



Сертификат соответствия
С-RU.ПБ01.В.00772



Россия, 410056, Саратов
ул. Ульяновская, 25
тел.: (845-2) 222-972
тел.: (845-2) 510-877
факс: (845-2) 222-888
<http://www.rubezh.ru>
td_rubezh@rubezh.ru

ООО «КБ Пожарной Автоматики»

**ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ И УПРАВЛЕНИЯ
ПОЖАРНЫЕ АДРЕСНЫЕ СЕРИИ «ВОДОЛЕЙ»**

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКОЙ

ШУЗ

**ПАСПОРТ
ПАСН.425412.002 ПС**

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Перечень сокращений.

АЛС - адресная линия связи;

МК - модуль контроллера.

НЗ - нормально замкнут;

НР - нормально разомкнут;

ППКПУ - прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный;

УЗЗ - удаленный запуск задвижки;

ШУЗ - шкаф управления задвижкой;

1.2 Шкафы управления электроприводными задвижками ШУЗ изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007 и предназначены для управления задвижками с электроприводами в адресных системах, использующих протокол обмена RS-R.

1.3 Шкафы управления задвижками могут использоваться совместно с прибором приемно-контрольным и управления пожарным адресным ППКПУ 011249-2-1 (далее - ППКПУ) или автономно.

1.4 ШУЗ обеспечивает управление электроприводом:

- задвижки с шаровым затвором, оснащенной блоком конечных выключателей (тип управления 1);

- задвижки с дисковым затвором, оснащенной блоком конечных и муфтовых выключателей (тип управления 2);

- задвижки с шаровым затвором, оснащенной блоком конечных выключателей, выполняющей функцию пополнения пожарного резервуара по сигналам датчика уровня (тип управления 3).

Выбор типа управления ШУЗ осуществляется с ППКПУ при конфигурации системы или по установке DIP-переключателя.

1.5 В зависимости от мощности электропривода задвижки шкафы управления выпускаются в исполнениях:

- ШУЗ-0,18 для управления электроприводом до 0,18 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (0,63-1 А);

- ШУЗ-0,37 для управления электроприводом до 0,37 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (1-1,6 А);

- ШУЗ-0,75 для управления электроприводом до 0,75 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (1,6-2,5 А);

- ШУЗ-1,5 для управления электроприводом до 1,5 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (2,5-4 А);

- ШУЗ-2,2 для управления электроприводом до 2,2 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (4-6,3 А);

- ШУЗ-3 для управления электроприводом до 3 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (6-10 А);

- ШУЗ-5,5 для управления электроприводом до 5,5 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (9-14 А);

- ШУЗ-7,5 для управления электроприводом до 7,5 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (13-18 А);

- ШУЗ-11 для управления электроприводом до 11 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (20-25 А);

- ШУЗ-15 для управления электроприводом до 15 кВт, регулируемая уставка теплового расцепителя (24-32 А).

1.6 Шкафы рассчитаны на круглосуточную работу при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 55°C и относительной влажности не более 95 % при температуре плюс 40°C без конденсации влаги.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Рабочее напряжение сети – (400_{-60}^{+40}) В.

2.2 Номинальная частота – (50 ± 1) Гц.

2.3 Тип системы заземления – TN-C/TN-S (выбор производится при помощи перемычки).

- 2.4 Степень защиты, обеспечиваемая корпусом, IP31 по ГОСТ 14254-96.
 2.5 Габаритные размеры – не более 260 × 400 × 500 мм.
 2.6 Вес - не более 15 кг.
 2.7 Средний срок службы – не менее 10 лет.

3 ПРИНЦИП РАБОТЫ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

3.1 Принцип работы изделия.

ШУЗ управляет электроприводом задвижки с помощью встроенного в шкаф контроллера через магнитные контакторы.

Режимы управления:

- "Автоматический":

а) тип управления 1, тип управления 2 - по командам управления от ППКПУ, получаемым по адресной цифровой линии RS-R или по командам удаленного запуска задвижки (УЗЗ).

