

Forind

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ "ШК1000"

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ
ОТКЛЮЧЕНИЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ
ШК1203-33-СВ-0083
СВТ50.0083.000
(Проектное обозначение: ПСМ2)**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ООО «Форинд»



ПБ34

г. Гатчина
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШК1203-33-СВ-0083.

**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 отключением вентиляции ШК1203-33-СВ-0083.

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.

Шкаф изготовлен по проекту заказчика.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф управления отключением вентиляции ШК1203-33-СВ-0083 (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства контроля и непосредственного управления приводами огнезадерживающих клапанов и автоматических выключателей систем общеобменной вентиляции.

Управление приводами клапанов производится по команде внешнего прибора управления или кнопками на передней панели 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
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	20
Количество управляемых электроприводов клапанов		3
Тип привода клапана		Электромеханический с возвратной пружиной
Номинальное напряжение электропитания приводов клапанов	В	=24
Номинальный ток привода клапана, не более	А	1,5
Количество управляемых расцепителей		2
Тип привода расцепителя		Электромагнитный

Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра		Единицы измерения	Значение
Номинальное напряжение расцепителя		В	~230
Формат пускового сигнала	Нормально замкнутый контакт прибора управления с доп. резисторами. Пуск изменением сопротивления пусковой цепи с 3,3 кОм на 6,6 кОм		
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		650x500x220	

Сигнал управления

В режиме «Автоматическое управление» управление шкафом производится по сигналу управления.

Сигнал управления "ПУСК" формируется в виде скачкообразного изменения сопротивления линии связи с прибором пожарным управлением (между контактами ХТ4:1, ХТ4:2) от 3,3 кОм до 6,6 кОм. Для формирования сигнала пуска при пожаре управляющие контакты ППУ должны разомкнуться.

При этом контакты управления должны обеспечивать:

- Максимальное коммутируемое напряжение (АС15), не менее, В 36;
- Максимальный коммутируемый ток (АС15), не менее, А 0,1;

Выходные сигналы

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

- «Неисправность» – при неисправности электропитания, отключении автоматического выключателя или при обрыве в кабеле клапана или в кабеле расцепителя, при обрыве или коротком замыкании в цепи сигнала управления "ПУСК";

- «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя из положения "А";
- «Клапан n сработал» - при срабатывании данного клапана;
- «Расцепитель n сработал» - при срабатывании данного расцепителя;
- «Пожар» – при получении сигнала о пожаре;
- «Пуск ПСМ1» – при получении сигнала о пожаре и при отключении вентиляции поворотом переключателя шкафа в положение "Р".

Коммутационная способность контактов, формирующих сигналы состояния:

- Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В ...230/30;
- Максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не менее, А3/6;
- Максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не менее, В·А .480/120.

3. УСТРОЙСТВО ШКАФА

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и двери с элементами индикации и управления.

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

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

Кабели вводятся в корпус сверху.

На двери расположены дисплей панели управления, световые индикаторы, зуммер аварийной сигнализации и переключатель режима управления системой отключения вентиляции.

Вид панели управления см. Приложение 1.

4. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ШКАФОМ

Режим "Местное управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "Р" шкаф отключает вентиляцию.

Местное управление применяется только при пуско-наладке.

Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя "Режим" в положение "О", пуск шкафа заблокирован.

Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя "Режим" в положение "А" управление шкафом производится внешней командой управления. При получении шкафом команды "Пуск", шкаф отключает вентиляцию.

5. 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 и расцепителей постоянно присутствует опасное напряжение!

6. 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.

7. 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 "О".

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

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

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Неисправность».

Включить автоматический выключатель QF1.

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

Проверить выдачу шкафом выходного сигнала «Автоматический режим отключён».

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

Проверить перевод клапанов в дежурное положение (норма) и включение всех световых индикаторов [Норма].

Если на передней панели включены световые индикаторы [Сработка] каких-либо расцепителей, то необходимо включить соответствующие автоматические выключатели систем вентиляции.

Если на передней панели включены световой индикатор [Неисправность] и световые индикаторы [Сработка] каких-либо клапанов, то необходимо проверить линии связи с приводами данных клапанов и устранить неисправности.

