

# Forind

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ "ШК1000"

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КЛАПАНОМ С ОБОГРЕВОМ  
ШК1201-30-С-0597**

**СВТ50.0597.000**

**ТУ4371-002-30602239-2016**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ООО «ФОРИНД»



ПБ34

г. Гатчина  
2019 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики .....	3
Общие сведения .....	3
Сигналы управления .....	5
Выходные сигналы.....	5
3. Устройство шкафа .....	6
4. Комплектность .....	7
5. Режимы управления электроприводом.....	8
Режим "Местное управление" .....	8
Режим "Запрет пуска" .....	8
Режим "Автоматическое управление" .....	8
6. Указания по мерам безопасности .....	8
7. Указания по монтажу.....	9
8. Указания по проведению пуско-наладочных работ .....	9
Подача электропитания.....	9
Проверка в режиме "Местное управление" .....	10
Проверка в режиме "Автоматическое управление" .....	10
9. Техническое обслуживание.....	11
10. Гарантии изготовителя .....	11
11. Сведения о рекламациях .....	12
12. Сведения об упаковке и транспортировке.....	12
Приложение 1 – общий вид передней панели .....	13
Приложение 2 – схемы подключения .....	13
Подключение линий электропитания и обогревателя .....	13
Подключение приводов клапана .....	14
Схема управления и формирования выходных сигналов (извещений) .....	16

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШК1201-30-С-0597.

**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 клапаном с обогревом ШК1201-30-С-0597.

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 клапаном с обогревом ШК1201-30-С-0597 (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства непосредственного управления и контроля клапана противодымной вентиляции или огнезадерживающего с системой обогрева.

Управление шкафом производится по сигналу прибора пожарного управления (ППУ) или по сигналам от кнопок дистанционного управления. Контроль исправности линии пускового сигнала (пусковой цепи) производится средствами шкафа.

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

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.

## 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
Количество управляемых электроприводов клапанов		1
Номинальное напряжение электропитания шкафа	В	~230
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети	Гц	50±1
Номинальный ток вводного автоматического выключателя	А	10,0
Тип привода клапана		<ul style="list-style-type: none"> <li>• электромеханический реверсивный<sup>1</sup>;</li> <li>• электромеханический с возвратной пружиной<sup>2</sup>;</li> <li>• электромагнитный<sup>3</sup>.</li> </ul>

<sup>1</sup> для активизации клапана напряжение питания клапана снимается с клеммы приведения в состояние "норма" и подаётся на клемму приведения в состояние "сработка"

<sup>2</sup> для активизации (срабатывания) клапана напряжение питания клапана снимается

<sup>3</sup> для активизации (срабатывания) клапана напряжение питания клапана подаётся

**Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа**

<b>Наименование параметра</b>		<b>Единицы измерения</b>	<b>Значение</b>
Номинальное напряжение электропитания приводов клапана		В	~230
Номинальный ток привода клапана, не более		А	2,5
Автоматический контроль исправности линии связи с электродвигателем привода клапана на обрыв		по ГОСТ Р 53325-2012	
Автоматический контроль исправности линии связи с обогревателем клапана на обрыв		по ГОСТ Р 53325-2012	
Номинальное напряжение электропитания системы обогрева		В	~230
Номинальный ток нагревателя системы обогрева, не более		А	7,0
Формат пускового сигнала:	Изменение сопротивления пусковой цепи <sup>1</sup> (ХТ1:(1,2)) с 3,3 кОм на 6,6 кОм		
Автоматический контроль исправности линии связи с ПУ (пусковой цепи) на обрыв и короткое замыкание		по ГОСТ Р 53325-2012	
Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, не менее		МОм	20
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 минус 10°С до плюс 40°С	
Предельная относительная влажность окружающей среды		98% (при плюс 25°С)	
Группа соответствия условиям транспортирования и хранения		3	
Предельная температура хранения		от минус 40°С до плюс 50°С	
Предельная влажность окружающей среды при хранении		98% (при плюс 25°С)	
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, В x Ш x Г		500x400x180	

<sup>1</sup> Пусковой сигнал формируется внешним управляющим контактом. Пуск шкафа производится при размыкании управляющего контакта. Для контроля исправности пусковой цепи на управляющий контакт устанавливаются два резистора из к-та шкафа.

