



**ШКАФЫ СЕРИИ “ШК1000”**  
**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКОЙ**  
**“ШК1401-ХХ-АА”**  
(ШЗ-А с АВР)

СВТ29.205.000-01(...-05)  
СВТ29.215.000-01(...-05)

ТУ4371-002-54349271-2005

ПАСПОРТ



ОП002

*г. Гатчина*  
*2008 г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Варианты исполнения шкафа .....	5
4. Комплектность .....	5
5. Устройство шкафа .....	6
6. Режим управления электроприводом .....	6
7. Указание мер безопасности .....	7
8. Рекомендации по монтажу.....	7
9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ.....	7
10. Техническое обслуживание .....	9
11. Гарантии изготовителя .....	9
12. Сведения о рекламациях .....	10
13. Сведения об упаковке и транспортировке.....	10
14. Свидетельство о приемке .....	11
15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию .....	11
Приложение 1 Установочные и габаритные размеры .....	12
Приложение 2 Схема подключения электропитания и привода задвижки.....	13
Приложение 3 Схема подключения к БУЗ и формирование извещений АВР ...	14

## Введение

Настоящий паспорт предназначен для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа управления задвижкой “ШК1401-XX-АА”.

Настоящий паспорт содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, требования безопасности и гарантии изготовителя.

## 1. Назначение

Шкаф управления задвижкой “ШК1401-XX-АА” (в дальнейшем по тексту - шкаф), функционально идентичен шкафу "ШЗ-А с АВР" и предназначен для:

- обеспечения задвижки электроснабжением I категории, путём автоматического присоединения резервного источника питания при неисправности рабочего источника питания;
- автоматического управления электроприводом задвижки по командам внешнего блока управления задвижкой (в дальнейшем по тексту - "БУЗ");
- контроля качества электропитания шкафа;
- формирование и передача на БУЗ извещений о неисправности электропитания, об отключении автоматического режима управления и о состоянии задвижки;
- непрерывной круглосуточной работы.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в шкафу, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий, а также автоматическое управление оборудованием.

## 2. Технические характеристики

### Характеристики электропитания шкафа:

- ◆ Количество источников электропитания (вводных линий) ..... 2;
- ◆ Номинальное напряжение электропитания, В, .....  $\sim 380/220^{+10\%/-15\%}$ ;
- ◆ Номинальная частота сети, Гц .....  $50 \pm 1$ ;
- ◆ Тип электродвигателя привода ..... трехфазный;
- ◆ Максимальный коммутируемый ток главной цепи – см. "Варианты исполнения";
- ◆ Тип время-токовой характеристики автоматических выключателей ..... С;
- ◆ Потребляемая мощность от основного источника питания в дежурном режиме, ВА, не более ..... 20;
- ◆ Сопротивление изоляции между сетевыми выводами и винтом заземления, МОм, не менее ..... 20;

### Характеристики контроля качества электропитания шкафа:

- Номинальное напряжение электропитания  $U_{ном}$ , В, .....  $\sim 380/220$ ;
- Допустимое отклонения, % от  $U_{ном}$ , .... определяется настройками реле контроля;
- Нарушение порядка чередования фаз ..... не допускается.

Качество электропитания шкафа контролируется отдельно по каждому вводу. Отклонение качества электропитания от указанных характеристик считается неисправностью электропитания.

**Характеристики команд управления**

В режиме "Автоматическое управление" шкаф производит открытие и закрытие задвижки по командам управления с "БУЗ". Команды управления "ОТКРЫТЬ" и "ЗАКРЫТЬ" поступают на клеммы ХТ3:9, ХТ3:10 и на клеммы ХТ3:11, ХТ3:12 соответственно, в виде импульсов со следующими параметрами:

- управляющее напряжение (DC), В .....  $24 \pm 3$ ;
- максимальный ток в импульсе, А, не более ..... 0,1;
- длительность импульса, сек, не более ..... 2,0.

При подаче команды управления соблюдение полярности управляющего напряжения обязательно.