Если на передней панели шкафа включён световой индикатор [Неисправность], а все световые индикаторы [Сработка] отключены, то необходимо проверить световые индикаторы реле контроля напряжения и линии FV1 и реле контроля сухого контакта A1, расположенных на монтажной панели шкафа.

Если на реле контроля FV1 мигает световой индикатор [Авария], то необходимо проверить линии связи с расцепителями (1ХТ3 и 2ХТ3) и устранить неисправности.

Если на реле контроля сухого контакта A1 включен световой индикатор [Авар.1], то необходимо проверить линию пускового сигнала от прибора пожарной сигнализации (ХТ4:1, ХТ41:2) на обрыв и короткое замыкание и устранить неисправности.

Если включен только световой индикатор [Неисправность], то сигнал о неисправности выдаётся контроллером.

После устранения всех неисправностей проверить отключение светового индикатора [Неисправность] и выходного сигнала «Неисправность».

Проверка в режиме "Местное управление"

Установить переключатель "Режим" в положение "Р".

На панели шкафа должен включиться световой индикатор [Пожар].

Проверить включение световых индикаторов [Сработка] обоих расцепителей.

Проверить отключение всех световых индикаторов [Норма], перевод клапанов в рабочее положение (сработка) и включение всех световых индикаторов [Сработка].

Проверить выдачу шкафом выходных сигналов о срабатывании клапанов и расцепителей.

Проверить выдачу шкафом выходных сигналов «Пожар» и «Пуск ПСМ1».

Установить переключатель "Режим" в положение "О".

На панели шкафа должен отключиться световой индикатор [Пожар].

Проверить отключение всех световых индикаторов [Сработка], перевод клапанов в дежурное положение (норма) и включение всех световых индикаторов [Норма].

Вручную включить автоматические выключатели систем вентиляции.

Проверить отключение выходных сигналов.

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 команду «Пуск» от прибора пожарной сигнализации (разомкнув «сухие контакты», подключенные к клеммам ХТ4:1 и ХТ4:2.).

Проверить включение светового индикатора [Пуск].

Убедиться, что работа шкафа соответствует работе при пуске в режиме «Местного управления».

Снять команду «Пуск» от прибора пожарной сигнализации (замкнуть «сухие контакты», подключенные к клеммам ХТ4:1 и ХТ4:2).

Если перемычка на клеммах ХТ4:[3-4] не установлена, то проверить отключение светового индикатора [Пожар], и что отключение шкафа соответствует отключению в режиме «Местного управления».

Если перемычка на клеммах ХТ4:[3-4] установлена, то при снятии команды пуска ничего не должно происходить, а шкаф должен оставаться в состоянии пуска.

После перевода переключателя в положение "О", проверить отключение светового индикатора [Пожар], и что отключение шкафа соответствует отключению в режиме «Местного управления».

Вручную включить автоматические выключатели систем вентиляции.



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.

8. 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.

9. 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, 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.

10. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

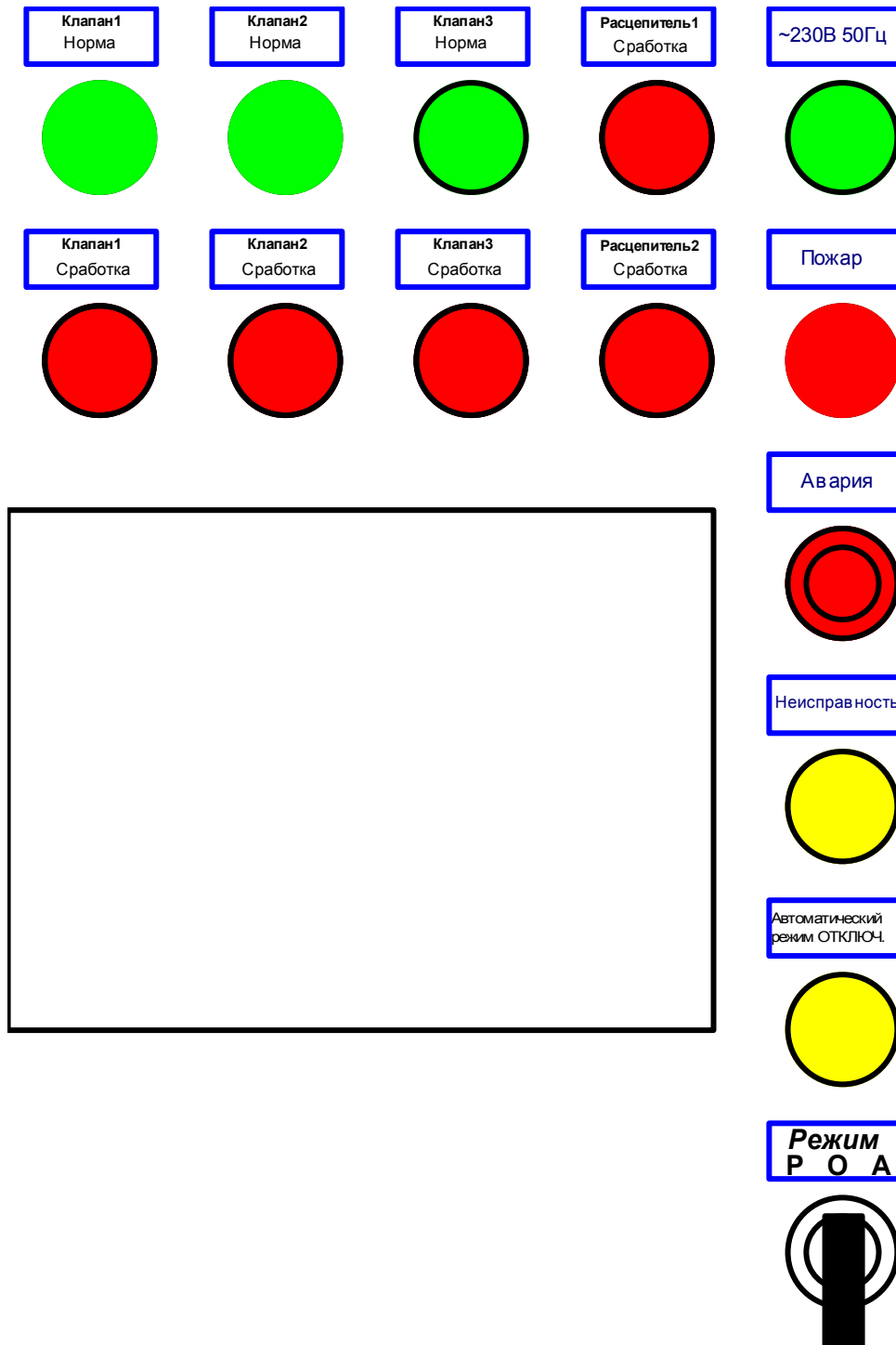
Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

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/с² при частоте до 120 ударов в минуту.

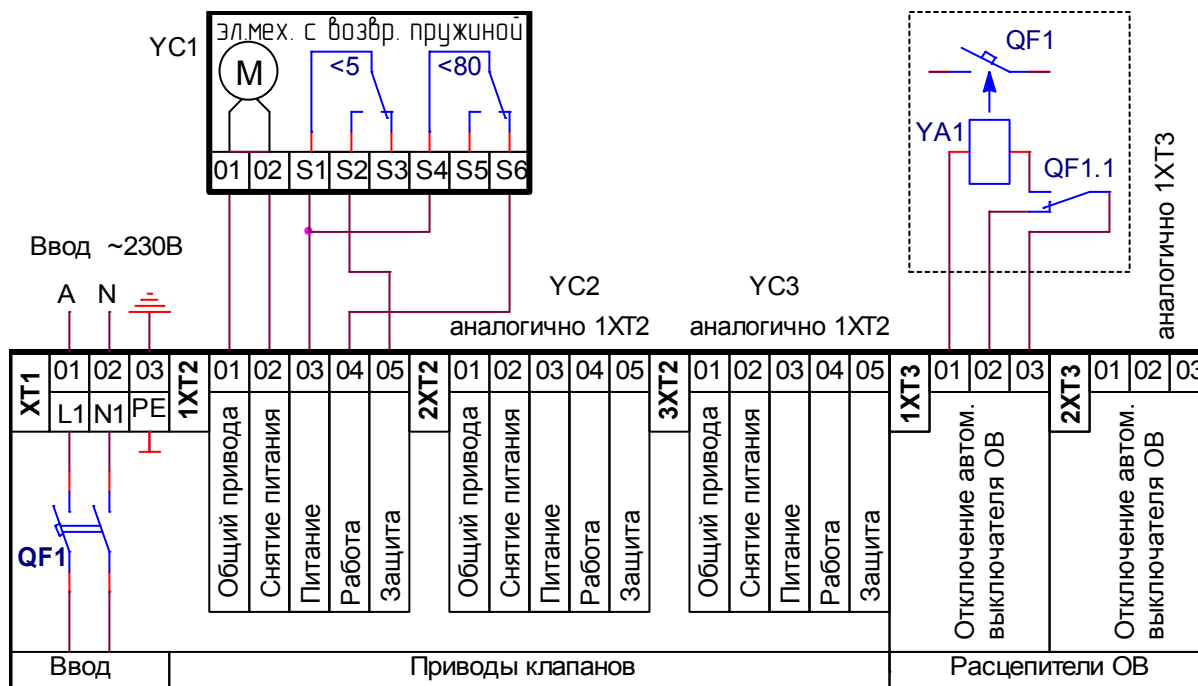
Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при температура от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности не выше 98%.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

