

# Forind

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ "ШК1000"

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКАМИ  
ШК1402-ХХ-М1А**

**СВТ65.265(275).000  
ТУ 4371-002-30602239-2016**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ООО «Форинд»



**ПБ34**

**г. Гатчина  
2018 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики .....	3
Общие сведения .....	3
Команды управления .....	4
Выходные сигналы.....	5
3. Варианты исполнения .....	6
4. Комплектность .....	7
5. Устройство шкафа .....	7
6. Режимы управления электроприводом.....	8
Режим "Местное управление".....	8
Режим "Запрет пуска" .....	8
Режим "Автоматическое управление" .....	8
7. Указания по мерам безопасности .....	8
8. Указания по монтажу.....	9
9. Указания по проведению пуско-наладочных работ.....	9
Подача электропитания.....	9
Проверка в режиме "Местное управление" .....	11
Проверка в режиме "Автоматическое управление" .....	11
10. Техническое обслуживание.....	12
11. Гарантии изготовителя .....	12
12. Сведения о рекламациях .....	13
13. Сведения об упаковке и транспортировке.....	13
Приложение 1 – общий вид передней панели .....	14
Приложение 2 – схемы подключения .....	14
Подключение линий электропитания.....	14
Подключение приводов задвижек .....	15
Подключение линий управления и выходных сигналов (извещений).....	17
Подключение цепей выходных сигналов .....	17

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШК1402-XX-M1A.

**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 задвижками ШК1402-XX-M1A.

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.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф управления задвижками ШК1402-XX-M1A (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства управления задвижками.

Задвижки обеспечиваются электроснабжением I категории, путём автоматического присоединения резервного источника питания при неисправности рабочего источника.

Управление задвижками производится по сигналам от кнопок, датчиков или по командам внешнего прибора управления.

Шкаф устанавливается в непосредственной близости от управляемых электроприводов.

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)		2
Количество управляемых электроприводов		2
Номинальное напряжение электропитания	В	~ 230
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети	Гц	50±1
Схема электропитания		Равноприоритетный АВР
Номинальный ток вводных автоматических выключателей		См. раздел 3
Номинальный ток электроприводов		См. раздел 3
Тип электродвигателя привода		однофазный реверсивный
Тип времятоковой характеристики автоматического выключателя		D
Автоматический контроль исправности линии связи с электродвигателем на обрыв		по ГОСТ Р 53325-2012

Таблица 1 – продолжение – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Сопrotивление 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 / IP31 (см. таблицу 2)	
Категории размещения по климатическому исполнению	УХЛЗ	
Предельная температура рабочей окружающей среды	от минус 10°C до плюс 40°C	
Предельная относительная влажность окружающей среды	98% (при плюс 25°C)	
Группа соответствия условиям транспортирования и хранения	3	
Предельная температура хранения	от минус 40°C до плюс 50°C	
Предельная влажность окружающей среды при хранении	98% (при плюс 25°C)	
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	См. раздел 3	

Электрическая схема шкафа содержит схему автоматического включения резерва электропитания (ABP) и две одинаковые функциональные группы, каждая из которых управляет одним электроприводом. В связи с идентичностью этих групп принцип работы шкафа и обозначения клеммных колодок будут показаны в настоящем руководстве на примере **привода №1**. Все обозначения для второго привода имеют индекс 2.

### Команды управления

В режиме «Автоматическое управление» шкаф открывает или закрывает задвижки по командам ППУ<sup>1</sup>. Команды управления подаются двумя способами: (схемы см. Приложение 2).

- Управление подачей с ППУ на шкаф управляющего напряжения постоянного тока  
Команды управления "Открыть" и "Закреть" поступают на клеммы 1ХТ1:1, 1ХТ1:2 и на клеммы 1ХТ1:3, 1ХТ1:4 соответственно, в виде напряжения со следующими параметрами:
  - управляющее напряжение (DC), В  $24 \pm 3$ ;
  - максимальный потребляемый ток, А, не более 0,1;
- Управление коммутацией управляющих контактов адресного релейного модуля системы пожарной сигнализации, размещаемого непосредственно в шкафу управления.  
Команды управления "Открыть" и "Закреть" подаются путём замыкания нормально-открытых контактов релейного модуля, подключаемых к клеммам ХТ1:5, ХТ1:6 и к клеммам 1ХТ1:7, 1ХТ1:8 соответственно.

