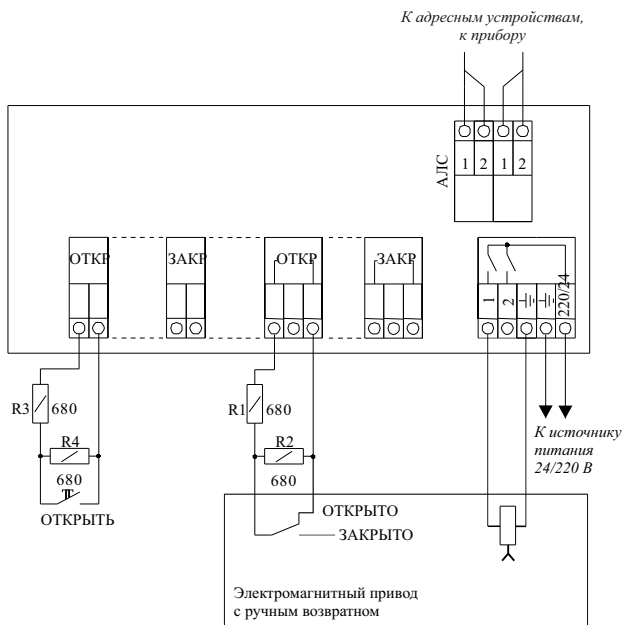


Рисунок 4 (заслонка клапана в положении «Открыто»)

На рисунке 4 показан вариант подключения привода с электромагнитным фиксатором.

Переход в положение «Открыто» осуществляется после подачи напряжения на электромагнитный фиксатор, удерживающий клапан в положении «Закрыто».

Напряжение с фиксатора снимается при переходе клапана в положение «Закрыто» или по истечении контрольного (заданного) времени.

4.9 Для обеспечения контроля целостности цепей концевых выключателей и кнопок локального управления в их непосредственной близости необходимо установить резисторы R1 – R8 сопротивлением 680 Ом из комплекта поставки (указан в паспорте на «Модули автоматики дымоудаления МДУ-1-R3, МДУ-1С-R3» ПАСН.423149.056 ПС).

4.10 Модули осуществляют контроль целостности цепи питания электропривода заслонки клапана на обрыв в обесточенном состоянии. При обрыве или отсутствии питания команда на включение реле модулей не выдается.

## 5 Размещение, порядок установки и подготовка к работе

5.1 При размещении и эксплуатации модулей необходимо руководствоваться действующими нормативными документами.

5.2 Не допускается совместная прокладка АЛС и соединительных линий систем пожарной автоматики с линиями напряжением 110 В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке (подробнее – см. разделы 2 руководств по эксплуатации ПАСН.425513.003 РЭ на ППКОПУ 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» прот. R3 и ПАСН.425513.013 РЭ на ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП»).

5.3 При получении транспортной упаковки с модулями необходимо:

- вскрыть транспортную упаковку;
- проверить комплектность согласно паспорту;
- проверить дату выпуска;
- произвести внешний осмотр модуля, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т. д.).

5.4 Если модули находились в условиях отрицательной температуры, то перед включением их необходимо выдержать не менее 4 ч в транспортной упаковке при комнатной температуре для предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

5.5 Модули следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов, или на DIN-рейку.

Порядок установки:

- а) открыть крышку модуля, нажав на верхние или нижние защелки замков;
- б) при установке на стену, перегородку и конструкцию, изготовленную из негорючих материалов (рисунок 5):

– разместить и просверлить месте установки два отверстия под шуруп диаметром 4 мм. Установочные размеры приведены на рисунке 5,

– установить основание на два шурупа и закрепить третьим шурупом через одно из нижних отверстий основания (просверлив отверстие по месту);

- в) при установке на DIN-рейку (рисунок 6):

– в направляющие основания вставить фиксатор, входящий в комплект поставки, как показано на рисунке 6,

– навесить верхними выступами основания на верхнюю грань DIN-рейки, а затем сдвинуть фиксатор вверх до характерного щелчка. Ход фиксатора примерно 2 мм;

- г) подключить провода к клеммным соединителям руководствуясь рисунками 2–4.

