



**КЛАСТЕР
АВТОМАТИКИ**

ООО "Кластер автоматики"

Компонент приборов пожарных управления:

Шкаф управления клапанами дымоудаления серии ШУ типа "ШУКД+"

Инструкция по эксплуатации

(редакция от 06.10.19)



CA.SPB.RU



9001:2015

Сертификат соответствия TP №123-ФЗ: № C-RU.АБ03.В.00206

ТУ 26.30.50-002-20115828-2017

Санкт-Петербург

2019 г.

Содержание

Технические характеристики	4
Устройство, Основные компоненты	5
Световая индикация	6
Режимы работы	6
Работа по протоколу MODBUS RTU	7
Указание мер безопасности	8
Монтаж.....	8
Подготовка к работе.....	9
Техническое обслуживание	12
Схемы подключений ШУКД+	13
Обозначения для заказа	14
Сведения о сертификации	15
Гарантийные обязательства	15



ВНИМАНИЕ!! Работы по ремонту и обслуживанию запрещается проводить при включенных автоматических выключателях.



Шкаф управления клапанами дымоудаления серии ШУ типа "ШУКД+" (далее – ШУКД+ или шкаф), в зависимости от модификации, предназначен для управления, электроклапанами, электрокалориферами (ЭК), электромоторами и другими исполнительными устройствами систем противопожарной защиты. В шкафу предусмотрена защита от перегрузок и токов коротких замыканий, **контроль целостности цепей управления электродвигателем и электроклапаном**, контроль цепей входных сигналов от ППКПУ и концевиков на обрыв и короткое замыкание, а также автоматическое управление исполнительными устройствами, с выдачей сигналов о состоянии шкафа в систему пожарной автоматики.

ШУКД+ является компонентом ППКПУ и способен работать с приборами пожарными управления различных производителей, в том числе ППКПУ «Мастер+» производства ООО «Кластер автоматики».



Технические характеристики

Параметры коммутации:

- Диапазон входного переменного напряжения от 180В до 242В;
- Коммутируемое напряжение главных цепей 230В, (50±1) Гц;
- Номенклатура ШУКД+ по коммутируемым токам 6А¹;
- Максимальная коммутируемая мощность в зависимости от коммутируемого тока определяется при заказе;
- Потребляемая мощность от основного источника питания в дежурном режиме (без внешних потребителей) не более 20 ВА;
- Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и шиной заземления, не менее 20 МОм.

Параметры управления:

Шкаф в режиме — "Автоматический" производит открытие клапанов по команде управления, поступающей от ППКПУ на контакты соответствующей клеммной колодки (см. схемы подключения). Команда формируется в виде сигнала постоянного или переменного напряжения 12В (24В, 220В), или «сухого» контакта, или по каналам связи по поддерживаемым протоколам (MODBUS RTU, Мастер), который выдаёт ППКПУ. Параметры управляющих сигналов оговариваются при заказе.

- Сопротивление технологического шлейфа, при котором ШУКД+ определяет «обрыв» .. >15кОм;
- Сопротивление технологического шлейфа, при котором ШУКД+ определяет «КЗ» <500Ом;

Параметры выходных сигналов:

Шкаф может выдавать следующие сигналы о своем состоянии:

- **«Автоматика отключена»** – обобщенный сигнал в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;
- **«Авария»** – обобщенный сигнал в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;
- **«Работа»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа.
- **«Работа электрокалорифера»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа.
- **«Клапан закрыт»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;
- **«Клапан открыт»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;

В зависимости от модификации виды и количество выходных сигналов может меняться.

Предельные эксплуатационные параметры:

- Конструкция устройства по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
 - Ускорение 3g;
 - Длительность удара 2мс;
 - Уровень защиты оболочки от воздействия окружающей среды IP31² по ГОСТ 14254-96;

¹ Оборудование с коммутацией токов выше приведённых производится по индивидуальному заказу

² Возможно использование со степенью защиты оболочки — IP54 (оговаривается при заказе).