<sup>1</sup> Прибор пожарный управления системы пожарной сигнализации

Управляющие контакты релейного модуля должны обеспечивать:

- максимальное коммутируемое напряжение (AC15), не менее, В 250;
- максимальный коммутируемый ток (AC15), не менее, А 1;

Оба способа управления могут применяться одновременно.

Команды могут подаваться как кратковременно, так и длительно (постоянно).

Подробнее о командах управления см. Приложение 2, Подключение цепей управления.

### **Выходные сигналы**

Шкаф формирует в виде переключения контактов (см. Приложение 2) следующие сигналы:

- «Неисправность» – при неисправности электропитания, отключении автоматического выключателя или при обрыве в кабеле электродвигателя задвижки;
- «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя из положения "А";
- «Задвижка открыта» – при получении подтверждения на клемму 1ХТ2:6;
- «Задвижка заклинена» – при получении подтверждения на клемму 1ХТ2:8;
- «Задвижка закрыта» – при получении подтверждения на клемму 1ХТ2:10;

Также шкаф формирует в виде коммутации контактов следующие дополнительные сигналы о состоянии электропитания шкафа:

- «Неисправность вводов» (нормально замкнутые контакты) – при неисправности электропитания хотя бы на одном из вводов;
- «Неисправность вводов» (нормально разомкнутые контакты) – при неисправности электропитания хотя бы на одном из вводов;
- «Включен ввод №1» (нормально разомкнутые контакты);
- «Включен ввод №2» (нормально разомкнутые контакты).

### **Коммутационная способность контактов, формирующих выходные сигналы:**

- Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В ...230/30;
- Максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не менее, А ..... 3/6;
- Максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не менее, В·А . 480/120.

### 3. ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Шкаф выпускается в нескольких исполнениях, различающихся по номинальному коммутируемому току. Варианты исполнения перечислены в Таблице 2.

Тип шкафа	Обозначение шкафа		Номинальный ток вводных автомат. выключателей, А	Номинальный ток двигателей, А	Габаритные размеры (В x Ш x Г), мм, не более	Максимальное сечение проводов вводных кабелей [1ХТ1; 2ХТ1], мм <sup>2</sup>	Максимальное сечение проводов прочих кабелей [1ХТ2; 2ХТ2; 1ХТ3; 2ХТ3; ХТ4], мм <sup>2</sup>
	Степень защиты оболочки IP54	Степень защиты оболочки IP31					
ШК1402-20-М1А	СВТ65.265.000-01	СВТ65.275.000-01	2х 2.0	<b>2х 1,0</b>	650x500x180	4.0	2.5
ШК1402-23-М1А	СВТ65.265.000-02	СВТ65.275.000-02	2х 4.0	<b>2х 2.0</b>			
ШК1402-26-М1А	СВТ65.265.000-03	СВТ65.275.000-03	2х 10	<b>2х 4.0</b>			
ШК1402-28-М1А	СВТ65.265.000-04	СВТ65.275.000-04	2х 16	<b>2х 6.0</b>			
ШК1402-30-М1А	СВТ65.265.000-05	СВТ65.275.000-05	2х 20	<b>2х 10</b>			
ШК1402-23-М1А	СВТ65.265.000-51	СВТ65.275.000-51	2х 4.0	<b>2.0+1.0</b>			
ШК1402-26-М1А	СВТ65.265.000-61	СВТ65.275.000-61	2х 6.0	<b>4.0+1.0</b>			
ШК1402-26-М1А	СВТ65.265.000-62	СВТ65.275.000-62	2х 6.0	<b>4.0+2.0</b>			
ШК1402-28-М1А	СВТ65.265.000-71	СВТ65.275.000-71	2х 10	<b>6.0+1.0</b>			
ШК1402-28-М1А	СВТ65.265.000-72	СВТ65.275.000-72	2х 10	<b>6.0+2.0</b>			
ШК1402-28-М1А	СВТ65.265.000-73	СВТ65.275.000-73	2х 10	<b>6.0+4.0</b>			
ШК1402-30-М1А	СВТ65.265.000-81	СВТ65.275.000-81	2х 16	<b>10+1.0</b>			
ШК1402-30-М1А	СВТ65.265.000-82	СВТ65.275.000-82	2х 16	<b>10+2.0</b>			
ШК1402-30-М1А	СВТ65.265.000-83	СВТ65.275.000-83	2х 16	<b>10+4.0</b>			
ШК1402-30-М1А	СВТ65.265.000-84	СВТ65.275.000-84	2х 16	<b>10+6.0</b>			

Пример условного обозначения при заказе:

"Шкаф управления задвижками "ШК1402-23-М1А" СВТ65.275.000-02 (Ином 2х 2.0, IP31)".

