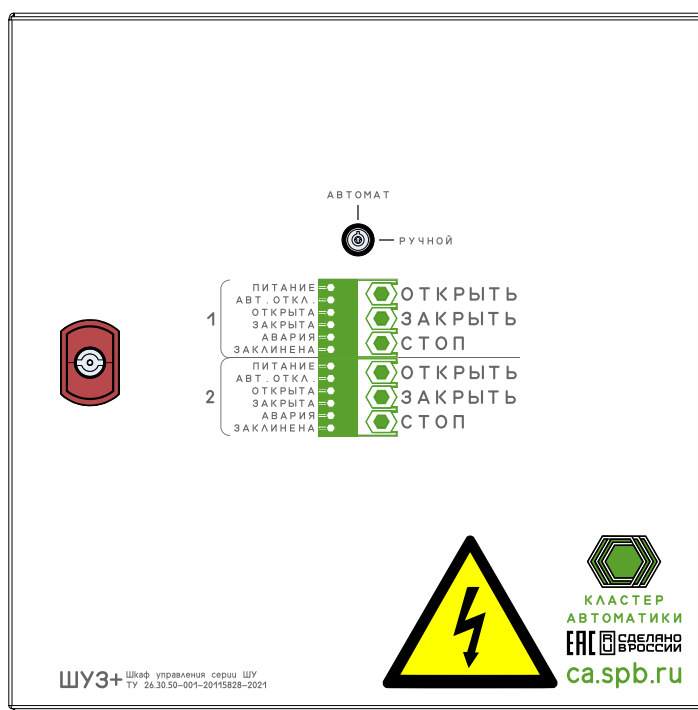




КЛАСТЕР
АВТОМАТИКИ

Компонент приборов пожарных управления:

Шкаф управления электроприводами задвижек
серии ШУ типа "ШУЗ+"



Инструкция по эксплуатации

EAC

ТУ 26.30.50-005-20115828-2025

ca.spb.ru

Шкаф управления серии ШУ типа "ШУЗ+" (далее ШУЗ+ или шкаф) является компонентом ППКПУ и предназначен, в зависимости от модификации, для автоматического управления одним или двумя одно/трехфазными электроприводами ЭЗ АУПТ и ВПВ, входящих в состав системы противопожарной защиты объекта, по командам от любого внешнего ППКПУ, сертифицированного по ГОСТ Р 53325-2012.

Перечень сокращений:

ШУЗ+ = шкаф управления задвижкой;
ППКПУ = прибор приёмно-контрольный пожарный и управления;
ЭЗ = электропривод задвижки;
АУПТ = автоматическая установка пожаротушения;
ВПВ = внутренний противопожарный водопровод;
КЗ = короткое замыкание;
ТУ = технические условия;
N = нейтраль, нулевой провод или рабочее заземление;
PE = земля, защитное заземление;
NO = нормально-разомкнутый контакт;
NC = нормально-замкнутый контакт;
VDC = вольты постоянного тока.

Технические характеристики:

Количество вводов питания	при управлении одной задвижкой	1
	при управлении двумя задвижками	2
Напряжение источника питания на вводе	при управлении трехфазным электроприводом	~380 В, 50 Гц
	при управлении однофазным электроприводом	~220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность в дежурном режиме (без внешних потребителей)	при управлении одной задвижкой	до 20 ВА
	при управлении двумя задвижками	до 40 ВА
Количество контролируемых силовых выходов управления	при управлении одной задвижкой	1
	при управлении двумя задвижками	2
Номинальный коммутируемый ток силового выхода		9А
Тип автоматического выключателя		10А С
Соппротивление оконечного/добавочного резистора шлейфа		6,2 кОм
Средний срок службы		не менее 10 лет
Диапазон рабочих температур		от -10°C до +50°C
Допустимая относительная влажность, без конденсата		до 93% при 40°C
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96		IP54
Габариты (ВхШхГ)	при управлении одной задвижкой	300х300х150 мм
	при управлении двумя задвижками	400х400х200 мм
Масса	при управлении одной задвижкой	не более 10 кг
	при управлении двумя задвижками	не более 15 кг
Время непрерывной работы		круглосуточно
Средняя наработка на отказ в дежурном режиме работы		не менее 80000 ч.
Климатическое исполнение		УХЛ 3.1

В нестандартных исполнениях, по требованию заказчика, параметры могут отличаться.

Информация о сертификации:

Шкаф управления серии ШУ типа ШУЗ+ соответствует требованиям ГОСТ Р 53325 2012 и имеет сертификат соответствия **ТР ЕАЭС 043/2017** № C-RU.ЧС13.В.01033/25



Расшифровка модификации шкафа:

Стандартные модификации:

ШУЗ+1 ≡ Универсальный шкаф управления одной однофазной или трехфазной задвижкой, рабочий ток не более 9А

ШУЗ+1

ШУЗ+2 ≡ Универсальный шкаф управления двумя однофазными или трехфазными задвижками, рабочий ток каждой не более 9А

ШУЗ+2

Нестандартное исполнение:

ШУЗ+①(②;③)

① = Количество задвижек (не больше двух)

② = Рабочий ток и напряжение двигателя,
например: **12А;380**, или для варианта на две задвижки **12А/12А;380/380**

③ = Опции(список ниже), можно перечислять через ;

ABP(380) = Встроенный автоматический ввод резерва (2 трехфазных ввода)

ABP(220) = Встроенный автоматический ввод резерва (2 однофазных ввода)

RTU = Диспетчеризация по протоколу Modbus RTU

RED = Красный корпус

IP65 = Увеличенная степень защиты корпуса

R5TH = Уличное исполнение с утеплением и обогревом

Y3 = Расширенная гарантия - 3 года с момента продажи.

Индивидуальные опции под заказ. Маркировка после обсуждения.

