

# ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ

6

### Щиты управления вентиляторами

#### ЩУВ2\*

Включение/выключение вентиляторов, двигатели которых оснащены позисторными (термисторными) или биметаллическими термодатчиками. Питание 380 В, мощность вентилятора 0,18-30 кВт. Универсальная защита двигателя вентилятора. Возможность управления с выносного пульта. Можно подключать частотные регуляторы РМТ или АТВ21. Стр. ХХ.

#### ЩУВ3\*

Для вентиляторов, у которых нет термодатчиков. Питание 380 В, мощность вентилятора 0,18-30 кВт. Защита двигателя вентилятора от перегрузки и токов короткого замыкания. Возможность управления с выносного пульта. Можно подключать частотные регуляторы РМТ или АТВ21. Стр. ХХ.

#### ЩУВ4\*

Щит управления ЩУВ4 предназначен для плавного пуска и защиты от перегрева обмоток двигателей трехфазных вентиляторов. Двигатель вентилятора оборудован термодатчиками. Питание 380 В, мощность вентилятора 7,5-30 кВт. Стр. ХХ.

#### ЩУВ5\*

Для вентиляторов, у которых нет термодатчиков. Плавный пуск и защита двигателя вентилятора от перегрузки и токов короткого замыкания. Питание 380 В, мощность вентилятора 7,5-30 кВт. Стр. ХХ.

#### ЩУВ6\*

Включение/выключение и регулировка скорости вращения канального вентилятора на 220 В. Щит ЩУВ6-2,5 для вентилятора с максимальным рабочим током 2,5 А. Щит ЩУВ6-5 для вентилятора с максимальным рабочим током 5 А. Возможность внешнего задания значения скорости сигналом 0 ... 10 В или переменным резистором 15 кОм. Стр. ХХ.

#### ЩУВ7\*

Обеспечивает непрерывность работы вентиляционной системы при выходе из строя одного из вентиляторов. Управление основным и резервным вентилятором. При останове одного из вентиляторов второй будет автоматически включен не менее чем через 10 секунд. Стр. ХХ.

### Щиты управления приточными установками с электрическим калорифером

#### ЩУ1

Щит управления предназначен для простейшей приточной системы с ручным включением/выключением электрического калорифера. Температура приточного воздуха не регулируется. Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт. Стр. ХХ.

#### ЩУ2

Щит управления для приточной системы с электрическим калорифером без регулировки температуры. Регулирование скорости вращения вентилятора на 220 В при помощи симисторного регулятора или для вентиляторов на 380 В регулировка скорости частотным регулятором. Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт. Мощность вентилятора на 220 В от 0,2 до 0,8 кВт. Мощность вентилятора на 380 В от 0,75 до 1,5 кВт. Стр. ХХ.

#### ЩУ3

Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора МРТ380.14, установленного в щит управления. Комнатный или канальный датчик температуры. Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт. Мощность вентилятора от 0,75 до 1,5 кВт, питание 380 В. Стр. ХХ.

#### ЩУ4

Регулировка температуры приточного воздуха и регулировка скорости вращения вентилятора. Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора МРТ380.14. Регулирование скорости вращения вентилятора на 220 В при помощи симисторного регулятора или для вентиляторов на 380 В регулировка скорости частотным регулятором. Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт. Мощность вентилятора на 220 В от 0,2 до 0,8 кВт. Мощность вентилятора на 380 В от 0,75 до 1,5 кВт. Стр. ХХ.

#### ЩУ5

Щит управления предназначен для приточной системы с ручным включением/выключением электрического калорифера мощностью до 48 кВт. Две группы мощности электрического нагревателя. Температура приточного воздуха не регулируется. Защита ТЭНов электрического калорифера от перегрева. Мощность вентилятора от 1,5 до 2,2 кВт. Стр. ХХ.

**ЩУ6**

Регулировка температуры приточного воздуха и регулировка скорости вращения вентилятора. Управление температурой приточного воздуха при помощи симисторного регулятора МРТ380.14 и блока расширения мощности БРМ-40. Изменение скорости вращения вентилятора при помощи частотного регулятора. Мощность электрического нагревателя от 30 до 48 кВт. Мощность вентилятора на 380 В от 1,5 до 2,2 кВт. Стр. XX.

**ЩУ7**

Регулировка температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора ТТС40F и шагового регулятора температуры ТТ-S6/D фирмы Regin. При необходимости, шаговый регулятор включает/выключает дополнительную ступень нагревателя. Для правильной работы щита управления нагреватель должен быть разбит на ступени, каждая из которых не должна превосходить 24 кВт. Общее количество ступеней должно быть не более 6 шт. Мощность электрического нагревателя от 60 до 132 кВт, вентилятора от 4,0 до 7,5 кВт. Включение/выключение электропривода воздушной заслонки, защита двигателя вентилятора, индикация загрязнения фильтра и отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации. Стр. XX.

**ЩУ8**

Тоже, что и ЩУ7 плюс регулирование скорости вращения вентилятора. Изменение скорости вращения вентилятора при помощи частотного регулятора ATV21. Щит управления уже включает в себя следующие функции: включение/выключение электропривода воздушной заслонки, защита двигателя вентилятора, индикация загрязнения фильтра и отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации. Стр. XX.

**Щиты управления приточными установками с водяным калорифером****ЩУТ1-2,0 (220)\***

Стандартный щит управления приточной вентиляционной системы с водяным калорифером. Канальный вентилятор на 220 В. Возможно дистанционное управление щитом симисторным регулятором оборотов. Щит управления включает/выключает электропривод воздушной заслонки на 220 В с самовозвратом, например LF230 Belimo. Мощность водяного нагревателя не ограничена, мощность вентилятора до 2-х кВт.. Стр. XX.

**ЩУТ1-5,5 (380)\***

Стандартный щит управления приточной вентиляционной системы с водяным калорифером. Индикация текущей температуры в канале вентиляции. Канальный вентилятор на 380 В, двигатель должен быть оснащен термоконтактами. Возможно дистанционное управление щитом частотным регулятором оборотов РМТ или ATV21. Мощность водяного нагревателя не ограничена, мощность вентилятора до 5,5 кВт.. Стр. XX.

**ЩУТ1-7,5 (380)\* , ЩУТ1-11 (380)\* и ЩУТ1-15 (380)\***

Стандартный щит управления приточной вентиляционной системы с водяным калорифером. Индикация текущей температуры в канале вентиляции. Защита двигателя от перегрузки по току. Возможно изменение скорости вращения вентилятора частотным регулятором оборотов ATV21. Мощность водяного нагревателя не ограничена, мощность вентилятора соответственно 7,5 , 11 или 15 кВт.. Стр. XX.

**ЩУТ3**

Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи терморегулятора МРТ24. Активная защита от замерзания водяного калорифера, термостат защиты NTF вместе с температурными датчиками входит в комплект поставки щита управления. Щит управления включает/выключает электропривод воздушной заслонки на 220 В с самовозвратом, например LF230 Belimo. Мощность водяного нагревателя не ограничена, мощность вентилятора от 4 до 15 кВт.. Стр. XX.

**ЩУТ4**

Тоже, что и ЩУТ3 плюс регулирование скорости вращения вентилятора. Изменение скорости вращения вентилятора при помощи частотного регулятора ATV21. Щит управления уже включает в себя следующие функции: включение/выключение электропривода воздушной заслонки, защита двигателя вентилятора, индикация загрязнения фильтра и отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации. Стр. XX.

**Стандартные щиты управления помечены (\*). Всегда есть на складе готовой продукции завода Лиссант.**

### Рекомендации по применению

Щиты управления вентиляционными системами обеспечивают:

- **регулирование температуры приточного воздуха** в диапазоне 5-30°C. Температура регулируется по датчику, устанавливаемому в канале вентиляции или в помещении

- **плавное регулирование скорости вращения** приточных и вытяжных вентиляторов. Для трехфазных вентиляторов при помощи частотных регуляторов от 0,75 до 30 кВт, а для вентиляторов на 220 В используя симисторные регуляторы на ток нагрузки от 1 до 7 А. Для трехфазных вентиляторов изменение частоты подаваемого напряжения производится от 25 до 50 Гц, что дает уменьшение скорости вращения в два раза, производительности тоже в два раза, а давления в четыре раза.

Для вентиляторов на 220 В изменение величины подаваемого напряжения от 100 до 220 В, что меняет скорость вращения и производительность вентилятора в 2,5 раза, а создаваемое давление в 5 раз.

- **управление электроприводом воздушной заслонки**. Для вентиляционных систем с водяными калориферами устанавливаются привода только с возвратной пружиной. Это дает возможность при обрыве питания закрыть приток холодного воздуха с улицы и не заморозить водяной калорифер.

**ВНИМАНИЕ!** Если при заказе щита управления тип электропривода не указан, то щит будет поддерживать привод с возвратной пружиной (двухпроводное управление).

- **управление работой вентиляторов**. Защита от короткого замыкания, блокирование включения электрического нагревателя без включения вентилятора.

- **защиту вентиляторов с термоконтактами**. Если у двигателя вентилятора установлены биметаллические или позисторные термоконтакты, то в щит управления монтируется реле защиты, которое отключит вентилятор при угрозе перегрева обмоток двигателя. Мы всегда рекомендуем применять в вентиляции двигатели с термоконтактами, особенно при использовании частотных регуляторов потому, что это дает более надежную защиту, чем применение тепловых реле защиты по току. При использовании частотного регулирования вентилятор может потреблять ток меньше максимально допустимого, но при этом возможен перегрев его обмоток.

- для вентиляторов, двигатели которых **не оборудованы термоконтактами**, устанавливаются реле защиты по току.

- **контроль загрязнения воздушного фильтра** при помощи дифференциального реле давления, которое будет индцировать, что падение давления на фильтре значительно увеличилось.

- **двойную защиту водяного калорифера от угрозы замерзания** теплоносителя. При возникновении угрозы замерзания терморегулятор МРТ24 полностью откроет смесительный вентиль для прохода горячей воды. А термостат защиты от замерзания при критической температуре обратной воды (менее 5°C) отключит приточный вентилятор и закроет воздушный клапан для холодного воздуха с улицы.

- отключение питания щита управления **по сигналу системы пожарной сигнализации**

Щиты управления изготавливаются в виде настенных шкафов, совмещающих в себе автоматику и силовую часть. Размеры щитов от 500x400x220 до 1200x1000x300 мм.

Питающие провода и внешние связи вводятся в щит управления через вводы, расположенные на нижней стенке. Дверцы щита запираются на индивидуальный замок, на двери располагаются органы управления и индикации.

Мощность щита управления или его максимальный рабочий ток определяется суммарной мощностью управляемых элементов вентиляционной системы (вентиляторов, нагревателей, электроприводов).

Щиты управления собираются на низковольтной аппаратуре производства Schneider Electric (Франция).

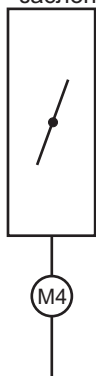
Все щиты управления изготавливаются в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000, ТУ 3435-002-15185548-2005, сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.B03474.

Каждый щит управления комплектуется следующим набором документов:

- схема электрическая принципиальная с нанесенными номерами контактов, автоматических выключателей, контакторов, лампочек, кнопок и переключателей
- схема подключения с номерами внешних контактов и перечнем подключаемого оборудования
- таблица подводимых к щиту кабелей с их наименованиями и сечениями
- описание работы щита управления
- паспорта на все устанавливаемые в щит управления изделия

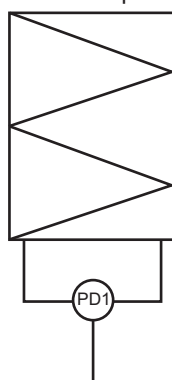
## Условные обозначения оборудования вентиляции

Воздушная заслонка



M4 - электропривод воздушной заслонки (клапана).  
Для систем с водяным калорифером применяются только электропривода с возвратными пружинами, например LF230 фирмы Belimo

Фильтр



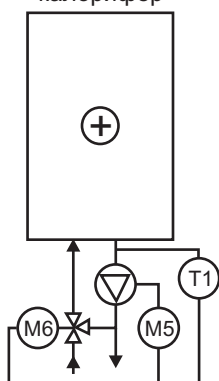
PD1 - дифференциальное реле давления для индикации загрязнения воздушного фильтра.  
Например реле давления PS500.  
При увеличении падения давления на фильтре больше, чем выставлено на PD1, на щите управления загорается сигнальная лампочка.

Электрический калорифер



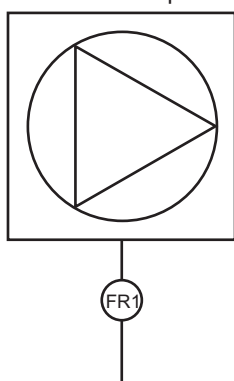
NK1 - электрический нагреватель воздуха в канале вентиляции.  
В электрокалорифере установлены датчики защиты против перегрева и воспламенения.  
Мощность калорифера от 6 до 132 кВт. Может состоять из нескольких ступеней, каждая мощностью не более 24 кВт.

Водяной калорифер



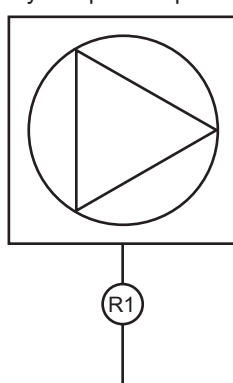
NW1 - водяной калорифер, нагрев приточного воздуха горячей водой, проходящей через калорифер.  
T1 - накладной или погружной датчик обратной воды. TG-A130 или TG-D130  
M5 - циркуляционный насос  
M6 - электропривод двух или трехходового смесительного вентиля например LR24SR фирмы Belimo

Вентилятор



M1 - вентилятор без термоконтактов  
M2 - вентилятор с трехфазным двигателем в котором установлены биметаллические или позисторные термоконтакты  
FR1 - реле защиты

Вентилятор с регулятором скорости



M1 - вентилятор с трехфазным двигателем. Для изменения скорости вращения используются частотные регуляторы. Регулировка частоты от 25 до 50 Гц.  
M3 - вентилятор на 220 В. Для него ставится симисторный регулятор скорости вращения. Изменение подаваемого напряжения от 100 до 220 В.  
R1 - регулятор скорости

### Термостат защиты от замерзания

FT1 - термостат защиты водяного калорифера от замерзания теплоносителя

### Датчик температуры

TE - каналный или комнатный датчик температуры передает данные на симисторный терморегулятор MPT220 / MPT380 для электрокалориферов, или на регулятор MPT24 для водяных калориферов

### Выключение щита по пожарной сигнализации

FS1 - контакт пожарной сигнализации. При его замыкании вентиляция отключается.

### Дополнительная комплектация щитов управления ЩУ и ЩУТ

#### Корпус IP66

Сборка щита управления в пыле и влагонепроницаемом стальном корпусе. Используются корпуса Sarel фирмы Schneider Electric. Такие щиты могут использоваться в помещениях с повышенной влажностью.

#### Защита двигателя вентилятора

Если у двигателя вентилятора есть термоконтакты, то в щит управления устанавливается реле защиты TP220, которое отключает вентилятор, при перегреве обмоток двигателя. При срабатывании защиты вентилятор выключается и блокируется «на замок». Повторное включение вентилятора возможно только после ручного сброса реле защиты. Для заказа этой функции необходимо указать марку и мощность вентилятора.

Если двигатель вентилятора не оборудован термоконтактами, то для защиты от перегрузки по току устанавливается автоматический выключатель ВАМУ или реле защиты по току РТЛ.

#### Индикация загрязнения фильтра

В комплект поставки щита управления входит дифференциальное реле давления PS500, которое измеряет перепад давления на фильтре. Если перепад давления становится больше установленного, ввиду загрязнения фильтра, то на передней панели щита управления загорается сигнальная лампочка.

#### Подключение дополнительного вентилятора

Включение/выключение дополнительного приточного / вытяжного вентилятора на 220 или 380 В. Управление вентилятором нажатием кнопок «ПУСК» и «СТОП».

#### Электропривод воздушной заслонки

При включении приточного вентилятора воздушная заслонка (клапан) будет открыта, а при выключении вентилятора она будет закрыта. Кроме того, воздушная заслонка закрывается при возникновении аварийных ситуаций, например, при перегреве обмоток вентилятора или при угрозе замерзания теплоносителя в водяных калориферах. Для заказа данной функции необходимо указать точную марку электропривода. Рекомендуется использовать электропривод с возвратной пружиной LF230 фирмы Belimo.

#### Подтверждение работы вентилятора при помощи реле давления

В комплект щита добавляется дифференциальное реле давления PS500 или PS1500, которое измеряет перепад давления на вентиляторе. Реле подтверждает работу вентилятора: если вентилятор запустился и создал необходимое давление, то можно включать электрический канальный нагреватель. Данная функция может использоваться для отключения электрического калорифера при низкой производительности вентилятора.

#### Выносной пульт управления

В качестве пультов управления могут быть использованы ПУ2 (для ЩУВ и ЩУТ) или ПУ3 (для ЩУ).

#### Удлинение кабеля датчика температуры до 20 м

Возможно для датчиков ТД1 и КТД1.

#### Симисторный регулятор дополнительного вентилятора

Устанавливается на дверцу щита управления для регулирования скорости вращения дополнительного вентилятора на 220 В. Регулятор рассчитан на 1, 2, 3, 4, 5 или 7 А нагрузки.

#### Отключение вентиляции по сигналу пожарной сигнализации

Данная функция обесточивает щит при возникновении угрозы пожара. При замыкании/размыкании внешнего контакта пожарной сигнализации отключается вводной автоматический выключатель и на щит прекращается подача питания.

#### Стандартные дополнительные функции

Для щитов ЩУ и ЩУТ некоторые дополнительные функции могут быть указаны в обозначении щита управления:

- /1 - управление электроприводом воздушной заслонки
- /2 - защита двигателя вентилятора
- /3 - индикация загрязнения фильтра
- /4 - отключение щита по сигналу пожарной сигнализации
- /PMT - регулировка скорости вращения приточного вентилятора частотным регулятором PMT
- /ATV21 - регулировка скорости вращения приточного вентилятора частотным преобразователем ATV21

Например: **ЩУ4-0,75-18/1/2/PMT** - для этого щита к его стандартным функциям добавлен частотный регулятор PMT 75380, управление электроприводом заслонки и защита двигателя вентилятора

## Щит управления вентиляторами ЩУВ2



- Всегда на складе
- Универсальная защита двигателя вентилятора
- Управление скоростью вращения вентилятора частотным регулятором PMT или ATV21

Щит управления ЩУВ2 предназначен для пуска вентилятора и защиты от перегрева обмоток двигателя, питание 380 В.

Двигатели должны быть оснащены позисторными (термисторными) или биметаллические термодатчиками.

Есть возможность управления с выносного пульта, индикация режимов работы и аварии. Дистанционное включение / выключение вентилятора. К щиту управления можно подключить частотный регулятор PMT или ATV21.

Щит ЩУВ2 предназначен для управления работой и защиты вентиляторов с термодатчиками в системах вентиляции и кондиционирования.

### Технические характеристики

Напряжение питания: 380 В ± 15%, 50 Гц

Рабочая температура: от 0 до + 40 °С

В состав щита управления входят автоматический выключатель, реле защиты TP220, магнитный пускатель, кнопки ПУСК и СТОП. Комплектующие изделия Schneider Electric.

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Реле защиты	Частотный регулятор PMT	Частотный регулятор ATV21	Размер щита управления (Ш/В/Г), мм	Степень защиты
ЩУВ2 0,18	0,18	0,6	TP220	PMT75380	-	256x200x94	IP40
ЩУВ2 0,25	0,25	0,8	TP220	PMT75380	-	256x200x94	IP40
ЩУВ2 0,37	0,37	1,2	TP220	PMT75380	-	256x200x94	IP40
ЩУВ2 0,55	0,55	1,4	TP220	PMT75380	ATV21H075N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 0,75	0,75	2,0	TP220	PMT75380	ATV21H075N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 1,1	1,1	2,7	TP220	PMT15380	ATV21HU15N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 1,5	1,5	3,6	TP220	PMT15380	ATV21HU15N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 2,2	2,2	5,2	TP220	PMT22380	ATV21HU22N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 3,0	3,0	7,3	TP220	PMT40380	ATV21HU30N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 4,0	4,0	8,9	TP220	PMT40380	ATV21HU40N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 5,5	5,5	11,3	TP220	-	ATV21HU55N4	256x200x94	IP40
ЩУВ2 7,5	7,5	15,6	TP220	-	ATV21HU75N4	400x500x220	IP31
ЩУВ2 11	11	22	TP220	-	ATV21HD11N4	400x500x220	IP31
ЩУВ2 15	15	29	TP220	-	ATV21HD15N4	400x500x220	IP31
ЩУВ2 18,5	18,5	35	TP220	-	ATV21HD18N4	400x500x220	IP31
ЩУВ2 22	22	42	TP220	-	ATV21HD22N4	400x500x220	IP31
ЩУВ2 30	30	57	TP220	-	ATV21HD30N4	400x500x220	IP31

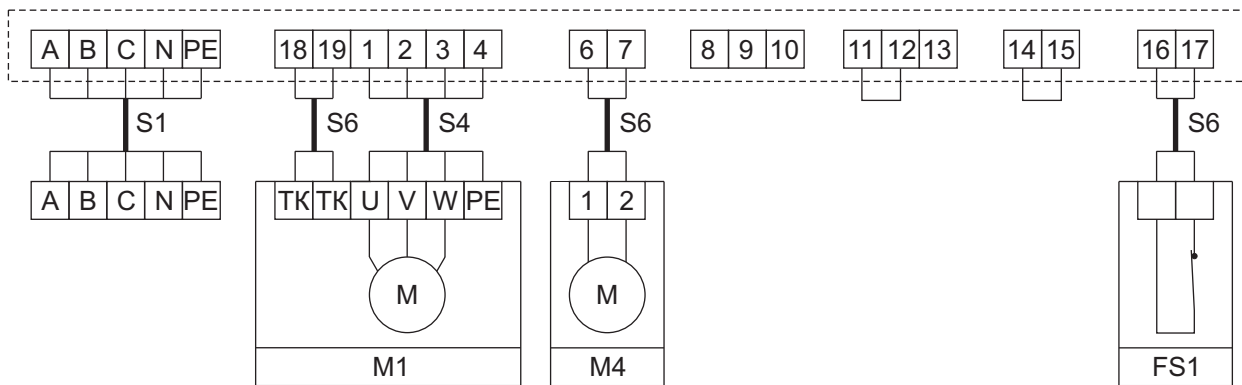
Щиты управления ЩУВ2 обеспечивают пуск, останов вентилятора и защиту от перегрева обмоток двигателя, а также индикацию его состояния:

- пуск и останов вентилятора от кнопок в щите управления
- внешний пуск от выносного пульта управления. Индикация состояний РАБОТА и АВАРИЯ.
- пуск от внешнего контакта.
- управление приводом воздушной заслонки (питание привода 220 В, возвратная пружина)
- защита двигателя вентилятора оснащенного термодатчиками
- возможность регулирования скорости вентилятора при подключении частотного преобразователя
- отключение вентилятора НЗ контактом пожарной сигнализации

Щиты управления защищают двигатель вентилятора от следующих основных причин аварии:

- перегрузка двигателя если вентиляционная система рассчитана неправильно
- обрыв, замыкание обмоток или перекос фаз питания
- заклинивание ротора при попадании внутрь вентилятора инородного тела
- нарушение системы охлаждения двигателя и повышенная температура окружающей среды

Схема подключения ЩУВ2, пуск/стоп вентилятора кнопками щита управления



M1 - вентилятор, питание 380 В

TK - термодатчики двигателя (биметаллические или позисторные)

M4 - электропривод воздушной заслонки. Питание 220 В, возвратная пружина. Например LF230 Belimo.