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Шкаф ШК1402-XX-M1A (тип согласно заказа)	1 шт.	
Ключ двери шкафа	1 шт.	
Упаковка	1 шт.	
Руководство по эксплуатации шкафа ШК1402-XX-M1A	1 экз.	
Паспорт шкафа ШК1402-XX-M1A	1 экз.	
Инструкция по эксплуатации реле контроля напряжения	1 экз.	
Инструкция по эксплуатации реле контроля напряжения и линии	1 экз.	

По согласованию с заказчиком шкаф может иметь дополнительную комплектацию.

#### 5. УСТРОЙСТВО ШКАФА

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения и передней панели (двери) с элементами индикации и 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 схемы автоматического включения резерва электропитания:

- Световой индикатор [Ввод№1 ~230В] (зелёный). Включается при подаче электропитания на ввод №1 шкафа, если автоматический выключатель 1QF1 включён;
- Световой индикатор [Ввод№2 ~230В] (зелёный). Включается при подаче электропитания на ввод №2 шкафа, если автоматический выключатель 2QF1 включён;
- Световой индикатор [Ввод№1 работает] (желтый). Включается при питании нагрузки от данного ввода;
- Световой индикатор [Ввод№2 работает] (желтый). Включается при питании нагрузки от данного ввода;
- Световой индикатор [~230В] (зелёный). Включается при подаче электропитания на ввод шкафа, если автоматический выключатель данного ввода включён;

Элементы управления для каждого привода задвижки:

- Световой индикатор [Задвижка открыта] (красный);
- Световой индикатор [Задвижка заклинена] (жёлтый);
- Световой индикатор [Задвижка закрыта] (зелёный);
- Световой индикатор [Автоматический режим отключён] (жёлтый);
- Световой индикатор [Неисправность] (жёлтый). Включается при неисправности электропитания шкафа или при обрыве в кабеле электродвигателя задвижки;
- Кнопки управления [ОТКРЫТЬ], [СТОП] и [ЗАКРЫТЬ] для управления задвижкой в режиме местного управления.
- Переключатель "**Режим**" для выбора режима управления задвижкой.

Электрическая схема шкафа содержит схему автоматического включения резерва электропитания (АВР). Алгоритм АВР построен на принципе равного приоритета источников электропитания (вводов). Источник питания, включённый первым, сразу присоединяется к электроприемникам (схемам управления задвижками) 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 электроприемников 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.

## 6. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

### Режим "Местное управление"

При установке переключателя **"Режим"** в положение **"Р"** управление данной задвижкой производится от кнопок [ОТКРЫТЬ], [СТОП] и [ЗАКРЫТЬ].

Местное управление применяется только при пуско-наладке.

### Режим "Запрет пуска"

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

### Режим "Автоматическое управление"

При установке переключателя **"Режим"** в положение **"А"** управление данной задвижкой производится по внешним командам управления.

## 7. 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 включённых автоматических выключателях на зажимах электродвигателей постоянно присутствует опасное напряжение!



## 8. 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 силовые кабели. При этом у силовых кабелей первыми следует подключать проводники 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.**

## 9. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

### **Подача электропитания**

После проведения необходимых монтажных работ проверить правильность монтажа.

Автоматические выключатели, а также переключатели **"Режим"** на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение **"0"**.

Подать электропитание ~220В от источников №1 и №2 на вводы шкафа.

Включить автоматический выключатель QF1. При этом, с некоторой задержкой, должны включиться:

Световой индикатор HL11 [Ввод №1 ~230В 50 Гц];

Контактор KM1;

Световой индикатор HL12 [Ввод №1 включен];

Световой индикатор HL [Выход АВР].