Устройство и принцип работы:

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

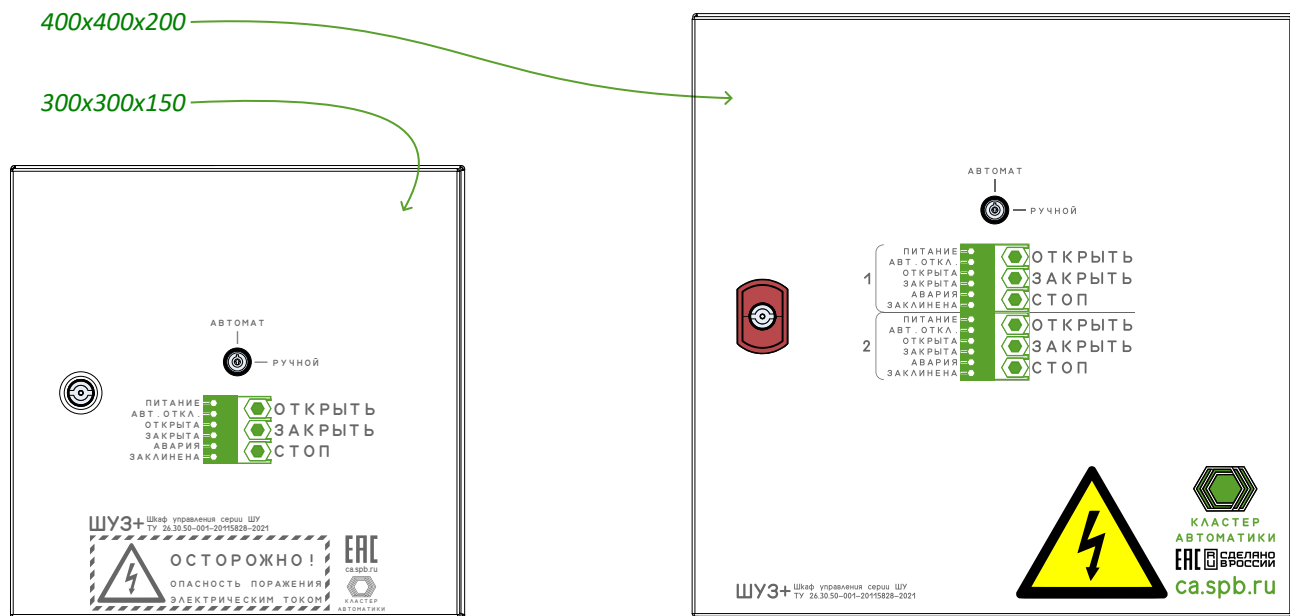


Рисунок 1 - Лицевая сторона ШУЗ+ (версии на 1 и 2 задвижки)

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

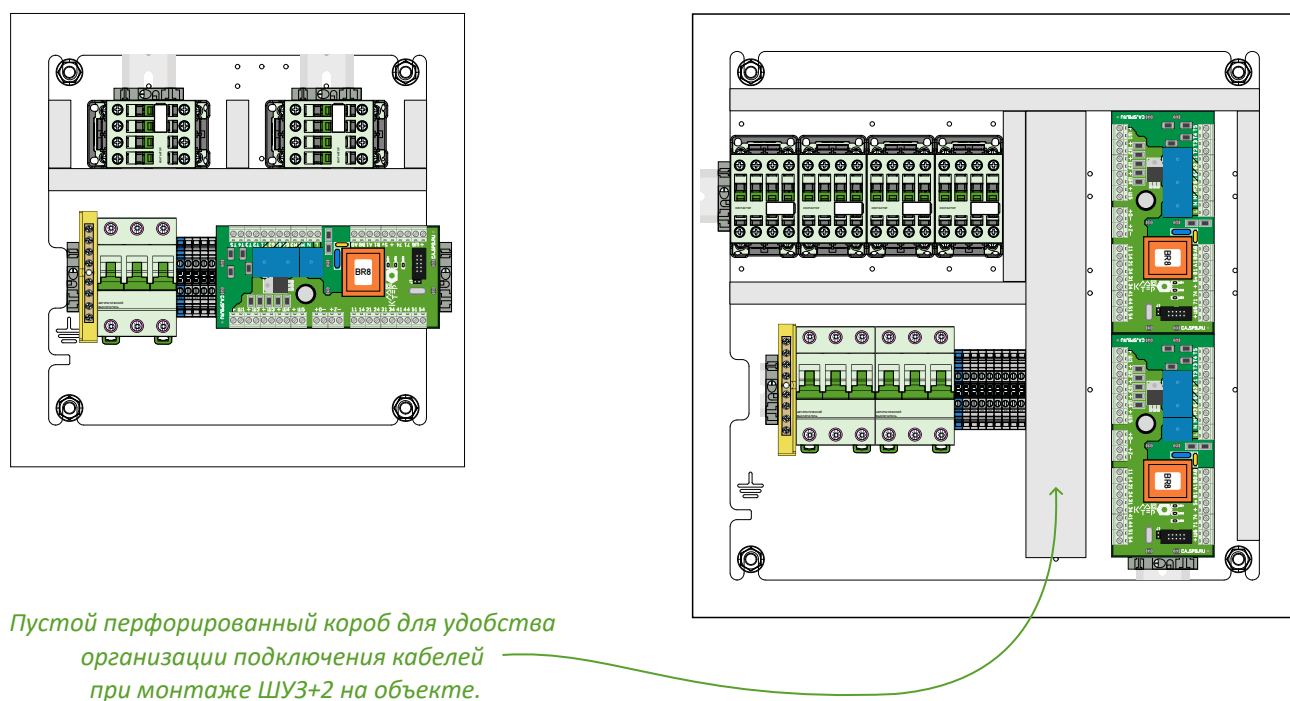


Рисунок 2 - Расположение компонентов на монтажной панели ШУЗ+ (версии на 1 и 2 задвижки)

На двери шкафа располагаются элементы местного управления: кнопки и переключатель режима работы (с ключом) и светодиоды индикации.