## Сигналы управления

В режиме «Автоматическое управление» шкаф управляет срабатыванием клапана по сигналу управления (см. приложение 2). Сигнал управления подаётся двумя способами:

- Управление изменением сопротивления линии связи с прибором пожарным управлением

Сигнал управления "ПУСК" формируется в виде скачкообразного изменения сопротивления линии связи с ППУ (между контактами ХТ1:1, ХТ1:2) от 3,3 кОм до 6,6 кОм. Для формирования сигнала пуска при пожаре управляющие контакты ППУ должны разомкнуться. При этом шкаф запускается, клапан переводится в рабочее положение после предварительного обогрева.

- Управление коммутацией управляющих контактов адресного релейного модуля системы пожарной сигнализации, размещаемого непосредственно в шкафу

Сигнал управления "ПУСК" подается путём замыкания контактов адресного релейного модуля, подключаемых к клеммам ХТ1:3 и ХТ1:4.

Управляющие контакты релейного модуля должны обеспечивать:

- максимальное коммутируемое напряжение (AC15), не менее, В ..... 250;
- максимальный коммутируемый ток (AC15), не менее, А ..... 1;

Оба способа управления могут применяться одновременно.

Подробнее о сигналах управления см. Приложение 2, Подключение цепей управления.

## Выходные сигналы

Шкаф формирует в виде переключения контактов (см. Приложение 2) следующие сигналы состояния (извещения):

- «Неисправность» – при неисправности электропитания, отключении автоматического выключателя, при обрыве в кабеле обогревателя или в кабеле привода клапана, при обрыве или коротком замыкании линии подачи сигнала пуска;
- «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя из положения "А";
- «Пожар» - при получении сигнала пуска.
- «Клапан сработал» - при срабатывании клапана.
- «Клапан норма» - при нахождении клапана в дежурном состоянии.

### Коммутационная способность контактов, формирующих выходные сигналы:

- Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В ...230/30;
- Максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не менее, А ..... 3/6;
- Максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не менее, В·А .480/120.

### 3. УСТРОЙСТВО ШКАФА

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

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

В нижней части монтажной панели установлены блоки зажимов для внешних подключений.

Кабели вводятся в корпус снизу.

На передней панели расположены:

- Световой индикатор [ $\sim$ 230В 50Гц] (зелёный). Включается при подаче электропитания на ввод шкафа, если вводной автоматический выключатель включён;
- Световой индикатор [Обогрев] (красный). Включается при работе системы обогрева клапана;
- Световой индикатор [Неисправность сети/ТЭНа] (жёлтый). Включается при неисправности вводного питания или при обрыве в кабеле обогревателя клапана;
- Световой индикатор [Неисправность клапана/шлейфа] (жёлтый). Включается при обрыве в кабеле привода клапана, при обрыве или коротком замыкании линии подачи сигнала пуска;
- Световой индикатор [Клапан сработал] (красный). Включается при получении подтверждения от клапана;
- Световой индикатор [Клапан норма] (зелёный). Включается при получении подтверждения от клапана;
- Световой индикатор [Пожар] (красный). Включается при получении шкафом пускового сигнала;
- Световой индикатор [Автоматический режим отключён] (жёлтый);
- Кнопки управления [ПУСК] и [СТОП] для управления приводом в режиме местного управления;
- Переключатель "**Режим**" для выбора режима управления приводом.

Вид панели управления см. Приложение 1

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Шкаф ШК1201-30-С-0597	1 шт.	
Ключ двери шкафа	1 шт.	
Упаковка	1 шт.	
Резистор ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5%	2 шт.	
Руководство по эксплуатации шкафа ШК1201-30-С-0597	1 экз.	
Паспорт шкафа ШК1201-30-С-0597	1 экз.	
Инструкция по эксплуатации реле контроля напряжения	1 экз.	
Инструкция по эксплуатации реле контроля клапана	1 экз.	
Инструкция по эксплуатации реле времени	1 экз.	
Инструкция по эксплуатации реле контроля сухого контакта	1 экз.	

Пример условного обозначения при заказе шкафа:

*Шкаф управления клапаном с обогревом "ШК1201-30-С-0597" СВТ50.0597.000 – 1 шт.*

По согласованию с заказчиком шкаф может иметь дополнительную комплектацию.

Кнопочный пост<sup>1</sup> для местного опробования клапана в комплект шкафа не входит и поставляется по отдельному заказу.

Пример условного обозначения при заказе:

1. Пост кнопочный "ПКМУ-01" СВТ65.700.01.000 – 1 шт.

Если резисторов, входящих в комплект шкафа (2 шт.), недостаточно для формирования шлейфа кнопок дистанционного пуска<sup>2</sup>, то дополнительные резисторы поставляются по отдельному заказу.

Пример условного обозначения при заказе:

2. Резистор ОМЛТ-0,125-3,3 кОм±5% - 5 шт.

