



**КЛАСТЕР
АВТОМАТИКИ**

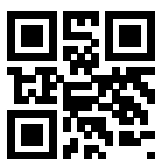
ООО "Кластер автоматики"

Компонент приборов пожарных управления:

Шкаф управления электроприводами задвижек серии ШУ типа "ШУЗ+"

Инструкция по эксплуатации

(редакция от 30.11.19)



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	7
Работа по протоколу MODBUS RTU	8
Указание мер безопасности	9
Монтаж.....	9
Подготовка к работе.....	10
Техническое обслуживание	11
Схемы подключений ШУЗ+	12
Обозначения для заказа	14
Сведения о сертификации	15
Гарантийные обязательства	15





ВНИМАНИЕ!! Работы по ремонту и обслуживанию двигателей запрещается проводить при включенных автоматических выключателях. Принцип работы шкафа предполагает наличие опасного напряжения на обмотках двигателей.

Шкафы управления серии ШУ типа "ШУЗ+" (далее – ШУЗ+ или шкаф), в зависимости от модификации, предназначены для автоматического управления электроприводами задвижек (ЭЗ) автоматических установок пожаротушения (АУПТ) и систем внутреннего противопожарного водопровода (ВППВ), входящих в состав системы противопожарной защиты объекта, по командам внешнего ППКПУ. В шкафу предусмотрена защита от перегрузок и токов коротких замыканий, **контроль целостности цепей управления электродвигателем**, а также автоматическое управление электродвигателем, с выдачей сигналов о состоянии шкафа в систему пожарной автоматики.

ШУЗ+ 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:

- Коммутируемое напряжение главных цепей 230В (380В), (50±1) Гц;
- Номенклатура ШУЗ+ по коммутируемым токам приведена в таблице 1-6А¹;
- 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 управление (в зависимости от модификации) электроздвижками по командам, поступающим от ППКПУ на контакты соответствующей клеммной колодки (см. схемы подключения). Команды формируются 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, когда ШУВ+ находится в режиме — "Автоматический". Параметры управляющих сигналов оговариваются при заказе.

- Сопротивление технологического шлейфа, при котором ШУВ+ определяет «обрыв» >15кОм;
- Сопротивление технологического шлейфа, при котором ШУВ+ 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;
- **«ЭЗ открыта»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;
- **«ЭЗ закрыта»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;
- **«ЭЗ заклинена»** – в виде размыкания соответствующих контактов шкафа;

В зависимости от модификации 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 IP54 по ГОСТ 14254-96;
 - Предельная температура окружающей среды от -25°С² до +55°С;
 - Предельная относительная влажность окружающей среды 90% (при t=+25°С);

¹ Оборудование с коммутацией токов выше приведённых производится по индивидуальному заказу.

² При использовании изделия в условиях с низкими температурами окружающей среды (менее 0°С) и конденсацией влаги необходимо специальное исполнение шкафа (оговаривается при заказе).

- 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%³;
- 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 ШУЗ+ соответствует группе В3 ГОСТ Р 52931-2008;
- По устойчивости к механическим воздействиям ШУЗ+ соответствует группе исполнения L1 ГОСТ 52931-2008;
- По приспособленности к диагностированию ШУЗ+ соответствует требованиям ГОСТ 26656-85;
- По способу защиты от поражения электрическим током ШУЗ+ относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- Устойчивость ШУЗ+ к электромагнитным помехам не ниже 2 степени жесткости по ГОСТ Р 53325-2012
- Индустриальные радиопомехи, создаваемые ШУЗ+ 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 ШУЗ+ 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 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**» («**380В**»);
- **Неисправность** – желтый световой индикатор «**АВАРИЯ**».
- **Автоматика отключена** – желтый световой индикатор «**Автоматика отключена**». (Переключатель «**РЕЖИМ**» в положении «**Ручн.**»).
- **ЭЗ открыта** – красный световой индикатор «**ОТКРЫТА**»;
- **ЭЗ закрыта** – зелёный световой индикатор «**ЗАКРЫТА**»;
- **ЭЗ заклинена** – красный световой индикатор «**ЗАКЛИНЕНА**».

Световая индикация внутри шкафа формирует следующие извещения:

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	Горит/Мигает – неисправность цепи управления задвижкой



Режимы работы

ШУЗ+ может работать в двух режимах: «**Автоматический**» и «**Ручной**».

В режиме «**Автоматический**» управление ЭЗ 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 ШУЗ+ формирует управляющие сигналы в соответствии с заложенной логикой работы системы (зависит от модификации ШУЗ+) и формирует сигналы о состоянии шкафа и управляемых ЭЗ, контролируемые ППКПУ. Световые индикаторы ШУЗ+ оповещают о состоянии шкафа и управляемых ЭЗ. При срабатывании датчиков (концевых выключателей приводов), сигнализирующих о достижении ЭЗ конечного положения - напряжение с соответствующего двигателя снимается, соответствующий световой индикатор «**ОТКРЫТА**», «**ЗАКРЫТА**» переходит в режим непрерывного свечения, формируется сигнал о соответствующем состоянии ЭЗ, предназначенный для передачи на ППКП.

