

# Forind

ШКАФЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ "ШК1000"

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ  
ВЕНТИЛЯТОРОМ И ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРОМ  
ШК1101-ХХ/ХХ-М2Э-0533**

**СВТ50.0533.000  
ТУ4371-002-30602239-2016**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ООО «ФОРИНД»**



**ПБ34**

**г. Гатчина  
2021 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

Настоящее руководство предназначено для лиц, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием шкафов автоматики и управления ШК1101-XX/XX-M2Э-0533.

**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 вентилятором и электрокалорифером ШК1101-XX/XX-M2Э-0533.

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 вентилятором и электрокалорифером ШК1101-XX/XX-M2Э-0533 (в дальнейшем по тексту – шкаф) предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства управления приводом вентилятора и электрокалорифером системы противоподымной защиты в зоне безопасности маломобильных групп населения (в дальнейшем по тексту – МГН).

Управление шкафом производится по сигналу от прибора управления пожарного (в дальнейшем по тексту – ППУ). 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)		1
Номинальное напряжение электропитания	В	~400/230
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	+15 / минус 20
Номинальная частота сети	Гц	50±1
Номинальный ток шкафа		См. раздел 3
Количество управляемых электроприводов вентиляторов		1
Тип электродвигателя привода		Трёхфазный, нереверсивный
Номинальный ток электродвигателя		См. раздел 3
Тип времятоковой характеристики автоматических выключателей		МА (без теплового расцепителя)
Автоматический контроль исправности линии связи с электродвигателем на обрыв		по ГОСТ Р 53325-2012
Количество управляемых электрокалориферов		1

Таблица 1 – основные технические характеристики шкафа

Наименование параметра		Единицы измерения	Значение
Номинальное напряжение электропитания электрокалорифера		В	~400/230; ~400; ~230
Номинальный ток электрокалорифера		См. раздел 3	
Пусковой сигнал		Общий	
Формат пускового сигнала:	Пуск 1: Управляющим напряжением постоянного тока	В	24
	Пуск 2: Замыканием «сухих» контактов размещаемого в шкафу адресного релейного модуля из состава используемой на объекте системы пожарной сигнализации		
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	
Категории размещения по климатическому исполнению		УХЛ3	
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, В x Ш x Г		См. раздел 3	

## Сигналы управления

В режиме «Автоматическое управление» управление шкафом производится по сигналу управления с ППУ. Сигнал управления подаётся двумя способами: (см. Приложение 2).

- Управление подачей с ППУ на шкаф управляющего напряжения постоянного тока  
Сигнал управления "Пуск1" поступает на клеммы ХТ1:1 и ХТ1:2 в виде напряжения:
  - управляющее напряжение (DC), В .....  $24 \pm 3,0$ ;
  - максимальный потребляемый ток, А, не более ..... 0,1;
- Управление коммутацией управляющих контактов релейного модуля  
Сигнал управления "Пуск2" подается путём замыкания контактов устанавливаемого непосредственно в шкаф релейного модуля, подключаемого к клеммам ХТ1:3 и ХТ1:4.  
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. Примеры см. Приложение 2.

## Выходные сигналы

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

- «Неисправность» – при неисправности электропитания, отключении автоматического выключателя или при обрыве в кабеле электродвигателя вентилятора;
- «Автоматический режим отключён» – при переводе рукоятки переключателя из положения "А";
- «Вентилятор включён».

При работе электропривода шкаф также формирует дополнительный выходной сигнал "Блокировка во внешнее устройство" – в виде размыкания нормально-закрытого контакта между клеммами ХТ1:19 и ХТ1:20.

