

# Forind

**ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ "ШК1000"**

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНАМИ  
ШК1213-28-СВ(24)-0593  
СВТ50.0593.000  
ТУ4371-002-30602239-2016**

**Проектное обозначение: 4081-ЛОР07-01**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ООО «Форинд»**

**EAC**

**г. Гатчина  
2022 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики .....	4
Общие сведения .....	4
3. Комплектность .....	5
4. Устройство шкафа .....	6
5. Алгоритм работы.....	7
Входные сигналы.....	7
Выходные сигналы.....	7
Режимы управления шкафа .....	7
Режим "Местное управление".....	7
Режим "Запрет пуска" .....	8
Режим "Автоматическое управление" .....	8
Функция опробования тепловых завес .....	8
Функция опробования клапанов .....	8
Функция опробования световой сигнализации .....	8
6. Указания по мерам безопасности .....	9
7. Указания по монтажу.....	9
8. Указания по проведению пуско-наладочных работ.....	10
Подача электропитания.....	10
Проверка в режиме "Запрет пуска" .....	10
Проверка в режиме "Местное управление" .....	11
Проверка в режиме "Автоматическое управление" .....	11
Постановка на дежурство .....	11
Ввод в эксплуатацию .....	11
9. Возможные неисправности.....	12
Признаки неисправности.....	12
Сообщения о неисправности.....	12
Сброс неисправности .....	12
10. Техническое обслуживание.....	13
11. Сведения о рекламациях .....	14
12. Сведения об упаковке и транспортировке.....	14
Приложение 1 – общий вид передней панели .....	15
Приложение 2 – схемы подключения .....	16
Подключение контура защитного заземления .....	16
Подключение линии электропитания.....	16
Подключение приводов клапанов и кнопочных постов .....	16
Подключение входных сигналов .....	17
Подключение выходных сигналов .....	18

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШК1213-28-СВ(24)-0593.

**ВНИМАНИЕ!**

**Перед началом работы со шкафом необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик шкафа управления клапанами ШК1213-28-СВ(24)-0593.

В руководстве представлена информация, необходимая для полнофункционального использования шкафа с учётом всех его технических возможностей.

Руководство содержит разделы технического описания, указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, требования безопасности и гарантии изготовителя.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф управления клапанами ШК1213-28-СВ(24)-0593 (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства контроля и непосредственного управления приводами клапанов и для отключения при пожаре воздушных тепловых завес.

Шкаф обеспечивает местное управление, с панели шкафа, и автоматическое, по внешним пусковым сигналам.

Шкаф обеспечивает контроль наличия вводного электропитания и исправности следующих цепей (линий связи):

- линия сигнала о пожаре от ППУ<sup>1</sup>;
- линия сигнала о пожаре от шкафа 4081-HPL-001;
- линии электропитания привода клапанов;
- линии контроля положения клапанов;
- линия сигнала управления отключением тепловых завес на шкаф 4081-HPL-002;
- линия сигнализации об отключении воздушных тепловых завес от шкафа 4081-HPL-002.

Шкаф обеспечивает выдачу выходных сигналов о состоянии шкафа.

Шкаф обеспечивает световую индикацию положения каждого клапана.

Шкаф обеспечивает ручное опробование выборочно любого клапана с кнопки управления на передней панели.

Шкаф обеспечивает ручное опробование отключения тепловых завес с кнопки управления на передней панели.

Шкаф обеспечивает ручное опробование исправности световой индикации.

Шкаф обеспечивает подключение внешних кнопочных постов опробования клапанов с индикацией на постах положения клапана.

Шкаф обеспечивает запоминание неисправностей до ручного сброса.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузки и токов коротких замыканий.

Шкаф оборудован светильником служебного освещения и розеткой.

Шкаф предназначен для размещения только в закрытом помещении и не предназначен для размещения во взрывоопасных зонах, а также в условиях воздействия агрессивных веществ и пыли.

Шкаф разработан в соответствии с проектным заданием.

---

<sup>1</sup> ППУ – прибор пожарный управления.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие сведения

Основные технические характеристики шкафа приведены в Таблице 1.

**Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа**

Наименование параметра		Единицы измерения	Значение
Количество источников электропитания (вводных линий)		1	
Номинальное напряжение электропитания шкафа		В	~ 230
Допустимое отклонение напряжения электропитания		%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети		Гц	50±1
Номинальный ток вводных автоматических выключателей		А	6+10 <sup>1</sup>
Количество управляемых электроприводов клапанов		13	
Тип привода клапана		электромеханический с возвратной пружиной	
Состояние клапана без подачи питающего напряжения		закрыт	
Номинальное напряжение электропитания приводов клапанов		В	= 24
Номинальная мощность привода клапана, не более		Вт	10
Автоматический контроль исправности линии связи с приводами и контактами контроля положения заслонки		на обрыв и короткое замыкание по ГОСТ Р 53325-2012	
Пусковые сигналы («ПУСК1» и «ПУСК2»)		2	
Формат пусковых сигналов:	Изменение сопротивления пусковой цепи (ХТ4: (1,2) или ХТ4: (3,4)) с 6,6 кОм на 3,3 кОм <sup>2</sup>		
Контрольный сигнал («Завесы отключены»)		1	
Формат контрольного сигнала:	Изменение сопротивления контрольной цепи (ХТ4: (5,6)) с 6,6 кОм на 3,3 кОм		
Сигнал управления («Завесы разрешить»)		1	
Формат сигнала управления: напряжением постоянного тока		В	24
Минимально допустимый потребляемый ток сигнала управления		mA	20
Выходные сигналы		17	
Формат выходных сигналов		коммутация «сухого контакта»	
Коммутационная способность контактов, формирующих выходные сигналы	Максимальное коммутируемое напряжение DC1	В	30
	Максимальный коммутируемый ток DC1	А	6
	Максимальная коммутируемая мощность DC1	В·А	120

<sup>1</sup> Дополнительный автоматический выключатель на 10 А для питания цепей освещения шкафа и розетки

<sup>2</sup> Для контроля исправности пусковой цепи на контакты устанавливаются два резистора из к-та шкафа.

Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, не менее	МОм	20
Вводы кабелей	сверху	
Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4	ускорение – 3g; длительность удара – 2 мс	
Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды	IP54	
Категории размещения по климатическому исполнению	УХЛ3	
Предельная температура рабочей окружающей среды	от плюс 10°C до плюс 40°C	
Предельная относительная влажность окружающей среды	98% (при плюс 25°C)	
Группа соответствия условиям транспортирования и хранения	3	
Предельная температура хранения	от минус 40°C до плюс 50°C	
Предельная влажность окружающей среды при хранении	98% (при плюс 25°C)	
Класс защиты человека от поражения электрическим током	0I	
Степень жёсткости на помехоэмиссию и устойчивость к промышленным радиопомехам по ГОСТ Р 53325-2009	2	
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания	час	30 000
Средний срок службы, не менее	лет	10
Габаритные размеры по корпусу, В x Ш x Г, мм	1200x600x400	

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Шкаф ШК1213-28-СВ(24)-0593 СВТ50.0593.000	1 шт.	
Ключ двери шкафа	1 шт.	
Упаковка	1 шт.	
Резистор ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	58 шт.	
Руководство по эксплуатации шкафа СВТ50.0593.000 РЭ	1 экз.	
Паспорт шкафа СВТ50.0593.000 ПС	1 экз.	
Паспорт: Блок БУОК-1 СВТ667.14.332	1 экз.	
Паспорт: Реле контроля с/контакта РКСК-6,6/3,3 (NO)	1 экз.	
Руководство по эксплуатации: Устройство УКЛСиП(С)24	1 экз.	

Пример условного обозначения при заказе шкафа:

*Шкаф управления клапанами "ШК1213-28-СВ(24)-0593" СВТ50.0593.000 – 1 шт.*

#### 4. УСТРОЙСТВО ШКАФА

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и передней панели (двери) с элементами индикации и управления.

Корпус имеет 4 внешние петли для крепления на стену при помощи анкеров.

На верхней стороне крыши шкафа расположена съёмная крышка с кабельными вводами.

На нижней стороне днища шкафа находится шпилька для подключения защитного заземления.

На передней панели расположены элементы управления:

- Световой индикатор [ $\sim 230\text{В}$  50Гц] (зелёный). Включается при подаче электропитания на ввод шкафа, если вводной автоматический выключатель включён;
- Световые индикаторы [Клапан открыт] (зелёный, для каждого клапана). Включаются при получении подтверждения от соответствующих клапанов;
- Световой индикатор [Завесы отключены] (красный). Включается при получении подтверждения от шкафа 4081-NPL-002;
- Световые индикаторы [Клапан закрыт] (красный, для каждого клапана). Включаются при получении подтверждения от соответствующих клапанов;
- Кнопка управления [Опробование завес];
- Кнопки управления [Опробование клапана] для выборочного опробования любого клапана;
- Световой индикатор [Общая неисправность] (жёлтый). Включается при любой неисправности кроме неисправности вводного питания шкафа. Отключается после устранения неисправности и последующего нажатия кнопки [Сброс неисправности];
- Световой индикатор [Неисправность клапана] (жёлтый). Включается при обрыве или коротком замыкании в кабеле привода или кабеле контактов контроля положения клапана. Отключается после устранения неисправности;
- Световой индикатор [Автоматический режим отключён] (жёлтый);
- Световой индикатор [Пуск] (красный). Включается при получении пускового сигнала;
- Кнопка управления [Сброс неисправности] для сброса устранённых, но запомненных неисправностей. Если активные неисправности отсутствуют, то после сброса отключается световой индикатор [Общая неисправность] и снимается выходной сигнал «Неисправность»;
- Световой индикатор [Неисправность пусковых цепей] (жёлтый). Включается при обрыве или коротком замыкании в линии подачи сигнала пуска. Отключается после устранения неисправности;
- Переключатель "**Режим**" для выбора режима управления шкафа;
- Кнопка управления [Опробование свет. сигнализации] для контроля исправности световых индикаторов.

Вид панели управления см. Приложение 1.

На внутренней стороне передней панели расположен карман для хранения документации.

На задней стенке корпуса установлена монтажная панель с расположенными на ней электрическими аппаратами.

Кабели вводятся в корпус сверху, через кабельные вводы.

В верхней части монтажной панели установлены клеммы заземления экранов кабелей и блоки зажимов для внешних подключений.

На левой стенке шкафа установлен светильник служебного освещения.

На монтажной панели шкафа расположена служебная розетка.

Светильник и розетка получают электропитание через отдельный автоматический выключатель, независимо от электропитания функциональной схемы шкафа.