<sup>1</sup> Применение кнопочных постов см. стр. 15

<sup>2</sup> Применение резисторов в шлейфах кнопок дистанционного пуска см. стр. 16

## 5. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

### Режим "Местное управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "Р" управление клапаном производится от кнопок [ПУСК] и [СТОП].

Местное управление применяется только при пуско-наладке.

### Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя "Режим" в положение "О", пуск шкафа заблокирован, клапан (кроме электромагнитных) возвращается в дежурное состояние (норма).

### Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "А" управление клапаном производится внешним сигналом управления. При получении шкафом сигнала "Пуск", клапан переводится в рабочее состояние (сработка).

## 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, обогревателя и приводе клапана 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.

Завести в шкаф силовые и контрольные кабели.

Первыми следует подключать кабель электропитания. При этом первым следует подключать проводник контура защитного заземления.

Контрольные и сигнальные кабели подключают в последнюю очередь.

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



### **ВНИМАНИЕ!**

**Для работы шкафа подключение нулевых рабочих проводников (нейтрали) обязательно.**

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

### **Подача электропитания**

После проведения необходимых монтажных работ проверить правильность монтажа.

Автоматический выключатель, а также переключатель режима работы привода на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "0".

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

Проверить, что с прибора управления на шкаф не подаётся сигнал «Пуск».

Проверить выдачу шкафом выходных сигналов «Неисправность» и «Автоматический режим отключён».

Включить автоматический выключатель QF1.

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

Если индикатор [~230В 50 Гц] не включился, то необходимо проверить автоматический выключатель QF1 и напряжение электропитания ~230В на вводе.

Если на передней панели шкафа включён световой индикатор [Неисправность сети/ТЭНа], то необходимо проверить линию связи с обогревателем и устранить неисправности. Проверить отключение светового индикатора [Неисправность сети/ТЭНа] на двери шкафа.

Если на передней панели шкафа включён световой индикатор [Неисправность клапана/шлейфа], то необходимо проверить реле контроля клапана А1 и реле контроля сухого контакта А2, расположенные на монтажной панели шкафа.

Если на реле контроля клапана А1 включён индикатор [Авария], то необходимо проверить линию связи с приводом клапана и устранить неисправности.

Если на реле контроля сухого контакта А2 включён световой индикатор [Авар.1], то необходимо проверить линию пускового сигнала от прибора пожарной сигнализации (ХТ1:1, ХТ1:2) на обрыв и короткое замыкание и устранить неисправности.

Проверить отключение светового индикатора «Неисправность клапана/шлейфа».

Проверить перевод клапана в дежурное положение (норма) и включение светового индикатора [Норма].

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Клапан норма».

Проверить отключение выходного сигнала «Неисправность».

Нажать поочерёдно все кнопки управления на передней панели шкафа и убедиться, что при этом не происходит пуска шкафа.

### Проверка в режиме "Местное управление"

Установить переключатель "Режим" в положение "Р".

Нажать кнопку [ПУСК]. На панели шкафа должны включиться световые индикаторы [Пожар] и [Обогрев].

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Пожар».

Спустя время обогрева, заданное уставкой реле времени КТ1, начнётся перевод клапана в рабочее положение. Заводская установка КТ1 - 60 сек («десятки секунд»\*6).

Проверить отключение световых индикаторов [Норма] и [Обогрев] (обогрев отключается только после выхода заслонки клапана из дежурного положения).

Проверить отключение выходного сигнала «Клапан норма».

Проверить перевод клапана в рабочее положение (сработка) и включение светового индикатора [Сработка].

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Клапан сработал».

Нажать кнопку [СТОП]. На панели шкафа должен отключиться световой индикатор [Пожар].

Проверить отключение светового индикатора [Сработка], перевод клапана в дежурное положение и включение светового индикатора [Норма].

Во время возврата клапана в дежурное положение допускается формирование выходного сигнала «Неисправность».

Проверить отключение выходного сигнала «Клапан сработал».

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Клапан норма».

При необходимости измените уставку реле времени КТ1 (время обогрева клапана).

### Проверка в режиме "Автоматическое управление"

Установить переключатель "Режим" в положение "А".

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

Подать сигнал «Пуск» (см. Приложение 2, Сигналы управления).

Проверить включение световых индикаторов [Пожар] и [Обогрев].

Проверить отключение световых индикаторов [Норма] и [Обогрев] (по окончании обогрева), перевод клапана в рабочее положение (сработка) и включение светового индикатора [Сработка].

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Клапан сработал».

