Библиотека СОК

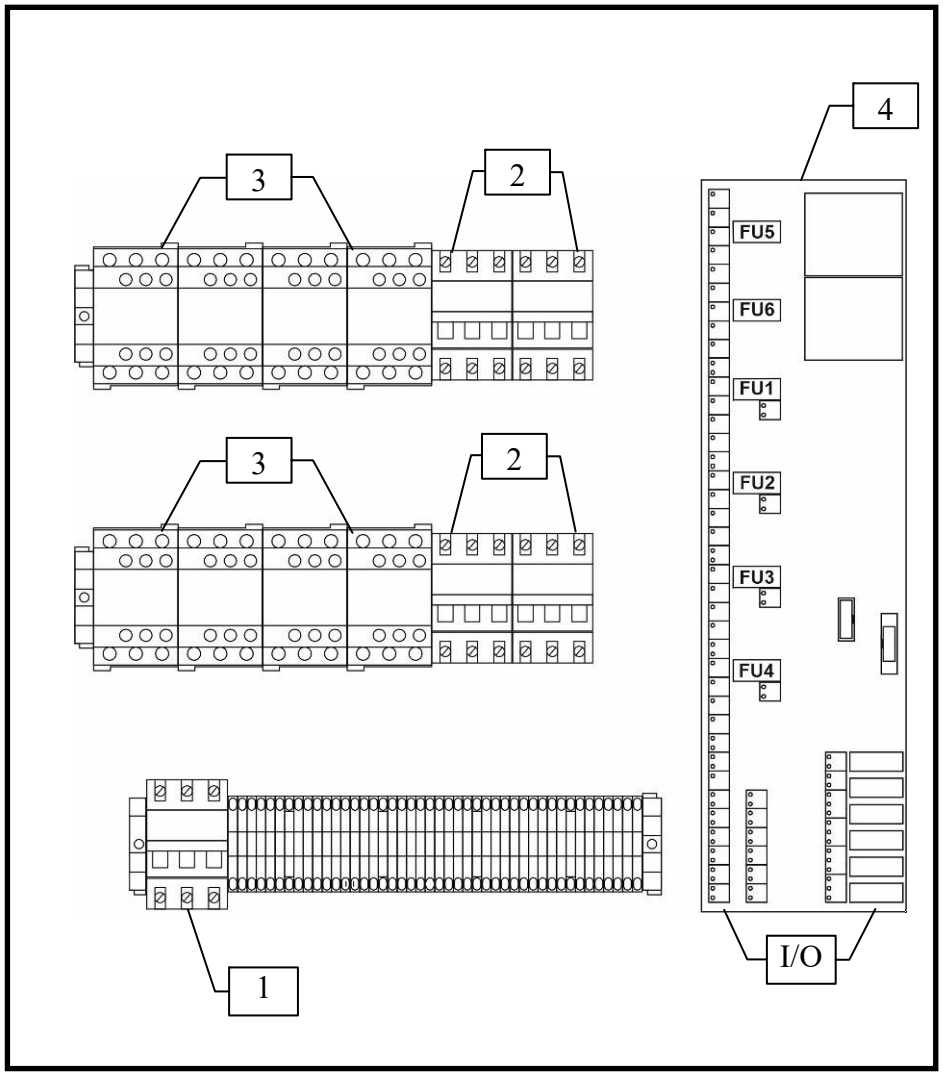
Руководство по эксплуатации

Блок управления задвижками

SK-FFS / V

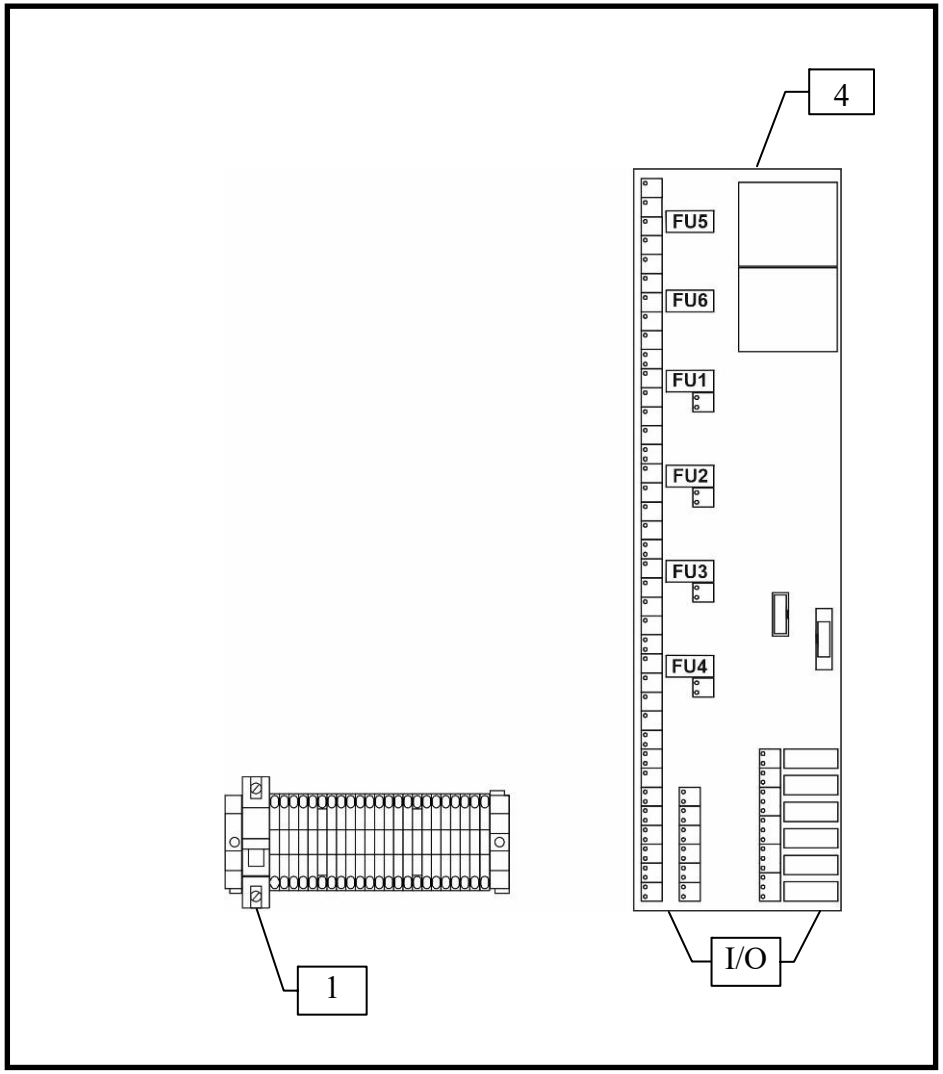
(3.5.2 – B)

r-FFS-V_ver-3-5-2_B



- вид, количество и расположение элементов может изменяться в зависимости от исполнения

Рис.1.01 Внутренний вид прибора SK-FFS/V
для 1-фазных конденсаторных задвижек от 2 до 10А и
для 3-фазных задвижек (стандартное исполнение)



- вид, количество и расположение элементов может изменяться в зависимости от исполнения

Рис.1.02 Внутренний вид прибора SK-FFS/V
для 1-фазных конденсаторных задвижек до 1А
(стандартное исполнение)

