# РУКОВОДСТВО ПО УПРАВЛЕНИЮ

**МПА 800 В**
**МПА 1200 В**
**МПА 1800 В**
**МПА 2500 В**
**МПА 3200 В**
**МПА 3500 В**
**МПА 5000 В**

**ПА 01 Е**
**ПА 02 Е**
**ПА 03 Е**

**ПА 01 В**
**ПА 02 В**
**ПА 03 В**
**ПА 04 В**

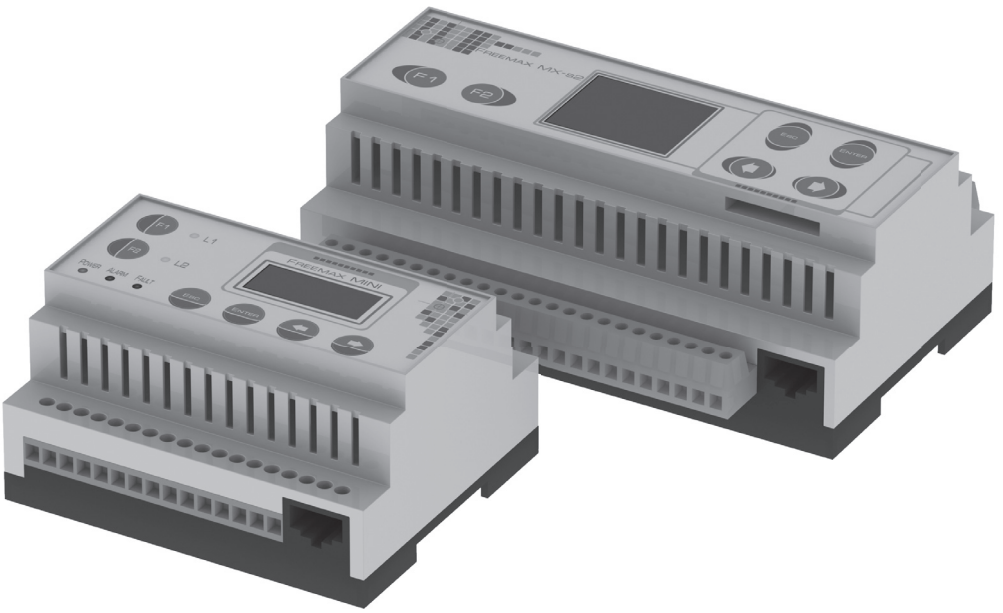
**ВУТ 800 ВГ**
**ВУТ 1000 ВГ**
**ВУТ 1500 ВГ**
**ВУТ 2000 ВГ**

**ВУТ 300 ВГ ЕС**
**ВУТ 400 ВГ ЕС**
**ВУТ 600 ВГ ЕС**

**ВУТ 350 ПЭ ЕС**
**ВУТ 600 ПЭ ЕС**
**ВУТ 1000 ПЭ ЕС**
**ВУТ 2000 ПЭ ЕС**
**ВУТ 3000 ПЭ ЕС**

**ВУТ 600 ПВ ЕС**
**ВУТ 1000 ПВ ЕС**
**ВУТ 2000 ПВ ЕС**
**ВУТ 3000 ПВ ЕС**

**ВУТ Р 900 ВГ ЕС**
**ВУТ Р 900 ЭГ ЕС**
**ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС**






**Система управления приточными и приточно-вытяжными установками на базе контроллеров Freemax и сенсорным пультом управления AC208A2**

## СОДЕРЖАНИЕ

Требования безопасности ..... 3
Подключение к электросети ..... 4
МПА 800 В ..... 4
МПА 1200 В ..... 4
МПА 1800 В ..... 4
МПА 2500 В ..... 4
МПА 3200 В ..... 5
МПА 3500 В ..... 5
МПА 5000 В ..... 5
ПА 01 Е ..... 6
ПА 02 Е ..... 6
ПА 03 Е ..... 6
ПА 01 В ..... 7
ПА 02 В ..... 7
ПА 03 В ..... 7
ПА 04 В ..... 8
ВУТ 800 ВГ ..... 9
ВУТ 1000 ВГ ..... 9
ВУТ 1500 ВГ ..... 10
ВУТ 2000 ВГ ..... 10
ВУТ 300 ВГ ЕС ..... 11
ВУТ 400 ВГ ЕС ..... 11
ВУТ 600 ВГ ЕС ..... 11
ВУТ 350 ПЭ ЕС ..... 11
ВУТ 600 ПЭ ЕС ..... 11
ВУТ 1000 ПЭ ЕС ..... 11
ВУТ 2000 ПЭ ЕС ..... 12
ВУТ 3000 ПЭ ЕС ..... 12
ВУТ 600 ПВ ЕС ..... 13
ВУТ 1000 ПВ ЕС ..... 13
ВУТ 2000 ПВ ЕС ..... 13
ВУТ 3000 ПВ ЕС ..... 14
ВУТ Р 900 ВГ ЕС ..... 15
ВУТ Р 900 ЭГ ЕС ..... 16
ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС ..... 16
Монтаж пульта ..... 17
Управление установкой ..... 19

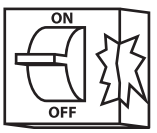
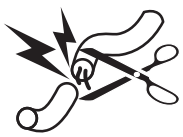
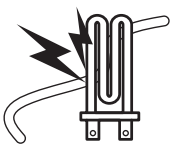
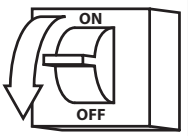
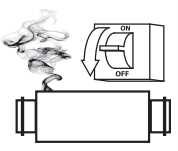
## ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед началом эксплуатации установки внимательно ознакомьтесь с руководством по управлению.
- Выполняйте требования руководства по управлению, руководства по эксплуатации, а также требования всех применимых местных и национальных строительных, электрических и технических норм и стандартов.
- Обязательно ознакомьтесь с предупреждениями в руководстве по управлению и руководстве пользователя, поскольку они содержат сведения, касающиеся вашей безопасности.
- Несоблюдение правил может привести к травме или повреждению установки.
- После прочтения руководства по управлению по управлению сохраняйте его на весь срок службы установки.
- При передаче управления другому оператору обязательно предоставьте ему руководство по управлению.

Значение символов в руководстве:

| | |
|---|---|
|  | **ВНИМАНИЕ!** |
|  | **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** |

**МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | При монтаже и ремонте установки обязательно отключите сеть электропитания. |  | Обязательно заземлите установку! |
|  | Запрещается эксплуатация установки за пределами диапазона температур, указанных в руководстве пользователя, а также в агрессивной и взрывоопасной среде. |  | При подключении установки к электросети не используйте поврежденное оборудование и проводники. |
|  | Не меняйте длину сетевого шнура самостоятельно.<br>Не перегибайте сетевой шнур.<br>Избегайте повреждений сетевого шнура. |  | Не устанавливайте нагревательные или другие приборы вблизи сетевого шнура установки. |
|  | Не прикасайтесь мокрыми руками к регулятору или пульту управления.<br>Не производите обслуживание установки мокрыми руками. |  | Отключите установку от электросети перед проведением техобслуживания. |
|  | Не повреждайте во время эксплуатации сетевой шнур.<br>Не ставьте на сетевой шнур посторонние предметы. |  | При появлении посторонних звуков, запаха, дыма отключите установку от сети питания и обратитесь в сервисный центр. |

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

**ОТКЛЮЧИТЕ УСТАНОВКУ ОТ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ЛЮБЫХ РАБОТ НА УСТАНОВКЕ.**

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ К СЕТИ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРИК, ИМЕЮЩИЙ ПРАВО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ С ПИТАЮЩИМ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В, ПОСЛЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО УПРАВЛЕНИЮ.**

**НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ ПРИВЕДЕНЫ НА НАКЛЕЙКЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ. ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВО ВНУТРЕННЕМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАПРЕЩЕНЫ И ВЕДУТ К ПОТЕРЕ ПРАВА НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

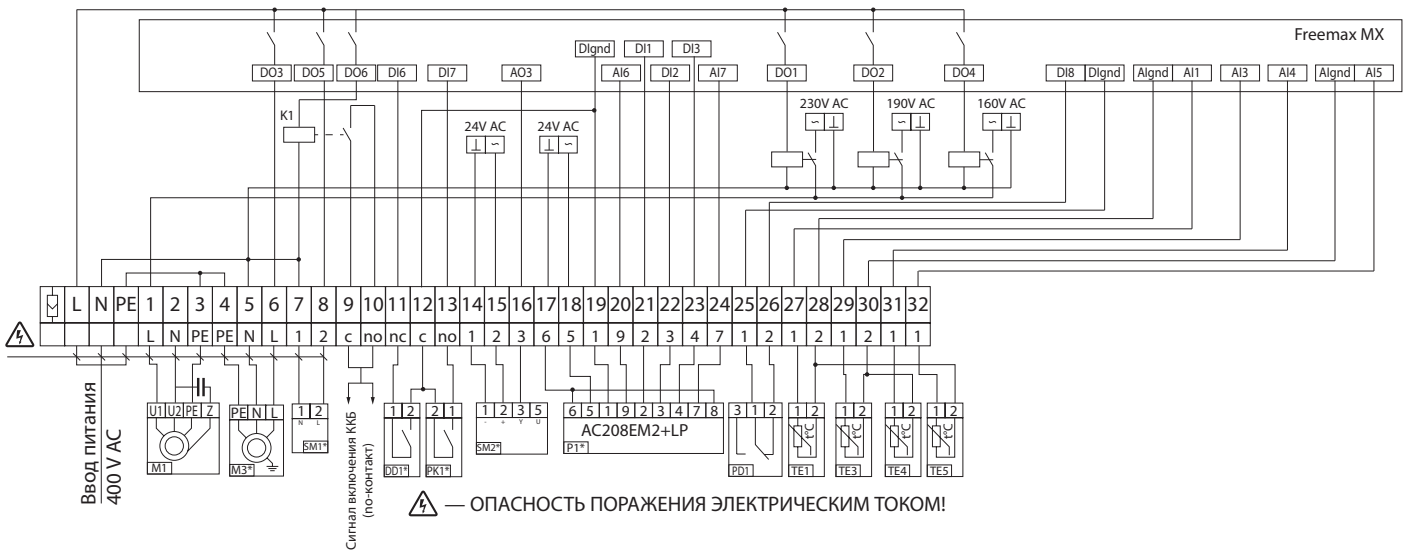
Установки предназначены для подключения к однофазной/трехфазной сети переменного тока с напряжением 230 В / 50 Гц или 400 В / 50 Гц в зависимости от типа установки. Выберите сечение проводов в соответствии с мощностью установки, типа провода, его максимально допустимого нагрева, изоляции, длины и способа укладки.

Используйте только провода с медными жилами.

Подключение установки должно производиться на клеммной колодке в соответствии со схемой электрической подключения и обозначением клемм. Подключайте все провода управления и питания в соответствии с маркировкой клемм, а также соблюдайте полярность!

Установка подключается к электросети через встроенный в стационарную сеть электроснабжения автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем. Ток срабатывания автоматического выключателя должен быть не меньше тока потребления установки.

**СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК МПА 800 В, МПА 1200 В, МПА 1800В И МПА 2500В**




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M1 | Приточный вентилятор | max 0.8 кВт | |
| M2* | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| DD1* | Реле защиты насоса от «сухого» хода | NC | 2 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| PD1 | Прессостат на приточном фильтре | NC | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | |
| TE3 | Датчик температуры обратного теплоносителя | PT 1000 STw-02 | |
| TE4 | Датчик защиты от обмерзания водяного нагревателя | PT 1000 STw-02 | |
| TE5 | Датчик температуры приточного воздуха | PT 1000 STa-02 | |

1. Возможна работа системы без реле давления теплоносителя DD1 в водяном нагревателе, в этом случае соедините контакты 11 и 12 перемычкой.
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.
4. ** — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

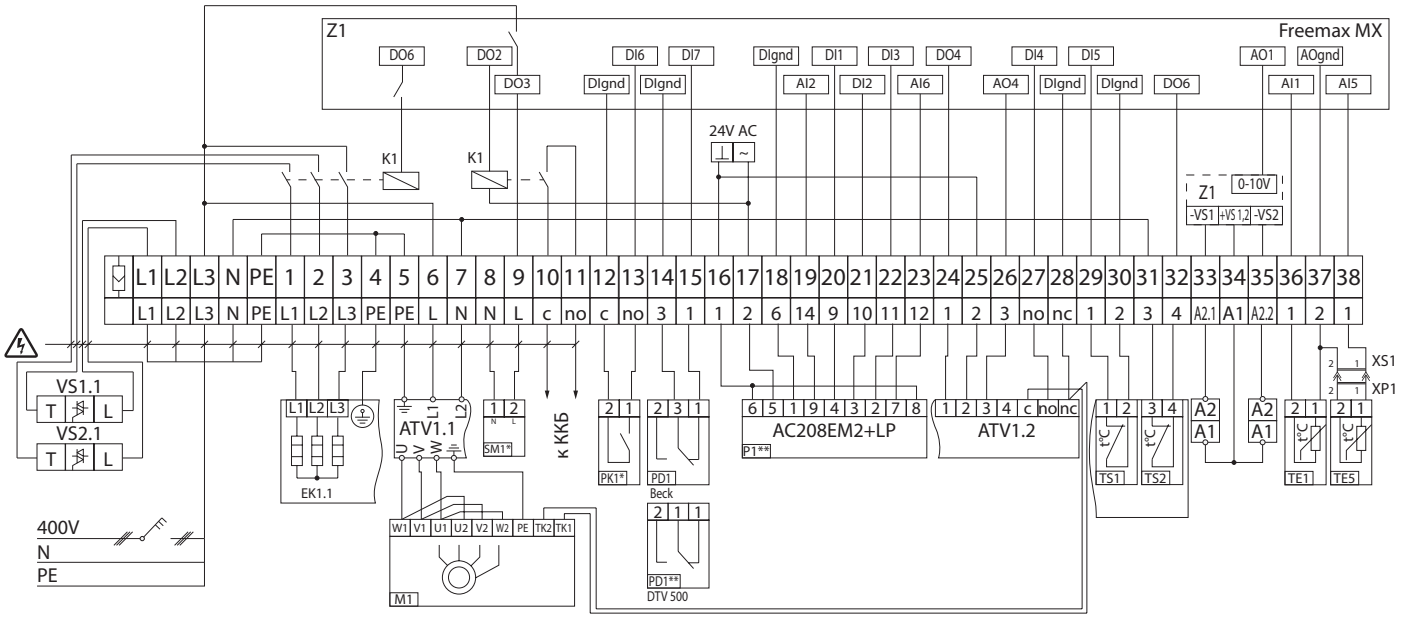
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК МПА 3200 В, МПА 3500 В И МПА 5000 В