16 и 17 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должны быть установлены перемычки между контактами 11 и 12, 14 и 15.

При нажатии в щите кнопки ПУСК на вентилятор M1 подается питание 380 В.

На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

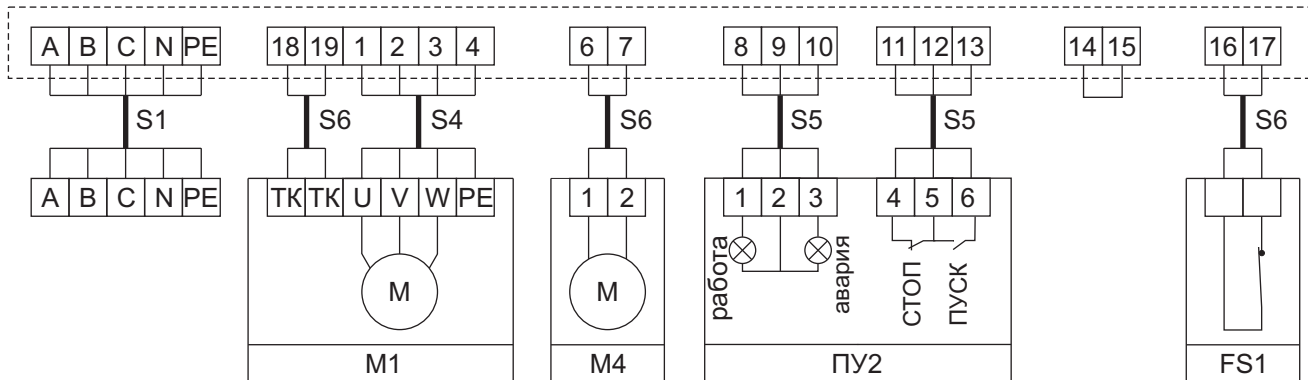
Сигнал 220 В также подается на клемму 8, он применяется для подтверждения включения вентилятора.

При срабатывании реле защиты TP220 (перегрев обмоток двигателя) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Тип термодатчиков (биметаллические/позисторные), выставляется переключателем на лицевой панели реле защиты TP220.

Схема подключения ЩУВ2, пуск/стоп вентилятора с пульта управления ПУ2



M1 - вентилятор, питание 380 В

TK - термодатчики двигателя (биметаллические или позисторные)

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.

ПУ2 - пульт управления. Кнопки ПУСК, СТОП, лампочки АВАРИЯ и РАБОТА.

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должна быть установлена перемычка между контактами 14 и 15.

При нажатии кнопки ПУСК на пульте управления ПУ2 на вентилятор M1 подается питание 380 В.

На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

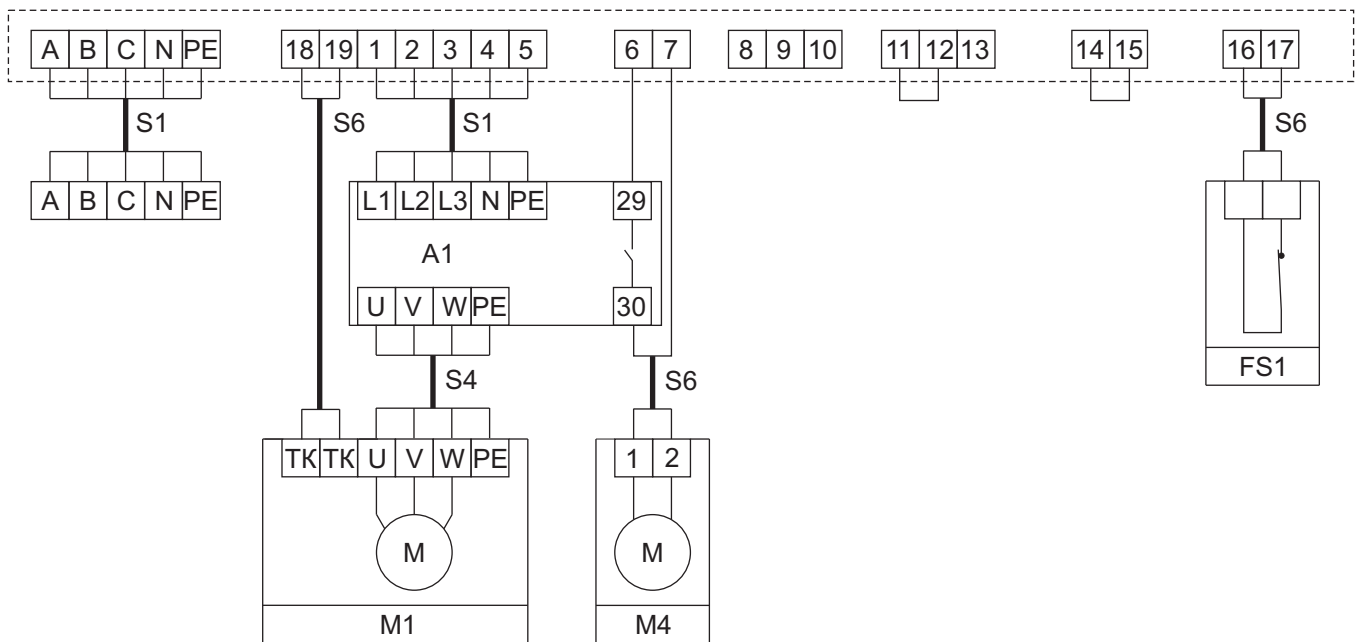
На ПУ2 загорается лампочка РАБОТА.

При срабатывании реле защиты TP220 (перегрев обмоток двигателя) вентилятор отключается и загорается лампочка АВАРИЯ на пульте управления.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Возможно дистанционное включение вентилятора замыканием контактов 11-12. Останов вентилятора при размыкании 12-13.

**ЩУВ2, пуск/стоп вентилятора и регулировка скорости с частотного регулятора РМТ**

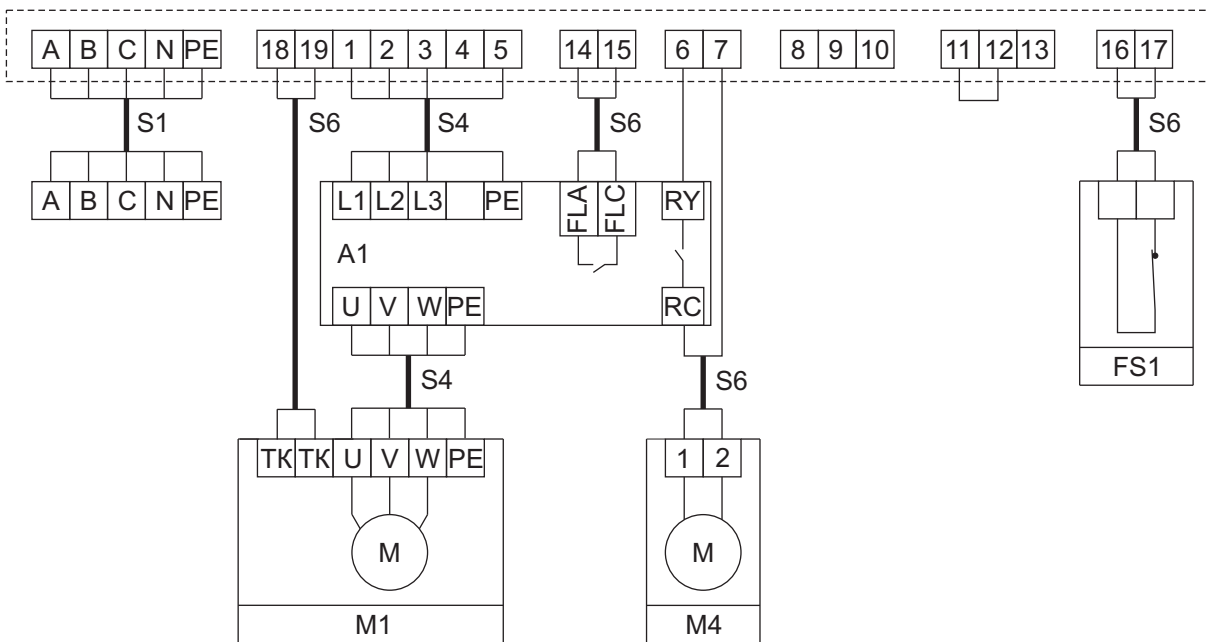


- M1 - вентилятор, питание 380 В
- TK - термоконтакты двигателя (биметаллические или позисторные)
- M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.
- A1 - частотный регулятор РМТ. Контакты 29 и 30 - подтверждение работы.
- FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)
- A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля
- В щите должны быть установлены перемычки между контактами 11 и 12, 14 и 15.

Для подачи питания на частотный регулятор необходимо нажать кнопку ПУСК в щите управления. Далее при нажатии кнопки ПУСК на частотном регуляторе А1 на вентилятор М1 подается питание 380 В. Контакты 29 и 30 частотного регулятора замыкаются и сигнал 220 В, который подается на клемму 6 может быть использован для открытия воздушной заслонки М4. Сигнал 220 В также подается на клемму 8 и применяется для подтверждения включения вентилятора. Задание необходимой скорости вращения вентилятора производится поворотом ручки на передней панели частотного регулятора. При срабатывании реле защиты ТР220 (перегрев обмоток двигателя) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10. Длина кабеля S4 между частотным регулятором и вентилятором не более 15 метров.

Щит управления ЩУВ2	Обозначение кабеля	Тип кабеля
вентилятор - 5,5 кВт и менее вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S1	NYM 5x1,5 NYM 5x2,5 NYM 5x4 NYM 5x6 NYM 5x10 NYM 5x16
вентилятор - 5,5 кВт, и менее вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S4	NYM 4x1,5 NYM 4x2,5 NYM 4x4 NYM 4x6 NYM 4x10 NYM 4x16
Для всех вентиляторов	S5	ПВС 3x0,75
Для всех вентиляторов	S6	ПВС 2x0,75

ЩУВ2, управление вентилятором и задание скорости с частотного регулятора ATV21



M1 - вентилятор, питание 380 В

TK - термодатчики двигателя (биметаллические или позисторные)

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.

A1 - частотный регулятор ATV21. Контакты RC и RY - подтверждение работы, FLA и FLC - ошибка в работе ATV21. При возникновении ошибки контакты сбрасываются только после выключения питания частотного регулятора.

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должна быть установлена перемычка между контактами 11 и 12

Для подачи питания на частотный регулятор необходимо нажать кнопку ПУСК в щите управления. Далее при нажатии кнопки RUN на частотном регуляторе A1 на вентилятор M1 подается питание 380 В.

Контакты RY и RC частотного регулятора замыкаются и сигнал 220 В, который подается на клемму 6 может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

Сигнал 220 В также подается на клемму 8 и применяется для подтверждения включения вентилятора.

При ошибке частотного регулятора контакты FLA и FLC разомкнутся и вентилятор остановится.

При срабатывании реле защиты TP220 (перегрев обмоток двигателя) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10.

Длина кабеля S4 между частотным регулятором и вентилятором не более 15 метров.

Частотный преобразователь ATV21 обладает рядом дополнительных возможностей:

- повышенная устойчивость к сетевым помехам, встроенный фильтр класса A
- возможность подключения к основным коммутационным сетям, используемых в системах управления зданиями (LonWorks, BACnet, METASYS N2 и APOGEE FLN).
- определение обрыва ремня вентилятора
- автоматический перезапуск, подхват на ходу
- пропуск резонансных частот
- встроенный ПИД-регулятор

Для дистанционного управления частотным регулятором могут быть использованы выносные пульты управления :

- ПУ PMT для регулятора PMT
- ПУ ATV для частотного преобразователя ATV21

## Щит управления вентиляторами ЩУВЗ



- Всегда на складе
- Защита двигателя вентилятора от перегрузки по току
- Управление скоростью вращения вентилятора частотным регулятором РМТ или АТV21

Щит управления ЩУВЗ предназначен для пуска и защиты от перегрузки по току трехфазных вентиляторов (питание 380 В), не оснащенных термодатчиками.

Есть возможность управления с выносного пульта, индикация режимов работы и аварии. Дистанционное включение вентилятора замыканием внешних контактов.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор РМТ или АТV21.

Щит ЩУВЗ предназначен для управления работой и защиты вентиляторов на 380 В в системах вентиляции и кондиционирования.

### Технические характеристики

Напряжение питания: 380 В ± 15%, 50 Гц

Рабочая температура: от 0 до + 40 °С

В состав щита управления входят автоматический выключатель, магнитный пускатель, кнопки ПУСК и СТОП. Комплектующие изделия Schneider Electric.

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Автоматич. выключатель в ЩУВЗ	Частотный регулятор РМТ	Частотный регулятор АТV21	Размер щита управления (Ш/В/Г), мм	Степень защиты
ЩУВЗ 0,18	0,18	0,6	ВАМУ0,63	РМТ75380	-	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 0,25	0,25	0,8	ВАМУ1	РМТ75380	-	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 0,37	0,37	1,2	ВАМУ1,6	РМТ75380	-	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 0,55	0,55	1,4	ВАМУ1,6	РМТ75380	АТV21H075N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 0,75	0,75	2,0	ВАМУ2,5	РМТ75380	АТV21H075N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 1,1	1,1	2,7	ВАМУ4	РМТ15380	АТV21HU15N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 1,5	1,5	3,6	ВАМУ4	РМТ15380	АТV21HU15N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 2,2	2,2	5,2	ВАМУ6,3	РМТ22380	АТV21HU22N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 3,0	3,0	7,3	ВАМУ10	РМТ40380	АТV21HU30N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 4,0	4,0	8,9	ВАМУ10	РМТ40380	АТV21HU40N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 5,5	5,5	11,3	ВАМУ14	-	АТV21HU55N4	256x200x94	IP40
ЩУВЗ 7,5	7,5	15,6	ВАМУ18	-	АТV21HU75N4	400x500x220	IP31
ЩУВЗ 11	11	22	ВАМУ25	-	АТV21HD11N4	400x500x220	IP31
ЩУВЗ 15	15	29	ВАМУ32	-	АТV21HD15N4	400x500x220	IP31
ЩУВЗ 18,5	18,5	35	GV3ME40	-	АТV21HD18N4	400x500x220	IP31
ЩУВЗ 22	22	42	GV3ME63	-	АТV21HD22N4	400x500x220	IP31
ЩУВЗ 30	30	57	GV3ME63	-	АТV21HD30N4	400x500x220	IP31

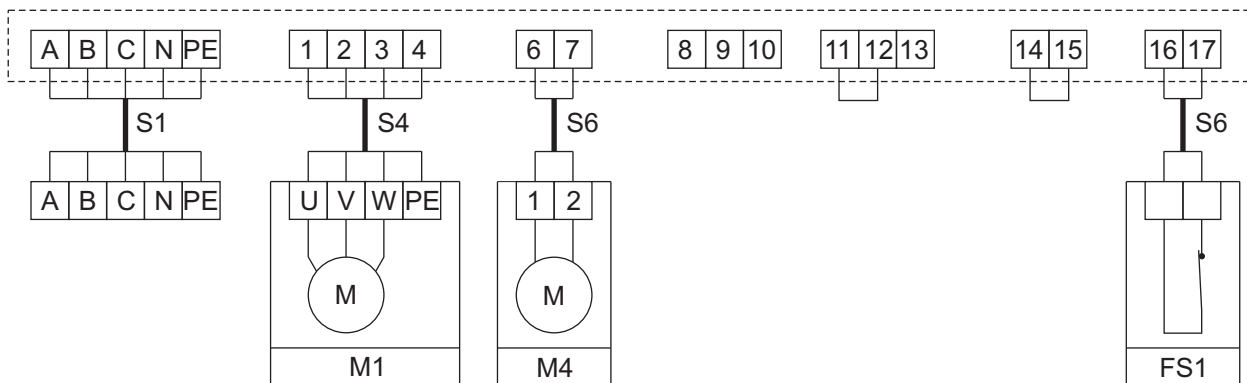
Щиты управления ЩУВЗ обеспечивают пуск, останов, защиту вентилятора от перегрузки по току и индикацию его состояния:

- пуск и останов вентилятора от кнопок в щите управления
- внешний пуск от выносного пульта управления. Индикация состояний РАБОТА и АВАРИЯ.
- внешний пуск от беспотенциального контакта.
- управление приводом воздушной заслонки (питание привода 220 В, возвратная пружина)
- защита двигателя вентилятора от перегрузки и от короткого замыкания
- возможность регулирования скорости вентилятора при подключении частотного преобразователя
- отключение вентилятора НЗ контактом пожарной сигнализации

Основная причина "сгорания" двигателя - это перегрузка вентилятора при подключении неправильно рассчитанной вентиляционной системы. Двигатель начинает потреблять больший ток, что приводит к перегреву обмоток вентилятора.

Автоматические выключатели ВАМУ и GV3 защищают двигатель вентилятора как от короткого замыкания, так и от перегрузки по току.

Схема подключения ЩУВЗ, пуск/стоп вентилятора кнопками щита управления



M1 - вентилятор, питание 380 В

M4 - электропривод воздушной заслонки. Питание 220 В, возвратная пружина. Например LF230 Belimo.

16 и 17 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должны быть установлены перемычки между контактами 11 и 12, 14 и 15.

При нажатии в щите кнопки ПУСК на вентилятор M1 подается питание 380 В.

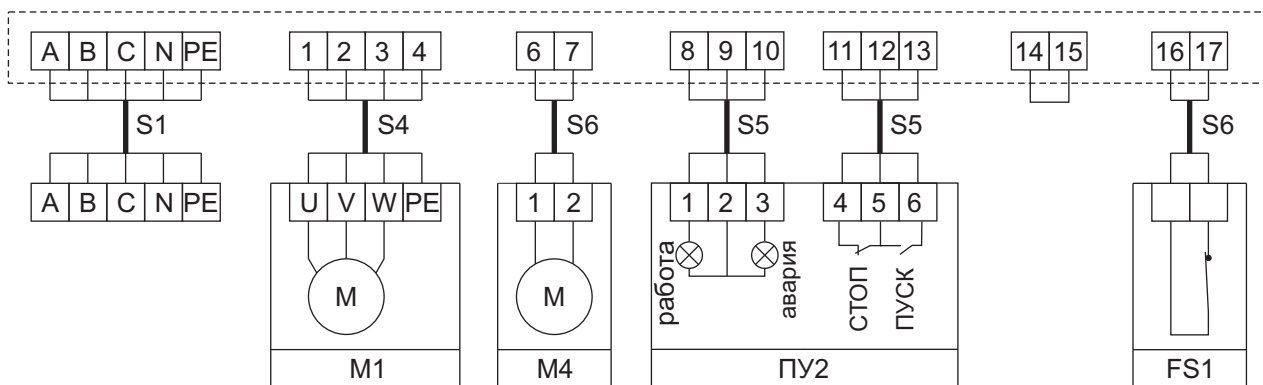
На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

Сигнал 220 В также подается на клемму 8, он применяется для подтверждения включения вентилятора.

При срабатывании автоматического выключателя (короткое замыкание или перегрузка по току) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Схема подключения ЩУВЗ, пуск/стоп вентилятора с пульта управления ПУ2



M1 - вентилятор, питание 380 В

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.

ПУ2 - пульт управления. Кнопки ПУСК, СТОП, лампочки АВАРИЯ и РАБОТА.

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должна быть установлена перемычка между контактами 14 и 15.

При нажатии кнопки ПУСК на пульте управления ПУ2 на вентилятор M1 подается питание 380 В.

На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

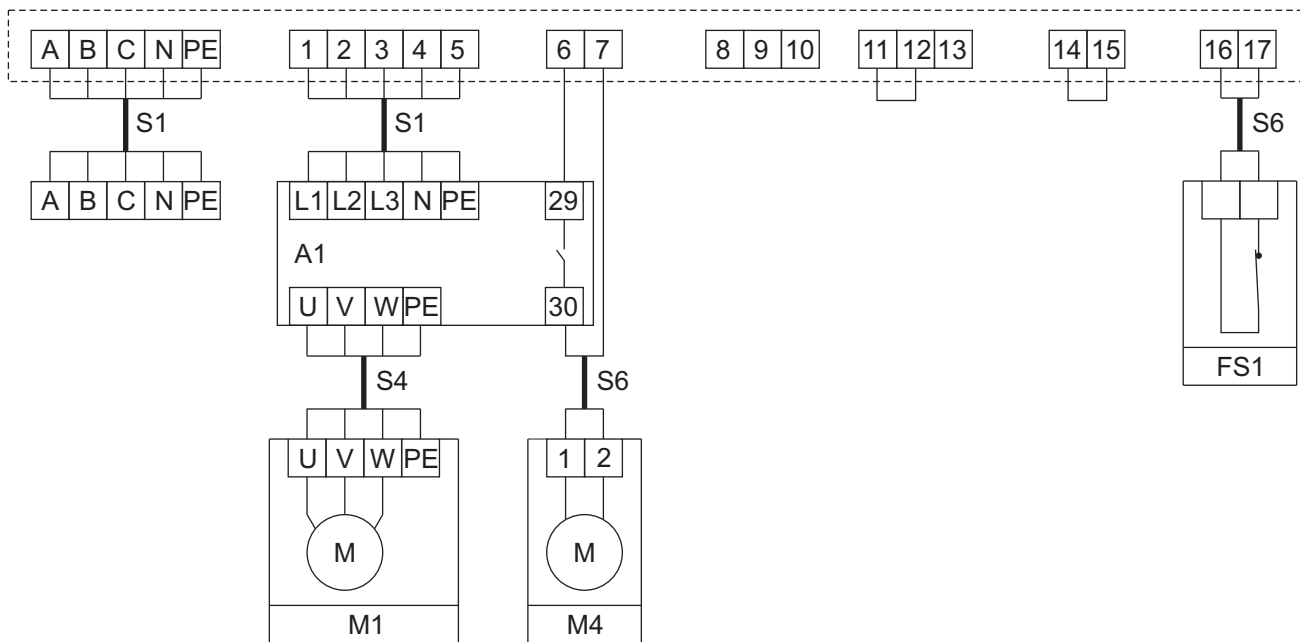
На ПУ2 загорается лампочка РАБОТА.