б) тип управления 3 - по командам датчиков уровня без участия ППКПУ (при этом происходит обмен информацией с ППКПУ).

- "Ручной" - по командам кнопок управления с панели шкафа.

- "Отключен" - когда контакторы обесточены и управление невозможно.

3.2 Функциональные возможности.

3.2.1 ШУЗ реализует следующие функции :

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы ШУЗ ;
- контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок УЗЗ) на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из трех режимов: "Автоматический"/"Ручной"/"Отключен";
- передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
- управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от ППКПУ или УЗЗ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

Примечание: В ручном режиме ШУЗ принимает команды только с кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа. В автоматическом режиме (тип 1, тип 2) помимо команд, поступающих с ППКПУ, принимает команды с УЗЗ. Команды УЗЗ являются приоритетными перед ППКПУ.

3.2.2 ШУЗ обеспечивает установку с ППКПУ следующих параметров:

- Адрес устройства по АЛС - 1-250;
- Уставка времени ожидания движения заслонки, (1 с) - 1-999;
- Уставка времени задержки на включение, сек (Т1) - 0-250;
- Уставка времени удержания, сек (Т2). 0 - соответствует бесконечности - 0-360;
- Уставка типа контакта по каждому датчику - НЗ/НР;
- Выбор логики работы ШУЗ (если он не указан с DIP):
 - муфтовые выключатели и датчики уровня отсутствуют;
 - муфтовые выключатели;
 - датчики уровня.

3.2.3 ШУЗ обеспечивает работу с трехфазным электродвигателем с короткозамкнутым ротором в трёхфазных сетях (системы TN-C или TN-S (см. рисунок 1).

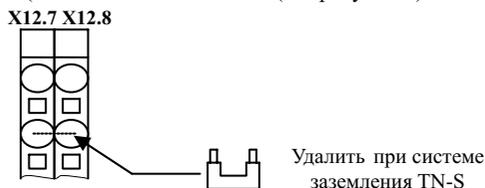


Рисунок 1 - Выбор системы заземления

3.3 Перечень неисправностей, определяемых ШУЗ.

НЕДОПУСТИМОЕ СОЧЕТАНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ - на ШУЗ с переключателя приходят команды перехода в автоматический и ручной режим работы одновременно.

ОБРЫВ внешней линии контроля с датчиком уровня/концевиком/кнопками управления (с указанием конкретной линии, на которой он произошел).

КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ внешней линии контроля с датчиком уровня/концевиком/кнопками управления (с указанием конкретной линии, на которой оно произошло).

ЗАКЛИНИЛО - неисправность формируется, если ШУЗ за время хода не получил сигнала положения задвижки открыто/закрыто, для задвижки с муфтовыми выключателями также может служить получение сигнала с муфтового выключателя без сигнала с концевого выключателя.

НЕДОПУСТИМОЕ СОЧЕТАНИЕ ДАТЧИКОВ - неисправность по датчикам уровня. Наличие сигнала с датчика высокого уровня без сигнала с датчика низкого уровня.

АВАРИЯ ОСНОВНОГО ПИТАНИЯ - комплекс неисправностей, связанных с контролем трехфазного напряжения (контроль обрыва фазы, контроль “слипания” фаз, контроль чередования фаз, контроль асимметрии фаз, контроль повышения/понижения напряжения).

ВСКРЫТИЕ ШУЗ - сигнал об открытии дверцы шкафа.

ОТКАЗ ШУЗ - после выдачи команды запуска контактор шкафа не сработал.

Расшифровка неисправности доступна на экране ППКПУ, индикатор и реле неисправности ШУЗ сигнализируют о наличии хотя бы одной из перечисленных.