- Предельная температура окружающей среды от -25°C³ до +55°C без конденсации влаги;
- Предельная относительная влажность окружающей среды 90% (при t=+25°C);
- Транспортировка и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ15150-69:
Хранение осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -40°C до +50°C и относительной влажности не более 70%⁴;
- Высота над уровнем моря не более2000 м;
- По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87;
- По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ШУВ+ соответствует группе В3 ГОСТ Р 52931-2008;
- По устойчивости к механическим воздействиям ШУКД+ соответствует группе исполнения L1 ГОСТ 52931-2008;
- По приспособленности к диагностированию ШУКД+ соответствует требованиям ГОСТ 26656-85;
- По способу защиты от поражения электрическим током ШУКД+ относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- Устойчивость ШУКД+ к электромагнитным помехам не ниже 2 степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2012
- Индустриальные радиопомехи, создаваемые ШУКД+ при работе, не превышают значения, указанного в Приложении Б ГОСТ Р 53325-2012.
- Время наработки на отказ с учетом технического обслуживания, не менее 60 000 часов;
- Средний срок службы, не менее 10 лет;
- Габаритные размеры ШУКД+ от 400x454x240 мм до 2200x1600x600 мм.

Устройство, Основные компоненты

Корпус шкафа по конструкции цельнометаллический - настенного или напольного исполнения с дверью, открывающейся наружу (шкафы обслуживаются спереди), с нижним (верхним, боковым) подводом силовых кабелей. Для защиты отверстий ввода кабелей в комплекте поставляются резиновые заглушки – гермовводы.

Внутри шкафа расположена металлическая монтажная панель с установленными на ней автоматическими выключателями, контакторами, блоками контроля и управления и/или промежуточными реле, блоком контроля фаз, блоками зажимов для подсоединения силовых и контрольных кабелей.

На двери шкафа располагаются элементы местного управления (кнопки), переключатель режима работы (с ключем) и световая индикация.

³ При использовании изделия в условиях с низкими температурами окружающей среды (менее 0°C) и конденсацией влаги необходимо специальное исполнение шкафа (оговаривается при заказе).

⁴ После транспортирования или длительного хранения при отрицательных температурах включение шкафа можно производить только после выдержки его в течение 24 часов при температуре не ниже +10°C.

Световая индикация

Световая индикация на двери шкафа формирует следующие извещения:

- **Исправность входного напряжения** – зелёный световой индикатор «**220В**»;
- **Неисправность** – желтый световой индикатор «**АВАРИЯ**».
- **Автоматика отключена** – желтый световой индикатор «**Автоматика отключена**». (Переключатель «**РЕЖИМ**» в положении «**Ручн.**»).
- **Клапан закрыт** – зелёный световой индикатор «**Клапан закрыт**»;
- **Клапан открыт** – красный световой индикатор «**Клапан открыт**»;

В зависимости от модификации световая индикация может меняться.

Световая индикация внутри шкафа формирует следующие извещения на плате управления:

Для платы BR8+:

Зеленый светодиод LED1	Горит постоянно - автоматика включена.
	Мигает – автоматика отключена
Желтый светодиод LED2	Горит постоянно – неисправность по шлейфам.
	Мигает – нет связи с платой индикации на крышке шкафа
Синий светодиод LED3	Мигает – неисправность цепи управления приводом клапана

Режимы работы

Шкаф управления вентилятором ШУКД+ может работать в двух режимах: «**Автоматический**» и «**Ручной**».

В режиме «**Автоматический**» управление исполнительными устройствами выполняется по командам, поступающим с ППКПУ, входящего в состав системы противопожарной защиты объекта. При этом переключатель «**РЕЖИМ**» установлен в положение «**Авто**», световой индикатор «**Автоматика отключена**» выключен.