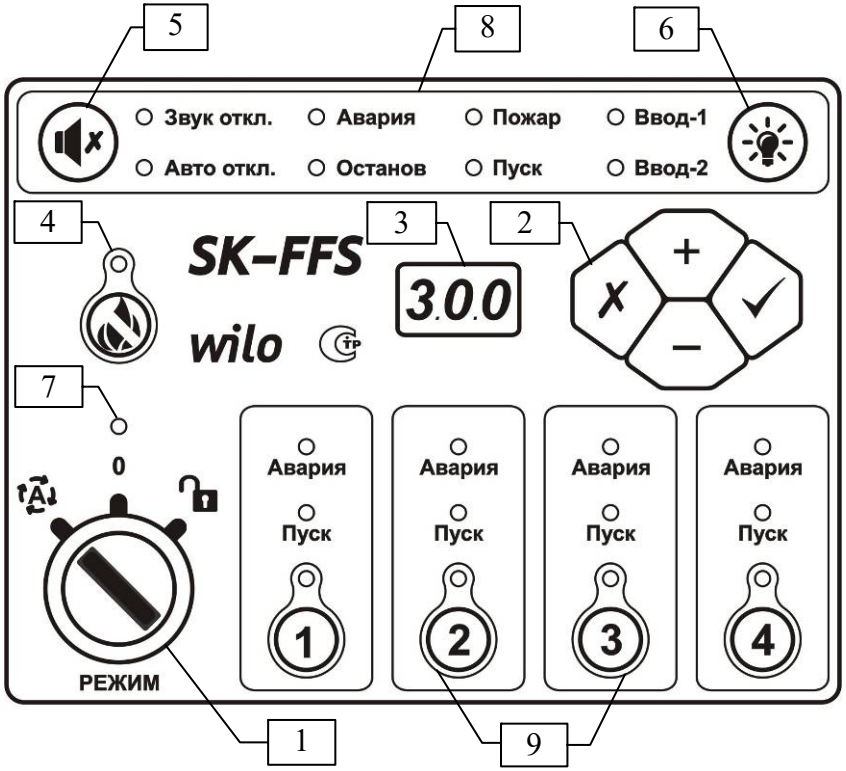
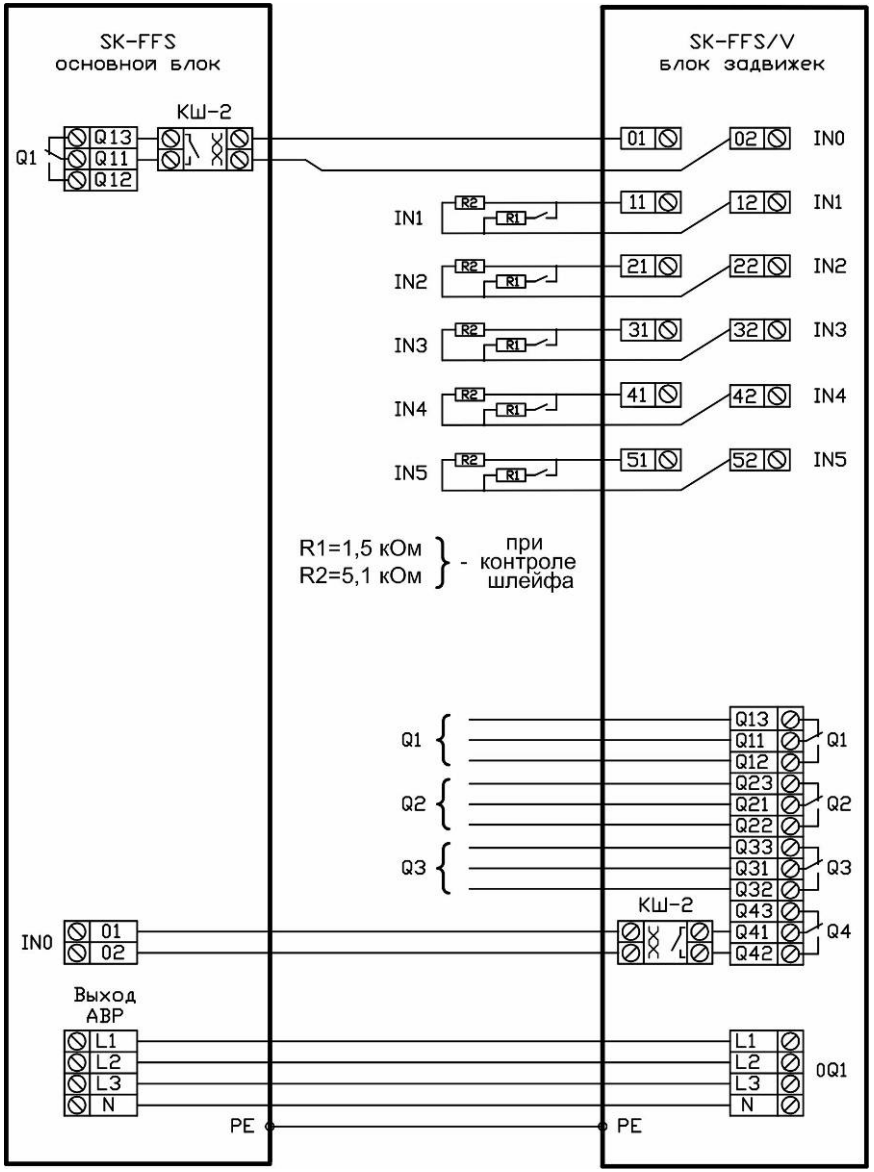


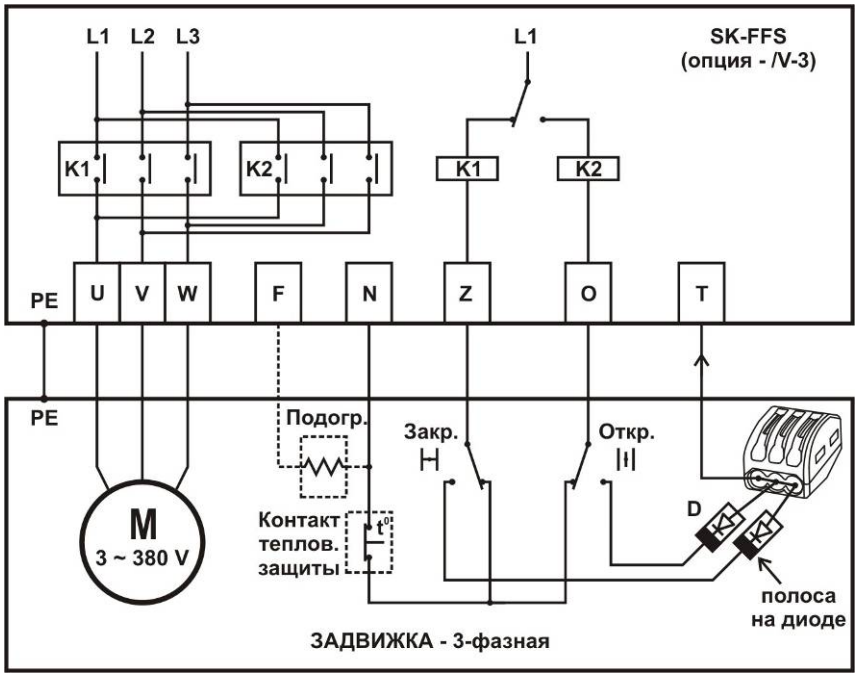
Рис.2 Лицевая панель прибора



Параметры SK-FFS:
P01 = 11, PL0 = 28

Параметры SK-FFS/V:
P04 = 23, PL0 = 120
PL9 = 0, PF0 = 3

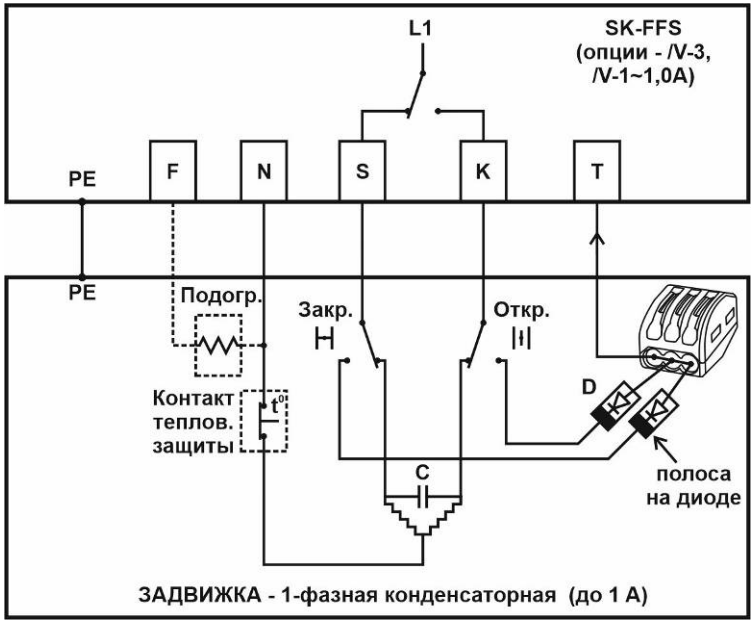
Рис.3 Пример подключения блока SK-FFS/V
к основному прибору SK-FFS



Подогреватель и контакт тепловой защиты подключаются при наличии. Дополнит.диоды D и клеммник входят в поставку при заказе опции /V.

При установке диодов D необходимо соблюдать полярность (полоса на диоде).

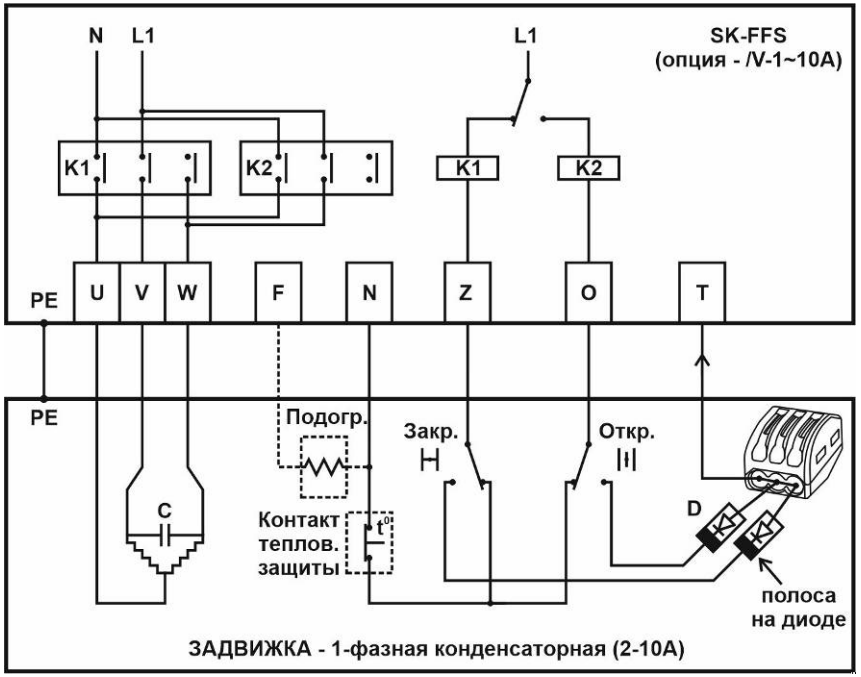
Рис.4 Схема подключения
3-фазной задвижки (при наличии)



Подогреватель и контакт тепловой защиты подключаются при наличии. Дополнит.диоды D и клеммник входят в поставку при заказе опции /V.

При установке диодов D необходимо соблюдать полярность (полоса на диоде).

Рис.5 Схема подключения
1-фазной конденсаторной задвижки до 1 А (при наличии)



Подогреватель и контакт тепловой защиты подключаются при наличии. Дополнит.диоды D и клеммник входят в поставку при заказе опции /V.

При установке диодов D необходимо соблюдать полярность (полоса на диоде).

Рис.6 Схема подключения
1-фазной конденсаторной задвижки от 2 до 10 А (при наличии)

1. Общие положения

Настоящее руководство включает в себя инструкцию по монтажу, пуску и эксплуатации на блок управления задвижками для систем пожаротушения SK-FFS/V (далее по тексту прибор) и соответствует программному обеспечению версии 3.5.2. Монтаж и ввод в эксплуатацию разрешается производить только квалифицированным специалистам!

Блок управления задвижками SK-FFS/V является составной частью прибора управления для систем пожаротушения SK-FFS и предназначен для управления трехфазными или однофазными конденсаторными электрозадвижками.