## 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. УСТРОЙСТВО ШКАФА

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

Тип шкафа	Обозначение шкафа	Номинальный ток вентилятора А	Номинальный ток калорифера, А	Номинальный ток шкафа, А	Габаритные размеры, мм	Максим. сечение силовых кабелей, мм <sup>2</sup> [ХТ2/ 1ХТ3/ 2ХТ3]
1	2	3	4	5	6	7
ШК1101-20/26-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0103	<b>1</b>	<b>4</b>	6	500x400x220	10/6/10
ШК1101-20/28-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0104	<b>1</b>	<b>6</b>	8	500x400x220	10/6/10
ШК1101-20/30-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0105	<b>1</b>	<b>10</b>	12	500x400x220	10/6/10
ШК1101-20/32-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0106	<b>1</b>	<b>16</b>	18	500x400x220	10/6/10
ШК1101-20/33-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0107	<b>1</b>	<b>20</b>	22	500x400x220	10/6/10
ШК1101-20/34-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0108	<b>1</b>	<b>25</b>	27	500x400x220	10/6/10
ШК1101-23/30-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0205	<b>2</b>	<b>10</b>	13	500x400x220	10/6/10
ШК1101-23/32-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0206	<b>2</b>	<b>16</b>	19	500x400x220	10/6/10
ШК1101-23/33-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0207	<b>2</b>	<b>20</b>	23	500x400x220	10/6/10
ШК1101-23/34-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0208	<b>2</b>	<b>25</b>	28	500x400x220	10/6/10
ШК1101-26/32-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0306	<b>4</b>	<b>16</b>	21	500x400x220	10/6/10
ШК1101-26/33-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0307	<b>4</b>	<b>20</b>	25	500x400x220	10/6/10
ШК1101-26/34-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0308	<b>4</b>	<b>25</b>	30	500x400x220	10/6/10
ШК1101-26/35-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0309	<b>4</b>	<b>32</b>	38	500x400x220	10/6/10
ШК1101-26/36-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0310	<b>4</b>	<b>40</b>	46	500x400x220	16/6/16
ШК1101-28/33-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0407	<b>6</b>	<b>20</b>	27	500x400x220	10/6/10
ШК1101-28/34-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0408	<b>6</b>	<b>25</b>	32	500x400x220	10/6/10
ШК1101-28/35-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0409	<b>6</b>	<b>32</b>	40	500x400x220	16/6/10
ШК1101-28/36-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0410	<b>6</b>	<b>40</b>	48	500x400x220	16/6/16
ШК1101-28/37-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0411	<b>6</b>	<b>50</b>	58	500x400x220	25/6/16
ШК1101-28/38-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0412	<b>6</b>	<b>63</b>	71	500x400x220	25/6/25
ШК1101-30/34-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0508	<b>10</b>	<b>25</b>	36	500x400x220	10/6/10
ШК1101-30/35-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0509	<b>10</b>	<b>32</b>	44	500x400x220	10/6/10
ШК1101-30/36-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0510	<b>10</b>	<b>40</b>	52	500x400x220	25/6/16
ШК1101-30/37-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0511	<b>10</b>	<b>50</b>	62	500x400x220	25/6/16
ШК1101-30/38-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0512	<b>10</b>	<b>63</b>	75	500x400x220	25/6/25
ШК1101-30/39-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0513	<b>10</b>	<b>80</b>	92	500x400x220	25/6/25
ШК1101-32/39-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0613	<b>16</b>	<b>80</b>	98	500x400x220	25/6/25
ШК1101-30/40-М2Э-0533	СВТ50.0533.000-0514	<b>10</b>	<b>100</b>	112	650x500x220	25/6/25
Максим. сечение контрол. кабелей, мм <sup>2</sup> [ХТ1]						2,5

Шкаф состоит из металлического корпуса настенного исполнения, внешней (наружной) двери и передней панели (внутренней 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:

- Световой индикатор [~400/230В] (зелёный). Включается при подаче электропитания на ввод шкафа, если автоматический выключатель включён;
- Световой индикатор [Вентилятор] (красный) – при работе вентилятора;
- Световой индикатор [Калорифер] (красный) – при работе калорифера;

- Световой индикатор [Автоматический режим отключён] (жёлтый);
- Световой индикатор [Неисправность] (жёлтый). Включается при неисправности электропитания шкафа или при обрыве в кабеле электродвигателя;
- Кнопки управления [ПУСК] и [СТОП] для управления шкафом в режиме местного управления.
- Переключатель "**Режим**" для выбора режима управления приводом.

## 4. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

### Режим "Местное управление"

При установке переключателя "**Режим**" в положение "**Р**" управление шкафом производится от кнопок [ПУСК] и [СТОП].