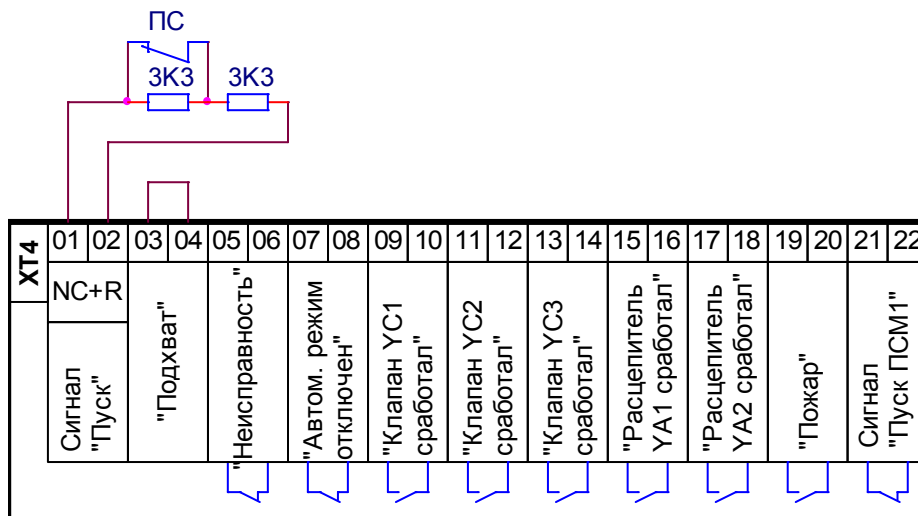
Подключение линии электропитания приводов клапанов и расцепителей