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| ATV1 | Частотный преобразователь | Sinus M | |
| M1 | Приточный вентилятор | | |
| M2* | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| DD1* | Реле защиты насоса от «сухого» хода | NC | 2 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| PD1 | Прессостат на приточном фильтре | NC | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | |
| TE3 | Датчик температуры обратного теплоносителя | PT 1000 STw-02 | |
| TE4 | Датчик защиты от обмерзания водяного нагревателя | PT 1000 STw-02 | |
| TE5 | Датчик приточной температуры | PT 1000 STa-02 | |

1. Возможна работа системы без реле давления теплоносителя DD1 в водяном нагревателе, в этом случае соедините контакты 14 и 15 перемычкой.
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.
4. ** — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ПА 01 Е, ПА 02 Е И ПА 03 Е

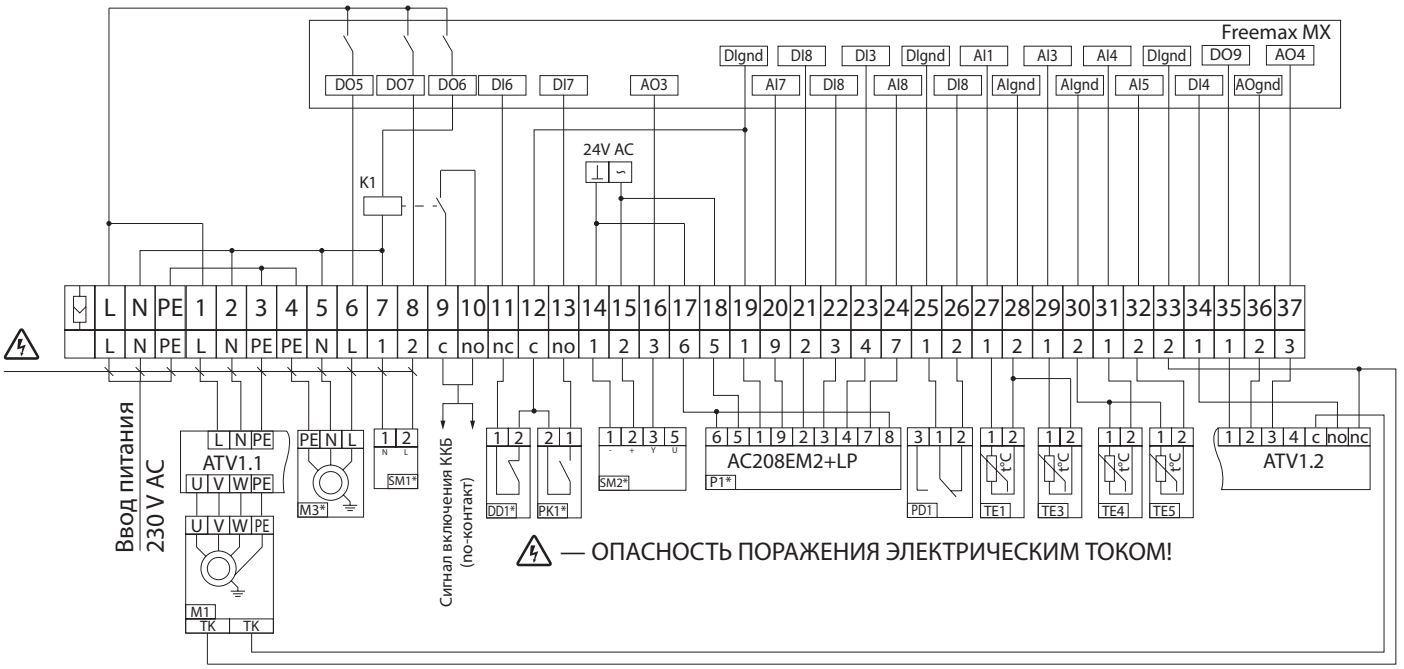



— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| VS1, VS2 | Реле полупроводниковое | Зависит от типа нагревателя | |
| EK1 | Нагреватель | Зависит от типа установки | |
| ATV1 | Частотный преобразователь | Зависит от типа двигателя | |
| PD1** | Прессостат на приточном фильтре | Beck (DTV 500) | |
| M1 | Приточный вентилятор | Зависит от типа установки | |
| P1** | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм$^2$ |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF 230 Belimo | 3 x 0,75 мм$^2$ |
| TE1 | Датчик наружной температуры | ST-01 | |
| TE5 | Датчик приточной температуры | Sta-02.250 | |
| | Сигнал включения ККБ | NO | 2 x 1,0 мм$^2$ |

1. Датчик температуры TE5 крепится в прямом участке воздуховода в зоне стабильного воздушного потока без турбулентных завихрений.
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.

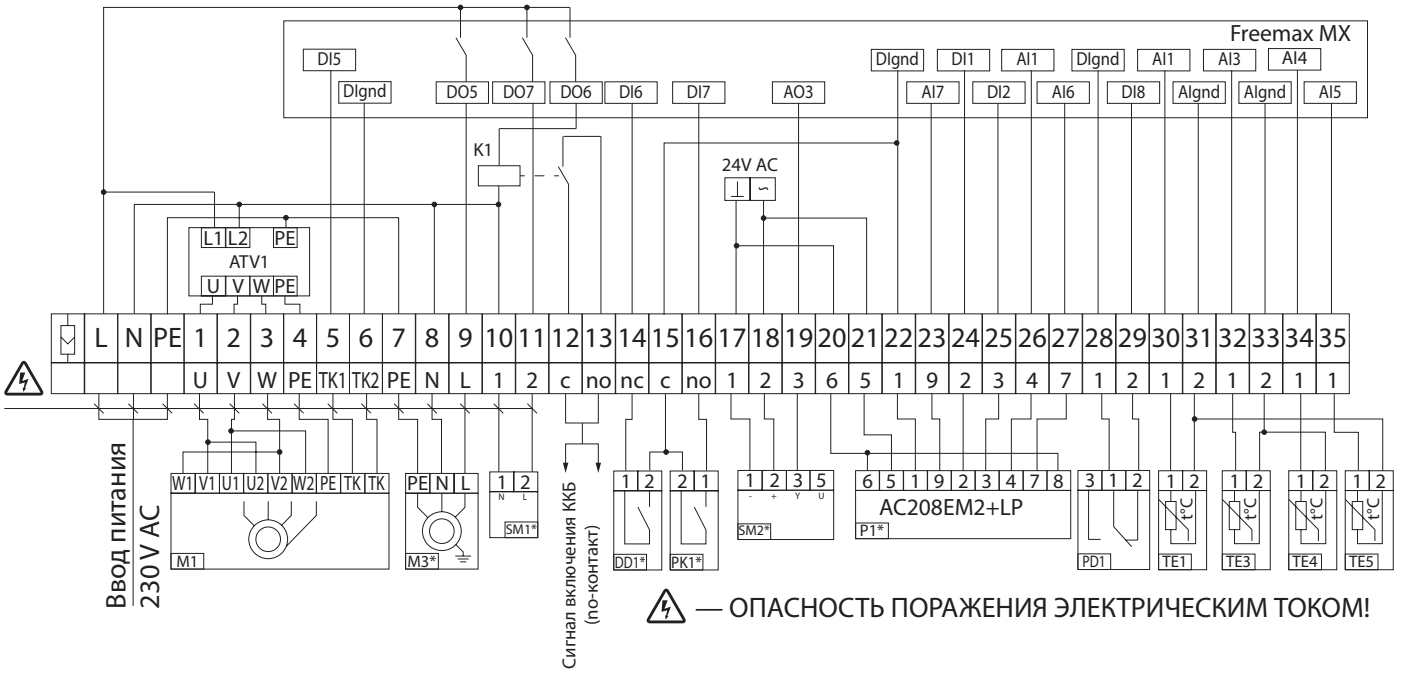
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ПА 01 В, ПА 02 В И ПА 03 В




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| ATV1 | Частотный преобразователь | Зависит от типа двигателя | |
| M1 | Приточный вентилятор | | |
| M2* | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| DD1* | Реле защиты насоса от «сухого» хода | NC | 2 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| PD1 | Прессостат на приточном фильтре | NC | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | |
| TE3 | Датчик температуры обратного теплоносителя | PT 1000 STw-02 | |
| TE4 | Датчик защиты от обмерзания водяного нагревателя | PT 1000 STw-02 | |
| TE5 | Датчик приточной температуры | PT 1000 STa-02 | |

1. Возможна работа системы без реле давления теплоносителя DD1 в водяном нагревателе, в этом случае соедините контакты 11 и 12 перемычкой.
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.
4. ** — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

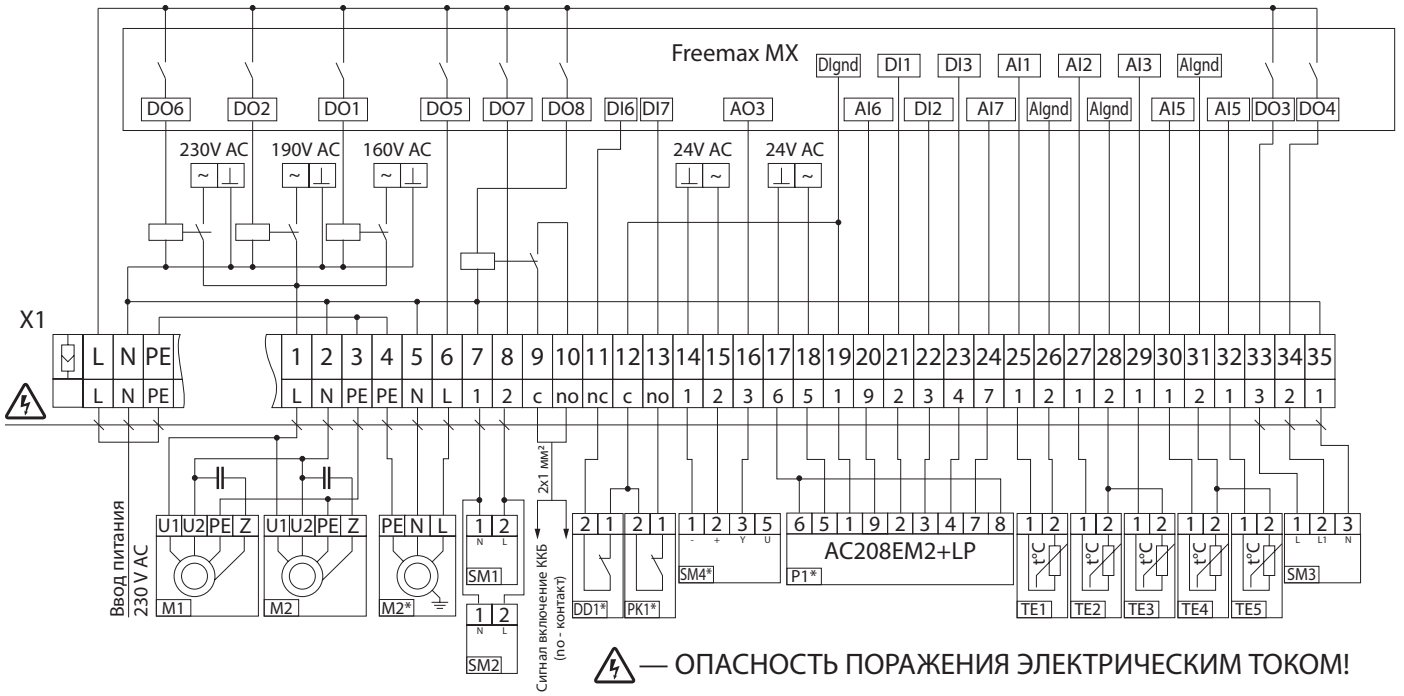
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ПА 04 В




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| ATV1 | Частотный преобразователь | Sinus M | |
| M1 | Приточный вентилятор | | |
| M2* | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| DD1* | Реле защиты насоса от «сухого» хода | NC | 2 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| PD1 | Прессостат на приточном фильтре | NC | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | |
| TE3 | Датчик температуры обратного теплоносителя | PT 1000 STw-02 | |
| TE4 | Датчик защиты от обмерзания водяного нагревателя | PT 1000 STw-02 | |
| TE5 | Датчик приточной температуры | PT 1000 STa-02 | |

1. Возможна работа системы без реле давления теплоносителя DD1 в водяном нагревателе, в этом случае соедините контакты 14 и 15 перемычкой.
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.
4. ** — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

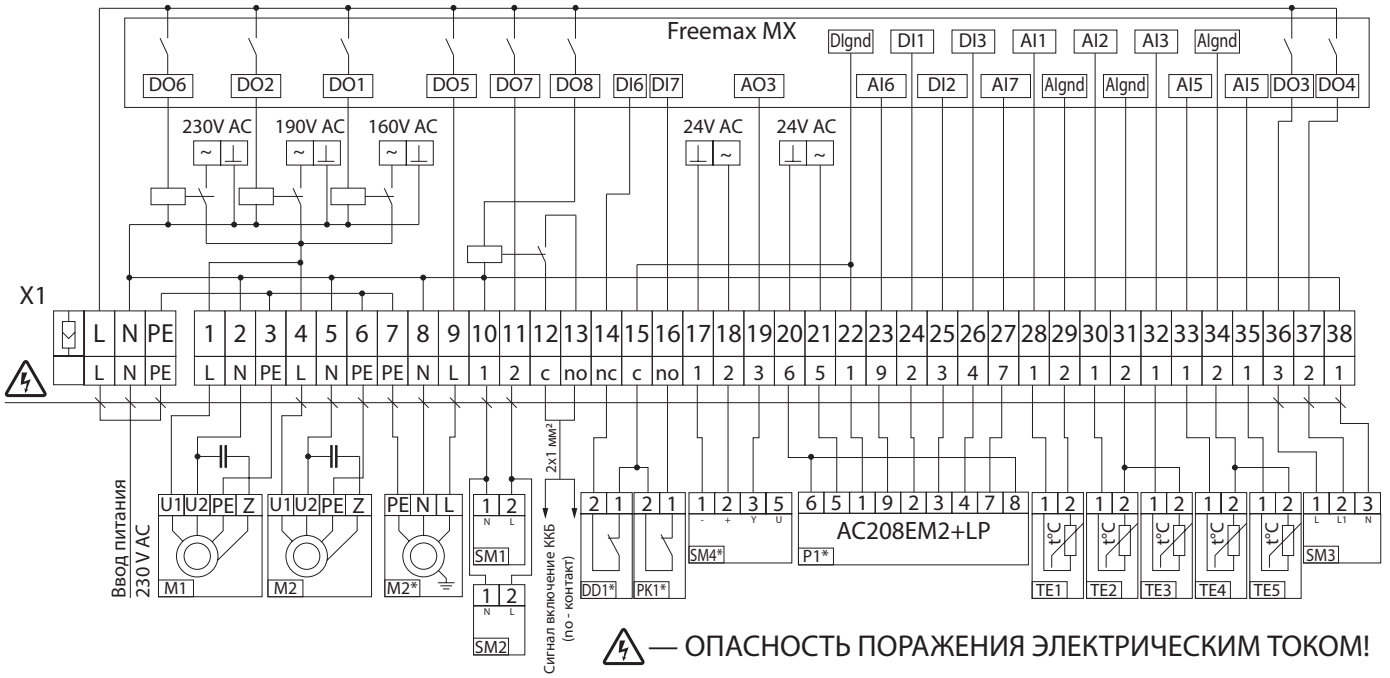
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТ 800 ВГ И ВУТ 1000 ВГ