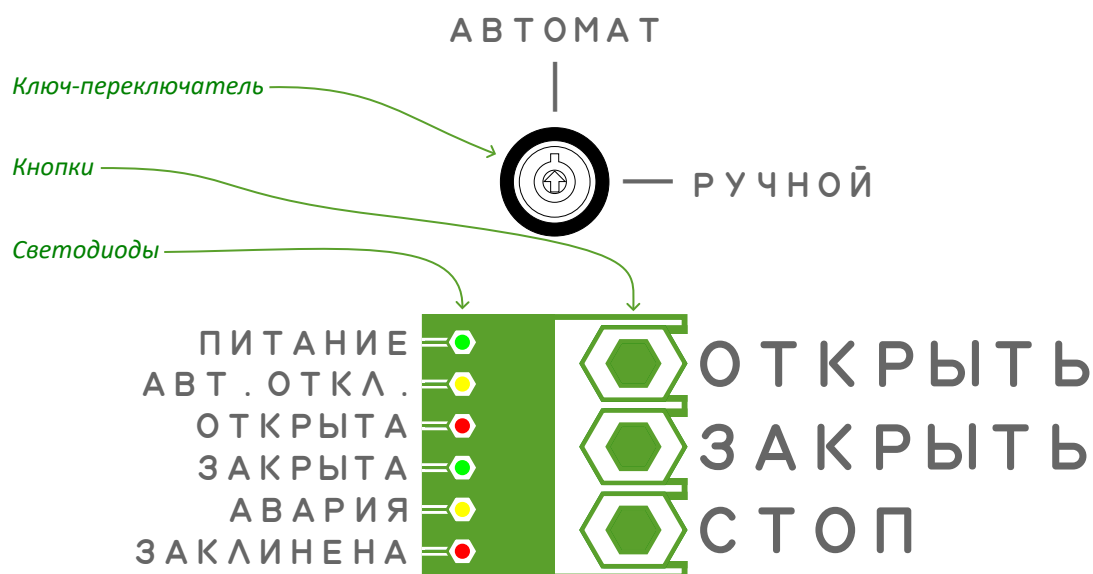


Рисунок 3 - Органы индикации и управления ШУЗ+

Световая индикация на двери шкафа формирует следующие извещения:

Маркировка	Свечение	Значение
ПИТАНИЕ	зеленый	Исправность входного питания
АВТ. ОТКЛ.	желтый	Автоматика отключена (Ручной режим)
ОТКРЫТА	зеленый	Задвижка открыта
	мигает зеленый	Задвижка открывается
ЗАКРЫТА	красный	Задвижка закрыта
	мигает красный	Задвижка закрывается
АВАРИЯ	желтый	Обобщенная индикация неисправности
	мигает желтый	
ЗАКЛИНЕНА	мигает красный	Задвижка заклинена

На блоках управления внутри шкафа выводится индикация следующих состояний:

Состояние	Светодиод LED1 зеленый	Светодиод LED2 желтый	Светодиод LED3 синий
Автоматический режим	горит постоянно		
Ручной режим	мигает		
Неисправность по шлейфам		горит постоянно	
Нет связи с платой индикации		мигает	
Неисправность цепи управления задвижкой			горит постоянно
Неправильное чередование фаз	мигают друг за другом		

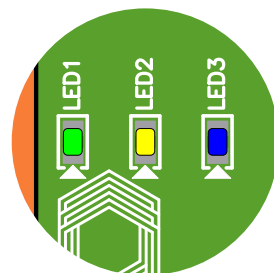


Рисунок 4
Светодиоды на
блоке управления

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

Выбор осуществляется с помощью переключателя, расположенного на двери шкафа управления. Данный переключатель имеет в своем составе ключ, с помощью которого производится защита от несанкционированного изменения режима работы устройства.

В режиме «Ручной» управление ЭЗ осуществляется от кнопок [ОТКРЫТЬ], [СТОП] и [ЗАКРЫТЬ], расположенных на двери шкафа.

В режиме «Автоматический» управление ЭЗ выполняется по командам, поступающим с ППКПУ, входящего в состав системы противопожарной защиты объекта. Шкаф использует технологию "Универсальный пуск", которая позволяет реализовать несколько вариантов схем управления:

1 Управление отдельными командами (открыть и закрыть):

- 1) подачей напряжения $\pm 24\text{В}$ или $\pm 12\text{В}$ на входы блоков контроля и управления) - открыть (контакты О+ и О-), закрыть (контакты Z+ и Z-), при этом на входах должны быть оставлены резисторы 6,2кОм (контакты Ш1+ и Ш1-, контакты Ш2+ и Ш2-);
- 2) приемом сигналов от "сухих" контактов на входы блоков контроля и управления) - открыть (контакты Ш1+ и Ш1-), закрыть (контакты Ш2+ и Ш2-).

При управлении от "сухих" контактов можно подключать как NO так и NC контакты согласно схемам:

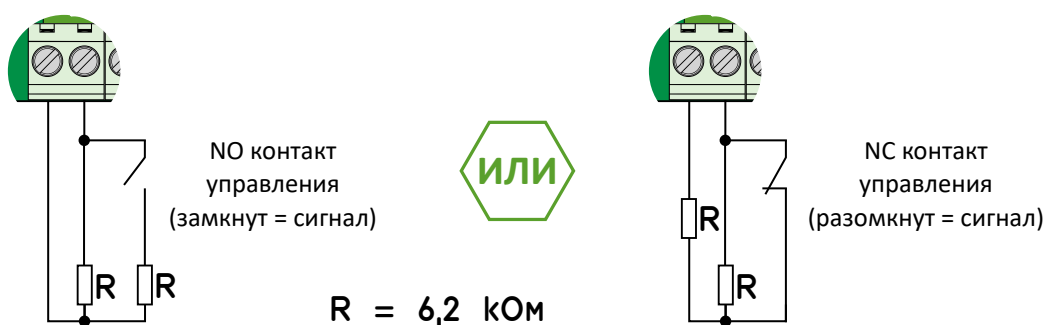


Рисунок 5 - Подключение NO или NC контактов.