SK - FFS/Vn-p

n - кол-во задвижек:	от 1 до 4 задвижек
p – тип и ток задвижек:	3~ - 3-фазная , 1~ - 1-фазная
Максимальный номинальный ток задвижки	от 1 до 14 А

Основные функции прибора:

- автоматическое управление электроприводными задвижками
- прием сигнала от прибора SK-FFS, формирующего стартовый сигнал на открытие/закрытие задвижек
- прием сигналов от устройств регистрации срабатывания задвижек, оказывающих влияние на алгоритм функционирования
- автоматический контроль исправности линий связи
- открытие/закрытие задвижек в ручном режиме
- отображение информации, в зависимости от типа индицируемого события, посредством световой индикации
- программно задаваемые параметры системы
- выходы на внешнее устройство диспетчеризации

Вид климатического исполнения – УХЛ 4 по ГОСТ 15150.

Прибор должен сохранять работоспособность при воздействии:

- повышенной температуры окружающей среды до 40 °С;
- пониженной температуры окружающей среды до 0 °С;
- повышенной относительной влажности воздуха 93% при температуре 40°С;
- синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения 0,35 мм;

Прибор должен сохранять работоспособность при и после воздействия электромагнитных помех, в соответствии с требованиями, указанными в ГОСТ Р 53325. По устойчивости к воздействию помех качество функционирования прибора соответствует классу А. Качество функционирования прибора не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте установки прибора не соответствует условиям эксплуатации, указанным в технической документации.

Средняя наработка прибора на отказ - не менее 40000 ч. Средний срок службы прибора - не менее 10 лет. Прибор не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

2. Меры безопасности

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые должны соблюдаться при монтаже и эксплуатации прибора. Она обязательно должна быть изучена электромонтёром, обслуживающим персоналом, а также самим пользователем. Необходимо выполнять не только те требования по безопасности, которые изложены в этом разделе, но и те, которые имеются в следующих разделах.

Следует обязательно соблюдать меры безопасности, приведенные в инструкциях по монтажу и эксплуатации подключаемых насосов!

2.1 Знаки в инструкции по монтажу и эксплуатации

Знак предупреждения об электрическом напряжении:

На требования по безопасности, несоблюдение которых ведет к поломке прибора и нарушению его функций, указывает знак:

Внимание!

2.2 Квалификация обслуживающего персонала

Для монтажных работ персонал должен иметь соответствующую квалификацию.

Электрическое подключение разрешается производить электромонтеру, имеющему допуск соответствующего местного энергоснабжающего предприятия, согласно действующим правилам.

2.3 Последствия несоблюдения техники безопасности

Несоблюдение техники безопасности может повлечь за собой тяжёлые последствия для человека, для прибора и для подключаемых насосов. Несоблюдение указаний по безопасности ведёт к потере всяких прав на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- возникновение несчастных случаев вследствие электрического и механического воздействия;
- нарушение функций прибора;
- нарушение функций насосов.

2.4 Указания по безопасности для пользователя

Для предотвращения несчастных случаев необходимо строго соблюдать общие требования по безопасности и требования, изложенные в настоящей инструкции.

При работе с прибором необходимо исключить возможность поражения электрическим током.

ЗАПРЕЩЕНО вскрытие прибора пользователем!

В случае необходимости, при ремонте прибора или при изменении электрического подключения, вскрытие прибора разрешается производить только персоналу, имеющему соответствующую квалификацию.

3. Транспортировка и хранение

Приборы транспортируют всеми видами крытых транспортных средств и по правилам перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Условия хранения приборов по условиям хранения 2 ГОСТ 15150. Распаковку приборов, находившихся при отрицательных температурах, необходимо производить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав его в нормальных климатических условиях в течение не менее 12 ч.

При получении прибора следует проверить наличие возможных внешних повреждений, полученных в процессе транспортировки. При обнаружении повреждений следует предъявить претензии транспортной компании в согласованные сроки.

Внимание ! **Прибор хранить в сухом месте, защищать от механических повреждений и воздействий окружающей среды (высокая/низкая температура и др)**

4. Объем поставки

- блок управления задвижками SK-FFS/V	- 1 шт.
- паспорт	- 1 шт.
- комплект для контроля шлейфа – платы 1 и 2	- 1 компл.
- комплект гермовводов	- 1 компл.
- комплекты для подсоединения задвижек	- по кол-ву каналов
- комплект ключей (от двери прибора и ручки «Режим»)	- 1 компл.

5. Описание прибора

5.1 Внутренний вид прибора (рис. 1)

Внутри прибора расположены следующие элементы:

1. Выключатель ввода питания - 0Q1
2. Автоматы задвижек – 1Q1, 2Q1, 3Q1, 4Q1
3. Контакторы задвижек – 1K1, 1K2, 2K1, 2K2, 3K1, 3K2, 4K1, 4K2 (при наличии)
4. Контроллер основной - 0U1 и предохранители:

   - FU1,FU2,FU3,FU4 = 1A - управление контакторами Каналов-1,2,3,4
   - FU5,FU6 = 1A - управление АВР

5.2 Лицевая панель прибора (рис. 2)

На лицевой панели прибора расположены следующие органы управления:

1. **Ручка «Режим»**
   Позволяет выбрать основной режим работы прибора.
   0 - режим «**Блокировка»**
   - режим «**Сервисный»**
   - режим «**Дежурный**»
2. **Клавиатура**
   Осуществляет программирование прибора, переключение и выбор значений параметров системы.
   <+> или <-> - изменение параметра и его значения
   ✓ - **<Enter>** - выбор параметра или ввод нового значения
   ✗ - **<Esc>** - отмена нового значения параметра и возврат к ранее установленному значению или возврат к выбору параметра
   <Esc>+<Enter> - вход/выход в режим программирования
3. **Цифровой индикатор**
   Отображает информацию о параметрах системы.
4. **- Клавиша и светодиод «Автоматика Отключена»**
   Позволяет отключить входы автоматического пуска системы (АПС). При отключении над клавишей загорается светодиод.
5. **- Клавиша «Отключение звука»**
   Позволяет осуществить ручное отключение звуковой сигнализации. При этом загорается светодиод «Звук откл.». Возобновление звуковой сигнализации осуществляется автоматически при поступлении нового извещения, которое должно сопровождаться звуковой сигнализацией, либо при повторном нажатии этой клавиши.
6. **- Клавиша «Контроль индикации»**
   Позволяет осуществить проверку работоспособности всех светодиодов на лицевой панели прибора и звуковой сигнализации. При нажатии клавиши все светодиоды и ламели цифрового индикатора кратковременно загораются 3 раза, при этом 3 раза раздается звуковой сигнал.
7. **Светодиод «Блокировка»**
   Отображает блокировку автоматического включения исполнительных устройств для пожаротушения. Светодиод горит, если прибор находится в состоянии «Блокировка» или «Сервисный».

8. **Светодиоды обобщенного состояния**
   Звук откл - горит при отключении звука клавишей «Отключение звука».
   Авто откл - горит при отключении входов автоматического пуска системы (АПС) при нажатии клавиши «Автоматика отключена» или при наличии внешнего входного сигнала «Автоматика отключена», а также в состояниях «Блокировка» и «Сервисный».
   Авария - горит при обнаружении неисправности.
   Останов - мигает на время срабатывания входного сигнала «Останов пуска» при нахождении прибора в состоянии «Пуск», при этом задвижки закрываются
   - горит постоянно при срабатывании входного сигнала «Останов пуска» в других состояниях
   Пожар - мигает с частотой 1 Гц в состоянии «Пожар-1»,
   - горит постоянно в состоянии «Пожар-2»
   Пуск - мигает при срабатывании входного сигнала «Останов пуска» в состоянии «Пуск»,
   - горит постоянно в состоянии «Пуск» при отсутствии входного сигнала «Останов пуска»
   Ввод-1 и 2 - горит при наличии питания на соответствующем вводе
   - мигает при обнаружении выпадения или неправильного чередования фаз
   - не горит при отсутствии питания на соответств. Вводе
9. **Области управления исполнительными устройствами**
   Светодиоды **«Пуск»** и **«Авария»** отображают раздельную индикацию пуска или наличия неисправностей соответствующего исполнительного устройства (задвижки).
   При нахождении прибора в режиме «Сервисный» клавиши **1, 2, 3, 4** позволяют осуществить ручной пуск соответствующего исполнительного устройства. При нажатии на клавиши **1, 2, 3, 4** загорается светодиод над соответствующей клавишей и запускается исполнительное устройство, подключенное к соответствующему каналу.
   Для задвижек индивидуальный светодиод **«Пуск»** во время открытия/закрытия мигает, при срабатывании концевика «Задвижка открыта» - светится постоянно, при срабатывании концевика «Задвижка закрыта» - гаснет.

5.3 Режимы работы и состояния прибора

При помощи ручки «**Режим**» выбирается основной режим работы прибора:

0 - Режим «Блокировка» - предназначен для блокирования прибора управления с отключением всех исполнительных устройств (задвижек) и сбросом неисправностей. В этом режиме все клавиши управления прибором заблокированы и светится светодиод «Блокировка».

- Режим «Сервисный» - предназначен для настройки параметров прибора и для ручного раздельного включения исполнительных устройств клавишами, расположенными на лицевой панели управления прибора. При этом контактор соответствующего исполнительного устройства включается независимо от обнаружения неисправности этого исполнительного устройства. В этом режиме все клавиши управления прибором разблокированы, но светодиод «Блокировка» светится, так как автоматический запуск системы заблокирован.

- Режим «Дежурный»– предназначен для автоматической работы системы на основании состояния входных сигналов. В этом режиме все клавиши управления прибором заблокированы, светодиод «Блокировка» не светится.

