

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ

Регуляторы скорости СРМ и СРС	3
Регуляторы скорости СРМ2,5Щ и СРМ5Щ	4
Регуляторы скорости SDI	6
Регуляторы скорости MCI	7
Регуляторы скорости FCI	9
Регуляторы скорости ATV212	11
Пульт управления ПУ ATV	13
Реле защиты двигателя от перегрева TP220	15
Автоматические выключатели серии EASYРАСТ TVS GZ1 и GV3	17
Устройства плавного пуска ATS01 и ATS22	18
Устройства плавного пуска SSI	20
Контроллер управления резервным вентилятором KP21	22
Датчики температуры Pt1000	25
Датчики температуры NTC10 кОм ТД1 и КТД1	27
Датчики температуры NTC10 кОм серии TG стандарта Regin	28
Электроконтактные датчики давления PS500 и PS1500	30
Термостаты защиты от замерзания TF30 и TF60	31
Регуляторы температуры MPT220	32
Регуляторы температуры MPT380	34
Блоки расширения мощности БРМ	38
Шаговые регуляторы мощности ТТ-S	40
Пульты управления ПУ	43
Позиционеры	45
Трансформаторы напряжения	46
Контроллер Klimat 101.....	47
Контроллер Klimat 102	49
Контроллер VENTO	51
Блок расширения VENTO SL	53

СОДЕРЖАНИЕ

СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ

Смесительные узлы. Подбор смесительного узла	55
Трехходовые смесительные узлы СУЗ	56
Трехходовые смесительные узлы СУЗА	57
Трехходовые шаровые клапаны ВКР и электроприводы АКМ	58
Циркуляционные насосы IMP PUMPS	59

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Щиты управления ЩУВ	60
Блоки силовые БС	74
Щиты управления ЩУ	76
Щиты управления ЩУ-ЭП	92
Щиты управления ЩУТ	94

ПРИЛОЖЕНИЯ

Сертификаты на продукцию	100
--------------------------------	-----

Регуляторы скорости СРМ и СРС

Применение

Симисторные регуляторы предназначены для плавного изменения скорости вращения однофазных асинхронных двигателей. Работа регулятора основана на изменении выходного напряжения с помощью симистора.

Регулирование ведется от минимально возможного значения напряжения (при котором вентилятор начинает стабильно вращаться) до значения 220В. Допускается управлять несколькими двигателями, если общий потребляемый ток не превышает предельно допустимой величины.

Входная цепь регулятора защищена против перегрузки плавким предохранителем.



Описание работы

При нажатии кнопки PUSH на двигатель вентилятора подается напряжение, при этом загорается зеленый светодиод.

Необходимая скорость вращения вентилятора задается поворотной ручкой.

Для выключения вентилятора следует повторно нажать кнопку PUSH.

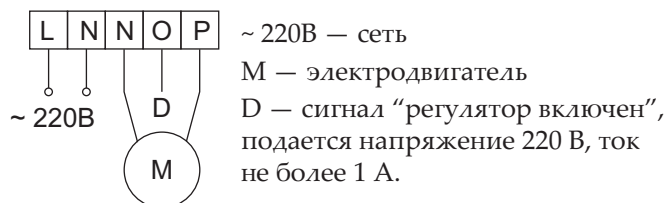
Таблица подбора регулятора скорости по мощности двигателя

Наименование регулятора	Максимальный рабочий ток, А	Мощность двигателя, Вт	Установленный предохранитель, А	Габаритные размеры, мм	Вес, кг	Вариант монтажа
СРС1	1	220	2	80x80x70	0,15	скрытый
СРС2	2	440	3,15	80x80x70	0,15	скрытый
СРМ1	1	220	2	80x80x53	0,2	поверхностный
СРМ2	2	440	3,15	80x80x53	0,2	поверхностный
СРМ3	3	660	5	80x80x63	0,3	поверхностный
СРМ4	4	880	6,3	80x80x63	0,3	поверхностный
СРМ5	5	1100	10	150x80x70	0,5	поверхностный
СРМ7	7	1500	15	150x80x70	0,5	поверхностный

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220\text{ В} \pm 15\%$;
- Подаваемое напряжение на двигатель вентилятора: от 100 до 220 В;
- Диапазон рабочих температур: $0 \dots 40\text{ }^\circ\text{C}$;
- Степень защиты: IP20;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до $2,5\text{ мм}^2$;
- Усилие затяжки: $0,3\text{ Н}^*\text{м}$.

Схема подключения



Регуляторы скорости СРМ2,5Щ и СРМ5Щ

Применение

Симисторный регулятор скорости для установки в щиты управления. Плавное регулирование ведется от 100 до 220 В.

Работа регулятора основана на изменении выходного напряжения с помощью симистора.

Возможно управление от внешнего сигнала 0-10 В или потенциометра номиналом 4,7-10 кОм. Применяется в системах вентиляции для регулирования скорости вращения канальных вентиляторов.



Описание работы

При подаче питания на входные клеммы регулятора, на двигатель вентилятора подается напряжение, при этом на передней панели загорается зеленый светодиод.

Необходимая скорость вращения задается поворотной ручкой на лицевой панели регулятора, либо дистанционно.

Режим работы выбирается переключением переключателя на лицевой панели регулятора.

Для выключения вентилятора необходимо снять напряжение с регулятора.

Таблица подбора регулятора скорости по мощности двигателя

Наименование регулятора	Максимальный рабочий ток, А	Мощность двигателя, Вт	Установленный предохранитель, А	Габаритные размеры, мм	Вес, кг	Вариант монтажа
СРМ2,5Щ	2,5	550	-	36x92x58	0,16	на din-рейку
СРМ5Щ	5	880	-	88x95x58	0,25	на din-рейку

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$;
- Подаваемое напряжение на двигатель вентилятора: от 100 до 220 В;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Монтаж: на DIN-рейку;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки: 0,3 Н*м.

Режимы работы

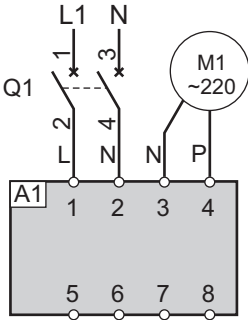
Возможны два режима управления вентилятором:

Локальный — вентилятор управляется с лицевой панели регулятора, устанавливается при производстве по умолчанию.

Дистанционный — управление числом оборотов вентилятора подаваемым внешним напряжением 0-10 В или переменным резистором 4,7 - 10 кОм. Недопустимо одновременное подключение сопротивления и сигнала 0-10 В.

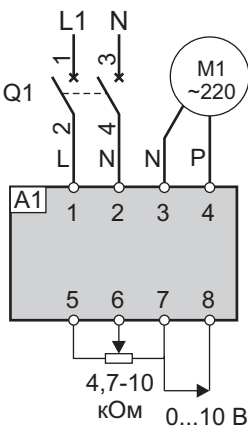
Задание необходимого режима работы производится переключателем на лицевой панели регулятора.

Схема подключения СРМ2,5Ц, локальный режим работы



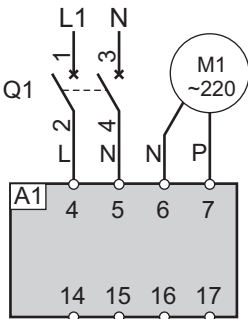
Q1 - автоматический выключатель;
M1 - двигатель вентилятора на 220 В;
A1 - регулятор скорости СРМ2,5Ц.
Режим работы локальный, переключатель в положении 1, управление от ручки на лицевой панели.

Схема подключения СРМ2,5Ц, дистанционный режим работы



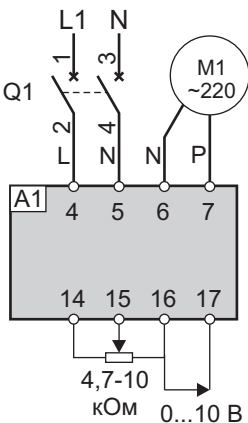
Q1 - автоматический выключатель;
M1 - двигатель вентилятора на 220 В;
A1 - регулятор скорости СРМ2,5Ц.
Режим работы дистанционный, переключатель в положении 2, управление от внешнего резистора 4,7 - 10 кОм или от сигнала 0-10 В.

Схема подключения СРМ5Ц, локальный режим работы



Q1 - автоматический выключатель;
M1 - двигатель вентилятора на 220 В;
A1 - регулятор скорости СРМ5Ц.
Режим работы локальный, переключатель в положении 1, управление от ручки на лицевой панели.

Схема подключения СРМ5Ц, дистанционный режим работы



Q1 - автоматический выключатель;
M1 - двигатель вентилятора на 220 В;
A1 - регулятор скорости СРМ5Ц.
Режим работы дистанционный, переключатель в положении 2, управление от внешнего резистора 4,7 - 10 кОм или от сигнала 0-10 В.

Регуляторы скорости SDI

Применение

Преобразователи частоты INSTART серии SDI это новая экономичная серия преобразователей частоты для насосов и вентиляторов.

Сочетают в себе применение новых технологий и материалов, что позволило существенно уменьшить размеры и стоимость преобразователя.

Модели с напряжением питания 220 В позволяют подключать трехфазные вентиляторы на 380 В, конструкцией которых предусмотрено переключение обмоток со звезды на треугольник.



Таблица подбора регулятора скорости по мощности двигателя

Наименование регулятора	Мощность двигателя, кВт	Напряжение питания, В	Линейный ток, А	Выходные параметры	Габаритные размеры (ШВГ), мм	Вес, кг
SDI-G0.4-2B	0,4	220	2	0-220В, 0-600Гц, 3 фазы.	82x145x125	0,9
SDI-G0.75-2B	0,75	220	4	0-220В, 0-600Гц, 3 фазы.	82x145x125	0,9
SDI-G1.5-2B	1,5	220	7	0-220В, 0-600Гц, 3 фазы.	82x145x125	0,9
SDI-G2.2-2B	2,2	220	10	0-220В, 0-600Гц, 3 фазы.	110x190x152	1,95
SDI-G0.75-4B	0,75	380	2,3	0-380В, 0-600Гц, 3 фазы.	82x145x125	0,9
SDI-G1.5-4B	1,5	380	3,7	0-380В, 0-600Гц, 3 фазы.	82x145x125	0,9
SDI-G2.2-4B	2,2	380	5,1	0-380В, 0-600Гц, 3 фазы.	82x145x125	0,9
SDI-G4.0-4B	4	380	8,8	0-380В, 0-600Гц, 3 фазы.	110x190x152	1,95

Регуляторы скорости MCI

Применение

Преобразователь частоты INSTART серии MCI – специально разработаны для большого количества стандартных применений в малых мощностях. Преобразователи частоты серии MCI предназначены для управления трехфазными асинхронными электродвигателями в диапазоне мощностей от 0.37 до 7.5 кВт и имеют все функциональные возможности современного преобразователя частоты общего назначения.

Область применения - везде где не требуется векторное управление с замкнутым контуром:

- вентиляторы
- насосы
- дробилки
- компрессоры
- штамповочные станки
- гравировальные станки
- оборудование для обработки стекла
- печатные станки
- ткацкое оборудование и т.д.



Преимущества

- Оптимизированное векторное управление с разомкнутым контуром
- Стабильная работа
- Автоматический регулятор напряжения (AVR)
- Встроенный ПИД-регулятор
- Заводские предустановки для стандартных применений
- Упрощенное конфигурирование
- Все модели оснащены встроенным тормозным модулем и съемной панелью с потенциометром

Таблица подбора регулятора скорости по мощности двигателя

Наименование регулятора	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Вес, кг
MCI-G0.37-2B	0,37	2	109x167x161	1,2
MCI-G0.75-2B	0,75	4	109x167x161	1,2
MCI-G0.75-4B	0,75	2,3	109x167x161	1,2
MCI-G1.5-2B	1,5	7	109x167x161	1,2
MCI-G1.5-4B	4	3,7	109x167x161	1,2
MCI-G2.2-2B	2,2	10	135x167x171	2
MCI-G2.2-4B	2,2	5,1	109x167x161	1,2
MCI-G3.7-4B	3,7	8,8	135x167x171	2
MCI-G5.5/P7.5-4B	5,5/7,5	13/17	180x280x197	4,1

Регуляторы скорости FCI

Применение

Преобразователь частоты INSTART серии FCI — это новые возможности для повышения эффективности производственных процессов и увеличения эксплуатационных показателей производственной базы вашего предприятия. Преобразователи частоты INSTART – высокотехнологичное оборудование, с широким набором функций и широким диапазоном мощностей. Область применения:

- сельское хозяйство
- строительная промышленность
- пищевая промышленность
- текстильная промышленность
- полиграфическая промышленность
- транспорт
- обрабатывающая промышленность
- автоматизация зданий и др.

Преимущества

- Работа в двух режимах
- Быстрое установление момента при переменной нагрузке
- Подключение датчика защиты РТС
- Управление группой до 5 насосов
- Подключение энкодера
- Высокий пусковой момент при низких оборотах двигателя
- Встроенные часы реального времени
- Встроенное ПИД-регулирование
- Встроенные таймеры
- Встроенное виртуальное реле задержки времени
- Ограничитель момента
- Протоколы передачи данных
- Встроенный ПЛК
- Ограничитель тока
- Автоматический регулятор напряжения

Возможности

- Подключение датчика защиты двигателя РТС
- Выбор протоколов передачи данных
- Подключение энкодера
- Быстрое установление момента при переменной нагрузке
- Высокий пусковой момент
- Заводские предустановки для стандартных применений

Защита

- Перекос фаз
- Превышение момента
- Повышенное/пониженное напряжение
- Замыкание на землю
- Пропадание фазы
- Перегрузка двигателя



Функции

- Встроенное ПИД-регулирование
- Встроенный таймер
- Встроенный ПЛК
- Ограничитель тока
- Ограничитель момента
- Автоматический регулятор напряжения
- Функция резервного копирования параметров
- Автоматическая регулировка напряжения (AVR)

Таблица подбора регулятора скорости по мощности двигателя

Наименование регулятора	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Вес, кг
FCI-G3.7/P5.5-4B	3,7	8,8/13	155x225x160	2,6
FCI-G5.5-4B	5,5	13	155x225x160	2,6
FCI-G5.5/P7.5-4B	5,5/7,5	13/17	200x300x172	5,4
FCI-G7.5/P11-4B	7,5/11	17/25	200x300x172	5,4
FCI-G11/P15-4BF	11/15	25/32	250x420x197	11
FCI-G15/P18.5-4BF	15/18,5	32/37	250x420x197	11
FCI-G18.5/P22-4	18,5/22	37/45	300x460x219	13,8
FCI-G22/P30-4	22/30	45/60	300x460x219	13,8
FCI-G30/P37-4	30/37	60/75	300x460x219	15
FCI-G37/P45-4	37/45	75/90	355x530x257	24
FCI-G45/P55-4	45/55	90/110	355x530x257	24
FCI-G55/P75-4	55/75	110/152	390x600x267	31
FCI-G75/P90-4	75/90	152/176	390x600x267	32
FCI-G90/P110-4	90/110	176/210	470x750x305	57
FCI-G110/P132-4	110/132	210/253	470x750x305	57
FCI-G132/P160-4	132/160	253/300	530x950x375	92
FCI-G160/P185-4	160/185	300/340	530x950x375	92
FCI-G185/P200-4	185/200	340/380	530x950x375	92
FCI-G200/P220-4F	200/220	380/420	620x1250x420	180
FCI-G220-4F	220	420	620x1250x420	180
FCI-G250/P280-4F	250/280	480/540	700x1400x420	240
FCI-P250-4F	250	480	700x1400x420	240
FCI-G280/P315-4F	280/315	540/600	700x1400x420	240
FCI-G315/P355-4F	315/355	600/680	800x1800x600	294
FCI-G355/P375-4F	355/375	680/710	1000x1800x600	500
FCI-G375-4F	375	710	1000x1800x600	500
FCI-P400-4F	400	750	1000x1800x600	500
FCI-G400-4F	400	750	1000x1800x600	500
FCI-P500-4F	500	930	1000x1800x600	520
FCI-G500-4F	500	930	1000x1800x600	520
FCI-G630-4F	630	1200	1000x1800x600	520

Регуляторы скорости ATV212

Применение

Частотный преобразователь ATV212 (далее частотный регулятор) предназначен для управления трехфазными асинхронными двигателями мощностью от 0,75 до 75 кВт. Он был специально разработан для применения в вентиляции, кондиционировании и для управления насосными станциями.

Преобразователь ATV212 легко интегрируется в систему обслуживания зданий за счет использования различных коммуникационных карт и имеет встроенный ПИД-регулятор.

В конструкции ATV212 была использована новейшая технология уменьшения емкости конденсаторов цепи постоянного тока. Это позволило существенно уменьшить размеры регулятора, сделать его более устойчивым к внешним электромагнитным помехам.



Таблица подбора регулятора скорости по мощности двигателя

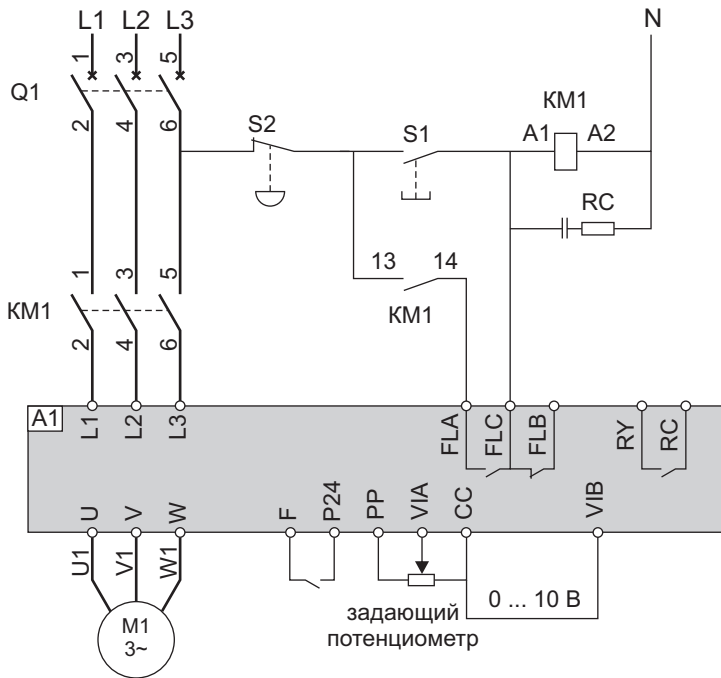
Наименование регулятора	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Вес, кг
ATV212H075N4	0,75	1,7	105x143x150	2,0
ATV212HU15N4	1,5	3,2	105x143x150	2,0
ATV212HU22N4	2,2	4,6	105x143x150	2,0
ATV212HU30N4	3,0	6,2	140x184x150	3,4
ATV212HU40N4	4,0	8,1	140x184x150	3,4
ATV212HU55N4	5,5	10,9	140x184x150	3,4
ATV212HU75N4	7,5	14,7	180x232x170	6,5
ATV212HD11N4	11,0	21,1	180x232x170	6,5
ATV212HD15N4	15,0	28,5	245x330x190	11,7
ATV212HD18N4	18,5	34,8	245x330x190	11,7
ATV212HD22N4	22,0	41,6	240x420x210	26,4
ATV212HD30N4	30,0	56,7	240x420x210	26,4

Описание работы

Частотный регулятор ATV212 обеспечивает выполнение следующих функций, необходимых для управления вентиляторами и насосными станциями:

- энергосбережение, квадратичный закон напряжение/частота;
- автоматический подхват вращающейся нагрузки с поиском скорости;
- адаптация токоограничения при наборе скорости вращения;
- подавление шумов и резонансных явлений за счет подбора во время работы оптимальной частоты ШИМ-модуляции до 16 кГц;
- возможности работы на 7-ми фиксированных скоростях;
- счетчик потребляемой электроэнергии и времени работы;
- защита от токовых перегрузок.

Схема подключения для регуляторов серии ATV212



A1 - частотный регулятор ATV212;
 Q1 - автоматический выключатель;
 M1 - двигатель вентилятора;
 KM1 - магнитный пускатель;
 S1 - кнопка ПУСК;
 S2 - кнопка СТОП.

FLA, FLC — релейный дискретный выход с одним НЗ и НР контактами с общей точкой. Могут быть использованы как реле неисправности для дистанционного контроля состояния частотного регулятора. Контакты реле меняют свое состояние только при возникновении аварии. Максимальный рабочий ток:

при активной нагрузке — 5 А / 250 В переменного или 30 В постоянного тока

при индуктивной нагрузке — 2 А / 250 В переменного или 30 В постоянного тока

RY и RC — НР контакты реле. Замыкаются при работе вентилятора. Могут быть использованы для управления приводом воздушной заслонки.

Максимальный рабочий ток:

при активной нагрузке — 5 А / 250 В переменного или 30 В постоянного тока
 при индуктивной нагрузке — 2 А / 250 В переменного или 30 В постоянного тока

VIB — управляющий сигнал 0...10В

при программировании диапазона регулирования от 25 до 50 Гц, сигналу 0В соответствует частота 25 Гц, а 10В — частота 50 Гц

F и P24 — внешний запуск частотного регулятора. При замыкании вентилятор начинает вращаться с заданной скоростью. Если контакты размыкаются, то вентилятор останавливается.

Если эти контакты замкнуть, то двигатель вентилятора можно вкл/выкл подачей питания.

CC и VIA — управляющий сигнал от внешнего потенциометра (4,7 - 10 кОм).