## 5. АЛГОРИТМ РАБОТЫ

### Входные сигналы

Сигнал "ПУСК1" формируется в виде скачкообразного изменения сопротивления линии связи с ППУ (между контактами ХТ4:1, ХТ4:2) от 6,6 кОм до 3,3 кОм. Для формирования сигнала "ПУСК1" при пожаре, контакты ППУ, формирующие сигнал, должны замкнуться.

Сигнал "ПУСК2" формируется в виде скачкообразного изменения сопротивления линии связи со шкафом 4081-NPL-001 (между контактами ХТ4:3, ХТ4:4) от 6,6 кОм до 3,3 кОм. Для формирования сигнала "ПУСК2" контакты шкафа 4081-NPL-001, формирующие сигнал, должны замкнуться.

При получении любого из сигналов "ПУСК1" или "ПУСК2" в режиме «Автоматическое управление», шкаф закрывает клапаны и снимает разрешение на работу тепловых завес.

Контрольный сигнал "Завесы отключены" формируется в виде скачкообразного изменения сопротивления линии связи со шкафом 4081-NPL-002 (между контактами ХТ4:5, ХТ4:6) от 6,6 кОм до 3,3 кОм. Для формирования сигнала "Завесы отключены" контакты шкафа 4081-NPL-002, формирующие сигнал, должны замкнуться.

При получении контрольного сигнала "Завесы отключены" шкаф включает световой индикатор "Завесы отключены" и формирует выходной сигнал "Завесы отключены".

Линии всех входных сигналов контролируются на обрыв и короткое замыкание средствами шкафа.

### Выходные сигналы

Шкаф формирует в виде напряжения 24В постоянного тока сигнал управления «Завесы разрешить» для шкафа 4081-NPL-002, разрешая работу тепловых завес. При пуске шкафа (при получении любого из сигналов "ПУСК1" или "ПУСК2" в режиме «Автоматическое управление»), сигнал управления «Завесы разрешить» снимается. Линия сигнала управления "Завесы разрешить" контролируется на обрыв и короткое замыкание средствами шкафа.

Шкаф формирует в виде размыкания контактов следующие выходные сигналы:

- «Неисправность» – при неисправности электропитания шкафа, отключении автоматического выключателя, неисправности блока питания постоянного тока, при обрыве или коротком замыкании в кабеле привода клапана или в кабеле контроля положения клапана, при обрыве или коротком замыкании в кабеле любого входного сигнала или сигнала управления "Завесы разрешить";
- «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя режима из положения "А";

Шкаф формирует в виде замыкания контактов следующие выходные сигналы:

- «Завесы отключены» - при получении подтверждения от шкафа 4081-NPL-002.
- «Все клапаны закрыты» - при получении подтверждения от каждого клапана.
- «Клапан №1 закрыт» - при получении подтверждения от данного клапана.
- «Клапан №2...13 закрыт» - аналогично для каждого последующего клапана.

### Режимы управления шкафа

Текущий режим управления шкафа определяется положением рукоятки переключателя "Режим" на передней панели шкафа.

#### Режим "Местное управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "Р", шкаф переходит в состояние пуска независимо от наличия пусковых сигналов. При этом шкаф закрывает клапаны и снимает сигнал разрешения на работу тепловых завес. Шкаф остаётся в состоянии пуска, пока рукоятка переключателя "Режим" находится в положении "Р".

### Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя **"Режим"** в положение **"О"**, пуск шкафа от пусковых сигналов запрещается.

Если ранее шкаф находился в состоянии пуска, то клапаны открываются и формируется сигнал управления «Завесы разрешить».

Режим применяется для вывода шкафа из состояния пуска.

Режим не запрещает работу функций опробования тепловых завес или клапанов.

### Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя **"Режим"** в положение **"А"** управление шкафа производится внешними пусковыми сигналами.

При отсутствии сигналов пуска шкаф находится в дежурном состоянии, все клапаны открыты и формируется сигнал управления «Завесы разрешить».

При получении любого сигнала пуска, шкаф переходит в состояние пуска, все клапаны закрываются и снимается сигнал управления «Завесы разрешить».

Снятие сигнала пуска не приводит к выходу шкафа из состояния пуска.

### Функция опробования тепловых завес

Для контроля управления тепловыми завесами необходимо нажать и отпустить кнопку управления [Опробование завес]. После отпускания кнопки шкаф на 10 секунд снимает сигнал управления «Завесы разрешить».

После поступления от шкафа 4081-HPL-002 подтверждения, в виде контрольного сигнала «Завесы отключены», должен включиться световой индикатор [Завесы отключены] на передней панели шкафа и сформироваться выходной сигнал «Завесы отключены».

Через 10 секунд опробования сигнал управления «Завесы разрешить» восстанавливается. После прекращения поступления контрольного сигнала «Завесы отключены» (от шкафа 4081-HPL-002) отключается световой индикатор [Завесы отключены] на передней панели шкафа и снимается выходной сигнал «Завесы отключены».

Если шкаф находится в состоянии пуска, восстановления сигнала управления «Завесы разрешить» после работы функции опробования тепловых завес не происходит.

### Функция опробования клапанов

Функция опробования клапана работает независимо для каждого клапана.

Для контроля работоспособности любого клапана необходимо нажать и отпустить кнопку управления [Опробование клапана] выбранного клапана на передней панели или на кнопочном посту данного клапана. После отпускания кнопки шкаф закроет выбранный клапан.

При этом отключится световой индикатор [Клапан открыт] проверяемого клапана и включится световой индикатор [Клапан закрыт], формируется выходной сигнал «Клапан закрыт».