**Характеристики извещений (сигналов состояния)**

Шкаф формирует следующие выходные сигналы о состоянии привода, поступающие на блок управления задвижкой "БУЗ":

- "*Неисправность ШК*" – при неисправности питания привода (на выходе АВР) в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:2, ХТ3:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм;
- "*Автоматическое управление*" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:1, ХТ3:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм;
- "*Автоматический режим отключен*" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:1, ХТ3:8) от 6,6 кОм до 3,3 кОм;
- "*Задвижка открыта*" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:3, ХТ3:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм.
- "*Задвижка заклинена*" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:4, ХТ3:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм.
- "*Задвижка закрыта*" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:5, ХТ3:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм.
- "*Работает ШК*" - в виде скачкообразного изменения сопротивления между контактами (ХТ3:6, ХТ3:8) от 3,3 кОм до 6,6 кОм.

Также шкаф формирует выходные сигналы о состоянии вводов электропитания:

- "*Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$  (NC)*". Формируется в виде размыкания контактов реле (ХТ4:1 - ХТ4:2) при неисправности хотя бы одного из источников электропитания;
- "*Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$  (NO)*". Формируется в виде замыкания контактов реле (ХТ4:3 - ХТ4:4) при неисправности хотя бы одного из источников электропитания;
- "*Включен ввод №1 (NO)*". Формируется в виде замыкания контактов реле (ХТ4:5 - ХТ4:6) при присоединении электроприемников потребителей к источнику питания №1;
- "*Включен ввод №2 (NO)*". Формируется в виде замыкания контактов реле (ХТ4:7 - ХТ4:8) при присоединении электроприемников потребителей к источнику питания №2;

**Коммутационная способность контактов, формирующих сигналы состояния вводов:**

- максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не более, В ..... 230/30;
- максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не более, А ..... 3/6;
- максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не более, В·А ..... 400/120.

**Общие характеристики шкафа:**

- ◆ Конструкция шкафа по группе механического исполнения М4 по ГОСТ 175161-90:
  - ускорение - 3g;
  - длительность удара - 2мс.
- ◆ Степень защиты оболочки от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-80:
  - исполнение СВТ29.205.000-01(...-05) – IP54;
  - исполнение СВТ29.215.000-01(...-05) – IP31.
- ◆ По климатическому исполнению и категории размещения устройство соответствует группе УХЛЗ по ГОСТ 15150-69:
  - предельная температура окружающей среды – от минус 10<sup>0</sup> С до +40<sup>0</sup> С;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре +25<sup>0</sup> С).
- ◆ Транспортирование и хранение устройства должно соответствовать группе 3 по ГОСТ15150-69:
  - предельная температура хранения – от минус 45<sup>0</sup> С до +50<sup>0</sup> С;
  - предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре +35<sup>0</sup> С).
- ◆ По воздействию механических факторов при транспортировании устройство относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- ◆ Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, час, не менее 30 000.
- ◆ Средний срок службы, лет, не менее 10.

**3. Варианты исполнения шкафа**

Тип шкафа	Обозначение шкафа		Номинальный ток шкафа, А	Габаритные размеры, мм	Максим. сечение силовых кабелей, мм <sup>2</sup>	Максим. сечение проводов связи, мм <sup>2</sup>
	IP54	IP31				
1	2	3	4	5	6	7
ШК1401-20-АА	СВТ29.205.000-01	СВТ29.215.000-01	1.0	600x500x250	4,0	2,5
ШК1401-23-АА	СВТ29.205.000-02	СВТ29.215.000-02	2.0			
ШК1401-26-АА	СВТ29.205.000-03	СВТ29.215.000-03	4.0			
ШК1401-28-АА	СВТ29.205.000-04	СВТ29.215.000-04	6.0			
ШК1401-30-АА	СВТ29.205.000-05	СВТ29.215.000-05	10.0			

**4. Комплектность**

**Таблица 1**

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Шкаф "ШК1401-__-АА" СВТ29.2__5.000-__	1	
Паспорт реле контроля напряжения	1	
Паспорт шкафа "ШК1401-ХХ-АА" СВТ29.205(215).000 ПС	1	

Пример условного обозначения при заказе:

"Шкаф управления задвижкой "ШК1401-30-АА" СВТ29.205.000-05 (I<sub>ном</sub>=10А, IP54)".