При срабатывании автоматического выключателя (короткое замыкание или перегрузка по току) вентилятор отключается и загорается лампочка АВАРИЯ на пульте управления.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Возможно дистанционное включение вентилятора замыканием контактов 11-12. Останов вентилятора при размыкании 12-13.

**ЩУВЗ, пуск/стоп вентилятора и регулировка скорости с частотного регулятора PMT**

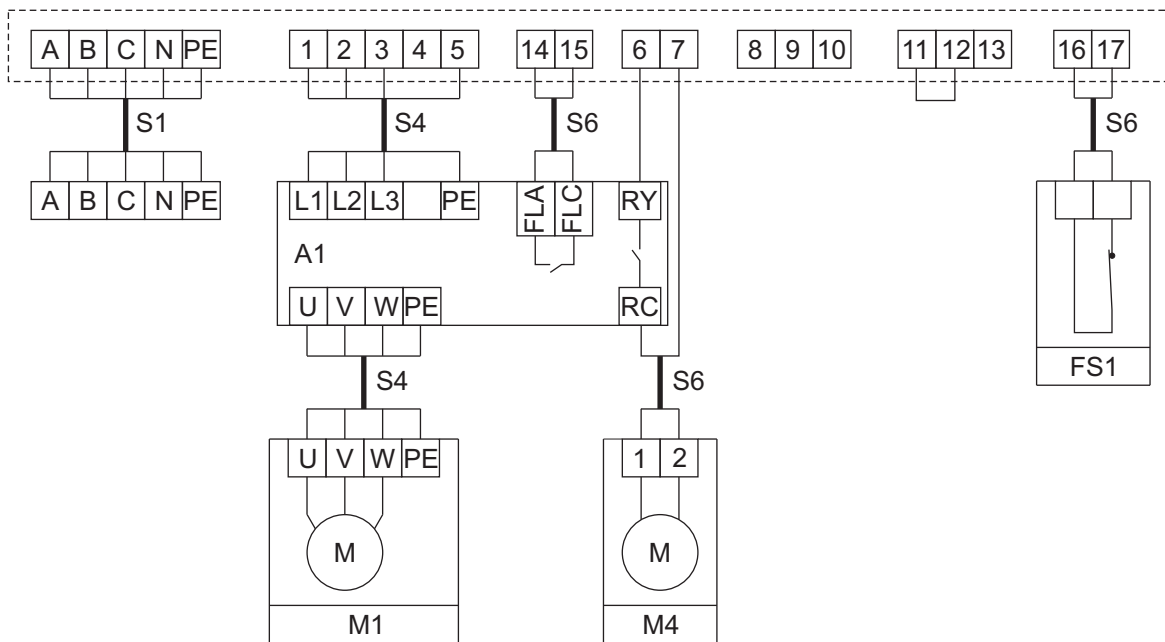


- M1 - вентилятор, питание 380 В
- M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.
- A1 - частотный регулятор PMT. Контакты 29 и 30 - подтверждение работы.
- FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)
- A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля
- В щите должны быть установлены перемычки между контактами 11 и 12, 14 и 15.

Для подачи питания на частотный регулятор необходимо нажать кнопку ПУСК в щите управления. Далее при нажатии кнопки ПУСК на частотном регуляторе А1 на вентилятор М1 подается питание 380 В. Контакты 29 и 30 частотного регулятора замыкаются и сигнал 220 В, который подается на клемму 6 может быть использован для открытия воздушной заслонки М4. Сигнал 220 В также подается на клемму 8 и применяется для подтверждения включения вентилятора. Задание необходимой скорости вращения вентилятора производится поворотом ручки на передней панели частотного регулятора. При срабатывании автоматического выключателя (короткое замыкание или перегрузка по току) отключается вентилятор и подается сигнал авария 220 В на 10 клемму. Длина кабеля S4 между частотным регулятором и вентилятором не более 15 метров.

Щит управления ЩУВЗ	Обозначение кабеля	Тип кабеля
вентилятор - 5,5 кВт и менее вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S1	NYM 5x1,5 NYM 5x2,5 NYM 5x4 NYM 5x6 NYM 5x10 NYM 5x16
вентилятор - 5,5 кВт и менее вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S4	NYM 4x1,5 NYM 4x2,5 NYM 4x4 NYM 4x6 NYM 4x10 NYM 4x16
Для всех вентиляторов	S5	ПВС 3x0,75
Для всех вентиляторов	S6	ПВС 2x0,75

ЩУВЗ, управление вентилятором и задание скорости с частотного регулятора ATV21



M1 - вентилятор, питание 380 В

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.

A1 - частотный регулятор ATV21. Контакты RC и RY - подтверждение работы, FLA и FLC - ошибка в работе ATV21. При возникновении ошибки контакты сбрасываются только после выключения питания частотного регулятора.

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должна быть установлена перемычка между контактами 11 и 12

Для подачи питания на частотный регулятор необходимо нажать кнопку ПУСК в щите управления. Далее при нажатии кнопки RUN на частотном регуляторе A1 на вентилятор M1 подается питание 380 В.

Контакты RY и RC частотного регулятора замыкаются и сигнал 220 В, который подается на клемму 6 может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

Сигнал 220 В также подается на клемму 8 и применяется для подтверждения включения вентилятора.

При ошибке частотного регулятора контакты FLA и FLC разомкнутся и вентилятор остановится.

При срабатывании автоматического выключателя (короткое замыкание или перегрузка по току) отключается вентилятор и подается сигнал авария 220 В на 10 клемму.

Длина кабеля S4 между частотным регулятором и вентилятором не более 15 метров.

Частотный преобразователь ATV21 обладает рядом дополнительных возможностей:

- повышенная устойчивость к сетевым помехам, встроенный фильтр класса А
- возможность подключения к основным коммутационным сетям, используемых в системах управления зданиями (LonWorks, BACnet, METASYS N2 и APOGEE FLN).
- определение обрыва ремня вентилятора
- автоматический перезапуск, подхват на ходу
- пропуск резонансных частот
- встроенный ПИД-регулятор

Для дистанционного управления частотным регулятором могут быть использованы выносные пульты управления :

- ПУ PMT для регулятора PMT
- ПУ ATV для частотного преобразователя ATV21

## Щит управления вентиляторами ЩУВ4

– Всегда на складе

– Плавный пуск двигателя вентилятора

– Универсальная защита двигателя вентилятора

Щит управления ЩУВ4 предназначен для плавного пуска и защиты от перегрева обмоток двигателей трехфазных вентиляторов (питание 380 В).

Двигатели должны иметь иметь позисторные (термисторные) или биметаллические термоконттакты.

Есть возможность управления с выносного пульта, индикация режимов работы и аварии. Дистанционное включение вентилятора замыканием внешних контактов.

### Технические характеристики

Напряжение питания: 380 В ± 15%, 50 Гц

Рабочая температура: от 0 до + 40 °С

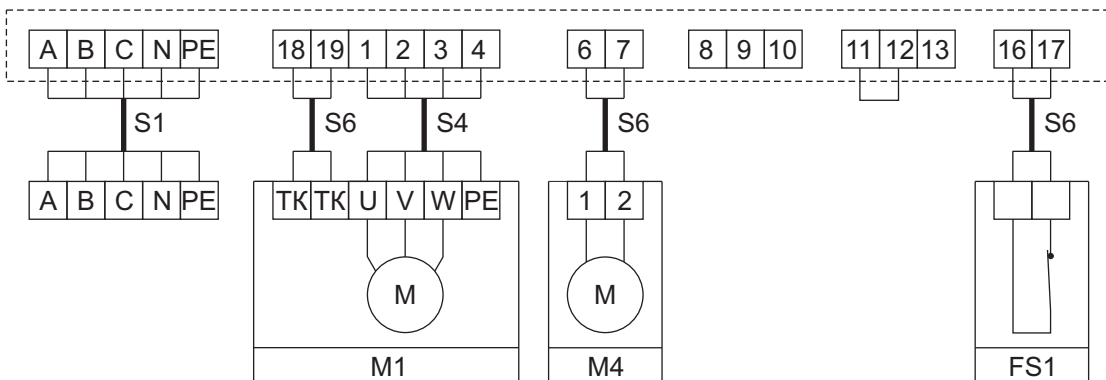
В состав щита управления входят автоматический выключатель, реле защиты TP220, магнитный пускатель, кнопки ПУСК, СТОП и устройство плавного пуска. Комплектующие изделия Schneider Electric.

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Реле защиты в ЩУВ4	Устройство плавного пуска	Размер щита управления (Ш/В/Г), мм	Степень защиты
ЩУВ4 7,5	7,5	15,6	TP220	ATS01N222QN	400x500x220	IP31
ЩУВ4 11	11	22	TP220	ATS01N222QN	400x500x220	IP31
ЩУВ4 15	15	29	TP220	ATS01N232QN	400x500x220	IP31
ЩУВ4 18,5	18,5	35	TP220	ATS01N244Q	400x500x220	IP31
ЩУВ4 22	22	42	TP220	ATS01N244Q	400x500x220	IP31
ЩУВ4 30	30	57	TP220	ATS01N272Q	400x500x220	IP31

Устройства ATS01 предназначены для ограничения пускового момента, плавного пуска и торможения асинхронных двигателей. Использование устройств плавного пуска обеспечивает контролируемый, безударный и плавный пуск. На устройстве находится потенциометр для настройки времени пуска вентилятора. Устройство плавного пуска постепенно повышает напряжение, обеспечивая плавный равномерный разгон, без скачков тока или вращающего момента.

Защиту двигателя от перегрева производит реле TP220, которое подключается к термоконттактам вентилятора.

### Схема подключения ЩУВ4, пуск/стоп вентилятора кнопками щита управления



M1 - вентилятор, питание 380 В

TK - термоконттакты двигателя (биметаллические или позисторные)

M4 - электропривод воздушной заслонки. Питание 220 В, возвратная пружина. Например LF230 Belimo.

16 и 17 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должны быть установлены перемычки между контактами 11 и 12.

При нажатии в щите кнопки ПУСК на вентилятор M1 подается питание 380 В.

На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

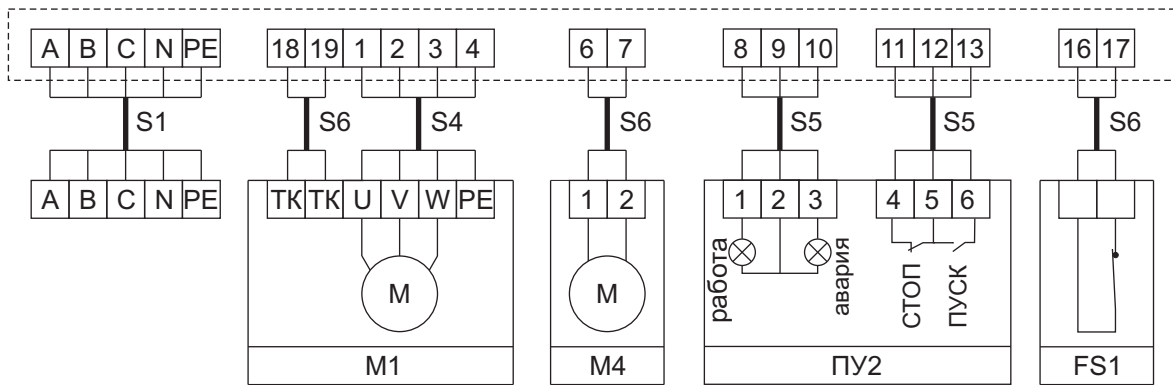
Сигнал 220 В также подается на клемму 8, он применяется для подтверждения включения вентилятора.

При срабатывании реле защиты TP220 (перегрев обмоток двигателя) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Тип термоконттактов (биметаллические/позисторные), выставляется переключателем реле защиты TP220.

Схема подключения ЩУВ4, пуск/стоп вентилятора с пульта управления ПУ2



M1 - вентилятор, питание 380 В

TK - термодатчики двигателя (биметаллические или позисторные)

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.

ПУ2 - пульт управления. Кнопки ПУСК, СТОП, лампочки АВАРИЯ и РАБОТА.

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

При нажатии кнопки ПУСК на пульте управления ПУ2 на вентилятор M1 подается питание 380 В.

На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

На ПУ2 загорается лампочка РАБОТА.

При срабатывании реле защиты TP220 (перегрев обмоток двигателя) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Тип термодатчиков (биметаллические/позисторные), выставляется переключателем реле защиты TP220.

Возможно дистанционное включение вентилятора замыканием контактов 11-12. Останов вентилятора при размыкании 12-13.

Щит управления ЩУВ4	Обозначение кабеля	Тип кабеля
вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S1	NYM 5x2,5 NYM 5x4 NYM 5x6 NYM 5x10 NYM 5x16
вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S4	NYM 4x2,5 NYM 4x4 NYM 4x6 NYM 4x10 NYM 4x16
Для всех вентиляторов	S5	ПВС 3x0,75
Для всех вентиляторов	S6	ПВС 2x0,75

## Щит управления вентиляторами ЩУВ5

- Всегда на складе
- Плавный пуск двигателя вентилятора
- Защита от перегрузки по току

Щит управления ЩУВ5 предназначен для плавного пуска и защиты от перегрузки по току трехфазных вентиляторов (питание 380 В) с двигателями от 7,5 кВт, не оснащенных термоконтактами.

Есть возможность управления с выносного пульта, индикация режимов работы и аварии. Дистанционное включение вентилятора замыканием внешних контактов.

### Технические характеристики

Напряжение питания: 380 В ± 15%, 50 Гц

Рабочая температура: от 0 до + 40 °С

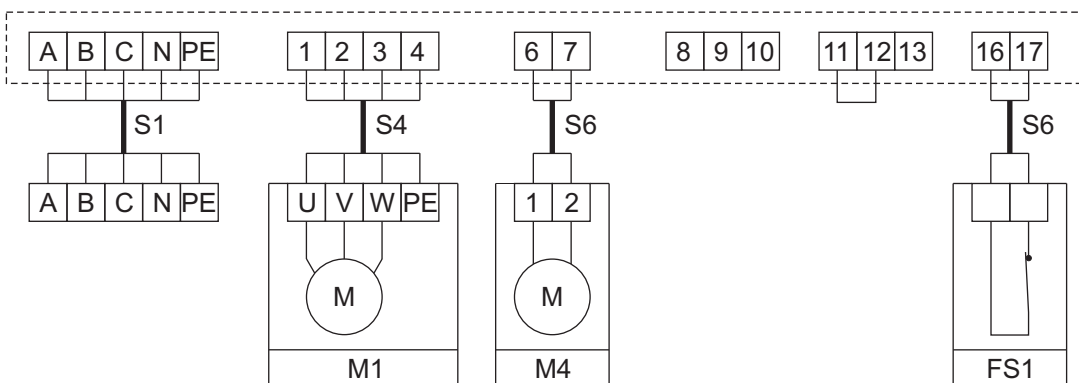
В состав щита управления входят автоматический выключатель, магнитный пускатель, кнопки ПУСК, СТОП и устройство плавного пуска. Комплектующие изделия Schneider Electric.

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Автоматический выключатель в ЩУВ5	Устройство плавного пуска	Размер щита управления (Ш/В/Г), мм	Степень защиты
ЩУВ5 7,5	7,5	15,6	ВАМУ18	ATS01N222QN	400x500x220	IP31
ЩУВ5 11	11	22	ВАМУ25	ATS01N222QN	400x500x220	IP31
ЩУВ5 15	15	29	ВАМУ32	ATS01N232QN	400x500x220	IP31
ЩУВ5 18,5	18,5	35	GV3ME40	ATS01N244Q	400x500x220	IP31
ЩУВ5 22	22	42	GV3ME63	ATS01N244Q	400x500x220	IP31
ЩУВ5 30	30	57	GV3ME63	ATS01N272Q	400x500x220	IP31

Устройства ATS01N2 предназначены для ограничения пускового момента, плавного пуска и торможения асинхронных двигателей. Использование устройств плавного пуска обеспечивает контролируемый, безударный и плавный пуск. На устройстве находится потенциометр для настройки времени пуска вентилятора. Устройство плавного пуска постепенно повышает напряжение, обеспечивая плавный равномерный разгон, без скачков тока или вращающего момента.

Автоматические выключатели ВАМУ и GV3 защищают двигатель вентилятора как от короткого замыкания, так и от перегрузки по току.

### Схема подключения ЩУВ5, пуск/стоп вентилятора кнопками щита управления



M1 - вентилятор, питание 380 В

M4 - электропривод воздушной заслонки. Питание 220 В, возвратная пружина. Например LF230 Belimo.

16 и 17 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

В щите должны быть установлены перемычки между контактами 11 и 12.

При нажатии в щите кнопки ПУСК на вентилятор M1 подается питание 380 В.

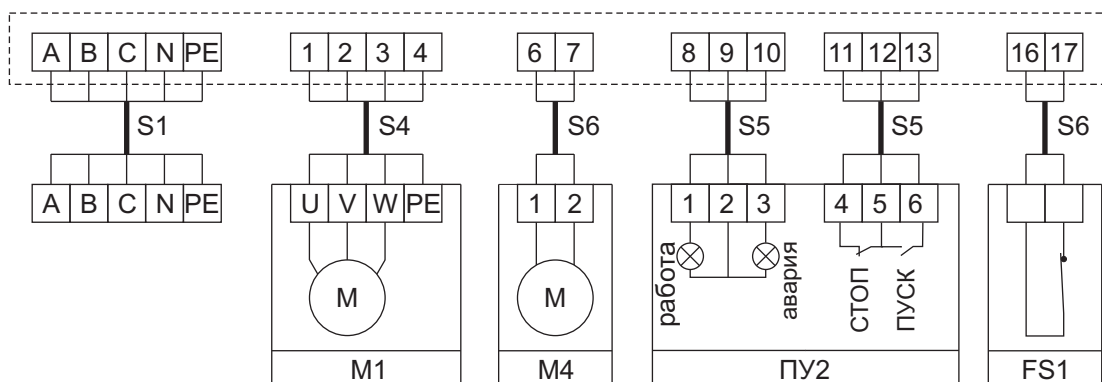
На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

Сигнал 220 В также подается на клемму 8, он применяется для подтверждения включения вентилятора.

При срабатывании автоматического выключателя (короткое замыкание или перегрузка по току) вентилятор отключается и подается сигнал 220 В на клемму 10.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Схема подключения ЩУВ5, пуск/стоп вентилятора с пульта управления ПУ2



M1 - вентилятор, питание 380 В

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина.

ПУ2 - пульт управления. Кнопки ПУСК, СТОП, лампочки АВАРИЯ и РАБОТА.

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально замкнутый)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

При нажатии кнопки ПУСК на пульте управления ПУ2 на вентилятор M1 подается питание 380 В.

На клемму 6 подается сигнал 220 В, который может быть использован для открытия воздушной заслонки M4.

На ПУ2 загорается лампочка РАБОТА.

При срабатывании автоматического выключателя (короткое замыкание или перегрузка по току) вентилятор отключается и загорается лампочка АВАРИЯ на пульте управления.

При размыкании контакта пожарной сигнализации FS1 вентилятор также отключается.

Возможно дистанционное включение вентилятора замыканием контакта 11-12. Останов вентилятора при размыкании 12-13.

Щит управления ЩУВ5	Обозначение кабеля	Тип кабеля
вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S1	NYM 5x2,5 NYM 5x4 NYM 5x6 NYM 5x10 NYM 5x16
вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S4	NYM 4x2,5 NYM 4x4 NYM 4x6 NYM 4x10 NYM 4x16
Для всех вентиляторов	S5	ПВС 3x0,75
Для всех вентиляторов	S6	ПВС 2x0,75

## Щит управления вентиляторами ЩУВ6



- Всегда на складе
- Регулировка скорости вращения канального вентилятора на 220 В
- Возможность внешнего управления сигналом 0 ... 10 В

Включение/выключение и регулировка скорости вращения канального вентилятора.  
 Возможность внешнего задания значения скорости сигналом 0 ... 10 В или переменным резистором.  
 Щит используется для управления скоростью вращения канальных вентиляторов на 220 В.

### Описание работы

В состав щита ЩУВ6 входят автоматический выключатель и симисторный регулятор скорости вращения двигателя канального вентилятора.

При включении автоматического выключателя:

- подается питание на симисторный регулятор оборотов и вентилятор начинает вращаться с заданной скоростью.
- открывается воздушная заслонка. Питание электропривода должно быть 220 В, возвратная пружина. Например LF230 Belimo.

Скорость вращения вентилятора определяется углом поворота ручки на лицевой панели регулятора.

Крайнее левое положение соответствует подаче на вентилятор питания 100 В. Крайнее правое - включение вентилятора на полную мощность.

При выключении автоматического выключателя заслонка будет закрыта и вентилятор остановится.

Для задания скорости вращения внешним сигналом 0 ... 10 В необходимо установить переключатели на симисторном регуляторе в положение 2.

Также возможно задание скорости вращения вентилятора переменным резистором 15 кОм.

### Технические характеристики

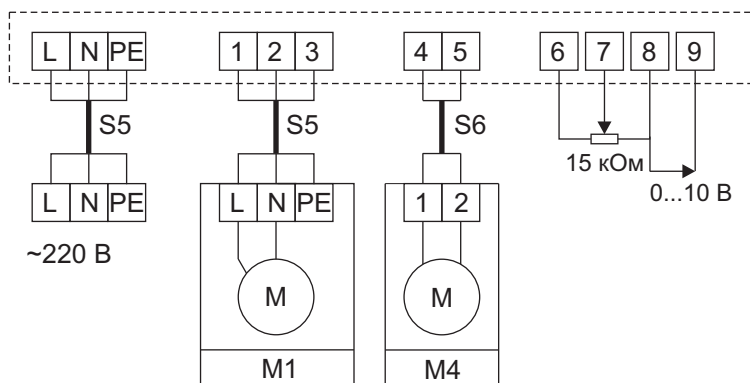
Напряжение питания: 220 В ± 15%, 50 Гц

Рабочая температура: от 0 до + 40 °С

Класс защиты: IP40

Наименование щита управления	Максимальный рабочий ток вентилятора, А	Автоматический выключатель	Размер щита управления (Ш/В/Г), мм	Вес, кг
ЩУВ6/2,5	2,5	C60A 2P 4A	112x200x94	1,2
ЩУВ6/5	5	C60A 2P 6A	184x200x94	1,6

Схема подключения ЩУВ6



M1 - каналный вентилятор, питание 220 В

M4 - электропривод воздушной заслонки, питание 220 В, возвратная пружина. Например LF230 Belimo.