Через 10 секунд после подтверждения закрытия клапана, шкаф вновь откроет клапан.

При этом отключится световой индикатор [Клапан закрыт] проверяемого клапана и включится световой индикатор [Клапан открыт], снимается выходной сигнал «Клапан закрыт».

Для завершения работы функции, закрытие клапана при опробовании обязательно.

Световые индикаторы на передней панели и кнопочного поста работают синхронно.

Если шкаф находится в состоянии пуска, открытия клапана после работы функции опробования не происходит.

### Функция опробования световой сигнализации

Для контроля исправности световых индикаторов необходимо нажать и удерживать кнопку управления [Опробование свет. сигнализации]. При этом должны включиться все без исключения световые индикаторы на передней панели шкафа. После проверки кнопку отпустить. Функция опробования световой сигнализации работает в любом режиме или состоянии шкафа.



## 6. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе со шкафом допускается персонал, прошедший инструктаж в соответствии с действующими на объекте нормами и требованиями промышленной безопасности.

### ВНИМАНИЕ!



**Все монтажные работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания. Использование основных и дополнительных средств защиты при работе в электроустановках напряжением до 1000 В является обязательным.**

**Запрещается эксплуатация шкафа, не подсоединённого к общему заземляющему контуру. При монтаже проводник защитного заземления должен быть подсоединён к шкафу в первую очередь.**

Эксплуатация, монтаж и ремонт шкафа должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжением до 1000 В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Ремонтные работы следует производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

### ВНИМАНИЕ!



**При включённом автоматическом выключателе QF1 на зажимах шкафа постоянно присутствует опасное напряжение!**

## 7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Распаковать шкаф и произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений корпуса. Открыть дверь шкафа ключом. Проверить комплектность на соответствие перечню, указанному в паспорте шкафа.

Заводской номер и дата выпуска указываются на информативной маркировке внутренней стороны двери шкафа. Необходимо убедиться, что они соответствуют номеру и дате, указанным в паспорте шкафа.

Проверить отсутствие:

- Посторонних предметов внутри шкафа;
- Внутренних механических повреждений;
- Незакреплённых элементов.

Шкаф установить на вертикальной стене.

Подключить контур защитного заземления к шпильке на днище шкафа.

Завести в шкаф силовые и контрольные кабели.

Подключить экраны кабелей к клеммам заземления (в верхней части монтажной панели).

Первым следует подключать кабель электропитания. При этом первым следует подключать проводник защитного заземления.

Контрольные и сигнальные кабели подключают в последнюю очередь.

Подключение к клеммам и блокам зажимов следует выполнить в соответствии со схемами подключения проекта (см. Приложение 2).



### ВНИМАНИЕ!

**Подключение провода защитного заземления кабеля электропитания обязательно!**

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

### Подача электропитания

После проведения необходимых монтажных работ проверить правильность монтажа.

Автоматические выключатели, а также переключатель режима работы на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "0".

Подать электропитание ~230В от источника электропитания на ввод шкафа.

Включить автоматический выключатель SF1 (питание служебного освещения и розетки).

Проверить работу светильника служебного освещения (включение от датчика движения).

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Неисправность».

Проверить, что на шкаф не подаются пусковые сигналы «Пуск1» или «Пуск2».

Включить автоматический выключатель QF1 (питание функциональной схемы шкафа).

На панели шкафа должны включиться световые индикаторы [~230В 50 Гц] и [Автоматический режим отключён].



### **ВНИМАНИЕ!**

**Если работа шкафа не соответствует данному описанию или на передней панели шкафа включится световой индикатор [Общая неисправность], смотри раздел «Возможные неисправности» (гл.9 стр. 12).**

Проверить перевод клапанов в открытое положение и включение всех световых индикаторов [Клапан открыт].

Проверить, что все световые индикаторы [Клапан закрыт] отключены.

Нажать и удерживать кнопку управления [Опробование свет. сигнализации].

Проверить одновременное включение всех световые индикаторы на передней панели шкафа.

После проверки исправности световой сигнализации кнопку отпустить.

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Автоматический режим отключён».

Проверить отсутствие следующих выходных сигналов:

- «Неисправность»;
- «Завесы отключены»;
- «Все клапаны закрыты»;
- «Клапан закрыт» - от каждого из 13-ти клапанов.

### Проверка в режиме "Запрет пуска"

Нажать и отпустить кнопку управления [Опробование завес].

Проверить включение и последующее отключение светового индикатора [Завесы отключены] на передней панели шкафа.

Нажать и отпустить на передней панели кнопку управления [Опробование клапана] первого клапана.

Проверить отключение светового индикатора [Клапан открыт] проверяемого клапана и включение светового индикатора [Клапан закрыт].

Проверить, что через 10 секунд нахождения в закрытом положении, клапан вновь откроется.

Аналогично провести опробование остальных клапанов кнопками на передней панели шкафа.

Аналогично провести опробование клапанов последовательно с каждого кнопочного поста с проверкой световой индикации кнопочного поста.

### Проверка в режиме "Местное управление"

Установить переключатель **"Режим"** в положение **"Р"**. На панели шкафа должен включиться световой индикатор [Пуск].

Проверить отключение всех световых индикаторов [Клапан открыт] и включение всех световых индикаторов [Клапан закрыт].

Проверить включение светового индикатора [Завесы отключены] на передней панели шкафа.

Проверить выдачу шкафом следующих выходных сигналов:

- «Завесы отключены»;
- «Все клапаны закрыты»;
- «Клапан закрыт» - от каждого клапана.