При этом **шкаф обеспечивает контроль шлейфа подключения "сухого" контакта на обрыв и КЗ.**

Для реализации последующих схем нужно установить резисторы $\sim 3\text{кОм}$ (контакты Ш2+ и Ш2-). Для удобства можно использовать два параллельных резистора 6,2кОм.
! Альтернативно можно установить резистор 12кОм.

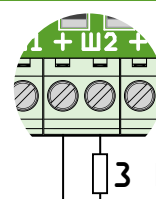


Рисунок 6
Установка резистора для активации режима

2

Управления едиными командами(открыть/закрыть):

- 1) подачей напряжения $\pm 24V$ или $\pm 12V$ на входы блоков контроля и управления) - открыть = есть сигнал, закрыть = нет сигнала (контакты О+ и О-);
- 2) приемом сигналов от "сухих" контактов на входы блоков контроля и управления) - открыть = есть сигнал, закрыть = нет сигнала (контакты Ш1+ и Ш1-).

3

Одновременное управление двумя ЭЗ подачей напряжения $\pm 24V$ или $\pm 12V$ от одного источника (открыть/закрыть): ШУ3+2

Подключите резисторы $\sim 3k\Omega$ на контакты Ш2+ и Ш2- обоих блоков контроля и управления, как показано в предыдущем варианте, и подайте параллельно (сделайте перемычки) напряжение на входы (контакты О+ и О-) обоих блоков контроля и управления.

4

Одновременное управление двумя ЭЗ от одного NO контакта (открыть/закрыть): ШУ3+2

Выполните подключение согласно схеме на рисунке 7.

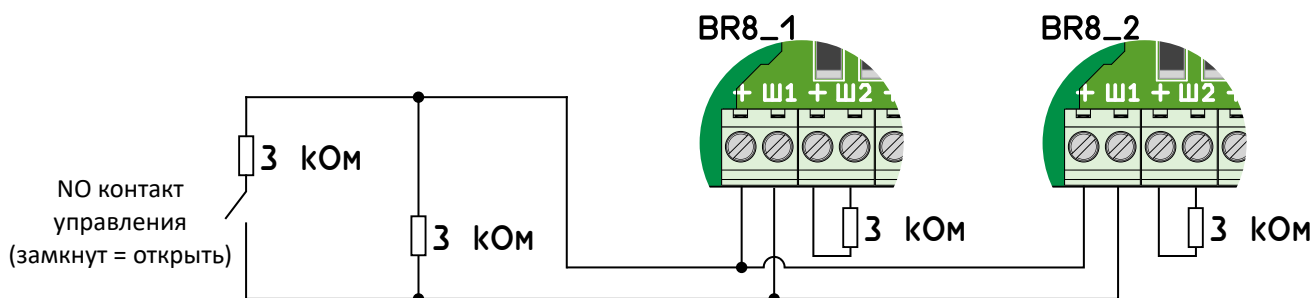


Рисунок 7 - Синхронное управление двумя ЭЗ с помощью одного NO контакта.

Контакты состояния задвижек подключаются к шлейфам соответствующих блоков управления:

- 1) К контактам Ш3+ и Ш3- подключается концевой выключатель "ОТКРЫТО" (замкнут = открыто);
- 2) К контактам Ш4+ и Ш4- подключается концевой выключатель "ЗАКРЫТО" (замкнут = закрыто);
- 3) К контактам Ш5+ и Ш5- параллельно подключаются муфтовые выключатели (замкнут = заклинено).



При установке резистора 6,2 кОм в шлейф Ш6 (рисунок 8) шлейфы 3,4,5 могут работать как с NO и NC контактами и становятся контролируемыми на обрыв/КЗ и требуют установки резисторов по схеме аналогичной приведенной на рисунке 5.

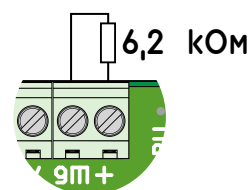


Рисунок 8
Выбор режима
шлейфов состояния

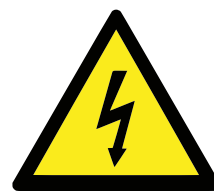
ШУЗ+ выдает сигнал «Авария» в следующих случаях:

- нарушение целостности одной из цепей управления ЭЗ;
- обрыв или КЗ контролируемых шлейфов;
- нет связи с платой индикации и управления на двери шкафа;
- при выключенном автоматическом выключателе на вводе;
- пропадание питающего напряжения, или одной из фаз, или нейтрали на вводе;
- нарушение правильного чередования или слипания фаз.

Меры безопасности:



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ! РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯХ!



Перед началом работы с изделием необходимо ознакомиться с настоящей инструкцией, а также документацию применяемых совместно с ШУЗ+ изделий.

При монтаже, обслуживании и ремонте необходимо соблюдать требования безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШУЗ+ БЕЗ ЗАЩИТНОГО 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.

Подключение линий питания ШУЗ+ и питания электродвигателя задвижки производится кабелем соответствующего сечения.

Подключение сигнальных линий связи ШУЗ+ производится кабелем с сечением жилы не менее 0,35 мм и не более 2,5 мм, исходя из токов нагрузки.

Электрический монтаж шкафа производится в соответствии со схемами подключений, приведенными на страницах 9-11. Варианты схем подключения ШУЗ+ к оборудованию различных производителей можно получить на сайте <http://ca.spb.ru> в разделе ШУЗ+.

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).

Проверить правильность электромонтажа, надежность выполнения заземления и надежность крепления шкафа управления.

Установить ключ-переключатель на двери шкафа в положение [Р У Ч Н О Й].

Включить вводные автоматические выключатели. При этом должны включиться световые индикаторы [П И Т А Н И Е] и [А В Т . О Т К Л .].

Если один из световых индикаторов [П И Т А Н И Е] не сработал, то необходимо провести проверку правильности подключения и питающего напряжения по следующему алгоритму:

- необходимо проверить наличие напряжения на вводах;
- проверить подключение нулевого провода к шкафу;
- для ШУЗ+ с напряжением питания 380В: если на блоке управления BR8 светодиоды мигают друг за другом нужно проверить правильность подключения фаз. При необходимости поменять местами любые две фазы на вводе.