4 УСТРОЙСТВО

4.1 ШУЗ конструктивно выполнен в прямоугольном металлическом корпусе (см. рисунок 2), внутри которого размещены:

- 1 – вводной автоматический выключатель;
- 2 – контакторы;
- 3 – реле контроля трехфазного напряжения;
- 4 – модуль контроллер;
- 5 – источник вторичного электропитания ИВЭПР112-1,2-1;
- 6 – клеммы для подключения внешних цепей.

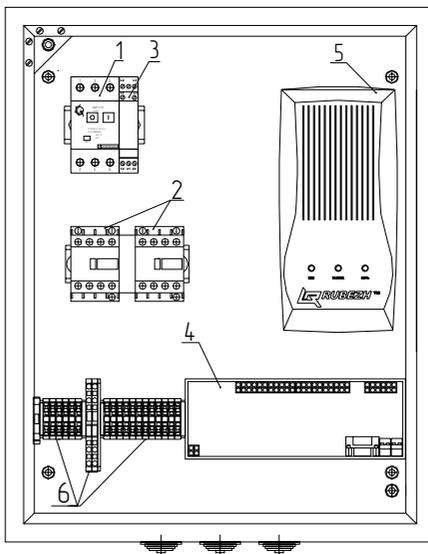


Рисунок 2 – Внутреннее устройство ШУЗ

На лицевой стороне ШУЗ расположены индикаторы и органы управления (см. рисунок 3). В основании корпуса предусмотрены три кабельных сальниковых ввода для подключения ШУЗ (Сальники устанавливаются при подключении внешних цепей).

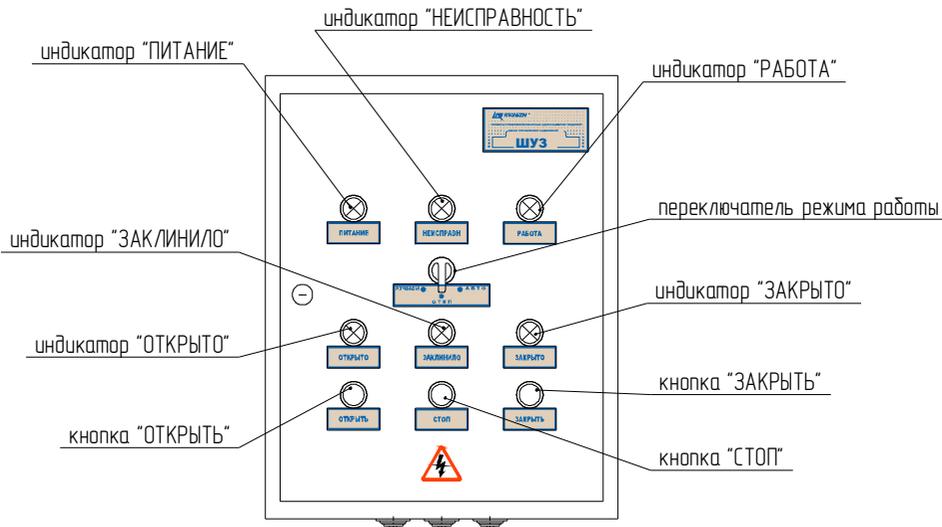


Рисунок 3 – Внешний вид ШУЗ

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 ВНИМАНИЕ! В ШУЗ ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ.

УСТАНОВКУ, СНЯТИЕ И РЕМОНТ ШУЗ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.

5.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШУЗ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

5.3 К работе с изделием допускается только персонал, изучивший требования настоящего Паспорта, а так же документацию применяемых совместно с ШУЗ изделий.

5.4 При монтаже, обслуживании и ремонте необходимо соблюдать требования безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

5.5 По способу защиты от поражения электрическим током изделие относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.-75.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ШУЗ	1шт.
Паспорт	1шт.
Комплект монтажных изделий.....	1комплект.

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА

7.1 Монтаж аппаратуры на месте эксплуатации должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 5. 13130.2009 представителями организации, имеющей Лицензию на данный вид деятельности. Дата выдачи и номер Лицензии указываются в разделе 12 настоящего паспорта.

7.2 ШУЗ крепится на вертикальную поверхность.