15 кОм - переменный резистор для управления скоростью вращения вентилятора.

Крайнее левое положение резистора соответствует 100 В, крайнее правое - 220 В.

Длина соединительных проводов не более 2-х метров.

Для задания скорости вращения от внешнего резистора необходимо переключатель на лицевой панели симисторного регулятора СРМ2,5щ (СРМ5щ) установить в положении 2.

0...10 В - внешний сигнал управления. Сигнал 0 В соответствует подаче на двигатель вентилятора питания 100 В, сигнал 10 В соответствует 220 В.

Длина соединительных проводов не более 13-ти метров.

Для задания скорости вращения от сигнала 0 ... 10 В необходимо переключатель на лицевой панели симисторного регулятора СРМ2,5щ (СРМ5щ) установить в положении 2.

Щит управления ЩУВ6	Обозначение кабеля	Тип кабеля
для всех вентиляторов	S5 S6	ПВС 3x0,75 ПВС 2x0,75

## Щит управления резервным вентилятором ЩУВ7

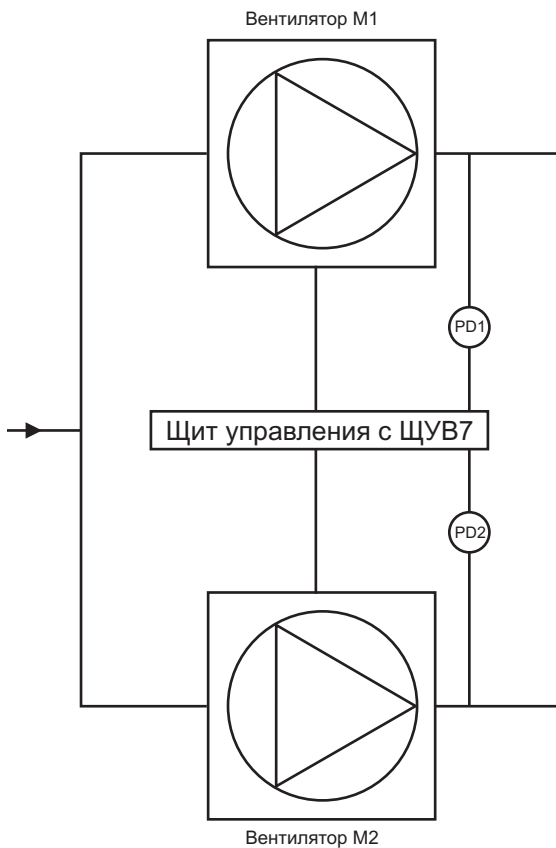
- Управление основным и резервным вентилятором
- Возможность удаленного управления вентиляторами
- Непрерывность работы вентиляционной системы

Щит ЩУВ7 предназначен для оперативного управления основным и резервным вентилятором. Обеспечивает непрерывность работы вентиляционной системы при выходе из строя одного из вентиляторов.

При останове одного из вентиляторов второй будет автоматически включен не менее чем через 10 секунд.

Щит используется для поддержания постоянного притока/вытяжки путем включения резервного вентилятора.

### Типовая схема вентиляционной установки с резервным вентилятором



- М1 - первый вентилятор
- М2 - второй вентилятор
- PD1 - дифференциальный датчик давления PS500 первого вентилятора
- PD2 - дифференциальный датчик давления PS500 второго вентилятора

Ни один из вентиляторов не включен: при нажатии кнопки ПУСК1/ПУСК2, на контроллере КР21, подается питание на один из вентиляторов М1/М2. Если датчик давления PD1/PD2 выдает подтверждающий сигнал менее чем за 30 секунд, то загорается светодиод РАБОТА1/РАБОТА2. Если в течении 30 секунд сигнала нет, то загорается светодиод АВАРИЯ1/АВАРИЯ2 и включается другой вентилятор. Если в течении 30 секунд нет и другого подтверждающего сигнала, то загорается второй светодиод АВАРИЯ.

Один из вентиляторов уже работает: если сигнал, подтверждающий его работу, пропадает более чем на 10 секунд, то загорается светодиод АВАРИЯ и включается другой вентилятор. Если в течении 30 секунд нет подтверждающего сигнала и от него, то загорается второй светодиод АВАРИЯ.

Включать/выключать вентиляторы можно не только с лицевой панели контроллера КР21, но и дистанционно, через контакты 13-18 щита управления. Кнопка СТОП останавливает работающий вентилятор и сбрасывает светодиоды АВАРИЯ.

### Обозначение при заказе

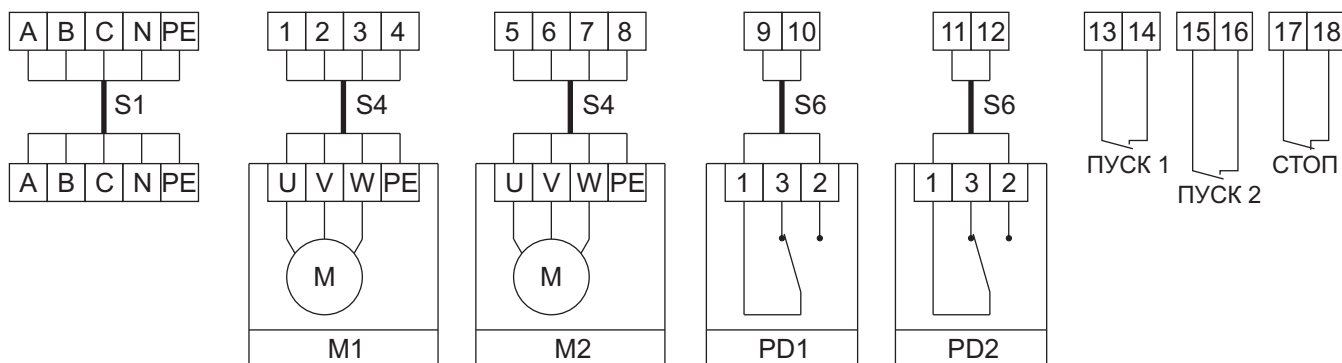
**ЩУВ7 АА-ВВ**, где АА - мощность в кВт первого вентилятора, ВВ - мощность в кВт второго вентилятора  
вентиляторы могут быть разной мощности

Для защиты вентиляторов от перегрузки по току и короткому замыканию в щит управления устанавливаются автоматические выключатели ВАМУ для вентиляторов до 15 кВт и GV3 для вентиляторов на 18,5, 22 и 30 кВт.

Для ЩУВ7 5,5-5,5 размер щита управления (Ш/В/Г) мм: 364x200x100

Если мощность двигателя любого из вентиляторов больше 5,5 кВт (Ш/В/Г) мм: 400x500x220

Схема подключения ЩУВ7 АА-ВВ



M1 - первый вентилятор, АА - мощность в кВт  
 M2 - второй вентилятор, ВВ - мощность в кВт  
 PD1 - дифференциальный датчик давления PS500 первого вентилятора  
 PD2 - дифференциальный датчик давления PS500 второго вентилятора  
 ПУСК1 - внешняя кнопка запуска первого вентилятора  
 ПУСК2 - внешняя кнопка запуска второго вентилятора  
 СТОП - внешняя кнопка останова вентилятора, установлена перемычка  
 А В С - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

Щит управления ЩУВ7	Обозначение кабеля	Тип кабеля
общий ток M1 и M2 не более 13 А общий ток M1 и M2 не более 23 А общий ток M1 и M2 не более 28 А общий ток M1 и M2 не более 36 А общий ток M1 и M2 не более 55 А общий ток M1 и M2 не более 80 А общий ток M1 и M2 не более 100 А общий ток M1 и M2 не более 120 А	S1	NYM 5x1,5 NYM 5x2,5 NYM 5x4 NYM 5x6 NYM 5x10 NYM 5x16 NYM 5x25 NYM 5x35
вентилятор - 5,5 кВт вентилятор - 7,5 кВт вентилятор - 11 кВт вентилятор - 15 кВт вентилятор - 18,5 и 22 кВт вентилятор - 30 кВт	S4	NYM 4x1,5 NYM 4x2,5 NYM 4x4 NYM 4x6 NYM 4x10 NYM 4x16
Для всех вентиляторов	S6	ПВС 2x0,75

Потребляемый ток двигателя приведен в **типовых схемах подключения вентиляторов** с асинхронными двигателями мощностью 0,18-30 кВт.

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ1

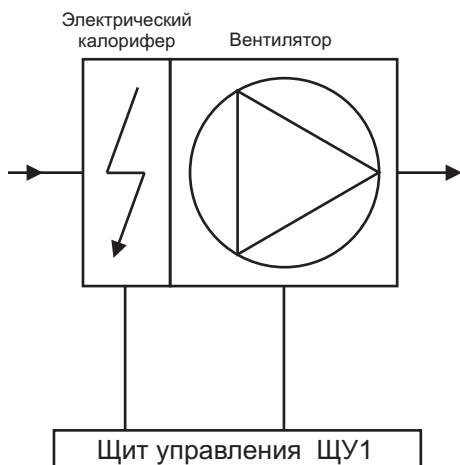


- Включение/выключение приточного вентилятора
- Включение/выключение электрического калорифера
- Защита ТЭНов калорифера от перегрева

Щит управления предназначен для простейшей приточной системы с ручным включением/выключением электрического калорифера.

Температура приточного воздуха не регулируется  
 Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт,  
 вентилятора от 0,75 до 1,5 кВт.  
 Питание вентилятора 380 В.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ1-0,75-6	0,75	6	13	500x400x220	500x400x250
ЩУ1-0,75-9	0,75	9	18	500x400x220	500x400x250
ЩУ1-0,75-12	0,75	12	22	500x400x220	500x400x250
ЩУ1-0,75-15	0,75	15	27	500x400x220	500x400x250
ЩУ1-0,75-18	0,75	18	32	500x400x220	500x400x250
ЩУ1-1,5-24	1,5	24	42	500x400x220	500x400x250



При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора М1, и на передней панели щита управления загорится индикаторная лампа “РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА”. После запуска вентилятора возможно включение нагревателя. Кнопкой “ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ” включается каналный нагреватель НК1 и, кроме того, загорится индикаторная лампа “РАБОТА НАГРЕВАТЕЛЯ”.

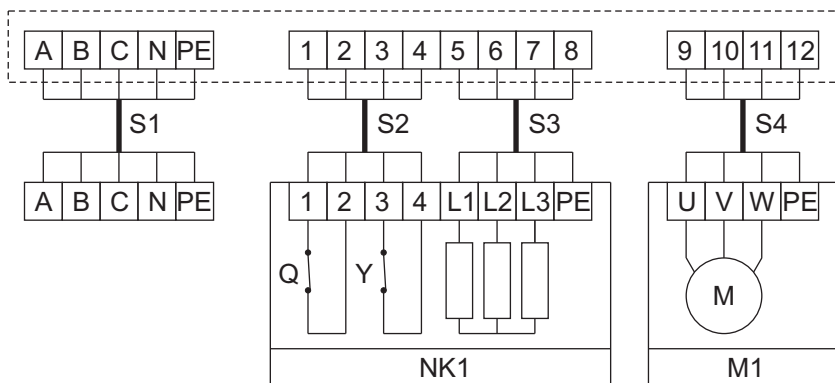
Кнопками “СТОП” можно выключить вентилятор и нагреватель. Нагреватель невозможно включить без уже включенного вентилятора.

При срабатывании биметаллических термовыключателей каналного нагревателя он отключается, а вентилятор продолжает работать.

Дополнительно для щита управления ЩУ1:

- сборка в корпусе IP66
- защита двигателя вентилятора
- индикация загрязнения фильтра
- подключение дополнительного вентилятора
- включение/выключение электропривода воздушной заслонки
- отключение по сигналу пожарной сигнализации

Схема подключения ЩУ1



NK1 - канальный нагреватель

M1 - приточный вентилятор

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C

Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУ1-0,75-6	S1 S3	NYM 5x1,5 NYM 4x1,5
ЩУ1-0,75-9 ЩУ1-0,75-12	S1 S3	NYM 5x2,5 NYM 4x2,5
ЩУ1-0,75-15	S1 S3	NYM 5x4 NYM 4x4
ЩУ1-0,75-18	S1 S3	NYM 5x6 NYM 4x6
ЩУ1-1,5-24	S1 S3	NYM 5x10 NYM 4x10
для всех ЩУ1	S2 S4	ПВС 4x0,75 NYM 4x1,5

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ2

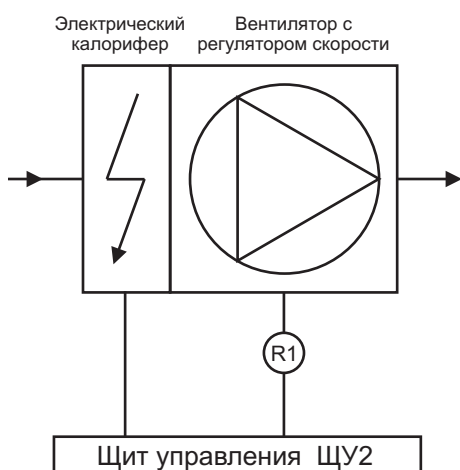


- Регулирование скорости приточного вентилятора
- Включение/выключение электрического калорифера
- Защита ТЭНов калорифера от перегрева

Щит управления для приточной системы с электрическим калорифером без регулировки температуры. Регулирование скорости вращения вентилятора на 220 В при помощи симисторного регулятора. Изменение величины подаваемого на вентилятор напряжения от 100 до 220 В. Для вентиляторов на 380 В регулировка скорости частотным регулятором путем изменения частоты подаваемого напряжения. Изменение частоты от 25 до 50 Гц. Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт. Мощность вентилятора на 220 В от 0,2 до 0,8 кВт. Мощность вентилятора на 380 В от 0,75 до 1,5 кВт

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 220 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ2-0,2-6	0,2	6	13	500x400x220	500x400x250
ЩУ2-0,2-9	0,2	9	18	500x400x220	500x400x250
ЩУ2-0,4-12	0,4	12	22	500x400x220	500x400x250
ЩУ2-0,4-15	0,4	15	27	500x400x220	500x400x250
ЩУ2-0,6-18	0,6	18	32	500x400x220	500x400x250
ЩУ2-0,8-24	0,8	24	42	500x400x220	500x400x250

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ2-0,75-18/РМТ	0,75	18	32	800x600x250	800x800x250
ЩУ2-1,5-24/РМТ	1,5	24	42	800x600x250	800x800x250



При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора, при этом на передней панели щита управления загорится лампа “РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА”. Включение нагревателя возможно только после запуска вентилятора. Кнопкой “ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ” включается каналный нагреватель НК1, загорается индикаторная лампа “РАБОТА НАГРЕВАТЕЛЯ”. Кнопками “СТОП” можно выключить вентилятор и нагреватель. При срабатывании термостатов защиты против перегрева каналный нагреватель отключается, вентилятор продолжает работать. Регулятор R1, установленный внутри щита ЩУ2, позволяет менять скорость вращения вентилятора. Для трехфазного вентилятора в 2 раза, а для вентилятора на 220 В приблизительно в 2,5 раза.

Дополнительно для щита управления ЩУ2:

- сборка в корпусе IP66
- защита двигателя вентилятора, рекомендуется при использовании частотного регулятора
- индикация загрязнения фильтра
- подключение дополнительного вентилятора
- отключение по сигналу пожарной сигнализации
- включение/выключение электропривода воздушной заслонки

Схема подключения ЩУ2-0,2-6, ЩУ2-0,2-9, ЩУ2-0,4-12, ЩУ2-0,4-15, ЩУ2-0,6-18 и ЩУ2-0,8-24

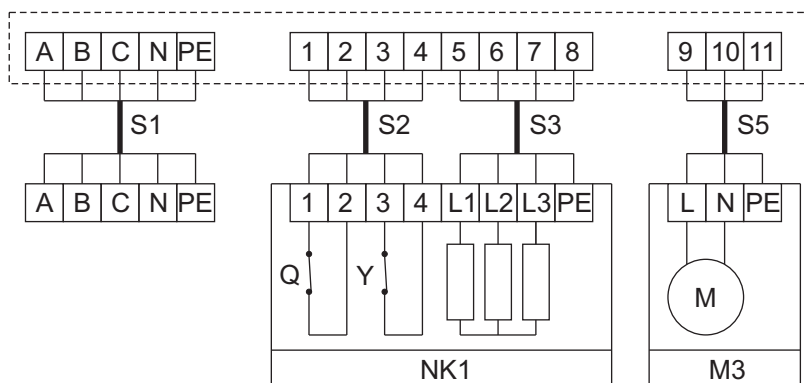
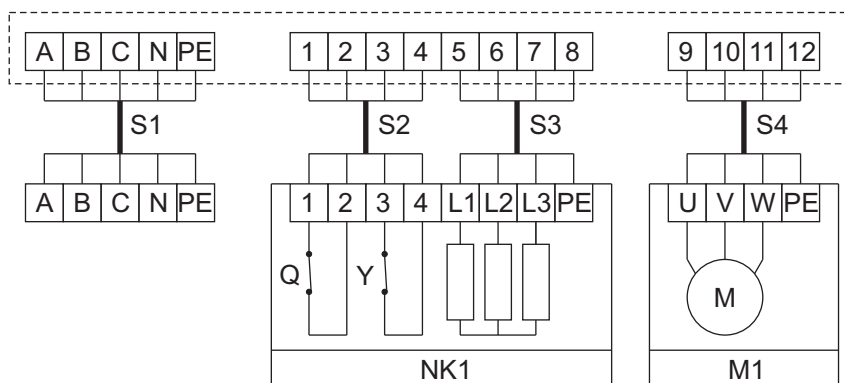


Схема подключения ЩУ2-0,75-18/PMT и ЩУ2-1,5-24/PMT



NK1 - канальный нагреватель

M1 - приточный трехфазный вентилятор, регулировка скорости частотным регулятором

M3 - приточный вентилятор на 220В, регулировка скорости симисторным регулятором

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE — защитная земля

Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C

Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУ2-0,2-6	S1 S3	NYM 5x1,5 NYM 4x1,5
ЩУ2-0,2-9 ЩУ2-0,4-12	S1 S3	NYM 5x2,5 NYM 4x2,5
ЩУ2-0,4-15	S1 S3	NYM 5x4 NYM 4x4
ЩУ2-0,6-18 ЩУ2-0,75-18/PMT	S1 S3	NYM 5x6 NYM 4x6
ЩУ2-0,8-24 ЩУ2-1,5-24/PMT	S1 S3	NYM 5x10 NYM 4x10
для всех ЩУ2	S2 S4 S5	ПВС 4x0,75 NYM 4x1,5 ПВС 3x0,75

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУЗ



– Регулирование температуры приточного воздуха

– Защита ТЭНов калорифера от перегрева

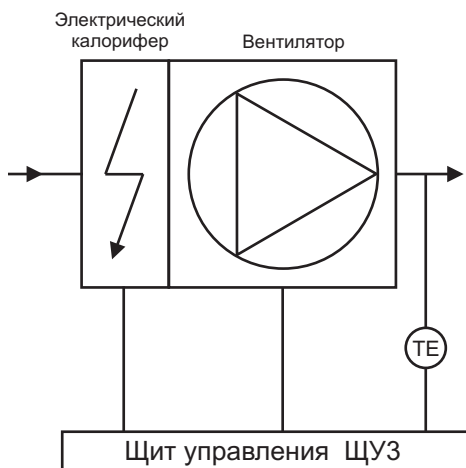
Щит управления для приточной системы с электрическим калорифером. Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора МРТ380.14, установленного в щит управления.

Комнатный или каналный датчик температуры.

Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт.

Мощность вентилятора от 0,75 до 1,5 кВт, питание 380 В.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУЗ-0,75-6	0,75	6	13	500x400x220	500x400x250
ЩУЗ-0,75-9	0,75	9	18	500x400x220	500x400x250
ЩУЗ-0,75-12	0,75	12	22	500x400x220	500x400x250
ЩУЗ-0,75-15	0,75	15	27	500x400x220	500x400x250
ЩУЗ-0,75-18	0,75	18	32	650x500x220	600x600x250
ЩУЗ-1,5-24	1,5	24	42	650x500x220	600x600x250

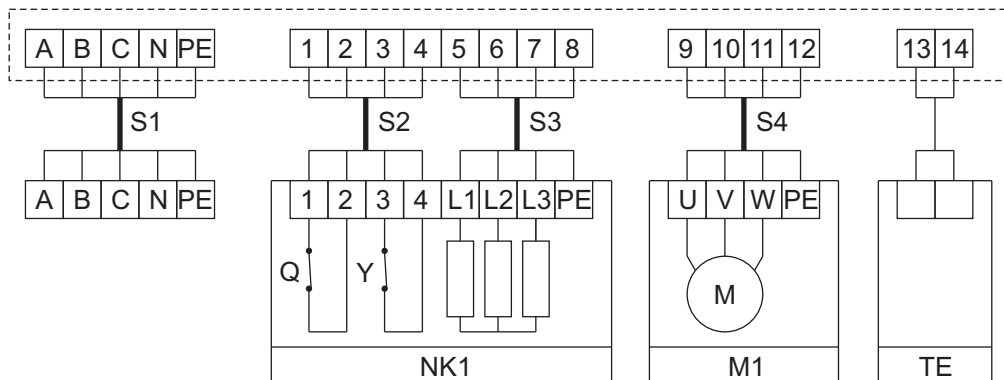


При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора М1, при этом на передней панели щита управления загорится лампа “РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА”. После запуска вентилятора возможно включение нагревателя. Кнопкой “ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ” включается каналный нагреватель НК1 и на дверце щита управления загорится индикаторная лампа “РАБОТА НАГРЕВАТЕЛЯ”. Симисторный регулятор, путем постоянного включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Датчик температуры ТЕ устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении. Кнопками “СТОП” можно выключить вентилятор и нагреватель. Нагреватель блокируется, если не включить вентилятор. При срабатывании термостатов защиты против перегрева каналный нагреватель отключается, вентилятор продолжает работать.