При программировании диапазона регулирования от 25 до 50 Гц, сопротивлению ноль Ом соответствует частота 25 Гц, а максимальному значению сопротивления частота 50 Гц

Для упрощения управления вентилятором, частотный регулятор ATV212 может быть подключен к пульту дистанционного управления ПУ ATV.

Все действия по включению/выключению вентилятора и плавному регулированию скорости вращения могут производиться с пульта. При этом вентилятор меняет свою производительность приблизительно в два раза, а создаваемое давление в четыре раза.

Пульт ПУ ATV может быть установлен на дверце щита управления или на стену недалеко от вентилятора. Длина соединительных проводов от регулятора до пульта управления должна быть не более 10 метров. При необходимости вынести управление от частотного регулятора на расстояние до 13 метров можно использовать вход 0-10В.

Пульт управления ПУ ATV

Применение

Пульт управления подходит абсолютно для всех устройств, в которых есть возможность подключения внешнего задающего потенциометра номиналом 10 кОм.

Пульт управления ПУ ATV предназначен для работы с частотными преобразователями ATV212.

С помощью пульта управления возможно включать и выключать двигатель вентилятора и изменять скорость его вращения.

Регулирование ведется в диапазоне частот, заранее запрограммированных на регуляторе.

Как правило, этот диапазон от 25 до 50 Гц.



Описание работы

Включение ATV212 производится нажатием на кнопку PUSH. Выключение - при повторном нажатии на кнопку.

Для правильной работы частотного преобразователя ATV212 совместно с ПУ ATV преобразователь должен быть предварительно запрограммирован.

Частота вращения двигателя вентилятора (от 25 до 50 Гц) задается поворотом ручки пульта управления.

Пульт ПУ ATV может быть установлен на дверце щита управления или на стену недалеко от вентилятора. Длина соединительных проводов от преобразователя до пульта управления должна быть не более 13 метров.

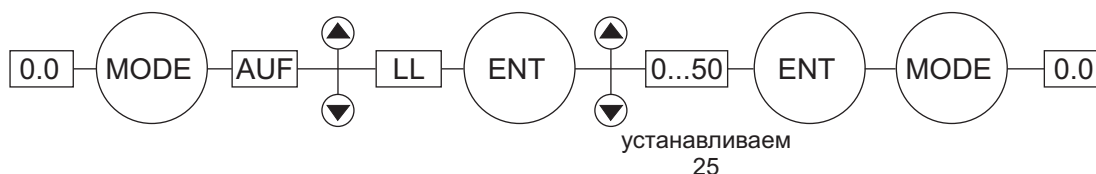
Технические характеристики

- Сопротивление переменного резистора: 10 кОм;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 80x80x53 мм;
- Вес: 0,15 кг.
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки: 0,3 Н*м.

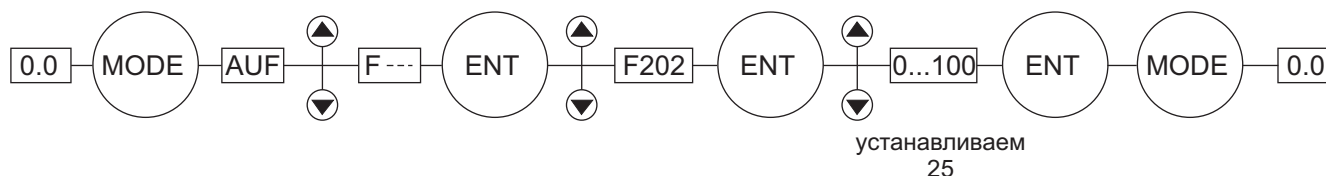
Программирование ATV212 для работы с ПУ ATV

Для работы с пультом управления ПУ ATV частотный преобразователь ATV212 программируется следующим образом:

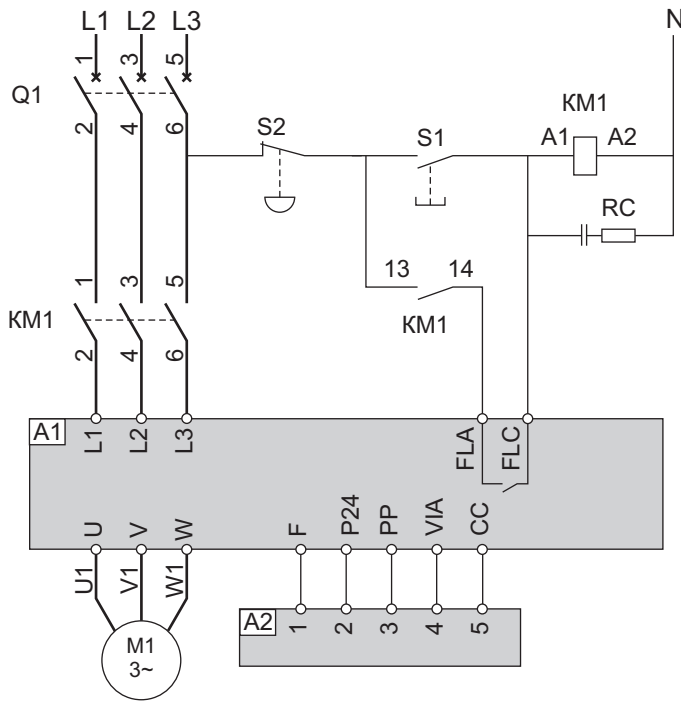
- установка нижнего предела частоты 25 Гц:



- установка нижнего предела регулирования 25 Гц при работе от внешнего переменного резистора:



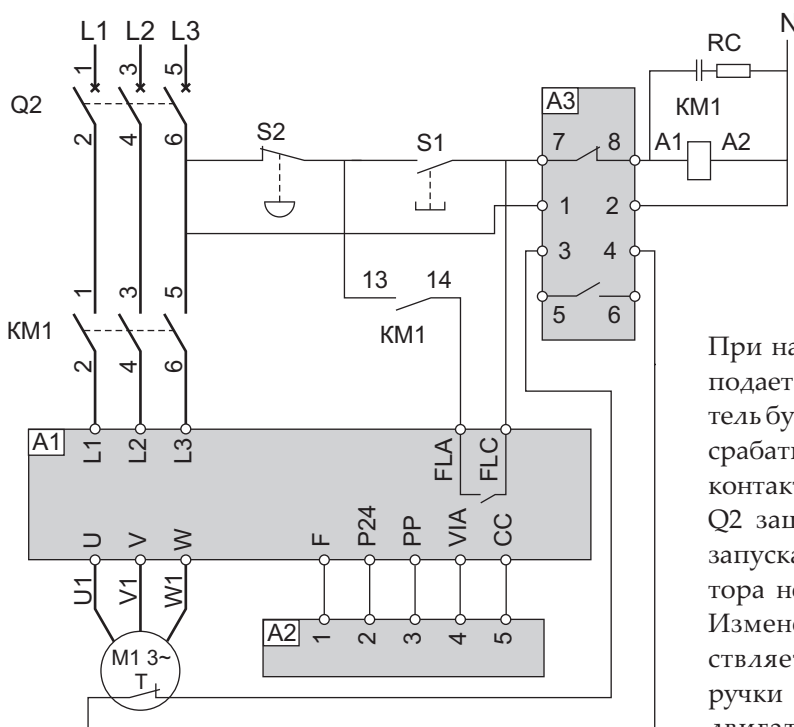
Управление с выносного пульта, двигатель вентилятора без термоконтактов



- A1 - частотный регулятор ATV212;
- A2 - пульт управления ПУ ATV;
- Q1 - автоматический выключатель;
- M1 - двигатель вентилятора;
- KM1 - магнитный пускатель;
- S1 - кнопка ПИТАНИЕ;
- S2 - кнопка ВЫКЛЮЧЕНИЕ.

При нажатии кнопки S1 магнитный пускатель KM1 подает питание на частотный регулятор A1. Пускатель будет выключен при нажатии кнопки S2 или при срабатывании реле АВАРИЯ частотного регулятора - контакты FLA и FLC. Автоматический выключатель Q1 защищает от перегрузки по току и короткому замыканию. Для запуска регулятора и подключенного к нему вентилятора необходимо нажать выключатель на ПУ ATV. Изменение скорости вращения двигателя осуществляется путем выбора требуемого положения ручки на пульте управления. Желательно установить помехоподавляющие RC-цепочки на всех индуктивных цепях вблизи регулятора (реле, магнитные пускатели и электромагнитные клапаны).

Управление с выносного пульта, двигатель вентилятора с термоконтактами



- A1 - частотный регулятор ATV212;
- A2 - пульт управления ПУ ATV;
- A3 - реле защиты TR220;
- Q2 - автоматический выключатель;
- M1 - двигатель вентилятора;
- T - термоконтакты двигателя;
- KM1 - магнитный пускатель;
- S1 - кнопка ПИТАНИЕ;
- S2 - кнопка ВЫКЛЮЧЕНИЕ.

При нажатии кнопки S1 магнитный пускатель KM1 подает питание на частотный регулятор A1. Пускатель будет выключен при нажатии кнопки S2 или при срабатывании реле АВАРИЯ частотного регулятора - контакты FLA и FLC. Автоматический выключатель Q2 защищает от токов короткого замыкания. Для запуска регулятора и подключенного к нему вентилятора необходимо нажать выключатель на ПУ ATV. Изменение скорости вращения двигателя осуществляется путем выбора требуемого положения ручки на пульте управления. Тип термоконтактов двигателя вентилятора (биметаллические или позисторные) выставляется переключателем на лицевой панели реле защиты TR220. Желательно установить помехоподавляющие RC-цепочки на всех индуктивных цепях вблизи регулятора (реле, магнитные пускатели и электромагнитные клапаны).

Универсальное реле защиты двигателя от перегрева TP220

Применение

Реле TP220 защищает обмотки трехфазных асинхронных электродвигателей от перегрева.

Реле защиты используется для двигателей, имеющих как биметаллические, так и позисторные (термисторные) термоконттакты.

Если температура обмоток двигателя превышает допустимую величину, то термоконттакты двигателя дают сигнал на реле защиты, которое отключает питание катушки магнитного пускателя. При этом реле TP220 может включить резервный вентилятор или подать сигнал о неисправности на пульт оператора.

TP220 гарантированно обеспечит защиту трехфазного двигателя вентилятора или насоса в следующих случаях:

- перегрузка по току двигателя вентилятора, при неправильном расчете параметров системы вентиляции (особенно важно для радиальных вентиляторов);
- обрыв, замыкание обмоток или перекос фаз питания двигателя;
- заклинивание вала двигателя при попадании внутрь инородного тела;
- нарушение охлаждения двигателя;
- эксплуатация двигателя в помещениях с высокой температурой.

Установка реле TP220 особенно рекомендуется в вентиляционных системах, где скорость вращения двигателя изменяется при помощи частотного регулятора.



Описание работы

Реле защиты имеет два режима функционирования: «Работа» - при этом горит только зеленый светодиод СЕТЬ и «Авария», когда загорается красный светодиод АВАРИЯ. Режиму «Работа» соответствует нормальная температура обмоток двигателя, а при «Аварии» она повышена, либо поврежден кабель, соединяющий контакты термозащиты на двигателе и реле TP220. В аварийном режиме реле защиты переходит в состояние «замок», выйти из которого, после устранения причин перегрева двигателя, можно нажатием кнопки СБРОС или при повторном включении питания. При помощи переключателя устанавливается тип термоконттактов: **ВМ** - двигатель с биметаллическими термоконттактами, **РТС** - у двигателя позисторные (термисторные) термоконттакты. Реле защиты также реагирует на обрыв термоконттактов двигателя и выходит в режим «Авария».

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220\text{ В} \pm 15\%$;
- Сопротивление позисторных термоконттактов в режиме «Работа»: от 36 до 3600 Ом;
- Время срабатывания защиты: менее 1 с;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 36x92x58 мм;
- Вес: 0,2 кг;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки 0,3 Н*м;

Характеристики выходного реле:

- Две пары переключающих контактов;
- Максимальный ток переключения: 8 А при $\sim 220\text{ В}$;
- Электрическая износостойкость: не менее 100000 циклов;

Автоматические выключатели для двигателей EASYPACT TVS GZ1 и GV3

Применение

Автоматические выключатели защиты двигателя серии GZ1 и GV3 предназначены для управления и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей от короткого замыкания и перегрузки.

Применяются в системах управления насосами, в системах с дренажными насосами, в станциях подъема, в системах с водозаборными емкостями, в системах с канализационными насосами, вентиляции, станках и оборудовании с электродвигателями.



Таблица подбора автоматического выключателя по мощности двигателя

Наименование автоматического выключателя	Мощность подключаемого двигателя	Уставка теплового расцепителя, А
GZ1E04	Мощность двигателя менее 0,18 кВт	0,4 ... 0,63
GZ1E05	Мощность двигателя 0,18 кВт	0,63 ... 1
GZ1E06	Мощность двигателя 0,25 или 0,37 кВт	1 ... 1,6
GZ1E07	Мощность двигателя 0,55 или 0,75 кВт	1,6 ... 2,5
GZ1E08	Мощность двигателя 1,1 или 1,5 кВт	2,5 ... 4
GZ1E10	Мощность двигателя 2,2 кВт	4 ... 6,3
GZ1E14	Мощность двигателя 3 или 4 кВт	6 ... 10
GZ1E16	Мощность двигателя 5,5 кВт	9 ... 14
GZ1E20	Мощность двигателя 7,5 кВт	13 ... 18
GZ1E21	Мощность двигателя менее 11 кВт	17 ... 23
GZ1E22	Мощность двигателя 11 кВт	20 ... 25
GZ1E32	Мощность двигателя 15	24 ... 32
GV3P40	Мощность двигателя 18 кВт	30 ... 40
GV3P50	Мощность двигателя 22 кВт	37 ... 50
GV3P65	Мощность двигателя 30 кВт	48 ... 65

Технические характеристики

- Номинальное напряжение: ~ 220-660 В;
- Рабочая температура: 0...40 °С;
- Монтаж: на 35 мм DIN-рейку;
- Степень защиты: IP20;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 6 мм²;
- Усилие затяжки: 1,7 Н*м;
- Коммутационная износостойкость: не менее 10 000 циклов;
- Максимальная частота коммутации: 25 циклов/час;
- Дополнительные контакты с боковым креплением GVAN-11.

Устройства плавного пуска ATS01 и ATS22

Применение

Устройства ATS01 и ATS22 обеспечивают оптимальную работу питающей сети и двигателей за счет контролируемого безударного плавного пуска и торможения.

Устройство плавного пуска постепенно повышает напряжение, обеспечивая плавный равномерный разгон, без скачков тока или вращающего момента. Рекомендуется для вентиляторов с двигателями от 3 кВт и выше и для вентиляторов с ременной передачей. Применяется в системах вентиляции и кондиционирования для защиты двигателя вентилятора.



Описание

Устройства плавного пуска и торможения ATS01 и ATS22 обеспечивают ограничение пускового тока за счет управления величиной напряжения в двух фазах питания двигателя. На лицевой стороне ATS01 находятся потенциометры которые позволяют настроить следующие параметры работы:

- время пуска двигателя,
- время торможения,
- начальный уровень напряжения в зависимости от момента нагрузки двигателя

Таблица подбора ATS01 и ATS22 по мощности двигателя

Устройство плавного пуска	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Настраиваемое время запуска, с	Размеры, мм	Вес, кг
ATS01N209QN	2,2/3,0	5,5/7,5	1 - 10	45x145x131	0,4
ATS01N212QN	4,0	9,6	1 - 10	45x145x131	0,4
ATS01N222QN	5,5/7,5	13,0/18,0	1 - 10	45x154x131	0,6
ATS01N232QN	15,0	35,0	1 - 10	45x154x131	0,6
ATS22D47Q	18,5/22,0	40,0/46	1 - 30	130x265x165	2,9
ATS22D62Q	30,0	59,0	1 - 30	145x295x205	2,9

Технические характеристики

- Номинальное напряжение: $\sim 380 \text{ В} \pm 15\%$;
- Рабочая температура: минус 10...50 °С;
- Монтаж: на 35 мм DIN-рейку для ATS01 или на основание для ATS22;
- Степень защиты: IP20.

Устройства плавного пуска SSI

Применение

Устройства плавного пуска INSTART серии SSI предназначены для плавного запуска асинхронных короткозамкнутых электродвигателей путем постепенного повышения напряжения на статоре двигателя. Устройства плавного пуска оснащены всеми необходимыми функциями для эффективного управления и защиты электродвигателей. Силовая часть устройства выполнена на тиристорах, система управления — цифровая, микропроцессорная.



Преимущества

Данные устройства выполняют следующие основные функции:

- Контролируемый запуск электродвигателя в 6 режимах
- Контролируемый останов электродвигателя в 2 режимах
- Электронная защита электродвигателя, как в процессе запуска, так и при работе в байпасном режиме
- Электронная защита самого устройства плавного пуска

Возможности

- Нарастание напряжения
- Ограничение тока
- Нарастание тока
- Управление моментом
- Запуск рывком
- Плавный останов
- Тиристорное управление по 3 фазам

Защита

- 5 классов защиты по 10 параметрам
- Перегрузка по току
- Перекос фаз
- Превышение времени пуска
- Обрыв входной/выходной фаз питания
- Холостой ход
- Мгновенная перегрузка по току
- Перегрев УПП

Функции

- Автоперезапуск
- Выход 4-20 мА
- Релейные выходы
 - обводный контактор
 - работа
 - перегрузка двигателя

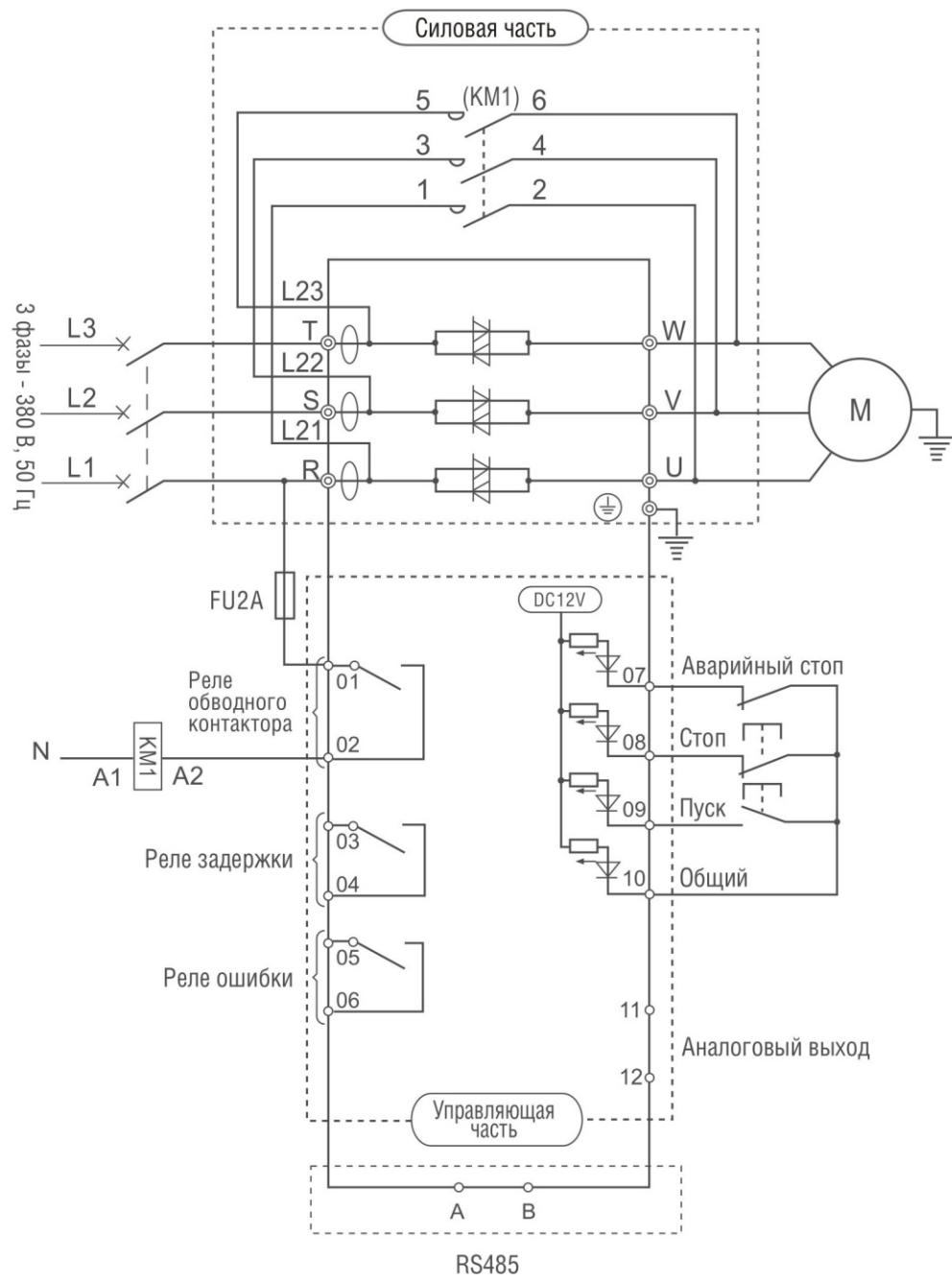
Таблица подбора SSI по мощности двигателя

Устройство плавного пуска	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Вес, кг
SSI-5.5/11-04	5,5	11,0	5,0
SSI-7.5/15-04	7,5	15,0	5,0
SSI-11/23-04	11	23	5
SSI-15/30-04	15	30	5
SSI-18.5/37-04	18,5	37	5
SSI-22/43-04	22	43	5
SSI-30/60-04	30	60	5
SSI-37/75-04	37	75	5
SSI-45/90-04	45	90	5
SSI-55/110-04	55	110	5
SSI-75/150-04	75	150	5
SSI-90/180-04	90	180	21
SSI-115/230-04	115	230	21
SSI-132/264-04	132	264	21
SSI-160/320-04	160	320	21
SSI-200/400-04	200	400	21
SSI-250/500-04	250	500	21
SSI-280/560-04	280	560	21
SSI-320/640-04	320	640	25
SSI-355/710-04	355	710	25
SSI-400/800-04	400	800	32
SSI-450/900-04	450	900	32
SSI-500/1000-04	500	1000	42
SSI-600/1200-04	600	1200	42

Технические характеристики

- Номинальное напряжение: ~ 380 В ± 15%;
- Рабочая температура: минус 30...50 °С;
- Количество запусков: не более 20 в час;
- Степень защиты: IP20.