7.3 Установку ШУЗ следует производить вдали от отопительных приборов (не ближе 0,5 м). При этом расстояние от корпуса ШУЗ до других приборов или стен (кроме установочной) должно быть не менее 100 мм для обеспечения циркуляции воздуха.

7.4 Для обеспечения контроля целостности сигнальных цепей необходимо включить в схему нагрузочные резисторы из комплекта монтажных изделий. Резисторы должны подключаться в непосредственной близости от датчиков.

7.5 Подключение ШУЗ производится в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 400В фаза А (питание шкафа)	X12.1
ввод 400В фаза В (питание шкафа)	X12.2
ввод 400В фаза С (питание шкафа)	X12.3
ввод 400В фаза А (питание двигателя)	X12.4
ввод 400В фаза В (питание двигателя)	X12.5
ввод 400В фаза С (питание двигателя)	X12.6
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.7
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.7
ввод 400В РЕ (защитный проводник, питание шкафа)	X12.8
ввод 400В РЕ (защитный проводник, питание двигателя)	X12.8
* см. ниже	X12.9
* см. ниже	X12.10
Экран	X12.11
* см. ниже	X12.12
* см. ниже	X12.13
Экран	X12.14
Кнопки УЗЗ (открыть, закрыть)	X12.15
Кнопки УЗЗ (открыть, закрыть)	X12.16
Экран	X12.17
Кнопка УЗЗ (стоп / запрет запуска)	X12.18
Кнопка УЗЗ (стоп / запрет запуска)	X12.19
Экран	X12.20
Неисправность (НР), (0,5А 230VAC; 0,5 А 30VDC)	X12.21
Неисправность (НР), (0,5А 230VAC; 0,5А 30VDC)	X12.22
<p>* В зависимости от назначения шкафа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электропривод задвижки с шаровым затвором с блоком концевых выключателей (тип управления 1): <ul style="list-style-type: none"> X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто); X12.10 – Концевые выключатели (открыто, закрыто). • Электропривод задвижки с дисковым затвором с блоком концевых и муфтовых выключателей (тип управления 2): <ul style="list-style-type: none"> X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто); X12.10 – Концевые выключатели (открыто, закрыто); X12.12 - Муфтовые выключатели (открыто, закрыто); X12.13 - Муфтовые выключатели (открыто, закрыто). • Электропривод задвижки с шаровым затвором с блоком концевых выключателей, выполняющей функцию пополнения пожарного резервуара (тип управления 3): <ul style="list-style-type: none"> X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто); X12.10 – Концевые выключатели (открыто, закрыто); X12.12 – Датчики уровня (нижний уровень, предельный уровень); X12.13 – Датчики уровня (нижний уровень, предельный уровень). 	

7.6 Пример подключения приведен на рисунке 4.

8 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1 При проведении пуско-наладочных работ на объекте эксплуатации необходимо сначала произвести проверку автономной работы шкафа с задвижкой и только затем совместно с ППКПУ. Перед проведением проверок необходимо выполнить подготовительные мероприятия.