При этом происходит подсоединение источника питания №1 к цепям управления задвижками и формируется выходной сигнал "Включен ввод №1"

Если этого не произошло, и световой индикатор HL11 [Ввод №1 ~230В 50 Гц] не включился, проверить характеристики электропитания от источника №1. При проверке рекомендуется использовать таблицу типовых неисправностей электропитания на внутренней стороне дверцы шкафа. Устранить выявленные неисправности.

Включить автоматический выключатель QF2. При этом, с некоторой задержкой, должен включиться световой индикатор HL21 [Ввод №2 ~230В 50 Гц].

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

После проверки исправности источников питания, проверить отсутствие сигнала "Неисправность вводов".

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

При этом должно произойти:

Выключение светового индикатора HL11 [Ввод №1 ~230В 50 Гц];

Выключение контактора KM1;

Выключение светового индикатора HL12 [Ввод №1 включен];

Включение контактора KM2;

Включение светового индикатора HL22 [Ввод №2 включен];

Формирование выходного сигнала "Неисправность вводов";

Сброс сигнала "Включен ввод №1";

Формирование сигнала "Включен ввод №2";

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

Включить автоматический выключатель QF1 (источник питания №1 восстановлен). При этом, с некоторой задержкой, должно произойти:

Включение светового индикатора HL11 [Ввод №1 ~230В 50 Гц];

Сброс сигнала "Неисправность вводов";

Рабочим остается источник питания №2.

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

Проверить, что световой индикатор HL [Выход АВР] включён, и включить автоматический выключатель 1QF1.

На панели шкафа должен включиться световой индикатор [~230В 50 Гц] группы управления первой задвижкой.

Если индикатор [~230В 50 Гц] не включился, то необходимо проверить автоматический выключатель 1QF1 и напряжение электропитания ~230В на вводе №1.

Выключить автоматический выключатель 1QF1. Проверить выдачу для привода №1 сигнала «Неисправность». Проверить отключение светового индикатора [~230В 50 Гц].

Включить 1QF1.

Проверить включение светового индикатора [Автоматический режим отключён].

Нажать поочередно все кнопки управления на передней панели шкафа, убедиться, что при этом не происходит включения электропривода.



Техническая консультация: тел.: (921) 930-69-60

**Проверка в режиме "Местное управление"**

Установить переключатель "**Режим**" первого привода в положение "**Р**".

Проверить работу электропривода от кнопок местного управления (на передней панели шкафа), включение световых индикаторов и формирование соответствующих выходных сигналов.

Проверить направление вращения привода.

Проверить управление электроприводом задвижки №2 аналогично первому приводу.

**Проверка в режиме "Автоматическое управление"**

Установить переключатели "**Режим**" обоих приводов в положение "**А**".

Проверить отключение световых индикаторов [Автоматический режим отключён].

Проверить работу электроприводов от внешних команд управления, включение световых индикаторов и формирование соответствующих выходных сигналов.

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.

## 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 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.

## 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 руководством.

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

## 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.

Акт отправить с формой сбора информации по адресу завода-изготовителя:

**188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, Красноармейский пр., дом 48,**

**ООО "Форинд",**

**тел. (812) 309-42-83,**

e-mail: [info@forind.ru](mailto:info@forind.ru), [www.forind.ru](http://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.