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M1 | Приточный вентилятор | max 0.4 кВт | |
| M2 | Вытяжной вентилятор | max 0.4 кВт | |
| M3* | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| DD1* | Реле защиты насоса от «сухого хода» | NC | 2 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF 230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод вытяжной заслонки | LF 230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM3 | Эл. привод заслонки рекуператора | LM 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| SM4* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | 2 x 0,75 мм² |
| TE2 | Датчик температуры на выходе из рекуператора | PT 1000 STa-02 | |
| TE3 | Датчик температуры обратного теплоносителя | PT 1000 STw-02 | |
| TE4 | Датчик защиты от обмерзания водяного нагревателя | PT 1000 STw-02 | |
| TE5 | Датчик приточной температуры | PT 1000 STa-02 | |

1. Возможна работа системы без реле давления теплоносителя DD1 в водяном нагревателе, в этом случае соедините контакты 11 и 12 перемычкой.
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.
4. ** — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТ 1500 ВГ И ВУТ 2000 ВГ

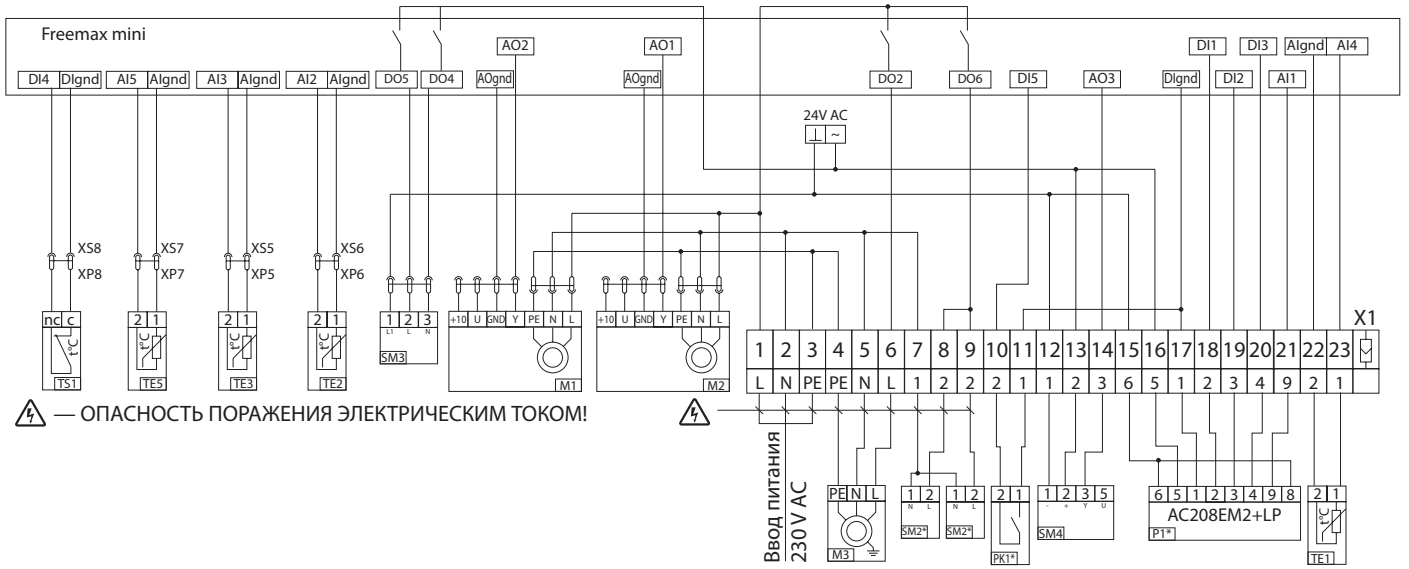



— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M1 | Приточный вентилятор | max 0.8 кВт | |
| M2 | Вытяжной вентилятор | max 0.8 кВт | |
| M3* | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| DD1* | Реле защиты насоса от «сухого хода» | NC | 2 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF 230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод вытяжной заслонки | LF 230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM3 | Эл. привод заслонки рекуператора | LM 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| SM4* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | 2 x 0,75 мм² |
| TE2 | Датчик температуры на выходе из рекуператора | PT 1000 STa-02 | |
| TE3 | Датчик температуры обратного теплоносителя | PT 1000 STw-02 | |
| TE4 | Датчик защиты от обмерзания водяного нагревателя | PT 1000 STw-02 | |
| TE5 | Датчик приточной температуры | PT 1000 STa-02 | |

1. Возможна работа системы без реле давления теплоносителя DD1 в водяном нагревателе, в этом случае соедините контакты 14 и 15 перемычкой
2. Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.
3. * — устройства в состав изделия не входят, поставляются по отдельному заказу.
4. ** — максимальная длина соединительных кабелей 20 метров.

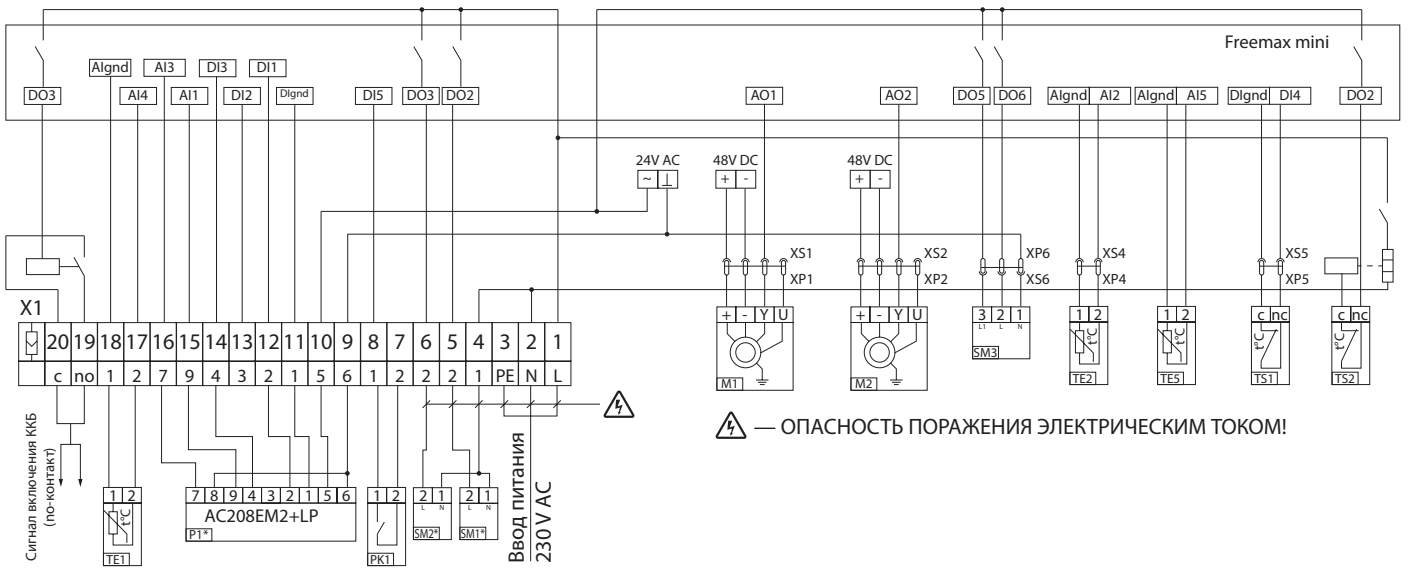
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТ 300 ВГ ЕС, ВУТ 400 ВГ ЕС И ВУТ 600 ВГ ЕС




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M3 | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM4 | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.
1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

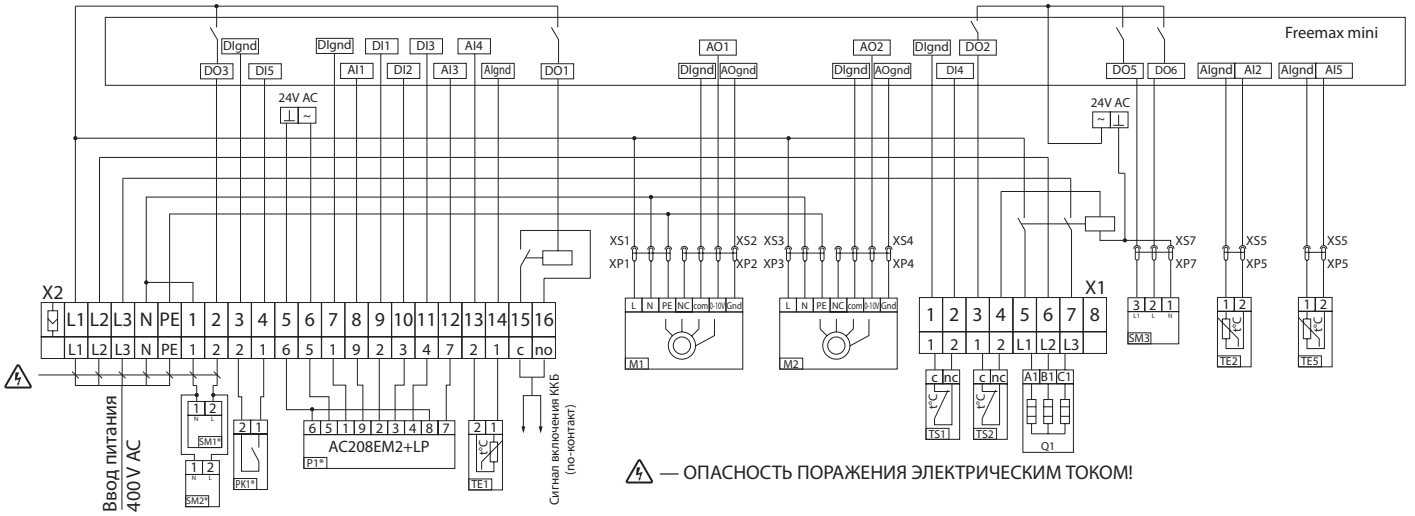
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТ 350 ПЭ ЕС, ВУТ 600 ПЭ ЕС И ВУТ 1000 ПЭ ЕС




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм² |
| ККБ | Фреоновый охладитель | | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.
1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

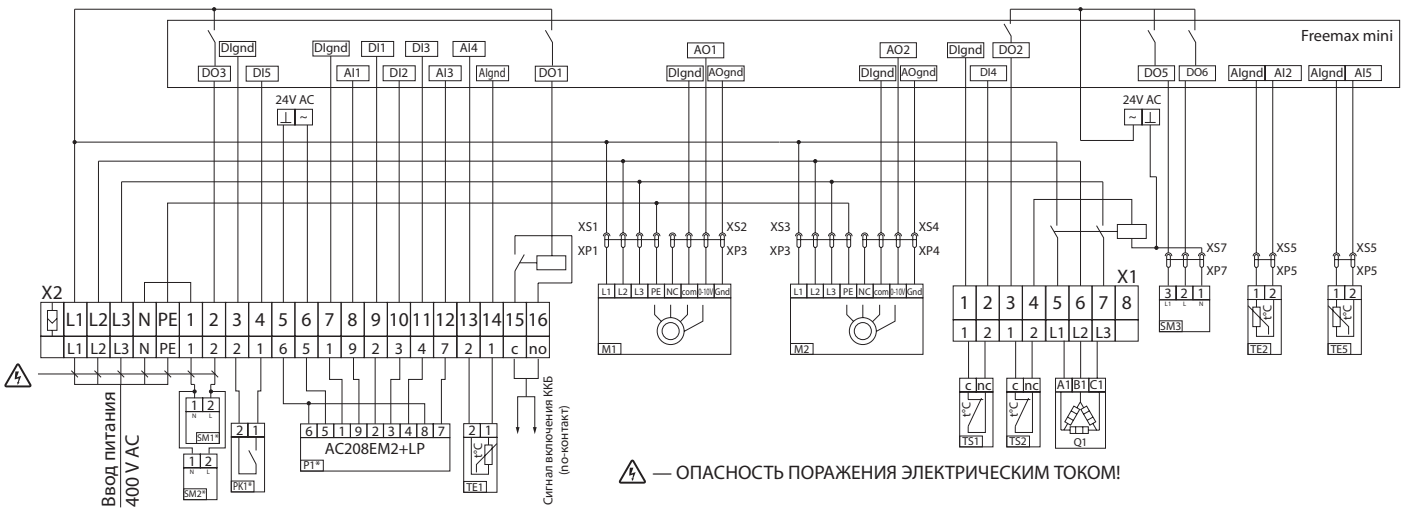
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ВУТ 2000 ПЭ ЕС




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм² |
| ККБ | Фреоновый охладитель | | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.
1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