При поступлении от прибора пожарного управления команды на запуск ШУКД+ формирует управляющие сигналы в соответствии с заложенной логикой работы системы (зависит от модификации ШУКД+) и формирует сигналы о положении клапана, контролируемые ППКПУ. Световые индикаторы ШУКД+ оповещают о состоянии шкафа и управляемых клапанов.

Длительность подачи напряжения на обмотки реверсивного привода при отсутствии сигналов от концевых выключателей – не более 4 минут (заводская установка может быть изменена по запросу клиента)

В шкафах ШУКД+ может быть реализована любая внутренняя логика по индивидуальному техническому заданию.



В режиме «**Ручной**» управление исполнительными устройствами осуществляется от кнопок «**ОТКРЫТЬ**» и «**ЗАКРЫТЬ**», расположенных на двери шкафа, после перевода переключателя режима работы «**РЕЖИМ**» в положение «**РУЧН.**». При этом световой индикатор «**Автоматика отключена**» горит в режиме непрерывного свечения. Формируется сигнал об отключении автоматики для ППКПУ.

При нажатии на кнопку «**ОТКРЫТЬ**» подаётся управляющий сигнал на соответствующее исполнительное устройство, при этом на ППКПУ передаётся извещение о включении исполнительного устройства и включается соответствующая световая индикация. Для перевода ИУ в исходное состояние, - следует нажать соответствующую кнопку - «**ЗАКРЫТЬ**».

ШУКД+ выдает сигнал «**Неисправность**» для ППКПУ в следующих случаях:

- при нарушении целостности одной из цепей управления клапаном, или контролируемых шлейфов шкафа с включением светового индикатора «**Авария**»
- при пропадании питающего напряжения при включённом автомате (световой индикатор «**220В**» не горит);
- при **выключенном автомате** (световой индикатор «**220В**» не горит).

Работа по протоколу MODBUS RTU

Модификация ШУКД+ для работы по протоколу MODBUS RTU представляет из себя ведомое(slave) устройство сети, несколько (по количеству блоков управления BR8+) ведомых устройств. Подчинённое устройство, опознав свой адрес, отвечает на запрос, адресованный именно ему. Настройки порта и прочие данные для настройки головного устройства(master) для запроса данных от ШУКД+ можно найти по ссылке <https://ca.spb.ru/wp-content/uploads/2019/09/BR8-Data-structure-and-port-settings-for-MODBUS-RTU-communication.pdf>

Порядок смены/указания адреса:

1. Снять напряжение – отключить автоматические выключатели;
2. Установить перемычку J1 (РЕЖИМ) на плату BR8+ (единовременно перемычка может стоять только на одной плате);
3. Подать напряжение, выждать время включения РНПП. (Можно снять перемычку)
4. С помощью программы Конфигуратор ШУ (доступна на сайте <https://ca.spb.ru>) прочитать текущий адрес, и записать желаемый;
5. После записи прибор автоматически перейдет в режим работы (если перемычка снята на момент окончания записи).
6. Если перемычка не снята:
 - Снять напряжение и перемычку.
 - Подать напряжение.

Если процесс смены адреса прерван, ШУКД+ будет оставаться в режиме смены адреса.

Указание мер безопасности

- Перед началом работы с изделием необходимо ознакомиться с настоящей инструкцией.
- Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- Все работы выполнять при отключенных источниках электропитания.
- Ремонтные работы производить на предприятии изготовителе или в специализированных мастерских.
- Корпус прибора должен быть надежно заземлен посредством подключения к шине заземления.

Монтаж

Шкаф размещается в помещении вентиляционной камеры, электрощитовой или в ином помещении для размещения соответствующего оборудования на стене или на полу (подставке). Силовые, контрольные кабели вводятся через отверстия в нижней (верхней, боковой) стенке шкафа в зависимости от исполнения корпуса.

Монтаж шкафа должен производиться в соответствии с проектом, разработанным на основании действующих нормативных документов и согласованным в установленном порядке.