## 5. Устройство шкафа

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

- Световые индикаторы исправности источников электропитания ("Ввод №1" и "Ввод №2");
- Световые индикаторы активности источников электропитания (какой из вводов является рабочим);
- Световой индикатор "Задвижка ~380/220В" – включается при подаче электропитания на цепи управления задвижкой;
- Световой индикатор "Задвижка открыта";
- Световой индикатор "Задвижка заклинена";
- Световой индикатор "Задвижка закрыта";
- Переключатель выбора режима управления электроприводом;

В рукоятке переключателя выбора режима размещён световой индикатор сигнала "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН" – включается при переводе переключателя выбора режима управления из положения "А".

- Кнопки управления электроприводом ("ОТКРЫТЬ", "СТОП" и "ЗАКРЫТЬ") в режиме "Местное управление".

Алгоритм автоматического включения резерва электропитания (АВР) построен на принципе равного приоритета источников электропитания. Источник питания, включённый первым, сразу присоединяется к электроприемнику (схеме управления задвижкой) и считается рабочим источником. Источник питания, включённый вторым, становится резервным источником.

При неисправности рабочего источника (при отклонении характеристик электропитания за пределы допустимых значений) происходит отсоединение электроприемника от рабочего источника питания, и присоединение к резервному источнику. При этом резервный источник становится рабочим, а рабочий источник – резервным. При восстановлении неисправного источника, он остаётся резервным.

Электропитание I категории используется только для привода задвижки, подключение дополнительных потребителей не допускается.

## 6. Режим управления электроприводом

Режим управления электроприводом устанавливается положением переключателя:

### Режим "Местное управление".

При установке переключателя в положение "Р", управление электроприводом производится от кнопок "ОТКРЫТЬ", "СТОП" и "ЗАКРЫТЬ".

### Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя в положение "О", электропривод отключен.

### Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя в положение "А", управление электроприводом задвижки производится по командам БУЗ.

## **7. Указание мер безопасности**

Перед началом работы со шкафом необходимо ознакомиться с настоящим паспортом.

Эксплуатация, монтаж и ремонт шкафа, должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Шкаф подлежит обязательному защитному заземлению (РЕ).

Все работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания.

Ремонтные работы производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

## **8. Рекомендации по монтажу**

Шкаф установить на вертикальной стене (панели).

Установку произвести согласно разметки (см. Приложение 1 стр.12);

Завести в шкаф кабели электропитания и контрольные кабели.

Кабели подключить к клеммам блока зажимов в соответствии со схемами подключения (см. Приложения №№2-4), при этом первыми подключать проводники контура защитного заземления.

## **9. Рекомендации по проведению пуско-наладочных работ**

Отключить автоматические выключатели 1QF1, 2QF1 и QF1, а также перевести в положение "О" переключатель "Режим", установленный на передней панели (двери) шкафа.

Подать на шкаф электропитание от источников №1 и №2.

Включить автоматический выключатель 1QF1. При этом, в течении не более чем за 10 секунд, должны включиться:

Световой индикатор 1HL1 "Ввод №1";

Контактор 1KM1;

Световой индикатор 1HL2 "Ввод №1 включен";

При этом происходит подсоединение источника питания №1 к цепям управления задвижкой и формируется сигнал состояния *"Включен ввод №1"*

Если этого не произошло, и световой индикатор 1HL1 "Ввод №1" не включен, проверить характеристики электропитания от источника №1. Если электропитание в норме, а на реле контроля напряжения 1FV1 включен красный индикатор (т.е. нарушено чередование фаз), необходимо выключить автоматический выключатель 1QF1, отключить подачу электропитания ~380/220В от источника электропитания №1, и заново подключить электропитающий кабель на клеммы блока зажимов. Повторить проверку электропитания ~380/220В источника №1.

Включить автоматический выключатель 2QF1. При этом, в течении не более чем за 10 секунд, должен включиться световой индикатор 2HL1 "Ввод №2".

Если этого не произошло, проверить характеристики электропитания от источника №2, порядок чередования фаз и устранить причину неисправности.

После проверки исправности источников питания, проверить отсутствие сигнала *"Общий сигнал неисправности U<sub>пит</sub>"*.

Для имитации неисправности источника питания №1, отключить автоматический выключатель 1QF1.

При этом должно произойти:

Выключение светового индикатора 1HL1 "Ввод №1";

Выключение контактора 1KM1;

Выключение светового индикатора 1HL2 "Ввод №1 включен";

Включение контактора 2KM1;

Включение светового индикатора 2HL2 "Ввод №2 включен";

Формирование сигнала "Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$ ";

Сброс сигнала "Включен ввод №1";

Формирование сигнала "Включен ввод №2";

Источник питания №2 стал рабочим, а источник питания №1 – резервным.