Местное управление применяется только при пуско-наладке.

### Режим "Запрет пуска"

При установке переключателя "**Режим**" в положение "**О**", вентилятор и калорифер отключены.

### Режим "Автоматическое управление"

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

## 5. 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 шкафа и на зажимах электродвигателя постоянно присутствует опасное напряжение!

## 6. 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.**

## 7. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ

### **Подача электропитания**

После проведения необходимых монтажных работ проверить правильность монтажа.

Автоматические выключатели, а также переключатель режима работы привода на передней панели (двери) шкафа, перевести в положение "0".

Подать электропитание  $\sim 400/230\text{В}$  от источника электропитания на ввод шкафа.

Включить автоматические выключатели QF1 и QF2.

На панели шкафа должен включиться световой индикатор [ $\sim 400/230\text{В}$  50 Гц].

Если индикатор [ $\sim 400/230\text{В}$  50 Гц] не включился, то необходимо проверить автоматические выключатели и напряжение электропитания  $\sim 400/230\text{В}$  на вводе.

Выключить автоматический выключатель QF1. Проконтролировать выдачу извещения «Неисправность». Проверить отключение светового индикатора [ $\sim 400/230\text{В}$  50 Гц].

Включить QF1.

Проверить включение светового индикатора [Автоматический режим отключён].

Нажать поочерёдно 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**" в положение "**Р**".

Временно отключить от клемм ХТ1:16 и ХТ1:17 перемычку или линию термостата.

Нажать кнопку ПУСК. Проверить включение и направление вращения вентилятора. Нажать кнопку СТОП и проверить отключение электропривода.

Если вентилятор не включился, проверить подключение к клеммам ХТ1:14 и ХТ1:15 перемычки или линии термостата.

Восстановить подключение к клеммам ХТ1:16 и ХТ1:17 перемычки или линии термостата.

Снова нажать кнопку ПУСК. Проверить включение вентилятора и калорифера.

Если вентилятор включился, а калорифер не включился (разомкнута линия термостата - подогрев воздуха не требуется), то имитировать запрос на подогрев воздуха, замкнув клеммы ХТ1:16 и ХТ1:17 перемычкой.

Проверить включение и отключение калорифера при замыкании и размыкании линии термостата (подключённой к клеммам ХТ1:16 и ХТ1:17) при постоянной работе вентилятора.

При включённом калорифере нажать кнопку СТОП и проверить отключение калорифера. Убедиться, что отключение вентилятора происходит после отключения калорифера с задержкой на продувку калорифера, соответствующей уставке реле времени КТ1 (Заводская установка параметра: 20 сек).

### Проверка в режиме "Автоматическое управление"

Установить переключатель "**Режим**" в положение "**А**".

Проверить отключение светового индикатора [Автоматический режим отключён].

Проверить работу шкафа 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.

## 8. 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 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.

## 9. 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.

## 10. 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 50 строение 1,**

**ООО "Форинд",**

**тел. (812) 309-42-83,**

**e-mail: [info@forind.ru](mailto:info@forind.ru);**

**официальный сайт: <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.

## 11. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

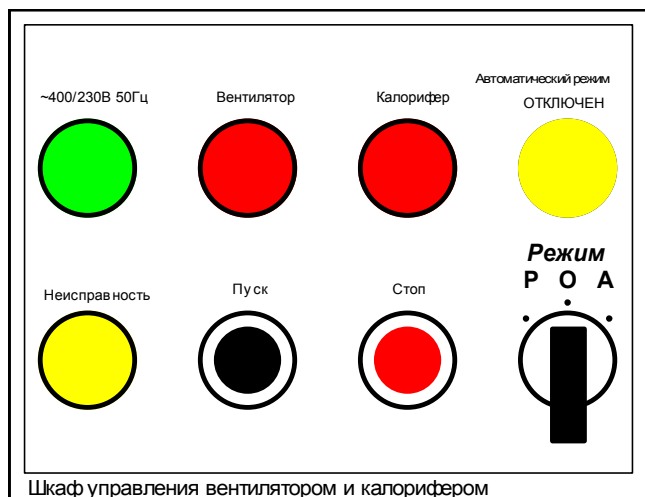
Упаковка шкафа производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