Снять сигнал «Пуск».

Если перемычка на клеммах ХТ1:[5-6] не установлена, то проверить отключение светового индикатора [Пожар], светового индикатора [Сработка], перевод клапана в дежурное положение (норма) и включение светового индикатора [Норма]. Проверить отключение выходного сигнала «Клапан сработал».

Если перемычка на клеммах ХТ1:[5-6] установлена, то при снятии сигнала пуска ничего не должно происходить, а шкаф должен оставаться в состоянии пуска.

Установить переключатель "Режим" в положение "О". Проверить отключение светового индикатора [Пожар], светового индикатора [Сработка], перевод клапана в дежурное положение (норма) и включение светового индикатора [Норма].

Проверить отключение выходного сигнала «Клапан сработал».

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

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. 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.**

Наименования проводимых работ	Периодичность при выполнении заказчиком	Периодичность при выполнении обслуживающей организацией
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.

## 10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим руководством.

В течении гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, связанные с изготовлением устройства в кратчайшие технически возможные сроки. Изготовитель не дает гарантий в случаях вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

## 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, Красноармейский пр., дом 50 строение 1,**

**ООО "Форинд",**

**тел. (812) 309-42-83,**

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

сайт: [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

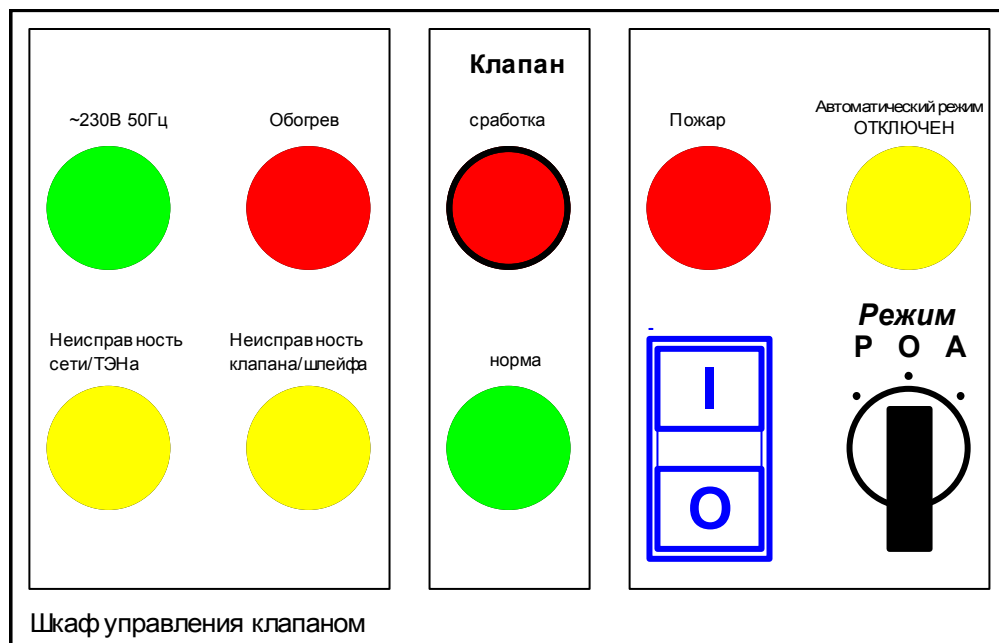
Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

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.

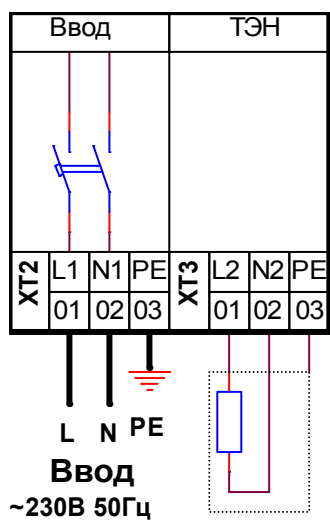
Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при температуре от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности не выше 98%.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