Дальнейшие операции можно производить только при наличии постоянного свечения зелёного светового индикатора [П И Т А Н И Е].

Нажать кнопку [З А К Р Ы Т Ь], управляемая ЭЗ должна начать закрываться.

Нажать кнопку [С Т О П], управляемая ЭЗ должна остановиться.

Нажать кнопку [О Т К Р Ы Т Ь], управляемая ЭЗ должна начать открываться.

Убедиться в том, что автоматическое отключение электродвигателя произошло при достижении ЭЗ положения открыта, при этом должен включиться индикатор [О Т К Р Ы Т А], контакты BR8, передающие сигнал "ОТКРЫТА" на ППКПУ, должны быть разомкнуты;

Нажать кнопку [З А К Р Ы Т Ь], 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 [З А К Р Ы Т А], контакты BR8, передающие сигнал "ЗАКРЫТА" на ППКПУ, должны быть разомкнуты;



Для сбережения двигателя задвижки переключение направления вращения осуществляется только с полным остановом. В ручном режиме кнопка для вращения в отличную от текущей стороны становится активной только после достижения концевика или нажатия кнопки [С Т О П]!!!

Установить ключ-переключатель на двери шкафа в положение [А В Т О М А Т]. При этом должен погаснуть световой индикатор [А В Т . О Т К Л .].

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

Снять управляющее напряжение. Закрывать все электрозадвижки.

Световой индикатор [А В А Р И Я] на двери шкафа в нормальном состоянии выключен. Если индикатор [А В А Р И Я] горит - необходимо проверить индикацию на блоках BR8. Кроме описанных выше неисправностей, связанных с питанием шкафа свечение синего светодиода на плате BR8 указывает на нарушение целостности цепи подключения электрозадвижки или утечки с неё на землю. При свечении желтого светодиода на BR8 следует проверить подключение управляющих сигналов и концевых выключателей (при активации соответствующего режима), и отсутствие обрыва провода ведущего к контроллеру на двери шкафа.

Техническое обслуживание:

С целью поддержания исправности ШУЗ+ в период эксплуатации необходимо проведение типовых регламентных работ не реже одного раза в месяц.

Работы по плановому техническому обслуживанию включают в себя:

- Внешний осмотр шкафа на наличие механических повреждений;
 - Контроль световой индикации;
 - Проверка работоспособности шкафа совместно с управляемым оборудованием;
 - Проверка сопротивления изоляции соединительных линий;
 - Проверка затяжки болтов и гаек всех силовых зажимов электрозадвижки и шкафа.
- Проверку затяжки производить при отключенном электропитании шкафа.

Мероприятия по техническому обслуживанию шкафов управления, входящих в систему противопожарной защиты объекта, должны проводить специализированные организации, имеющие лицензии на производство данного вида работ.

Транспортирование и хранение:

ШУЗ+ можно перевозить любым крытым транспортом — в железнодорожных вагонах, закрытых автомобилях, трюмах судов и герметизированных отсеках самолетов. Важно соблюдать требования нормативных транспортных документов.

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%.

После транспортировки или длительного хранения при минусовых температурах шкаф можно включать только через сутки выдержки при температуре не ниже +10 °C.

Гарантийные обязательства:

Производитель гарантирует, что изделие соответствует техническим условиям, если потребитель соблюдает правила транспортировки, хранения и эксплуатации, а также монтажа. **Гарантийный срок на «ШУЗ+» составляет 24 месяца с момента продажи.** Если в течение этого времени (при соблюдении правил эксплуатации и монтажа) прибор не соответствует техническим требованиям ТУ 26.30.50-005-20115828 2025, производитель безвозмездно заменит его или отремонтирует.

Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, не ухудшающих его технические характеристики.



На приборы с механическими и химическими повреждениями гарантия не распространяется !!!

Опционально для шкафов доступна расширенная гарантия - 36 месяцев с момента продажи. Такие шкафы имеют дополнительную маркировку: **Y3**