Схема подключения



Контроллер управления резервным вентилятором КР21

Применение

Микропроцессорный контроллер КР21 управляет работой основного и резервного вентиляторов, обеспечивая непрерывность работы вентиляционной системы.

При аварийной остановке одного из вентиляторов второй будет включен через 10 секунд.

Предназначен для поддержания постоянного функционирования приточного или вытяжного вентилятора путем автоматического включения резервного вентилятора.

В контроллере присутствуют индикация состояния вентиляторов и возможность удаленного управления запуском и остановом каждого из вентиляторов, а также запуском двух вентиляторов одновременно.



Описание работы

При нажатии кнопки ПУСК1/ПУСК2 подается питание на один из вентиляторов и загорается светодиод РАБОТА1/РАБОТА2. Но если в течение 30 секунд сигнала нет, то загорается светодиод АВАРИЯ1/АВАРИЯ2 и включается резервный вентилятор. Если сигнал с датчика давления пропадает уже при работающем вентиляторе, то через 6 секунд автоматически включается резервный вентилятор с высвечиванием сигнала АВАРИЯ.

Для подтверждения работы вентилятора можно использовать дифференциальное реле давления PS500 (Ps1500).

Останов любого вентилятора производится нажатием кнопки СТОП.

Запуск/стоп вентилятора можно также производить дистанционно, через контакты контроллера.

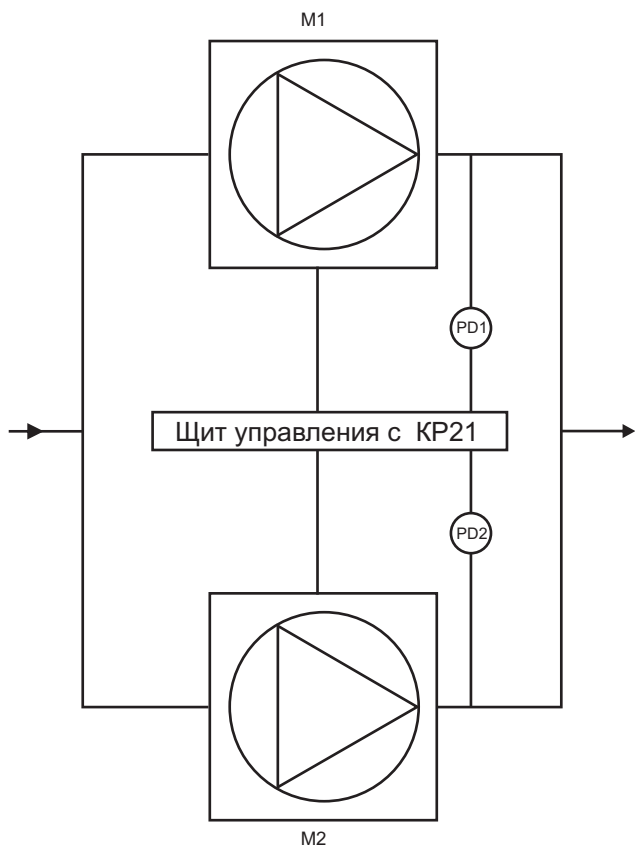
Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$;
- Максимальная потребляемая мощность: 3 ВА;
- Монтаж: на 35 мм DIN-рейку;
- Диапазон рабочих температур: $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 71x90x58 мм ;
- Вес: 0,16 кг;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до $2,5 \text{ мм}^2$;
- Усилие затяжки: $0,3 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Характеристики выходных реле:

- Максимальный ток переключения: 8 А при $\sim 220 \text{ В}$;
- Электрическая износостойкость: не менее 100000 циклов.

Принципиальная схема части вентиляционной установки с резервным вентилятором



M1 — первый вентилятор;

M2 — второй вентилятор;

PD1 — дифференциальный реле давления PS500(1500) первого вентилятора;

PD2 — дифференциальный реле давления PS500(1500) второго вентилятора.

Если ни один из вентиляторов не включен: при нажатии кнопки ПУСК1/ПУСК2 подается питание на один из вентиляторов M1/M2 и загорается светодиод РАБОТА1/РАБОТА2.

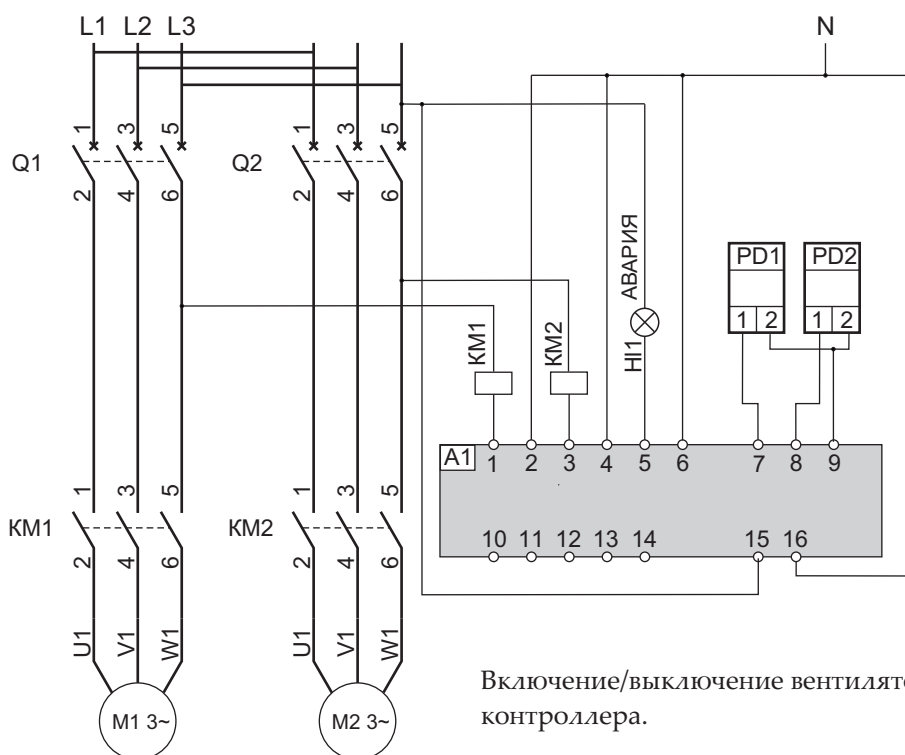
Если в течение 30 секунд сигнала нет, то загорается светодиод АВАРИЯ1/АВАРИЯ2 и включается другой вентилятор. Если в течение 30 секунд нет и другого подтверждающего сигнала, то загорается второй светодиод АВАРИЯ.

Если 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 течение 30 секунд нет подтверждающего сигнала и от этого вентилятора, то загорается второй светодиод АВАРИЯ.

Кнопка СТОП останавливает работающий вентилятор и сбрасывает светодиоды АВАРИЯ.

Схема подключения в локальном режиме управления



Q1 и Q2 — автоматические выключатели;

KM1 и KM2 — магнитные пускатели, катушка 220 В;

H1 — Лампа «АВАРИЯ»;

A1 — контроллер КР21;

M1 — первый вентилятор;

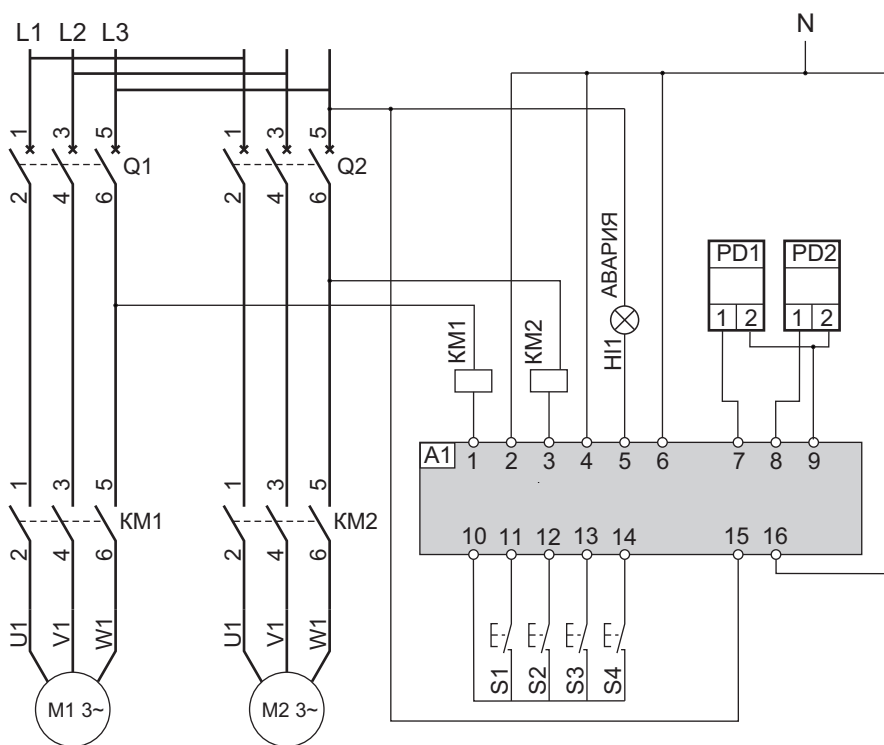
M2 — второй вентилятор;

PD1 — дифференциальный датчик давления PS500(1500) первого вентилятора;

PD2 — дифференциальный датчик давления PS500(1500) второго вентилятора.

Включение/выключение вентиляторов производится с лицевой панели контроллера.

Схема подключения в дистанционном режиме управления



- Q1 и Q2 — автоматические выключатели;
- KM1 и KM2 — магнитные пускатели;
- A1 — контроллер КР21;
- M1 — первый вентилятор;
- M2 — второй вентилятор;
- PD1 — дифференциальное реле давления PS500 первого вентилятора;
- PD2 — дифференциальное реле давления PS500 второго вентилятора;
- S1 — ПУСК сразу двух вентиляторов;
- S2 — СТОП вентилятора(вентиляторов);
- S3 — ПУСК первого вентилятора;
- S4 — ПУСК второго вентилятора.

Включение вентиляторов внешними НО кнопками S2, S3 и S4.

Выключение работающего вентилятора(ов) внешней НО кнопкой S1.

Мощности основного и резервного вентиляторов могут быть разными.

Для дистанционного включения/выключения может быть применен пульт управления ПУ4.

Датчики температуры Pt1000

Применение

Серия пассивных датчиков температуры для систем вентиляции и кондиционирования. В датчике установлен платиновый элемент Pt1000, с положительным температурным коэффициентом. Соответствуют требованиям EN60751, класс точности В., или $\pm 0,3$ °C при 0 °C.

Эти датчики имеют высокую точность, расширенный температурный диапазон, и линейную зависимость сопротивления от температуры.

Все датчики просты в монтаже, комплектуются 2-х метровым кабелем.



Канальный датчик TD-K1000

Используется для измерения температуры приточного или вытяжного воздуха.

- Диапазон измерения: 0...50 °C
- Диапазон рабочих температур: минус 30...50 °C
- Степень защиты: IP20
- Кабель: 2x0,5, длина 2 м

Пластиковый корпус диаметром 8 мм. Крепление в воздуховод через резиновый монтажный фланец, который поставляется вместе с датчиком. Может устанавливаться в воздуховоды разного диаметра. Глубина установки в воздуховод от 40 до 140 мм.

Комнатный датчик TD-V1000

Используется для измерения температуры воздуха внутри помещений.

- Диапазон измерения: 0...50 °C
- Диапазон рабочих температур: минус 20...50 °C
- Степень защиты: IP42
- Кабель: 2x0,5, длина 2 м

Пластиковый корпус предусматривает быстрое и удобное крепление на стену внутри помещений.



Уличный датчик TD-U1000

Используется для измерения температуры наружного воздуха.

- Диапазон измерения: минус 20...50 °C
- Диапазон рабочих температур: минус 30...50 °C
- Степень защиты: IP42
- Кабель: 2x0,5, длина 2 м

Датчик изготовлен в прочном пластиковом корпусе, который предусматривает быстрое и удобное крепление на стену снаружи помещений. Защищен от дождя

Датчики температуры Pt1000



Накладной датчик TD-A1000-Br

Используется для измерения температуры обратной воды, имеет минимальные размеры, высокий IP, усиленный корпус из латуни и широкий диапазон измерения.

- Диапазон измерения: 0...90 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 20...90 °С
- Степень защиты: IP66
- Кабель: 2x0,75, длина 2 м

Латунный корпус имеет две сферические поверхности для монтажа на трубу 3/4" и 1". Крепление к трубопроводу при помощи стального хомута, который поставляется вместе с датчиком.

Погружной датчик TD-D1000

Используется для измерения температуры обратной воды из водяных калориферов.

Датчик устанавливается непосредственно в трубопровод как можно ближе к выходному патрубку калорифера.

- Диапазон измерения: 0...90 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 20...90 °С
- Степень защиты: IP66
- Класс давления: Pn16
- Кабель: 2x0,75, длина 2 м

Латунный корпус устанавливается в трубопровод через тройник, соединение 1/2".



Таблица зависимости сопротивления датчика Pt1000 от температуры

°С	Ом	°С	Ом	°С	Ом	°С	Ом
-30	882	7	1027	19	1074	35	1136
-20	922	8	1031	20	1078	40	1155
-15	941	9	1035	21	1082	45	1174
-10	961	10	1039	22	1086	50	1194
-5	980	11	1043	23	1090	55	1213
0	1000	12	1047	24	1094	60	1232
1	1004	13	1051	25	1098	70	1271
2	1008	14	1055	26	1101	80	1309
3	1012	15	1059	27	1105	90	1347
4	1016	16	1062	28	1109	100	1385
5	1020	17	1066	29	1113		
6	1023	18	1070	30	1117		

Датчики температуры NTC10 кОм

Применение

Датчики для систем вентиляции, сделанные на основе измерительного элемента NTC10 кОм.

Подходят для большинства выпускаемых на данный момент контроллеров, которые используют измерительные элементы стандарта NTC10 кОм. Так же они используются для работы с терморегуляторами МРТ220 и МРТ380.

Сопротивление 10 кОм / 25 °С, погрешность измерения ±0,5 °С / 25 °С.

Датчики обладают отрицательным температурным коэффициентом, т.е. сопротивление измерительного элемента, используемого в этих датчиках, уменьшается при увеличении температуры.

Выпускаются в исполнении с 4-х, 10-ти и 20-ти метровым проводом.



Комнатные и уличные датчики КТД1, УТД1

Используется для измерения температуры воздуха внутри помещений.

- Диапазон измерения: 0...30 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 20...50 °С
- Степень защиты: IP42
- Кабель: 2x0,5, длина 4 м для КТД1(УТД1)
10 м для КТД1(10м)(УТД1(10м))
20 м для КТД1(20м)(УТД1(20м))

Пластиковый корпус предусматривает быстрое и удобное крепление на стену внутри помещений.



Канальные датчики ТД1

Используется для измерения температуры приточного или вытяжного воздуха.

- Диапазон измерения: 0...30 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 30...50 °С
- Степень защиты: IP20
- Кабель: 2x0,5, длина 4 м для ТД1
10 м для ТД1(10м)
20 м для ТД1(20м)

Крепление в воздуховод через резиновый монтажный фланец, который поставляется вместе с датчиком. Глубина установки в воздуховод от 40 до 140 мм.



Накладной датчик НТД1

Используется для измерения температуры обратной воды, имеет минимальные размеры, высокий IP, усиленный корпус из латуни и широкий диапазон измерения.

- Диапазон измерения: 0...90 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 30...90 °С
- Степень защиты: IP65
- Кабель: 2x0,75, длина 4 м

Латунный корпус имеет две сферические поверхности для монтажа на трубу 3/4" и 1". Крепление к трубопроводу при помощи стального хомута, который поставляется вместе с датчиком.

Погружной датчик ПТД1

Используется для измерения температуры обратной воды из водяных калориферов.

Датчик устанавливается непосредственно в трубопровод как можно ближе к выходному патрубку калорифера.

- Диапазон измерения: 0...90 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 30...90 °С
- Степень защиты: IP68
- Класс давления: PN16
- Кабель: 2x0,75, длина 4 м

Латунный корпус, устанавливается в трубопровод через тройник, соединение 1/2".



Таблица зависимости сопротивления датчика NTC10 кОм от температуры

°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм
0	32,8	4	26,7	8	21,8	12	18,0	16	15,0	20	12,5	24	10,5	28	8,8
1	31,1	5	25,3	9	20,8	13	17,2	17	14,3	21	11,9	25	10,0	29	8,4
2	29,5	6	24,1	10	19,8	14	16,4	18	13,7	22	11,4	26	9,6	30	8,1
3	28,0	7	22,9	11	18,9	15	15,7	19	13,1	23	10,9	27	9,2	31	7,7

Датчики температуры NTC10 кОм серии TG стандарта Regin

Применение

Датчики для систем вентиляции, сделанные на основе измерительного элемента NTC10 кОм. Они имеют линейную характеристику в диапазоне 0...30 °С.

Подходят для контроллеров Regin и других контроллеров, использующих подобный тип измерительных элементов.

Сопротивление 10 кОм / 30 °С, погрешность измерения ±0,5 °С / 25 °С.

Датчики обладают отрицательным температурным коэффициентом, т.е. сопротивление измерительного элемента, используемого в этих датчиках, уменьшается при увеличении температуры.



Канальный датчик TG-K330

Используется для измерения температуры приточного или вытяжного воздуха.

- Диапазон измерения: 0...30 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 30...50 °С
- Степень защиты: IP20
- Кабель: 2x0,5, длина 2 м

Крепление в воздуховод через резиновый монтажный фланец, который поставляется вместе с датчиком. Глубина установки в воздуховод от 40 до 140 мм.



Датчики температуры NTC10 кОм серии TG стандарта Regis

Комнатный датчик TG-R530

Используется для измерения температуры воздуха внутри помещений.

- Диапазон измерения: 0...30 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 30...50 °С
- Степень защиты: IP42
- Кабель: 2x0,5, длина 2 м

Пластиковый корпус предусматривает быстрое и удобное крепление на стену внутри помещений.



Накладной датчик TG-A130

Используется для измерения температуры обратной воды, имеет минимальные размеры, высокий IP, усиленный корпус из латуни и широкий диапазон измерения.

- Диапазон измерения: 0...30 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 20...90 °С
- Степень защиты: IP66
- Кабель: 2x0,75, длина 2 м

Латунный корпус имеет две сферические поверхности для монтажа на трубу 3/4" и 1". Крепление к трубопроводу при помощи стального хомута, который поставляется вместе с датчиком.

Погружной датчик TG-D130

Используется для измерения температуры обратной воды из водяных калориферов.

Датчик устанавливается непосредственно в трубопровод как можно ближе к выходному патрубку калорифера.

- Диапазон измерения: 0...30 °С
- Диапазон рабочих температур: минус 20...90 °С
- Степень защиты: IP66
- Класс давления: PN16
- Кабель: 2x0,75, длина 2 м

Латунный корпус, устанавливается в трубопровод через тройник, соединение 1/2".



Таблица зависимости сопротивления датчика NTC10 кОм стандарта Regis от температуры

°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм	°С	кОм
0	15,0	8	13,7	16	12,3	24	11,0
1	14,8	9	13,5	17	12,2	25	10,8
2	14,7	10	13,3	18	12,0	26	10,7
3	14,5	11	13,2	19	11,8	27	10,5
4	14,3	12	13,0	20	11,7	28	10,3
5	14,2	13	12,8	21	11,5	29	10,1
6	14,0	14	12,7	22	11,3	30	10,0
7	13,8	15	12,5	23	11,2	31	9,8

Электроконтактные датчики давления PS500 и PS1500

Применение

Простой и исключительно надежный электроконтактный датчик дифференциального давления для воздуха и неагрессивных газов. Служит для индикации загрязнения воздушного фильтра, подтверждения работы вентилятора и индикации заморозки рекуператора.

Принцип работы датчика давления основан на измерении давления «до» и «после» элементов вентиляционной системы: вентилятора, фильтра или рекуператора.

Если перепад давления превысил установленное значение, то контакт датчика переключается и может быть выдан сигнал на управляющий модуль системы вентиляции.



Описание

Индикация загрязнения фильтра: трубка "+" устанавливается до фильтра (по ходу воздушного потока), трубка "-" устанавливается после фильтра.

Подтверждения работы вентилятора: трубка "-" устанавливается до вентилятора (по ходу воздушного потока), трубка "+" устанавливается после вентилятора.