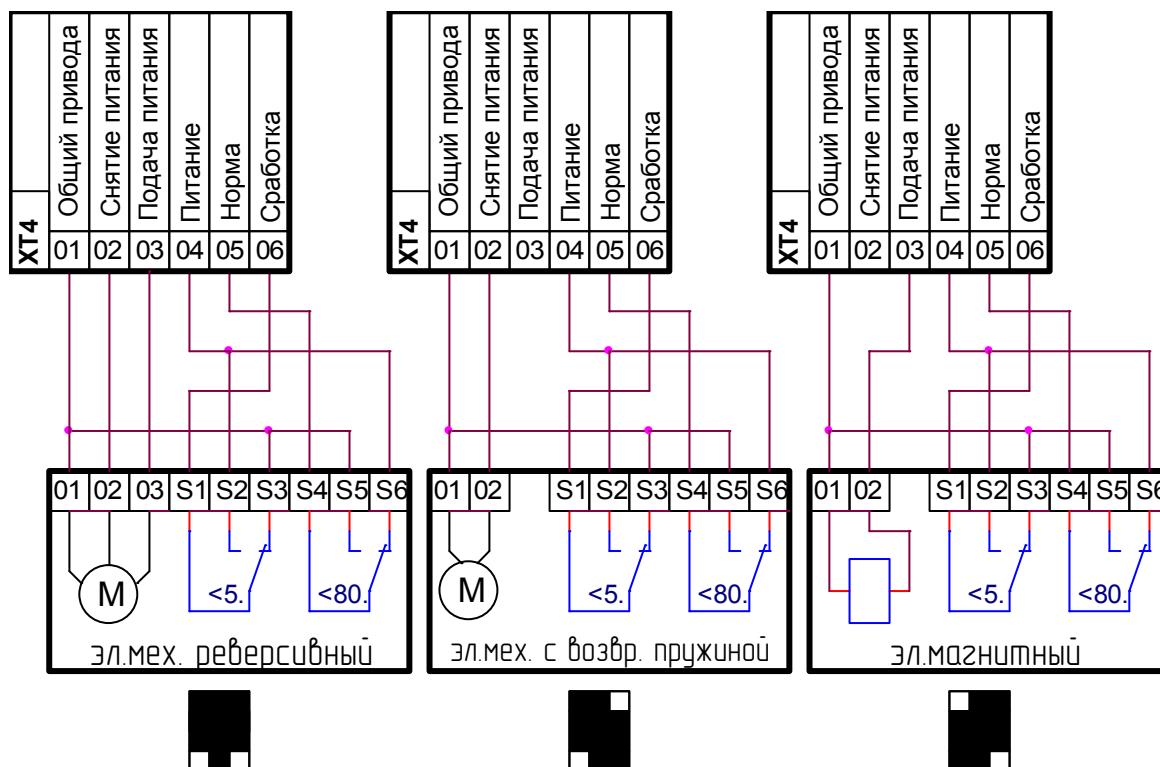
### ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