Подвод входного напряжения следует выполнять в соответствии с нормами Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ).

Кабель питания (~220В/380В, 50Гц) подсоединяется к клеммам соответствующего вводного автомата и к клеммам ХТ1 (N и PE). Альтернативно заземление ШУКД+ может подключаться к болту заземления.

Кабели от управляемых исполнительных устройств подключаются к клеммным колодкам, в соответствии со схемами подключения.

Кабели контроля и управления от ППУ подключаются к клеммам блоков управления, в соответствии со схемами подключения настоящей инструкции.

ВНИМАНИЕ!! Работы по ремонту и обслуживанию запрещается проводить при включенных автоматических выключателях.



Подготовка к работе

После проведения необходимых монтажных работ нужно подать напряжение на ШУКД+.

Включить автоматические выключатели подавая, при этом, напряжение на входные клеммы контакторов и релейных блоков, а также в схему управления и автоматики шкафа. При этом должны включиться световые индикаторы «**220В**».

Если один из световых индикаторов «**220В**» не сработал, то необходимо проверить наличие напряжения на вводах.

Для ШУКД+ с кнопками:

Нажать кнопку «**ОТКРЫТЬ**», при этом управляемый клапан должен открыться, соответствующий световой индикатор «**ОТКРЫТ**» - загореться, соответствующие исполнительным устройствам контакты - разомкнуться.

Нажать кнопку «**ЗАКРЫТЬ**», при этом управляемый клапан должен закрыться, а световой индикатор или «**ЗАКРЫТ**» - загореться, соответствующие исполнительным устройствам контакты - разомкнуться.

Установить переключатель режима работы в положение «**АВТО**». При этом должен погаснуть световой индикатор «**АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА**».

Для ШУКД+ с ЖК пультом (M7):

Установить элемент питания (не входит в комплект шкафа) в держатель на печатной плате, расположенной на тыльной стороне двери, соблюдая полярность.

Для работы пульта необходимо установить часы. Если часы не установлены, то после включения питания на экране отображается сообщение «**ЧАСЫ НЕ УСТАНОВЛЕННЫ**», включается индикатор «Неисправность» и соответствующий звуковой сигнал.

Чтобы перейти к установке часов, необходимо нажать кнопку ► . Ввод даты и времени выполняется цифровыми кнопками, а также кнопками ◀ и ▶ . После ввода нужных значений, необходимо нажать кнопку **ОК** для запуска часов.

Таблица 1. Назначение кнопок клавиатуры в режиме установки часов

Кнопка	Выполняемое действие
0-9	Ввод значений даты и времени
◀	Переход к предыдущему полю ввода
▶	Переход к следующему полю ввода
ОК	Запуск часов
X	Выход из режима установки часов

После того как часы установлены, пульт выполняет сброс системы(открывает клапана) и переходит в дежурный режим.

Вход в главное меню осуществляется нажатием кнопки ► . Доступ в меню осуществляется после ввода пароля. Если установлен пустой пароль, то ввод пароля не требуется.

Таблица 2. Назначение кнопок клавиатуры при работе с меню

Кнопка	Выполняемое действие
▼	Переход к следующему пункту меню
▲	Переход к предыдущему пункту меню
►, ОК	Выбор пункта меню или переход во вложенное меню
◄	Возврат к меню верхнего уровня
X	Выход из меню (введенный пароль сохраняется и для повторного входа в меню не требуется его вводить)

Описание пунктов главного меню приведено в таблице.