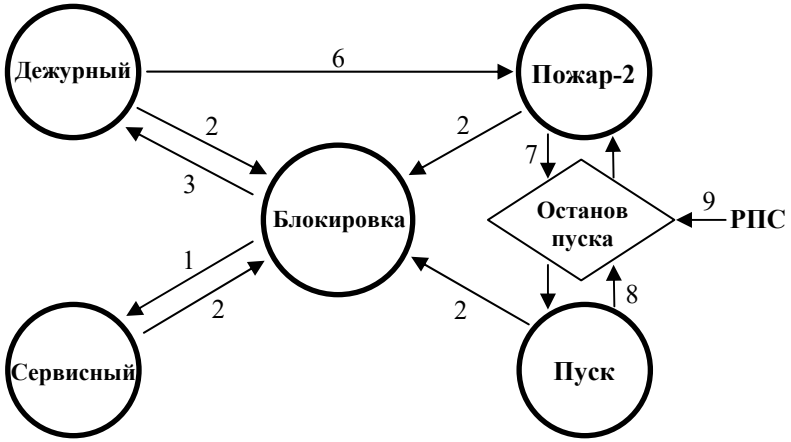
Состояния прибора.

В зависимости от выбора основного режима и состояния входных сигналов прибор может находиться в следующих состояниях:

- **Блокировка** - все устройства выключены, сброс всех неисправностей. Ручка «Режим» находится в положении «Блокировка» или при наличии внешнего сигнала «Блокировка» в режиме «Дежурный». Светится светодиод «Блокировка».
- **Сервисный** - прибор готов для настройки параметров и для ручного раздельного включения исполнительных устройств клавишами, расположенными на лицевой панели управления прибора. Ручка «Режим» находится в положении «Сервисный». Светится светодиод «Блокировка».
- **Дежурный** - прибор находится в дежурном режиме - автоматическая работа системы на основании состояния входных сигналов. Ручка «Режим» находится в положении «Дежурный». Светодиод «Блокировка» не светится.
- **Пожар-2** - на основании срабатывания входных пусковых сигналов зафиксировано срабатывание логики прибора об обнаружении Пожара (срабатывание пускового сигнала АПС). После этого прибор по заданному алгоритму автоматически управляет включением исполнительных устройств для пожаротушения. Горит постоянно обобщенный светодиод «Пожар», включается звуковой сигнал – «Пожар-2».

- **Пуск** - осуществлен пуск исполнительных устройств для пожаротушения на основании срабатывания входных пусковых сигналов. При этом открываются задвижки, светится обобщенный светодиод «Пуск», включается звуковой сигнал – «Пуск».

Диаграмма изменений состояний



Необходимые условия для изменения состояний системы:

1 - происходит при переключении ручки «Режим» в положение «Сервисный»

2 - происходит при переключении ручки «Режим» в положение «Блокировка»

3 - происходит при переключении ручки «Режим» в положение «Дежурный»

6 - происходит при срабатывании хотя бы одного входного пускового сигнала АПС

7 - происходит при срабатывании пусковых сигналов АПС (кроме сигнала РПС) и при отсутствии внешнего входного сигнала «Останов пуска».

8 - происходит на время срабатывания входного сигнала «Останов пуска» - задвижки закрываются. После отключения сигнала «Останов пуска» происходит возврат в состояние «Пуск».

9 - происходит при срабатывании входного сигнала РПС из состояний «Дежурный», «Пожар-2». Для входных сигналов РПС без фиксации после отключения сигнала РПС происходит возврат в предыдущее состояние.

5.4 Описание работы прибора

5.4.1 Включение прибора и режим «Сервисный»

Для включения прибора необходимо включить выключатель 0Q1, расположенный внутри прибора. При отсутствии неисправностей вводного питания загораются светодиоды «Ввод-1» и «Ввод-2». При включении прибора на цифровом индикаторе отображается в течение 2 сек. версия внутреннего программного обеспечения (например – **3.5.2**). После этого на индикаторе отображается индикация **«---»**.

Для контроля работоспособности всех светодиодов и цифрового индикатора необходимо нажать клавишу «Контроль индикации». При нажатии клавиши все светодиоды и ламели цифрового индикатора кратковременно загораются 3 раза, при этом 3 раза раздается звуковой сигнал.

Ввод системы в эксплуатацию описан в п. 7.1.

Настройка параметров прибора (п.7.2.) и ручное раздельное включение исполнительных устройств клавишами, расположенными на лицевой панели управления прибора, осуществляются в режиме «Сервисный».

При нахождении прибора в режиме «Сервисный» клавиши **1, 2, 3, 4** позволяют осуществить ручной пуск соответствующего исполнительного устройства. При нажатии на клавиши **1, 2, 3, 4** загорается светодиод над соответствующей клавишей и запускается соответствующее исполнительное устройство (задвижка открывается). Для задвижек индивидуальный светодиод «Пуск» во время открытия мигает, после срабатывания концевика «Задвижка открыта» светится постоянно. При повторном нажатии на клавиши **1, 2, 3, 4** светодиод над этой клавишей гаснет и исполнительное устройство отключается (задвижка закрывается). При этом для задвижек во время закрытия светодиод «Пуск» мигает, а после срабатывания концевика «Задвижка закрыта» этот светодиод гаснет.

Во время работы при помощи светодиодов и цифрового индикатора отображается состояние системы, в том числе коды обнаруженных неисправностей (п. 9).

5.4.2 Режим «Дежурный» и входные пусковые сигналы

Для включения дежурного режима необходимо ручку «Режим» установить в положение «Дежурный» - , при этом светодиод «Блокировка» должен погаснуть. Работа прибора в дежурном режиме зависит от настроек параметров прибора и состояния входных сигналов.

Дискретные входные сигналы IN0 .. IN5.

Функции входных дискретных сигналов **IN0 .. IN5** могут иметь следующее назначение:

- **РПС** - сигнал безусловного ручного пуска системы (РПС). Например, из помещения дежурного персонала. В состоянии «Дежурный», «Пожар-1», «Пожар-2» при срабатывании сигнала РПС происходит пуск исполнительных устройств (задвижек) на пожаротушение. Для входных сигналов РПС без фиксации после отключения сигнала РПС происходит возврат в исходное состояние. В режиме «Автоматика отключена» сигнал РПС не блокируется и оказывает влияние на запуск пожаротушения.
- **АПС**- сигнал автоматического пуска системы (АПС) от внешнего устройства. Например, от системы автоматической пожарной сигнализации. В режиме «Автоматика отключена» сигнал АПС блокируется и не оказывает влияние на запуск пожаротушения.
- **«Останов пуска»** - сигнал «Останов пуска» предназначен для подключения внешнего устройства, обеспечивающего временное закрытие задвижек в режиме «Пуск».
- **«Блокировка»** - сигнал «Блокировка» предназначен для перевода прибора из режима «Дежурный» (ручка «Режим» находится в положении «Дежурный») в состояние «Блокировка» при помощи внешнего сигнала.
- **«Автоматика отключена»** - сигнал «Автоматика отключена» предназначен для активации режима «Автоматика отключена» при помощи внешнего сигнала во время нахождения прибора в состоянии «Дежурный» (ручка «Режим» находится в положении «Дежурный»).
- **«Внешняя авария»** - сигнал «Внешняя авария» предназначен для подключения сигналов неисправности от дополнительных внешних устройств. Например - неправильное положение запорной арматуры, затопление насосной станции и т.п. Срабатывание данных сигналов не влияет на алгоритмы работы прибора. Прибор только фиксирует соответствующую неисправность и отображает ее код на цифровом индикаторе (E.00..E.05 - в соответствии с входом IN0..IN5).

Функции входных дискретных сигналов **IN0 .. IN5** задаются соответствующими параметрами **PL0 .. PL5**, которые могут иметь значения, указанные в Таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Действия при срабатывании входных сигналов (параметры PL0 .. PL5)	**Тип шлейфа**			
	без контроля шлейфа		с контролем шлейфа	
	NO	NC	NO	NC
Вход заблокирован	0	-	-	-
Пуск на Каналах	См. Таблицу 2			
Останов пуска	121	122	123	124
Блокировка	125	126	127	128
Автоматика отключена	129	130	131	132
Внешняя авария	133	134	135	136

Таблица 2

Действия				**Сигнал РПС**				**Сигнал АПС**			
Пуск на Каналах				без контроля шлейфа		с контролем шлейфа		без контроля шлейфа		с контролем шлейфа	
1	2	3	4	NO	NC	NO	NC	NO	NC	NO	NC
+				1	2	3	4	5	6	7	8
	+			9	10	11	12	13	14	15	16
+	+			17	18	19	20	21	22	23	24
		+		25	26	27	28	29	30	31	32
+		+		33	34	35	36	37	38	39	40
	+	+		41	42	43	44	45	46	47	48
+	+	+		49	50	51	52	53	54	55	56
			+	57	58	59	60	61	62	63	64
+			+	65	66	67	68	69	70	71	72
	+		+	73	74	75	76	77	78	79	80
+	+		+	81	82	83	84	85	86	87	88
		+	+	89	90	91	92	93	94	95	96
+		+	+	97	98	99	100	101	102	103	104
	+	+	+	105	106	107	108	109	110	111	112
+	+	+	+	113	114	115	116	117	118	119	120

NO (normal open) – нормально разомкнутый
NC (normal close) – нормально замкнутый

При выборе функции входного сигнала с контролем шлейфа соответствующие входы автоматически контролируют шлейф от клемм прибора до клемм внешнего устройства на короткое замыкание (КЗ) или обрыв. При этом при подсоединении шлейфа к клеммам внешнего устройства требуется обязательно использовать плату контроля шлейфа – см. п.6.4. При обнаружении КЗ/обрыва входного сигнала прибор фиксирует его неисправность, после этого его состояние не влияет на алгоритмы работы прибора.