#### Подключение линий электропитания и обогревателя



## Подключение приводов клапана

### Варианты без использования кнопочных постов местного управления

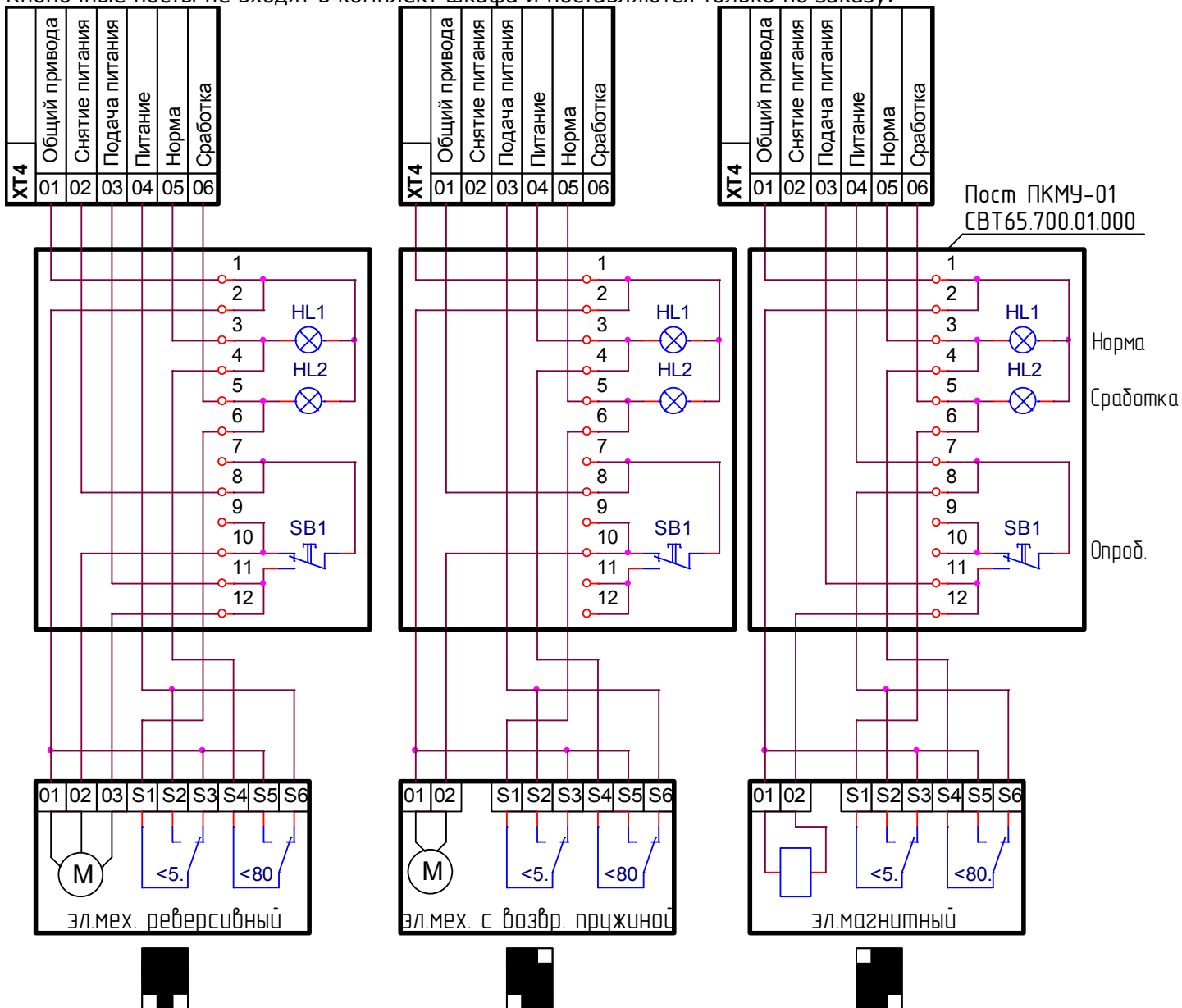


1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>.
2. К клеммному блоку ХТ4 могут подключаться приводы клапанов различных типов. Схемы подключения разных типов приводов отличаются (см. выше).
3. Контрольные контакты для всех типов приводов на схеме показаны в дежурном состоянии (при нахождении заслонки клапана в нормальном положении).
4. Нейтраль питания привода подаётся на клемму ХТ4:1.
5. В дежурном состоянии шкаф подаёт фазное напряжение питания (относительно нейтрали) на клемму ХТ4:2 "Снятие питания".
6. В дежурном состоянии шкаф находится до прихода сигнала «Пуск».
7. После получения сигнала «Пуск» и по истечению времени обогрева, шкаф снимает напряжение с клеммы "Снятие питания" и подаёт напряжение на клемму ХТ4:3 "Подача питания".
8. При снятии напряжения питания с клеммы, шкаф подаёт на ту же клемму контрольное напряжение, используемое для контроля целостности линии связи с приводом клапана.
9. При обрыве какого-либо проводника линии связи с приводом (ХТ4:1, ХТ4:2, ХТ4:3), включается световой индикатор "Неисправность клапана/шлейфа" на передней панели шкафа, и формируется выходной сигнал "Неисправность". Внутри шкафа на реле контроля клапана А1 включается световой индикатор "Авария" красного цвета.
10. При использовании клапанов с электромагнитным приводом или с электромеханическим приводом с возвратной пружиной к шкафу подключаются только две линии питания привода вместо трёх, что расценивается шкафом как обрыв 3-й линии и формирует сигнализацию о неисправности. Для исключения ложного сигнала о неисправности, на реле контроля клапана А1 необходимо переустановить DIP-переключатели в положение, соответствующее типу подключаемого привода (см. на схеме выше).
11. Шкаф подаёт фазное напряжение контроля положения клапана с клеммы ХТ4:4 "Питание" на привод. Если клапан находится в дежурном положении, то контрольное напряжение возвращается через контакты состояния привода на клемму ХТ4:5 шкафа и подаётся на световой индикатор "Норма". Нормой считается нахождение клапана в дежурном положении. Для клапана дымоудаления это закрытое положение, для огнезадерживающих клапана соответственно открытое. Если клапан находится в рабочем положении, то контрольное напряжение возвращается через контакты состояния привода на клемму ХТ4:6 шкафа и подаётся на световой индикатор "Сработка". Сработкой считается переход клапана в рабочее (защитное) положение по сигналу о пожаре.
12. Когда на клемму ХТ4:5 (Норма) или на клемму ХТ4:6 (Сработка) не возвращается контрольное напряжение, то взамен него на данную клемму подаётся нейтраль питания (Общий привода). Данная схема подключения привода обеспечивает зануление неактивных сигнальных проводников, что предотвращает "подсвечивание" световых индикаторов за счёт помех, наводимых на длинную линию.