1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм².
2. Клеммные блоки 1ХТ2, 2ХТ2, 3ХТ2 идентичны по характеристикам. Для примера на схеме показано подключение клапана к блоку зажимов 1ХТ2. Подключения клапанов к блокам зажимов 2ХТ2 и 3ХТ2 производится аналогично.
Шкаф рассчитан на подключение клапанов только с электромеханическим приводом с возвратной пружиной.
3. Контрольные контакты клапана на схеме показаны в дежурном состоянии. Привод стоит под напряжением, удерживая заслонку клапана в дежурном положении.
4. Нейтраль питания привода подаётся на клемму 1 каждого блока зажимов 1ХТ2, 2ХТ2 и т.д.
5. В дежурном состоянии шкаф подаёт фазное напряжение питания (относительно нейтрали) на клеммы "Снятие питания" (клеммы 2 каждого блока зажимов). При этом электродвигатели приводов преодолевают силу возвратных пружин и переводят заслонки клапанов из рабочего в дежурное положение, а далее постоянно удерживают приводы в этом состоянии.
6. В дежурном состоянии шкаф находится до прихода команды «Пуск».
7. После получения команды «Пуск», шкаф переходит в рабочее состояние и снимает напряжение с клемм "Снятие питания". При этом возвратные пружины обесточенных приводов переводят заслонки клапанов из дежурного в рабочее положение (сработка).
8. Шкаф подаёт фазное напряжение контроля положения клапана с клеммы "Питание" (клемма 3 каждого блока зажимов) на привод.
Если данный клапан находится в дежурном положении, то контрольное напряжение возвращается через контакты состояния привода на клемму 4 шкафа и подаётся на световой индикатор "Норма" этого клапана.
Нормой считается дежурное положение клапана, в котором он находится до прихода сигнала о пожаре. Для огнезадерживающих клапанов это открытое положение.
Если клапан находится в рабочем положении, то контрольное напряжение возвращается через контакты состояния привода на клемму 5 шкафа и подаётся на световой индикатор "Сработка". Сработкой считается переход клапана в рабочее (защитное) положение по сигналу о пожаре.
9. Если шкаф находится в дежурном состоянии и происходит обрыв в линии связи с каким-либо приводом (для 1ХТ2 это клеммы 1 и 2), то обесточенный привод приводится пружиной в рабочее состояние (сработка). При этом включаются световой индикатор "Сработка" и реле сработки данного клапана. Появление сигнала о сработке какого-либо клапана в дежурном состоянии шкафа расценивается как неисправность. При этом включается световой индикатор "Неисправность" на передней панели шкафа и формируется выходной сигнал "Неисправность".
10. Если шкаф находится в дежурном состоянии и происходит короткое замыкание в линии связи с каким-либо приводом, то отключается автоматический выключатель QF1 и формируется выходной сигнал "Неисправность".

Схема управления и формирования выходных сигналов (извещений)

1. При подключении использовать кабель с сечением проводов не более 2,5мм²
2. Для управления шкафом от внешнего сигнала управления, переключатель "Режим" на передней панели должен быть установлен в положение "А".
3. На клеммы (ХТ4:1 и ХТ4:2) подключается линия сигнала "ПУСК". Для пуска шкафа при пожаре контакт S1 прибора пожарной сигнализации должен разомкнуться.
4. На схеме показаны резисторы типа ОМЛТ-0,125-3,3кОм±5% (из комплекта шкафа). Резисторы устанавливаются на линии связи с прибором пожарным управлением (ППУ) со стороны прибора и служат для контроля линии связи на исправность средствами шкафа.



При установленной перемычке ХТ4:[3-4] (подхват):

5. Для пуска шкафа, перевода клапанов в рабочее положение и срабатывания расцепителей достаточно кратковременной (или длительной) подачи командного сигнала на клеммы ХТ4:(1,2)
6. Для останова шкафа и возврата клапанов в дежурное положение достаточно перевести переключатель "Режим" в положение "О".
7. Отключенные автоматические выключатели общеобменной вентиляции необходимо будет включить вручную.

При снятой перемычке ХТ4:[3-4]

8. Для пуска шкафа необходимо подать командный сигнал на клеммы ХТ4:(1,2).
9. Сработают расцепители автоматических выключателей общеобменной вентиляции.
10. Приводы переведут клапаны в рабочее положение. Клапаны будут находиться в рабочем положении, пока подаётся напряжение командного сигнала, или пока замкнуты «сухие контакты». При снятии командного сигнала, приводы вернут клапаны в дежурное положение.
11. Отключенные автоматические выключатели общеобменной вентиляции необходимо будет включить вручную.

Неисправности линии пускового сигнала

12. При неисправности (обрыве или коротком замыкании) линии сигнала "ПУСК" (ХТ4:(1,2)) на передней панели шкафа включается световой индикатор [Неисправность], а на реле контроля сухого контакта А1, расположенном на монтажной панели шкафа, включается световой индикатор [Авария1]. Одновременно шкаф формирует выходной сигнал «Неисправность».
13. После устранения неисправности линии сигнала "ПУСК" выходной сигнал «Неисправность» снимается автоматически.

Выходные сигналы:

14. Выходные сигналы формируются коммутацией соответствующей контактной группы (NC-контакт размыкается, а NO-контакт замыкается). На схеме выше положение контактов формирования извещений показано в дежурном состоянии исправного шкафа в автоматическом режиме работы.
15. Контакты формирования выходных сигналов (ХТ3:7 – ХТ3:12) имеют коммутационную стойкость:
 - Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В230/30;
 - 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