Таблица 3. Главное меню

Пункт меню	Описание
СБРОС	Сброс системы, очистка списка просмотра событий
ОТМЕНА ТРЕВОГИ	Выключение всей пожарной автоматики до сброса или нового пожара
НАСТРОЙКИ	Переход к меню настроек
АРХИВ СОБЫТИЙ	Просмотр архива событий
КОМАНДЫ	Переход к меню пользовательских команд
УПРАВЛЕНИЕ ШЛЕЙФАМИ	Включение или выключение шлейфов приборов
УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДАМИ	Включение или выключение выходов приборов
ВЫХОД ИЗ МЕНЮ	Выход из меню (после выхода меню блокируется паролем)
О ПРОГРАММЕ	Вывод версии программного обеспечения пульта

Для дальнейшей проверки надо перейти в пункт меню команды и отправить команду на закрытие клапана(ов), при этом управляемый клапан должен открыться, соответствующий световой индикатор «**ЗАКРЫТ**» - загореться, соответствующие исполнительным устройствам контакты - замкнуться. Чтобы отправить команду, необходимо выбрать соответствующий элемент меню. При этом выводится сообщение «Команда отправлена», либо сообщение об ошибке, если нет подтверждения от прибора или пульта. Результат отправки команды записывается в архив событий.

Таблица 4. Назначение кнопок клавиатуры при работе с меню команд

Кнопка	Выполняемое действие
▼	Переход к следующей команде
▲	Переход к предыдущей команде
►, ОК	Отправка команды
◄, X	Возврат в главное меню



Отправить команду Сброс, при этом управляемый клапан(ы) должен закрыться, а световой индикаторы «**ЗАКРЫТ**» - загореться, соответствующие исполнительным устройствам контакты - разомкнуться.

Далее для любого ШУКД+

Подать управляющий сигнал, согласно схеме подключения, при этом управляемое исполнительное устройство должно включиться, отработать соответствующая индикация и выдача сигналов на колодки шкафа.

Снять управляющий сигнал. При этом исполнительные устройства должны перейти в исходное состояние.

Световой индикатор «**АВАРИЯ**» всегда находится в режиме выключен. Если индикатор «**АВАРИЯ**» горит - следует проверить целостность соответствующих цепей управления и концевиков клапанов.

Техническое обслуживание

Шкаф относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания шкафа разработан 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.

Перечень регламентированных работ приведен в **таблице 5**. 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 5. Перечень регламентированных работ

Перечень мероприятий по техническому обслуживанию	Выполняет	
	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально ⁵
Контроль световой сигнализации на лицевой панели ШУКД+	Ежедневно	Ежеквартально ⁵
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой эл. двигателя		Ежеквартально ⁵
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий		Ежеквартально ⁵
Проверка резьбовых соединений кабелей		Ежеквартально ⁵
Профилактические работы		Ежеквартально ⁵