Например:

PL0=119 - входному сигналу подключенному к входу **IN0** назначена функция «АПС» с контролем шлейфа - NO, вызывающая пуск всех исполнительных устройств (задвижек) на всех каналах

PL1=115 - входному сигналу подключенному к входу **IN1** назначена функция «РПС» с контролем шлейфа - NO, вызывающая пуск всех исполнительных устройств (задвижек) на всех каналах

PL2=7 - входному сигналу подключенному к входу **IN2** назначена функция «АПС» с контролем шлейфа - NO, вызывающая пуск исполнительного устройства (задвижки) только на 1-ом канале

PL3=46 - входному сигналу подключенному к входу **IN3** назначена функция «АПС» без контроля шлейфа – NC, вызывающая пуск исполнительных устройств (задвижек) на 2-м и 3-м каналах

PL4=123 - входному сигналу подключенному к входу **IN4** назначена функция «Останов пуска» с контролем шлейфа - NO

PL5=0 - входной сигнал на входе **IN5** заблокирован (не подключен) - состояние входного сигнала не влияет на работу прибора

Логика срабатывания пусковых сигналов.

Дискретные входные сигналы РПС и АПС (функции назначаются параметрами PL0 .. PL5 для входных сигналов IN0 .. IN5) являются **пусковыми сигналами**, срабатывание которых влияет на запуск пожаротушения в соответствии с заданным алгоритмом.

Логика срабатывания пусковых сигналов задается параметром **PL9 (битовый параметр)**. Для битового параметра при одновременном выборе нескольких вариантов логики срабатывания их значения складываются.

Варианты логики пусковых сигналов:

- фиксация пусковых сигналов РПС – значение PL9 = 1

Для входных сигналов РПС с фиксацией их срабатывание фиксируется и дальнейшее изменение состояния сигналов РПС не влияет на алгоритмы работы прибора. Для входных сигналов РПС без фиксации после отключения сигнала РПС происходит возврат прибора из состояния «Пуск» в предыдущее состояние («Дежурный», «Пожар-2»).

- фиксация пусковых сигналов АПС – значение PL9 = 2

Для входных сигналов АПС с фиксацией их срабатывание фиксируется и дальнейшее изменение состояния сигналов АПС не влияет на алгоритмы работы прибора. Для входных сигналов АПС без фиксации после отключения сигнала АПС происходит возврат в предыдущее состояние («Дежурный», «Пожар-2»). Использование сигнала АПС без фиксации допускается только при строгом выполнении следующих условий:

- в качестве источника сигнала АПС должен использоваться прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) фиксирующий инициирующий сигнал
- должна быть обеспечена сохранность кабельной линии от ППКП до прибора от возможного воздействия пожара и последствий его тушения

- контроль взятия всех пусковых сигналов – значение PL9 = 4

При активации логики контроля взятия - если в момент переключения в режим «Дежурный» будут обнаружены входные пусковые сигналы (РПС, АПС) в состоянии срабатывания, то прибор фиксирует неисправность соответствующего входного сигнала - не взятие (E.50..E.55 - в соответствии с входом IN0..IN5) и в дальнейшем состояние неисправного входного сигнала не будет влиять на алгоритмы работы прибора.

Все возможные варианты выбора логики пусковых сигналов приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Логика пусковых сигналов PL9	Контроль взятия	Фиксация АПС	Фиксация РПС
0	-	-	-
1	-	-	+
2	-	+	-
3	-	+	+
4	+	-	-
5	+	-	+
6	+	+	-
7	+	+	+

Например:

PL9=6 - все входные сигналы РПС срабатывают без фиксации, все входные сигналы АПС срабатывают с фиксацией, активирована логика контроля взятия всех пусковых сигналов при переходе в состояние «Дежурный»

Логика запуска системы на пожаротушение.

При помощи параметра **PF0** выбирается логика запуска системы на пожаротушение в зависимости от срабатывания входных пусковых сигналов:

«0» - Пуск только по входному сигналу РПС

Состояние всех остальных пусковых сигналов, кроме РПС, не влияет на алгоритмы работы прибора. При этом автоматически активируется режим «Автоматика отключена» - постоянно горит светодиод «Авто откл».

«1» - Пуск без подтверждения

Запуск исполнительных устройств для пожаротушения осуществляется при срабатывании хотя бы 1 (одного) из пусковых сигналов РПС или АПС.

«2» - повторяет режим PF0=1

«3» - Пуск без подтверждения

с блокировкой режима «Автоматика отключена»

Аналогично режиму PF0=1, но с блокировкой на панели управления режима «Автоматика отключена». Данный режимы рекомендуется использовать в системах не имеющих устройств ручного дистанционного пуска (УДП) для исключения некорректных действий дежурного персонала.

«4» - повторяет режим PF0=3

Режим «Автоматика отключена».

При необходимости (например, на время ремонта) клавишей **«Автоматика отключена»** можно отключить влияние входных сигналов автоматического пуска системы на алгоритмы работы прибора - режим «Автоматика отключена». При этом все входные пусковые сигналы АПС блокируются и их состояние не влияет на алгоритмы работы прибора. Для этого ручку «Режим» необходимо перевести в положение «Сервисный» и нажать клавишу «Автоматика отключена» - над клавишей должен загореться светодиод. После этого ручку «Режим» необходимо перевести в положение «Дежурный». В режиме «Автоматика отключена» возможен только запуск системы для пожаротушения от входного сигнала безусловного ручного пуска системы - РПС.

Переход в режим «Автоматика отключена» осуществляется также при срабатывании внешнего дискретного входного сигнала «Автоматика отключена» и при выборе логики запуска системы **PFO=0** (пуск только по РПС).

5.4.3 Состояния «Пожар-2» и «Пуск»

В состоянии «Дежурный» при срабатывании входного пускового сигнала (АПС) прибор переходит в состояние «Пожар-2». В состоянии «Пожар-2» горит постоянно обобщенный светодиод «Пожар», включается звуковой сигнал «Пожар-2». Затем происходит переход в состояние «Пуск».

В состоянии «Дежурный» при срабатывании входного пускового сигнала РПС (безусловный ручной пуск системы) происходит переход в состояние «Пуск». Для входных сигналов РПС без фиксации после отключения сигнала РПС происходит возврат в исходное состояние. В режиме «Автоматика отключена» сигнал РПС не блокируется и оказывает влияние на запуск пожаротушения.
В состоянии «Пуск» в соответствии с заданным алгоритмом происходит запуск исполнительных устройств на пожаротушение - открываются задвижки, загорается обобщенный светодиод «Пуск» и включается звуковой сигнал «Пуск».

Если прибор находился в состоянии «Пожар-2» или «Пуск» и произошло пропадание обоих вводов питания, а через некоторое время появился хотя бы один из вводов питания, то прибор возвращается в прежнее состояние «Пожар-2» или «Пуск», при условии, что ручка «Режим» осталась в положении «Дежурный».

При нахождении прибора в состоянии «Пуск» на время срабатывания входного сигнала «Останов пуска» основные задвижки закрываются и загорается светодиод «Останов».

Для закрытия задвижек, сброса состояния «Пожар-2», состояния «Пуск» и сброса обнаруженных неисправностей необходимо ручку «Режим» установить в положение «Блокировка».

Открытие/закрытие задвижек осуществляется до срабатывания соответствующего концевого выключателя на задвижке - «Задвижка открыта» или «Задвижка закрыта». Во время открытия/закрытия задвижки мигает светодиод «Пуск» в области управления исполнительными устройствами (каналы 1, 2, 3, 4). При срабатывании концевика «Задвижка открыта» светодиод «Пуск» соответствующего канала горит постоянно. При срабатывании концевика «Задвижка закрыта» светодиод «Пуск» соответствующего канала гаснет.
Срабатывание задвижки (выход на режим) контролируется по ограничению времени открытия/закрытия задвижки **Pt9.** Если с момента начала открытия/закрытия задвижки за время **Pt9** от концевиков задвижки не поступит сигнал об их срабатывании, то регистрируется неисправность задвижки.

5.4.4 Звуковая сигнализация

В зависимости от состояния системы в режиме «Дежурный» возможны следующие звуковые сигналы:

- **Авария** - короткий звуковой сигнал, повторяющийся 1 раз в 30 сек. При выходе из строя блока управления раздается непрерывный звуковой сигнал.
- **Пожар-2** - короткий звуковой сигнал, повторяющийся 5 раз в 1 сек.
- **Пуск** - длинный звуковой сигнал, повторяющийся 1 раз в 1 сек.

При регистрации прибором нескольких событий, сопровождающихся звуковой сигнализацией, события озвучиваются исходя из последовательности приоритетности событий «Пуск» - «Пожар-2» - «Авария».

Для ручного отключения звука без изменения состояния прибора можно воспользоваться клавишей «Отключение звука», расположенной на лицевой панели прибора. При отключении звука загорается светодиод «Звук откл». Возобновление звуковой сигнализации осуществляется автоматически при наступлении нового события, которое должно сопровождаться звуковой сигнализацией, либо при повторном нажатии клавиши «Отключение звука».

В режиме «Блокировка» звуковые сигналы отключаются. В режиме «Сервисный» звуковые сигналы генерируются при наступлении соответствующих событий.

6. Установка / монтаж

6.1 Монтаж прибора

Внимание !

При настенном исполнении корпус прибора крепится к стене при помощи дюбелей и шурупов (4 шт.- в комплект поставки не входят). При напольном исполнении прибор устанавливается на дополнительный цоколь (в комплект поставки может не входить). При монтаже необходимо принять меры для обеспечения необходимой степени защиты прибора.

При необходимости установить гермовводы на нижней панели прибора.

6.2 Электрическое подключение силовых цепей прибора

Электрическое подключение разрешается производить электромонтеру, имеющему допуск соответствующего местного энергоснабжающего предприятия. Подключение должно осуществляться согласно действующим правилам и нормам по электробезопасности.

Внимание !

Напряжение и частота питающей электросети должны соответствовать техническим характеристикам настоящего прибора.

Внимание !

Мощности и номинальные токи подключаемых двигателей должны соответствовать техническим характеристикам настоящего прибора, которые указаны на наклейке с серийным номером прибора, расположенной на внутренней стороне двери.