Дополнительно для щита управления ЩУЗ:

- сборка в корпусе IP66
- защита двигателя вентилятора
- индикация загрязнения фильтра
- подключение дополнительного вентилятора
- отключение по сигналу пожарной сигнализации
- включение/выключение электропривода воздушной заслонки
- удлинение кабеля датчика температуры

Схема подключения ЩУЗ-0,75-6, ЩУЗ-0,75-9, ЩУЗ-0,75-12, ЩУЗ-0,75-15, ЩУЗ-0,75-18 и ЩУЗ-1,5-24



NK1 - каналный нагреватель

M1 - приточный трехфазный вентилятор

TE - каналный датчик, входит в комплект поставки

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C

Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУЗ-0,75-6	S1 S3	NYM 5x1,5 NYM 4x1,5
ЩУЗ-0,75-9 ЩУЗ-0,75-12	S1 S3	NYM 5x2,5 NYM 4x2,5
ЩУЗ-0,75-15	S1 S3	NYM 5x4 NYM 4x4
ЩУЗ-0,75-18	S1 S3	NYM 5x6 NYM 4x6
ЩУЗ-1,5-24	S1 S3	NYM 5x10 NYM 4x10
для всех ЩУЗ	S2 S4	ПВС 4x0,75 NYM 4x1,5

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ4



– Регулирование скорости вращения вентилятора

– Регулирование температуры приточного воздуха

Регулировка температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора МРТ380.14, установленного в щите управления.

Регулировка скорости вращения вентилятора на 220 В при помощи симисторного регулятора. Изменение величины подаваемого на вентилятор напряжения от 100 до 220 В.

Для вентиляторов на 380 В регулировка скорости частотным регулятором путем изменения частоты подаваемого напряжения. Изменение частоты от 25 до 50 Гц.

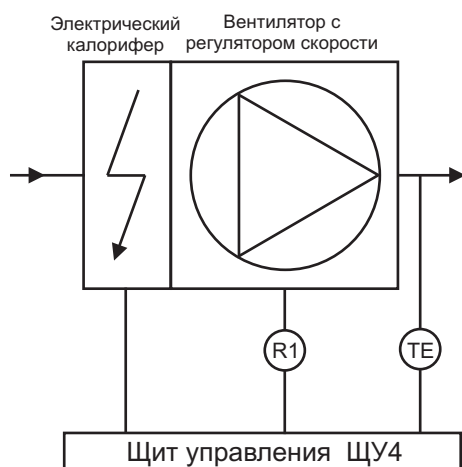
Мощность электрического нагревателя от 6 до 24 кВт.

Мощность вентилятора на 220 В от 0,2 до 0,8 кВт.

Мощность вентилятора на 380 В от 0,75 до 1,5 кВт.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 220 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ4-0,2-6	0,2	6	13	500x400x220	500x400x250
ЩУ4-0,2-9	0,2	9	18	500x400x220	500x400x250
ЩУ4-0,4-12	0,4	12	22	500x400x220	500x400x250
ЩУ4-0,4-15	0,4	15	27	500x400x220	500x400x250
ЩУ4-0,6-18	0,6	18	32	650x500x220	600x600x250
ЩУ4-0,8-24	0,8	24	42	650x500x220	600x600x250

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ4-0,75-18/РМТ	0,75	18	32	800x600x250	800x800x250
ЩУ4-1,5-24/РМТ	1,5	24	42	800x600x250	800x800x250



При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора М1 или М3, при этом на передней панели щита управления загорится лампа “РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА”.

После запуска вентилятора возможно включение нагревателя. Кнопкой “ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ” включается каналный нагреватель НК1 и загорается индикаторная лампа “РАБОТА НАГРЕВАТЕЛЯ”. Симисторный регулятор, путем периодического включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Датчик температуры ТЕ устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении.

Кнопками “СТОП” можно выключить вентилятор и нагреватель. Нагреватель не включить, если не включен вентилятор. При срабатывании термостатов защиты против перегрева или воспламенения каналный нагреватель отключается, вентилятор продолжает работать.

Регулятор R1, установленный внутри щита ЩУ4, позволяет менять скорость вращения вентилятора. Для трехфазного вентилятора в два раза, а для вентилятора на 220 В приблизительно в 2,5 раза.

Схема подключения ЩУ4-0,2-6, ЩУ4-0,2-9, ЩУ4-0,4-12, ЩУ4-0,4-15, ЩУ4-0,6-18 и ЩУ4-0,8-24

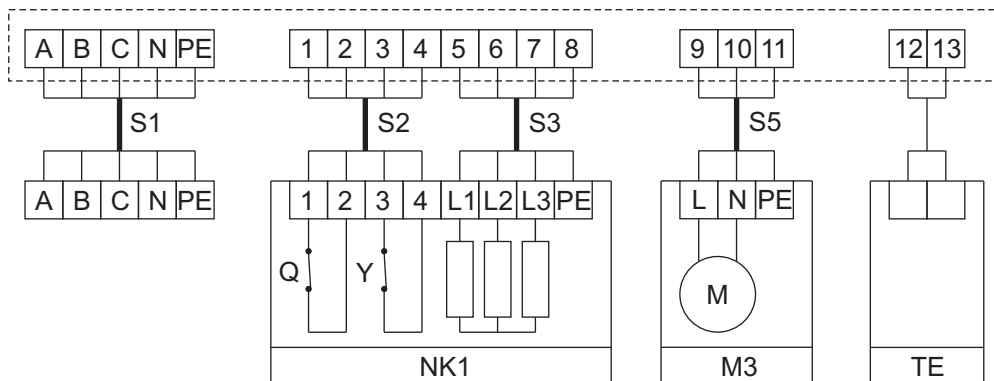
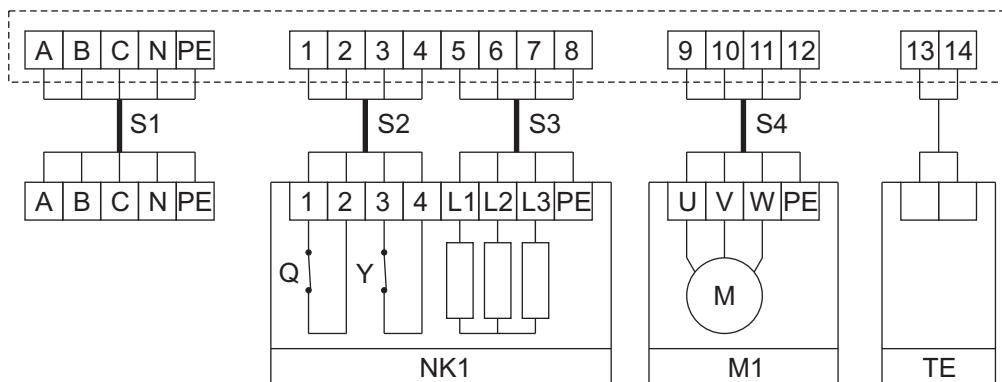


Схема подключения ЩУ4-0,75-18/PMT и ЩУ4-1,5-24/PMT



NK1 - каналный нагреватель

M1 - приточный трехфазный вентилятор, регулировка скорости частотным регулятором

M3 - приточный вентилятор на 220В, регулировка скорости симисторным регулятором

TE - каналный датчик, входит в комплект поставки

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE — защитная земля

Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C

Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУ4-0,2-6	S1 S3	NYM 5x1,5 NYM 4x1,5
ЩУ4-0,2-9 ЩУ4-0,4-12	S1 S3	NYM 5x2,5 NYM 4x2,5
ЩУ4-0,4-15	S1 S3	NYM 5x4 NYM 4x4
ЩУ4-0,6-18 ЩУ4-0,75-18/PMT	S1 S3	NYM 5x6 NYM 4x6
ЩУ4-0,8-24 ЩУ4-1,5-24/PMT	S1 S3	NYM 5x10 NYM 4x10
для всех ЩУ4	S2 S4 S5	ПВС 4x0,75 NYM 4x1,5 ПВС 3x0,75

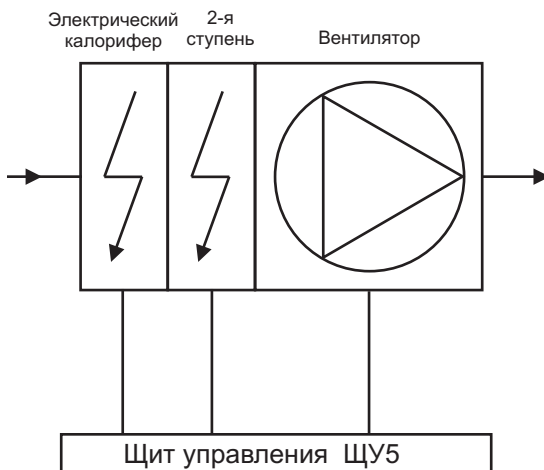
## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ5

- Включение/выключение электрокалорифера до 48 кВт
- Управление двумя группами мощности нагревателя



Щит управления предназначен для приточной системы с ручным включением/выключением электрических калориферов.  
Температура приточного воздуха не регулируется.  
Защита ТЭНов электрического калорифера от перегрева.  
Мощность электрического нагревателя от 30 до 48 кВт, вентилятора от 1,5 до 2,2 кВт.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ5-1,5-30	1,5	30	57	650x500x220	600x600x250
ЩУ5-1,5-36	1,5	36	67	650x500x220	600x600x250
ЩУ5-2,2-42	2,2	42	78	650x500x220	600x600x250
ЩУ5-2,2-48	2,2	48	88	650x500x220	600x600x250

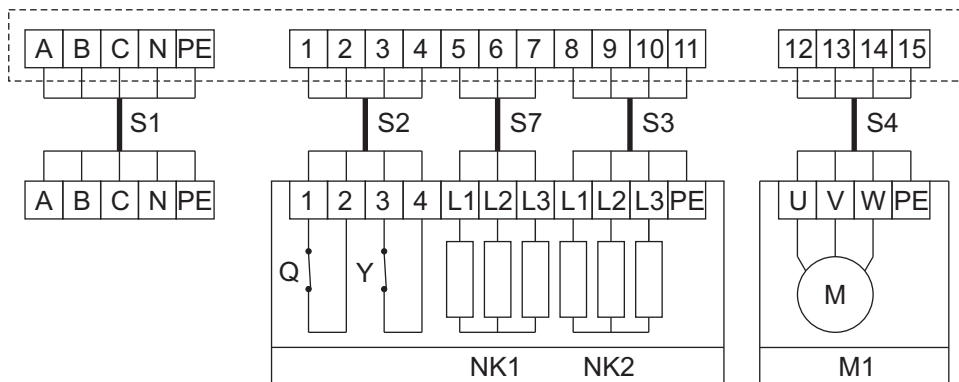


При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора М1, при этом на передней панели щита управления загорится лампа “РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА”. После запуска вентилятора возможно включение нагревателя. Кнопкой “ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ1” включается каналный нагреватель НК1, загорится индикаторная лампа “РАБОТА НАГРЕВАТЕЛЯ1”. Кнопкой “ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ2” включается вторая ступень каналного нагревателя. Кнопками “СТОП” можно выключить вентилятор и оба нагревателя. Без включенного вентилятора нагреватель не работает. При срабатывании термостатов защиты против перегрева каналный нагреватель отключается, а вентилятор продолжает работать.

Дополнительно для щита управления ЩУ5:

- сборка в корпусе IP66
- защита двигателя вентилятора
- индикация загрязнения фильтра
- подключение дополнительного вентилятора
- отключение по сигналу пожарной сигнализации
- включение/выключение электропривода воздушной заслонки

Схема подключения ЩУ5-1,5-30, ЩУ5-1,5-36, ЩУ5-2,2-42 и ЩУ5-2,2-48



NK1 - каналный нагреватель

NK2 - вторая ступень каналного нагревателя

M1 - приточный трехфазный вентилятор

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C

Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУ5-1,5-30 ЩУ5-1,5-36	S1	NYM 5x16
ЩУ5-2,2-42 ЩУ5-2,2-48	S1	NYM 5x25
для всех ЩУ5	S2 S3 S4 S7	ПВС 4x0,75 NYM 4x10 NYM 4x1,5 NYM 3x10

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ6

- Регулирование температуры приточного воздуха
- Электрический калорифер мощностью до 48 кВт
- Регулировка скорости вращения вентилятора

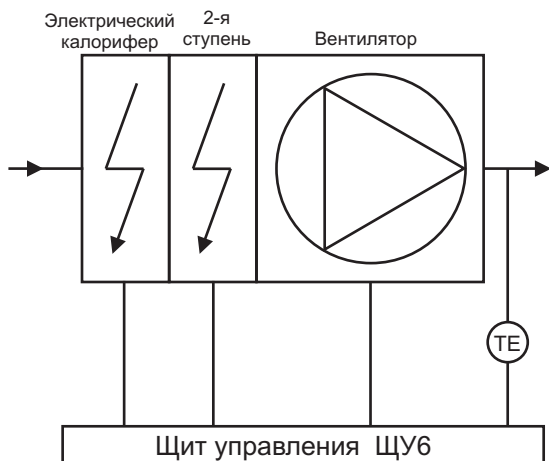


Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора МРТ380.14 и блока расширения мощности БРМ-40.

Мощность электрического нагревателя от 30 до 48 кВт, вентилятора от 1,5 до 2,2 кВт.

Регулировка скорости вращения вентилятора при помощи частотного регулятора путем изменения частоты подаваемого на вентилятор напряжения. Изменение частоты от 25 до 50 Гц.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ6-1,5-30	1,5	30	57	650x500x220	600x600x250
ЩУ6-1,5-36	1,5	36	67	650x500x220	600x600x250
ЩУ6-2,2-42	2,2	42	78	650x500x220	600x600x250
ЩУ6-2,2-48	2,2	48	88	650x500x220	600x600x250



При нажатии кнопки "ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА" происходит запуск вентилятора М1, при этом на передней панели щита управления загорится лампа "РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА". После запуска вентилятора возможно включение нагревателя. Кнопкой "ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ1" включается каналный нагреватель НК1 и загорится индикаторная лампа "РАБОТА НАГРЕВАТЕЛЯ1".

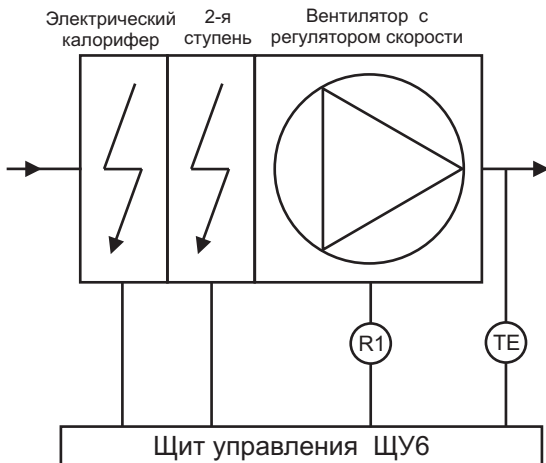
Кнопкой "ПУСК НАГРЕВАТЕЛЯ2" включается вторая ступень НК2 каналного нагревателя. Симисторный регулятор температуры, путем периодического включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Датчик температуры ТЕ устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении. Кнопками "СТОП" можно выключить вентилятор и оба нагревателя.

Нагреватель не работает, если не включить вентилятор. При срабатывании термостатов защиты каналный нагреватель отключается, а вентилятор продолжает работать.

Дополнительно для щита управления ЩУ6:

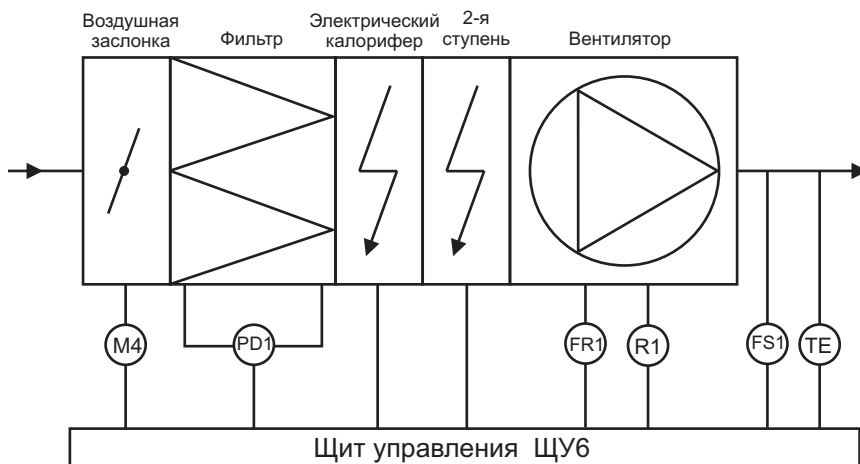
- сборка в корпусе IP66
- выносной пульт управления
- подключение дополнительного вентилятора
- удлинение кабеля датчика температуры до 20 м
- подтверждение работы вентилятора при помощи реле давления

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ6-1,5-30/PMT	1,5	30	57	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ6-1,5-36/PMT	1,5	36	67	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ6-2,2-42/PMT	2,2	42	78	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ6-2,2-48/PMT	2,2	48	88	1000x650x300	1000x800x300



Симисторный регулятор, путем периодического включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Датчик температуры TE устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении. Кнопками “ПУСК” и “СТОП” можно выключить вентилятор и оба нагревателя. Нагреватель не работает, если не включить вентилятор. При срабатывании термостатов защиты против перегрева или воспламенения каналный нагреватель отключается, вентилятор продолжает работать. Регулятор R1, установленный внутри щита ЩУ6, позволяет менять скорость вращения вентилятора путем изменения частоты подаваемого на вентилятор напряжения. Частота меняется от 25 до 50 Гц, соответственно скорость вращения вентилятора плавно увеличивается в два раза.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ6-1,5-30/PMT/1/2/3/4	1,5	30	57	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ6-1,5-36/PMT/1/2/3/4	1,5	36	67	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ6-2,2-42/PMT/1/2/3/4	2,2	42	78	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ6-2,2-48/PMT/1/2/3/4	2,2	48	88	1000x650x300	1000x800x300



Симисторный регулятор, установленный в щите управления, путем периодического включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха.

Датчик температуры ТЕ устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении.

Кнопками “ПУСК” и “СТОП” можно выключить вентилятор и оба нагревателя.

Нагреватель не включается, если не включить вентилятор.

При срабатывании термостатов защиты против перегрева или воспламенения канальный нагреватель отключается, а вентилятор продолжает работать.

Регулятор R1, установленный внутри щита ЩУ6, позволяет менять скорость вращения вентилятора путем изменения частоты подаваемого на вентилятор напряжения. Частота меняется от 25 до 50 Гц и, соответственно, скорость вращения вентилятора плавно увеличивается в два раза.

При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора M1 и включение электропривода воздушной заслонки M4. При нажатии кнопки “СТОП” вентилятор выключается и воздушная заслонка закрывается. Щит управления спроектирован на использование электропривода BELIMO на 220 В с возвратной пружиной или с трехпроводным управлением. Тип электропривода воздушной заслонки необходимо уточнить при заказе щита управления.

Реле защиты двигателя вентилятора FR1 отключает питание вентилятора при перегреве обмоток двигателя или при значительном превышении максимального рабочего тока. Для вентиляторов M1, не имеющих термоконтактов, в щит управления устанавливается тепловое реле защиты РТЛ по максимальному рабочему току вентилятора. Для вентиляторов M2, с биметаллическими или позисторными термоконтактами, защита против перегрева обмоток двигателя осуществляется при помощи реле защиты TP 220.

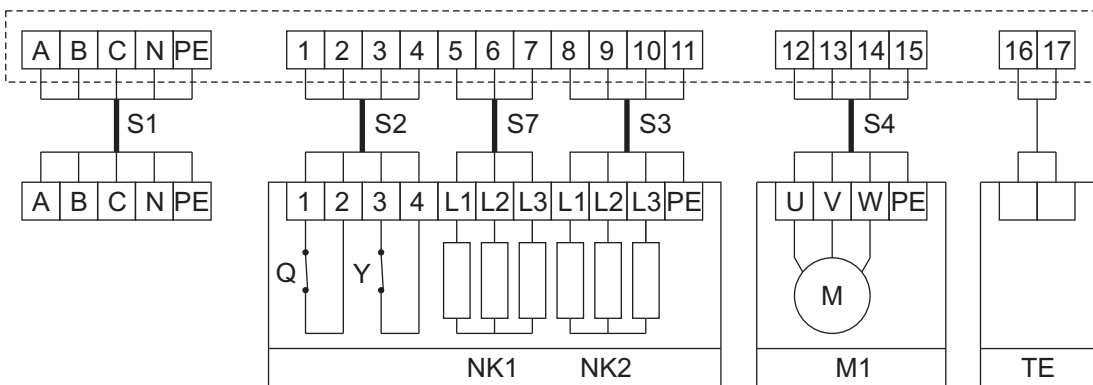
Дифференциальное реле давления PD1, которое входит в комплект поставки, срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления.

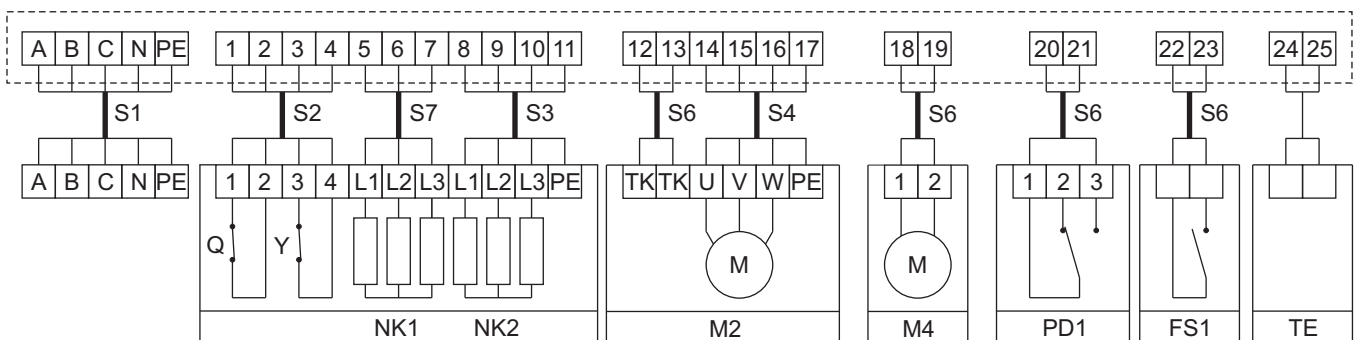
Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течении 1 секунды.