Контроль обмерзания рекуператора: трубка "+" устанавливается до рекуператора (по ходу воздушного потока), трубка "-" устанавливается после рекуператора.

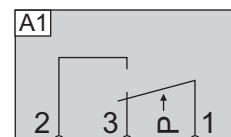
Наименование датчика	Диапазон измерений, Па	Максимальный ток резистивной нагрузки 220В, А	Максимальный ток индуктивной нагрузки 220 В, А	Точность датчика в нижнем диапазоне, Па	Диапазон измеряемого давления, Па
PS500	500 ± 30	3	2	30 ± 5	30 ... 500
PS1500	1500 ± 50	3	2	100 ± 10	100 ... 1500

Схема подключения

A1 - реле давления

P - давление

Если давление меньше выставленного, контакты 2-3 разомкнуты, а 1-3 замкнуты



Технические характеристики

- Рабочая температура: минус 20...60 °С;
- Температура хранения: минус 40...85 °С;
- Вес: 0,15 кг;
- Максимальное давление в системе: 50 кПа;
- Механическая износостойкость: не менее 10 000 циклов;
- Степень защиты: IP54;
- Габаритные размеры: 73x105x63 мм;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки: 0,3 Н*м.

В комплект поставки входят крепежные винты, пластиковые ниппеля и воздушные трубки.

Монтаж

Устанавливать вертикально. Измерительными трубками или электрическим кабелем вниз.

Термостаты защиты от замерзания TF30 и TF60

Применение

Термостаты серии TF это защитные устройства, которые предотвращают возможность замерзания нагревающих или охлаждающих теплообменников в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Термостаты могут также использоваться в системах, где необходимо избегать образования изморози. Переключаемый контакт на 15(8) А позволяет управлять:

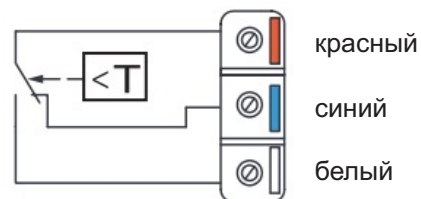
- вентилятором
- воздушной заслонкой
- электронагревателем
- насосом для нагрева, либо охлаждения контура



Технические характеристики

- Диапазон задаваемых температур: минус 10...10 °С;
- Тип контакта: переключающий сухой контакт;
- Переключаемая нагрузка: ~ 220 В 15А – рез. нагрузка;
8 А – инд. нагрузка;
- Гистерезис: 2 °С;
- Точность поддержания: ±1 °С;
- Температура размещения: max 55 °С;
- Степень защиты: IP65;
- Размеры: 140x62x65 мм ;
- Вес: 0,32 кг.

Схема подключения

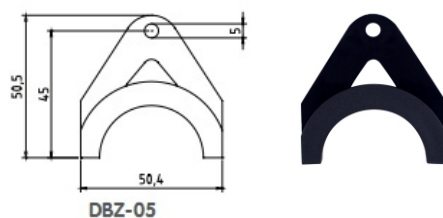
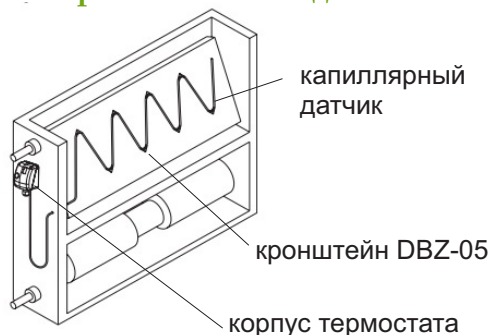


Красный и синий контакты замкнуты, если температура на датчике больше установленной. Красный и белый контакты замкнуты, если температура на датчике меньше установленной.

Наименование термостата	Диапазон измерений, °С	Максимальный ток резистивной нагрузки 220В, А	Максимальный ток инд. нагрузки 220 В, А	Гистерезис, °С	Длина кариляра, м
TF30	-10...10	15	8	2	3
TF60	-10...10	15	8	2	6

Рекомендации по установке капиллярно-го термостата на водяной калорифер

Набор для монтажа DBZ-05 из 6 кронштейнов для закрепления капилляра



Капиллярный датчик должен быть установлен за водяным калорифером по всему его периметру, приблизительно на расстоянии 5 см от алюминиевого оребрения. Чтобы предотвратить повреждение датчика, он должен быть изолирован резиновыми вставками в местах прохода через металлические стенки теплообменника. Датчик можно изгибать с минимальным радиусом 20 мм. Для установки капилляра рекомендуется использовать набор для монтажа DBZ-05.

Регуляторы температуры МРТ220.10-16, МРТ220.12-16 и МРТ220.14-16

Применение

Симисторные регуляторы температуры МРТ.220.10-16, МРТ220.12-16 и МРТ220.14-16 разработаны для поддержания заданной температуры с помощью изменения мощности электрических нагревателей, работающих от сети 220 В.

Переключение нагрузки производится симистором в тот момент, когда ток и напряжение на нагревателе равно нулю. Это исключает возникновение электромагнитных помех и увеличивает срок службы нагревателей.

Терморегуляторы управляют нагревателями мощностью до 3-х кВт (максимальный рабочий ток 16 А).

- МРТ220.10-16 дополнительно имеет клавишу включения/выключения вентилятора
- МРТ220.12-16 только регулировка температуры
- МРТ220.14-16 совмещает в одном корпусе терморегулятор и симисторный регулятор скорости вращения приточного вентилятора на 2А, подключенного на 220 В. Блокирует работу нагревателя без вентилятора.

Ко всем регуляторам подключаются каналный датчик температуры ТД1 или комнатный датчик КТД1.

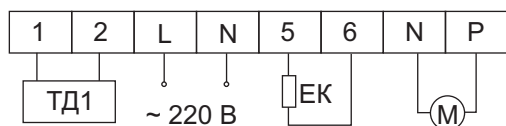
Температура воздуха поддерживается в пределах от 10 до 35 °С.



МРТ220.10-16



Схема подключения МРТ220.10-16



ЕК — нагревательный элемент
М — вентилятор
ТД1 — температурный датчик

Описание работы

В МРТ220.10-16 конструктивно в состав регулятора входят два блока: включатель вентилятора и регулятор температуры. Схема сделана таким образом, что исключает возможность включения канального нагревателя без вентилятора. Питание на блок регулятора температуры подается после включения клавиши вентилятора и нажатия кнопки «PUSH». При этом загорается зеленый светодиод СЕТЬ. Красный светодиод на регуляторе загорается при нагреве. Нужно значение температуры устанавливается путем выбора положения ручки на регуляторе ТЕМПЕ-РАТУРА.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$;
- Максимальный рабочий ток: 16 А;
- Максимальный ток вентилятора: 2 А;
- Максимальная мощность нагревателя: 3кВт;
- Диапазон регулируемых температур: 10...35 °С;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 150x80x70 мм;
- Вес: 0,6 кг;
- Присоединение: через зажимы до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки: 0,3 Н*м.

МРТ220.12-16

Описание работы

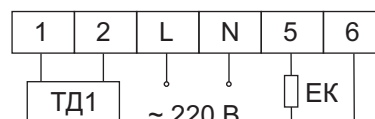
Регулятор МРТ220.12-16 самый простой терморегулятор в линейке. Конструктивно в состав регулятора входит один блок: регулятор температуры. Питание на блок регулятора температуры подается после нажатия кнопки «PUSH». При этом загорается зеленый светодиод СЕТЬ. Красный светодиод на регуляторе загорается при нагреве. Нужно значение температуры устанавливается путем выбора положения ручки на регуляторе ТЕМПЕРАТУРА.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220\text{ В} \pm 15\%$;
- Максимальный рабочий ток: 16 А;
- Максимальная мощность нагревателя: 3кВт;
- Диапазон регулируемых температур: 10...35 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 150x80x70 мм;
- Вес: 0,6 кг;
- Присоединение: через зажимы до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки: 0,3 Н*м.



Схема подключения МРТ220.12-16

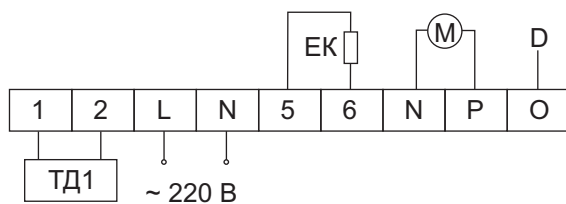


ЕК — нагревательный элемент
ТД1 — температурный датчик

МРТ220.14-16



Схема подключения МРТ220.14-16



ЕК — нагревательный элемент
М — вентилятор
D — сигнал «регулятор скорости включен» 220В
ТД1 — температурный датчик

Описание работы

Регулятор МРТ220.14-16 совмещает в одном корпусе терморегулятор и регулятор скорости вращения приточного вентилятора, подключенного на 220 В, максимальный рабочий ток 2 А. Схема сделана таким образом, что исключает возможность включения канального нагревателя без вентилятора. Конструктивно в состав регулятора входят два блока: регулятор скорости и регулятор температуры. Питание на блок регулятора температуры подается после нажатия кнопки «PUSH» на регуляторе скорости и нажатия кнопки «PUSH» на регуляторе температуры. При этом загорается зеленый светодиод СЕТЬ. Красный светодиод на регуляторе загорается при нагреве. Нужно значение температуры устанавливается путем выбора положения ручки на регуляторе ТЕМПЕРАТУРА.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220\text{ В}, \pm 15\%$;
- Максимальный рабочий ток: 16 А;
- Максимальный ток вентилятора: 2 А;
- Максимальная мощность нагревателя: 3кВт;
- Диапазон регулируемых температур: 10...35 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 150x80x70 мм;
- Вес: 0,7 кг;
- Присоединение: через зажимы до 2,5 мм²;
- Усилие затяжки: 0,3 Н*м.

Регуляторы температуры МРТ380.14-25 и МРТ380.14-40

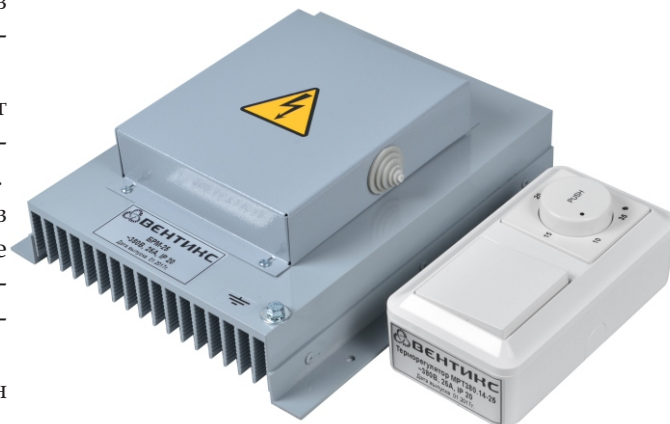
Применение

Симисторные регуляторы МРТ380 предназначены для поддержания температуры приточного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования с электрическим калорифером.

Поддержание температуры происходит за счет управления трехфазными или двухфазными электрическими калориферами с напряжением питания 400 В. Переключение нагрузки производится симисторами в тот момент, когда ток и напряжение на нагревателе равно нулю. Это исключает возникновение электромагнитных помех и увеличивает срок службы нагревателей.

Особенностью данного регулятора является то, что он разделен на две части: блок управления с выключателем и блок симисторов.

Между собой блок управления и блок симисторов соединены длинным 4-х метровым кабелем, что позволяет убирать блок симисторов под подшивной потолок, а пластмассовый блок управления устанавливать также как и обыкновенный комнатный выключатель. Кабель входит в комплект поставки.



Описание работы

В состав блока управления входят две части: выключатель ВЕНТИЛЯЦИЯ и регулятор ТЕМПЕРАТУРА.

Для подачи питания на симисторный регулятор необходимо нажать клавишу на блоке управления, при этом на клавише загорится красный светодиод "сеть".

Красный светодиод у ручки регулятора загорается при включении нагревательных элементов. Нужно значение температуры от 10 до 35 °С устанавливается путем выбора положения ручки на регуляторе ТЕМПЕРАТУРА. К регулятору подключается каналный датчик температуры ТД1, или его комнатный вариант КТД1.

В регуляторе температуры МРТ380.14-25 реализована возможность подключения нескольких блоков симисторов БРМ-25(40). Это дает возможность увеличить общую мощность терморегулятора за счет подключения дополнительных ступеней ТЭНов нагревателя.

При монтаже МРТ380 совместно с блоком силовым БС получается законченная система управления для приточной установки с электрическим нагревателем.

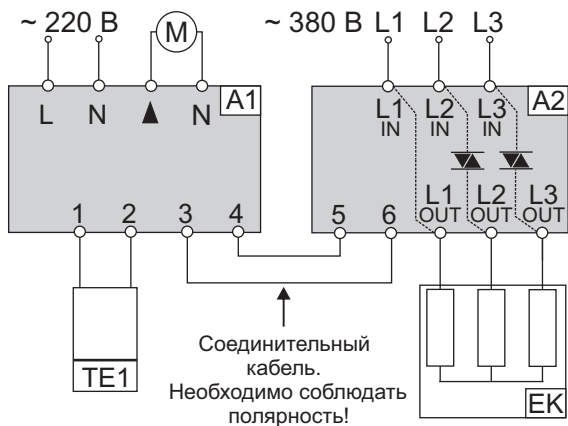
Таблица подбора терморегулятора по мощности

Наименование регулятора	Максимальный рабочий ток, А	Максимальная нагрузка, кВт	Выделяемая мощность, Вт	Габаритные размеры блока управления, мм	Габаритные размеры блока симисторов, мм	Вес, кг
МРТ380.14-25	25	16	118	150*80*53	243*202*88	1,4
МРТ380.14-40	40	26	195	150*80*53	300*202*88	1,8

Технические характеристики

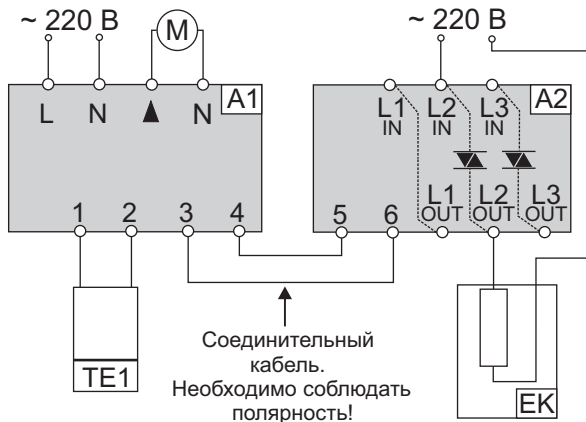
- Напряжение питания блока управления: ~ 220 В ± 15%;
- Напряжение коммутируемое блоком симисторов: ~ 400 В ± 15%;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты блока управления: IP20;
- Степень защиты блока симисторов: IP40;
- Монтаж: на стену или в щит управления.

Схема подключения вентилятора и нагревателя на 400 В/ 3 фазы мощностью до 16(26)-ти кВт к терморегулятору МРТ.380.14-25(40)



A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.14;
A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.14;
TE1 – каналный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;
М – вентилятор (либо контактор управляющий вентилятором) ;
ЕК - нагреватель 400В/ 3фазы;
L1, L2, L3 – сеть ~380 В.
L1 нерегулируемая фаза

Схема подключения вентилятора и нагревателя на 220 В мощностью до 5(8)-ти кВт к терморегулятору МРТ.380.14-25(40) к сети 220 В



A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.14;
A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.14;
TE1 – каналный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;
М – вентилятор (либо контактор управляющий вентилятором) ;
ЕК - нагреватель 220В/ 1фаза.
L1 нерегулируемая фаза

Схема подключения вентилятора и нагревателей на 400 В/ 2фазы мощностью до 11 (17,6)-ти кВт



A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.14;
A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.14;
TE1 – каналный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;
М – вентилятор (либо контактор управляющий вентилятором) ;
ЕК - нагреватель 400В/ 2фазы;
L2, L3 – сеть ~380 В.
L1 нерегулируемая фаза

Регуляторы температуры МРТ380.16-25 и МРТ380.16-40

Применение

Симисторные регуляторы МРТ380.16 предназначены для поддержания температуры воздуха и регулировки скорости вентилятора на 220В в системах вентиляции с электрическим калорифером.

Поддержание температуры происходит за счет периодического включения/выключения тэнов нагревателя.

Особенностью данного регулятора является то, что он разделен на две части: блок управления и блок симисторов.

Между собой блок управления и блок симисторов соединены длинным 4-х метровым кабелем, который входит в комплект поставки.



Описание работы

МРТ380.16 совмещает в одном корпусе терморегулятор и регулятор скорости вращения приточного вентилятора, подключенного на 220 В, максимальный рабочий ток 2 А. Схема сделана таким образом, что исключает возможность включения канального нагревателя без вентилятора. Конструктивно в состав регулятора входят два блока: регулятор скорости и регулятор температуры. Питание на блок регулятора температуры подается после нажатия кнопки «PUSH» на регуляторе скорости и нажатия кнопки «PUSH» на регуляторе температуры. При этом загорается зеленый светодиод СЕТЬ. Красный светодиод на регуляторе загорается при нагреве. Нужное значение температуры устанавливается путем выбора положения ручки на регуляторе ТЕМПЕРАТУРА.

В регуляторе температуры МРТ380.16 реализована возможность подключения нескольких блоков симисторов БРМ-25(40). Это дает возможность увеличить общую мощность терморегулятора за счет подключения дополнительных ступеней ТЭНов нагревателя.

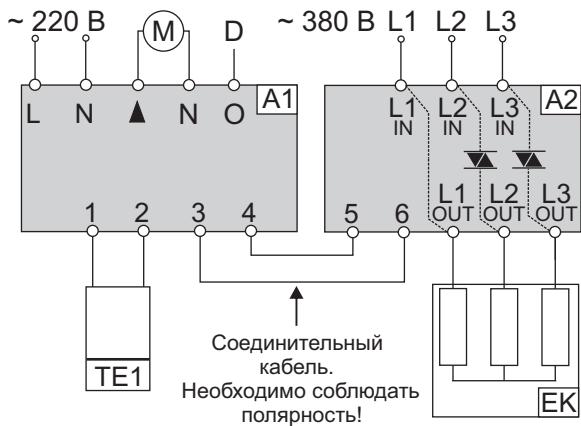
Подбор терморегулятора по мощности нагревателя

Наименование регулятора	Максимальный рабочий ток, А	Максимальная нагрузка, кВт	Выделяемая мощность, Вт	Габаритные размеры блока управления, мм	Габаритные размеры блока симисторов, мм	Вес, кг
МРТ380.16-25	25	16	118	150*80*53	243*202*88	1,4
МРТ380.16-40	40	26	195	150*80*53	300*202*88	1,8

Технические характеристики

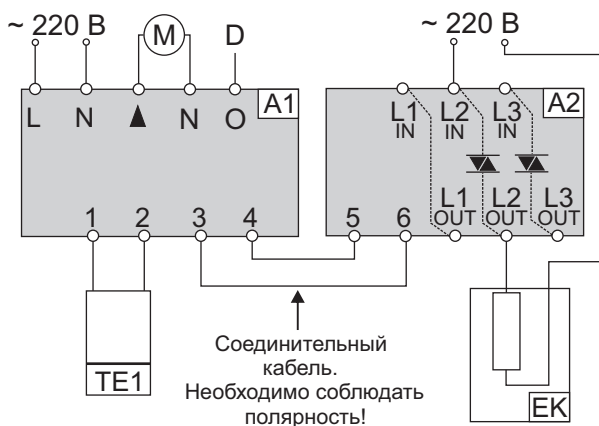
- Напряжение питания блока управления: ~ 220 В ± 15%;
- Напряжение комутлируемое блоком симисторов: ~ 400 В ± 15%;
- Максимальный ток вентилятора на 220В: 2А;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты блока управления: IP20;
- Степень защиты блока симисторов: IP40;
- Монтаж: на стену или в щит управления.

Схема подключения вентилятора и нагревателя на 400 В/ 3 фазы мощностью до 16(26)-ти кВт к терморегулятору МРТ.380.16-25(40)



- A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.16;
- A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.16;
- TE1 – канальный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;
- D - сигнал "регулятор скорости включен" -220В, можно не задействовать;
- М – вентилятор 220В ;
- ЕК - нагреватель 400В/ 3фазы;
- L1, L2, L3 – сеть ~380 В.
- L1 нерегулируемая фаза

Схема подключения вентилятора и нагревателя на 220 В мощностью до 5(8)-ти кВт к терморегулятору МРТ.380.16-25(40) к сети 220 В



- A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.16;
- A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.16;
- TE1 – канальный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;
- D - сигнал "регулятор скорости включен" -220В, можно не задействовать;
- М – вентилятор 220В ;
- ЕК - нагреватель 220В/ 1фаза (возможно подключение на выходную клемму L3) .
- L1 нерегулируемая фаза

Схема подключения вентилятора и нагревателей на 400 В/ 2фазы мощностью до 11 (17,6)-ти кВт к терморегулятору МРТ.380.14-25(40)



- A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.16;
- A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.16;
- TE1 – канальный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;
- D - сигнал "регулятор скорости включен" -220В, можно не задействовать;
- М – вентилятор 220В ;
- ЕК - нагреватель 400В/ 2фазы;
- L2, L3 – сеть ~380 В.
- L1 нерегулируемая фаза

Блоки расширения мощности БРМ-25 и БРМ-40

Применение

БРМ позволяет подключить к терморегулятору МРТ380.14 каналный нагреватель с двумя группами мощности.