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 температура от минус 50 до плюс 50°C и относительной влажность не выше 98%.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ОБЩИЙ ВИД ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### Подключение линий электропитания, привода вентилятора и электрокалорифера

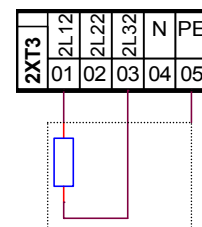
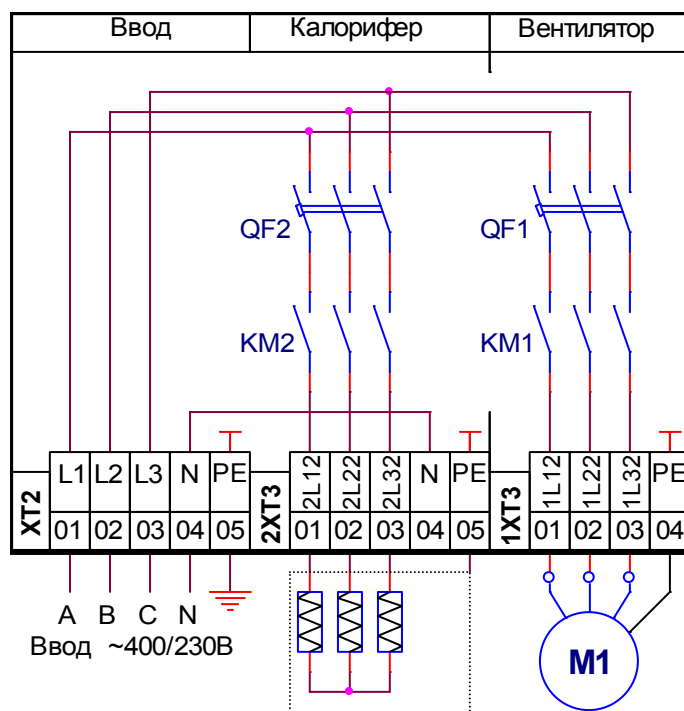
Кабель электропитания шкафа подключается к блоку зажимов XT2:(1-5). Подключение N-проводника электропитающего кабеля обязательно.

Кабель электродвигателя подключается к блоку зажимов 1XT3:(1-5).

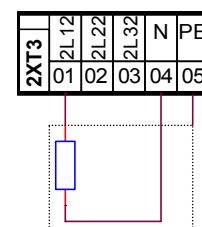
При неисправности линии связи с приводом вентилятора на реле контроля напряжения FV1 мигает световой индикатор [Авария], а на передней панели шкафа включается световой индикатор [Неисправность]. Также шкаф формирует выходной сигнал «Неисправность».

Кабель 3-х фазного электрокалорифера подключается к блоку зажимов 2XT3:(1,2,3,5).

Кабель 2-х фазного электрокалорифера (~400В) подключается к блоку зажимов 2XT3:(1,3,5).



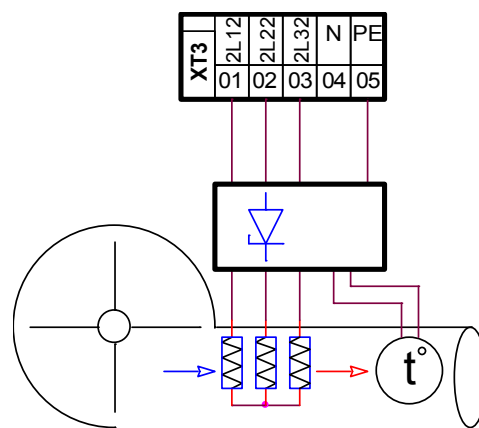
Кабель 1-но фазного электрокалорифера (~230В) подключается к блоку зажимов 2XT3:(1,4,5).



При повышенных требованиях к точности поддержания температуры воздуха, подаваемого в зону безопасности МГН, рекомендуется использовать внешний семисторный терморегулятор.