Включить автоматический выключатель 1QF1 (источник питания №1 восстановлен).

При этом, в течении не более чем за 10 секунд, должно произойти:

Включение светового индикатора 1HL1 "Ввод №1";

Сброс сигнала "Общий сигнал неисправности  $U_{пит}$ ";

Рабочим остается источник питания №2.

Аналогичным образом проверить переключение АВР на электропитание задвижки от источника питания №1 при возникновении неисправности источника питания №2.

После проверки работы схемы АВР, включить автоматический выключатель QF1. При этом на панели шкафа должны включиться световой индикатор "Задвижка ~380/220В" и световой индикатор сигнала "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН" (в рукоятке переключателя режима).

Нажать поочерёдно все кнопки управления, расположенные на двери шкафа, и убедиться, что при этом не происходит включения электропривода.

Установить переключатель "Режим" в положение "Р".

Проверить работу электропривода от кнопок местного управления, включение световых индикаторов и формирование соответствующих извещений.

Установить переключатель "Режим" в положение "А".

Проверить отключение светового индикатора сигнала "Автоматический режим ОТКЛЮЧЕН".

Проверить работу шкафа в автоматическом режиме по командам БУЗ и формирование извещений.



## 10. 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 приведен в таблице 2.

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 2

### Примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию

Перечень работ	Заказчик	Обслуживающая организация
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.

## 11. 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 паспортом, а также целостности пломб.

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 заключает договора на монтаж и техническое обслуживание. В этом случае гарантийный срок увеличивается до 5-ти лет.

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

**Адрес предприятия-изготовителя :**

**188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, Красноармейский пр., дом 48,  
филиал ЗАО НПО "СЕВЗАПСЕЦАВТОМАТИКА"  
факс. (81371) 2-16-16, тел. 2-02-04,  
e-mail: [info@npf-svit.com](mailto:info@npf-svit.com), www: <http://www.npf-svit.com>.**

### 12.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 и отправить с формой сбора информации по адресу:

**188307 Ленинградская обл., г. Гатчина, Красноармейский пр., дом 48,  
филиал ЗАО НПО «СЕВЗАПСЕЦАВТОМАТИКА».**

При отсутствии заполненной формы сбора информации рекламации рассматриваться не будут.

Все предъявленные рекламации (образец таблица 3) регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

**Таблица 3**

#### Форма сбора информации

заводской № \_\_\_\_\_, дата ввода в эксплуатацию " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

### 13.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 следующих значениях климатических факторов:

- температура от минус 45 до плюс 50°С;
- относительной влажности до 98% при температуре + 35°С и ниже.

**14. Свидетельство о приемке**

Шкаф управления задвижкой “ШК1401-\_\_-АА” СВТ29.2\_\_5.000-\_\_

заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует конструкторской документации и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_г.

М. П.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за приёмку)

**15. Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию**

Шкаф управления задвижкой “ШК1401-\_\_-АА” СВТ29.2\_\_5.000-\_\_

заводской номер \_\_\_\_\_

введен в эксплуатацию " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

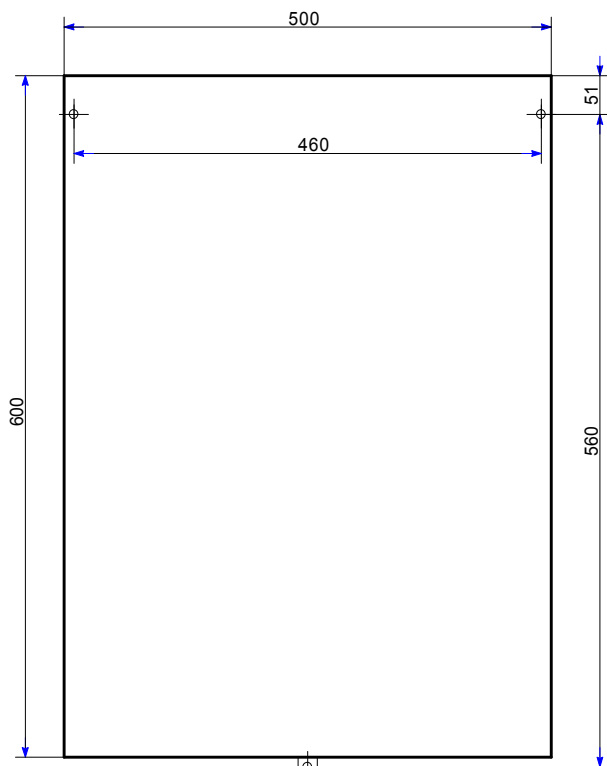
М. П.