Между собой БРМ-25(40) и управляющий терморегулятор соединяются 4х метровым кабелем, входящим в комплект поставки.

БРМ-25 и БРМ-40 предназначены для управления электрическими нагревателем общей мощностью до 52 кВт, который разделен на две ступени.

Блок расширения мощности может работать совместно с любым контроллером, имеющим аналоговый выход 5В 5мА.



Описание работы

При подаче на клеммы 5 и 6 сигнала управления +5 В(5мА) симисторы открываются подключая нагрузку. Блок расширения мощности может управляться терморегулятором МРТ380.14-25(40). Для этого должны быть соединены клеммы 11 и 12 на блоке симисторов МРТ380.14-25(40) с клеммами 5 и 6 на БРМ-25(40).

Это дает возможность увеличить общую мощность подключенной нагрузки терморегулятора за счет подключения дополнительной ступени ТЭНов нагревателя.

Кабель, длиной 4 метра, входит в комплект поставки БРМ-25(40).

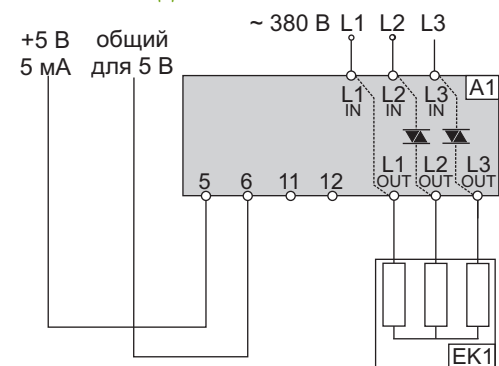
Таблица подбора блока расширения мощности по мощности

Наименование регулятора	Максимальный рабочий ток, А	Максимальная нагрузка, кВт	Выделяемая мощность, Вт	Габаритные размеры блока симисторов, мм	Вес, кг
БРМ-25	25	16	118	243*202*88	1,1
БРМ-40	40	26	195	300*202*88	1,4

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 400 В ± 15%;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP40;
- Монтаж: на стену или в щит управления.

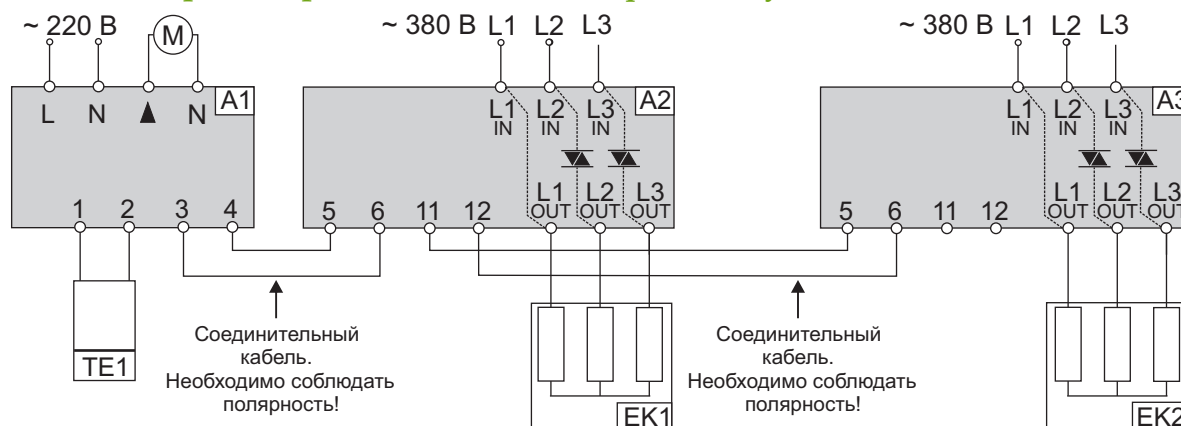
Схема подключения



ЕК1 — каналный нагреватель;
А1 — блок расширения мощности БРМ-25(40);
L1, L2 и L3 — сеть;
L1 нерегулируемая фаза

Схема подключения БРМ-25(40) к терморегулятору МРТ.380.14-25(40)

Вентилятор и нагреватель на 400 В/ 3 фазы 2 ступени мощностью до 16 (26) кВт каждая.



A1 – блок управления терморегулятора МРТ380.14;

A2 – блок симисторов терморегулятора МРТ380.14;

A3 – блок расширения мощности БРМ-25(40);

TE1 – канальный (комнатный) датчик ТД-1 с измерительным элементом NTC10k;

М – вентилятор (либо контактор управляющий вентилятором) ;

EK1 - 1я ступень мощности нагревателя 400В/ 3фазы;

EK2 - 2я ступень мощности нагревателя 400В/ 3фазы;

L1, L2, L3 – сеть ~380 В.

L1 нерегулируемая фаза

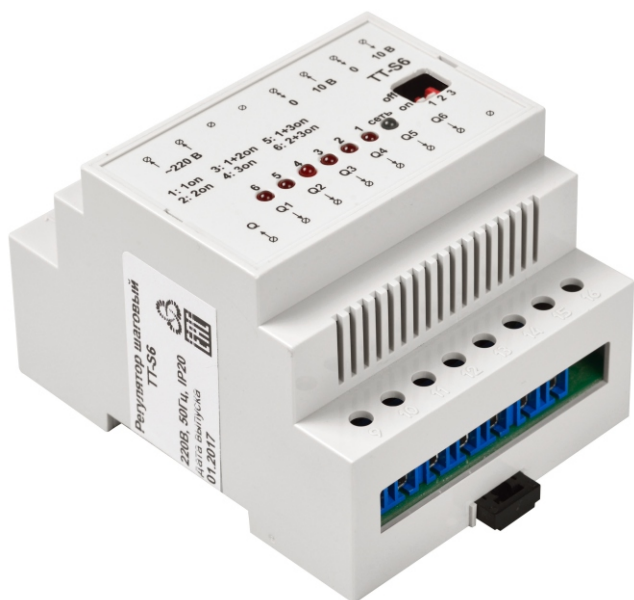
Шаговые регуляторы мощности ТТ-S2 и ТТ-S6

Описание

Микропроцессорные шаговые регуляторы предназначены для управления мощностью обогрева в системах вентиляции. Входным сигналом служит напряжение 0-10 В, поступающее от управляющего контроллера. Например, от терморегулятора Klimat 102.

Регулирование мощности происходит за счёт последовательного подключения ступеней мощности нагревателя и регулирования последней ступени с помощью блока БРМ-25(40), управляемого контроллером, посредством сигнала +5В. Переключение нагрузки осуществляется с помощью релейных выходов.

Количество подключаемых ступеней можно менять с помощью переключателя, установленного на лицевой панели прибора. При включении релейных выходов, на регуляторе загораются красные светодиоды, соответствующие выходам.



Применение

Шаговый регулятор мощности ТТ-S предназначен для последовательного подключения 2-х или 6-ти групп мощности электрокалориферов.

Предназначен для систем приточной вентиляции с мощными электрическими калориферами, подогревающими воздух.

Шаговый регулятор имеет 2 (6) выходных реле для регулирования мощности электрокалорифера, и один аналоговый выход для плавного регулирования последней ступени нагрузки.

Шаговый регулятор управляется входным сигналом 0-10 В, подаваемый управляющим контроллером. Использование шагового регулятора совместно с контроллером дает возможность плавного управления электрическим калорифером до 168 кВт.

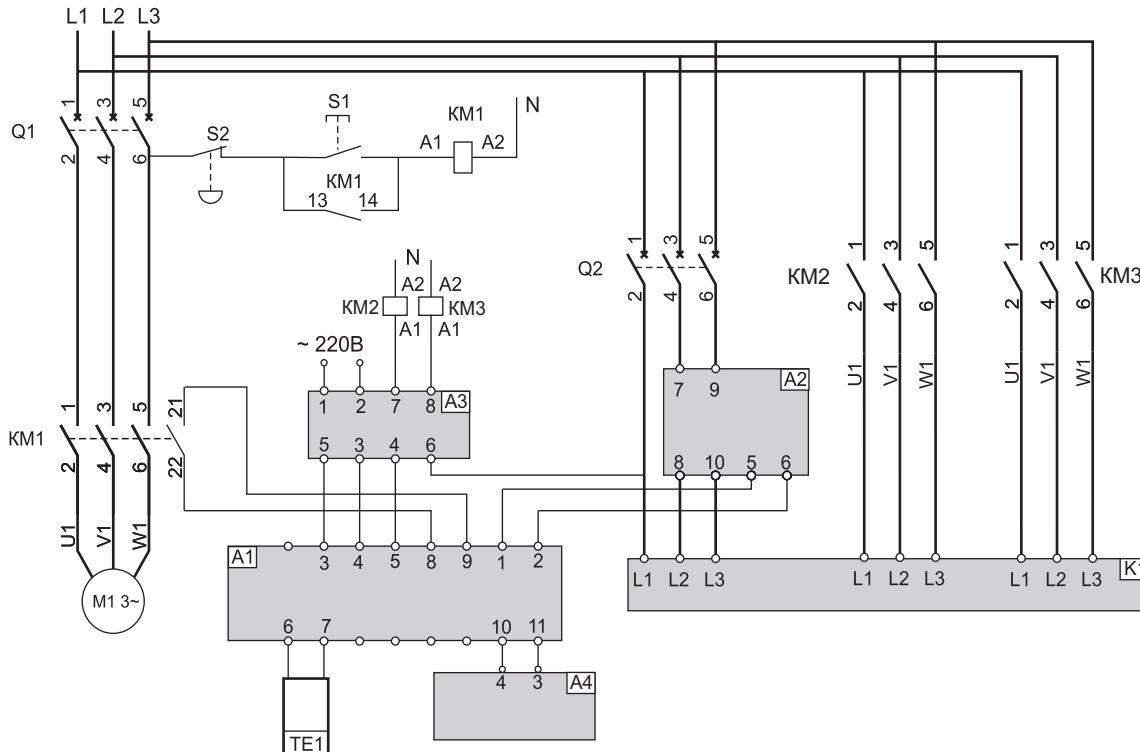
Технические характеристики ТТ-S2

- Напряжение питания: $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$;
- Диапазон рабочих температур: $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: $36 \times 92 \times 58$, мм;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до $2,5 \text{ мм}^2$;
- Усилие затяжки: $0,3 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Технические характеристики ТТ-S6

- Напряжение питания: $\sim 220 \text{ В}, \pm 15\%$;
- Диапазон рабочих температур: $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: $71 \times 92 \times 58$, мм;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до $2,5 \text{ мм}^2$;
- Усилие затяжки: $0,3 \text{ Н} \cdot \text{м}$.

Схема подключения ТТ-S2



Q1 - автоматический выключатель;

Q2 - автоматический выключатель;

M1 - двигатель вентилятора;

KM1 - магнитный пускатель 22 и 21 - дополнительные контакты магнитного пускателя;

S1 - кнопка ПУСК;

S2 - кнопка СТОП;

A1 - контроллер Klimat102;

A2 - БРМ-25(40);

A3 - шаговый регулятор ТТ-S2;

A4 - трансформатор ~220/~24В ТП12(20);

TE1 - датчик TD-K1000;

L1,L2 и L3 - сеть;

K1 - электрический калорифер.

Описание работы схемы

При нажатии кнопки S1 подается питание 220 В на катушку магнитного пускателя KM1. Магнитный пускатель включается и на вентилятор подается питание 380 В. Дополнительные контакты 21 и 22 магнитного пускателя замыкаются и на контакты 8 и 9 терморегулятора подается сигнал о включении вентилятора. По этому сигналу терморегулятор переходит в **рабочий режим**. При включении автоматического выключателя Q2 подается питание на БРМ-25(40) 380 В и на вход реле шагового регулятора ТТ-S2.

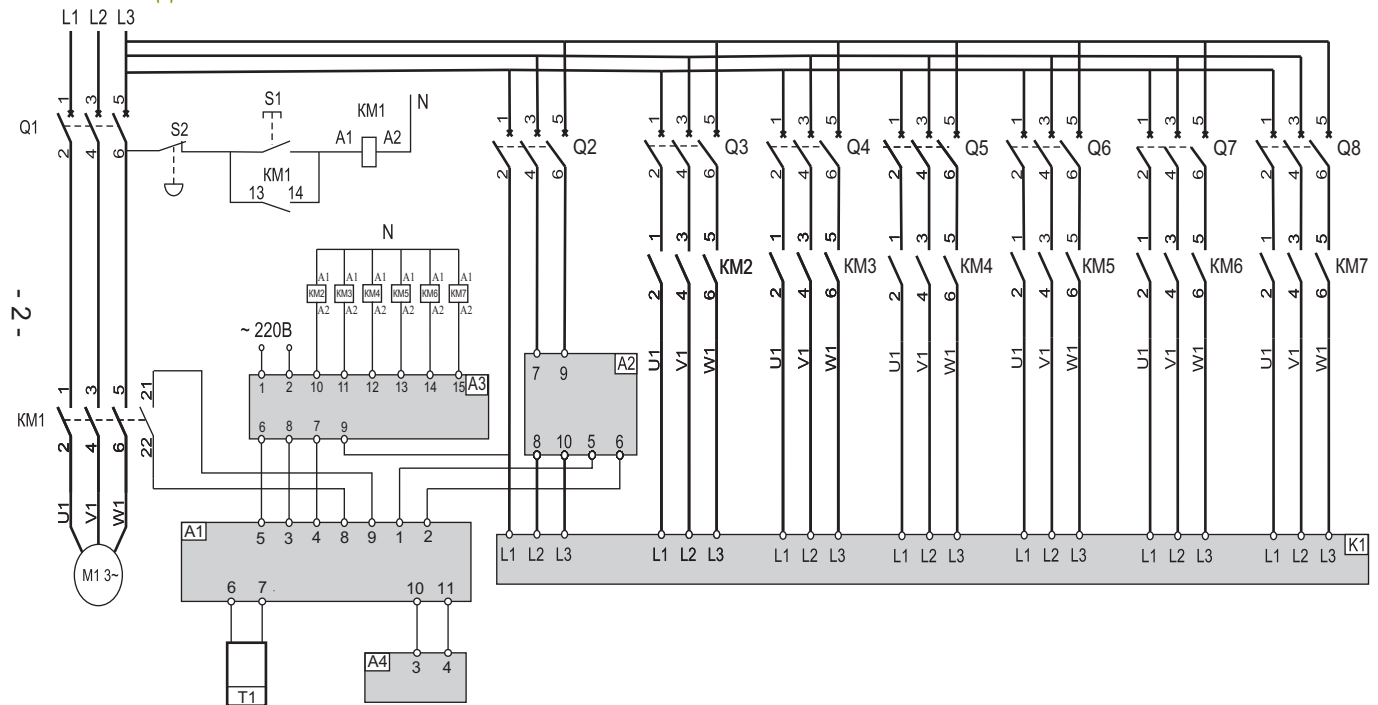
В **рабочем режиме** терморегулятор осуществляет регулирование температуры приточного воздуха непрерывно считывая данные с датчика температуры TE1. Терморегулятор управляет временем включения ТЭНов электрического калорифера, поддерживая заданную температуру воздуха, управляя БРМ-25(40) при помощи выходного сигнала +5 В. Этот сигнал подается с 2 клеммы терморегулятора.

При не достаточной мощности будут подключаться последовательно дополнительные группы мощности при помощи шагового регулятора ТТ-S2. Входным сигналом служит напряжение 0-10 В от терморегулятора Klimat 102. Этот сигнал подается с 5 клеммы терморегулятора Klimat 102. В регуляторе ТТ-S2 предусмотрен аналоговый выход для плавного управления нагрузкой (клемма 5).

Регулятор ТТ-S2 через релейные выходы (клеммы 7 и 8) будет последовательно подавать напряжение 220 В на катушки магнитного пускателя KM2 и KM3. При замыкании магнитных пускателей KM2 и KM3 подается питание 380 В на 2 и 3 группу мощности нагревателя. При нажатии кнопки S2 магнитный пускатель KM1 выключается, двигатель вентилятора останавливается и терморегулятор переходит в режим останов. Автоматический выключатель Q1 защищает двигатель вентилятора от токов перегрузки и от короткого замыкания.

Автоматический выключатель Q2 защищает электрический каналный нагреватель. Для правильной работы системы на регуляторе ТТ-S2 нужно выставить количество ступеней соответствующую количеству подключенных групп мощности.

Схема подключения ТТ-S6



- Q1- автоматический выключатель;
 Q2 - автоматический выключатель;
 Q3-Q8 - автоматические выключатели перед каждой группой мощности;
 M1 - двигатель вентилятора;
 KM1 - магнитный пускатель 22 и 21 - дополнительные контакты магнитного пускателя;
 KM2 - KM7 - магнитные пускатели;
 S1 - кнопка ПУСК;
 S2 - кнопка СТОП;
 A1 - контроллер Klimat;
 A2 - БРМ-25(40);
 A3 - шаговый регулятор ТТ-S6;
 A4 - трансформатор ~220/24В ТП12(20);
 T1 - датчик TD-K1000;
 L1, L2 и L3 - сеть;
 К1 - электрический калорифер.

Описание работы схемы

При нажатии кнопки S1 подается питание 220 В на катушку магнитного пускателя KM1. Магнитный пускатель включается и на вентилятор подается питание 380 В.

Дополнительные контакты 21 и 22 магнитного пускателя замыкаются и на контакты 8 и 9 терморегулятора подается сигнал о включении вентилятора. По этому сигналу терморегулятор переходит в рабочий режим. При включении автоматического выключателя Q2 подается питание на БРМ-25(40) 380 В и на вход реле шагового регулятора ТТ-S6 220 В.

В рабочем режиме терморегулятор осуществляет регулирование температуры приточного воздуха непрерывно считывая данные с датчика температуры TE1. Терморегулятор управляет временем включения ТЭНов электрического калорифера, поддерживая заданную температуру воздуха, управляя БРМ-25(40) при помощи выходного сигнала +5 В. Этот сигнал подается с 2 клеммы терморегулятора. При недостаточной мощности будут подключаться последовательно дополнительные группы мощности при помощи ТТ-S6.

Входным сигналом служит напряжение 0-10 В от терморегулятора Klimat 102. Этот сигнал подается с 5 клеммы терморегулятора. В регуляторе ТТ-S6 предусмотрен аналоговый выход для плавного управления нагрузкой (клемма 8).

Регулятор ТТ-S6 через релейные выходы будет последовательно подавать напряжение 220 В на катушки магнитных пускателей KM2 - KM7, тем самым, подключая дополнительные группы мощности нагревателя.

При нажатии кнопки S2 магнитный пускатель KM1 выключается, двигатель вентилятора останавливается и терморегулятор переходит в режим останов. Автоматический выключатель Q1 защищает двигатель вентилятора от токов перегрузки и от короткого замыкания. Автоматический выключатель Q2 защищает электрический каналный нагреватель.

Для правильной работы системы на регуляторе ТТ-S6 нужно выставить количество ступеней соответствующую количеству подключенных групп мощности.

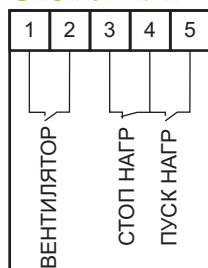
Пульты управления ПУ1, ПУ2, ПУ3 и ПУ4

Применение

Предназначены для подключения к блокам силовым БС25(40) и щитам управления, оснащенным выходными клеммами для подключения пульта управления.

Это расширяет функционал щита, позволяя дистанционно включать и отключать систему, а так же, в зависимости от модели пульта, позволяет индицировать состояние системы.

Схема ПУ1



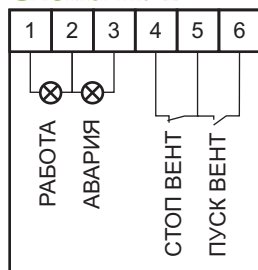
Технические характеристики

- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP55;
- Габаритные размеры: 150x70x65 мм;

СТОП НАГР — НЗ-кнопка красная;
 ПУСК НАГР — НР-кнопка зеленая;
 ВЕНТИЛЯТОР — переключатель.



Схема ПУ2



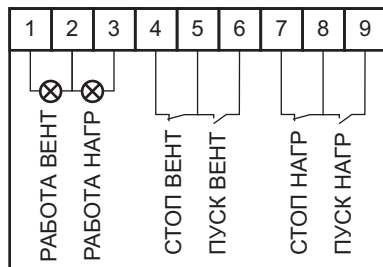
Технические характеристики

- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP55;
- Габаритные размеры: 190x70x65 мм;

Пульт применяется для удаленного управления щитами ЩУВ
 РАБОТА — лампочка зеленая;
 АВАРИЯ — лампочка красная;
 СТОП ВЕНТ — НЗ-кнопка;
 ПУСК ВЕНТ — НР-кнопка.



Схема ПУ3



Технические характеристики

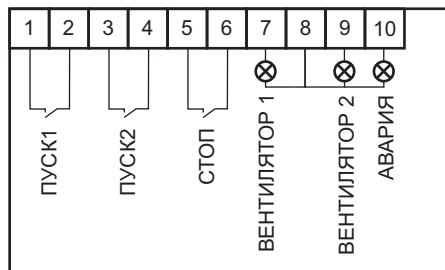
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP55;
- Габаритные размеры: 250x70x65 мм;

Используется для дистанционного управления блоками БС25(40).