Терморегулятор размещается вблизи управляемого электрокалорифера и включается в разрыв его линии электропитания.

Внешнее размещение терморегулятора позволяет улучшить условия его охлаждения вне оболочки шкафа и уменьшить длину кабеля от терморегулятора к датчику температуры. Датчик температуры устанавливается в вентканале, после калорифера по ходу потока.



Тип терморегулятора выбирается исходя из количества фаз электрокалорифера, его номинального тока и выходного сигнала применяемого датчика температуры.

### Подключение цепей управления и формирования выходных сигналов

При подключении к блоку зажимов ХТ1 использовать кабель с сечением проводов не более 2,5 мм<sup>2</sup>.

Если не нужно блокировать работу привода с помощью внешнего устройства, то перемычка [ХТ1:14 - ХТ1:15] должна быть установлена. При размыкании цепи блокировки (перемычки) работа шкафа невозможна.

Шкаф перейдет в состояние пуска и будет оставаться в нём пока подаётся сигнал пуска, т.е. пока подано управляющее напряжение на клеммы ХТ1:1 - ХТ1:2, или пока замкнут управляющий контакт (ХТ1:3 - ХТ1:4).

При снятии управляющего напряжения, или при размыкании контакта релейного модуля будет выполнен останов шкафа с возвратом в дежурное состояние.

Для пуска шкафа от внешних сигналов управления (ХТ1:1 - ХТ1:4), переключатель режима работы шкафа на передней панели должен быть установлен в положение "А".

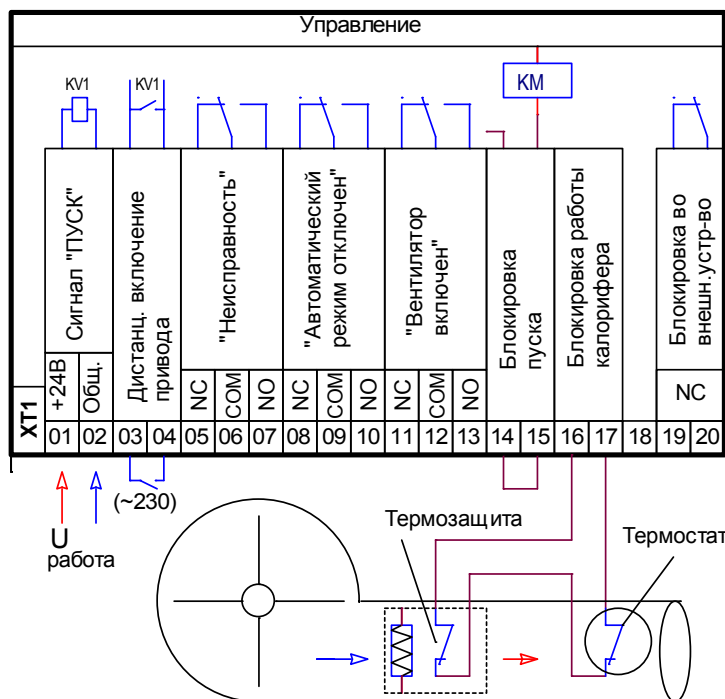
При замыкании внешней цепи [ХТ1:16 - ХТ1:17] калорифер будет работать одновременно с вентилятором. При размыкании цепи калорифер работать не будет. К клеммам [ХТ1:16 - ХТ1:17] могут последовательно подключаться:

- каналный термостат для поддержания заданной температуры управляя калорифером замыканием и размыканием контакта термостата;
- наружный термостат – отключает калорифер в тёплое время года (режим «Зима-Лето»);
- термовыключатели калорифера (термозащита), для его отключения при критическом перегреве.

При использовании семисторного терморегулятора (см. схему выше), и при отсутствии термовыключателей калорифера на клеммы [ХТ1:16 - ХТ1:14] устанавливается перемычка.

На схеме положение контактов формирования выходных сигналов показано в следующем состоянии шкафа:

- (5-7) Электропитание исправно и нет обрыва линии связи с электродвигателем (кабеля вентилятора);
- (8-10) Автоматический режим работы включён;
- (11-13,19-20) Вентилятор отключен.



Для заметок по эксплуатации