**Вариант с кнопочными постами местного управления (для местного опробования)**

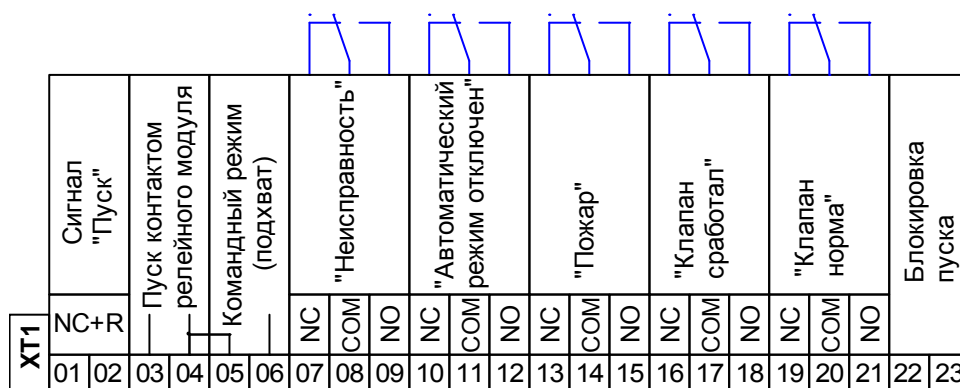
13. При использовании кнопочных постов местного управления типа ПКМУ-01 клапаны с различными типами приводов и посты подключаются к шкафу согласно схем ниже.

Кнопочные посты не входят в комплект шкафа и поставляются только по заказу.



14. Индикаторы [Норма] и [Сработка] кнопочного поста включаются одновременно с соответствующими индикаторами шкафа управления и отражают текущее положение данного клапана.
15. Нормой считается дежурное положение клапана, в котором он находится до прихода сигнала о пожаре. Для клапана дымоудаления это закрытое положение, для огнезадерживающих клапана соответственно открытое. Сработкой считается рабочее (защитное) положение клапана, в которое он переходит по сигналу о пожаре.
16. Для местного опробования клапана необходимо нажать и удерживать кнопку «Опроб.» кнопочного поста, контролируя перемещение клапана в рабочее положение по отключению индикатора [Норма] и последующему включению индикатора [Сработка]. Далее необходимо отпустить кнопку «Опроб.» кнопочного поста, контролируя перемещение клапана в дежурное положение по отключению индикатора [Сработка] и последующему включению индикатора [Норма]. Клапан с электромагнитным приводом после срабатывания потребует везти, вручную установив заслонку в дежурное положение. Если работа индикаторов соответствует описанному алгоритму, клапан считается исправным.
17. Во время проведения местного опробования клапана допускается диагностирование шкафом управления неисправности данного клапана с выдачей соответствующей сигнализации. По окончании опробования клапана, сигнализация о неисправности клапана должна отключиться.

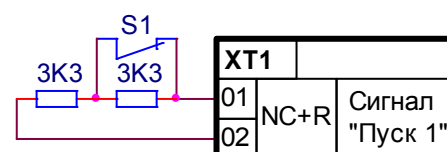
### Схема управления и формирования выходных сигналов (извещений)



1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5мм<sup>2</sup>
2. Для управления шкафом от внешнего сигнала управления, переключатель "Режим" на передней панели должен быть установлен в положение "А".

### Сигналы управления

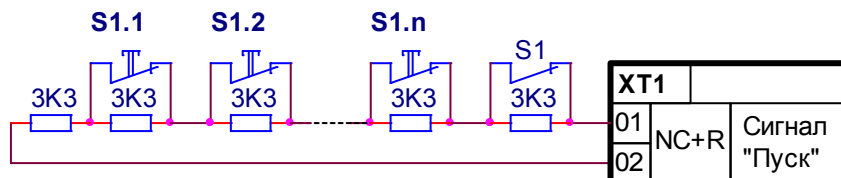
3. Сигнал "ПУСК" формируется размыканием контактов S1 прибора пожарного управления (ППУ).  
Линия сигнала "ПУСК" подключается на клеммы (XT1:1 и XT1:2) шкафа.



На линию сигнала со стороны прибора управления устанавливаются резисторы типа ОМЛТ-0,125-3,3кОм±5% из комплекта шкафа, которые служат для контроля линии связи на исправность средствами шкафа.