РАБОТА ВЕНТ - лампочка зеленая;
 РАБОТА НАГР - лампочка зеленая;
 СТОП ВЕНТ — НЗ-кнопка красная;
 ПУСК ВЕНТ — НР-кнопка зеленая;
 СТОП НАГР — НЗ-кнопка красная;
 ПУСК НАГР — НР-кнопка зеленая.



Схема ПУ4



Технические характеристики

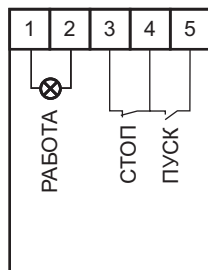
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP55;
- Габаритные размеры: 250x70x65 мм;

Пульт применяется для дистанционного управления контроллером КР21 или щитами управления ЩУВ7 и ЩУВ8

ПУСК1 — НР-кнопка зеленая;
 ПУСК2 — НР-кнопка зеленая;
 СТОП — НР-кнопка красная;
 ВЕНТИЛЯТОР 1 — лампочка зеленая;
 ВЕНТИЛЯТОР 2 — лампочка зеленая;
 АВАРИЯ — лампочка красная.



Схема ПУ5



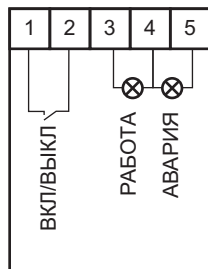
Технические характеристики

- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP55;
- Габаритные размеры: 150x70x65 мм;

РАБОТА - лампочка зеленая;
 ПУСК — НР-кнопка зеленая;
 СТОП — НЗ-кнопка красная.



Схема ПУ6



Технические характеристики

- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP55;
- Габаритные размеры: 150x70x65 мм;

РАБОТА - лампочка зеленая;
 АВАРИЯ — лампочка красная;
 ВКЛ/ВЫКЛ — переключатель.



Позиционеры ПН1 и ПС1

Применение

Позиционер может управлять любым исполнительным устройством, имеющими входной сигнал 0-10 В.

Применяется в системах вентиляции и кондиционирования для пропорционального регулирования угла открытия воздушной заслонки или для дистанционного задания параметров работы устройств через выходной сигнал 0-10 В.



Описание работы

При нажатии кнопки «PUSH» происходит включение устройства, при этом загорается зеленый светодиод. Позиционер выдает выходной сигнал 0-10 В.

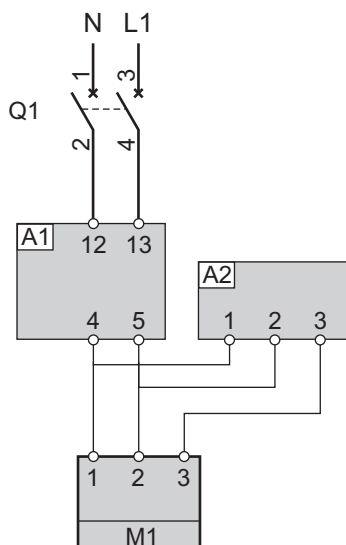
Величина сигнала задается поворотом ручки. В крайнем левом положении 0 В, в правом — 10 В.

При выключении и повторном включении позиционера величина выходного сигнала остается на том уровне, который соответствует выставленному поворотом ручки устройства.

Технические характеристики

- Напряжение питания: 24 В ± 10%, постоянного или переменного тока;
- Выходной сигнал: 0-10 В, 10 мА;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры ПС1: 80x80x53 мм;
- Габаритные размеры ПН1: 80x80x67 мм;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм².

Схема подключения



Q1 — автоматический выключатель 2П 2А;

A1 — трансформатор ТП12(20);

A2 — позиционер ПН1(ПС1);

M1 — электропривод воздушной заслонки с питанием 24 В.

Трансформаторы напряжения ТП12 и ТП20

Применение

Трансформатор ТП12(20) понижает напряжение с 220 В до 24 В.

В конструкции присутствует система защиты против перегрузки и короткого замыкания нагрузки.

Используются в щитах управления для питания электроприводов воздушных заслонок и клапанов смесительных узлов на 24 В.

Также предназначен для обеспечения питания управляющих систем вентиляции и кондиционирования.



Технические характеристики

- Первичное напряжение: $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$;
- Вторичное напряжение: $\sim 24 \text{ В} \pm 15\%$;
- Выходная мощность: 12 или 20 ВА;
- Рабочая температура: $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Монтаж: на 35 мм DIN рейку;
- Диапазон рабочих температур: $0 \dots 40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: ТП12 - 53x90x58 мм;
- Габаритные размеры: ТП20 - 71x90x58 мм;
- Вес: ТП12 - 0,45 кг, ТП20 - 0,63 кг;
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до $2,5 \text{ мм}^2$;
- Усилие затяжки: $0,3 \text{ Н}^*\text{м}$.

Описание работы

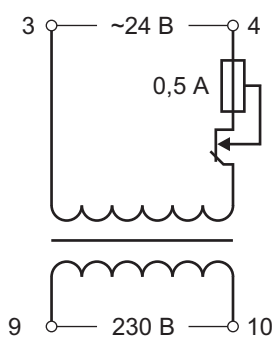
При подаче первичного напряжения на входные клеммы трансформатор выдает напряжение 24 В на выходные клеммы, при этом загорается светодиод СЕТЬ.

Величина вторичного тока не более $0,5/0,8 \text{ А}$.

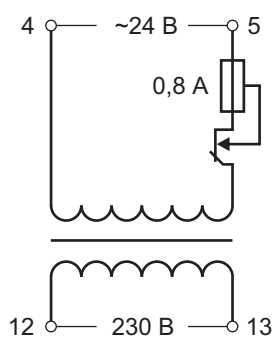
При возникновении токов короткого замыкания по вторичной цепи или при ее перегрузке, трансформатор отключает вторичное напряжение, переходя в режим "замок". В этом режиме загорается светодиод ПЕРЕГРУЗКА. Выйти из "замка", после устранения причин короткого замыкания, возможно только по снятию первичного питания с трансформатора.

Самовосстанавливающийся предохранитель гарантировано выдерживает 100 коротких замыканий. Трансформатор обладает повышенной устойчивостью к температуре окружающей среды (до $40 \text{ }^\circ\text{C}$).

Электрическая схема ТП12



Электрическая схема ТП20



Контроллер Klimat 101



Применение

Контроллер Klimat 101 представляет собой терморегулятор, используемый для поддержания температуры воздуха в приточных вентиляционных системах с водяным калорифером. Он не требует дополнительных настроек, система управления готова к работе сразу по включению питания.

Поддержание заданной температуры происходит посредством управления приводом смесительного клапана. Контроллер постоянно отслеживает температуру в канале вентиляции и температуру обратной воды из водяного калорифера при помощи подключенных к нему датчиков. В контроллере Klimat 101 используется пропорционально интегральный (PI) закон регулирования. Данный вид регулирования является оптимальным для управления приточно-вытяжными вентиляционными системами, т. к. позволяет с большой точностью поддерживать заданную температуру, уменьшая температурные колебания и не давая системе управления войти в резонанс.

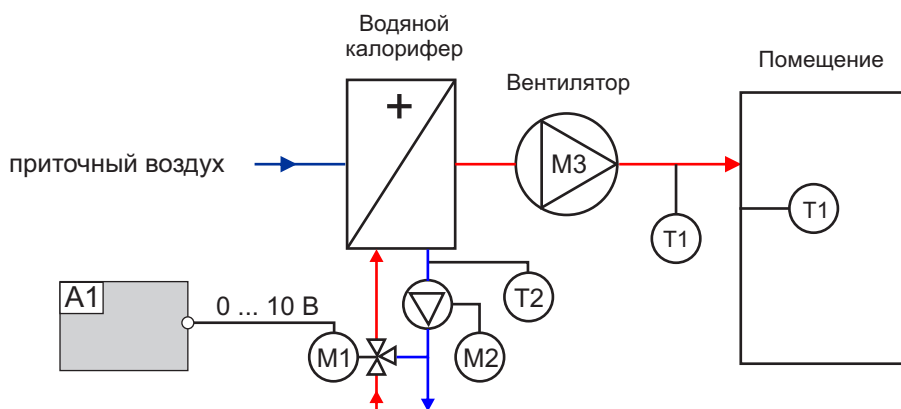
Для холодных регионов есть функция зимнего запуска и возможность настраивать температуру обратной воды в дежурном режиме.

На контроллере Klimat 101 отслеживается наличие датчиков температуры воздуха и обратной воды, а так же осуществляется активная защита водяного калорифера от замерзания теплоносителя.

В обновленной версии программного обеспечения появились следующие возможности:

- режим зимнего запуска, с возможностью настройки времени запуска
- возможность просмотра показания датчика обратной воды
- режим настройки температуры обратной воды в дежурном режиме
- возможность выбора управляющего сигнала 0-10 В или 2-10 В

Система с водяным калорифером

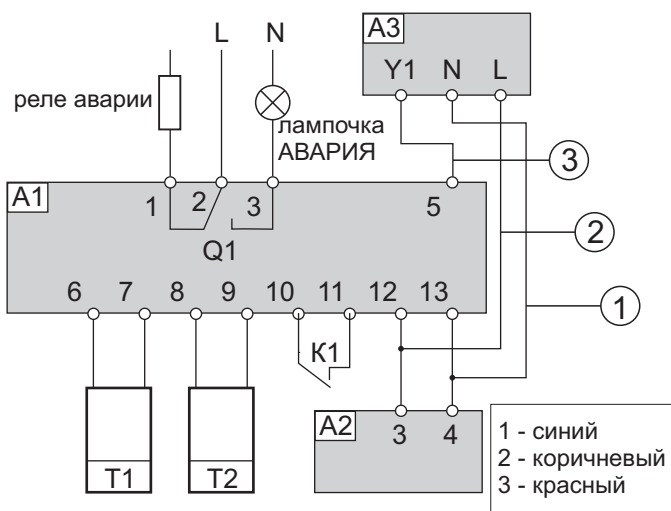


Описание приточной системы

Простейшая приточная система с водяным калорифером состоит из смесительного клапана с приводом M1, циркуляционного насоса M2, приточного вентилятора M3, канального или комнатного датчика T1 и накладного (погружного) датчика T2. Для регулирования данной схемы применяется контроллер A1 Klimat 101.

В состав смесительного узла входят циркуляционный насос, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двухходовой или трехходовой регулирующий клапан, предназначенный для изменения температуры теплоносителя и электропривод клапана, управляемый сигналом 0-10 В от контроллера.

Схема подключения



A1 – контроллер Klimat 101;

A2 – трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12;

T1 – каналный (комнатный) датчик TD-K1000 (TD-V1000) с измерительным элементом Pt1000;

T2 – накладной (погружной) датчик TD-A1000 (TD-D1000) с измерительным элементом Pt1000;

A3 – электропривод регулирующего водяного клапана. Здесь приведена схема подключения к приводу АКМ115SF132 фирмы Sauter;

Q1 – аварийное реле выключения вентилятора (данное реле может управлять работой приточного вентилятора);

K1 – контакты подтверждения работы вентилятора (могут включаться от дифференциального датчика давления PS500 или Ps1500).

Описание работы

Контроллер управляет расходом горячей воды через калорифер, поддерживая заданную температуру воздуха, управляя электроприводом M1 при помощи выходного сигнала 0 ... 10 В, который подается с клеммы 5 контроллера. Трансформатор A2 должен подавать питание 24 В на контроллер A1 постоянно, и независимо от того, работает ли вентилятор. Когда вентилятор выключен, контакты 10 и 11 должны быть разомкнуты. При этом терморегулятор будет находиться в дежурном режиме, контакты 1 и 2 замкнуты. В этом режиме контроллер отображает температуру воздуха и поддерживает температуру обратной воды в зависимости от установки. Температура обратной воды замеряется датчиком T2. В дежурном режиме калорифер поддерживается в прогретом состоянии, что необходимо для включения приточной системы в зимнее время. При включении вентилятора контакты 10 и 11 контроллера должны замкнуться. Для этого чаще всего используют дифференциальный датчик давления, устанавливаемый на приточный вентилятор. При замыкании этих контактов контроллер переходит в рабочий режим. В момент включения системы начинается процедура зимнего запуска. Эта процедура призвана обеспечить гарантированный запуск системы в зимний период. Т.к. контроллер не оснащен датчиком наружной температуры, зимний запуск осуществляется каждый раз при включении системы. Время зимнего запуска устанавливается в режиме настройки уставок. При установке времени = 0 минут, зимний запуск отключается. Алгоритм зимнего запуска прост и надежен. В случае предельно низких наружных температур, возможно скорректировать температуру обратной воды, поддерживаемой в дежурном режиме. Для этого в режиме уставок необходимо увеличить значение до необходимого уровня. По окончании процедуры зимнего запуска контроллер осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и контроль температуры обратной воды, непрерывно считывая данные с датчиков температуры T1 и T2. Температура воздуха замеряется датчиком T1. В зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также анализируя значения P, контроллер поддерживает температуру приточного воздуха по PI-закону. Если I установлен в ноль, то только по P-закону для температуры воздуха в помещении. В любом из режимов работы контроллер активно борется с угрозой заморозки теплоносителя, дополнительно открывая смесительный клапан при низкой температуре обратной воды из водяного калорифера. В случае понижения температуры воды меньше +12 °С, контроллер начинает приоткрывать клапан по P-закону с фиксированным коэффициентом, если рассчитанное им значение открытия больше существующего в этот момент. Если температура обратной воды достигла +7 °С, контроллер переходит в режим аварии и контакты реле аварии 1 и 2 контроллера размыкаются, что должно приводить к выключению вентилятора и закрытию воздушной заслонки для приточного воздуха. Контакты 2 и 3 в этот момент замыкаются и их можно использовать для индикации аварии. Регулирующий клапан открывается полностью и на лицевой панели контроллера загорается красный светодиод «Авария». Для дальнейшей работы контроллера необходимо нажать кнопку «Сброс» на клавиатуре терморегулятора. После нажатия этой кнопки терморегулятор переходит в дежурный режим работы. Светодиод «Авария» и реле аварии выключаются только с помощью кнопки «Сброс» на лицевой панели контроллера или при снятии питания.

Контроллер Klimat 102

Применение

Контроллер Klimat 102 представляет собой терморегулятор, используемый для регулировки температуры приточного воздуха в системах вентиляции с электрическим нагревателем. Он не требует дополнительных настроек, система управления готова к работе сразу по включению питания.

Регулирование происходит посредством управления электрическим калорифером при постоянном отслеживании температуры приточного воздуха, либо воздуха в помещении.

Управление группами ТЭНов калорифера при помощи блока расширения мощности БРМ-25(40). Возможно подключение шагового регулятора мощности ТТ-S2(6).

Поддержание заданной температуры контроллер осуществляет с помощью встроенного PI (пропорционально-интегрального) регулятора за счет периодического включения/выключения нагревателей при непрерывном сравнении заданной температуры и температуры датчика.

Данный вид регулирования является наиболее подходящим для вентиляционных систем, так как позволяет с высокой точностью поддерживать заданную температуру в канале, сглаживая температурные колебания, и не давая системе войти в резонанс. Для регулировки температуры приточного воздуха рекомендуется использовать пропорционально-интегральное регулирование, а для температуры воздуха в помещении - пропорциональное регулирование.

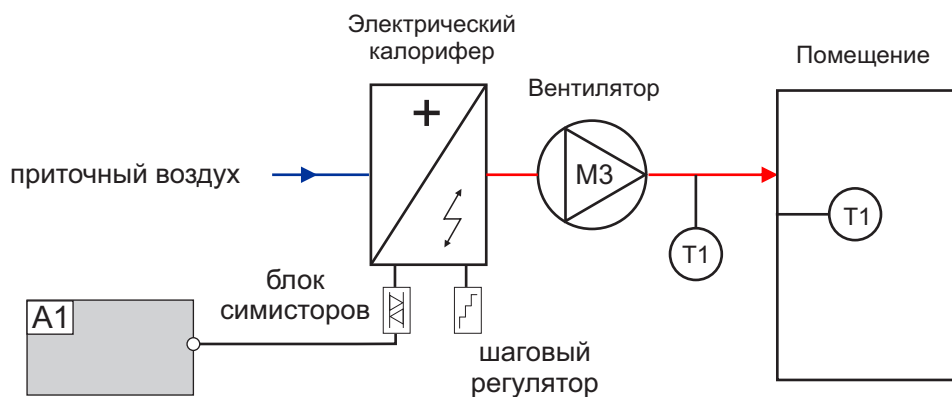
На контроллере Klimat 102 отслеживается наличие датчика температуры воздуха.

В обновленной версии программного обеспечения появились следующие возможности:

- возможность задания периода ШИМ выходного управляющего сигнала



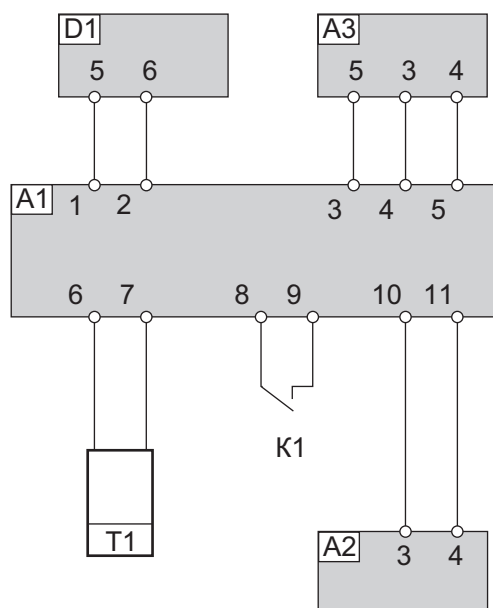
Система с электрическим калорифером



Описание приточной системы

Простейшая приточная система с электрическим калорифером состоит из нагревателя и приточного вентилятора М3. Для регулировки данной схемы применяется контроллер А1 Klimat 102. Он получает данные о температуре воздуха с канального (комнатного) датчика Т1 и периодически включает электрокалорифер с помощью блока симисторов БРМ-25(40). Если электрокалорифер имеет несколько ступеней ТЭНов, то возможно подключение шагового регулятора ТТ-S2(6).

Схема подключения



A1 – контроллер Klimat 102;

A2 – трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12(20);

T1 – каналный (комнатный) датчик;

TD-K1000 (TD-V1000) с измерительным элементом Pt1000;

D1 – блок симисторов БРМ-25(40);

K1 – контакты подтверждения работы вентилятора (может включаться от дифференциального датчика давления PS500 или Ps1500);

A3 – шаговый регулятор ТТ-S2 (для ТТ-S6 использовать клеммы (8-7-5).

Если шаговый регулятор не используется, необходимо установить перемычку между клеммами 3 и 5 на контроллере.

Описание

Контроллер управляет электрическим калорифером, поддерживая заданную температуру воздуха, периодически включая/выключая блок симисторов. Управляющий сигнал выходит с клемм контроллера 1 и 2.

Трансформатор A2 подает питание 24 В на контроллер A1 постоянно, не зависимо от того, работает ли вентилятор. Когда вентилятор выключен, контакты 8 и 9 разомкнуты и контроллер находится в режиме индикации температуры на датчике. В этом режиме можно менять значения T, P и I, при этом управляющий сигнал на блок симисторов не подается. При включении вентилятора контакты 8 и 9 контроллера должны быть замкнуты.

Для этого чаще всего используют дифференциальное реле давления, устанавливаемое на приточный вентилятор. При замыкании данных контактов контроллер переходит в рабочий режим. В этом режиме он осуществляет регулирование температуры приточного воздуха, непрерывно считывая данные с датчика температуры воздуха T1. Контроллер отслеживает температуру на датчике воздуха и в зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также в зависимости от значений P и I поддерживает температуру воздуха в канале по PI - закону, если I установлен в ноль, то только по P - закону.

Во время работы контроллер отслеживает обрыв датчика температуры воздуха. Если обрыв произошел, на лицевой панели контроллера загорятся все светодиоды, а индикатор показывает "00".

Контроллер VENTO

Применение

Контроллер VENTO создан для управления приточными и приточно-вытяжными системами вентиляции различной сложности. Он является параметрическим контроллером, программирование которого простое и интуитивно понятное. Программировать можно как с самого устройства, так и с помощью специальной программы VentoConfig, устанавливаемой на ПК.

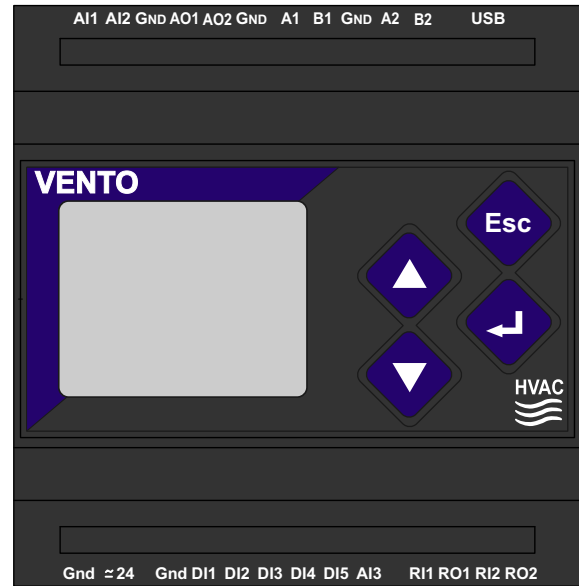
Контроллер может осуществлять управление практически любой вентиляционной системой, используя блоки расширения VENTO SL. Наибольшее количество задач он способен выполнять, будучи использованным в управлении приточными камерами.