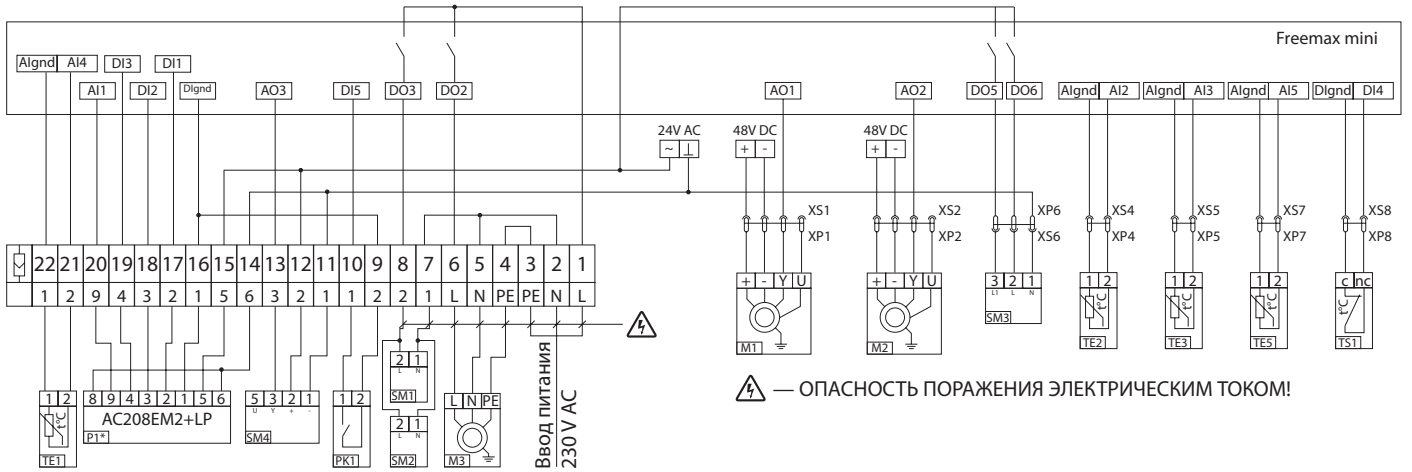
## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ВУТ 3000 ПЭ ЕС




| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм² |
| ККБ | Фреоновый охладитель | | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.
1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТ 600 ПВ ЕС И ВУТ 1000 ПВ ЕС

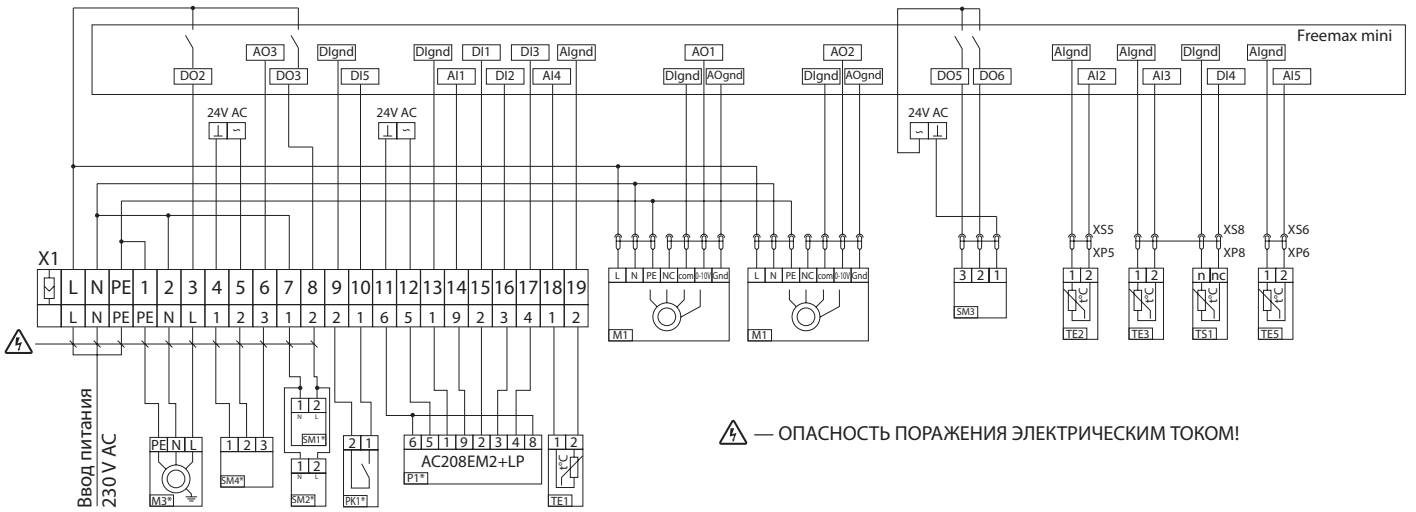



— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M3 | Циркуляционный насос | max 0,3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM4 | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.
1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ВУТ 2000 ПВ ЕС

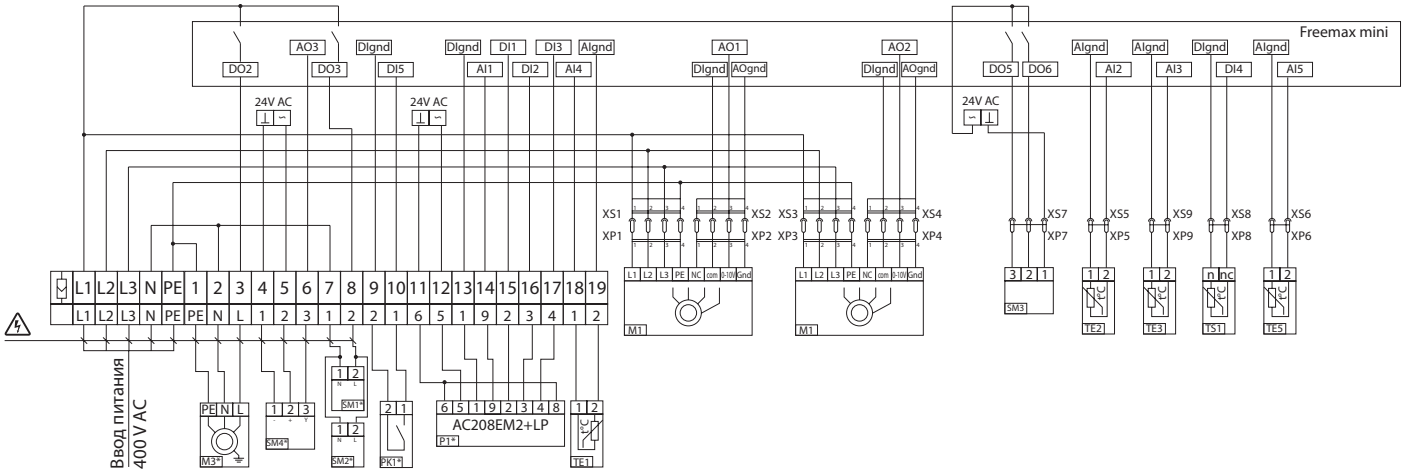



— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M3 | Циркуляционный насос | max 0,3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM4 | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.
1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ВУТ 3000 ПВ ЕС

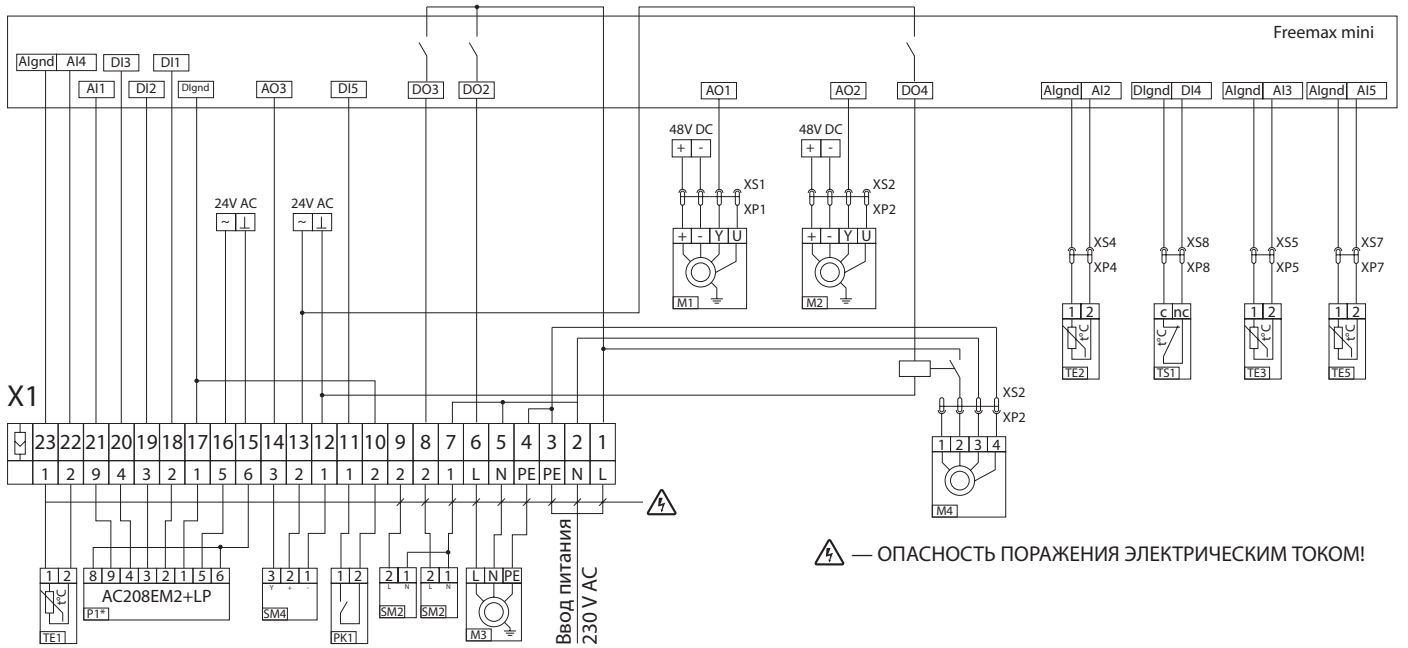



| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M3 | Циркуляционный насос | max 0,3 кВт | 3 x 0,75 мм$^2$ |
| SM1 | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм$^2$ |
| SM2 | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм$^2$ |
| SM4 | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм$^2$ |
| PK1 | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм$^2$ |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST 01 | 2 x 0,75 мм$^2$ |

В состав изделия входит только P1 и TE1.

1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТР 900 ВГ ЕС



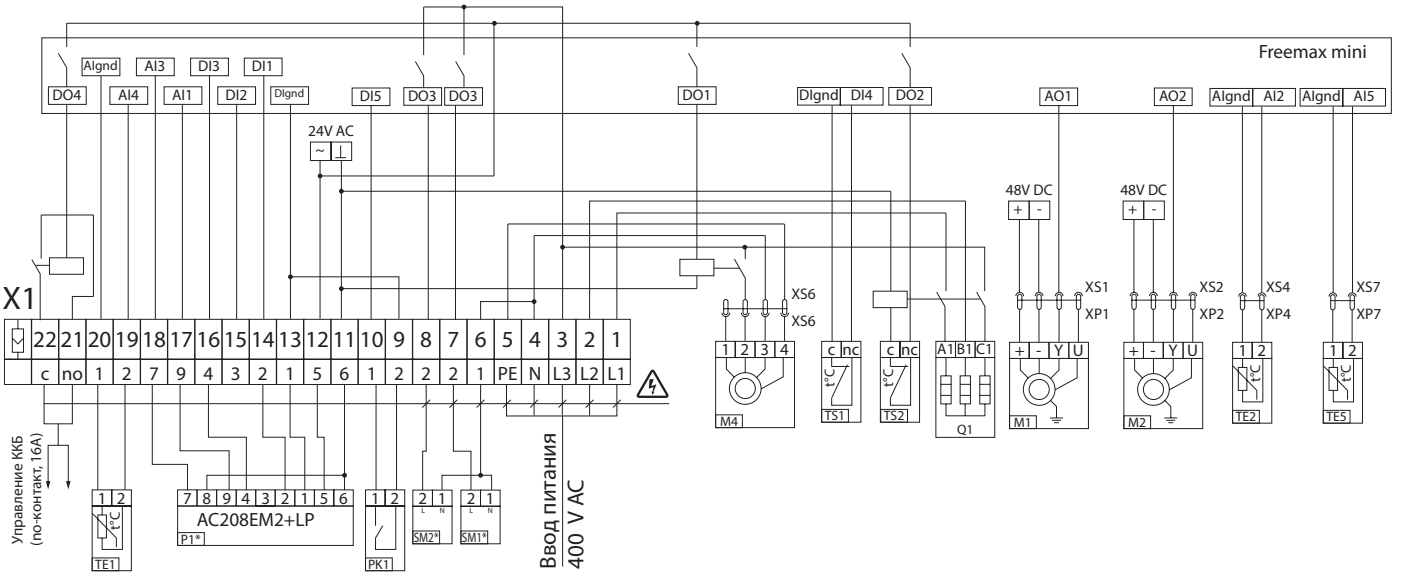

— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| M3 | Циркуляционный насос | max 0.3 кВт | 3 x 0,75 мм² |
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM4* | Эл. привод регулирующего клапана теплоносителя | LR 24 SR | 3 x 0,75 мм² |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.

1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

## СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВОК ВУТР 900 ЭГ ЕС И ВУТР 1500 ЭГ ЕС



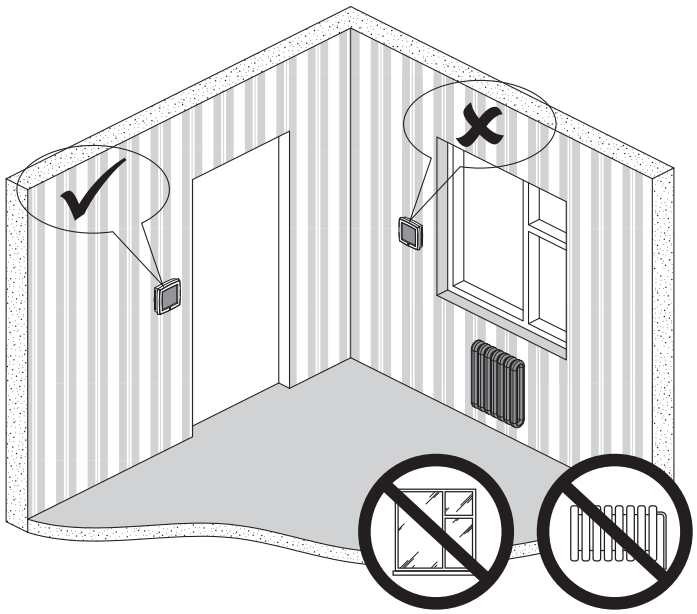

| Обозначение | Наименование | Тип | Провод |
|---|---|---|---|
| SM1* | Эл. привод приточной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| SM2* | Эл. привод вытяжной заслонки | LF230 | 2 x 0,75 мм² |
| PK1* | Контакт с пульта пожарной сигнализации | NO | 2 x 0,75 мм² |
| P1 | Пульт дистанционного управления | AC208EM2+LP | |
| TE1 | Датчик наружной температуры | PT 1000 ST-01 | 2 x 0,75 мм² |
| ККБ | Фреоновый охладитель | | 2 x 0,75 мм² |

В состав изделия входит только P1 и TE1.

1. * — максимальная длина соединительных кабелей — 20 метров.
2. ** — Длина кабеля подключения ПДУ (P1) не должна превышать 10 метров.