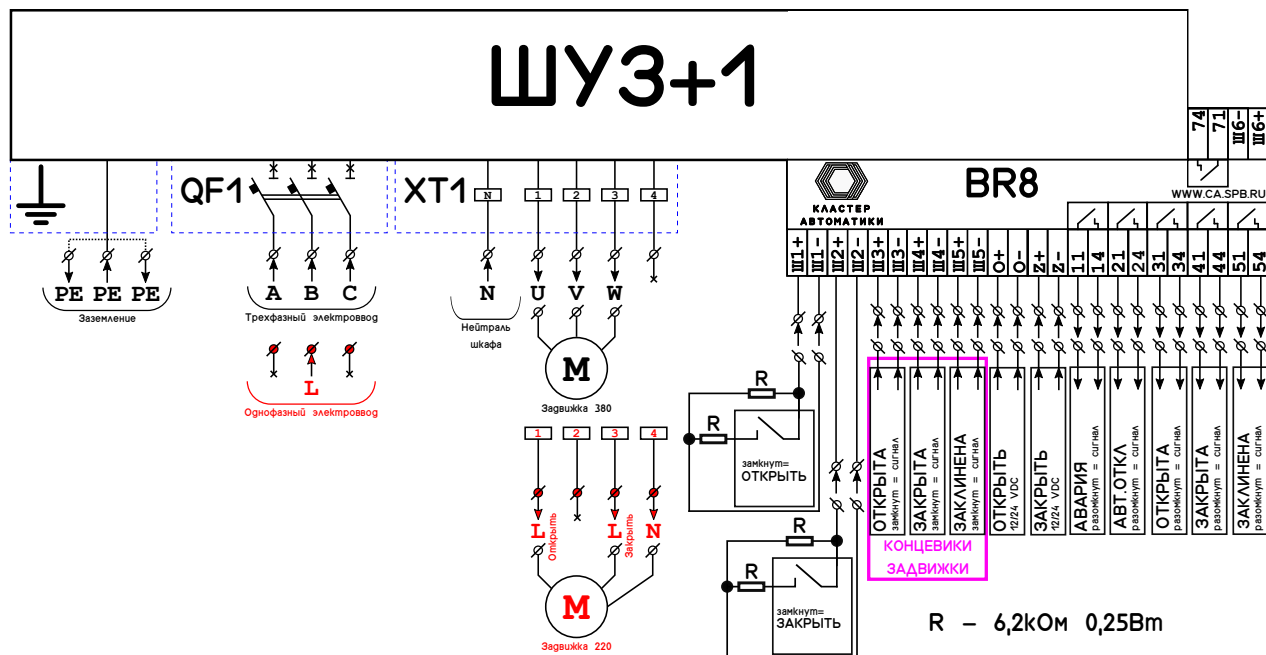


Рисунок 9 - Схема стандартного шкафа управления одной задвижкой ШУЗ+1

Красным выделено подключение однофазной задвижки



При подключении однофазной задвижки, фазу подавать только на средний контакт вводного автоматического выключателя!
Нарушение может испортить задвижку !!!

Варианты подключения входов управления и концевых выключателей клапанов рассмотрены на стр. 4–5.

Работа с NC контактами концевиков задвижки возможна только в режиме контролируемых шлейфов (с резисторами). Подробнее на стр. 5 (рисунок 7 и 8).

В комплект шкафа входят только шунтирующие резисторы для входов Ш1 и Ш2. Для модификации ШУЗ+2 предусмотрены шунтирующие резисторы управляющих шлейфов для обеих задвижек.

ШУ3+2

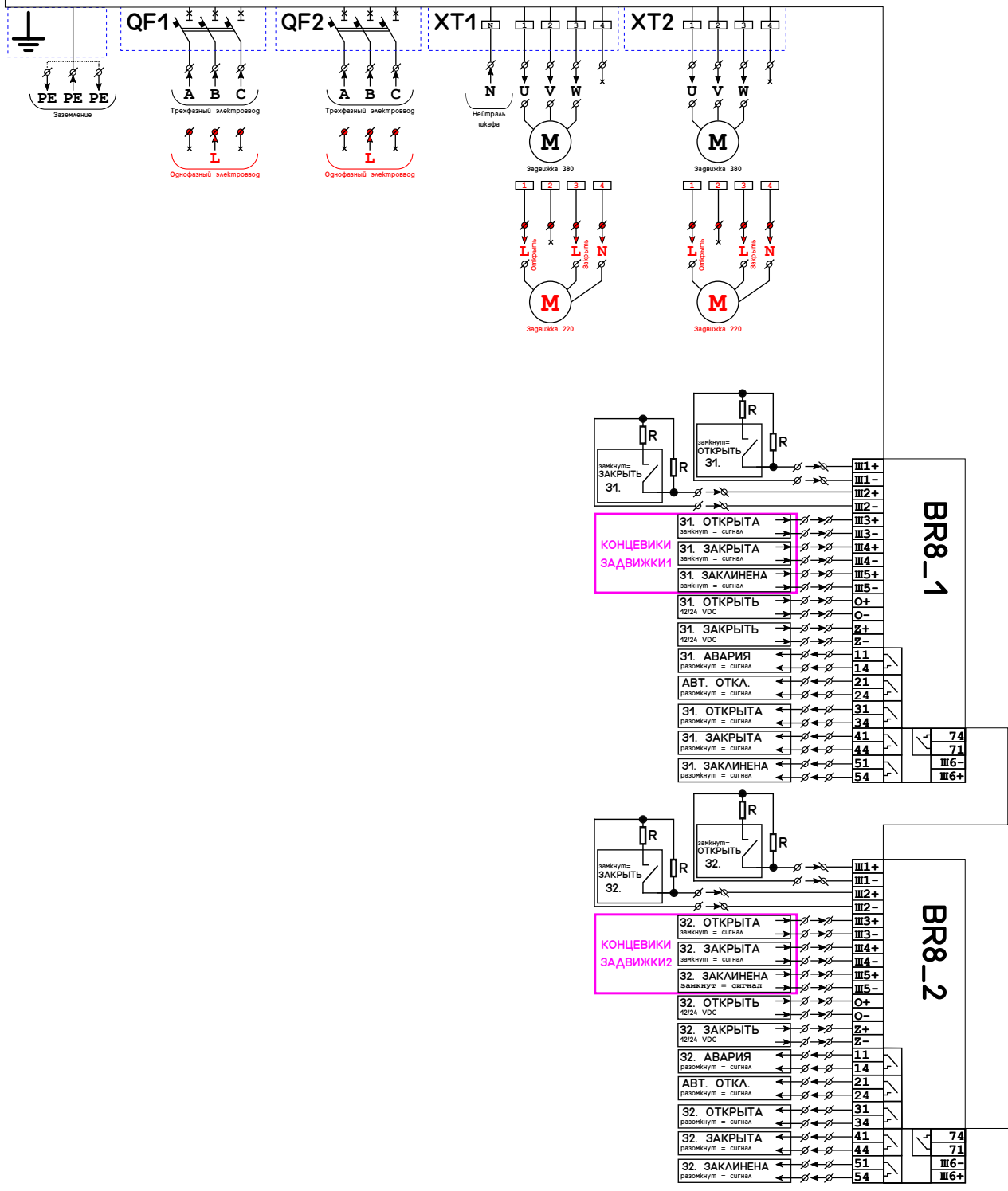


Рисунок 10 - Схема стандартного шкафа управления двумя задвижками ШУ3+2
Красным выделено подключение однофазной задвижки