В контроллере используются современные надежные алгоритмы управления.

Достаточно просто сконфигурировать систему любым удобным способом, и контроллер готов к работе.

Наиболее удобным будет конфигурирование задач с помощью программы VentoConfig.

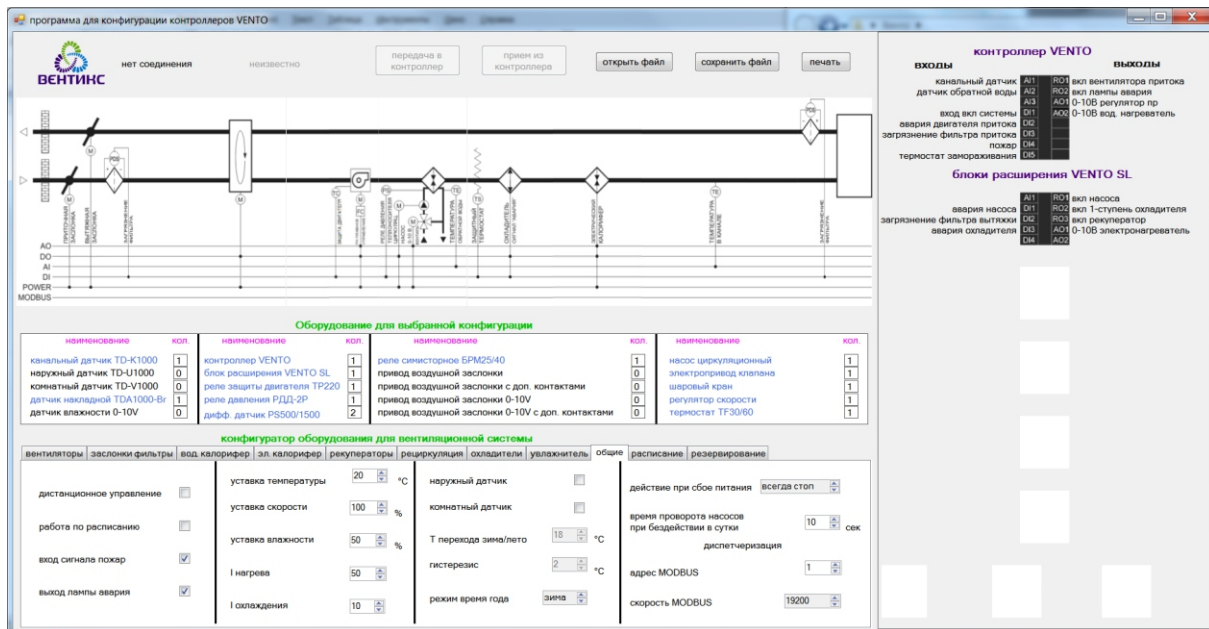
Контроллер оснащен большим цветным жидкокристаллическим дисплеем 3.5", что позволяет выводить большое количество информации для пользователя. Управление осуществляется четырьмя кнопками на лицевой панели, оно достаточно простое и интуитивно понятное.



Программа VentoConfig

Конфигурирование контроллера с помощью программы VentoConfig не требует от разработчика понимания алгоритмов и, процессов происходящих в вентиляционных системах. Достаточно выбрать галочками нужное оборудование и установить, если требуется параметры этого оборудования, отличные от параметров выставленных по умолчанию.

Программа позволяет сохранять выбранные конфигурации в виде текстовых файлов, которые в дальнейшем можно в нее загружать. Так же есть функция печати графического представления сконфигурированной системы и задействованных входов и выходов контроллера и блоков расширения, а так же перечня дополнительного оборудования которое потребуется для правильной работы системы.

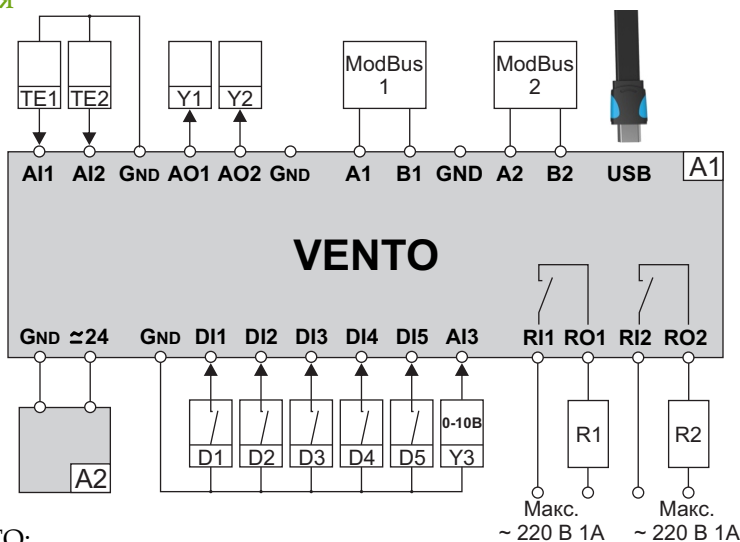


Внешний вид и контакты



- AI1 - Вход датчика Pt1000;
- AI2 - Вход датчика Pt1000;
- AI3 - Вход сигнала 0-10В;
- DI1 - цифровой вход;
- DI2 - цифровой вход;
- DI3 - цифровой вход;
- DI4 - цифровой вход;
- DI5 - цифровой вход;
- AO1 - Аналоговый выход 0-10В;
- AO2 - Аналоговый выход 0-10В;
- Gnd - Общий сигнальный контакт;
- ≈ 24 - Питание контроллера;
- A1, B1 - ModBus slave протокол;
- A2, B2 - ModBus master протокол;
- RI1, RO1 - Контакты реле 1;
- RI2, RO2 - Контакты реле 2.

Схема подключения



- A1 – Контроллер VENTO;
- A2 – Источник питания 24В пост. или перемен. тока;
- TE1, TE2 – Датчики с измеритель- ным элементом РТ-1000;
- Y1, Y2 – Аналоговые выходы 0-10В;
- D1...D5 – Цифровые входы;
- ModBus1 – Протокол для диспетчеризации;
- ModBus2 – Протокол для подключения исполнительных устройств;
- R1,R2 – Релейные выходы.

Технические характеристики

- Напряжение питания: 24 В ± 10%, постоянного или переменного тока;
- Аналоговые выходы: 0-10 В, 10мА;
- Аналоговые входы AI1,AI2: датчики стандарта РТ1000;
- Аналоговые входы AI3: 0-10 В, 1мА;
- Цифровые входы: 12В, 5мА;
- Релейные выходы: 220В, 1А инд. нагр./3А резист. нагр.;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры: 88x95x58 мм;

Блок расширения VENTO SL

Применение

Блок расширения VENTO SL применяется совместно с контроллером VENTO. Предназначен для расширения возможностей контроллера. Блок не требует отдельного программирования он сразу готов к работе с контроллером. При конфигурировании вентиляционной системы в программе VentoConfig, устанавливаемой на ПК, будет отображаться количество блоков расширения, необходимых для управления выбранной системой.

Между собой и с контроллером блоки соединяются по 2х проводному протоколу ModBus.

Максимальное количество блоков расширения, подключаемых к контроллеру, восемь.



Внешний вид и контакты

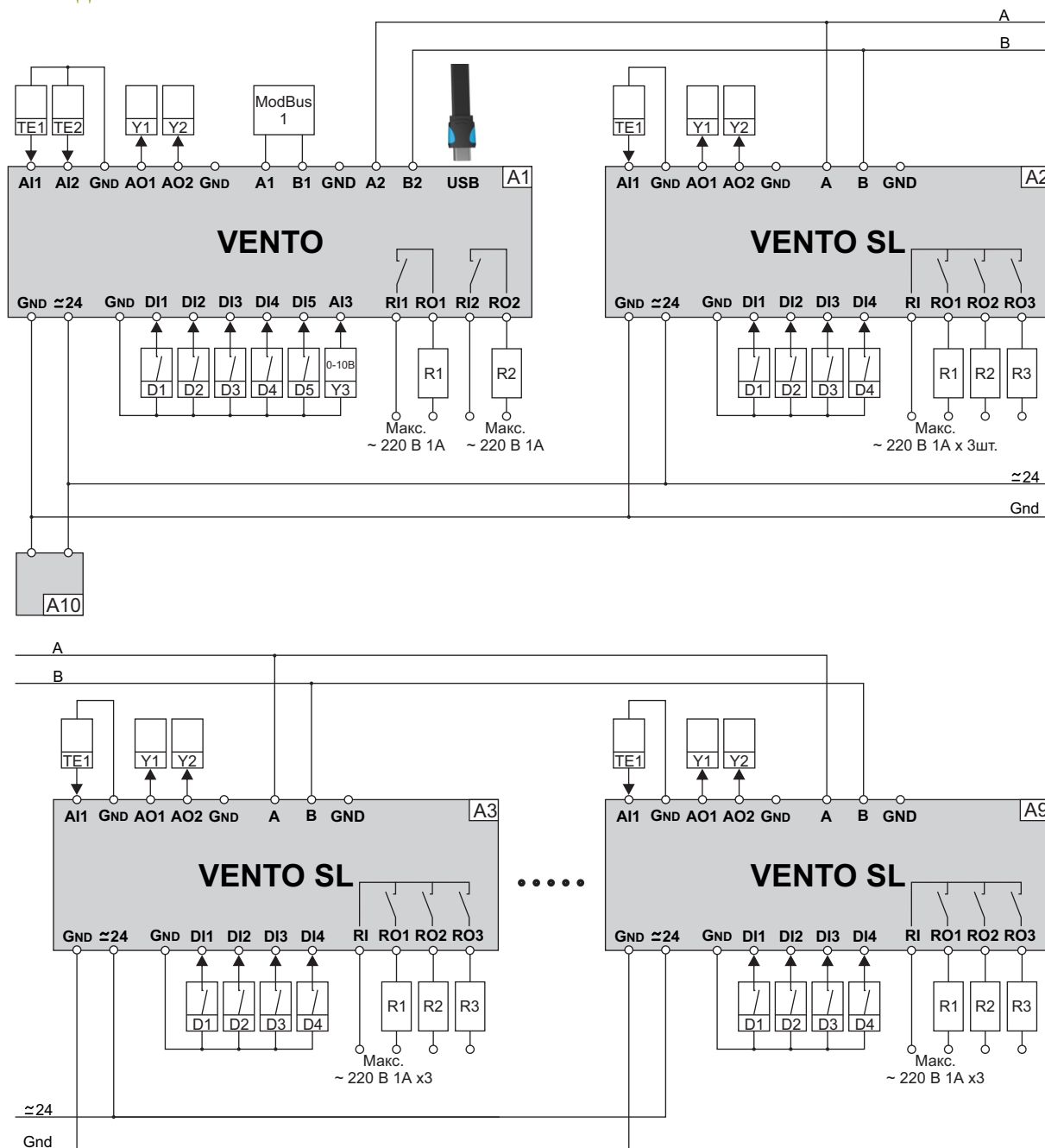


- AI1 - Вход датчика Pt1000;
- DI1 - цифровой вход;
- DI2 - цифровой вход;
- DI3 - цифровой вход;
- DI4 - цифровой вход;
- AO1 - Аналоговый выход 0-10В;
- AO2 - Аналоговый выход 0-10В;
- Gnd - Общий сигнальный контакт;
- ≈ 24 - Питание блока расширения;
- A, B - ModBus slave протокол;
- RI - Общий контакт для реле 1,2,3;
- RO1 - Контакт реле 1;
- RO2 - Контакт реле 2;
- RO3 - Контакт реле 3;
- Address - Переключатели адреса.

Технические характеристики

- Напряжение питания: 24 В ± 10%, постоянного или переменного тока;
- Аналоговые выходы: 0-10 В, 10мА;
- Аналоговые входы : датчики стандарта PT1000 ;
- Цифровые входы: 12В, 5мА;
- Релейные выходы: 220В, 1А инд. нагр./3А резист. нагр.;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С;
- Степень защиты: IP20;
- Габаритные размеры : 70x95x58 мм;

Схема подключения



- A1 – Контроллер VENTO;
- A2...A9 – Блоки расширения VENTO SL;
- A10 – Источник питания 24В пост. или перемен. тока;
- TE1, TE2 – Датчики с измеритель-ным элементом РТ-1000;
- Y1, Y2 – Аналоговые выходы 0-10В;
- D1...D5 – Цифровые входы;
- ModBus1 – Протокол для диспетчеризации;
- ModBus1 – Протокол для подключения исполнительных устройств;

Смесительные узлы. Подбор смесительного узла

Общее описание

Существует большое количество вариантов схем управления водяными калориферами. Одна из наиболее распространенных схем, обеспечивающая качественное регулирование температуры воздуха за счет изменения температуры теплоносителя, при этом расход теплоносителя через калорифер не изменяется. Что обеспечивает более низкую вероятность замерзания калорифера чем при использовании качественного регулирования - изменения количества теплоносителя проходящего через калорифер. Клапаны имеют линейную характеристику работы.

Смесительные узлы рассчитаны на разные мощности подключаемых калориферов с kvs от 2,5 до 25 м³/ч.

Используются комплектующих основных европейских производителей: Sauter, Luftberg, IMPPumps и Valtec. Отработанная технология сборки СУ, проверка всех готовых изделий под давлением 10 атм.

Жесткая картонная упаковка, фиксирующая СУ внутри, позволяющая перевозить продукцию на большие расстояния.

Каждый СУ комплектуется приводом, питание 24 В, управляющий сигнал 0-10 В, 2-х или 3-х позиционное управление.

СУЗ и СУЗА можно использовать при небольшом располагаемом перепаде давления. Обычно при наличии собственной котельной. СУЗА рекомендуется использовать, когда длина трубы от распределителя до калорифера более 10 метров. Смесительный узел СУЗА содержит байпас, который не дает остыть горячей воде в трубах, когда контроллер, управляющий приводом смесительного узла, находится в дежурном режиме.

Подбор смесительного узла

Смесительный узел (СУ) подбирается для уже выбранного водяного калорифера. Для правильного подбора СУ необходимо рассчитать две величины:

- kvs - условный объемный расход теплоносителя через полностью открытый клапан при перепаде давления 100 кПа, м³/час. Эта величина является основной характеристикой клапана.
- $\Delta P_{общ}$ - сумма падений давления на калорифере и СУ, кПа.

Обычно, значение kvs задается проектировщиком вентиляционной системы, но также может быть приблизительно рассчитано зная исходные данные калорифера:

W - мощность калорифера, кВт или V - расход воды калорифера, м³/ч

ΔT - разница входной и выходной температуры воды, обычно принимают $\Delta T=20^\circ C$

$dP_{кал}$ - падение давления воды на калорифере, кПа

$$kvs=10V/\sqrt{\Delta P_{кал}}, \text{ где } V=0.86W/\Delta T$$

Полученное в результате расчетов значение kvs может не совпасть с линейкой выпускаемых заводом изготовителем. Клапан принято выбирать округляя значение в меньшую сторону. Это позволит производить регулировку температуры теплоносителя точнее.

Для простоты расчета принимаем, что падение давления на калорифере и элементах СУ равно между собой (падение давления на элементах СУ не должно превышать падения давления на калорифере):

$$\Delta P_{общ} = 2\Delta P_{кал}$$

Далее, по полученному значению давления проверяем правильность выбора циркуляционного насоса, т. е. возможность преодолеть $\Delta P_{общ}$ при рассчитанном расходе воды в калорифере.

Представленный расчет является упрощенным вариантом подбора смесительного узла, и верен при условии что суммарные потери давления потребителя и потери давления в подмешивающем трубопроводе составляют не более 25000 Па.

Трехходовые смесительные узлы СУЗ

Применение

Схема с 3-х ходовым регулирующим краном используется в системах с малым перепадом давления. Например, при собственном котле для подогрева теплоносителя. Изменение температуры получается путем плавного подмешивания к горячему теплоносителю холодный теплоноситель, прошедший калорифер. Схема обеспечивает постоянный объем протекаемого теплоносителя в калорифере.

Это позволяет более точно поддерживать заданную температуру воздуха и, кроме того, система более устойчива к замерзанию теплоносителя.

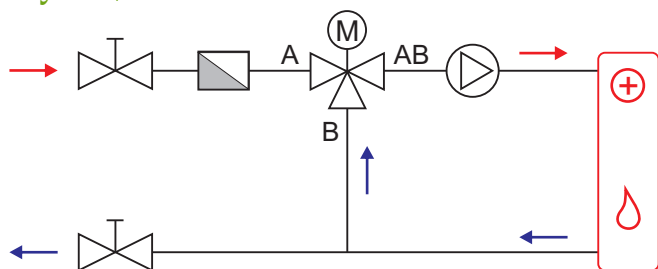
Максимальная температура теплоносителя 110 °С.

При установке циркуляционного насоса на обратной воде из калорифера температура теплоносителя может быть увеличена до 130 °С.

При использовании гибких подводок температура воды не более 110 °С, кратковременно (до 30 мин.) 130 °С.



Функциональная схема







-  шаровый запорный кран
-  косой фильтр очистки
-  циркуляционный насос
-  3-х ходовой шаровый кран с электроприводом

Таблица подбора смесительных узлов СУЗ

Наименование смесительного узла	Регулирующий шаровый клапан Sauter	Электропривод Sauter	Циркуляционный насос IMPPUMPS	kvs клапана, м³/ч	Давление насоса, кПа	Присоединительный размер, дюйм	Вес, кг
СУЗ-40-2,5	BKR015F330-FF	AKM105SF132	GHN 20/40-130	2,5	40	3/4"	4,8
СУЗ-40-4,0	BKR015F320-FF	AKM105SF132	GHN 20/40-130	4,0	40	3/4"	4,8
СУЗ-60-4,0	BKR015F320-FF	AKM105SF132	GHN 25/60-130	4,0	60	3/4"	4,8
СУЗ-60-6,3	BKR020F310-FF	AKM105SF132	GHN 25/60-130	6,3	60	1"	5,6
СУЗ-70-6,3	BKR020F310-FF	AKM105SF132	GHN 25/70-180	6,3	70	1"	6,1
СУЗ-80-6,3	BKR020F310-FF	AKM105SF132	GHN 25/80-180	6,3	80	1"	8,0
СУЗ-70-10	BKR025F310-FF	AKM115SF132	GHN 25/70-180	10,0	70	1"	6,4
СУЗ-80-10	BKR025F310-FF	AKM115SF132	GHN 25/80-180	10,0	80	1"	8,3
СУЗ-80-16	BKR032F310-FF	AKM115SF132	GHN 32/80-180	16,0	80	1.1/4"	10,6
СУЗ-120-16	BKR040F310-FF	AKM115SF132	GHN 32/120-180	16,0	120	1.1/4"	11,2

Трехходовые смесительные узлы СУЗА

Применение

Схема с 3-х ходовым регулирующим краном используется в системах с малым перепадом давления. Например, при собственном котле для подогрева теплоносителя. Изменение температуры получается путем плавного подмешивания к горячему теплоносителю холодного теплоносителя, прошедшего калорифер. Схема обеспечивает постоянный объем протекаемого теплоносителя в калорифере.

Это позволяет более точно поддерживать заданную температуру воздуха и, кроме того, система более устойчива к замерзанию теплоносителя.

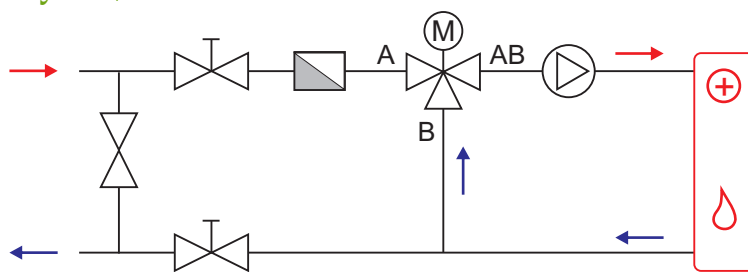
Байпас с балансировочным клапаном, входящие в состав смесительного узла, предназначены для поддержания постоянного значения температуры теплоносителя на входе в систему.

Максимальная температура теплоносителя 110 °С.

При установке циркуляционного насоса на обратной воде из калорифера температура теплоносителя может быть увеличена до 130 °С.



Функциональная схема








-  шаровый запорный кран
-  косой фильтр очистки
-  циркуляционный насос
-  3-х ходовой шаровый кран с электроприводом
-  балансировочный клапан

Таблица подбора смесительных узлов СУЗА

Наименование смесительного узла	Регулирующий шаровый клапан Sauter	Электропривод Sauter	Циркуляционный насос IMPPUMPS	kvs клапана, м³/ч	Давление насоса, кПа	Присоединительный размер, дюйм	Вес, кг
СУЗА-40-2,5	BKR015F330-FF	AKM105SF132	GHN 20/40-130	2,5	40	3/4"	5,8
СУЗА-40-4,0	BKR015F320-FF	AKM105SF132	GHN 20/40-130	4,0	40	3/4"	5,8
СУЗА-60-4,0	BKR015F320-FF	AKM105SF132	GHN 25/60-130	4,0	60	3/4"	5,8
СУЗА-60-6,3	BKR020F310-FF	AKM105SF132	GHN 25/60-130	6,3	60	1"	6,6
СУЗА-70-6,3	BKR020F310-FF	AKM105SF132	GHN 25/70-180	6,3	70	1"	7,1
СУЗА-80-6,3	BKR020F310-FF	AKM105SF132	GHN 25/80-180	6,3	80	1"	9,0
СУЗА-70-10	BKR025F310-FF	AKM115SF132	GHN 25/70-180	10,0	70	1"	7,4
СУЗА-80-10	BKR025F310-FF	AKM115SF132	GHN 25/80-180	10,0	80	1"	9,3
СУЗА-80-16	BKR032F310-FF	AKM115SF132	GHN 32/80-180	16,0	80	1.1/4"	11,6
СУЗА-120-16	BKR040F310-FF	AKM115SF132	GHN 32/120-180	16,0	120	1.1/4"	12,2

Трехходовые шаровые клапаны ВКР и электроприводы АКМ

Применение

Трехходовые смесительные шаровые клапаны серии ВКР предназначены для регулирования объема подаваемого теплоносителя в водяной калорифер.