**Схема подключения ЩУ6-1,5-30, ЩУ6-1,5-36, ЩУ6-2,2-42 и ЩУ6-2,2-48.**

**Схема подключения ЩУ6-1,5-30/РМТ, ЩУ6-1,5-36/РМТ, ЩУ6-2,2-42/РМТ и ЩУ6-2,2-48/РМТ.**



**Схема подключения ЩУ6-1,5-30/РМТ/1/2/3/4, ЩУ6-1,5-36/РМТ/1/2/3/4, ЩУ6-2,2-42/РМТ/1/2/3/4 и ЩУ6-2,2-48/РМТ/1/2/3/4. Электропривод воздушной заслонки BELIMO на 220В с возвратной пружиной, двигатель вентилятора с термоконтактами**



## ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ

---

NK1 - каналный нагреватель

NK2 - вторая ступень каналного нагревателя

M1 - приточный трехфазный вентилятор

M2 - приточный трехфазный вентилятор с термоконтактами (позисторы или биметалл)

M4 - электропривод воздушной заслонки BELIMO (трехпроводное управление или возвратная пружина)

PD1- дифференциальный датчик давления, входит в комплект поставки

TE - каналный датчик, входит в комплект поставки

FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально разомкнутый)

TK - термоконтакты двигателя (биметаллические или позисторные)

A B C - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля

Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C

Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУ6-1,5-30 ЩУ6-1,5-36	S1	NYM 5x16
ЩУ6-2,2-42 ЩУ6-2,2-48	S1	NYM 5x25
для всех ЩУ6	S2 S3 S4 S6 S7	ПВС 4x0,75 NYM 4x10 NYM 4x1,5 ПВС 2x0,75 NYM 3x10

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ7

- Регулирование температуры приточного воздуха
- Электрический калорифер мощностью до 132 кВт



Регулировка температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора ТТС40F и шагового регулятора температуры ТТ-S6/D фирмы Regin.

Симисторный регулятор поддерживает заданную температуру приточного воздуха путем периодического включения/выключения одной из ступеней канального нагревателя.

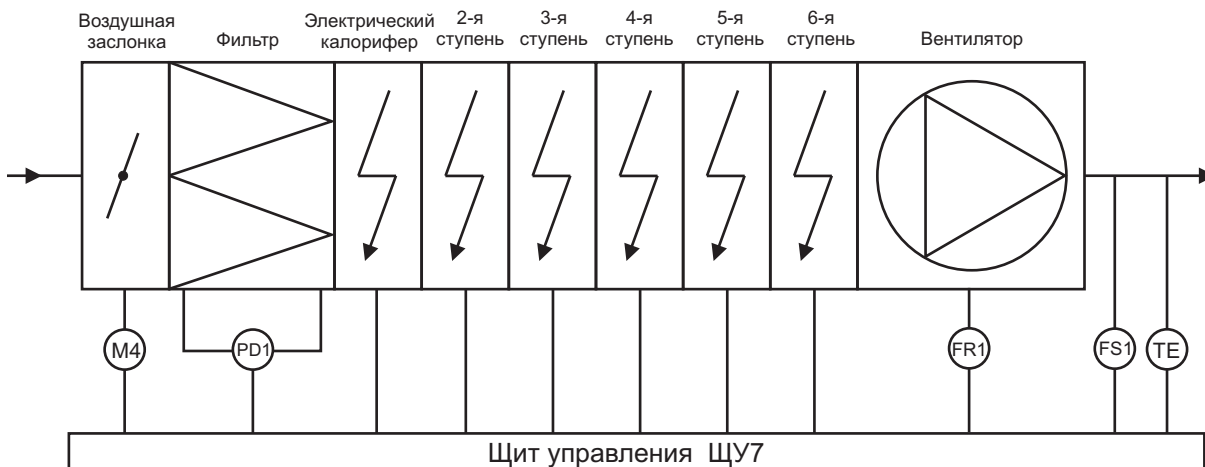
При необходимости, шаговый регулятор включает/выключает дополнительную ступень нагревателя.

Для правильной работы щита управления нагреватель должен быть разбит на ступени, каждая из которых не должна превосходить 24 кВт.

Общее количество ступеней должно быть не более 6 шт. Мощность электрического нагревателя от 60 до 132 кВт, вентилятора от 4,0 до 7,5 кВт.

Включение/выключение электропривода воздушной заслонки, защита двигателя вентилятора, индикация загрязнения фильтра и отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Количество ступеней нагревателя	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ7-4,0-60	4,0	60	3	113	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ7-4,0-72	4,0	72	3	132	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ7-5,5-84	5,5	84	4	155	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ7-5,5-96	5,5	96	4	174	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ7-7,5-108	7,5	108	5	199	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ7-7,5-120	7,5	120	5	218	1000x650x300	1000x800x300
ЩУ7-7,5-132	7,5	132	6	238	1000x650x300	1000x800x300



Симисторный регулятор, путем периодического включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Дополнительная ступень нагревателя подключается шаговым регулятором если заданная температура приточного воздуха длительно не достигается.. Также, когда необходимость в дополнительной ступени отпадет, она будет выключена.

Датчик температуры ТЕ устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении.

Кнопками “ПУСК” и “СТОП” можно выключить вентилятор и нагреватель. После включения нагревателя симисторный регулятор совместно с шаговым регулятором выберет необходимое количество ступеней обогрева.

Нагреватель не работает, если не включить вентилятор.

При срабатывании термостатов защиты против перегрева или воспламенения каналный нагреватель отключается, вентилятор продолжает работать.

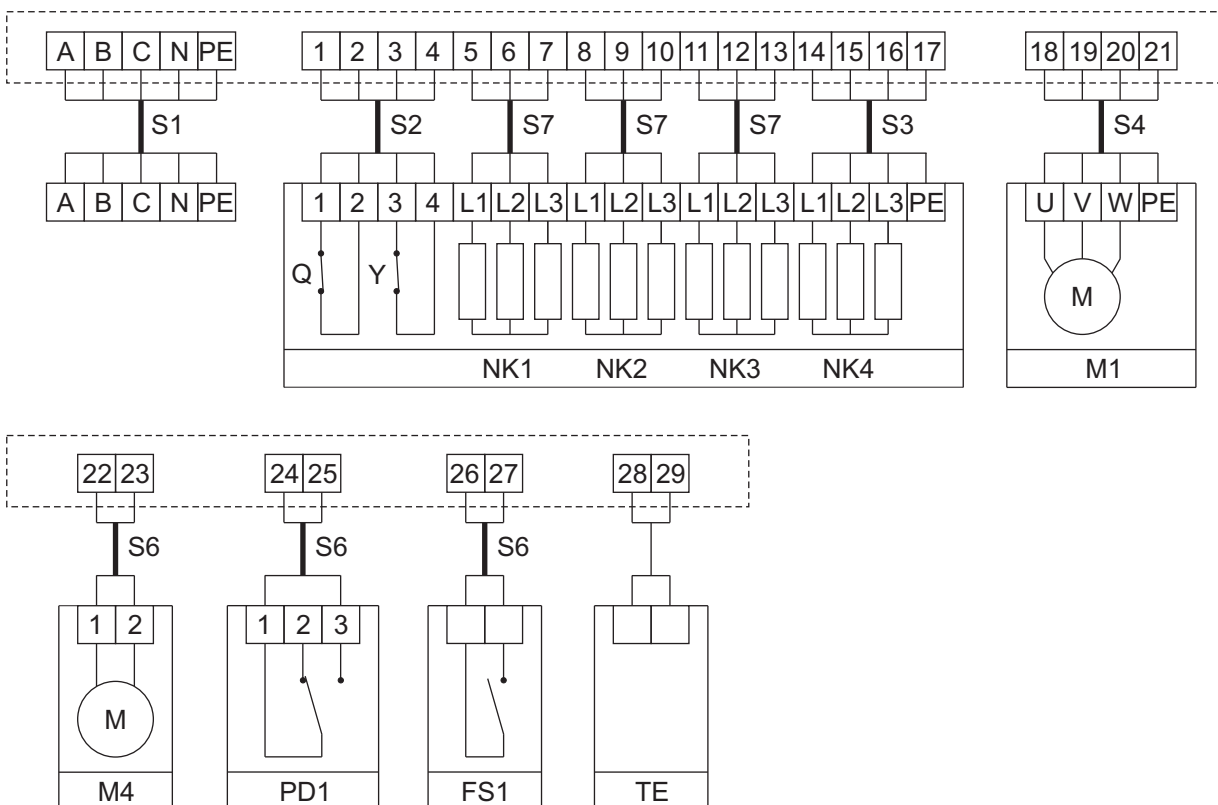
При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора M1 и включение электропривода воздушной заслонки M4. При нажатии кнопки “СТОП” вентилятор выключается и воздушная заслонка закрывается. Щит управления спроектирован на использование электропривода BELIMO на 220 В с возвратной пружиной или с трехпроводным управлением. Тип электропривода воздушной заслонки необходимо уточнить при заказе щита управления.

Реле защиты двигателя вентилятора FR1 отключает питание вентилятора при перегреве обмоток двигателя или при значительном превышении максимального рабочего тока. Для вентиляторов M1, не имеющих термоконтактов, в щит управления устанавливается тепловое реле защиты РТЛ по максимальному рабочему току вентилятора. Для вентиляторов M2, с биметаллическими или позисторными термоконтактами, защита против перегрева обмоток двигателя осуществляется при помощи реле защиты TP 220.

Дифференциальное реле давления PD1, которое входит в комплект поставки, срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления. Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течении 1 секунды.

**Схема подключения ЩУ7-5,5-84, ЩУ7-5,5-96, ЩУ8-5,5-84 и ЩУ8-5,5-96. Электропривод воздушной заслонки BELIMO на 220В с возвратной пружиной, двигатель вентилятора не имеет термоконтактов**



НК1 - каналный нагреватель  
 НК2 - вторая ступень каналного нагревателя  
 НК3 - третья ступень каналного нагревателя  
 НК4 - четвертая ступень каналного нагревателя  
 НК5 - пятая ступень каналного нагревателя  
 НК6 - шестая ступень каналного нагревателя  
 М1 - приточный трехфазный вентилятор  
 М4 - электропривод воздушной заслонки BELIMO (возвратная пружина)  
 PD1- дифференциальный датчик давления, входит в комплект поставки  
 TE - каналный датчик, входит в комплект поставки  
 FS1 - контакт системы пожарной сигнализации (нормально разомкнутый)  
 А В С - сеть, N - рабочая нейтраль, PE - защитная земля  
 Q - термостат защиты от перегрева, температура срабатывания 70-80°C  
 Y - термостат защиты от воспламенения, температура срабатывания 120-130°C

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУ7/8-4,0-60 ЩУ7/8-4,0-72 ЩУ7/8-5,5-84 ЩУ7/8-5,5-96 ЩУ7/8-7,5-108 ЩУ7/8-7,5-120 ЩУ7/8-7,5-132	S1	NYM 5x35 ВВГ 5x50 ВВГ 5x50 ВВГ 5x70 ВВГ 5x70 ВВГ 5x95 ВВГ 5x95
для всех ЩУ7/8	S2 S3 S4 S6 S7	ПВС 4x0,75 NYM 4x10 NYM 4x1,5 ПВС 2x0,75 NYM 3x10

Дополнительно для щита управления ЩУ7:

- сборка в корпусе IP66
- выносной пульт управления
- подключение дополнительного вентилятора

## Щиты управления с электрическими нагревателями ЩУ8



- Регулирование скорости вращения вентилятора
- Регулирование температуры приточного воздуха
- Электрический калорифер мощностью до 132 кВт

Регулировка скорости вращения вентилятора при помощи частотного регулятора путем изменения частоты подаваемого на вентилятор напряжения. Изменение частоты от 25 до 50 Гц. Частотный регулятор ATV31 Schneider Electric — Франция.

Регулировка температуры приточного воздуха при помощи симисторного регулятора ТТС40F и шагового регулятора температуры ТТ-S6/D фирмы Regip — Швеция.

Симисторный регулятор поддерживает заданную температуру приточного воздуха путем периодического включения/выключения одной из ступеней канального нагревателя.

При необходимости, шаговый регулятор включает/выключает дополнительную ступень нагревателя.

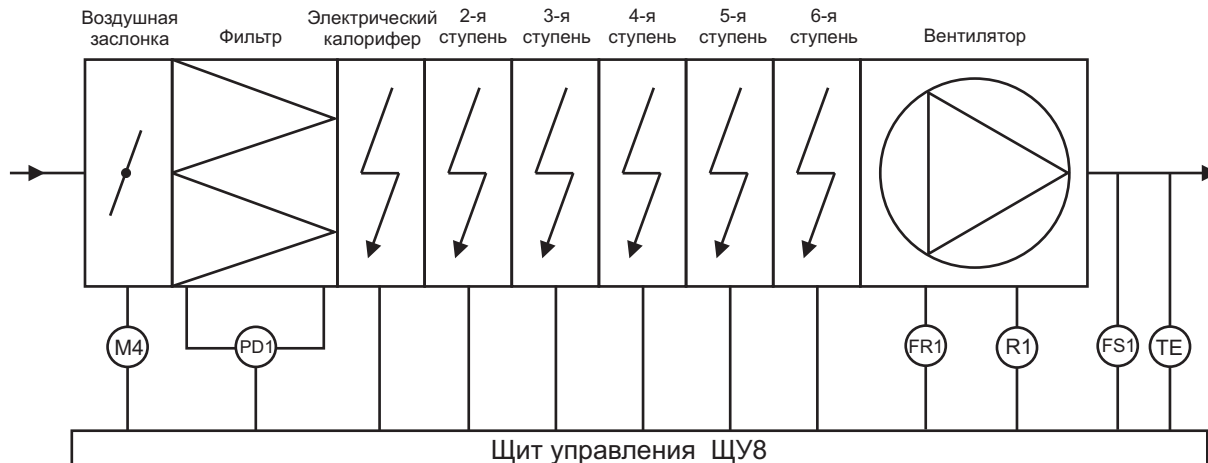
Для правильной работы щита управления нагреватель должен быть разбит на ступени, каждая из которых не должна превосходить 24 кВт.

Общее количество ступеней должно быть не более 6 шт.

Мощность электрического нагревателя от 60 до 132 кВт, вентилятора от 4,0 до 7,5 кВт.

Включение/выключение электропривода воздушной заслонки, защита двигателя вентилятора, индикация загрязнения фильтра и отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Нагреватель, кВт, 380 В	Количество ступеней нагревателя	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУ8-4,0-60	4,0	60	3	113	1200x750x300	1200x1000x300
ЩУ8-4,0-72	4,0	72	3	132	1200x750x300	1200x1000x300
ЩУ8-5,5-84	5,5	84	4	155	1200x750x300	1200x1000x300
ЩУ8-5,5-96	5,5	96	4	174	1200x750x300	1200x1000x300
ЩУ8-7,5-108	7,5	108	5	199	1200x750x300	1200x1000x300
ЩУ8-7,5-120	7,5	120	5	218	1200x750x300	1200x1000x300
ЩУ8-7,5-132	7,5	132	6	238	1200x750x300	1200x1000x300



Симисторный регулятор, путем периодического включения/выключения нагревателя поддерживает заданную температуру приточного воздуха. Дополнительная ступень нагревателя подключается шаговым регулятором если заданная температура приточного воздуха длительно не достигается.. Также, когда необходимость в дополнительной ступени отпадет, она будет выключена.

Датчик температуры ТЕ устанавливается в канале приточной вентиляции или в помещении.

Кнопками “ПУСК” и “СТОП” можно выключить вентилятор и нагреватель. После включения нагревателя симисторный регулятор совместно с шаговым регулятором выберет необходимое количество ступеней обогрева.

Нагреватель не работает, если не включить вентилятор.

При срабатывании термостатов защиты против перегрева или воспламенения канальный нагреватель отключается, вентилятор продолжает работать.

При нажатии кнопки “ПУСК ВЕНТИЛЯТОРА” происходит запуск вентилятора M1 и включение электропривода воздушной заслонки M4. При нажатии кнопки “СТОП” вентилятор выключается и воздушная заслонка закрывается. Щит управления спроектирован на использование электропривода BELIMO на 220 В с возвратной пружиной или с трехпроводным управлением. Тип электропривода воздушной заслонки необходимо уточнить при заказе щита управления.

Регулятор R1, установленный внутри щита ЩУ8, позволяет менять скорость вращения вентилятора приблизительно в два раза путем изменения частоты подаваемого напряжения с 25 до 50 Гц.

Реле защиты двигателя вентилятора FR1 отключает питание вентилятора при перегреве обмоток двигателя или при значительном превышении максимального рабочего тока. Для вентиляторов M1, не имеющих термодатчиков, в щит управления устанавливается тепловое реле защиты РТЛ по максимальному рабочему току вентилятора. Для вентиляторов M2, с биметаллическими или позисторными термодатчиками, защита против перегрева обмоток двигателя осуществляется при помощи реле защиты TP 220.

Дифференциальное реле давления PD1, которое входит в комплект поставки, срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления.

Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течении 1 секунды.

Дополнительно для щита управления ЩУ8:

- сборка в корпусе IP66
- выносной пульт управления
- подключение дополнительного вентилятора

Схемы подключения для щитов ЩУ7 и ЩУ8 одинаковы

## Щит управления приточной системой с водяным калорифером ЩУТ1-2,0 (220)



- Всегда на складе
- Пластмассовый корпус, минимальные размеры
- Активная защита от замерзания теплоносителя
- Возможность подключения регулятора скорости

Стандартный щит управления приточной вентиляционной системы с водяным калорифером. Канальный вентилятор на 220 В. Возможно дистанционное управление вентилятором симисторным регулятором оборотов

### Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора (питание 220 В)
- регулирование температуры приточного воздуха
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина)
- подключение датчика загрязнения фильтра
- управление работой циркуляционного насоса
- подключение капиллярного термостата защиты от замерзания (NTF-5P)
- отключение вентилятора при замыкании контакта пожарной сигнализации
- при выключении вентилятора переход терморегулятора в экономичный дежурный режим с поддержанием температуры обратной воды
- подключение симисторного регулятора скорости вращения вентилятора. Управление вентиляционной установкой непосредственно с регулятора оборотов

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 220 В	Максимальный рабочий ток вентилятора , А	Максимальный рабочий ток щита управления , А	Размеры щита, мм, IP40
ЩУТ1-2,0 (220)	2	13	14	455x255x100

### Минимально возможный состав приточной вентиляционной системы с водяным калорифером:

- приточный вентилятор на 220 В, максимальный рабочий ток 13 А. Возможно подключение вытяжного вентилятора.
- водяной калорифер мощностью до 150 кВт.
- смесительный узел СУ2 или СУ3. Тип смесительного узла подбирается под параметры водяного калорифера.
- воздушный клапан с электроприводом (рекомендуется). Привод с возвратной пружиной, питание 220 В. Например LF230 Belimo.
- воздушный фильтр (рекомендуется). Загрязнение фильтра определяется при помощи реле давления. Например PS500.
- щит управления ЩУТ1-2,0.
- термостат защиты от замерзания (рекомендуется). Например NTF-5P.
- симисторный регулятор скорости вентилятора СРМ. Тип регулятора зависит от мощности вентилятора. (При необходимости).

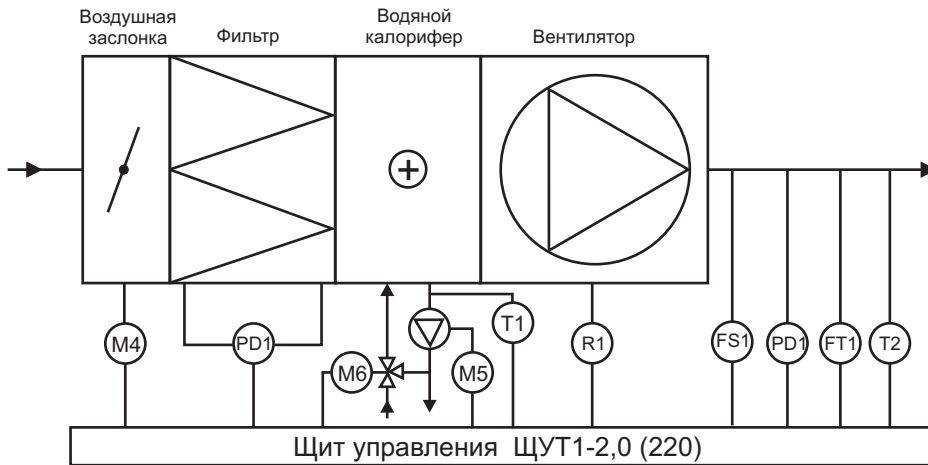
### Комплектность щита управления:

- Щит управления в пластиковом корпусе 455x255x100 мм.
- Канальный датчик температуры ТД1
- Накладной датчик температуры обратной воды TG-A130
- Руководство по эксплуатации, схемы подключения, сертификат соответствия и паспорта на все входящие в щит управления приборы автоматики
- Упаковка

Для монтажа системы с водяным калорифером возможно использовать готовые смесительные узлы СУ2 и СУ3 в состав которых входит:

- двух или трехходовой вентиль Belimo с пропускной способностью 4 м<sup>3</sup> или 6,3 м<sup>3</sup> / час воды.
- электропривод вентиль Belimo LR24SR (питание 24 В, управляющий сигнал 0 ... 10 В)
- трехскоростной циркуляционный насос Grandfos UPS 20 или UPS 25
- фильтр грубой очистки
- запорные шаровые краны и муфтовые соединения

Типовая схема вентиляционной установки с водяным калорифером



Щит управления ЩУТ1-2,0 (220) осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и защиту теплоносителя водяного калорифера NW1 от замерзания.

В щите управления установлен переключатель “ЗИМА-ЛЕТО”. В режиме “ЛЕТО” выключается терморегулятор MPT24 и прекращается работа циркуляционного насоса M5.

В режиме “ЗИМА” терморегулятор управляет работой электропривода M6 для двух или трехходового вентиля. Заданная температура приточного воздуха поддерживается путем изменения количества горячей воды, протекающей через водяной калорифер.

Если температура обратной воды падает ниже 12° С, то терморегулятор дополнительно открывает смесительный вентиль, увеличивая поступление горячей воды.

При температуре 5° С вентилятор отключается и закрывается заслонка приточного воздуха.

Отключение вентилятора и закрытие заслонки может произвести и термостат защиты FT1. Для надежности работы водяного калорифера рекомендуется устанавливать эту дополнительную защиту.

Дифференциальное реле давления PD1 срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления.

Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течении 1 секунды.