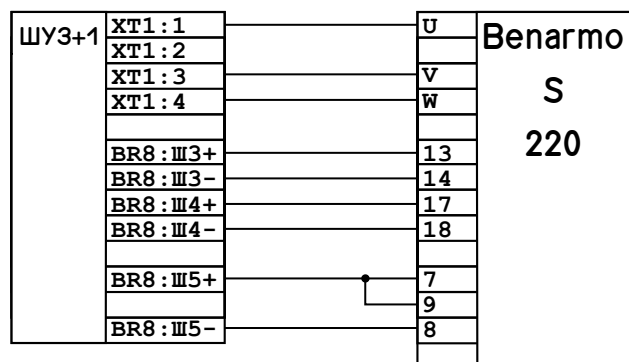
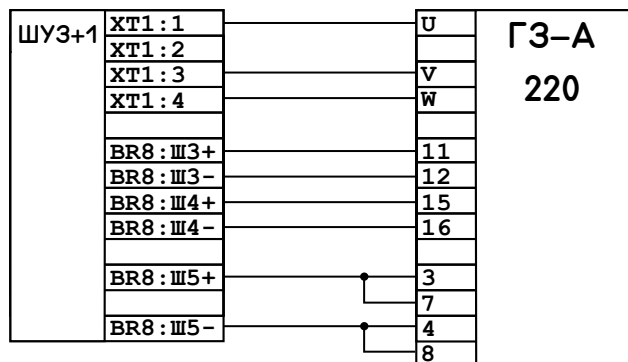
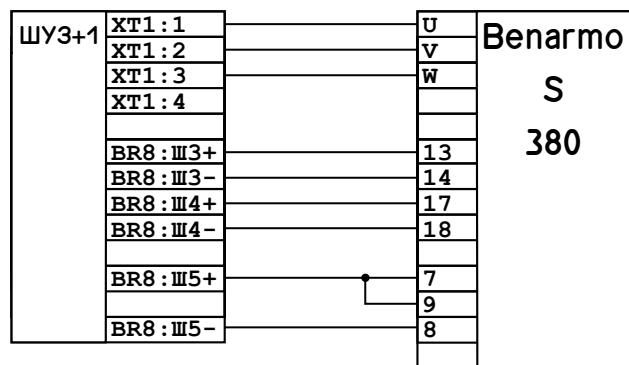
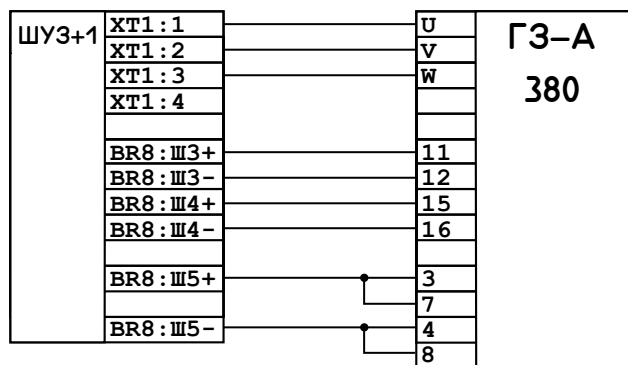
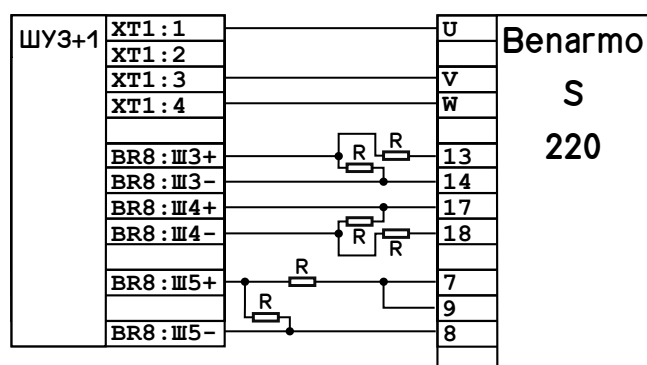
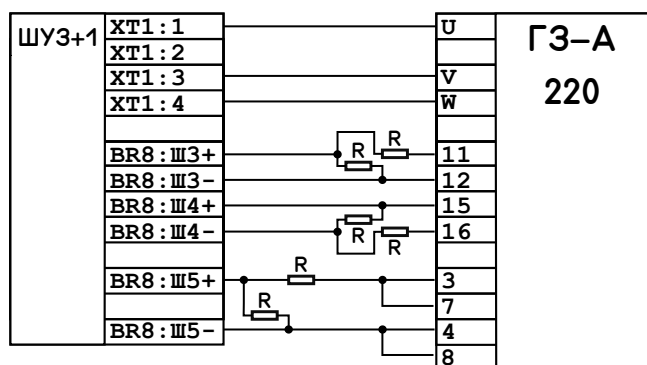
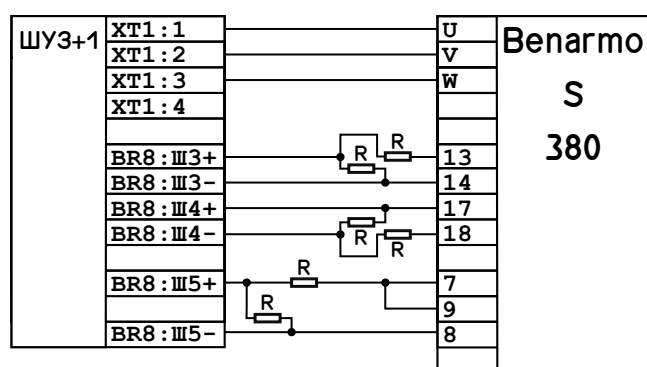
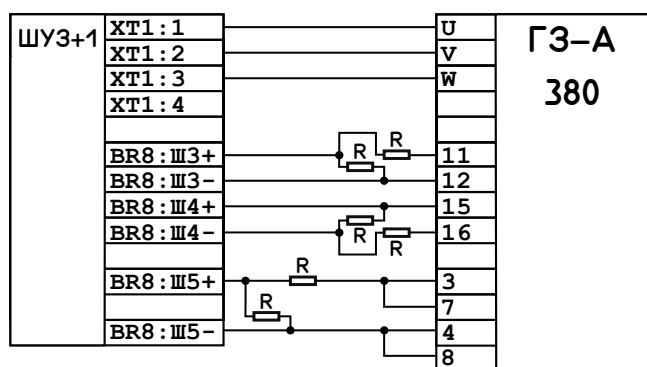