\_\_\_\_\_

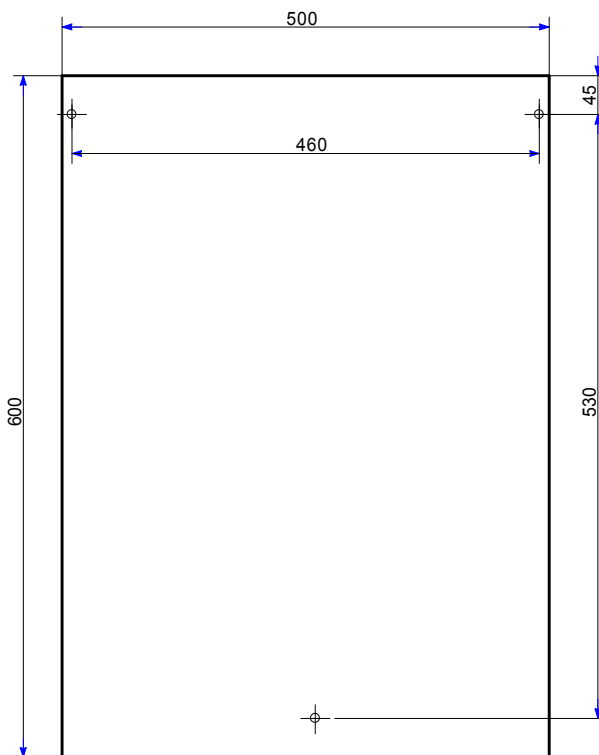
\_\_\_\_\_

(подпись и фамилия лица, ответственного за эксплуатацию)

Установочные и габаритные размеры



СВТ29.205.000-01(...-05)\*



СВТ29.215.000-01(...-05)