## 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.

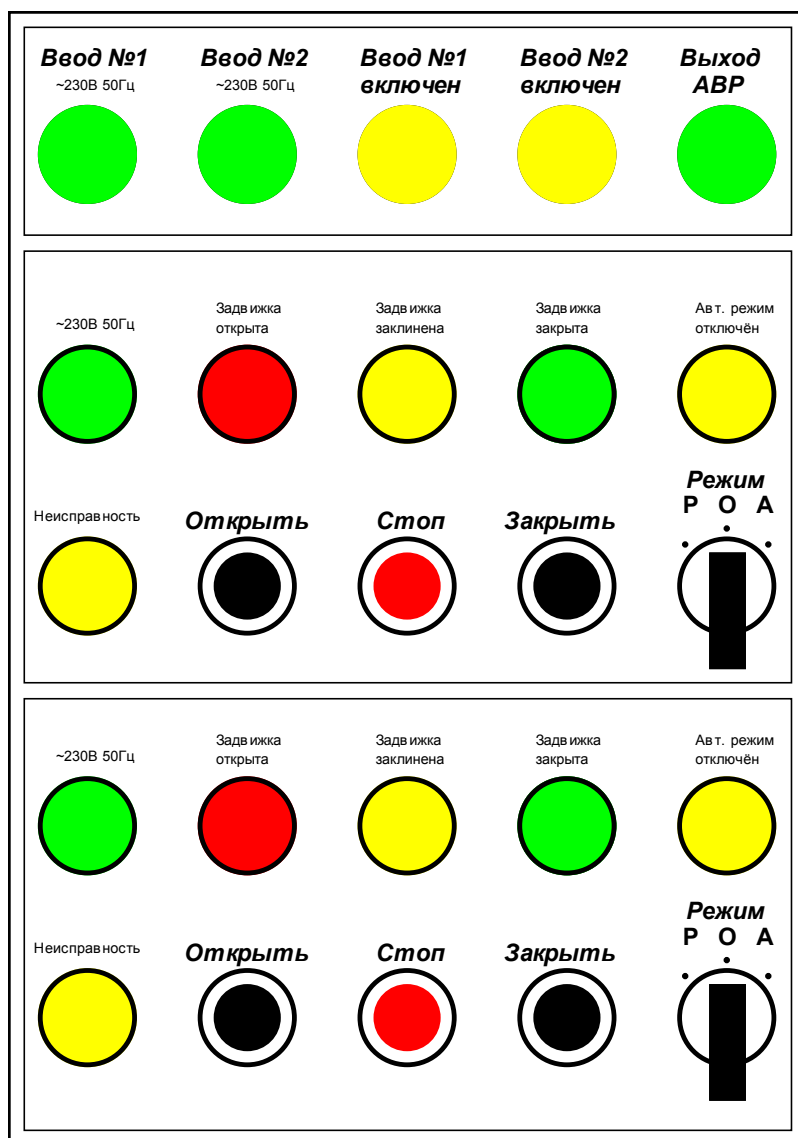
Транспортирование и хранение шкафа должно производиться при температуре от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажности не выше 98%.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

Верхняя группа управления отображает состояние схемы включения резерва электропитания

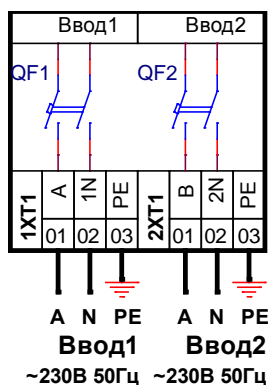
Средняя группа управления относится к приводу №1, нижняя – к приводу №2

По умолчанию переключатели "Режим" устанавливаются с обычной рукояткой. По заказу устанавливаются переключатели с ключом.



### ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

#### Подключение линий электропитания



Кабели электропитания от источников №1 и №2 подключается к блокам зажимов 1XT1:(1-3) и 2XT1:(1-3) соответственно.

Номиналы автоматических выключателей указаны таблице 2.

## Подключение приводов задвижек

Показано на примере привода №1. Привод №2 подключается аналогично на 2ХТ2: (1-11)



### ВНИМАНИЕ!

**С 2018 года схема управления приводом изменена для адаптации шкафа к приводам типов «QT1», «QT2», «QT3» и «QT4» напряжением 230В. Схемы подключения шкафа к приводам типа «А» не изменились.**

Для управления приводами шкаф использует инверсный способ управления, при котором фаза электропитания подаётся на общую точку двигателя постоянно, а для включения двигателя нейтраль коммутируется на нужную обмотку (открытия или закрытия).

На двигатель привода типа «А» фаза постоянно подаётся с клеммы 1ХТ2:2.

На двигатель привода типа «QТ» фаза постоянно подаётся с клеммы 1ХТ2:5.

Для включения привода на открытие нейтраль электропитания выдаётся на клемму 1ХТ2:1.