NW1 - водяной калорифер

M1 - канальный вентилятор на 220 В, встроенные термодатчики

M4 - электропривод воздушной заслонки на 220 В с возвратной пружиной

M5 - циркуляционный насос на 220 В

M6 - электропривод для двух или трехходового вентиля, питание 24 В, управление сигналом 0 ... 10 В

FS1 - контакт пожарной сигнализации

PD1 - дифференциальный датчик давления PS500, в комплект поставки не входит

FT1 - термостат защиты от замерзания NTF, в комплект поставки не входит

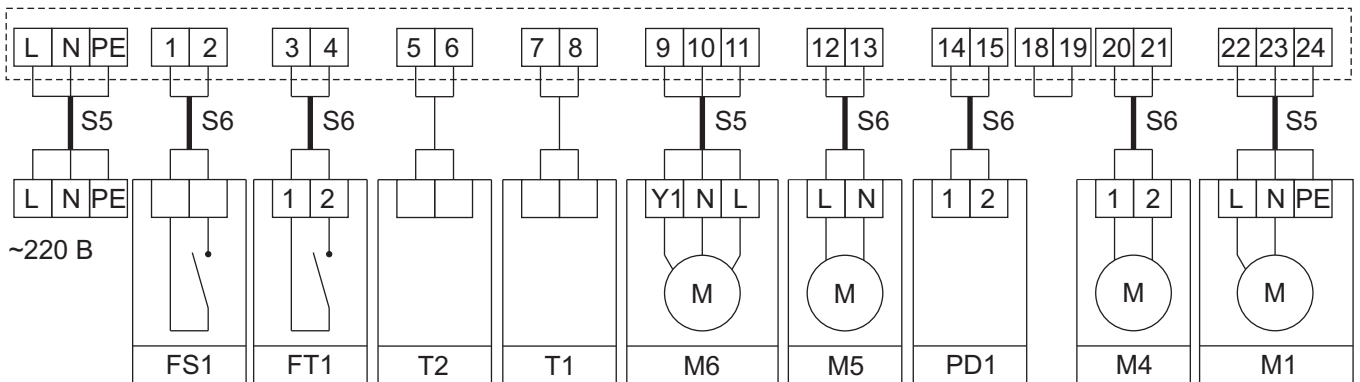
T2 - канальный датчик температуры ТД1, входит в комплект поставки

T1 - накладной датчик температуры обратной воды TG-A130, входит в комплект поставки

R1 - симисторный регулятор скорости СРМ

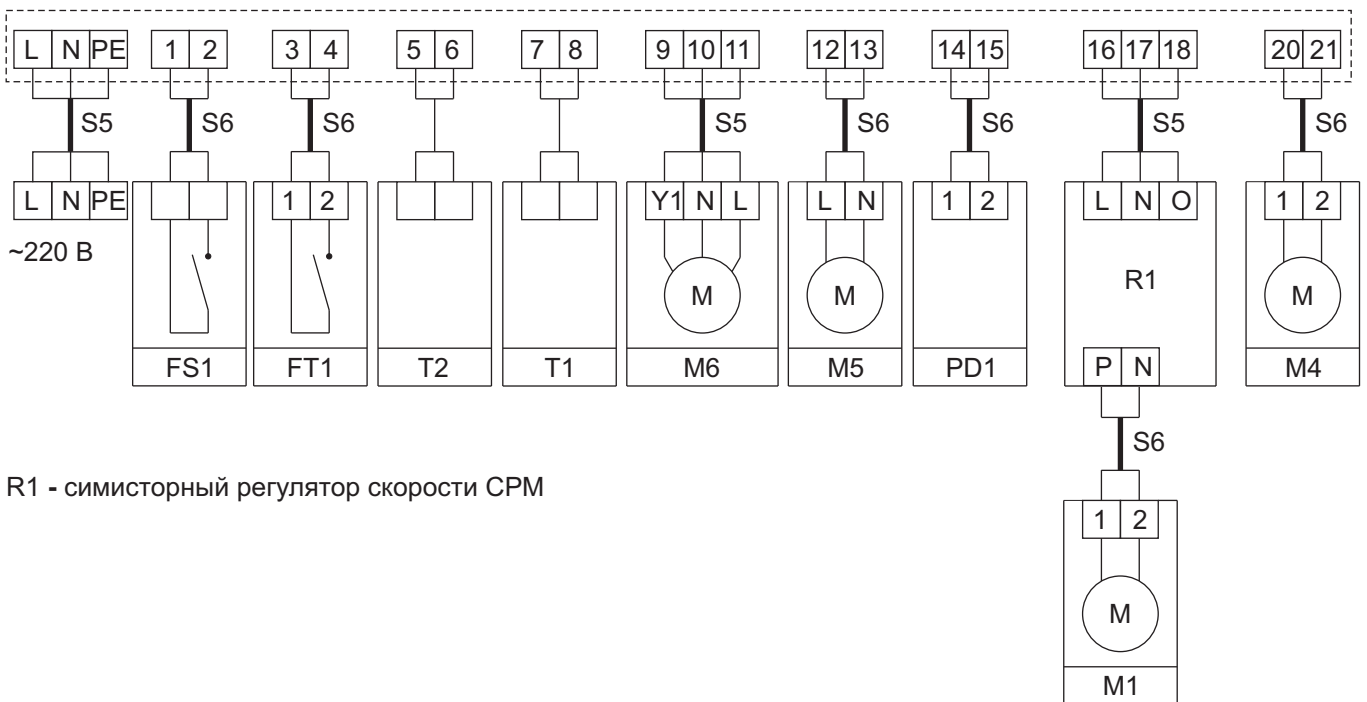
Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
вентилятор 5А и менее	S6	ПВС 2x0,75
	S5	ПВС 3x0,75
вентилятор 7 А	S6	ПВС 2x0,75
	S5	ПВС 3x1,5
вентилятор 13 А	S6	ПВС 2x1,5
	S5	ПВС 3x2,5

Схема подключения ЩУТ1-2,0 (220)



Управление работой вентилятора при помощи кнопок ПУСК / СТОП на щите управления.  
 Выставление нужной температуры на терморегуляторе МРТ24.  
 Зеленая лампочка подтверждает работу вентилятора, красная - засорение фильтра.  
 Другая красная лампочка сигнализирует о переходе в режим АВАРИЯ, при угрозе замерзания теплоносителя в калорифере или при замыкании контакта пожарной сигнализации.  
 Для работы щита управления необходимо установить перемычку между контактами 18 и 19.

Схема подключения ЩУТ1-2,0 (220), управление вентилятором симисторным регулятором СРМ



R1 - симисторный регулятор скорости СРМ

Управление работой вентилятора при помощи кнопок PUSH на симисторном регуляторе оборотов СРМ.  
 Тип регулятора подбирается по максимальному рабочему току вентилятора от 1 до 7 А. Сигнал 220 В с контакта О регулятора скорости включает магнитный пускатель в щите управления для открытия воздушной заслонки.

## Щит управления приточной системой с водяным калорифером ЩУТ1-5,5 (380)



- Всегда на складе
- Пластмассовый корпус, минимальные размеры
- Активная защита от замерзания теплоносителя
- Возможность подключения регулятора скорости

Стандартный щит управления приточной вентиляционной системы с водяным калорифером. Индикация текущей температуры в канале вентиляции.

Канальный вентилятор на 380 В, мощностью до 5,5 кВт. Двигатель должен быть оснащен термоконтактами. Возможно дистанционное управление щитом частотным регулятором оборотов PMT или ATV21.

### Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора (питание 380 В)
  - универсальная защита двигателя вентилятора от перегрева при помощи реле TP220
  - регулирование температуры приточного воздуха
  - управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина)
  - подключение датчика загрязнения фильтра
  - управление работой циркуляционного насоса
  - подключение капиллярного термостата защиты от замерзания (NTF-5P)
  - отключение вентилятора при замыкании контакта пожарной сигнализации
  - при выключении вентилятора переход терморегулятора в экономичный дежурный режим с поддержанием температуры обратной воды
  - подключение частотного регулятора скорости вращения вентилятора. Управление вентиляционной установкой непосредственно с регулятора оборотов.
- Для вентиляторов мощностью до 0,75 кВт - PMT75380, до 1,5 кВт - PMT15380, до 2,2 кВт - PMT22380, до 4 кВт - PMT40380 и для вентилятором 5,5 кВт - ATV21HU55N4.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток вентилятора , А	Максимальный рабочий ток щита управления , А	Размеры щита, мм, IP40
ЩУТ1-5,5 (220)	5,5	14	17	455x255x100

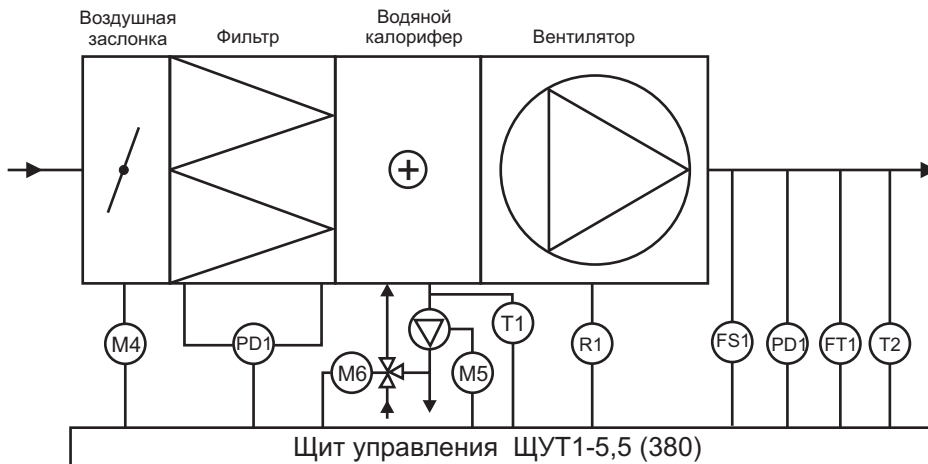
### Минимально возможный состав приточной вентиляционной системы с водяным калорифером:

- приточный вентилятор на 380 В, мощность не более 5,5 кВт. Возможно подключение вытяжного вентилятора.
- водяной калорифер мощностью до 150 кВт.
- смесительный узел СУ2 или СУ3. Тип смесительного узла подбирается под параметры водяного калорифера.
- воздушный клапан с электроприводом (рекомендуется). Привод с возвратной пружиной, питание 220 В. Например LF230 Belimo.
- воздушный фильтр (рекомендуется). Загрязнение фильтра определяется при помощи реле давления. Например PS500.
- щит управления ЩУТ1-5,5.
- термостат защиты от замерзания (рекомендуется). Например NTF-5P.
- частотный регулятор PMT или ATV21. Тип регулятора зависит от мощности вентилятора. (При необходимости).

### Комплектность щита управления:

- Щит управления в пластиковом корпусе 455x255x100 мм.
- Канальный датчик температуры ТД1
- Накладной датчик температуры обратной воды TG-A130
- Руководство по эксплуатации, схемы подключения, сертификат соответствия и паспорта на все входящие в щит управления приборы автоматики
- Упаковка

Типовая схема вентиляционной установки с водяным калорифером



Щит управления ЩУТ1-5,5 (380) осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и защиту теплоносителя водяного калорифера NW1 от замерзания.

В щите управления установлен переключатель “ЗИМА-ЛЕТО”. В режиме “ЛЕТО” выключается терморегулятор MPT24 и прекращается работа циркуляционного насоса M5.

В режиме “ЗИМА” терморегулятор управляет работой электропривода M6 для двух или трехходового вентиля. Заданная температура приточного воздуха поддерживается путем изменения количества горячей воды, протекающей через водяной калорифер.

Если температура обратной воды падает ниже 12° С, то терморегулятор дополнительно открывает смесительный вентиль, увеличивая поступление горячей воды.

При температуре 5° С вентилятор отключается и закрывается заслонка приточного воздуха.

Отключение вентилятора и закрытие заслонки может произвести и термостат защиты FT1. Для надежности работы водяного калорифера рекомендуется устанавливать эту дополнительную защиту.

Дифференциальное реле давления PD1 срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления.

Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течении 1 секунды.

Отключение вентилятора по сигналу реле защиты TP220, при угрозе перегрева двигателя.

NW1 - водяной калорифер

M1 - вентилятор на 380 В, двигатель вентилятора должен быть оснащен термодатчиками

M4 - электропривод воздушной заслонки на 220 В с возвратной пружиной

M5 - циркуляционный насос на 220 В

M6 - электропривод для двух или трехходового вентиля, питание 24 В, управление сигналом 0 ... 10 В

FS1 - контакт пожарной сигнализации

PD1 - дифференциальный датчик давления PS500, в комплект поставки не входит

FT1 - термостат защиты от замерзания NTF, в комплект поставки не входит

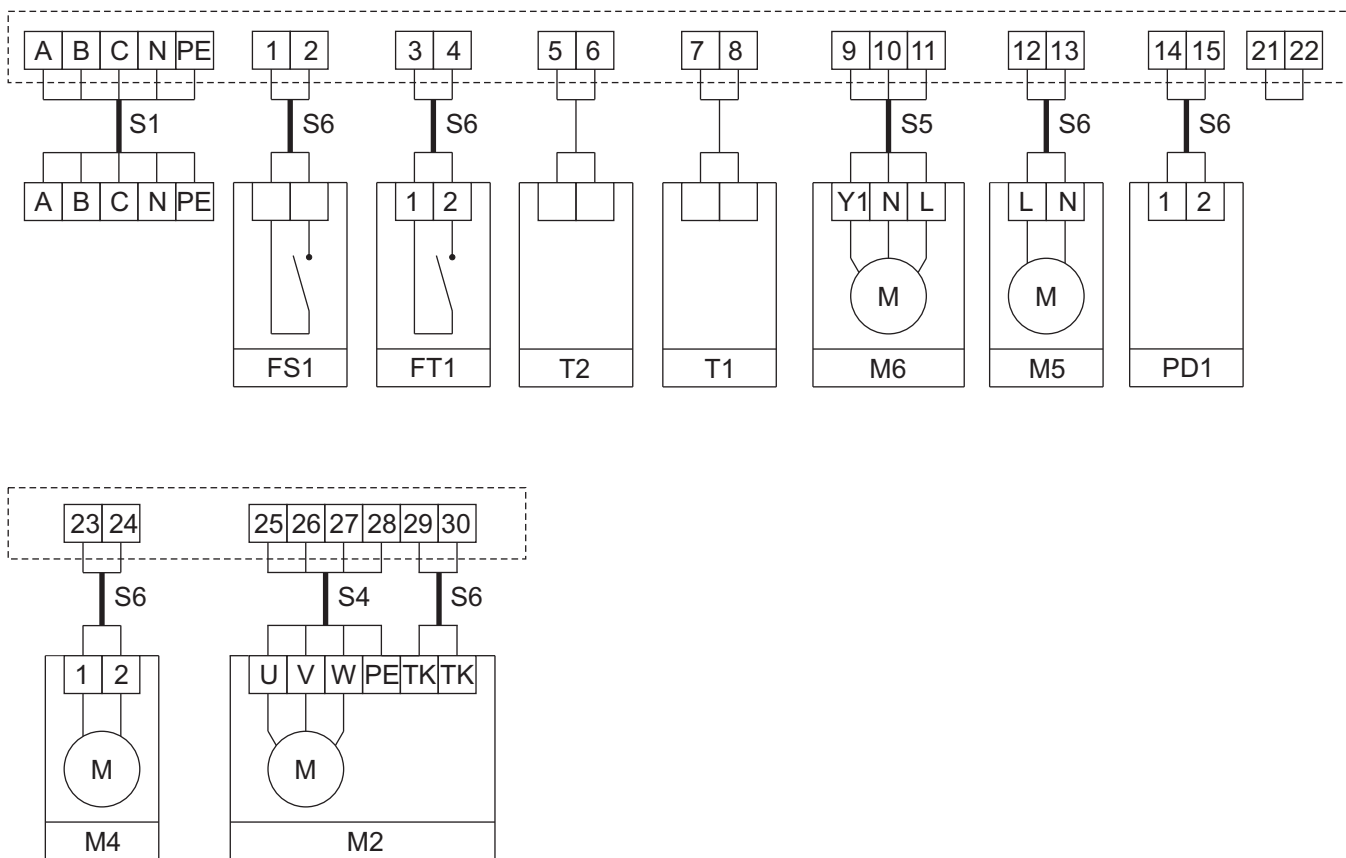
T2 - каналный датчик температуры ТД1, входит в комплект поставки

T1 - накладной датчик температуры обратной воды TG-A130, входит в комплект поставки

R1 - частотный регулятор скорости

Для монтажа готовой приточной системы возможно использование смесительных узлов СУ2 и СУ3 производства завода Лиссант.

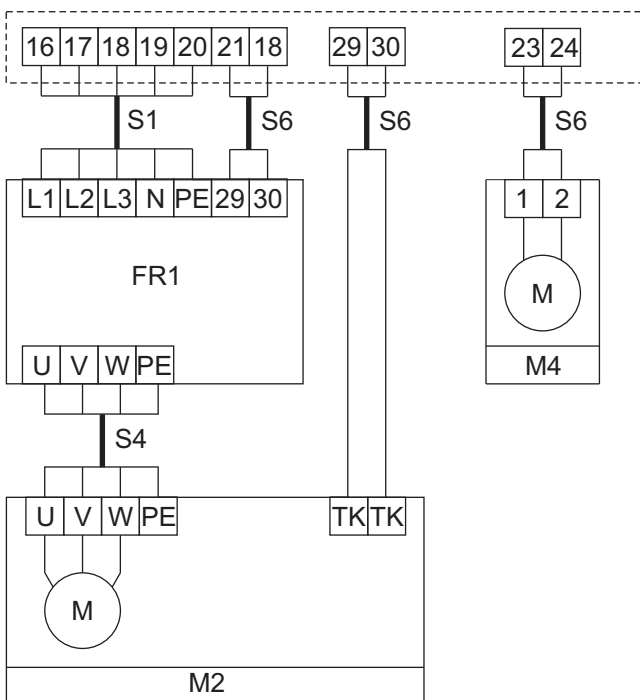
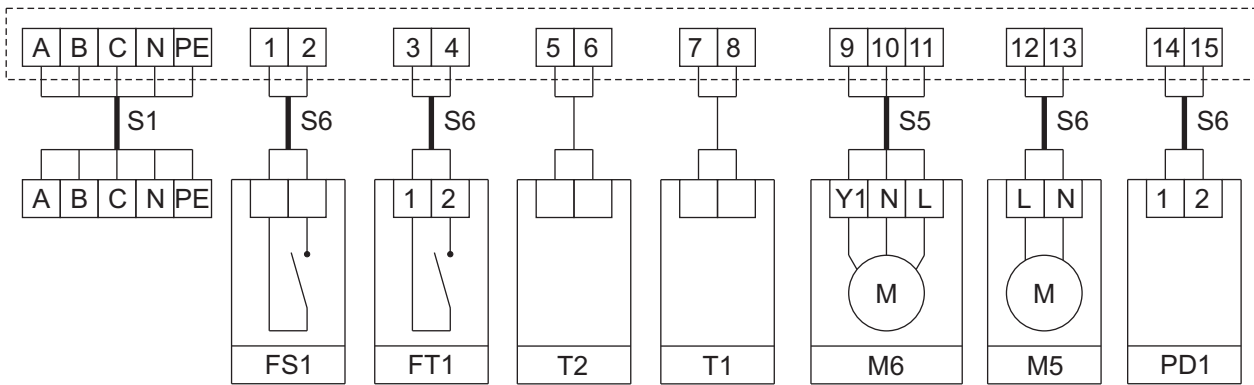
Схема подключения ЩУТ1-5,5 (380)



Управление работой вентилятора при помощи кнопок ПУСК / СТОП на щите управления.  
 Выставление нужной температуры на терморегуляторе МРТ24.  
 Зеленая лампочка подтверждает работу вентилятора, красная - засорение фильтра.  
 Другая красная лампочка сигнализирует о переходе в режим АВАРИЯ, при угрозе замерзания теплоносителя в калорифере или при замыкании контакта пожарной сигнализации.  
 Для работы щита управления необходимо установить перемычку между контактами 21 и 22.

Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
вентилятор 4 кВт	S1	НУМ 5x1,5
	S4	ПВС 4x0,75
вентилятор 5,5 кВт	S1	НУМ 5x2,5
	S4	НУМ 4x1,5
для всех вентиляторов	S5	ПВС 3x0,75
	S6	ПВС 2x0,75

Схема подключения ЩУТ1-5,5 (380), управление вентилятором частотным регулятором PMT



FR1 - частотный регулятор PMT для двигателей мощностью до 4-х кВт включительно.

Для мощности 5,5 кВт применяется частотный преобразователь ATV21HU55N4.

Пуск, стоп и регулировка скорости вращения вентилятора осуществляется на передней панели регулятора PMT кнопками ПУСК, СТОП и ручкой СКОРОСТЬ.

Сигнал 220 В с контакта 30 регулятора скорости включает магнитный пускатель в щите управления для открытия воздушной заслонки.

## Щит управления ЩУТ1-7,5 (380), ЩУТ1-11 (380) и ЩУТ1-15 (380)



- Всегда на складе
- Пластмассовый корпус IP66, минимальные размеры
- Активная защита от замерзания теплоносителя
- Возможность подключения регулятора скорости

Стандартные щиты управления приточной вентиляционной системы с водяным калорифером. Индикация текущей температуры в канале вентиляции.

Вентилятор на 380 В, мощностью 7,5, 11 или 15 кВт. Защита двигателя от перегрузки по току. Возможно изменение скорости вращения вентилятора частотным регулятором оборотов ATV21.

### Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора (питание 380 В)
  - универсальная защита двигателя вентилятора от перегрева при помощи реле TP220
  - регулирование температуры приточного воздуха
  - управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина)
  - подключение датчика загрязнения фильтра
  - управление работой циркуляционного насоса
  - подключение капиллярного термостата защиты от замерзания (NTF-5P)
  - отключение вентилятора при замыкании контакта пожарной сигнализации
  - при выключении вентилятора переход терморегулятора в экономичный дежурный режим с поддержанием температуры обратной воды
  - подключение частотного регулятора скорости вращения вентилятора. Управление вентиляционной установкой непосредственно с регулятора оборотов.
- Для вентиляторов мощностью 7,5 кВт - ATV21HU75N4, 11 кВт - ATV21HD11N4 и 15 кВт - ATV21HD15N4.

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток вентилятора, А	Максимальный рабочий ток щита управления, А	Кабель S1	Кабель S4
ЩУТ1-7,5 (220)	7,5	15,6	19	NYM 5x2,5	NYM 4x2,5
ЩУТ1-11 (380)	11	22	26	NYM 5x4	NYM 4x2,5
ЩУТ1-15 (380)	15	29	34	NYM 5x6	NYM 4x6

### Комплектность щита управления:

- Щит управления в пластиковом корпусе 610x340x148 мм.
- Канальный датчик температуры ТД1
- Накладной датчик температуры обратной воды TG-A130
- Руководство по эксплуатации, схемы подключения, сертификат соответствия и паспорта на все входящие в щит управления приборы автоматики
- Упаковка

Схема подключения совпадает со схемой подключения щита ЩУТ1-5,5 (380), исключением контактов 29 и 30 щита, которые подключать не нужно т. к. у вентилятора нет термодатчиков.

Возможно дистанционное управление вентиляционной установкой при помощи пульта управления ПУ2.