*\*Примечание: Нижнюю крепежную скобу при монтаже перевернуть ушком вниз.*

Внешний вид

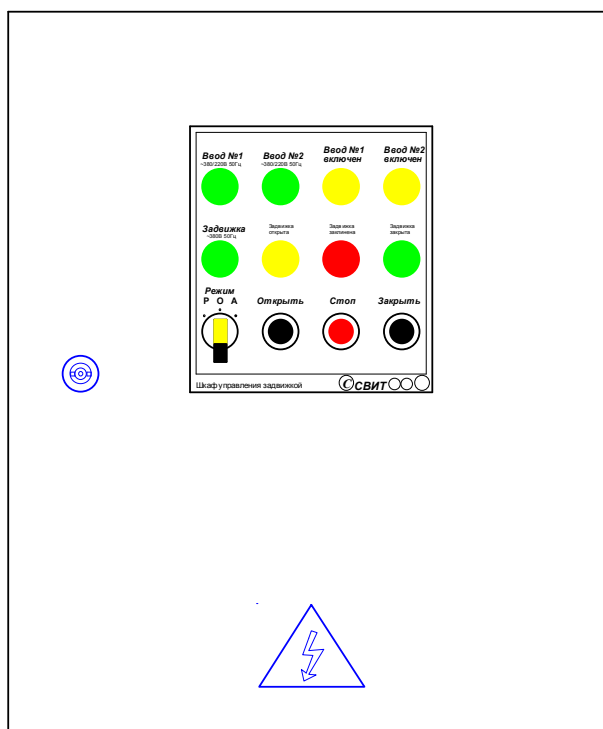
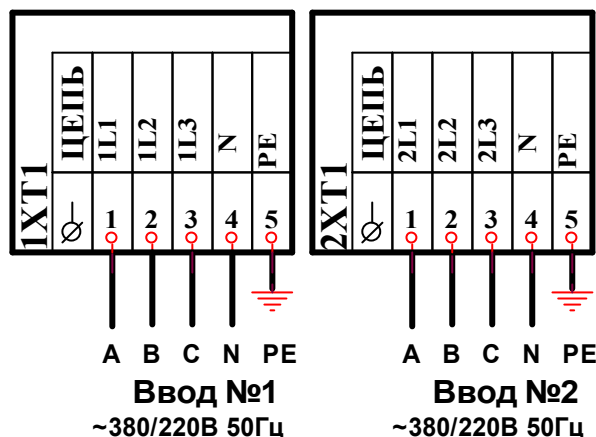
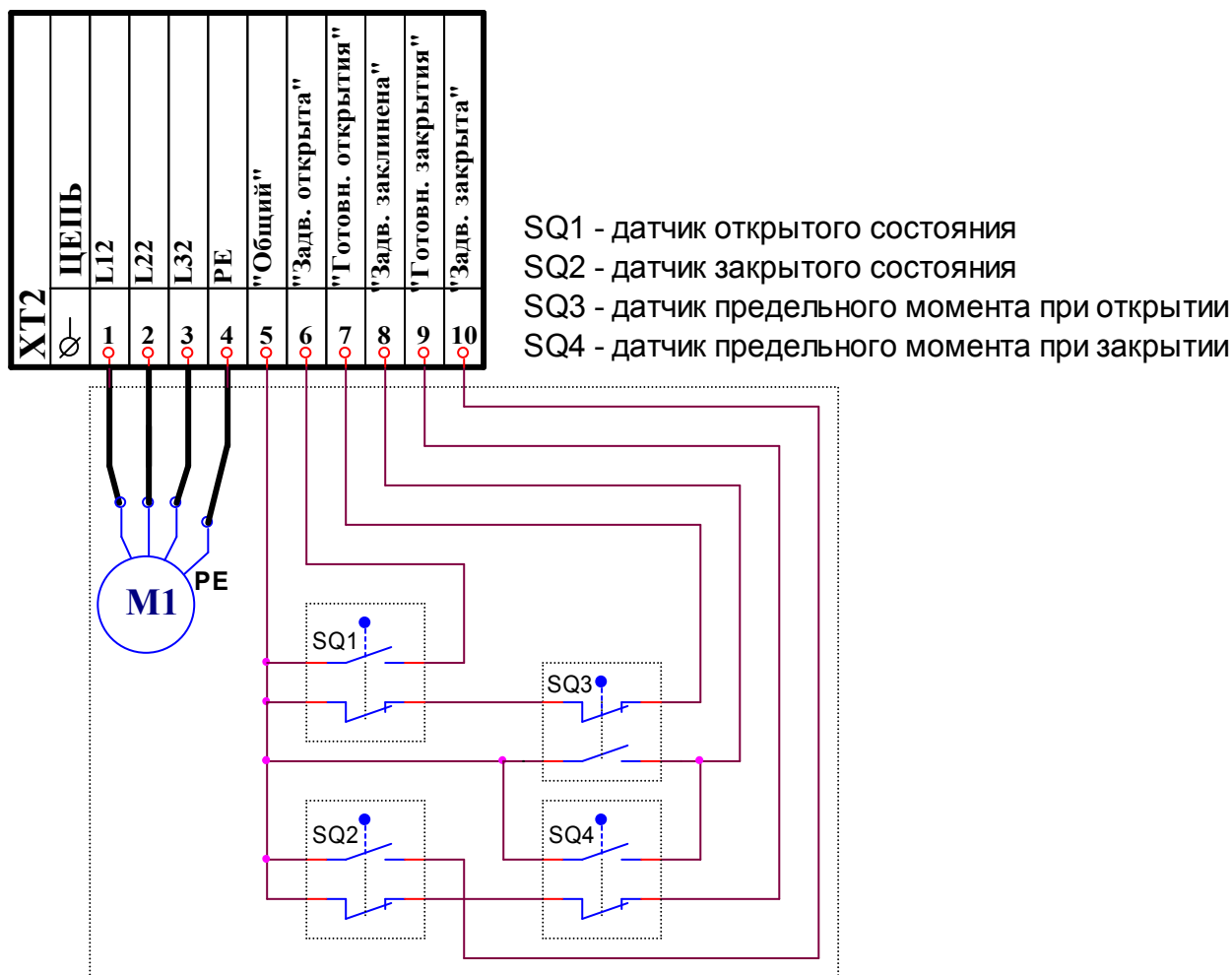