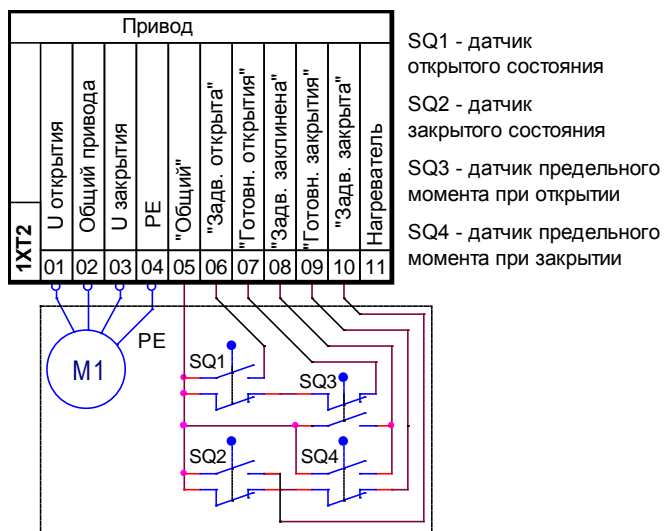
Для включения привода на закрытие нейтраль электропитания выдаётся на клемму 1ХТ2:3.

Контакты 1КМ1 и 1КМ2 получают электропитание с клемм 1ХТ2:7 и 1ХТ2:9 соответственно.

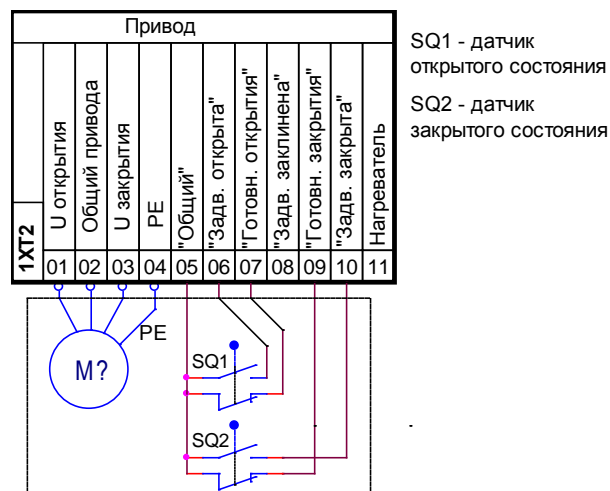
Без подключения на 1ХТ2 привода, контакторы шкафа работать не будут.

### Примеры подключения приводов

Тип «А» (с датчиком предельного момента)



Тип «А» (без датчика предельного момента)

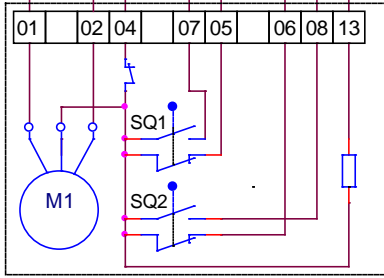


### Тип "QT1" 230В

(без датчика предельного момента)



SQ1 - датчик открытого состояния  
SQ2 - датчик закрытого состояния

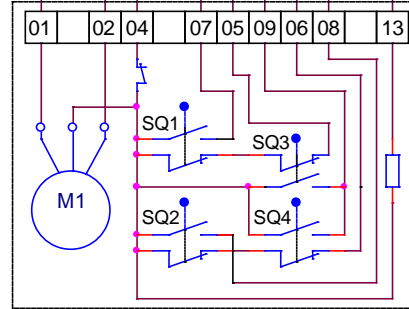


### Типы "QT2", "QT3" и "QT4" 230В

(с датчиком предельного момента)



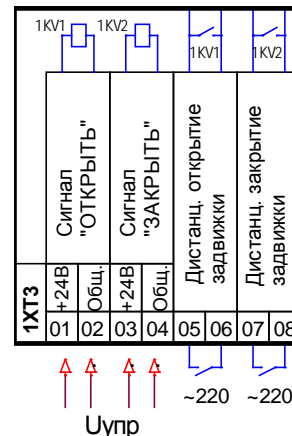
SQ1 - датчик открытого состояния  
SQ2 - датчик закрытого состояния  
SQ3 - датчик предельного момента при открытии  
SQ4 - датчик предельного момента при закрытии





### Подключение линий управления и выходных сигналов (извещений)

1. Показано на примере привода №1. Для привода №2 подключение аналогично на 2ХТЗ: (1-23).
2. При подключении использовать кабели с сечением проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>.
3. Для управления шкафом от внешних сигналов управления (1ХТЗ: 1 - 1ХТЗ:8), переключатели "Режим" на передней панели должны быть установлены в положение "А".