Установить переключатель **"Режим"** в положение **"О"**. На панели шкафа должен отключиться световой индикатор [Пуск].

Проверить открытие всех клапанов.

### Проверка в режиме "Автоматическое управление"

Проверить, что на шкаф не подаются пусковые сигналы «Пуск1» или «Пуск2».

Установить переключатель **"Режим"** в положение **"А"**.

Проверить отключение светового индикатора [Автоматический режим отключён] и выходного сигнала «Автоматический режим отключён».

Подать на шкаф пусковой сигнал «Пуск1» (или имитировать).

Проверить, что работа шкафа соответствует работе в режиме **"Местное управление"**.

Снять сигнал «Пуск1».

Убедиться, что клапаны остались закрыты и никаких изменений в работе шкафа не произошло.

Установить переключатель **"Режим"** в положение **"О"**. На панели шкафа должен отключиться световой индикатор [Пуск].

Проверить открытие всех клапанов.

Аналогично проверить пуск шкафа от сигнала «Пуск2».

После проверки установить переключатель **"Режим"** в положение **"О"**.

### Постановка на дежурство

Проверить, что на шкаф не подаются пусковые сигналы «Пуск1» или «Пуск2».

Установить переключатель **"Режим"** в положение **"А"**.

### Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию ответственным лицом должно быть заполнено соответствующее свидетельство в паспорте шкафа. Дополнительно ввод в эксплуатацию может оформляться актом по форме, принятой на объекте.



### ВНИМАНИЕ!

Руководство по эксплуатации должно оставаться вместе со шкафом после ввода его в эксплуатацию.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Диагностика неисправностей приведена применительно к шкафу в дежурном состоянии, и к проверке признаков неисправностей в указанной последовательности.

### Признаки неисправности

Если на передней панели не включен световой индикатор [ $\sim$ 230В 50Гц], то проверьте подачу вводного электропитания, автоматический выключатель QF1 и световой индикатор [DC ОК] на блоке UZ1 на монтажной панели шкафа;

Если на передней панели включен световой индикатор [Общая неисправность]:

Если одновременно включен световой индикатор [Неисправность клапана]:

Если одновременно включен световой индикатор [Клапан закрыт] какого-либо клапана, то необходимо проверить линию связи с приводом данного клапана и устранить неисправность (обрыв или короткое замыкание);

Если на каком-либо из блоков А1 – А13 на монтажной панели шкафа включен в режиме непрерывного свечения желтого цвета световой индикатор [Норма/Авария], то необходимо проверить линию связи с контактами контроля положения соответствующего клапана и устранить неисправность (обрыв или короткое замыкание).

Если одновременно включен световой индикатор [Неисправность пусковых цепей]:

Если одновременно включен световой индикатор [Авария1] (или [Авария2]) модуля 1А (РКСК) на монтажной панели, то необходимо проверить линию связи сигнала "ПУСК1" (или "ПУСК2") и устранить неисправность (обрыв или короткое замыкание).

Если индикаторы [Неисправность клапана] и [Неисправность пусковых цепей] отключены:

Если включена подсветка дисплея модуля А17 (LOGO!) на монтажной панели, то необходимо проверить сообщения на дисплее данного модуля.

### Сообщения о неисправности

Если на дисплее модуля А17 (LOGO!) включена подсветка красного цвета, то имеется какая-либо активная (действующая в настоящий момент) неисправность (или несколько).

Если на дисплее модуля А17 (LOGO!) включена подсветка оранжевого цвета, то ранее происходила, но к данному моменту уже устранена какая-либо неисправность (или несколько).

Характер неисправности указан в текстовом сообщении на дисплее.

Если имеется несколько сообщений о неисправностях, то просмотр всех сообщений возможен при помощи клавиш ▲ и ▼ на панели модуля А17 (LOGO!).

При наличии на дисплее сообщений о неисправности, на передней панели шкафа также будет включен световой индикатор [Общая неисправность] и формируется выходной сигнал «Неисправность».

### Сброс неисправности

Сбросить активную (действующую) неисправность до её устранения (при красной подсветке дисплея) невозможно.

Для сброса запомненной неисправности (при оранжевой подсветке дисплея) необходимо нажать кнопку управления [Сброс неисправности] на передней панели шкафа.

При сбросе должны отключиться световой индикатор [Общая неисправность] и подсветка дисплея модуля А17 (LOGO!). Также снимается выходной сигнал «Неисправность».



Техническая консультация: тел.: (921) 930-69-60

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Шкаф относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разрабатывается с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности шкафа в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией. Примерный перечень регламентированных работ приведён в Таблице 4.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

**Таблица 4 – примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию.**

<b>Наименования проводимых работ</b>	<b>Периодичность при выполнении заказчиком</b>	<b>Периодичность при выполнении обслуживающей организацией</b>
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на шкафу	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой управляемого им оборудования.		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий.		Ежеквартально*
Проверка затяжки резьбовых соединений кабелей.		Ежеквартально*
Профилактические работы.		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления.		Ежегодно*

Примечание: \* - при постоянном пребывании людей – ежемесячно.

## 11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска.

Акт отправить с формой сбора информации по адресу завода-изготовителя:

**188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул.Солодухина, дом 2, строение 1,**

**ООО "Форинд",**

**тел. (812) 309-42-83,**

e-mail: [info@forind.ru](mailto:info@forind.ru), [www.forind.ru](http://www.forind.ru)

Образец формы сбора информации:

заводской № \_\_\_\_\_, дата ввода в эксплуатацию "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

При отсутствии заполненной формы сбора информации, рекламации к рассмотрению не принимаются.

Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

## 12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

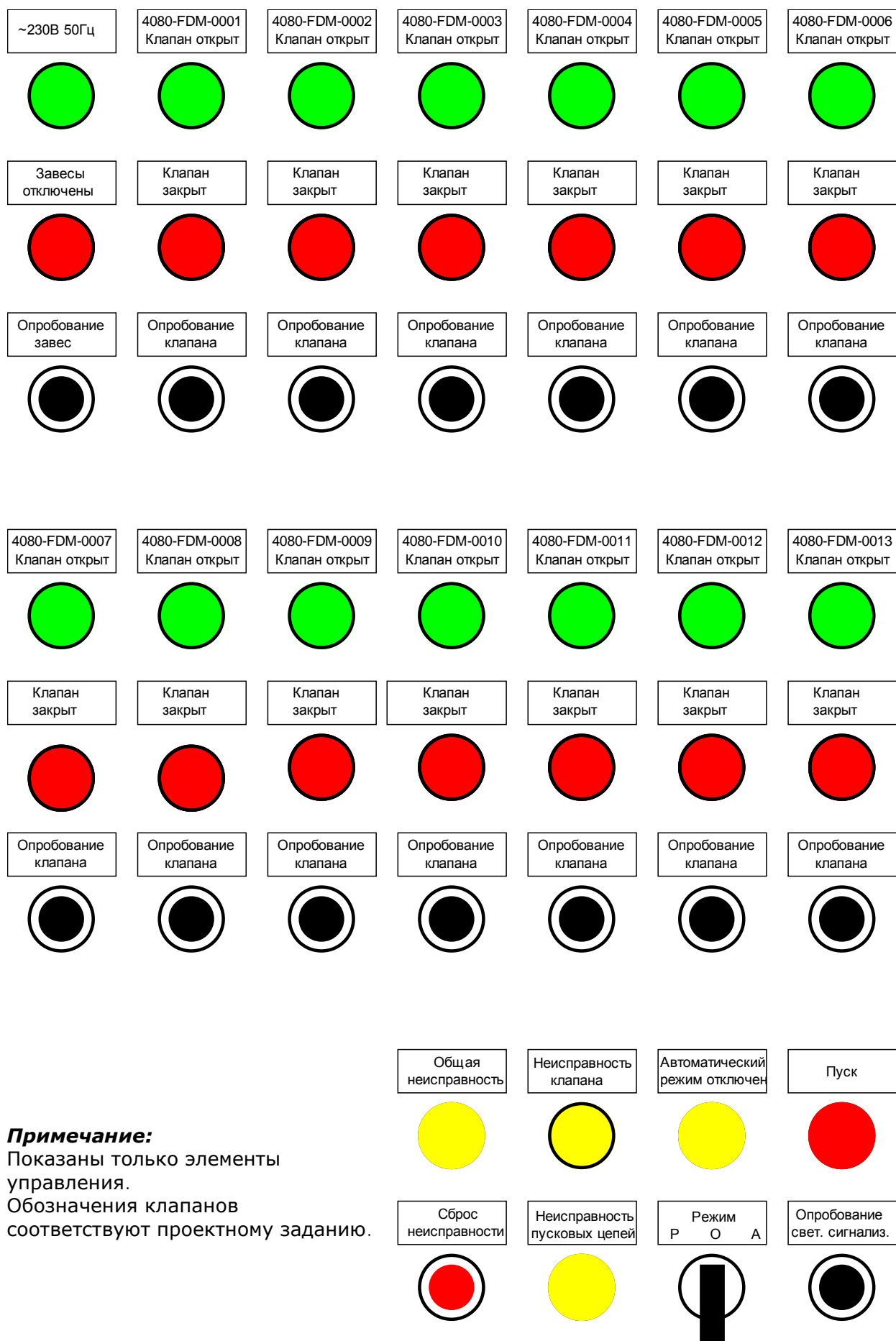
Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Шкаф в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т. д.) на любые расстояния. При этом шкаф может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30 м/с<sup>2</sup> при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при температура от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажность не выше 98%.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



**Примечание:**

Показаны только элементы управления.

Обозначения клапанов соответствуют проектному заданию.

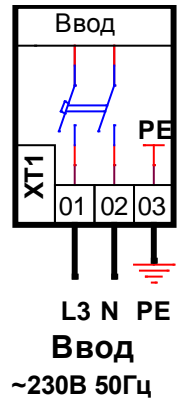
### ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

#### Подключение контура защитного заземления

1. Контур защитного заземления подключается снаружи на шпильку заземления, размещённую на днище шкафа.

#### Подключение линии электропитания

2. Кабель электропитания шкафа подключать к клеммам ХТ1:(1-3) шкафа..