Внимание !

Сечение жил кабеля “питающая электросеть – прибор” и кабеля “прибор - двигатель задвижки” должны соответствовать номинальным токам подключаемых двигателей с проверкой на допустимое падение напряжения.

В соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) в Таблице 4 в качестве примера приведен допустимый длительный ток для подводящих проводов с резиновой и поливинилхлоридной изоляцией, проложенных в одной трубе.

Выбор сечения токопроводящих жил кабеля “питающая электросеть – прибор” устанавливается в соответствии со значением номинального тока двигателя ($I_{ном.}$) умноженное на возможное количество одновременно работающих двигателей.

Таблица 4

Сечение токопроводящей жилы, мм^2	Ток одного 3-жильного медного, А	Ток одного 3-жильного алюминиевого, А
1,0	14	-
1,5	15	-
2,5	21	16
4,0	27	21
6,0	34	26
10	50	38
16	70	55
25	85	65
35	100	75
50	135	105
70	175	135
95	215	165
120	250	190

Внимание !

При выборе кабеля с алюминиевыми жилами необходимо обязательно использовать переходные наконечники. Непосредственный монтаж алюминиевых проводов в клеммники прибора недопустим.

Внимание !

При подключении кабелей и проводов необходимо использовать инструмент соответствующего типа и размера. Монтаж производить аккуратно, не допуская повреждения клеммников. Для многожильных проводов использовать наконечники соответствующего размера.

Подключение питающей трехфазной электросети ~380 В, 50 Гц к прибору необходимо осуществлять при помощи соответствующего кабеля и вводных контактов - **L1, L2, L3, N, PE - при подключении обязательно соблюдать чередование фаз!** Для приборов с 1-фазными задвижками допускается не подсоединять фазы L2 и L3. При обнаружении неисправности ввода питания соответствующий светодиод «Ввод-1» или «Ввод-2» на лицевой панели не загорается или мигает.

Подключение электрозадвижки осуществляется в соответствии с типом управления и со значением номинального тока подключаемого двигателя задвижки (указывается на шильдике двигателя задвижки). Для этого необходимо установить сечение токопроводящих жил кабеля “прибор - двигатель задвижки”, и соответствующим кабелем подключить клеммы задвижек к соответствующим клеммам прибора. Схемы подключения электрозадвижек приведены на рис.4, 5, 6.

В зависимости от типа задвижки и номера канала для ее управления необходимо установить соответствующий параметр **PF1, PF2, PF3, PF4** (тип устройства – Канал-1, 2, 3, 4). По умолчанию канал с задвижкой отключен – указанные параметры **= 0**.

При использовании 3-фазной электрозадвижки при вводе в эксплуатацию необходимо проверить правильность подключения фаз – U, V, W от двигателя электрозадвижки к клеммам прибора SK-FFS.
Внимание – проверку необходимо осуществлять аккуратно, чтобы не повредить привод электрозадвижки!
Для этого при отключенных цепях концевиков задвижки (должны быть отключены клеммы Z и O) на включенном приборе в режиме «Сервисный» необходимо нажать на якорь контактора задвижки – 1K1 / 2K1 / 3K1 / 4K1 (на соответствующем канале) – задвижка на соответствующем канале должна закрываться. Затем нажать на якорь контактора 1K2 / 2K2 / 3K2 / 4K2 (на соответствующем канале) – задвижка на соответствующем канале должна открываться. При несоответствии необходимо поменять местами 2 фазы подключения двигателя задвижки. После проверки необходимо подключить цепи концевиков задвижки (клеммы Z и O).

При использовании 1-фазной электрозадвижки при вводе в эксплуатацию в сервисном режиме необходимо проверить, что в исходном состоянии (дежурный режим) задвижка закрыта (для обводных или фазоразделительных задвижек), а при активации (пуск) задвижки - она открывается. При необходимости для обеспечения указанного условия перед монтажом необходимо снять электропривод и повернуть вал задвижки на 90^0 относительно привода.

6.3 Электрическое подключение сигнальных цепей прибора

Внимание !

При подсоединении внешних устройств необходимо учитывать электрические параметры соответствующих входных и выходных сигналов по Таблице 5 и Таблице 6.

Подсоединение выходных сигналов осуществляется при помощи клеммных колодок расположенных внутри прибора на основном контроллере (рис.1, клеммы I/O) в соответствии с Таблицей 5. В случае подсоединения блока управления задвижками SK-FFS/V к основному блоку SK-FFS по схеме на рис.3 выходное реле Q4 будет использоваться для передачи межблочных сигналов. Кроме того, для приборов SK-FFS/V4 для 4-х задвижек выходное реле Q1 будет недоступно, так как будет использоваться для управления 4-ым каналом.

Таблица 5

Клеммы	Наименование сигналов перекидных выходных реле	Состояния	Тип
Q1 Q13-Q11-Q12 NC/NO	Выходное реле – **Q1**	Срабатывание соответствующего выходного реле зависит от значения программируемого параметра **P01 .. P04.** Например, **P0..= 3** - неАвария **P0..= 9 -** Пуск обобщенный	~220В/=24В 1А
Q2 Q23-Q21-Q22 NC/NO	Выходное реле – **Q2**		
Q3 Q33-Q31-Q32 NC/NO	Выходное реле – **Q3**		
Q4 Q43-Q41-Q42 NC/NO	Выходное реле – **Q4**		

Подсоединение входных сигналов от внешних устройств осуществляется при помощи клеммных колодок расположенных внутри прибора на основном контроллере (рис.1, клеммы I/O) в соответствии с Таблицей 6.

Таблица 6

Клеммы	Наименование входных сигналов	Состояния	Тип
IN0 01-02	Входной сигнал **IN0**	Описание - см. п.5.4.2 [0 -0,3 кОм] - КЗ* [0,4-2,0 кОм] - контакты замкнуты [2,1-2,4 кОм] - гистерезис [2,5-12 кОм] - контакты разомкнуты [12.1-25 кОм]- обрыв* * - при контроле шлейфа При отсутствии сигнала необходимо установить соответствующий параметр **PL0.. PL5=0**	«сухой контакт»
IN1 11-12	Входной сигнал **IN1**		
IN2 21-22	Входной сигнал **IN2**		
IN3 31-32	Входной сигнал **IN3**		
IN4 41-42	Входной сигнал **IN4**		
IN5 51-52	Входной сигнал **IN5**		

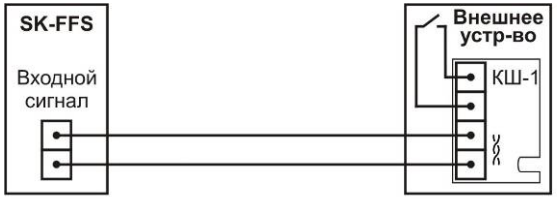
Подсоединение сигналов взаимосвязи между основным блоком SK-FFS и блоком управления задвижками SK-FFS/V необходимо осуществлить таким образом, чтобы при переходе основного блока SK-FFS в состояние пуска задвижек соответствующий пусковой сигнал поступал на блок управления задвижек SK-FFS/V. При этом от блока управления задвижек SK-FFS/V на основной блок SK-FFS должен поступать сигнал о готовности блока управления к автоматической работе и об отсутствии неисправностей. Пример подсоединении этих блоков и настройки соответствующих параметров приведены на рис.3.

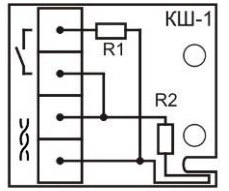
6.4 Электрическое подключение плат контроля шлейфа

При помощи параметров **PL0 .. PL5** настраивается логика срабатывания входных дискретных сигналов **IN0 .. IN5** (п.5.4.2). При выборе логики срабатывания с контролем шлейфа соответствующие входы автоматически контролируют шлейф от клемм прибора до клемм внешнего устройства на короткое замыкание (КЗ) или обрыв. При подсоединении таких дискретных входных сигналов необходимо обязательно использовать платы контроля шлейфа – КШ-1, КШ-2 (входят в комплект поставки) или резисторы (не входят в комплект поставки), которые устанавливаются непосредственно на клеммы внешних устройств.

Платы контроля шлейфа (КШ) поставляются в 2-х исполнениях – КШ-1 и КШ-2, которые идентичны между собой по принципиальной схеме и отличаются только внешним исполнением. Плата КШ - 1 конструктивно предназначена для установки в сигнализаторы давления (электроконтактные реле давления), при их наличии. Платы КШ поставляются в сборке по несколько штук, поэтому перед монтажом платы необходимо разделить.