## МОНТАЖ ПУЛЬТА

**ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ УСТАНОВОК ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАСПОЛОЖЕН В ПОМЕЩЕНИИ, КОТОРОЕ ВЕНТИЛИРУЕТ ДАННАЯ УСТАНОВКА.**

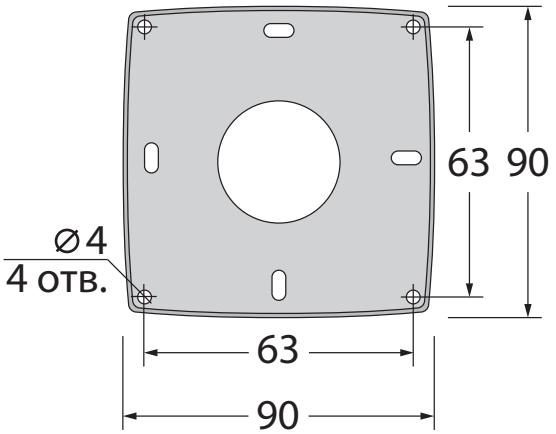


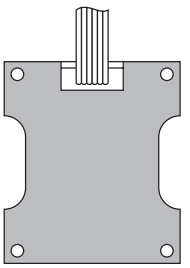
Для корректной работы в помещении пульт управления необходимо установить в месте, которое имеет максимально стабильные температурные показатели для данного помещения и не подвержено температурному воздействию от радиаторов системы отопления, конвективного вертикального распределения температуры и т. д.

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПУЛЬТА**




90x90x18 мм



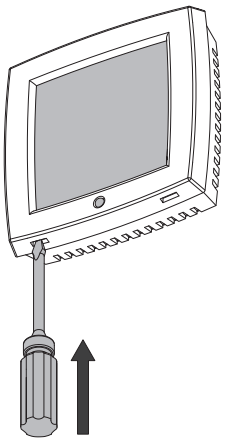
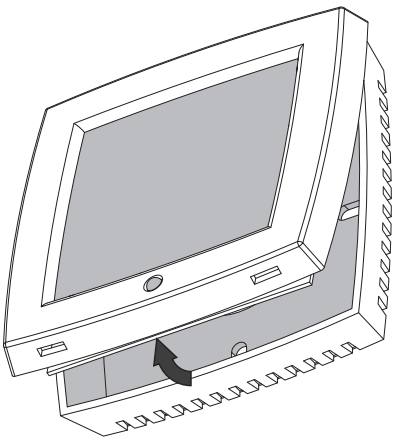
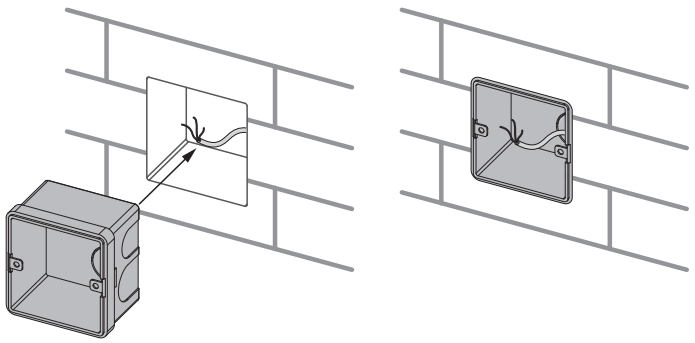
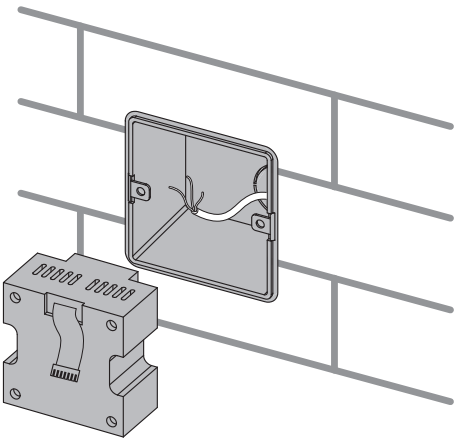
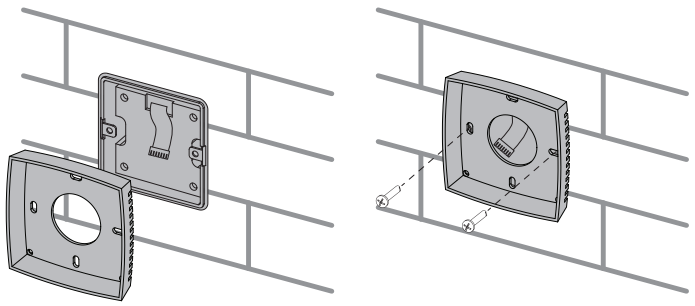
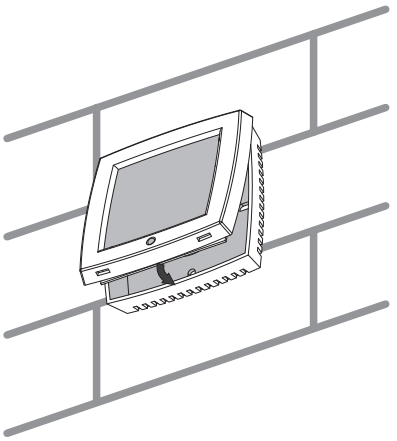



61x61x39 мм

**МОНТАЖ**

**ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что пульт не поврежден. Не используйте поврежденный пульт! Не устанавливайте пульт на неровной поверхности! Монтаж пульта должен осуществлять профессиональный электрик в соответствии с монтажными чертежами и инструкциями.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1. Вставьте малую отвертку с шириной шлица около 3,5 мм в одно из прямоугольных отверстий пульта на глубину 4 мм.</td><td>2. Нажмите на отвертку и откройте пульт.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3. Заведите все необходимые кабели и провода и установите монтажную коробку (входит в комплект поставки) в стене.</td><td>4. Подключите и уложите исполнительную часть пульта в монтажную коробку.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5. Закрепите заднюю часть пульта на стене при помощи винтов.</td><td>6. Подключите исполнительную часть к передней панели пульта и установите переднюю панель.</td></tr>
</table>

## УПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКОЙ




Управление установкой осуществляются при помощи сенсорного пульта управления AC208A2+LP. Пульт с сенсорным управлением AC208EM2+LP выполняет функции переключателя скоростей, регулятора температуры и прочих функций управления вентиляционной установки. Пульт обладает чувствительной сенсорной панелью.

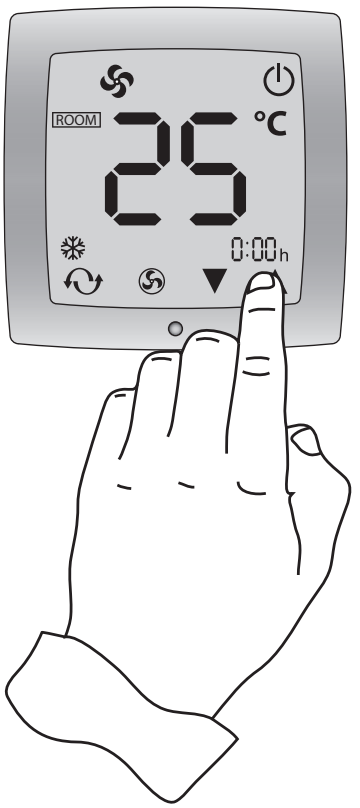
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ**

| | |
|---|---|
| Напряжение питания | 24 В, 50-60Гц |
| Максимальный ток подключаемой нагрузки | 1А |
| Потребляемая мощность | <1,5 Вт |
| Точность | ±1 °С |
| Диапазон заданного значения | от +7 °С до +50 °С<br>диапазон температуры<br>ограничен контроллером: от +15 °С до +35 °С |
| Погрешность отсчета времени | <1% |
| Мощность на выходе | <200 Вт |
| Степень защиты | IP30 |

**УПРАВЛЕНИЕ**

Управление вентиляционными установками осуществляется путем прикосновения к сенсорным кнопкам расположенными на дисплее пульта управления. При нажатии на кнопки дисплея пульт управления подает звуковые сигналы.

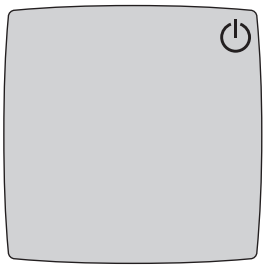
| Символ кнопки | Назначения |
|---|---|
| ⏻ | Питание Вкл./Выкл. |
| ⟳ | Управление режимами работы установок. |
| ⟳ | Выбор скорости: автоматическая, высокая, средняя и низкая. |
| ▼ ▲ | Кнопки установки температуры и настройки режима. |



**МЕНЮ И НАСТРОЙКА**

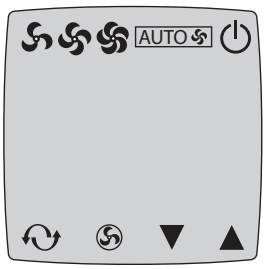
**1. Включение/Выключение установки.**

Включение / включение установки осуществляется кнопкой ⏻ на дисплее пульта управления.



**1. Настройка скорости вентилятора.**

Переключение скорости вентиляционной установки осуществляется нажатием кнопки . Скорость вентилятора: Автоматическая - Высокая - Средняя - Низкая.
В автоматическом режиме пульт автоматически устанавливает скорость вентилятора(ов), в зависимости от разницы между фактической и установленной температурой в помещении.



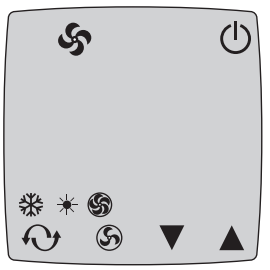

**2. Настройка режимов.**

Переключение режимов работы вентиляционной установки осуществляется нажатием кнопки . Последовательность переключения при нажатии: Обогрев-Охлаждение-Проветривание.

**Режим обогрева** ☀ — активация нагревателя вентиляционной установки и нагрев приточного воздуха до установленной температуры.

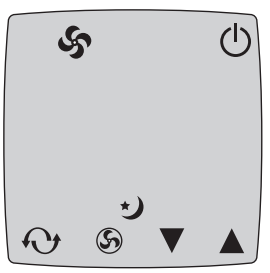
**Режим охлаждения** ❄ — активация охладителя вентиляционной установки и охлаждение приточного воздуха до установленной температуры.

**Режим проветривания** — охладитель и нагреватель вентиляционной установки не активированы. Установка работает исключительно в режиме вентиляции.



**3. Настройка режима «Сон».**

**В приточных и приточно-вытяжных установках режим «Сон» не задействован.**



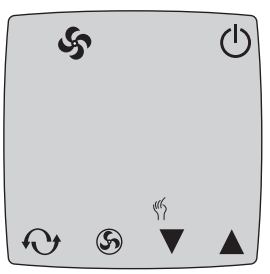
**4. Выбор режима управления и настройки температуры.**

Для перехода в режим **Ручного управления** нажмите на дисплее кнопку  и удерживайте её в течение 3 секунд, затем кнопкой  выберите пиктограмму . Когда пиктограмма  начнёт мигать, нажмите ▲ для подтверждения или ▼ для отмены. Отсутствие пиктограммы  на дисплее пульта управления свидетельствует о том, что установка работает в режиме недельного таймера.

**Ручное управление:**
Для установки заданного значения температуры войдите в режим ожидания, который подтверждается появлением пиктограммы  и задайте температуру кнопками ▼ ▲ на дисплее пульта управления.

**Работа по недельному таймеру:** В случае активации недельного таймера следующие функции не доступны:

- настройка температуры
- настройка времени включения/выключения вентиляционной установки (см. Настройка недельного таймера).



**5. Настройка недельного таймера.**

Для настройки недельного таймера выполните следующие действия:

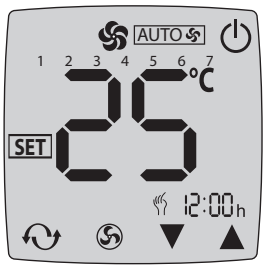
**1. Настройка часов.**

- Для перехода в режим настройки нажмите на кнопку ↻ на дисплее пульта управления и удерживайте ее в течение 3 секунд, затем кнопкой ↻ выберите параметр «Минуты» и при помощи кнопок ▼ ▲ на дисплее пульта управления выполните настройку.
- Кнопкой ↻ выберите параметр «Часы» и при помощи кнопок ▼ ▲ на дисплее пульта управления выполните настройку.




**2. Установка дня недели**.

- В режиме настройки выберите кнопкой ↻ настройку дня недели и при помощи кнопок ▼ ▲ выполните настройку следующим образом:
  Пн-Пт — 1-5;
  Сб — 6;
  Вс — 7.




**3. Настройка часовых зон.**

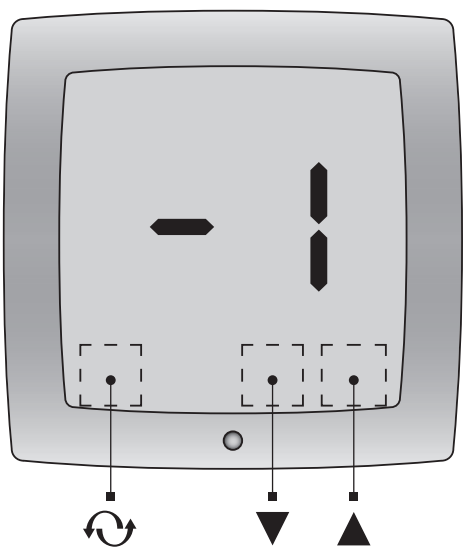
Выбор параметра часовых зон осуществляется кнопкой — ↻.
Установка параметров осуществляется кнопкой — ▼ ▲
Настройка часовых зон осуществляется согласно таблицы ниже:

| Назначение | Пиктограмма | Понедельник-Пятница | | Суббота | | Воскресенье | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Время | Температура | Время | Температура | Время | Температура |
| Включение первой часовой зоны | 1 | 6:00 | 20 °C | 9:00 | 25 °C | 9:00 | 25 °C |
| Выключение первой часовой зоны | 2 | 10:00 | | 12:00 | | 12:00 | |
| Включение второй часовой зоны | 3 | 17:00 | 25 °C | 18:00 | 25 °C | 18:00 | 20 °C |
| Выключение второй часовой зоны | 4 | 20:00 | | 22:00 | | 22:00 | |

В периоды времени между указанными часовыми зонами установка находится в режиме ожидания, вентиляторы выключены.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**

При внезапном отключении питания во время работы системы пульт способен сохранять в памяти все текущие данные. После восстановления питания данные на пульте будут восстановлены.
После восстановления питания установка вернется в предыдущий режим работы.
Функция сохранения данных также доступна для режима **«Работы по недельному таймеру».**



**КАЛИБРОВКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ**

Для перехода в режим отладки нажмите и удерживайте кнопку ↻ на дисплее в течение 3 секунд при выключенном пульте управления. В выключенном состоянии все кнопки имеют то же самое месторасположение, что и во включенном состоянии, но не отображаются на дисплее. Для изменения настроек в соответствующем режиме нажимайте кнопки в указанной ниже последовательности:

**1 - Калибровка температуры (от -9 °C до +9 °C).**

▲ — Компенсация значения температуры в сторону увеличения.
▼ — Компенсация значения температуры в сторону снижения.

## ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

| Неисправность | Способ устранения |
|---|---|
| Пульт управления не работает при подаче питания. | • Проверьте правильность подключения контактов.<br>• Убедитесь в работоспособности кнопки Вкл./Выкл. на дисплее пульта.<br>• Проверьте целостность шлейфа, ведущего от исполнительной части к пульту управления. |
| Сбой в работе ЖК-экрана | • Горизонтальное сжатие задней крышки при монтаже. Ослабьте один или два крепёжных винта. |
| Экран светится, но не отображает информацию. | • Обратитесь в сервисный центр. |
| Некорректное отображение температуры. | • Выполните калибровку датчика температуры пульта управления. |

## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Установка оборудована встроенным электронным блоком автоматического управления и контроля за работой системы.

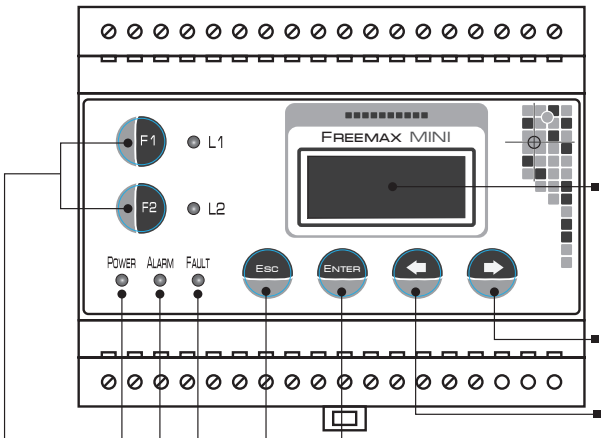
| ОБЩИЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ | |
|---|---|
| 1. | Включение/выключение установки. |
| 2. | Поддержание температуры приточного воздуха на заданном значении. |
| 3. | Управление электроприводом клапана байпаса. |
| 4. | Защита рекуператора от замерзания. |
| 5. | Управление и контроль за работой вентиляторов. |
| 6. | Управление электроприводами воздушных заслонок. |
| 7. | Остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации. |
| 8. | Управление нагревателем. Защита нагревателя от замерзания и перегрева. |
| 9. | Управление компрессорно-конденсаторным блоком (фреонового) охладителя по термостату в пульте (только для установок с возможностью подключения ККБ). |
| 10. | Включение вентиляторов после сбоя электропитания, активизация и настройка задается из меню контроллера. |

## ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

Основным элементом системы автоматического управления является цифровой контроллер. Ниже представлена таблица соответствия контроллера и установки.

| Контроллер | |
|---|---|
| **Freemax Mini** | **Freemax MX** |
| ВУТ 600 ПВ ЕС | ВУТ 800 ВГ |
| ВУТ 1000 ПВ ЕС | ВУТ 1000 ВГ |
| ВУТ 2000 ПВ ЕС | ВУТ 1500 ВГ |
| ВУТ 3000 ПВ ЕС | ВУТ 2000 ВГ |
| ВУТ 350 ПЭ ЕС | ПА 01 В |
| ВУТ 600 ПЭ ЕС | ПА 02 В |
| ВУТ 1000 ПЭ ЕС | ПА 03 В |
| ВУТ 2000 ПЭ ЕС | ПА 04 В |
| ВУТ 3000 ПЭ ЕС | ПА 01 Э |
| ВУТ 300 ВГ ЕС | ПА 02 Э |
| ВУТ 400 ВГ ЕС | ПА 03 Э |
| ВУТ 600 ВГ ЕС | МПА 800 В |
| ВУТ Р 900 ВГ ЕС | МПА 1200 В |
| ВУТ Р 900 ЭГ ЕС | МПА 1800 В |
| ВУТ Р 1500 ЭГ ЕС | МПА 2500 В |
| | МПА 3200 В |
| | МПА 3500 В |
| | МПА 5000 В |

## ЦИФРОВОЙ КОНТРОЛЛЕР FREEMAX MINI




**Дисплей** — жидкокристалический индикатор с подсветкой.
Отображает текущие параметры системы, температуры, заданные параметры и аварии.

**Вправо** — служит для перемещения по спискам функций вправо и для увеличения редактируемого параметра.

**Влево** — служит для перемещения по спискам функций влево и для уменьшения редактируемого параметра.

**Enter** — служит для перемещения на один уровень вниз в дереве циклических списков и для выбора функции. Также используется для входа в режим редактирования параметра и для сохранения измененного параметра.

**Esc** — служит для перемещения на один уровень вверх в дереве циклических списков и для отмены редактирования параметра.

**Fault** — сигнализирует об аварии контроллера.

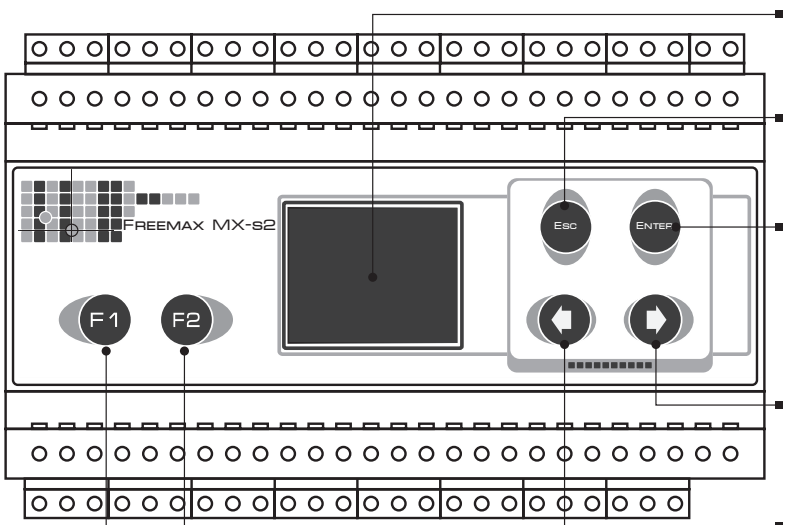
**Alarm** — сигнализирует об аварии системы.

**Power** — сигнализирует о наличии питания на контроллере.

**F1, F2** — сервисные кнопки контроллера.

**Индикаторы L1 и L2** — не активны.

## ЦИФРОВОЙ КОНТРОЛЛЕР FREEMAX MX




**Дисплей** — жидкокристалический индикатор с подсветкой.
Отображает текущие параметры системы, температуры, заданные параметры и аварии.

**Esc** — служит для перемещения на один уровень вверх в дереве циклических списков и для отмены редактирования параметра.

**Enter** — служит для перемещения на один уровень вниз в дереве циклических списков и для выбора функции. Также используется для входа в режим редактирования параметра и для сохранения измененного параметра.

**Вправо** — служит для перемещения по спискам функций вправо и для увеличения редактируемого параметра.

**Влево** — служит для перемещения по спискам функций влево и для уменьшения редактируемого параметра

**F2** — кнопка для перехода в режим заводские настройки контроллера.

**F1** — кнопка активации меню контроллера.

**Вызов необходимой функции:**

Выберите с помощью кнопок ◀ и ▶ необходимую функцию и нажмите кнопку **Enter**. Чтобы вернутся к общему списку функций, нажимайте кнопку **Esc** до тех пор, пока не вернетесь к общему списку функций.

**Изменение значений параметров:**

Выберите необходимый параметр, используя кнопки ◀ и ▶, затем нажмите кнопку **Enter.** Величину устанавливаемого параметра можно уменьшить или увеличить при помощи кнопок ◀ или ▶ соответственно. Значение устанавливаемого параметра мигает. Чтобы сохранить новое значение, нажмите кнопку **Enter**. Для выхода из меню и отмены редактирования параметров нажмите кнопку **Esc**. Значения изменяемых параметров заключены в символы «> <».

| ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА FREEMAX-MINI | | |
|---|---|---|
| **Дерево меню** | **Заводская установка** | **Назначение функций и параметров, их действие** |
| Текущие парам-ры | | **Текущие параметры** — текущие параметры системы. |
| АВАРИИ | | **Аварии** — коды аварий системы:<br>**1** — наличие аварии; **0** — отсутствие аварии. |
| E1<br>0 | | **E1** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| E2<br>0 | | **E2** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры вытяжного воздуха после рекуператора.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| E3<br>0 | | **E3** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры обратного теплоносителя.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| E4<br>0 | | **E4** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры защиты от замерзания водяного нагревателя.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| E5<br>0 | | **E5** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры приточного воздуха.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| F1<br>0 | | **F1** — обмерзание рекуператора. Температура вытяжного воздуха на выходе из рекуператора, измеряемая датчиком температуры TE2, остается ниже заданного значения R-02 в течение промежутка времени R-03 при включенных вентиляторах.<br>Клапан байпаса полностью открывается.<br>Приточный и вытяжной вентиляторы продолжают работать. |
| O1<br>0 | | **O1** — аварийная остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| P1<br>0 | | **P1** — авария приточного вентилятора.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| P2<br>0 | | **P2** — авария вытяжного вентилятора.<br>Вентиляторы останавливаются. |
| U1<br>0 | | **U1** — угроза замерзания нагревателя.<br>Возникает в том случае, если температура воздуха после водяного нагревателя опускается ниже минимального установленного значения +3 С. |
| U2<br>0 | | **U2** — низкая температура обратного теплоносителя после водяного нагревателя.<br>Возникает в случае, если температура обратного теплоносителя после водяного нагревателя опускается ниже установленного критического значения.<br>При возникновении любой из аварий угрозы замерзания вентиляторы отключаются, клапан нагревателя открывается на 100%, включается циркуляционный насос водяного нагревателя.<br>При наличии любой из аварий угрозы замерзания невозможно включить вентиляторы.<br>Запуск системы возможен только после устранения аварии **U1**, т.е. после повышения температуры воздуха после нагревателя выше указанного значения, параметр **TE4** и аварии **U2**, т.е. после повышения температуры обратного теплоносителя, параметр **TE3**. |
| U3<br>0 | | **U3** — температура обратного теплоносителя после нагревателя в конце цикла прогрева водяного нагревателя не превышает +40 °C (заводская установка).<br>Запуск вентиляторов невозможен. |
| U4<br>0 | | **U4** — авария насоса.<br>Отсутствует сигнал от реле давления жидкости в нагревателе при подаче сигнала на включения циркуляционного насоса.<br>Циркуляционный насос водяного нагревателя отключается, а рабочее состояние вентиляторов не меняется. |
| U5<br>1 | | **U5** — перегрев электрического нагревателя. Температура воздуха после нагревателя превышает +50 °C.<br>Электрический нагреватель выключается, вентиляторы выключаются после продувки ТЭНов нагревателя. |
| U6<br>0 | | **U6** — низкая температура приточного воздуха. Температура приточного воздуха, измеряемая датчиком температуры TE5, остается ниже значения параметра E-03 в течение времени E-02 после включения установки.<br>Неисправен электрический нагреватель. Электрический нагреватель выключается, вентиляторы останавливаются. |
| Сост. системы | | **Меню отображения текущего состояния системы.** |
| ККБ<br>Выкл | | Текущий рабочий статус ККБ. |

| Дерево меню | Заводская установка | Назначение функций и параметров, их действие |
|---|---|---|
| Зад.нагр 12.0 | | Текущее задание температуры приточного воздуха в режиме нагрева. |
| Зад.охл. 35 | | Текущее задание температуры приточного воздуха в режиме охлаждения. |
| Охл.,% 0 | | Степень работы охладителя (в %). |
| Нагр. % 0 | | Положение клапана нагревателя (в %). |
| Рекуп.% 0 | | Положение заслонки рекуператора (в %). |
| Насос Выкл | | Текущий рабочий статус насоса:<br>**Вкл.** — насос включен;<br>**Выкл.** — насос выключен. |
| Ск.ПВ,% 0 | | Текущая производительность приточного вентилятора (в % от номинальной производительности). |
| Ск.ВВ,% 0 | | Текущая производительность вытяжного вентилятора (в % от номинальной производительности). |
| Прогрев Выкл | | Текущий рабочий статус прогрева:<br>**Вкл.** — прогрев включен;<br>**Выкл.** — прогрев выключен. |
| Продув Выкл | | Текущий рабочий статус продува:<br>**Вкл.** — продув включен;<br>**Выкл.** — продув выключен. |
| Конфи-гурация | | **Меню отображения и установки текущей конфигурации установки.** |
| Реж.охл. > 20 < | | Установка температуры перехода из режима нагрева в режим охлаждения и наоборот (°С). |
| Моточасы | | **Меню счетчика моточасов.** |
| Моточасы 0 | | Текущее значение наработанных моточасов. |
| Текущие темп-ры | | **Текущие температуры** — меню текущих показаний датчиков температур. |
| TE1 0.0 | | **TE1** — температура наружного воздуха. |
| TE2 0.0 | | **TE2** — температура вытяжного воздуха за рекуператором. |
| TE3 0 | | **TE3** — температура обратного теплоносителя после водяного нагревателя. |
| TE5 0.0 | | **TE5** — температура приточного воздуха. |
| Настрой-ки | | **Настройки** — в этом меню находятся базовые настройки контроллера. Внесение изменений в меню настроек разрешено только квалифицированным специалистам.<br>Меню «**Настройки**» защищено паролем для защиты от несанкционированного изменения настроек контроллера. |
| Пароль: > ***0 < | 2222 | **Пароль** — пароль на вход в меню настроек (по умолчанию — «2222»).<br>Пароль состоит из 4-х цифр и на экране отображается звездочками (****).<br>Кнопками ◀ и ▶ введите первую цифру пароля, затем нажмите кнопку Enter. После этого кнопками ◀ и ▶ введите вторую цифру и нажмите кнопку Enter и т.д.<br>Чтобы вернутся к вводу предыдущей цифры пароля, нажмите кнопку Esc.<br>После ввода 4-й цифры корректного пароля осуществляется автоматический переход в меню «**Настройки**». |
| Инженер меню | | **Инженерное меню** — в этом меню находятся инженерные настройки контроллера. |
| Настр-ка калориф. | | **Меню настройки параметров водяного нагревателя.** |