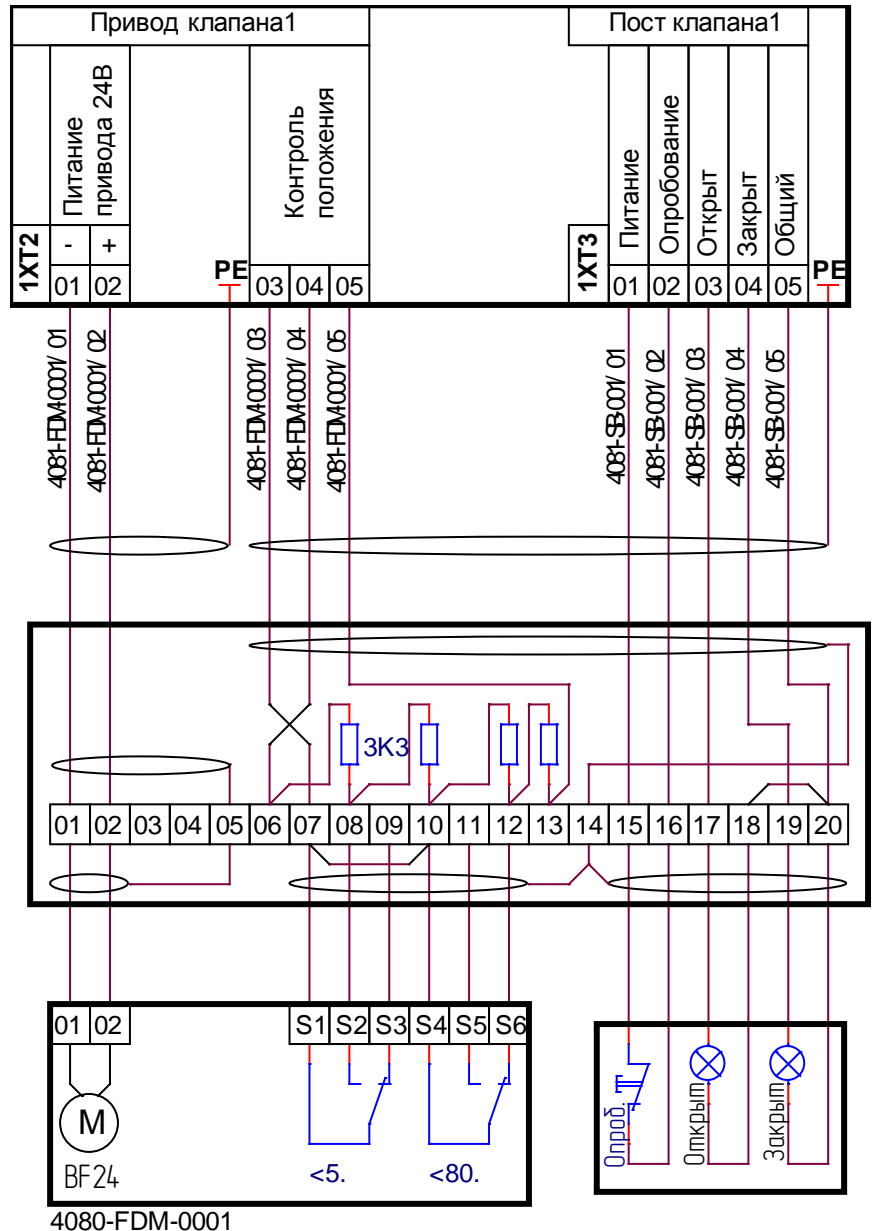


#### ВНИМАНИЕ!

**Подключение провода защитного заземления кабеля электропитания обязательно!**

#### Подключение приводов клапанов и кнопочных постов

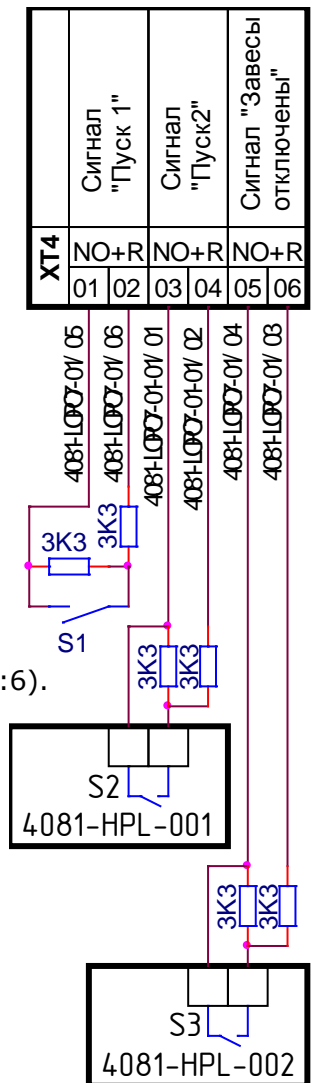
3. Подключение клапанов показано на примере подключения клапана №1 к блоку зажимов 1ХТ2:(1-5). Остальные клапаны подключаются к блокам зажимов 2ХТ2 ... 13ХТ2 аналогично.
4. Подключение кнопочных постов показано на примере подключения кнопочного поста клапана №1 к блоку зажимов 1ХТ3:(1-5). Остальные кнопочные посты подключаются к блокам зажимов 2ХТ3 ... 13ХТ3 аналогично.
5. Для подключения кабелей привода клапана используется внешняя монтажная коробка, через которую подключается и кнопочный пост данного клапана.
6. На клеммы монтажной коробки также устанавливаются резисторы для проверки на исправность линий контроля положения. Резисторы типа ОМЛТ-0,125-3,3кОм±5% входят в комплект поставки шкафа.
7. Шкаф рассчитан на подключение клапанов с электромеханическим приводом на напряжение 24В с возвратной пружиной.
8. Контрольные контакты клапана на схеме показаны в дежурном состоянии, когда привод стоит под напряжением, удерживая заслонку клапана в открытом положении.
9. Для контроля положения, проверки исправности линий и для управления клапаном используются установленные в шкафу блоки управления клапаном БУОК-1.
10. Световые индикаторы [Клапан открыт] и [Клапан закрыт] кнопочного поста включаются одновременно с соответствующими индикаторами шкафа управления и отражают текущее положение данного клапана.