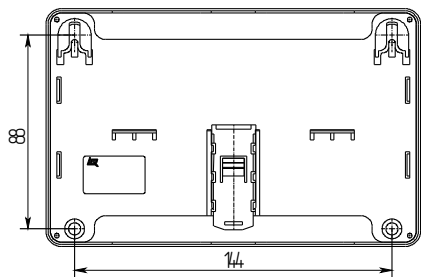


Рисунок 5

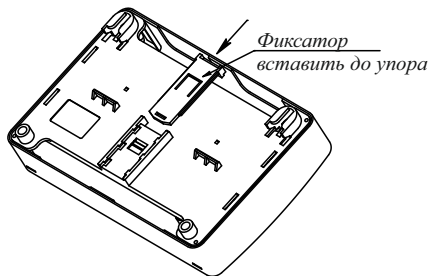


Рисунок 6

5.6 При проведении ремонтных работ в помещении, где установлены модули, должна быть обеспечена их защита от механических повреждений и от попадания внутрь строительных материалов, пыли, влаги.

5.7 С целью исключения возможных неисправностей при подключении модуля к АЛС и АЛСТ (далее – технологическая адресная линия связи) приемно-контрольного прибора рекомендуется временно отключить питание прибора.

## 6 Конфигурирование

6.1 Адрес модуля задается с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1 или с приемно-контрольного прибора по АЛС1/ АЛС2/ АЛСТ.

6.2 Конфигурирование адресных устройств (далее – АУ) необходимо выполнять в приложении «Администратор» ПО FireSec при создании проекта системы на объект.

6.3 При подключении АУ к системе ППКОПУ автоматически сконфигурирует его.

Параметры конфигурирования, задаваемые прибором:

- а) Адрес – адрес модуля;
- б) Время 1: – время, за которое должно произойти переключение клапана в положение «Открыто» из положения «Закрыто». Для привода типа «штора» – время перехода в закрытое положение;
- в) Время 2: – для реверсивного привода и привода с возвратной пружиной – время, за которое должно произойти переключение клапана в положение «Закрыто» из положения «Открыто». Для электромагнитного привода – максимальная длительность импульса тока через электромагнитный фиксатор. Для привода типа «штора» – время перехода в открытое положение;
- г) Тип привода:
  - штора – привод реверсивный без концевиков;
  - реверс. – привод реверсивный: «Реверс 1» или «Реверс 2»;
  - пруж. – привод с возвратной пружиной;
  - э/магн. – привод электромагнитный;
- д) Конц. ОТКРЫТО: есть/нет – концевик ОТКРЫТО;
- е) Конц. ЗАКРЫТО: есть/нет – концевик ЗАКРЫТО;
- ж) КО если откр.: есть/нет – контроль обмотки, если открыто;
- и) Обрыв обм. 1: есть/нет – полное отключение проверки обмотки 1;
- к) Обрыв обм. 2: есть/нет – полное отключение проверки обмотки 2;
- л) Кн. ОТКРЫТЬ: обр+кз/нет/обр/кз – кнопка ОТКРЫТЬ – осуществляет выбор типа проверки;
- м) Кн. ЗАКРЫТЬ: обр+кз/нет/обр/кз – кнопка ЗАКРЫТЬ – осуществляет выбор типа проверки;
- н) Конц. ОТКРЫТО: обр+кз/нет/обр/кз – концевик ОТКРЫТО – осуществляет выбор типа проверки;
- п) Конц. ЗАКРЫТО: обр+кз/нет/обр/кз – концевик ЗАКРЫТО – осуществляет выбор типа проверки;
- р) Нач. полож.: закр./откр. – осуществляет выбор начального положения заслонки клапана, в которое должен переместиться привод при включении питания модуля.