Схема подключения линии электропитания



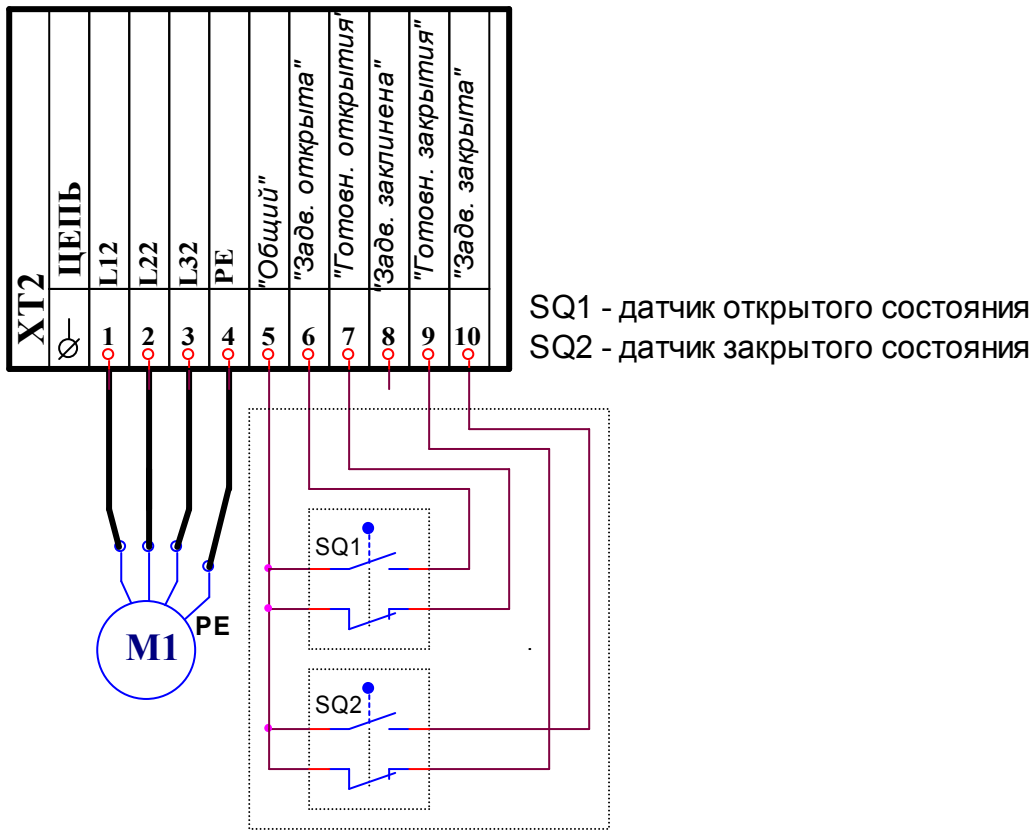
Примечание: Подключение N-проводника обязательно.

Схема подключения привода задвижки. Вариант 1 (с датчиком предельного момента)



Примечание: 1. При использовании электропривода без датчика предельного момента (заклинивания), подключение производится по схеме Вариант 2 (см. ниже).  
 2. При подключении контактов датчиков положения задвижки, использовать контрольный кабель с сечением проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