| Дерево меню | Заводская установка | Назначение функций и параметров, их действие |
|---|---|---|
| Q-01 > 20 < | 20 | **Q-01** — значение поддержания температуры обратного теплоносителя при отключенных вентиляторах в режиме **«Зима»** (°С).<br>Температура обратного теплоносителя поддерживается на заданном значении при выключенных вентиляторах в режиме **«Зима»** в автоматическом режиме посредством воздействия на клапан регулирования теплоносителя. |
| Q-02 > 180 < | 180 | **Q-02** — время прогрева водяного нагревателя (сек).<br>Во время прогрева полностью открывается клапан нагревателя и включается насос. |
| Q-03 > 40 < | 40 | **Q-03** — температура обратного теплоносителя в конце прогрева (°С).<br>Если в конце прогрева температура обратного теплоносителя ниже **Q-03**, то запуск вентиляторов блокируется, и выдается сообщение об аварии (см. авария **U3**). |
| Q-04 > 5 < | 5 | **Q-04** — минимальная температура обратного теплоносителя для определения угрозы замерзания водяного нагревателя (°С).<br>В случае понижения температуры обратного теплоносителя ниже значения **Q-04** активируется защита водяного нагревателя от замерзания (см. авария **U2**). |
| Q-05 > 0 < | 0 | **Q-05** — значение температуры наружного воздуха (°С).<br>В случае понижения наружного температуры воздуха ниже значения **Q-05** система автоматического управления переходит в режим работы **«Зима».** |
| Q-07 > 180 < | 180 | **Q-07** — время автоматического сброса аварий угроз замерзания водяного нагревателя (сек).<br>В случае возникновения любой из угроз замерзания водяного нагревателя в автоматическом режиме работы и при разрешении сброса угроз происходит автоматическая деблокировка аварии по истечении периода времени **Q-07** после исчезновения причины аварии, а также повторное включение вентиляторов, если они работали до аварии. |
| Q-08 > 2.00 < | 2,0 | **Q-08** — коэффициент пропорциональности **ПИ**-закона.<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя. |
| Q-09 > 60 < | 60 | **Q-09** — коэффициент интегрирования **ПИ**-закона (сек).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя. |
| Q-10 > 0.5 < | 0,5 | **Q-10** — зона нечувствительности (°С).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя.<br>Если рассогласование меньше **Q-10**, то рассогласование принимается равным нулю. |
| Q-11 > 2.00 < | 2,0 | **Q-11** — коэффициент пропорциональности **ПИ**-закона.<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя. |
| Q-12 > 60 < | 60 | **Q-12** — коэффициент интегрирования **ПИ**-закона (сек).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя. |
| Q-13 > 0.5 < | 0,5 | **Q-13** — зона нечувствительности (°С).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя.<br>Если рассогласоание меньше **Q-13**, то рассогласование принимается равным нулю. |
| Q-14 > Вкл. < | Вкл | **Q-14** — включение/выключение режима прогрева водяного нагревателя перед запуском вентиляторов, при работе системы автоматического управления в режиме **«Зима».** |
| Настр-ка ККВ | | **Меню настроек параметров ККБ.** |
| C-01 > 2.00 < | 2,0 | Настройка коэффициента пропорциональности ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха. |
| C-02 > 60 < | 60 | Настройка времени интегрирования ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха. |
| C-03 > 0.5 < | 0,5 | Настройка зоны нечувствительности ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха. |
| C-04 > 60 < | 60 | Минимальное время между включениями ККБ (сек). |
| C-05 > 20 < | 20 | Минимальная температура включения ККБ (°С). |

| Дерево меню | Заводская установка | Назначение функций и параметров, их действие |
|---|---|---|
| Настр-ка Р/К | | **Меню настроек параметров защиты рекуператора.** |
| R-01 > 0 < | 0 | **R-01** — минимально допустимая температура вытяжного воздуха после рекуператора, не требующая активирования функции регулирования температуры вытяжного воздуха (°С).<br>Если температура вытяжного воздуха за рекуператором опускается ниже данной величины, активируется функция регулирования температуры вытяжного воздуха за рекуператором байпасной заслонкой для поддержания требуемой температуры воздуха за рекуператором и предотвращения обмерзания рекуператора.<br>Когда температура воздуха за рекуператором превышает данную величину, байпасная заслонка полностью закрывается, и установка возвращается к предыдущему режиму работы. |
| R-02 > -5 < | -5 | **R-02** — температура вытяжного воздуха за рекуператором, ниже которой полностью открывается байпасная заслонка рекуператора для предотвращения обмерзания рекуператора (°С).<br>Если при включенной установке температура вытяжного воздуха за рекуператором остается ниже данного значения в течении времени **R-03**, система автоматического управления генерирует аварийный сигнал **F1**. |
| R-03 > 600 < | 600 | **R-03 —** время проверки значения температуры вытяжного воздуха за рекуператором (сек). |
| R-04 > 1.00 < | 1,00 | **R-04 —** настройка коэффициента пропорциональности ПИ-закона регулирования температуры вытяжного воздуха байпасной заслонкой рекуператора. |
| R-05 > 25 < | 25 | **R-05 —** настройка времени интегрирования ПИ-закона регулирования температуры вытяжного воздуха байпасной заслонкой рекуператора (сек). |
| R-06 > 0.5 < | 0,5 | **R-06 —** настройка параметра зоны нечувствительности при регулировании температуры вытяжного воздуха байпасной заслонкой (°С).<br>Если рассогласование меньше данного значения, то рассогласование принимается равным нулю. |
| R-07 > 1.00 < | 1,0 | **R-07 —** настройка коэффициента пропорциональности ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха байпасной заслонкой рекуператора. |
| R-08 > 25 < | 25 | **R-08 —** настройка времени интегрирования ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха байпасной заслонкой рекуператора (сек). |
| R-09 > 0.5 < | 0,5 | **R-09 —** настройка параметра зоны нечувствительности при регулировании температуры приточного воздуха байпасной заслонкой (°С).<br>Если рассогласование меньше данного значения, то рассогласование принимается равным нулю. |
| Настр-ка Э/К | | **Меню настройки параметров электрического нагревателя.** |
| E-01 > 3 < | 3 | **E-01** — время съема тепла с электрического нагревателя после выключения вентиляционной установки (мин). |
| E-02 > 600 < | 600 | **E-02** — время измерения низкой температуры приточного воздуха (сек).<br>Если температура приточного воздуха после электрического нагревателя остается ниже параметра **E-03** в течение этого периода времени, вентиляторы останавливаются, и система автоматического управления генерирует аварийный сигнал **U6**. |
| E-03 > 5 < | 5 | **E-03** — минимально допустимая температура приточного воздуха (°С).<br>Если температура приточного воздуха после электрического нагревателя остается ниже данного параметра в течение периода времени **E-02**, вентиляторы останавливаются, и система автоматического управления генерирует аварийный сигнал **U6**. |
| E-04 > 6 < | 6 | **E-04** — время регулирования мощности электрического нагревателя (сек). |
| E-05 > 1 < | 1 | **E-05** — минимальное время включения/выключения нагревателя (сек). |
| E-08 > 2.0 < | 2,0 | **E-08** — настройка коэффициента пропорциональности ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха электрическим нагревателем. |
| E-09 > 60 < | 60 | **E-09** — настройка коэффициента интегрирования ПИ-закона регулирования температуры приточного воздуха электрическим нагревателем (сек). |
| E-10 > 0.5 < | 0,5 | **E-10** — настройка параметра зоны нечувствительности при регулировании температуры приточного воздуха электрическим воздухонагревателем (°С).<br>Если рассогласование меньше данного значения, рассогласование принимается равным нулю. |
| Доп. настр-ки | | **Меню дополнительных настроек контроллера.** |
| Часы-календ. | | Меню отображения и установки даты и времени. |
| 13/11/13 11:11:18 | | Отображение и установка даты и времени. |

| Дерево меню | Заводская установка | Назначение функций и параметров, их действие |
|---|---|---|
| Корр.вр<br>> 0с< | 0 | **Корректировка времени** — задаваемый коэффициент коррекции хода часов.<br>Если часы контроллера отстают или спешат, необходимо установить значение коэффициента времени рассогласования в месяц. Коэффициент задается в секундах.<br>Установите значение со знаком «минус», если часы контроллера спешат или со знаком «плюс», если часы контроллера отстают. |
| Смена пароля | | **Меню смены пароля для входа в меню «Настройки».** |
| Пароль:<br>> ***0 < | | Смена пароля. |
| Подсв-ка<br>> Откл < | Откл | Режим работы подсветки дисплея контроллера.<br>Доступны два режима:<br>Откл — подсветка дисплея гаснет через определенное время, если не нажимались кнопки;<br>Пост — подсветка дисплея включена постоянно. |
| Настр-ка вент-ров | | **Меню настройки параметров вентиляторов.** |
| V-01<br>> 30 < | 30 | **V-01** — время анализа аварии вентилятора, (сек). |
| V-02<br>> 40 < | 40 | **V-02** — установка первой скорости приточного вентилятора, (%). |
| V-03<br>> 70 < | 70 | **V-03** — установка второй скорости приточного вентилятора, (%). |
| V-04<br>> 100 < | 100 | **V-04** — установка третьей скорости приточного вентилятора, (%). |
| V-05<br>> 40 < | 40 | **V-05** — установка первой скорости вытяжного вентилятора, (%). |
| V-06<br>> 70 < | 70 | **V-06** — установка второй скорости вытяжного вентилятора, (%). |
| V-07<br>> 100 < | 100 | **V-07** — установка третьей скорости вытяжного вентилятора, (%). |
| V-08<br>>Разреш< | Разреш | **V-07** — параметр, определяющий возможность включения вентиляторов после сбоя по питанию.<br>Можно задать два значения:<br>**Разреш** — разрешено включение вентиляторов после сбоя в сети питания;<br>**Запрещ** — запрещено включение вентиляторов после сбоя в сети питания. |
| Настр-ки насоса | | **Меню настройки параметров насоса водяного нагревателя.** |
| H-01<br>> 20 < | 20 | **H-01** — минимальное время работы насоса водяного нагревателя (сек). |
| H-02<br>> Разр.< | Разр. | **H-02** — параметр, определяющий возможность работы насоса нагревателя в режиме **«Лето»**.<br>Существует два установочных параметра:<br>**Запр.** — запрещен запуск насоса в режиме **«Лето»**;<br>**Разр.** — разрешен запуск насоса в режиме **«Лето»** при работающем регулирующем клапане теплоносителя. |

## ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА FREEMAX-MX




**Заданная температура приточного воздуха**
Отображение заданной температуры приточного воздуха.

**Текущие температуры**
Меню текущих показаний датчиков температур.

**Состояние вентилятора(ов)**
Отображения состояния вентилятора(ов) в текущий момент времени.

**Задание температур**
Меню задания уставок температур.

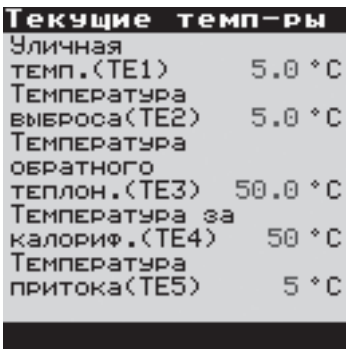
**Аварии**
Отображение наличия аварии и кода ошибки.

**Состояние системы**
Меню текущего состояния системы.

**Настройки**
Меню инженерных настроек.

**Температура приточного воздуха**
Отображение температуры приточного воздуха в текущий момент времени.

## ТЕКУЩИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ




**TE1** — температура наружного воздуха.

**TE2** — температура вытяжного воздуха после рекуператора.

**TE3** — Температура обратного теплоносителя.

**TE4** — температура воздуха после водяного нагревателя.

**TE5** — температура приточного воздуха.

## СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ




**Нагреватель** — процент степени открытия регулирующего клапана теплоносителя.

**Рекуператор** — процент задействования рекуператора.

**Насос** — рабочий статус циркуляционного насоса.
**Выкл.** — циркуляционный насос не работает.
**Вкл.** — циркуляционный насос работает.

**ККБ** — рабочий статус ККБ.
**Выкл.** — ККБ не работает.
**Вкл.** — ККБ работает.

**Зима/Лето** — режим работы системы.
Система автомтического управления работает в двух режимах **«Зима»** или **«Лето»**.
Выбор режима **«Зима»** или **«Лето»** осуществляется автоматически по показаниям датчика наружной температуры. При уличной температуре выше 0 °С система работает в режиме **«Лето»**, при понижении уличной температуры ниже 0 °С система переходит в режим **«Зима»**.

**В режиме «Лето» САУ дополнительно выполняет следующие функции:**
- поддержание температуры приточного воздуха на заданном значении (задается с пульта управления) при работающих вентиляторах посредством воздействия на регулирующий клапан теплоносителя.
- при отключении вентиляторов закрывает регулирующий клапан теплоносителя, приточную и вытяжную воздушные заслонки.

**В режиме «Зима» САУ дополнительно выполняет следующие функции:**
- при работе вентиляторов поддерживает температуру приточного воздуха на заданном значении (задается с пульта управления), путем воздействия на клапан водяного нагревателя;
- прогрев водяного нагревателя перед запуском вентиляторов в течение n минут (параметр **Q-02**, задается из меню контроллера) посредством 100% открытия регулирующего клапана теплоносителя. Активирование функции прогрева задается в меню контроллера, параметр **Q-14**.
- поддержание температуры обратного теплоносителя на заданном минимальном значении (параметр **Q-01**).

Защита нагревателя от замерзания активна в любом режиме и осуществляется по термостату **TS1**, который установлен в воздуховоде после водяного нагревателя. В случае возникновения угрозы замерзания система автоматического управления выключает вентиляторы, закрывает заслонки приточного и вытяжного воздуха, открывает регулирующий клапан теплоносителя на 100%-ый проток через нагреватель и включает циркуляционный насос. В дополнение к этому, в меню контроллера можно активировать и настроить функцию автоматического включения вентиляторов после сбоя электропитания.