6.4 При использовании клапанов для реверсивного привода и привода с возвратной пружиной необходимо установить время, за которое должно произойти переключение клапана. Диапазон возможных значений от 1 до 255 с. При превышении установленного времени переключения в системе формируется сигнал «Прев. времени движ». Рекомендуется устанавливать значение, равное удвоенному паспортному времени движения в соответствующем направлении. При установке значения 0 отключается контроль превышения времени движения и сигнал не формируется.

Для привода типа «штора» необходимо опытным путем (например, 10 закрываний и 10 открываний) определить время, за которое штора переходит в закрытое или открытое положение. При установке значения времени 0 – сигнал на привод не подается.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПРИВОДА НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА ТОКА ЧЕРЕЗ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ФИКСАТОР В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ НА КЛАПАН.**

## 7 Сообщения оператору

7.1 При управлении или возникновении отклонений во время работы модуля на панели управления ППКОПУ можно узнать текущее состояние модуля:

- а) Обрыв кн. ОТКРЫТЬ – обрыв цепи кнопки ОТКРЫТЬ, подключенной к модулю;
- б) Обрыв кн. ЗАКРЫТЬ – обрыв цепи кнопки ЗАКРЫТЬ, подключенной к модулю;
- в) КЗ кн. ОТКРЫТЬ – КЗ цепи кнопки ОТКРЫТЬ, подключенной к модулю;
- г) КЗ кн. ЗАКРЫТЬ – КЗ цепи кнопки ЗАКРЫТЬ, подключенной к модулю;
- д) Обр.конц. «ОТКРЫТО» – обрыв цепи концевого выключателя S1;
- е) Обр.конц. «ЗАКРЫТО» – обрыв цепи концевого выключателя S2;
- ж) КЗ конц. ОТКРЫТО – короткое замыкание цепи концевого выключателя ОТКРЫТО;
- и) КЗ конц. ЗАКРЫТО – короткое замыкание цепи концевого выключателя ЗАКРЫТО;
- к) Обрыв обмотки 1 – обрыв обмотки присоединенной к клемме 1 выхода «Привод» модуля;
- л) Обрыв обмотки 2 – обрыв обмотки присоединенной к клемме 2 выхода «Привод» модуля;
- м) Запрещ.состояние – несоответствие состояния конечных выключателей заданному положению;
- н) Прев.времени движ. – превышение времени ожидания ответа от конечных выключателей о завершении движения (кроме привода типа «штора»);
- п) Изм-е положения закл. – самопроизвольное или ручное изменение положения заслонки;
- р) Авария пит-я клапана – отсутствие питания.

## 8 Техническое обслуживание

8.1 С целью поддержания исправности модулей в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ, которые включают в себя периодические (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр, с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой, и контроль работоспособности модулей по записям журнала событий.

8.2 При неисправности модули подлежат замене. Исправность определяется на основании сообщений прибора (при условии исправности АЛС и соединений).

8.3 Техническое обслуживание безадресных устройств, подключенных к модулю, необходимо производить в соответствии с паспортами на них.

## 9 Транспортирование и хранение

9.1 Модули в транспортной упаковке перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т. д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортных упаковок с модулями должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения транспортных упаковок и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

9.3 Хранение модулей в транспортной упаковке должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

## 10 Утилизация

10.1 Модуль не оказывает вредного влияния на окружающую среду, не содержит в своем составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

10.2 Модуль является устройством, содержащим электронные компоненты, и подлежит способам утилизации, которые применяются для изделий подобного типа согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

**Контакты технической поддержки: 8-800-600-12-12 для абонентов России,  
8-800-080-65-55 для абонентов Казахстана,  
[support@rubezh.ru](mailto:support@rubezh.ru) +7-8452-22-11-40 для абонентов других стран.**