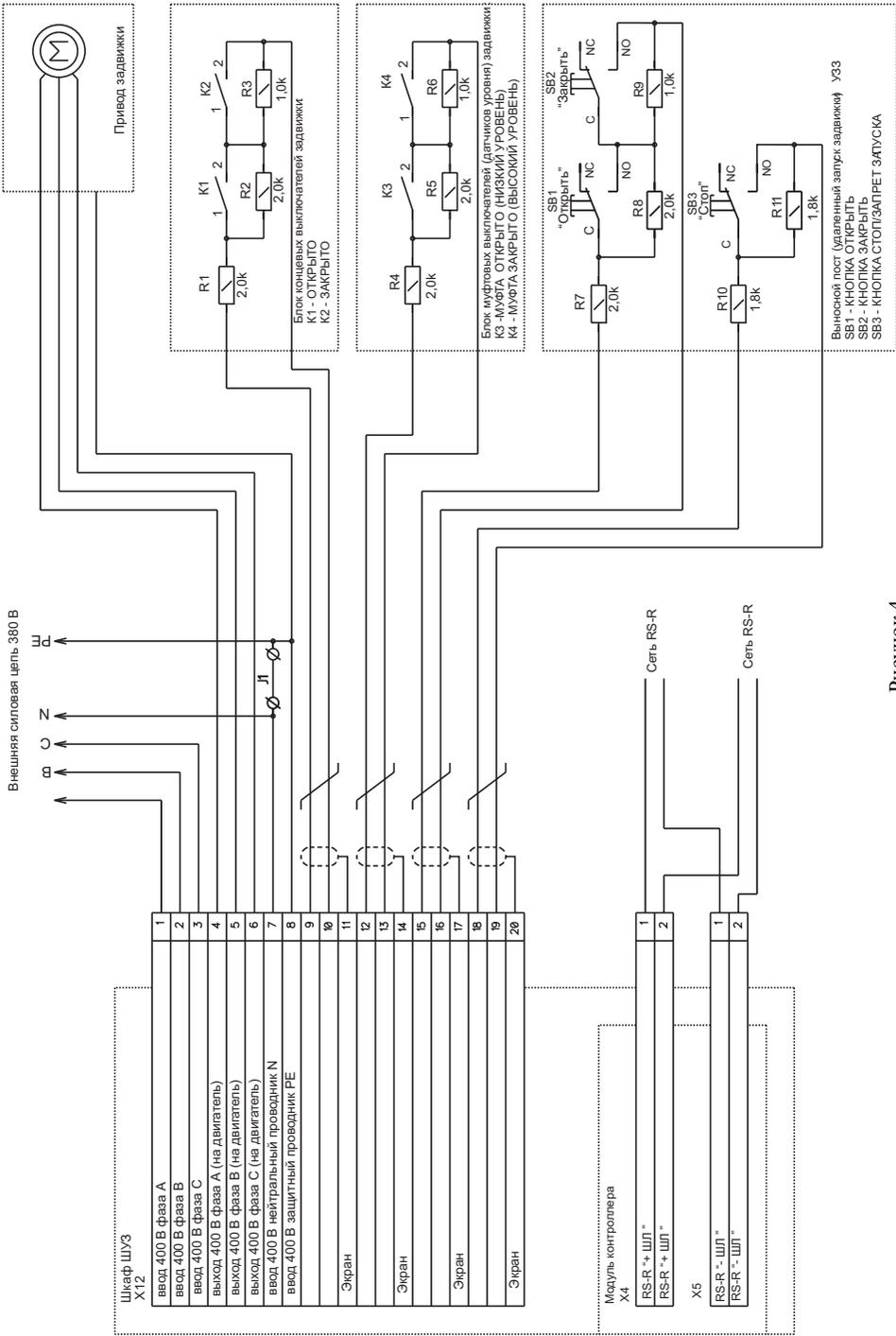


Рисунок 4

8.1.1 Выключить напряжения питания на подводящих силовых цепях и питание ППКПУ и проверить отсутствие напряжений на сигнальных линиях управления ШУЗ.

8.1.2 Вводной автоматический выключатель QF1 внутри ШУЗ перевести в положение «выключено»; переключатель режимов на лицевой панели ШУЗ установить в положение ОТКЛ.

8.1.3 Проверить прочность крепления корпуса, надежность выполнения заземления и правильность монтажа сигнальных и силовых линий. Для силовых проводов отдельно проверить надежность крепления в клеммах контакторов (вводных автоматов) и зажатие вводных сальников (элементов крепления кабелей).

8.1.4 Проверить прочность крепления разъемов на контроллере.