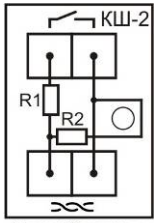
Подключение каждого входного сигнала при 1 внешнем устройстве:





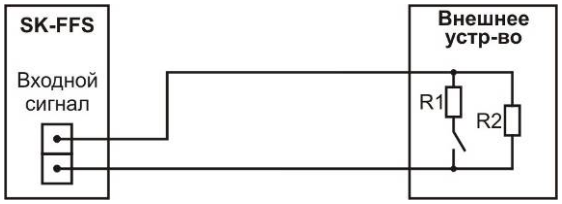
Плата Контроля Шлейфа-1

ИЛИ



Плата Контроля Шлейфа-2

ИЛИ

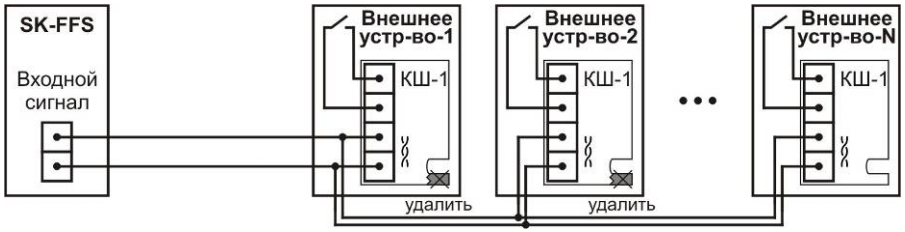


Резисторы:

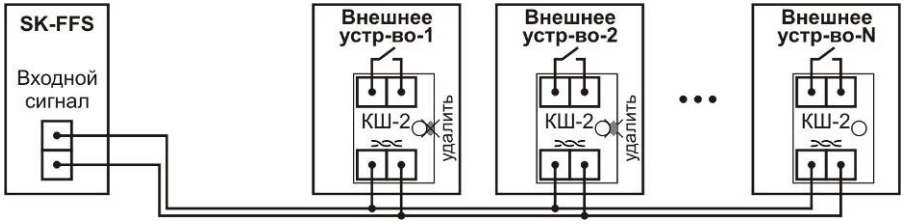
R1=1,5 кОм
R2=5,1 кОм

Подключения каждого входного сигнала при N внешних устройствах:

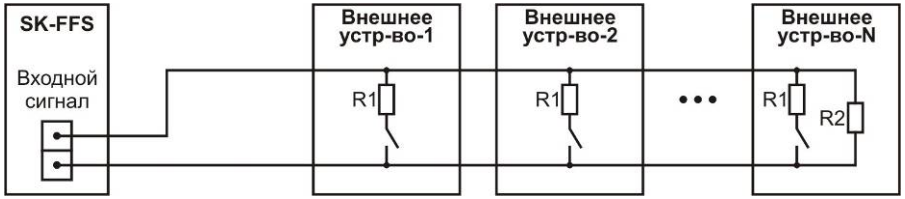
К одному дискретному входному сигналу с логикой срабатывания – NO (normal open – нормально разомкнутый) допускается подсоединять несколько внешних устройств, подключенных параллельно. Входной сигнал считается замкнутым при замыкании контакта хотя бы одного из внешних устройств.
Для дискретных входных сигналов с контролем шлейфа при использовании плат контроля шлейфа на платах КШ-1 или КШ-2 проходных внешних устройств, кроме оконечного устройства, должны быть удалены перемычки.
При этом количество параллельно подключенных внешних устройств – N определяется ограничением сопротивления всего шлейфа в целом при одновременном срабатывании всех внешних устройств (N – не более 5-7 шт.).
При одновременном срабатывании всех N внешних устройств входной сигнал не должен определять короткое замыкание (КЗ) шлейфа в соответствии с параметрами сопротивления входа (п.7.2., параметры In.0-In.5).



ИЛИ



ИЛИ



Сопротивление входа при аварии: **Резисторы:**

КЗ шлейфа - ≤ 0,3 кОм **R1=1,5 кОм**
Обрыв шлейфа - ≥ 12 кОм **R2=5,1 кОм**

7. Ввод в эксплуатацию и программирование системы

7.1 Ввод системы в эксплуатацию

1. Проверить правильность электрического подсоединения компонентов системы в соответствии с пп.6.2 -.6.4., а также заземление и зануление в соответствии с местными предписаниями.
2. Установить ручку «Режим» в положение «Блокировка», открыть прибор, включить все автоматы.
3. Установить ручку «Режим» в положение «Сервисный» и произвести установку всех программируемых параметров системы (п.7.2).
   - в зависимости от назначения системы выбрать и запрограммировать логику запуска системы (параметр **PF0**)
   - в зависимости от конфигурации системы и типа задвижек запрограммировать параметры **PF1, PF2, PF3, PF4**
   - в зависимости от конфигурации системы произвести настройку функций входных сигналов **IN0 .. IN5** (параметры **PL0 – PL5**) и логику пусковых сигналов **PL9**. Для входов, используемых в системе, проверить сопротивление цепи при помощи информационных параметров **In0 – In5**. Необходимо убедиться, что параметры цепей для замкнутого и разомкнутого состояний находятся в диапазонах, указанных в Таблице 7 для параметров **In0 – In5**
   - произвести установку всех остальных доступных программируемых параметров прибора
4. В зависимости от конфигурации системы произвести установку программируемых параметров системы для взаимосвязи между основным блоком SK-FFS и блоком управления задвижками SK-FFS/V.
   Например, при подсоединении этих блоков в соответствии с рис.3:
   - на основном приборе SK-FFS запрограммировать параметры **P01=11**, **PL0=28**
   - на блоке управления задвижками SK-FFS/V запрограммировать параметры **P04=23**, **PL0=120, PL9=0, PF0=3**
5. При вводе в эксплуатацию задвижек необходимо руководствоваться инструкциями, которые к ним прилагаются. В режиме «Сервисный» проверить правильность направления вращения всех двигателей.
6. Ручкой «Режим» включить режим «Дежурный». Убедиться в отсутствии неисправностей и в том, что прибор перешел в состояние «Дежурный» - светодиод «Блокировка» должен погаснуть.

7.2 Программирование параметров системы

Программирование параметров системы осуществляется при помощи клавиатуры на лицевой панели прибора (рис.2, поз.2):

<+> или **<->** - изменение параметра и его значения.;

✓ **- <Enter>** - выбор параметра или ввод нового значения;

✗ **- <Esc>** - отмена нового значения параметра и возврат к ранее установленному значению или возврат к выбору параметра;

<Esc>+<Enter> - вход/выход в режим программирования.

Для входа в режим программирования необходимо одновременно нажать клавиши **<Esc> + <Enter>**. В режиме программирования можно осуществлять установку программируемых параметров или просмотр информационных параметров. Программируемые параметры изменяются оператором и используются для настройки системы. Информационные параметры (состояние входов прибора) изменяются самостоятельно во время работы системы и служат для оценки состояния системы, наладки и поиска неисправностей.

При помощи клавиш **<+>** или **<->** необходимо выбрать программируемый или информационный параметр и нажать клавишу **<Enter>.** На индикаторе будет отображаться установленное значение программируемого параметра (постоянное свечение) или определяемое значение информационного параметра.
Для изменения значения программируемого параметра необходимо воспользоваться клавишами **<+>** или **<->.** Новое значение программируемого параметра отображается на индикаторе с миганием. Для его установки необходимо нажать клавишу **<Enter>.** Для возврата к предыдущей установке необходимо нажать клавишу **<Esc>**.
Для возврата к предыдущему меню выбора параметров необходимо нажать клавишу **<Esc>**. Для выхода из режима программирования необходимо одновременно нажать клавиши **<Esc> + <Enter>**.

В Таблице 7 приведены программируемые и информационные параметры с указанием их возможного минимального и максимального значения, единиц измерения, заводской установки и пунктов описания этих параметров в настоящем паспорте.

Таблица 7

Параметр	Описание	Наименование	Значения	Завод. уста-новка
P.04 … … P.01	6.3	Функция выходного реле: Q1-Q4 - стандартная поставка	Функции выходного реле в зависимости от значения параметра приведены ниже в Таблице 8	0
P.C9	-	Адрес устройства Modbus (параметры интерфейса - 9600,8,N,2 / 9600,8,N,1)	[1-247]	1
P.C8	-	Режим работы диспетчерского пульта SK-FFS/RC	[0] – отключен [1] – на пульте активна ручка Режим и клавиша «Автоматика отключена» [2] – плюс активна кнопка ручной «Пуск» на пульте [3] – плюс активны клавиши раздельного пуска каналов [4] – плюс активен режим программирования параметров	0
P.L9	5.4.2	Логика срабатывания пусковых сигналов (битовый параметр)	см.п.5.4.2 , Таблица 3	7
P.L5 **P.L4** **P.L3** **P.L2** **P.L1** **P.L0**	5.4.2	Функции соответствующего дискретного входа IN0-IN5	см.п.5.4.2 , Таблица 1, 2	0
P.t9	5.4.3	Ограничение времени открытия/закрытия задвижки	[0 - 240] сек.	30
P.F4	6.2	Тип устройства - Канал-4	[0]- отключен [1]- задвижка 1-фазная до 1А [2]- задвижка 1-фазная 2-10А [3]- задвижка 3-фазная	0
P.F3	6.2	Тип устройства - Канал-3		0
P.F2	6.2	Тип устройства - Канал-2		0
P.F1	6.2	Тип устройства - Канал-1		0

P.F0	5.4.2	Логика запуска системы	[0] - пуск только по РПС [1] - пуск без подтверждения [2] – повторяет режим [1] [3] - пуск без подтверждения с блокировкой режима «Автоматика отключена» [4] - повторяет режим [3]	0
In.0 **In.1** **In.2** **In.3** **In.4** **In.5**	6.3	Состояние соответствующего дискретного входа IN0-IN5	[0 -0,3 кОм] - КЗ* [0,4-2,0 кОм] - контакты замкнуты [2,1-2,4 кОм] - гистерезис [2,5-12 кОм] - контакты разомкнуты [12.1-25 кОм]- обрыв* * - при контроле шлейфа	-

Таблица 8

Знач.	Функция выходного реле
0	Реле выключено
1	Реле включено
2	Авария
3	неАвария
4	-
5	Останов пуска
6	Пуск по сигналу РПС
7	Пожар-1
8	Пожар-2
9	Пуск обобщенный
10	-
11	Пуск задвижек
12	-
13	-
14	Задвижка открылась
15	Задвижка не открылась
16	Дежурный
17	Дежурный+Авто
18	Дежурный+неАвария
19	Дежур.+Авто+неАвария
20	Дежур.+неОстанов
21	Дежур.+Авто+неОстанов
22	Дежур.+неАвария+неОстанов
23	Деж.+Авто+неАвария+неОст.
24	Режим «Блокировка»
25	Режим «Сервис»
26	Наличие - Ввод-1
27	Наличие - Ввод-2
28	Наличие - Ввод-1 или Ввод-2
29	Наличие - Ввод-1 и Ввод-2
30	Работа от Ввода-1
31	Работа от Ввода-2

Знач.	Функция выходного реле
32	Канал-1 - пуск
33	Канал-2 - пуск
34	Канал-3 - пуск
35	Канал-4 - пуск
36	Канал-1 - авария
37	Канал-2 - авария
38	Канал-3 - авария
39	Канал-4 - авария
40	Канал-1 - выход на режим
41	Канал-2 - выход на режим
42	Канал-3 - выход на режим
43	Канал-4 - выход на режим
44	Канал-1 - задвижка закрыта
45	Канал-2 - задвижка закрыта
46	Канал-3 - задвижка закрыта
47	Канал-4 - задвижка закрыта
48	Срабатывание IN0
49	Срабатывание IN1
50	Срабатывание IN2
51	Срабатывание IN3
52	Срабатывание IN4
53	Срабатывание IN5
54	Резерв
55	Резерв
56	Резерв
57	Резерв
58	Резерв
59	Резерв
60	Резерв
61	Резерв
62	Резерв
63	Резерв

8. Техническое обслуживание

Перед проведением работ по техническому обслуживанию или ремонту отключите систему и исключите возможность несанкционированного включения.