4. Допускается установка в пусковую цепь нескольких управляющих контактов от различных источников пускового сигнала. В примере на схеме справа показано включение в один шлейф кнопок дистанционного пуска системы дымоудаления (S1.1, S1.2, ..., S1.n) и управляющих контактов ППУ (S1)

Контакты кнопок S1.1 - S1.n должны размыкаться при нажатии. Пуск происходит при нажатии любой кнопки или при размыкании управляющих контактов ППУ (также смотри п.11 ниже).



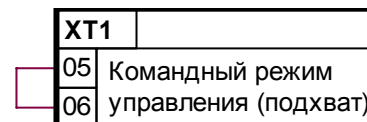
5. После пуска шкафа клапан переводится из дежурного в рабочее состояние.

### Сигнальный режим

6. Если к клеммам XT1:5 – XT1:6 ничего не подключено, то реализуется сигнальный режим управления. Шкаф перейдет в состояние пуска и будет оставаться в нём пока подаётся сигнал пуска.
7. При снятии сигнала пуска будет выполнен останов шкафа с возвратом в дежурное состояние.

### Командный режим

8. Если клеммы XT1:5 – XT1:6 замкнуты перемычкой, то реализуется командный режим управления. В этом случае для пуска шкафа достаточно даже кратковременной подачи сигнала "ПУСК", а после снятия сигнала шкафа продолжит работу.



9. В командном режиме сигнал "ПУСК" может подаваться как кратковременно (но не менее 1/2 сек), так и длительно (постоянно).
10. Командный режим обеспечивает работу шкафа, даже если после получения сигнала пуска линия передачи сигнала будет выведена из строя, поэтому при использовании шкафа в системах противопожарной защиты использование командного режима управления предпочтительнее.
11. Если в пусковой цепи шкафа используются кнопки дистанционного пуска, то использование командного режима обязательно, иначе при отпускании кнопки шкаф будет выполнять останов.
12. Для останова шкафа и возврата клапана в дежурное положение достаточно перевести переключатель "Режим" в положение "О".



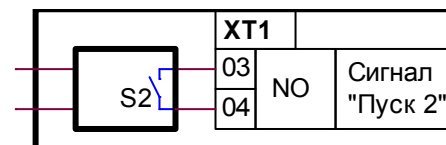
### Неисправности линии пускового сигнала "ПУСК"

При неисправности (обрыве или коротком замыкании) линии сигнала "ПУСК" на передней панели шкафа включается световой индикатор [Неисправность клапана/шлейфа], а на реле контроля сухого контакта А2, расположенном на монтажной панели шкафа, включается световой индикатор [Авария1]. Одновременно шкаф формирует выходной сигнал «Неисправность».

После устранения неисправности линии сигнала "ПУСК" выходной сигнал «Неисправность» снимается автоматически.

### Дополнительный сигнал управления "ПУСК"

Если используемая на объекте система пожарной сигнализации имеет в своём составе адресные релейные модули, то сигнал "ПУСК" также может подаваться замыканием «сухих» контактов релейного модуля. Релейный модуль должен устанавливаться внутри шкафа управления при монтаже шкафа на объекте. Контроль исправности линии связи между релейным модулем и другими приборами системы должен обеспечиваться средствами системы пожарной сигнализации.



Управляющие контакты релейного модуля, подключаемые к клеммам ХТ1:3 и ХТ1:4, должны иметь коммутационную стойкость не менее:

- Максимальное коммутируемое напряжение (AC15), не менее, В ..... 230;
- Максимальный коммутируемый ток (AC15), не менее, А ..... 1.

Работа шкафа при получении дополнительного сигнала пуска аналогична работе при получении основного сигнала "ПУСК".

### Блокировка

Если не нужно блокировать работу привода с помощью внешнего устройства, то перемычка [ХТ1:22 - ХТ1:23] должна быть установлена. При размыкании цепи блокировки (перемычки) шкаф будет остановлен (заблокирован).

### Выходные сигналы

На схеме положение контактов формирования выходных сигналов (извещений) показано в состоянии, когда ни один из сигналов не формируется.

При формировании сигнала соответствующий контакт переключается в противоположное положение.

Контакты формирования выходных сигналов имеют коммутационную стойкость:

"Неисправность"			"Автоматический режим отключен"			"Пожар"			"Клапан сработал"			"Клапан норма"		
NC	COM	NO	NC	COM	NO	NC	COM	NO	NC	COM	NO	NC	COM	NO
07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

- Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В ..... 230/30;
- Максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не менее, А ..... 3/6;
- Максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не менее, В·А ..... 480/120.

Для заметок по эксплуатации