⁵ при постоянном пребывании людей - ежемесячно



Схемы подключений ШУКД+

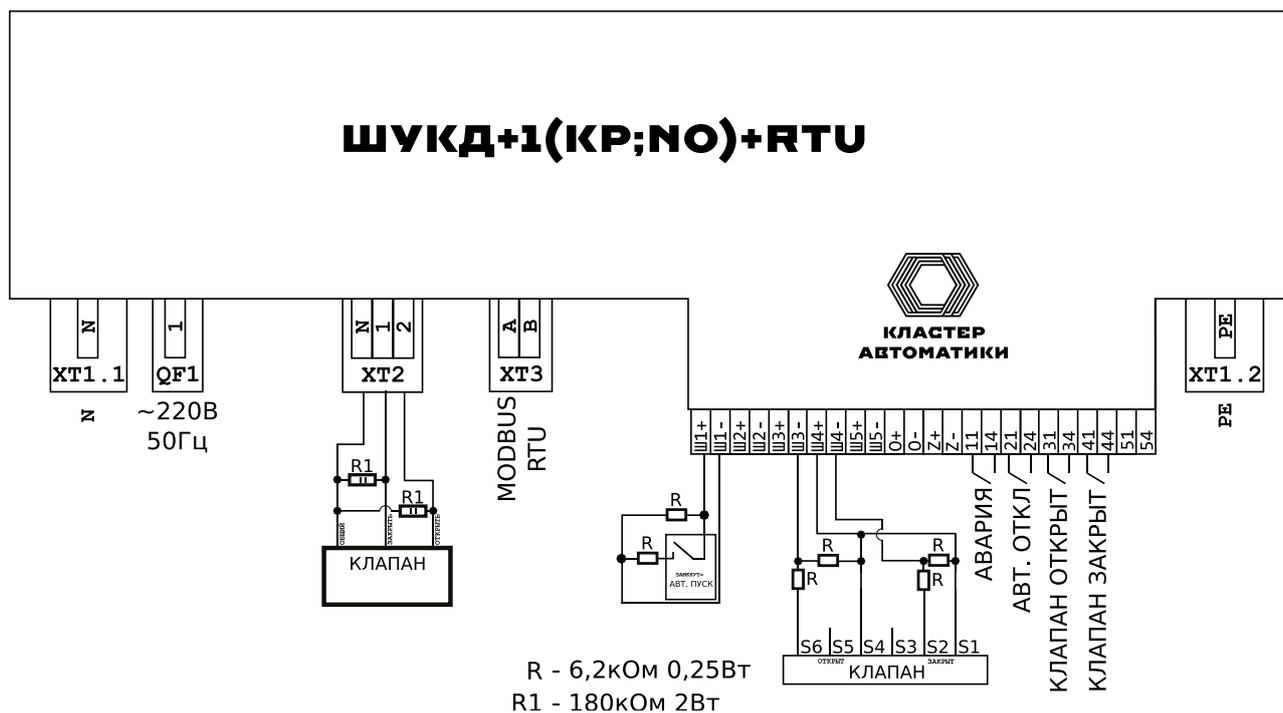


Рис. 1: Схема внешних подключений для управления одним реверсивным клапаном 220В и выдачей информации по MODBUS RTU