Рисунок 11 - Схемы подключения типовых приводов задвижек (без резисторов)



R - 6,2kОм 0,25Вм

R - 6,2kОм 0,25Вм

Рисунок 12 - Схемы подключения типовых приводов задвижек (с резисторами)

Описание клемм:

Клемник	Подключение 380	Подключение 220	Назначение
PE	Заземление		Вход заземления
QF1:1	Ввод А	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	Вход электропитания Вводной автомат
QF1:2	Ввод В	Ввод L	
QF1:3	Ввод С	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	
XT1:N	Ввод N		Нейтраль шкафа
XT1:1	Вывод U	Вывод L "ОТКРЫТЬ"	Выходы для подключения электропривода завдвижки
XT1:2	Вывод V	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	
XT1:3	Вывод W	Вывод L "ЗАКРЫТЬ"	
XT1:4	НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ	Вывод N "ОБЩИЙ"	
BR8:Ш1+	Шлейф "Открыть" («+» общий)		Сигнал типа "сухой контакт" на открытие завдвижки см. описание на стр. 4
BR8:Ш1-			
BR8:Ш2+	Шлейф "Заккрыть" («+» общий)		Сигнал типа "сухой контакт" на закрытие завдвижки см. описание на стр. 4
BR8:Ш2-			
BR8:Ш3+	Вход для приема состояния "ОТКРЫТО" от завдвижки («+» общий)		Подключение концевых выключателей см. описание на стр. 4 и пример на стр. 11
BR8:Ш3-			
BR8:Ш4+	Вход для приема состояния "ЗАКРЫТО" от завдвижки («+» общий)		
BR8:Ш4-			
BR8:Ш5+	Вход для приема состояния "ЗАКЛИНЕНО" от завдвижки («+» общий)		
BR8:Ш5-			
BR8:O+	Вход "Открыть"		Сигнал типа 12/24VDC на открытие завдвижки см. описание на стр. 4
BR8:O-			
BR8:Z+	Вход "Заккрыть"		Сигнал типа 12/24VDC на закрытие завдвижки см. описание на стр. 4
BR8:Z-			
BR8:11	Выход "Авария"		Для диспетчеризации Разомкнут = сигнал Макс нагрузка: 0.1A/~300В
BR8:14			
BR8:21	Выход "Автоматика отключена"		
BR8:24			
BR8:31	Выход "Открыта"		
BR8:34			
BR8:41	Выход "Закрыта"		
BR8:44			
BR8:51	Выход "Заклиненна"		
BR8:54			
BR8:74	Выход "Открыть" (дублирует прием сигнала по Ш1)		
BR8:71			
BR8:Ш6-	Включение/отключение контроля исправности шлейфов Ш3-Ш5 на обрыв и короткое		Режим работы шлейфов см. описание на стр. 5
BR8:Ш6+			

Описание клемм ШУЗ+2 идентично. Для второй завдвижки добавляются аналогичные первой клеммы, кроме N и PE.

MODBUS RTU (для шкафов с опцией RTU):

Параметры подключения:

Скорость 9600, 8-бит, 1 стоп-бит, без контроля на четность/нечетность

Наименование	Адрес			Описание бита
	Регистр	Байт	Бит	
Автоматика	00 01	0	0	Автоматика включена
Авария		1	0	Неисправность Ш1
			1	Неисправность Ш2
			2	Неисправность Ш3
			3	Неисправность Ш4
			4	Неисправность Ш5
			5	Резерв
			6	Резерв
			7	Авария Т
Авария платы индикации	00 02	0	0	Нет связи
Состояние задвижки		1	2	Открыто
			3	Закрыто
			7	Заклинено
Резерв	00 03	0	0	Резерв
Состояние привода		1	4	Идет открытие
			5	Идет закрытие
Состояние Ш1	00 05	0	0	Норма
			1	Обрыв
			2	Короткое замыкание
			3	Сработка (3кОм)
			4	Сработка (12кОм)
Состояние Ш2		1	0	Норма
			1	Обрыв
			2	Короткое замыкание
			3	Сработка (3кОм)
			4	Сработка (12кОм)
Состояние входа "О"	00 0В	0	0	На входе напряжение
Состояние входа "Z"		1	0	На входе напряжение

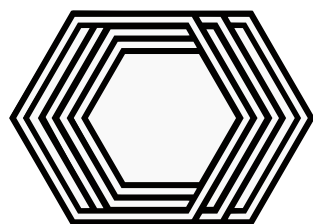
Контрольная сумма рассчитывается по методу CRC-16, начальное значение равно 0xFFFF, порождающий полином равен 0xA001.

Адрес 01 для ШУЗ+1, Адреса 01 и 02 для первого и второго прибора ШУЗ+2 соответственно.

ПРИМЕР:

КОМАНДА: 01 04 00 05 00 01 21 CB
 АДРЕС —————
 ЧТЕНИЕ —————
 РЕГИСТР —————
 КОЛИЧЕСТВО БАЙТ —————
 КОНТРОЛЬНАЯ СУММА —————

ОТВЕТ: 01 04 02 01 02 39 61
 АДРЕС —————
 ЧТЕНИЕ —————
 КОЛИЧЕСТВО БАЙТ —————
 БАЙТ 0: НОРМА —————
 БАЙТ 1: ОБРЫВ —————
 КОНТРОЛЬНАЯ СУММА —————



**КЛАСТЕР
АВТОМАТИКИ**

ООО "Кластер автоматик"
ОКПО 20115828, ИНН 7839093753

198320, Санкт-Петербург, г. Красное Село,
ул. Юных пионеров, д.38 стр.8 пом.7/11

+7(906)2-430-430

<http://ca.spb.ru>

info@ca.spb.ru