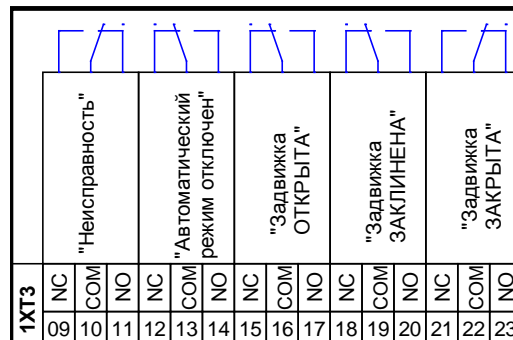


#### Сигналы управления

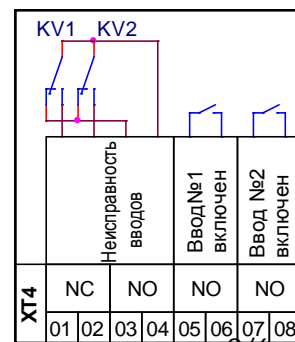
4. Для включения привода на открытие задвижки достаточно кратковременного (или длительного) замыкания управляющего контакта (1ХТЗ:5 – 1ХТЗ:6) или кратковременной (или длительной) подачи управляющего напряжения на клеммы 1ХТЗ:1 – 1ХТЗ:2. После полного открытия задвижки привод автоматически отключится;
5. Для включения привода на закрытие задвижки достаточно кратковременного (или длительного) замыкания управляющего контакта (1ХТЗ:7 – 1ХТЗ:8) или кратковременной (или длительной) подачи управляющего напряжения на клеммы 1ХТЗ:3 – 1ХТЗ:4. После полного закрытия задвижки привод автоматически отключится;
6. При подаче команд управляющим напряжением допускается объединять общие проводники обоих сигналов, например, установив перемычку [1ХТЗ:2 – 1ХТЗ:4];
7. Потребление тока реле приёма управляющего напряжения постоянного тока 24В на клеммы 1ХТЗ:1 – 1ХТЗ:2 или 1ХТЗ:3 – 1ХТЗ:4 не превышает 0,1А. Номинальное напряжение реле управляющего напряжения может быть изменено по заказу.
8. Внешние контакты управления, подключаемые к клеммам 1ХТЗ:5 – 1ХТЗ:6 и 1ХТЗ:7 – 1ХТЗ:8 должны обеспечивать:
  - Максимальное коммутируемое напряжение (AC15), не менее, В .....250;
  - Максимальный коммутируемый ток (AC15), не менее, А ..... 0,1;

#### Подключение цепей выходных сигналов

9. При формировании сигналов о состоянии привода соответствующая контактная группа переключается из нормального положения (размыкается NC-контакт и замыкается NO-контакт). На схеме положение контактов формирования сигналов показано в состояниях (см. схему справа):
  - (9-11) Электропитание неисправно или обрыв проводника в кабеле электродвигателя;
  - (12-14) Автоматический режим работы включён;
  - (18-20) Задвижка не заклинена;
  - 15-17, 21-23) Задвижка закрыта.



10. При формировании дополнительных сигналов о состоянии электропитания коммутируется соответствующая контактная группа. На схеме положение контактов формирования сигналов показано в состояниях (см. схему справа):
  - (1-4) Электропитание вводов неисправно (хотя бы одного). Но в данном случае – обоих вводов;
  - (5-6) Ввод №1 не включен;
  - (7-8) Ввод №2 не включен.



11. Контакты формирования внешних сигналов (ХТЗ:9 – ХТЗ:23 и ХТ4:1 – ХТ4:8) имеют коммутационную стойкость:
  - Максимальное коммутируемое напряжение (AC15/ DC1), не менее, В 230/30;
  - Максимальный коммутируемый ток (AC15/ DC1), не менее, А ..... 3/6;
  - Максимальная коммутируемая мощность (AC15/ DC1), не менее, В·А ..... 480/120.

По заказу максимальное коммутируемое напряжение DC1 может быть увеличено до 220В.

Для заметок по эксплуатации