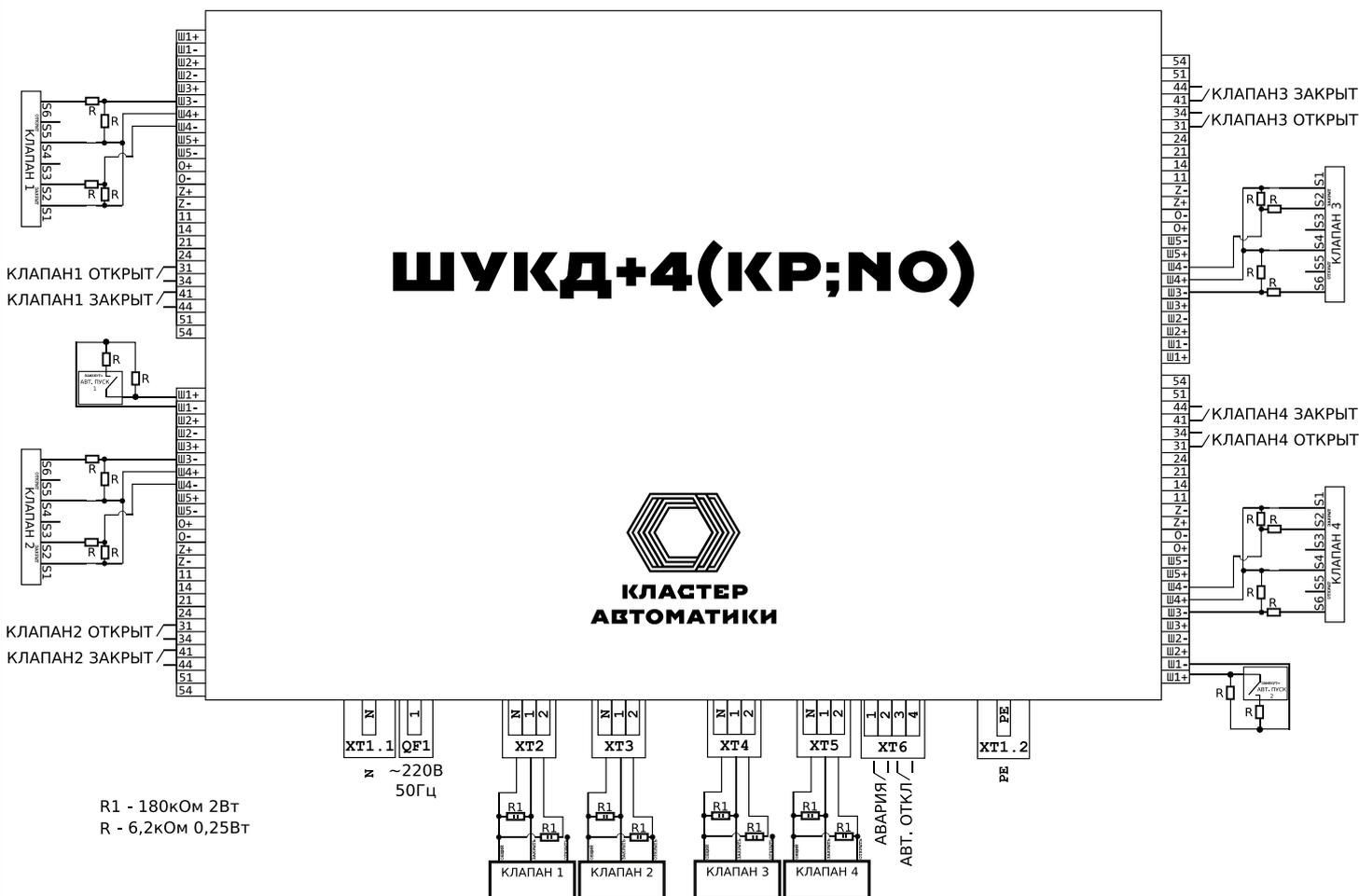


Рис. 1: Схема внешних подключений для управления четырьмя реверсивными клапанами 220В

Обозначения для заказа

ШУКД + N (54; КР; NO/.../NO)

Количество клапанов,
подключаемых к ШУКД+:

Степень защиты IP ШУКД+:

- IP31 (не указывается, - по умолчанию)
- IP54

Тип приводов противопожарных клапанов:

- КР – реверсивный электропривод 230 VAC
- КПР – электропривод с пружинным возвратом 230 VAC
- КЭ – электромагнитный привод 230 VAC

Тип сигнала "ПОЖАР" от внешнего ППУ:

- NO – Нормально открытый сухой контакт
 - NC – Нормально закрытый сухой контакт
 - VDC – Напряжение 12/24 VDC
 - RTU – по протоколу «Modbus RTU»
 - MAS – по протоколу «Мастер»
- (для отдельного пуска, тип сигнала - перечислить через /)

Пример записи:

ШУКД+4(54;КР;NO)



Сведения о сертификации

Шкаф управления серии ШУ типа ШУКД+ соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ) и имеет сертификат соответствия № С-RU.АБ03.В.00206

Производство шкафа ШУКД+ имеет сертификат ГОСТ Р ИСО 9001-2015(ISO 9001:2015) № РОСС RU.31389.04ИБСО.

Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 26.30.50-002-20115828-2017 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, а также требований по монтажу.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяцев со дня продажи изделия «ШУКД+». Приборы, у которых во время гарантийного срока (при условии соблюдения правил эксплуатации и монтажа) будет выявлено несоответствие требованиям ТУ 26.30.50-002-20115828-2017, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем. Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, не ухудшающих его технические характеристики.

На приборы с механическими повреждениями гарантия не распространяется.

Адрес предприятия-изготовителя

198035, г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, д. 172, лит. А, офис 107.

ООО "Кластер автоматки"

Тел.: +7 (911) 917-93-01

Сайт: [**ca.spb.ru**](http://ca.spb.ru)

E-mail: info@ca.spb.ru