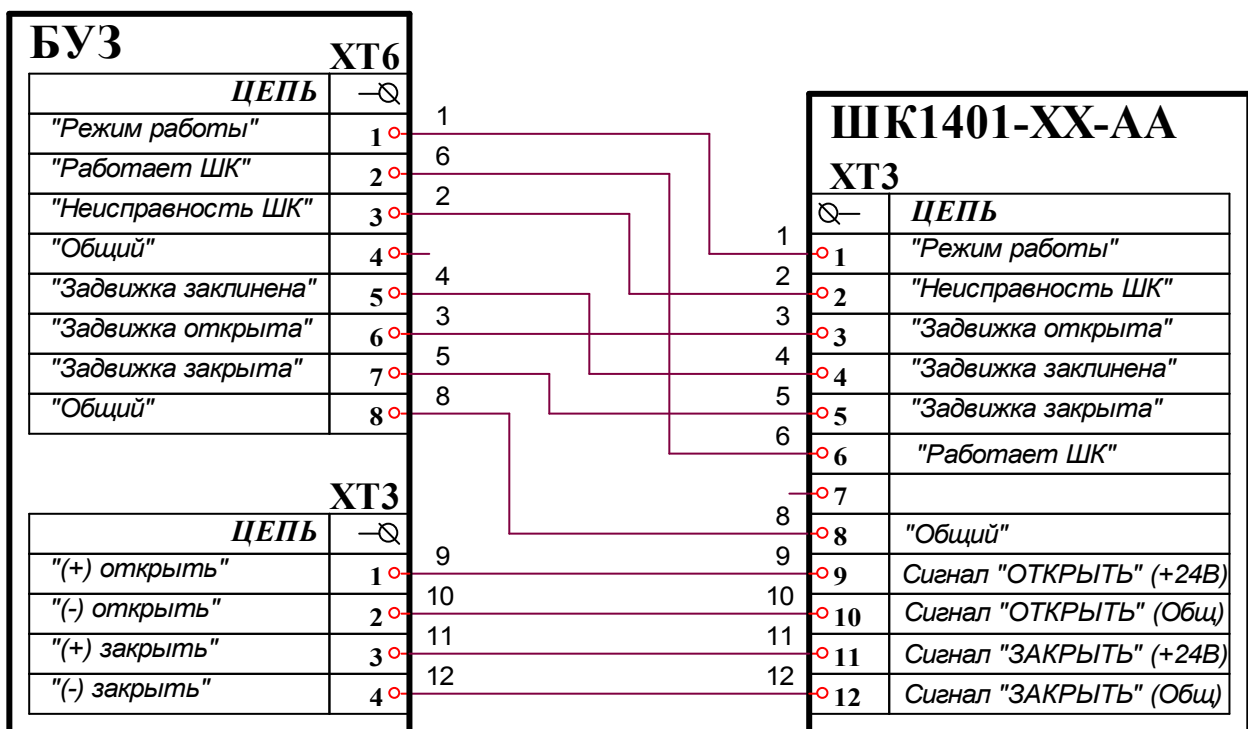
Схема подключения привода задвижки. Вариант 2 (без датчика предельного момента)



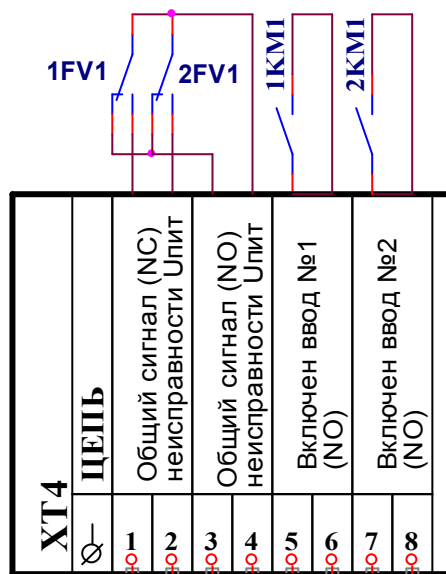
**Примечание:** 1. При использовании электропривода с датчиком предельного момента (заклинивания), подключение производится по схеме Вариант 1 (см. выше);

Приложение 3

Схема подключения шкафа к блоку управления задвижкой



## Схема формирования извещений о состоянии электропитания



На схеме положение контактов формирования извещений показано в состояниях:

- Источник электропитания №1 неисправен (1FV1);
- Источник электропитания №2 неисправен (2FV1);
- Ввод №1 отключен;
- Ввод №2 отключен.

- Примечание:**
1. *Общий сигнал неисправности Упит формируется при неисправности хотя бы одного источника электропитания, при этом:*
    - если прибор управления (диспетчеризации) должен получить сигнал в виде размыкания нормально-закрытого контакта, то контрольный кабель подключается к зажимам 1 и 2 блока зажимов XT4;
    - если прибор управления (диспетчеризации) должен получить сигнал в виде замыкания нормально-открытого контакта, то контрольный кабель подключается к зажимам 3 и 4 блока зажимов XT4;
  2. Сигналы “Включён Ввод №1” и “Включён Ввод №2” формируются только в виде замыкания нормально-открытого контакта прибор управления;
  3. Для подключения использовать контрольный кабель с сечением проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>.