## Щиты управления с водяным калорифером ЩУТЗ



- Регулирование температуры приточного воздуха
- Активная защита от замерзания теплоносителя
- Управление воздушной заслонкой

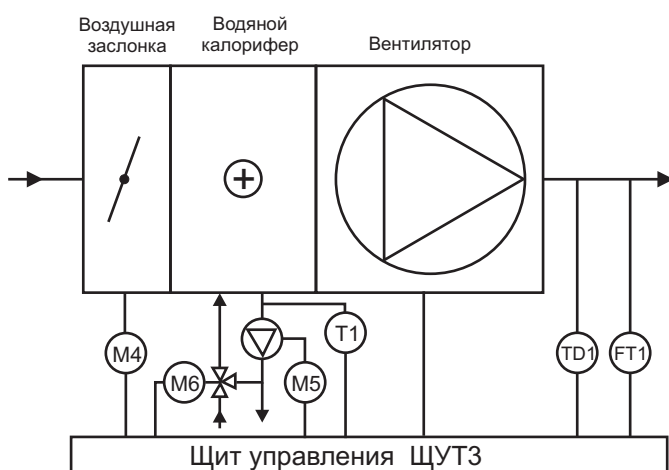
Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи терморегулятора MPT24. Терморегулятор управляет работой электропривода двух или трехходового регулирующего вентиля, который меняет подачу горячей воды в водяной калорифер. Защиту от замерзания водяного калорифера осуществляет как сам терморегулятор MPT24, так и термостат защиты NTF. Циркуляционный насос повышает давление в системе и уменьшает риск замерзания воды.

Щит управления включает/выключает электропривод воздушной заслонки на 220 В с самовозвратом, например LF230 Belimo. Мощность водяного нагревателя не ограничена, мощность вентилятора от 4,0 до 15 кВт.

Для монтажа готовой системы с водяным калорифером можно использовать готовые смесительные узлы СУ2 и СУ3 в состав которых входит:

- двух или трехходовой вентиль Belimo с пропускной способностью 4 м<sup>3</sup> или 6,3 м<sup>3</sup> / час воды.
- электропривод вентиля Belimo LR24SR (питание 24 В, управляющий сигнал 0 ... 10 В)
- трехскоростной циркуляционный насос Grandfos UPS 20 или UPS 25
- фильтр грубой очистки
- запорные шаровые краны и муфтовые соединения

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУТЗ-4	4	14	500x400x220	500x400x250
ЩУТЗ-7,5	7,5	21	500x400x220	500x400x250
ЩУТЗ-15	15	35	500x400x220	500x400x250



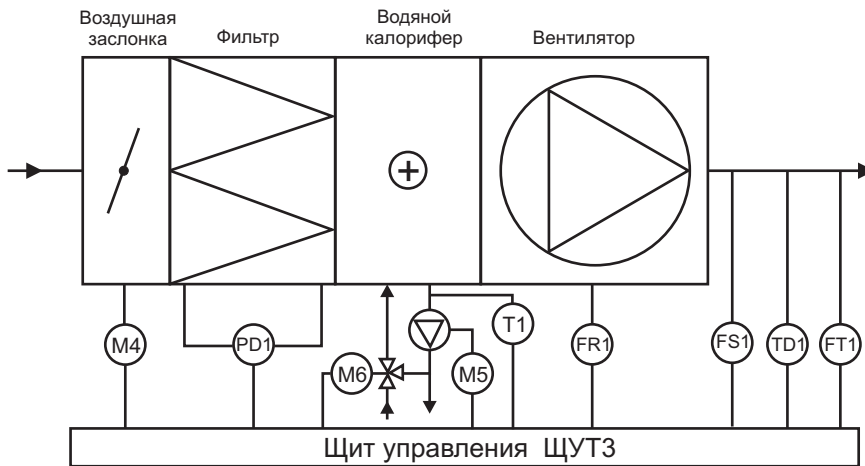
Щит управления осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и защита теплоносителя водяного калорифера NW1 от замерзания.

На дверце щита управления установлен переключатель "ЗИМА-ЛЕТО". В режиме "ЛЕТО" снимается питание с терморегулятора MPT24 и прекращается работа циркуляционного насоса M5. В режиме "ЗИМА" терморегулятор управляет работой электропривода M6 для двух или трехходового вентиля. При угрозе замерзания (температура обратной воды меньше 5° С), термостат защиты FT1 выключит электропривод M4 воздушной заслонки и прекратит работу приточного вентилятора M1. TD1 - каналный датчик температуры ТД1 TD2 - накладной датчик температуры обратной воды TG-A130

Дополнительно для щита управления ЩУТЗ:

- сборка в корпусе IP66
- выносной пульт управления ПУ2

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, Ір20	Размеры щита, мм, Ір66
ЩУТЗ-4/2/3/4	4	15	650x500x220	600x600x250
ЩУТЗ-7,5/2/3/4	7,5	22	650x500x220	600x600x250
ЩУТЗ-15/2/3/4	15	36	650x500x220	600x600x250



Щит управления ЩУТЗ осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и защиту теплоносителя водяного калорифера NW1 от замерзания.

На дверце щита управления установлен переключатель “ЗИМА-ЛЕТО”. В режиме “ЛЕТО” выключается терморегулятор МРТ24 и прекращается работа циркуляционного насоса М5.

В режиме “ЗИМА” терморегулятор управляет работой электропривода М6 для двух или трехходового вентиля. Заданная температура приточного воздуха поддерживается путем изменения количества горячей воды, протекающей через водяной калорифер. При угрозе замерзания (температура обратной воды меньше 5° С), термостат защиты FT1 выключит электропривод М4 воздушной заслонки и прекратит работу приточного вентилятора М1.

Реле защиты двигателя вентилятора FR1 отключает питание вентилятора при перегреве обмоток двигателя или при значительном превышении максимального рабочего тока. Для вентиляторов М1, не имеющих термодатчиков, в щит управления устанавливается тепловое реле защиты РТЛ по максимальному рабочему току вентилятора. Для вентиляторов М2, с биметаллическими или позисторными термодатчиками, защита против перегрева обмоток двигателя осуществляется при помощи реле защиты TR220.

Дифференциальное реле давления PD1, которое входит в комплект поставки, срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления.

Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течении 1 секунды.

**ВНИМАНИЕ!** При заказе щита управления ЩУТЗ нет необходимости указывать /1 - управление воздушной заслонкой, т.к. эта функция уже входит в любой ЩУТЗ.

NW1 - водяной калорифер

FR1 - реле защиты вентилятора

M1 - вентилятор без термодатчиков

M2 - вентилятор с биметаллическими или позисторными термодатчиками

M4 - электропривод воздушной заслонки на 220 В с возвратной пружиной

M5 - циркуляционный насос на 220 В

M6 - электропривод для двух или трехходового вентиля

FS1 - контакт пожарной сигнализации

PD1 - дифференциальный датчик давления PS500, входит в комплект поставки

FT1 - термостат защиты от замерзания NTF, входит в комплект поставки

TD1 - канальный датчик температуры ТД1, входит в комплект поставки

T1 - накладной датчик температуры обратной воды TG-A130, входит в комплект поставки

Схема подключения ЩУТЗ-4, ЩУТЗ-7,5 и ЩУТЗ-15

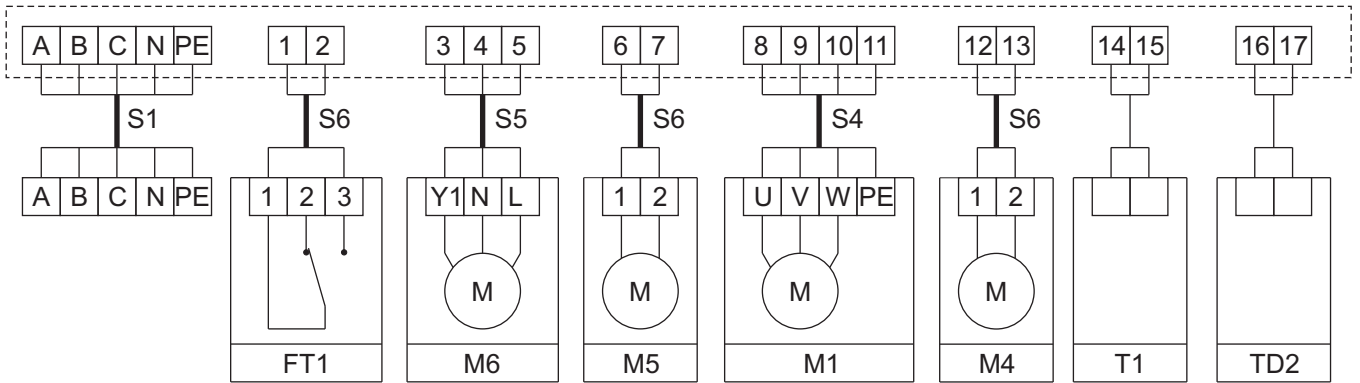
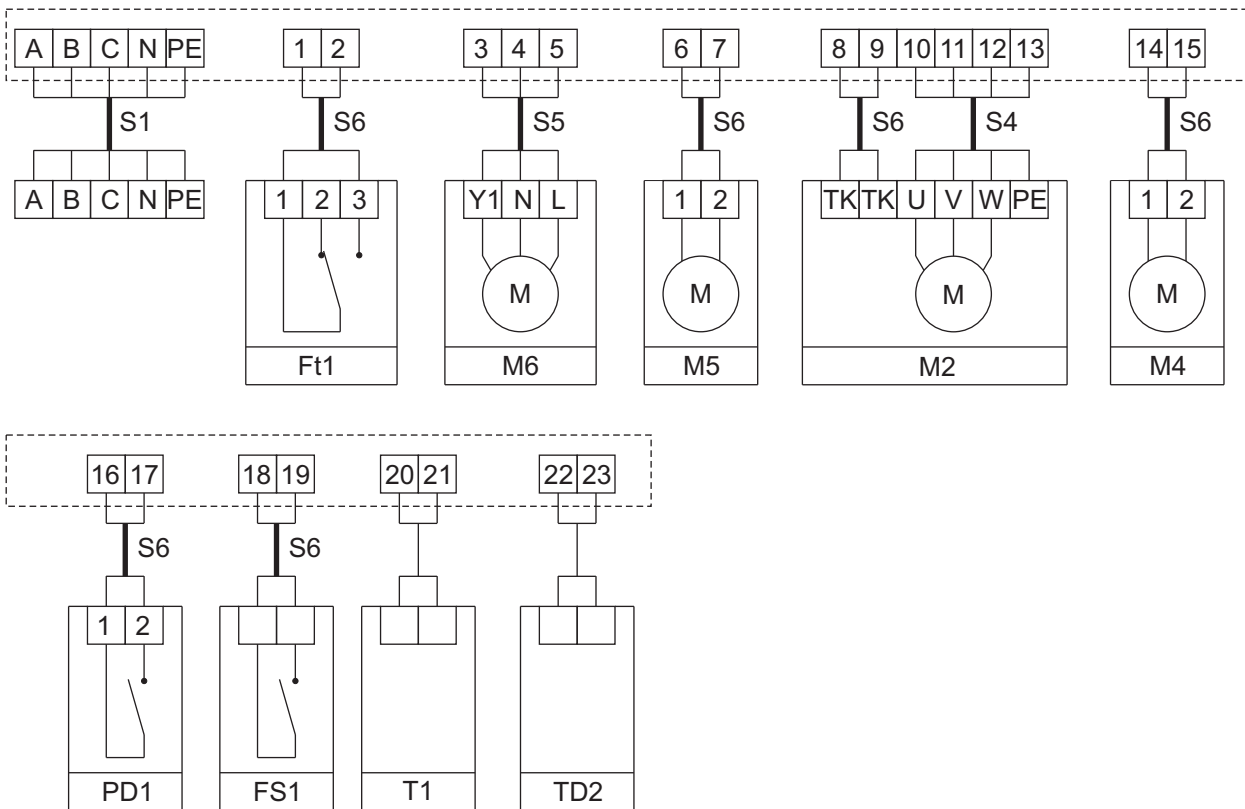


Схема подключения ЩУТЗ-4/2/3/4, ЩУТЗ-7,5/2/3/4 и ЩУТЗ-15/2/3/4, двигатель вентилятора с термоконтактами



Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУТЗ-4,0 ЩУТЗ-7,5 ЩУТЗ-15,0	S1	NYM 5x2,5 NYM 5x4 NYM 5x10
ЩУТЗ-4,0 ЩУТЗ-7,5 ЩУТЗ-15,0	S4	NYM 4x1,5 NYM 4x2,5 NYM 4x6
для всех ЩУТЗ	S6	ПВС 2x0,75

## Щиты управления с водяным калорифером ЩУТ4



- Регулирование скорости приточного вентилятора
- Регулирование температуры приточного воздуха
- Активная защита от замерзания теплоносителя

Регулировкой температуры приточного воздуха при помощи терморегулятора МРТ24. Защиту от замерзания водяного калорифера осуществляет как сам терморегулятор МРТ24, так и термостат защиты NTF.

Щит управления включает/выключает электропривод воздушной заслонки на 220 В с самовозвратом, например LF230 Belimo.

Для вентиляторов регулировка скорости осуществляется частотным регулятором путем изменения частоты подаваемого напряжения. Изменение частоты от 25 до 50 Гц, что дает изменение скорости вращения тоже в два раза.

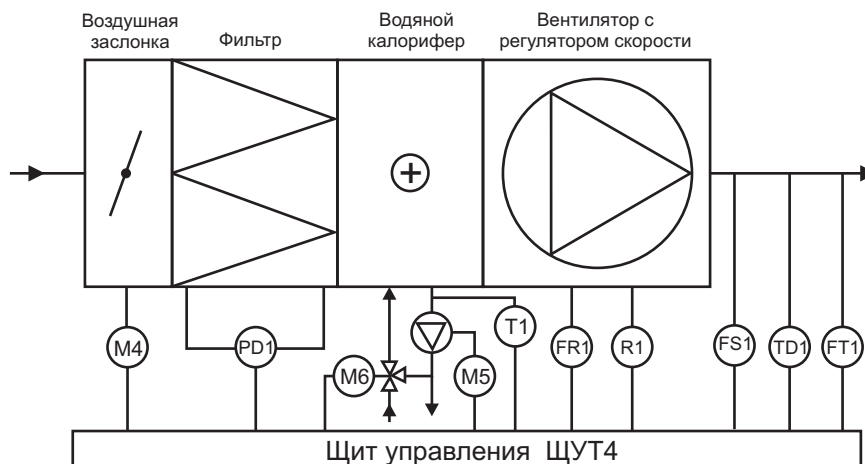
Мощность водяного нагревателя не ограничена, мощность вентилятора от 4,0 до 15 кВт.

Щит управления уже включает в себя следующие функции: включение/выключение электропривода воздушной заслонки, защита двигателя вентилятора, индикация загрязнения фильтра и отключение щита управления по сигналу пожарной сигнализации.

Для монтажа готовой системы с водяным калорифером возможно использовать готовые смесительные узлы СУ2 и СУ3 в состав которых входит:

- двух или трехходовой вентиль Belimo с пропускной способностью 4 м<sup>3</sup> или 6,3 м<sup>3</sup> / час воды.
- электропривод вентиля Belimo LR24SR (питание 24 В, управляющий сигнал 0 ... 10 В)
- трехскоростной циркуляционный насос Grandfos UPS 20 или UPS 25
- фильтр грубой очистки
- запорные шаровые краны и муфтовые соединения

Наименование щита	Вентилятор, кВт, 380 В	Максимальный рабочий ток, А	Размеры щита, мм, IP20	Размеры щита, мм, IP66
ЩУТ4-0,75	0,75	10	650x500x220	600x600x250
ЩУТ4-1,5	1,5	12	650x500x220	600x600x250
ЩУТ4-2,2	2,2	14	650x500x220	600x600x250
ЩУТ4-4	4,0	17	650x500x220	600x600x250
ЩУТ4-5,5	5,5	22	800x600x250	800x800x250
ЩУТ4-7,5	7,5	24	800x600x250	800x800x250
ЩУТ4-11	11,0	31	1000x650x300	1000x800x300
ЩУТ4-15	15,0	38	1000x650x300	1000x800x300



Щит управления ЩУТ4 осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и защиту теплоносителя водяного калорифера NW1 от замерзания.

На дверце щита управления установлен переключатель “ЗИМА-ЛЕТО”. В режиме “ЛЕТО” выключается терморегулятор МРТ24 и прекращается работа циркуляционного насоса М5.

В режиме “ЗИМА” терморегулятор управляет работой электропривода М6 для двух или трехходового вентиля. Заданная температура приточного воздуха поддерживается путем изменения количества горячей воды, протекающей через водяной калорифер. При угрозе замерзания (температура обратной воды меньше 5° С), термостат защиты FT1 выключит электропривод М4 воздушной заслонки и прекратит работу приточного вентилятора М1.

Регулятор R1, установленный внутри щита ЩУ8, позволяет менять скорость вращения вентилятора приблизительно в два раза путем изменения частоты подаваемого напряжения с 25 до 50 Гц.

Реле защиты двигателя вентилятора FT1 отключает питание вентилятора при перегреве обмоток двигателя или при значительном превышении максимального рабочего тока. Для вентиляторов М1, не имеющих термодатчиков, в щит управления устанавливается тепловое реле защиты РТЛ по максимальному рабочему току вентилятора. Для вентиляторов М2, с биметаллическими или позисторными термодатчиками, защита против перегрева обмоток двигателя осуществляется при помощи реле защиты TP220.

Дифференциальное реле давления PD1, которое входит в комплект поставки, срабатывает когда падение давления на фильтре становится больше выставленного значения. При этом на дверце щита загорается красная лампочка.

Отключение щита управления при получении сигнала от пожарной сигнализации происходит при помощи независимого расцепителя, который выключает вводной автоматический выключатель щита управления.

Контакт пожарной сигнализации FS1 должен быть нормально разомкнутым и выдерживать ток 1 А напряжением 220 В в течение 1 секунды.

NW1 - водяной калорифер

R1 - частотный регулятор скорости вращения вентилятора. ATV21

FR1 - реле защиты вентилятора TP220

M1 - вентилятор без термодатчиков

M2 - вентилятор с биметаллическими или позисторными термодатчиками

M4 - электропривод воздушной заслонки на 220 В с возвратной пружиной Lf230 Belimo

M5 - циркуляционный насос на 220 В

M6 - электропривод для двух или трехходового вентиля LR24SR Belimo

FS1 - контакт пожарной сигнализации

PD1 - дифференциальный датчик давления, входит в комплект поставки PS500

FT1 - термостат защиты от замерзания NTF

TD1 - канальный датчик температуры ТД1

T1 - накладной датчик температуры обратной воды TG-A130

Дополнительно для щита управления ЩУТ4:

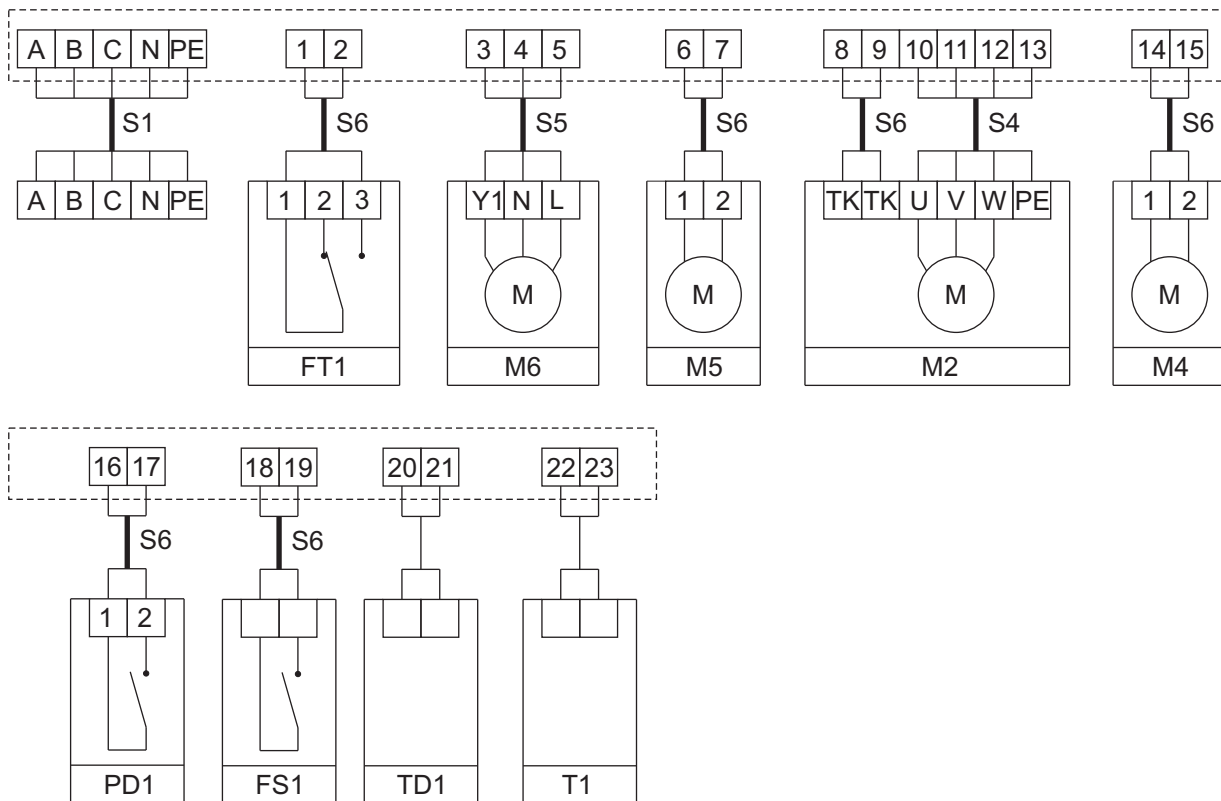
- сборка в корпусе IP66

- выносной пульт управления ПУ2

- подключение дополнительного вентилятора

- подтверждение работы вентилятора при помощи реле давления

Схема подключения ЩУТ4-0,75, ЩУТ4-1,5, ЩУТ4-2,2, ЩУТ4-4, ЩУТ4-5,5, ЩУТ4-7,5, ЩУТ4-11 и ЩУТ4-15 двигатель вентилятора с термоконтактами



Щит управления	Обозначение кабеля	Тип кабеля
ЩУТ4-0,75 ЩУТ4-1,5 ЩУТ4-2,2 ЩУТ4-4,0 ЩУТ4-5,5 ЩУТ4-7,5 ЩУТ4-11,0 ЩУТ4-15,0	S1	NYM 5x1,5  NYM 5x2,5  NYM 5x4  NYM 5x6
ЩУТ4-0,75 ЩУТ4-1,5 ЩУТ4-2,2 ЩУТ4-4,0 ЩУТ4-5,5 ЩУТ4-7,5 ЩУТ4-11,0 ЩУТ4-15,0	S4	NYM 4x1,5  NYM 4x2,5 NYM 4x4 NYM 4x6
для всех ЩУТ4	S6	ПВС 2x0,75