### Подключение входных сигналов

11. Показанные на схеме резисторы типа ОМЛТ-0,125-3,3кОм±5% входят в комплект шкафа и служат для контроля линий всех входных сигналов на исправность средствами шкафа.
12. Пусковой сигнал "ПУСК1" формируется замыканием контактов S1 прибора пожарного управления (ППУ).  
Линия сигнала "ПУСК" подключается на клеммы (ХТ4:1 и ХТ4:2) шкафа.
13. Пусковой сигнал "ПУСК2" формируется замыканием контактов S2 шкафа 4081-HPL-001.  
Линия сигнала "ПУСК2" подключается на клеммы (ХТ4:3 и ХТ4:4) шкафа.
14. При получении сигнала "ПУСК1" или "ПУСК2" шкаф переходит в состояние пуска, закрывает клапаны и снимает сигнал «Завесы разрешить».
15. Последующее снятие сигналов "ПУСК1" или "ПУСК2" не влияет на работу шкафа. Для останова шкафа и возврата клапанов в дежурное положение достаточно перевести переключатель "Режим" в положение "0".
16. Контрольный сигнал "Завесы отключены" формируется замыканием контактов S3 шкафа 4081-HPL-002.  
Линия сигнала "Завесы отключены" подключается на клеммы (ХТ4:5 и ХТ4:6).
17. При получении контрольного сигнала "Завесы отключены" шкаф включает световой индикатор "Завесы отключены" и формирует выходной сигнал "Завесы отключены".



### Подключение выходных сигналов

		Выходные сигналы																																				
XT4	Сигн "Завесы разрешить"		"Неисправность"	"Автоматический режим отключен"	"Завесы отключены"	"Все клапаны закрыты"	"Клапан 1 закрыт"	"Клапан 2 закрыт"	"Клапан 3 закрыт"	"Клапан 4 закрыт"	"Клапан 5 закрыт"	"Клапан 6 закрыт"	"Клапан 7 закрыт"	"Клапан 8 закрыт"	"Клапан 9 закрыт"	"Клапан 10 закрыт"	"Клапан 11 закрыт"	"Клапан 12 закрыт"	"Клапан 13 закрыт"																			
	+	-	NC	NC	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO																		
	07	08	09	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		
	4081-ЛОУ-01-02	4081-ЛОУ-01-01	4081-ЛОУ-01-02-01	4081-ЛОУ-01-02-02	4081-ЛОУ-01-03-01	4081-ЛОУ-01-03-02	4081-ЛОУ-01-04-03	4081-ЛОУ-01-04-10	4081-ЛОУ-01-07	4081-ЛОУ-01-03	4081-ЛОУ-01-02-03	4081-ЛОУ-01-02-04	4081-ЛОУ-01-02-05	4081-ЛОУ-01-02-06	4081-ЛОУ-01-02-07	4081-ЛОУ-01-02-08	4081-ЛОУ-01-02-09	4081-ЛОУ-01-02-10	4081-ЛОУ-01-03-01	4081-ЛОУ-01-03-02	4081-ЛОУ-01-03-03	4081-ЛОУ-01-03-04	4081-ЛОУ-01-03-05	4081-ЛОУ-01-03-06	4081-ЛОУ-01-03-07	4081-ЛОУ-01-03-08	4081-ЛОУ-01-03-09	4081-ЛОУ-01-03-10	4081-ЛОУ-01-04-01	4081-ЛОУ-01-04-02	4081-ЛОУ-01-04-03	4081-ЛОУ-01-04-04	4081-ЛОУ-01-04-05	4081-ЛОУ-01-04-06	4081-ЛОУ-01-04-07	4081-ЛОУ-01-04-08		

18. Шкаф формирует в виде напряжения 24В постоянного тока сигнал управления «Завесы разрешить» для шкафа 4081-HPL-002, разрешая работу тепловых завес. При пуске шкафа (при получении любого из сигналов "ПУСК1" или "ПУСК2" в режиме «Автоматическое управление»), сигнал управления «Завесы разрешить» снимается. Линия сигнала управления "Завесы разрешить" контролируется на обрыв и короткое замыкание средствами шкафа.
19. Шкаф формирует в виде размыкания контактов следующие выходные сигналы:
- «Неисправность» – при неисправности электропитания шкафа, отключении автоматического выключателя, неисправности блока питания постоянного тока, при обрыве или коротком замыкании в кабеле привода клапана или в кабеле контроля положения клапана, при обрыве или коротком замыкании в кабеле любого входного сигнала или сигнала управления "Завесы разрешить";
  - «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя режима из положения "А";
20. Шкаф формирует в виде замыкания контактов следующие выходные сигналы:
- «Завесы отключены» - при получении подтверждения от шкафа 4081-HPL-002.
  - «Все клапаны закрыты» - при получении подтверждения от каждого клапана.
  - «Клапан №1 закрыт» - при получении подтверждения от данного клапана.
  - «Клапан №2...13 закрыт» - аналогично для каждого последующего клапана.
21. На схеме положение контактов формирования выходных сигналов показано в положении, когда ни один сигнал из XT4:(9-42) не формируется (что соответствует дежурному состоянию шкафа).

Для заметок по эксплуатации