## ЗАДАНИЕ ТЕМПЕРАТУР




| | |
|---|---|
| 50 | **Тобр.прогр.** — температура обратного теплоносителя в конце прогрева (°C).<br>Если в конце прогрева температура обратного теплоносителя ниже **Торб. прогр.**, то запуск вентиляторов блокируется, и генерируется сообщение об аварии (см. Аварии, авария **Недогрев**). |
| 5 | **Тобр.угроз.** — минимальная температура обратного теплоносителя для определения угрозы замерзания водяного нагревателя (°C).<br>В случае падения температуры обратного теплоносителя за пределы минимальной температуры (в режиме «**Зима**»), активизируется функция защиты водяного нагревателя от замерзания (см. Аварии, авария **Угроза по воде**). |
| 0 | **Тперех.** — граничная температура наружного воздуха, выше которой система автоматического управления переходит в режим «**Лето**». |
| 20 | **Тобр.зад.** — минимальная температура обратного теплоносителя для поддержания температурного режима при отключенных вентиляторах.<br>Температура обратного теплоносителя будет поддерживаться на заданном значении в режиме «**Зима**», при отключенных вентиляторах, в автоматическом режиме работы, посредством воздействия на регулирующий клапан теплоносителя. |
| 3 | **Тмин.** — минимальная температура воздуха после водяногонагревателя, определяющая угрозу замерзания нагревателя (°C).<br>В случае падения температуры воздуха ниже значения **Тмин.** активируется защита нагревателя от замерзания (см. Аварии, авария **U1**). |
| 0 | **Трек.перех.** — температура вытяжного воздуха после рекуператора, при которой активируется функция поддержания температуры вытяжного воздуха после рекуператора посредством регулирования байпасной заслонки рекуператора.<br>Если температура вытяжного воздуха за рекуператором опускается ниже параметра **Трек.перех.** в автоматическом режиме в зимний период, активизируется функция поддержания температуры вытяжного воздуха за рекуператором посредством регулирования байпасной заслонки рекуператора для предотвращения замерзания рекуператора.<br>После повышения температуры воздуха за рекуператором за пределы параметра **Трек.перех.** САУ выходит из режима поддержания температуры вытяжного воздуха за рекуператором, и байпасная заслонка полностью закрывается. |
| -5 | **Трек.обмерз.** —граничная температура вытяжного воздуха за рекуператором, ниже которой полностью открывается байпасная заслонка рекуператора.<br>Если температура вытяжного воздуха за рекуператором остается ниже данного параметра в течение периода времени **Время сн. темп.**, то возникает авария **F1**. |
| 20 | **Твкл.ккб** — температура уличного воздуха, при превышении которой которой установка переходит в режим охлаждения. |

## АВАРИИ

**E1** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха.
Вентиляторы останавливаются.

**E2** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры вытяжного воздуха после рекуператора.
Вентиляторы останавливаются.

**E3** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры обратного теплоносителя.
Вентиляторы останавливаются.

**E4** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры защиты от замерзания водяного нагревателя.
Вентиляторы останавливаются.

**E5** — обрыв или короткое замыкание датчика температуры приточного воздуха.
Вентиляторы останавливаются.

**F1** — обмерзание рекуператора. Температура вытяжного воздуха на выходе из рекуператора, измеряемая датчиком температуры **TE2**, остается ниже заданного значения **R-02** в течение промежутка времени **R-03** при включенных вентиляторах.
Клапан байпаса полностью открывается.
Вентиляторы продолжают работать.

**O1** — аварийная остановка системы по команде от щита пожарной сигнализации.
Вентиляторы останавливаются.

**O2** — авария сигнализирует о загрязнении фильтров.
Вентиляторы останавливаются.

**P1** — авария приточного вентилятора.
Вентиляторы останавливаются.

**P2** — авария вытяжного вентилятора.
Вентиляторы останавливаются.

**U1** — угроза замерзания нагревателя.
Возникает в том случае, если температура воздуха после водяного нагревателя опускается ниже минимального установленного значения +3 С.

**U2** — низкая температура обратного теплоносителя.
Возникает в случае, если температура обратного теплоносителя опускается ниже установленного критического значения.
При возникновении любой из аварий угрозы замерзания вентиляторы отключаются, регулирующий клапан теплоносителя открывается на 100%, включается циркуляционный насос водяного нагревателя.
При наличии любой из аварий угрозы замерзания невозможно включить вентиляторы.
Запуск системы возможен только после исчезновения угрозы замерзания водяного нагревателя, т.е. после повышения температуры обратного теплоносителя **ТЕ3** (для аварии **U2**) и температуры воздуха за нагревателем (для аварии **U1**) выше установленной для защиты от замерзания нагревателя.

**U3** — возникает в том случае, если в зимний период, в конце цикла прогрева водяного нагревателя перед запуском вентиляторов температура обратного теплоносителя не поднялась выше заданного значения (заводская установка +40°С).
При возникновении данной аварии блокируется запуск вентиляторов.

**U4** — авария насоса.
Возникает в случае, если при поданной команде на включение насоса водяного нагревателя, отсутствует сигнал от реле давления жидкости в нагревателе.
При возникновении данной аварии насос водяного нагревателя отключается.
Рабочее состояние вентиляторов при этом не меняется. В случае аварии насоса вентиляторы продолжают работу, если до аварии они работали.

**U5** — перегрев электрического нагревателя. Температура воздуха после нагревателя превышает +50°С.
Электрический нагреватель выключается, вентиляторы выключаются после продувки ТЭНов нагревателя.

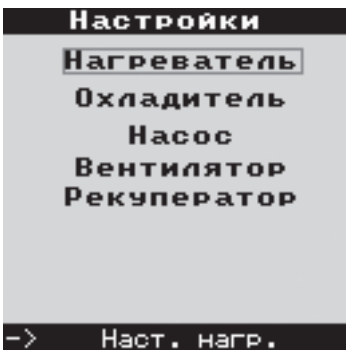
**U6** — низкая температура приточного воздуха. Температура приточного воздуха, измеряемая датчиком температуры ТЕ5, остается ниже +10°С в течение периода времени **Время Тпрв. низ** после включения установки. Данная авария указывает на неисправность электрического нагревателя.
Электрический нагреватель выключается, вентиляторы останавливаются.

## НАСТРОЙКИ

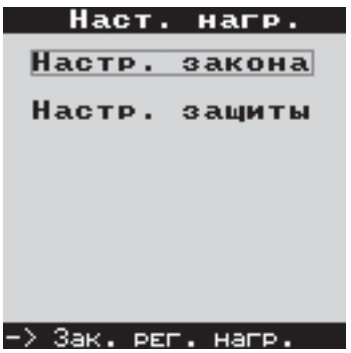



2222

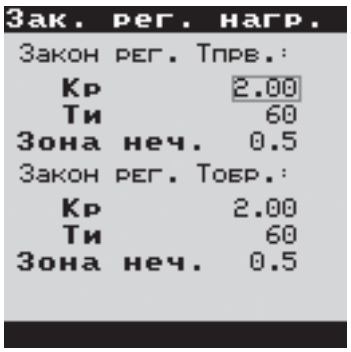
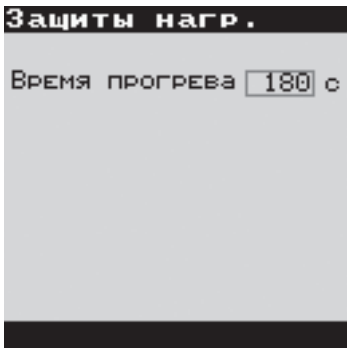
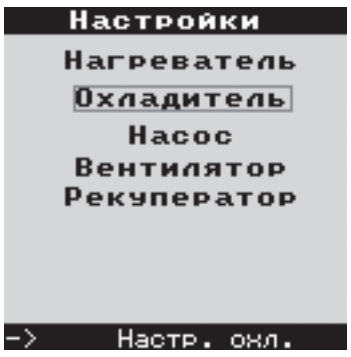
**Пароль** — пароль на вход в меню настроек (по умолчанию — «2222»).
Пароль состоит из 4-х цифр и на экране отображается звездочками (****).
Кнопками и введите первую цифру пароля, затем нажмите кнопку Enter. После этого кнопками и введите вторую цифру и нажмите кнопку Enter и т.д.
Чтобы вернутся к вводу предыдущей цифры пароля, нажмите кнопку Esc.
После ввода 4-й цифры корректного пароля осуществляется автоматический переход в меню «**Настройки**».

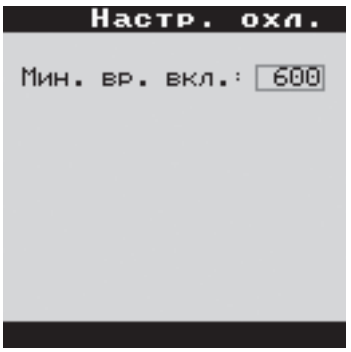
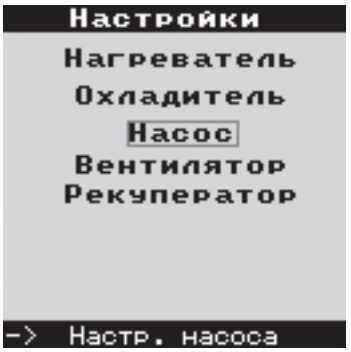
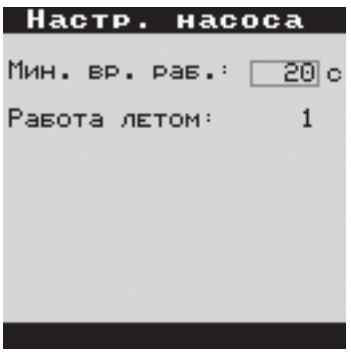
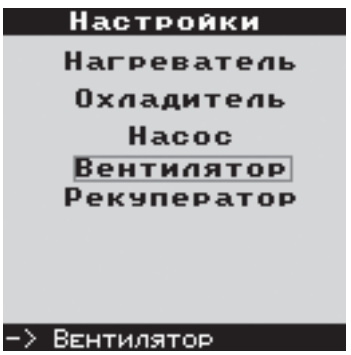
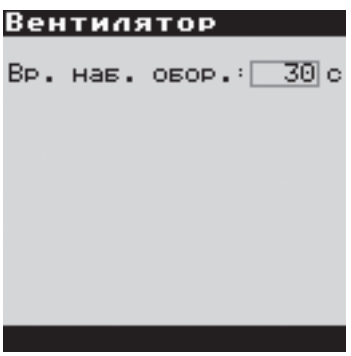


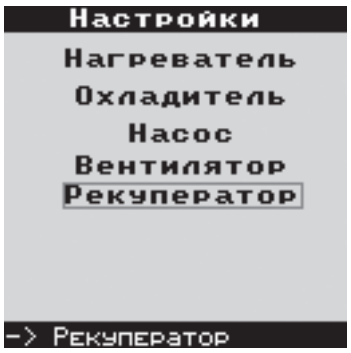
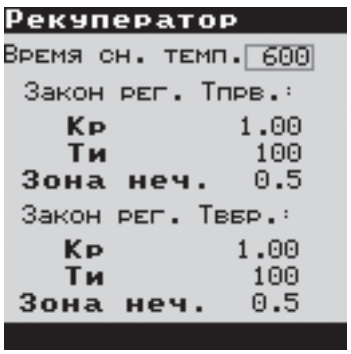

**Меню настроек.**
В этом меню находятся базовые настройки контроллера.
Изменение этих настроек должны осуществлять квалифицированные специалисты, иначе это может привести к неработоспособности контроллера или нарушениям в его работе.




**Нагреватель** — меню настроек нагревателя.

| ЗАКОН РЕГУЛИРОВАНИЯ НАГРЕВАТЕЛЯ | | |
|---|---|---|
|  | Закон рег. Тпрв | |
| | 2,0 | **Кр** — коэффициент пропорциональности ПИ-закона.<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя. |
| | 60 | **Ти** — коэффициент интегрирования ПИ-закона (сек).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя. |
| | 0,5 | **Зона неч.** — зона нечувствительности (°С).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя. Если рассогласование меньше заданной величины , то рассогласование принимается равным нулю. |
| | Закон рег. Тобр. | |
| | 2,0 | **Кр** — коэффициент пропорциональности ПИ-закона.<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя. |
| | 60 | **Ти** — постоянная интегрирования ПИ-закона (сек).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя. |
| | 0,5 | **Зона неч.** — зона нечувствительности (°С).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя. Если рассогласование меньше заданной величины, то рассогласование принимается равным нулю. |
| **НАСТРОЙКА ЗАЩИТЫ** | | |
|  | 180 | **Время прогрева** — время прогрева водяного нагревателя (сек).<br>Во время прогрева регулирующий клапан теплоносителя полностью открывается, включается насос, мигает индикатор «Прогрев/Авария». |
| | | **Время продува** — время продувки ТЭНов после выключения установки. |
| | | **Время Тпрв. низ** — время, по истечении которого установка генерирует аварию **U6**, если температура приточного воздуха остается ниже +10 °С. |
|  | | **Меню настроек охладителя** |

| | | |
|---|---|---|
|  | 600 | **Мин. вр. вкл.** — минимальное время включения ККБ (сек). |
|  | | **Меню настроек для насоса.** |
|  | 20 | **Мин. вр. раб.** — минимальное время работы циркуляционного насоса водяного нагревателя (сек). |
| | 1 | **Работа летом** — параметр, блокирующий или разрешающий работу насоса водяного нагревателя в режиме **«Лето»**.<br>Доступны две установки:<br>**Запрещено (0)** — запрещено включение насоса в режиме «Лето».<br>**Разрешено (1)** — разрешено включение насоса при работающем регулирующем клапане телоносителя в режиме **«Лето»**. |
|  | | **Меню настроек для вентилятора.** |
|  | | **Вр. наб. обор.** — заданное время анализа неисправности вентиляторов (сек).<br>Если в течение этого периода времени после подачи команды на включение вентиляторов отсутствует сигнал от преобразователя частоты соответствующего вентилятора, САУ генерирует сообщение об аварии приточного или вытяжного вентилятора, см. раздел «Аварии». |

<table>
<tr><td>
</td><td></td><td>Меню настроек рекуператора.</td></tr>
<tr><td rowspan="10">
</td><td>600</td><td>Время сн. темп.— время контроля понижения температуры вытяжного воздуха за рекуператором (сек).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Закон рег. Тпрв</td></tr>
<tr><td>1,0</td><td>Кр — коэффициент пропорциональности ПИ-закона.<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя.</td></tr>
<tr><td>100</td><td>Ти — коэффициент интегрирования ПИ-закона (сек).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя.</td></tr>
<tr><td>0,5</td><td>Зона неч. — зона нечувствительности (°С).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры приточного воздуха регулирующим клапаном теплоносителя.<br>Если рассогласование меньше, то рассогласование принимается равным нулю.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Закон рег. Твбр.</td></tr>
<tr><td>1,0</td><td>Кр — коэффициент пропорциональности ПИ-закона.<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя.</td></tr>
<tr><td>100</td><td>Ти — постоянная интегрирования ПИ-закона (сек).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя.</td></tr>
<tr><td>0,5</td><td>Зона неч. — зона нечувствительности (°С).<br>Настройка параметров закона регулирования температуры обратного теплоносителя регулирующим клапаном теплоносителя.<br>Если рассогласование меньше, то рассогласование принимается равным нулю.</td></tr>
</table>