8.1.5 Проверить и, при необходимости, установить DIP-переключатели на контроллере в положение, соответствующее типу электрозадвижки в системе согласно таблице 2 (ШУЗ определяет положение DIP-переключателей только в момент включения шкафа, при изменении положения DIP-переключателей нужно снять питание с МК, затем включить его заново). Адрес задвижки задается с ППКПУ в диапазоне 1-250, для адресации ШУЗ необходимо перейти в соответствующий раздел ППКПУ, потом изменить положение переключателя на двери ШУЗ.

Таблица 2

Положение DIP-переключателей на модуле контроллера ШУЗ				Тип управления
1	2	3	4	
ON	ON	OFF	ON	Тип управления 1 с УЗЗ
			OFF	Тип управления 1 без УЗЗ
	OFF	ON	ON	Тип управления 2 с УЗЗ
			OFF	Тип управления 2 без УЗЗ
OFF	ON	ON	ON	Тип управления 3
OFF	Выбор типа управления задается с ППКПУ			
Первый DIP-переключатель включает/отключает задание типа управления задвижки с DIP.				
Второй и третий DIP-переключатели задают тип управления задвижки.				
Четвертый DIP-переключатель включает/отключает удаленный запуск задвижки (УЗЗ).				

8.1.6 Подготовить к опробованию и электрическому пуску задвижки в соответствии с инструкциями в их технической документации.

8.2 Проверка работы ШУЗ в режиме местного (ручного) управления.

8.2.1 Не закрывая дверцу ШУЗ, включить силовое электропитание на его входе.

8.2.2 Включить вводной (трехфазный) автомат внутри ШУЗ. Проконтролировать включение зеленого светодиода U (питание), желтого светодиода R (норма) на реле контроля фаз внутри шкафа и светового индикатора зеленого цвета ПИТАНИЕ на лицевой панели. В случае, если индикаторы U и R на реле фаз не включаются, следует выключить питание, проверить каждую из трех фаз и/или изменить порядок подключения подводимого трехфазного электропитания. Включение ШУЗ повторить и снова проверить включение соответствующих индикаторов.

8.2.3 Проверить:

а) включение зеленых светодиодов СЕТЬ и ВЫХОД на источнике питания ИВЭПР112-1,2-1;
б) включение 2-х зеленых светодиодов на контроллере. Закрывать дверцу ШУЗ

в) убедиться, что задвижка находится в положении "Закрывать" по включению индикатора ЗАКРЫТО.

Закрывать дверцу ШУЗ.

8.2.4 Задать с ППКПУ конфигурацию электрозадвижки (тип управления 1, тип управления 2, тип управления 3).

Примечание - При отсутствии ППКПУ убедиться, что подключение задвижки выполнено в соответствии с конфигурацией установленной DIP-переключателем.

8.2.5 Нажать кнопку ОТКРЫТЬ. Убедиться в невозможности управления задвижкой с панели шкафа.

8.2.6 Переключатель режимов ШУЗ на передней панели установить в положение РУЧНОЙ.

Проконтролировать отсутствие включения индикатора красного цвета НЕИСПРАВНОСТЬ на лицевой панели.

8.2.7 Нажать (на время не менее 2 с) и отпустить кнопку ОТКРЫТЬ. Убедиться в исполнении команды наличием характерного звука срабатывания контактора и включения светового индикатора зеленого цвета РАБОТА. Убедиться в пуске (начале работы) электропривода по отключению индикатора ЗАКРЫТО и включению в мигающем режиме индикатора ОТКРЫТО.

Если при попытке включить электропривод срабатывает защита вводного (трехфазного) автомата, то, не включая ШУЗ, найти и устранить неисправность в подключении обмоток двигателя. После устранения неисправности включение повторить.

8.2.8 Дождаться постоянного свечения индикатора ОТКРЫТО, выключения светового индикатора зеленого цвета РАБОТА и характерного звука срабатывания контактора.

8.2.9 Нажать и отпустить кнопку ЗАКРЫТЬ. Убедиться в исполнении команды наличием характерного звука срабатывания магнитного пускателя и включения светового индикатора зеленого цвета РАБОТА. Убедиться в пуске (начале работы) электропривода по отключению индикатора ОТКРЫТО и включению в мигающем режиме индикатора ЗАКРЫТО.