При проведении ремонтных работ, связанных с демонтажом отдельных задвижек, перед их демонтажем необходимо на основном контроллере 0U1 (рис. 1) вынуть предохранители FU1, FU2, FU3 или FU4 в зависимости от номера канала, на котором демонтируется задвижка – для исключения подачи электропитания по отключенному каналу.

Рекомендуется периодически контролировать температуру подводящих и внутренних силовых цепей. Для этого не реже 1 раза в год, после продолжительной работы прибора под нагрузкой, необходимо:

1. Обесточить прибор, отключив вводные автоматы.
2. Произвести визуальный осмотр контакторов, автоматов, клеммников и проводов на предмет теплового разрушения или оплавления изоляции. В случае обнаружения признаков теплового разрушения, дальнейшая эксплуатация прибора запрещается до проведения восстановительного ремонта, так как это может привести к возгоранию.
3. Соблюдая необходимые меры предосторожности, проконтролировать температуру силовых проводов в непосредственной близости от мест присоединения. В случае обнаружения локального перегрева проводов, протянуть клеммы соответствующим моментом.

9. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 12 месяцев со дня продажи, но не более 15 месяцев с момента изготовления на предприятии-изготовителе.

Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока
- в случае утраты (утери) паспорта
- при несоблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных в руководствах по эксплуатации и монтажу прибора
- при самовольной разборке и ремонте комплектующих прибора
- при внесении в конструкцию или комплектацию прибора изменений, не согласованных с предприятием-изготовителем
- при повреждениях в результате аварии либо иных механических повреждений, произошедших не в результате технических неисправностей прибора

- при замене Потребителем стандартных комплектующих прибора на другие, не предусмотренные нормативно-технической документацией или описанием прибора, предоставленных предприятием-изготовителем

10. Неисправности, причины и способы устранения

Если прибор не включается при подаче питания, то необходимо проверить правильность подсоединения к питающей электросети, подсоединение нейтрали, наличие неисправностей вводов питания и целостность предохранителей FU5, FU6 - рис.1.

В случае выхода из строя блока управления звуковыми сигналами раздается непрерывный звуковой сигнал.

В случае обнаружения неисправности во время работы прибора загорается светодиод обобщенного состояния - «Авария» (рис.2, поз.8) и генерируется звуковой сигнал «Авария». В режимах «Блокировка» и «Сервисный» звуковой сигнал «Авария» не генерируется. При этом на цифровом индикаторе отображается код неисправности. При возникновении нескольких неисправностей они отображаются циклически. Для ускоренной прокрутки кодов неисправностей можно использовать клавиши <+> или <-> на клавиатуре (рис.2, поз.2).

Если в момент появления неисправности на индикаторе отображается значение параметра, то для перехода между режимами отображения кода неисправности и отображения значения параметра необходимо нажать клавишу **<Esc>** на клавиатуре (рис.2, поз.2). В случае наличия неисправности, если в течение 10 сек. не используется клавиатура, происходит автоматический возврат в режим отображения кода неисправности.

В случае обнаружения неисправности исполнительного устройства (задвижки) дополнительно загорается светодиод «Авария» соответствующего канала (рис.2, поз.9).

В режиме «Дежурный» обнаруженная неисправность фиксируется. При обнаружении неисправности необходимо устранить ее причину. При этом можно воспользоваться показаниями информационных параметров, доступных в режиме программирования. После устранения неисправности для сброса ее отображения необходимо переключить ручку «Режим» в положение «Блокировка». При выключении прибора все неисправности сбрасываются.

В режимах «Блокировка» и «Сервисный» неисправности не фиксируются, поэтому в этих режимах при наличии неисправности светодиод «Авария» горит, при отсутствии неисправности – светодиод «Авария» гаснет.

Коды и причины возможных неисправностей указаны в Таблице 9.

Таблица 9

Код	Авария системы	Причина
E.00 **E.01** **E.02** **E.03** **E.04** **E.05**	Внешняя авария по входу **IN0 – IN5**	Сработал входной сигнал **IN0 – IN5**, с запрограммированной функцией «Внешняя авария» при помощи параметра **PL0 – PL5**

Код	**Авария по каналам** где **n** - номер канала (1-4)	Причина
E.14 **E.24** **E.34** **E.44**	E.n4 - Нет питания цепей управления	Обрыв предохранителя FU1/FU2/FU3/ FU4 или сработал автоматический выключатель на соответствующем канале
E.15 **E.25** **E.35** **E.45**	E.n5 - Обрыв силовых цепей	Обрыв силовых цепей U,V,W между прибором и исполнительным устрой-ством на соответствующем канале или утечка на землю в двигателе
E.16 **E.26** **E.36** **E.46**	E.n6-Обрыв цепей открытия задвижки - в исходном состоянии (для задвижек)	Задвижка заклинила в открытом полож., неисправность концевика «Задвижка открыта», обрыв цепи «N» или цепи от-крывания («О»-3-фазные,«К»-1-фазные)
E.18 **E.28** **E.38** **E.48**	E.n8-Нет сигнала «Задвижка закрыта» - в исходном состоянии (для задвижек)	Задвижка не закрылась за время **Pt9**, неисправность концевика «Задвижка закрыта» или обрыв цепи «Т»
E.19 **E.29** **E.39** **E.49**	E.n9-Нет сигнала «Задвижка открыта» - в активном состоянии (для задвижек)	Задвижка не открылась за время **Pt9**, неисправность концевика «Задвижка открыта» или обрыв цепи «Т»

Код	Авария входов	Причина
E.50 **E.51** **E.52** **E.53** **E.54** **E.55**	Не взятие по пусковому входному сигналу **IN0-IN5**	При переходе в режим «Дежурный» обнаружено срабатывание соответствующего входного пускового сигнала **IN0 – IN5**

E.60 **E.61** **E.62** **E.63** **E.64** **E.65**	Вход IN0 -КЗ/обр Вход IN1 -КЗ/обр Вход IN2 -КЗ/обр Вход IN3 -КЗ/обр Вход IN4 -КЗ/обр Вход IN5 -КЗ/обр	Обнаружено КЗ или обрыв шлейфа соответствующего входа. Для дискретных входов IN0-IN5 должен быть включен контроль шлейфов – см. параметры PL0-PL5. Состояния входов – см. параметры In.0-In.5

Код	Авария системы	Причина
E.70	Авария контроллера	Неисправность контроллера
E.71 **E.72**	Нет питания Ввода - 1 Нет питания Ввода - 2	Отсутствие напряжения на соответствующем вводе питания
E.73 **E.74**	Контроль фаз Ввода - 1 Контроль фаз Ввода - 2	Отсутствие напряжения на одной/двух фазах или неправильное чередование фаз на соответствующем вводе питания
E.79	Нет связи с диспетчерским пультом	Пульт отключен, обрыв кабеля или неисправность диспетчерского пульта

Если самостоятельно не удается устранить проблему в работе прибора, обращайтесь к специалисту по данному оборудованию или в службу сервиса фирмы *WILO* (*service@wilo.ru)*.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

СОДЕРЖАНИЕ

Рис.1 Внутренний вид прибора ... 3
Рис.2 Лицевая панель прибора ... 5
Рис.3 Пример подключения блока SK-FFS/V к основному прибору SK-FFS ... 6
Рис.4 Схема подключения 3-фазной задвижки ... 7
Рис.5 Схема подключения 1-фазной конденсаторной задвижки до 1,0 А ... 8
Рис.6 Схема подключения 1-фазной конденсаторной задвижки от 2 до 10А ... 9

1. Общие положения ... 10
2. Меры безопасности ... 11
3. Транспортировка и хранение ... 12
4. Объем поставки ... 12
5. Описание прибора ... 12
5.1 Внутренний вид прибора ... 12
5.2 Лицевая панель прибора ... 13
5.3 Режимы работы и состояния прибора ... 15
5.4 Описание работы прибора ... 17
5.4.1 Включение прибора и режим «Сервисный» ... 17
5.4.2 Режим «Дежурный» и входные пусковые сигналы ... 17
5.4.3 Состояния «Пожар-2» и «Пуск» ... 23
5.4.4 Звуковая сигнализация ... 24
6. Установка / монтаж ... 25
6.1 Монтаж прибора ... 25
6.2 Электрическое подключение силовых цепей прибора ... 25
6.3 Электрическое подключение сигнальных цепей прибора ... 27
6.4 Электрическое подключение плат контроля шлейфа ... 30
7. Ввод в эксплуатацию и программирование системы ... 32
7.1 Ввод системы в эксплуатацию ... 32
7.2 Программирование параметров системы ... 33
8. Техническое обслуживание ... 37
9. Гарантии изготовителя ... 37
10. Неисправности, причины и способы устранения ... 38

Предприятие-изготовитель:
ООО «Вило Рус», Россия, ***www.wilo-sk.ru***

Все замечания и пожелания по работе прибора направлять по электронной почте на адрес - ***service@wilo.ru***

Возможны технические изменения