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

В режиме «**Ручной**» управление ЭЗ осуществляется от кнопок «**ОТКРЫТЬ**», «**СТОП**» 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**», ШУЗ+ подаёт управляющий сигнал на соответствующий ЭЗ. При срабатывании соответствующего концевого выключателя, - загорается индикатор «**ОТКРЫТО**», и формируется сигнал об открытом положении ЭЗ, предназначенный для передачи на ППКП. Для перевода ЭЗ в исходное состояние, - следует нажать соответствующую кнопку «**СТОП**» и «**ЗАКРЫТЬ**».

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

- при нарушении целостности одной из цепей управления ЭЗ, или контролируемых шлейфов шкафа с включением светового индикатора «Авария»
- при пропадании питающего напряжения, или одной из фаз напряжения на входе шкафа ШУЗ+ при включённом автомате (световой индикатор «**220В**» («**380В**») не горит);
- при **выключенном автомате** (световой индикатор «**220В**» («**380В**») не горит).
- превышение (занижение) допустимого уровня входного напряжения (световой индикатор «**220В**» («**380В**») не горит);
- нарушение правильного чередования или слипания фаз (световой индикатор «**380В**» не горит);
- нарушение полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз) (световой индикатор «**380В**» не горит).

При заклинивании задвижки, световой индикатор «**ЗАКЛИНЕНА**» - горит и на ППКПУ выдается сигнал «**ЭЗ заклинена**».

Работа по протоколу MODBUS RTU

Модификация ШУЗ+ 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 ШУЗ+ 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 переключку J1 (РЕЖИМ) на плату BR8+ (единовременно переключка может стоять только на одной плате);
3. Подать напряжение, выждать время включения РНПП. (Можно снять переключку)
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 переключка снята на момент окончания записи).
6. Если переключка не снята:
 - Снять напряжение и переключку.
 - Подать напряжение.

Если процесс смены адреса прерван, ШУЗ+ 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 водомерного узла, насосной 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 ШУВ+ 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 двигателей запрещается проводить при включенных автоматических выключателях.

Подготовка к работе

После проведения необходимых монтажных работ, в том числе, – регулировки и подключения концевых выключателей ЭЗ, нужно вручную установить ЭЗ в промежуточное положение (приоткрыть).

Установить переключатель режима работы «**РЕЖИМ**» в положение «**РУЧН.**».

Включить автоматические выключатели подавая, при этом, напряжение на входные клеммы контакторов и блоков контроля и управления, а также в схему управления и автоматики шкафа. При этом должен включиться световой индикатор «**220В**» («**380 В**»).

Если один из световых индикаторов «**220В**» («**380 В**») не сработал, то необходимо провести проверку правильности подключения и питающего напряжения по следующему алгоритму:

- необходимо проверить наличие напряжения на вводах.
- далее только для ШУЗ+ с напряжением питания 380В:
 - внутри шкафа на лицевой панели РНПП должен гореть красный светодиод «АВ. ОТКЛ» (в норме не горит). (для другого типа РНПП не горит желтый индикатор «R»)
 - проверить наличие световой индикации «сеть» на лицевой панели РНПП (три зелёных светодиода должны гореть). Если один из светодиодов не горит, то, следовательно, отсутствует соответствующая фаза и её необходимо подключить. (другой тип РНПП – не индицирует фазы)
 - проверить правильность подключения фаз и наличие подключения нулевого провода в шкафу. Фаза А должна быть подключена, к входу, к клемме 1, фаза В к 2 и фаза С к 3.
 - если всё подключено правильно, то с помощью потенциометра «УНОМ±%» на лицевой панели РНПП - увеличить погрешность отклонения от номинального напряжения (поворачивать по часовой стрелке). Максимально допустимая погрешность, не более чем 20%. Рекомендуется производить данную операцию при отключенных вводных автоматах.
 - если вышеописанные операции не помогли, то - входное напряжение не соответствует нормам и работа шкафа не возможна.

Дальнейшие операции можно производить, только при наличии нормального входного напряжения, о чём сигнализирует соответствующий зелёный световой индикатор «**220В**» («**380 В**»)

Нажать кнопку «**ЗАКРЫТЬ**», при этом управляемая ЭЗ должна начать закрываться.

Нажать кнопку «**СТОП**», - при этом управляемая ЭЗ должна остановиться.

Нажать кнопку «**ОТКРЫТЬ**», при этом управляемая ЭЗ должна начать открываться.

Убедиться в том, что автоматическое отключение электродвигателя произошло при достижении ЭЗ положения "**ОТКРЫТА**", при этом должен включиться индикатор «**ОТКРЫТА**», контакты, передающие сигнал «**ОТКРЫТА**» на ППКПУ, должны быть разомкнуты;

Нажать кнопку «**ЗАКРЫТЬ**», при этом управляемая ЭЗ должна начать закрываться.