8.2.10 Нажать кнопку СТОП. Убедиться в срабатывании магнитного пускателя, выключении индикатора РАБОТА и электродвигателя задвижки, выключению индикатора ЗАКРЫТО.

8.2.11 Нажать и отпустить кнопку ЗАКРЫТЬ, дождаться перевода задвижки в положение "Закрыто", контролируя выполнение по звуку срабатывания контактора и индикаторам на передней панели ШУЗ.

8.3 Проверка работы ШУЗ в режиме "Автоматический"

ВНИМАНИЕ. ПРОВЕРКУ РАБОТЫ ШУЗ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ЗАВЕРШЕНИЯ ПРОВЕРКИ РАБОТЫ ВСЕХ АГРЕГАТОВ В РЕЖИМЕ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.

8.3.1 Выполнить проверки по 8.2.1 - 8.2.3.

8.3.2 Переключатель режимов ШУЗ установить в положение АВТО. Проконтролировать отсутствие включения индикатора НЕИСПРАВНОСТЬ на лицевой панели.

8.3.3 Нажать последовательно кнопки ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ. Убедиться в невозможности запуска электродвигателя с панели ШУЗ.

8.3.4 Выполнить проверку работы ШУЗ в режиме "Автоматический", пользуясь методикой проверки изложенной в руководстве по эксплуатации на ППКПУ 011249-2-1.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 С целью поддержания исправности ШУЗ в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ, которые включают в себя периодический (не реже (одного раза в полгода):

- внешний осмотр с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой,
- контроль световой индикации,
- проверку работоспособности шкафа совместно с управляемым оборудованием,
- проверку сопротивления изоляции соединительных линий,
- проверку надежности соединений кабелей.

9.2 Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны проводить специализированные организации, имеющие лицензии на производство данного вида работ.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия ШУЗ техническим требованиям настоящего паспорта при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты выпуска, при этом срок хранения до ввода шкафа в эксплуатацию не должен превышать 6 месяцев.

10.3 Шкафы, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие техническим требованиям настоящего паспорта, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

10.4 Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, не ухудшающих его технические характеристики.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Шкаф управления задвижкой ШУЗ _____ серии "ВОДОЛЕЙ",
заводской № _____

соответствует ТУ 4371-061-12215496-2007 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 201__ г.

М.П.

Контролер _____

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Шкаф управления задвижкой ШУЗ _____ серии "ВОДОЛЕЙ"

Изготовитель ООО "КБ Пожарной Автоматики"

Заводской номер _____

Дата выпуска " ____ " _____ 201__ г.

Введен в эксплуатацию на _____
наименование предприятия (организации)

_____ краткая характеристика объекта и его адрес

М.П. _____
Подпись представителя монтажной (сервисной)
организации

М.П. _____
Подпись представителя монтажной (сервисной)
организации

Дата _____

Дата _____

Лицензия № _____

От " ____ " _____ г.

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1 При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска, приложить форму № 1 сбора информации, по адресу:

410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, д. 25, ООО "КБ Пожарной Автоматики"

Форма №1 сбора информации

ШУЗ

Завод. № _____

Время хранения _____

Дата ввода в эксплуатацию " ____ " _____ 201 ____ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

Печать

Подпись _____

" ____ " _____ 201 ____ г.

14 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕРКАХ, РЕМОНТАХ, КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

14.1 Проверка, ремонт, консервация и упаковка производятся изготовителем, а так же при демонтаже/монтаже на новом месте. Сведения о произведенных работах (кроме работ планового технического обслуживания) оформляются по форме №2.

Форма №2

Дата	Причина	Вид работ (проверка, ремонт, упаковка, консервация)	Организация, выполнившая работы	Подпись, печать

Адрес предприятия изготовителя:
410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, д. 25, ООО "КБ Пожарной Автоматики"

Редакция 3