Убедиться в том, что автоматическое отключение электродвигателя произошло при достижении ЭЗ положения "закрыта", при этом должен включиться индикатор «**ЗАКРЫТА**», контакты, передающие сигнал «**ЗАКРЫТА**» на ППКПУ, должны быть разомкнуты;

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

Подать управляющий сигнал, согласно схеме подключения, при этом двигатель ЭЗ должен включиться и начать открывать задвижку.



Снять управляющее напряжение. Закрыть все электродвижки.

Световой индикатор «**АВАРИЯ**» всегда находится в режиме выключен. Если индикатор «**АВАРИЯ**» горит - следует проверить целостность контролируемых цепей.

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 1**. 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 1. Перечень регламентированных работ

Перечень мероприятий по техническому обслуживанию	Выполняет	
	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально ⁴
Контроль световой сигнализации на лицевой панели ШУВ+	Ежедневно	Ежеквартально ⁴
Проверка работоспособности шкафа совместно с проверкой эл. двигателя		Ежеквартально ⁴
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий		Ежеквартально ⁴
Проверка резьбовых соединений кабелей		Ежеквартально ⁴
Профилактические работы		Ежеквартально ⁴

⁴ при постоянном пребывании людей - ежемесячно



**КЛАСТЕР
АВТОМАТИКИ**

ШУЗ+1(6А;220)

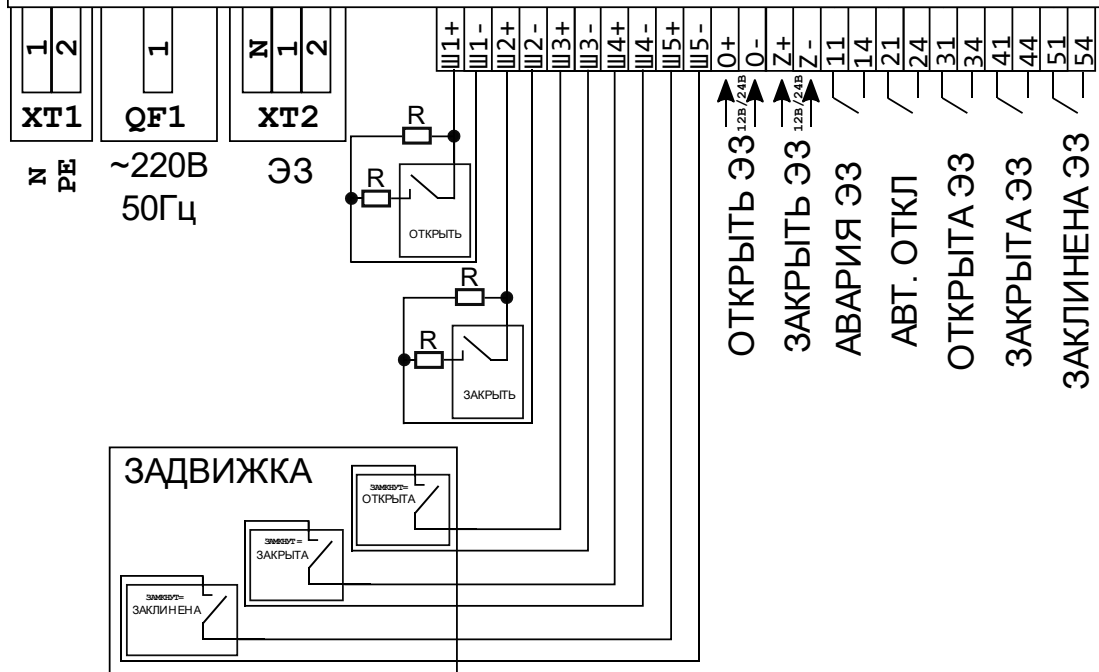


Рис. 2: Схема внешних подключений для управления одной задвижкой 220В с контролем цепей управления + универсальный пуск (NO/12В/24В)



Обозначения для заказа

ШУЗ+N (I1/.../IN; 230;ABP; NO/.../NO; P)

Количество электроприводов задвижек,
подключаемых к ШУЗ+:

Рабочий **ток** двигателя, А

Входное напряжение электроприводов:

- 230В
- 380В

Количество вводов электропитания:

- N - количество независимых вводов
- ABP – Автоматический ввод резерва (2 ввода)

(не указывается для шкафов с количеством вводов равным количеству задвижек)

Тип сигнала управления 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 независимого пуска двигателей, тип сигнала - перечислить через /)

Исполнение с урезанным количеством шлейфов управления:

- P - Автоматическое открытие по сработке шлейфа, закрытие норме шлейфа.

(не указывается для шкафов с полным набором шлейфов управления (Ш1 на Открытие и Ш2 на Закрытие))

Пример записи:

ШУЗ+2(2А/2А; 380; 1; VDC/VDC)



Сведения о сертификации

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

Производство шкафа ШУЗ+ 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 месяца со дня продажи изделия «ШУЗ+». 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