Точная равнопроцентная характеристика в компактном шаровом кране позволяет с высокой точностью поддерживать заданные параметры.

Диапазон температур теплоносителя от минус 10 °С до 130 °С

В составе теплоносителя возможно содержание до 50% гликоля.

Шаровые клапаны серии ВКР используются совместно с электроприводами АКМ.

На электроприводе можно выставить три значения времени полного хода - 35, 60 или 120 секунд.

Монтаж на клапан осуществляется без применения инструмента.

Производство швейцарской фирмы Sauter.



Таблица подбора электропривода АКМ к клапанам ВКР

Наименование клапана	Электропривод Sauter	kvs клапана, м ³ /ч	Присоединительный размер, дюйм	Вес, кг
ВКР015F330-FF	АКМ105SF132	2,5	1/2"	0,3
ВКР015F320-FF	АКМ105SF132	4,0	1/2"	0,3
ВКР020F310-FF	АКМ105SF132	6,3	3/4"	0,5
ВКР025F310-FF	АКМ115SF132	10,0	1"	0,5
ВКР032F310-FF	АКМ115SF132	16,0	1.1/4"	0,7
ВКР040F310-FF	АКМ115SF132	25,0	1.1/2"	1,1

Технические характеристики клапана

- Корпус клапана: литая латунь;
- Диапазон рабочих температур: -10 ... 150 °С;
- Максимальный перепад давления при использовании воздуха или пара с низким давлением: 1,2 bar;
- Максимальный перепад давления при использовании воды или смеси воды с гликолем: 3,5 bar;
- Номинальное давление: 2,4 bar;
- Характеристика прохода шарового крана, конструктивно заложена в шаре: равнопроцентная;
- Характеристика смешивания: линейная.

Технические характеристики электропривода

- Напряжение питания: 24 В ± 15%;
- Максимальная потребляемая мощность: 4,5 ВА;
- Диапазон рабочих температур: минус 10 ... 55 °С;
- Степень защиты: IP54;
- Вес: 0,7 кг.

Резьбовые трехскоростные циркуляционные насосы GHN

Применение

Резьбовые трехскоростные циркуляционные насосы применяются в различных системах отопления и водоснабжения.

В системах отопления и кондиционирования они предназначены для обеспечения циркуляции теплоносителя в контуре теплообменника.

Насосы оснащены трехпозиционным переключателем скоростей.

Благодаря очень тихой работе эти насосы рекомендуется устанавливать в жилых домах и других объектах, где предъявляются специальные требования к обеспечению соответствующего уровня комфорта.

Производство словенской фирмы IMP PUMPS.



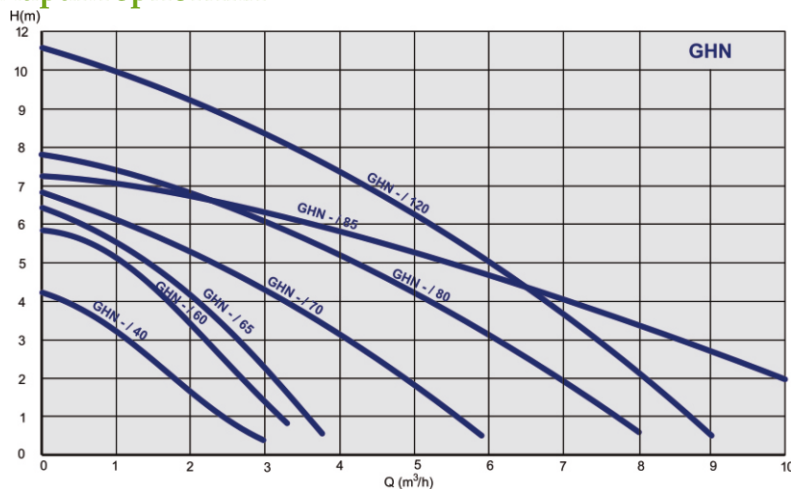
Таблица подбора насосов

Наименование циркуляционного насоса	Максимальный поток, м ³ /час	Высота подъема, м	Присоединительный размер гаек, дюйм	Монтажная длина, мм	Вес, кг
GHN 20/40-130	3,5	4,0	3/4"	130	2,4
GHN 25/60-130	3,5	6,0	1"	130	2,3
GHN 25/70-180	6,0	7,0	1"	180	2,8
GHN 25/80-180	8,4	8,0	1"	180	4,6
GHN 32/80-180	8,4	8,0	1.1/4"	180	4,7
GHN 32/120-180	9,5	12,0	1.1/4"	180	5,4

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 220 В ± 15%;
- Корпус насоса: чугун с катафорезным покрытием;
- Максимальная рабочая температура: 110 °С;
- Номинальное давление: 10 bar;
- Степень защиты: IP44.

Характеристики



Щит управления вентиляторами ЩУВ1

Применение

ЩУВ1 это универсальный щит управления вентилятором.

Совмещает в себе токовую и тепловую защиту двигателя.

Используется с любым типом асинхронного двигателя на 220/380 В, независимо от наличия или отсутствия термоконтатов. Для питания вентилятора на 220 В щит управления подбирается по величине рабочего тока двигателя вентилятора.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУ2 с индикацией режимов работы.

ЩУВ1 применяется для управления вытяжными вентиляторами, в том числе, вентиляторами дымоудаления.

Щиты управления ЩУВ1 могут использоваться совместно с щитами серии ЩУ и ЩУТ для подключения вытяжных вентиляторов к приточной системе.



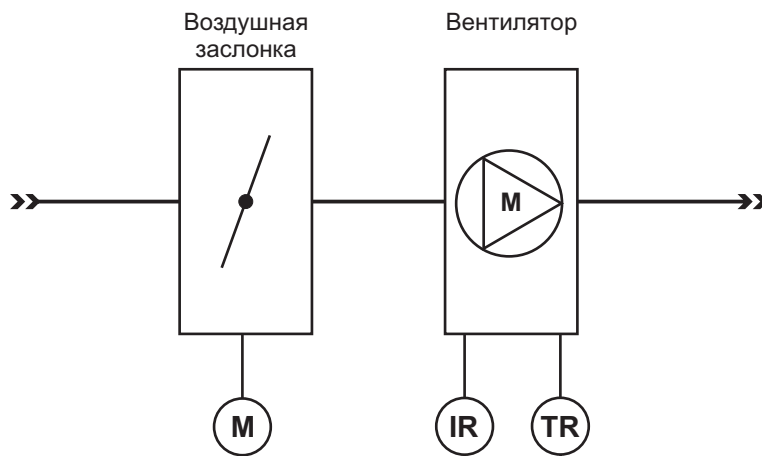
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- защита от перегрева обмоток двигателя вентилятора и перегрузки по току;
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- возможно подключение частотного регулятора скорости вращения вентилятора;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУ2;

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



ЩУВ2	Сигналы		
	Питание		1
			3
			4

1 - электропривод воздушной заслонки 220 В;

2 - вентилятор 380 В с защитой от перегрузки по току двигателя без термоконтактов;

3 - защита от перегрева двигателя с термоконтактами;

4 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Устройство защиты	Диапазон установки тока тепл. распеч., А	Частотный регулятор	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВ1-0,18	0,2	ТР220	0,63 - 1	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-0,25	0,3	ТР220	0,63 - 1	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-0,37	0,4	ТР220	1 - 1,6	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-0,55	0,6	ТР220	1,6 - 2,5	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-0,75	0,8	ТР220	1,6 - 2,5	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-1,1	1,1	ТР220	2,5 - 4	ATV212HU15N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-1,5	1,5	ТР220	2,5 - 4	ATV212HU15N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-2,2	2,2	ТР220	4 - 6,3	ATV212HU22N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-3,0	3,0	ТР220	6 - 10	ATV212HU30N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-4,0	4,0	ТР220	6 - 10	ATV212HU40N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-5,5	5,5	ТР220	9 - 14	ATV212HU55N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ1-7,5	7,5	ТР220	13 - 18	ATV212HU75N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ1-11,0	11,0	ТР220	20 - 25	ATV212HD11N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ1-15,0	15,0	ТР220	24 - 32	ATV212HD15N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ1-18,5	18,5	ТР220	25 - 40	ATV212HD18N4	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВ1-22,0	22,0	ТР220	40 - 63	ATV212HD22N4	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВ1-30,0	30,0	ТР220	56 - 80	ATV212HD30N4	400x500x220	IP54	14,0	металл

Щит управления вентиляторами ЩУВ2

Применение

ЩУВ2 представляет собой щит управления вентилятором.

Предназначен для управления вентилятором, имеющими встроенные термодатчики.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУ2 с индикацией режимов работы и аварии.

ЩУВ2 предназначен для управления вытяжными вентиляторами, в том числе, вентиляторами дымоудаления.

Щиты управления ЩУВ2 могут использоваться совместно с щитами серии ЩУ и ЩУТ для подключения вытяжных вентиляторов к приточной системе.



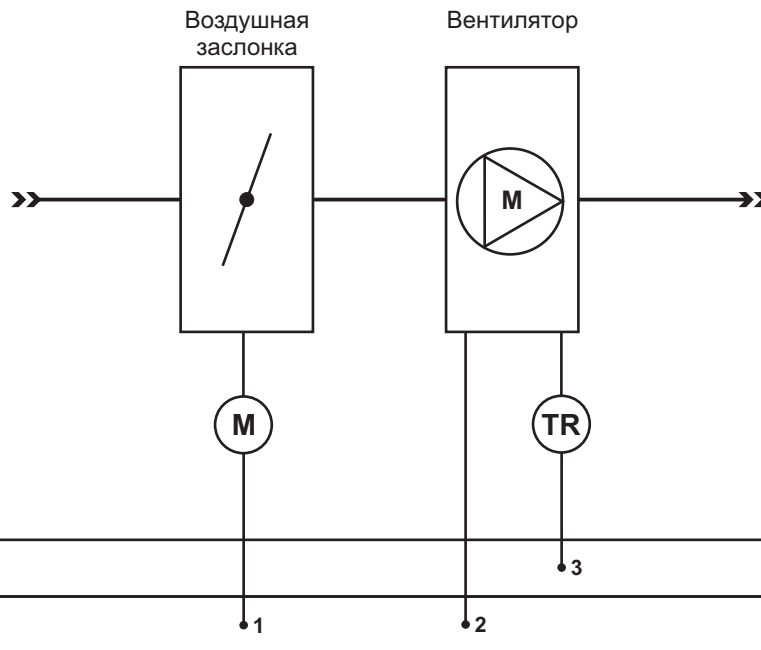
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- защита от перегрева обмоток двигателя вентилятора;
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- возможно подключение частотного регулятора скорости вращения вентилятора;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУ2.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод воздушной заслонки 220 В;
- 2 - вентилятор 220/380 В;
- 3 - защита от перегрева двигателя с термоконтактами;
- 4 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Устройство защиты	Частотный регулятор	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВ2-0,18	0,2	ТР220	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-0,25	0,3	ТР220	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-0,37	0,4	ТР220	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-0,55	0,6	ТР220	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-0,75	0,8	ТР220	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-1,1	1,1	ТР220	ATV212HU15N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-1,5	1,5	ТР220	ATV212HU15N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-2,2	2,2	ТР220	ATV212HU22N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-3,0	3,0	ТР220	ATV212HU30N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-4,0	4,0	ТР220	ATV212HU40N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ2-5,5	5,5	ТР220	ATV212HU55N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ2-7,5	7,5	ТР220	ATV212HU75N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ2-11,0	11,0	ТР220	ATV212HD11N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ2-15,0	15,0	ТР220	ATV212HD15N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ2-18,5	18,5	ТР220	ATV212HD18N4	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВ2-22,0	22,0	ТР220	ATV212HD22N4	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВ2-30,0	30,0	ТР220	ATV212HD30N4	400x500x220	IP54	14,0	металл

Щит управления вентиляторами ЩУВЗ

Применение

ЩУВЗ представляет собой щит управления вентилятором.

Предназначен для управления вентилятором, у которого нет встроенных термоконтактов.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУ с индикацией режимов работы и аварии.

ЩУВЗ применяется для управления вытяжными вентиляторами, в том числе, вентиляторами дымоудаления.

Щиты управления ЩУВЗ могут использоваться совместно с щитами серии ЩУ и ЩУТ для подключения вытяжных вентиляторов к приточной системе.



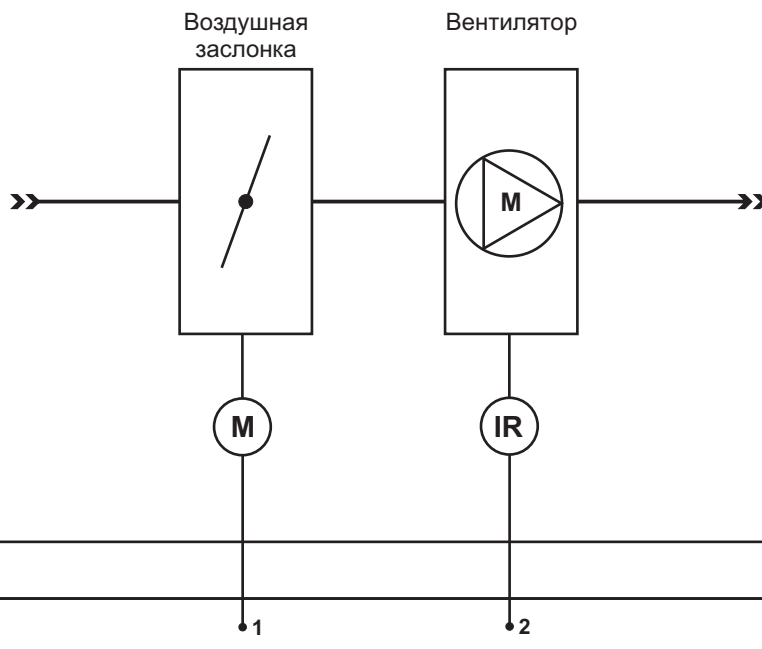
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- защита от перегрузки по току двигателя вентилятора;
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- возможно подключение частотного регулятора скорости вращения вентилятора;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУ2.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 380 \text{ В} \pm 15\%$, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



1 - электропривод воздушной заслонки 220 В;

2 - вентилятор 380 В с защитой от перегрузки по току двигателя без термоконтактов;

3 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Диапазон установки тока тепл. расцеп., А	Частотный регулятор	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВЗ-0,18	0,2	0,63 - 1	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-0,25	0,3	0,63 - 1	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-0,37	0,4	1 - 1,6	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-0,55	0,6	1,6 - 2,5	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ1-0,75	0,8	1,6 - 2,5	ATV212H075N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-1,1	1,1	2,5 - 4	ATV212HU15N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-1,5	1,5	2,5 - 4	ATV212HU15N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-2,2	2,2	4 - 6,3	ATV212HU22N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-3,0	3,0	6 - 10	ATV212HU30N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-4,0	4,0	6 - 10	ATV212HU40N4	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВЗ-5,5	5,5	9 - 14	ATV212HU55N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВЗ-7,5	7,5	13 - 18	ATV212HU75N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВЗ-11,0	11,0	20 - 25	ATV212HD11N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВЗ-15,0	15,0	24 - 32	ATV212HD15N4	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВЗ-18,5	18,5	25 - 40	ATV212HD18N4	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВЗ-22,0	22,0	40 - 63	ATV212HD22N4	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВЗ-30,0	30,0	56 - 80	ATV212HD30N4	400x500x220	IP54	14,0	металл

Щит управления вентиляторами ЩУВ4

Применение

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

Использование устройства плавного пуска обеспечивает контролируемый, безударный и плавный пуск.

Предназначен для управления вентиляторами, имеющими встроенные термоконтакты.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУ2 с индикацией режимов работы и аварии.

ЩУВ4 применяется для управления мощными вентиляторами и вентиляторами с тяжелым пуском.

Щиты управления ЩУВ4 могут использоваться совместно с щитами серии ЩУ и ЩУТ для подключения вытяжных вентиляторов к приточной системе.



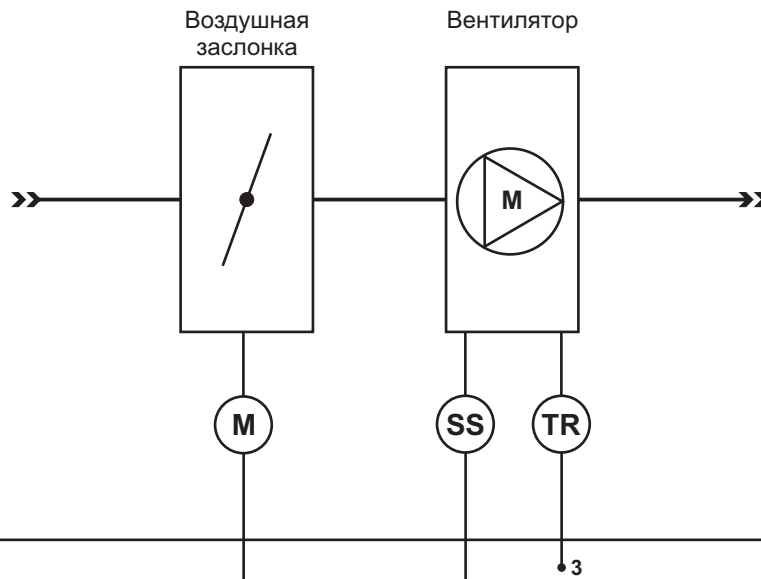
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В;
- плавный пуск вентилятора;
- защита от перегрева обмоток двигателя вентилятора;
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУ2.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 380 \text{ В} \pm 15\%$, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



ЩУВ4	Сигналы			
	Питание	1	2	3

- 1 - электропривод воздушной заслонки 220 В;
- 2 - вентилятор 380 В с устройством плавного пуска;
- 3 - защита от перегрева двигателя с термоконтактами;
- 4 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Реле защиты двигателя	Устройство плавного пуска	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВ4-7,5	7,5	15,6	TP220	SSI-7,5/11-04	400x500x200	IP54	15,0	металл
ЩУВ4-11,0	11,0	22	TP220	SSI-11/23-04	400x500x200	IP54	15,0	металл
ЩУВ4-15,0	15,0	29	TP220	SSI-15/30-04	400x500x200	IP54	15,0	металл
ЩУВ4-18,5	18,5	35	TP220	SSI-18.5/37-04	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУВ4-22,0	22,0	42	TP220	SSI-22/43-04	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУВ4-30,0	30,0	57	TP220	SSI-30/60-04	500x650x220	IP54	24,0	металл

Щит управления вентиляторами ЩУВ5

Применение

ЩУВ5 предназначен для плавного пуска и защиты двигателя трехфазного вентилятора (питание 380 В) от перегрузки по току.

Использование устройства плавного пуска обеспечивает контролируемый, безударный и плавный пуск.

Предназначен для управления вентиляторами, у которых нет встроенных термоконтактов.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУ2 с индикацией режимов работы и аварии.

ЩУВ5 применяется для управления мощными вентиляторами и вентиляторами с тяжелым пуском.

Щиты управления ЩУВ5 могут использоваться совместно с щитами серии ЩУ и ЩУТ для подключения вытяжных вентиляторов к приточной системе.



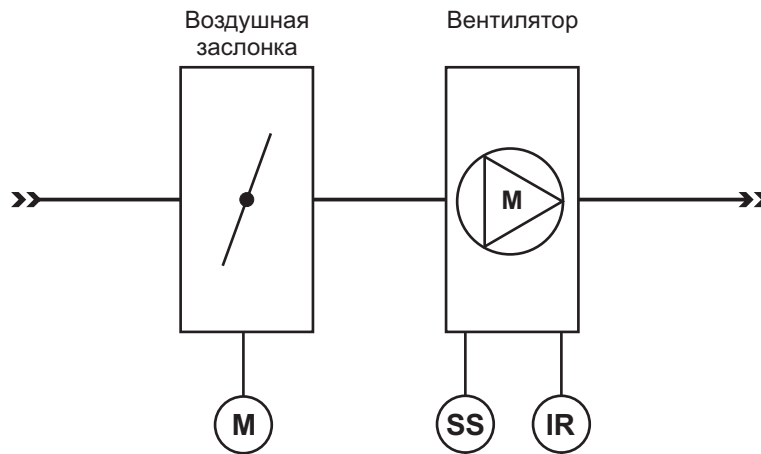
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В;
- плавный пуск вентилятора;
- защита от перегрузки по току двигателя вентилятора;
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУ2.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 380 \text{ В} \pm 15\%$, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



ЩУВ5	Сигналы				
	Питание		1	2	3

- 1 - электропривод воздушной заслонки 220 В;
- 2 - вентилятор 380 В с устройством плавного пуска;
- 3 - защита двигателя без термоконтактов от перегрузки по току;
- 4 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Устройство плавного пуска	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВ5-7,5	7,5	15,6	SSI-7,5/11-04	400x500x200	IP54	15,0	металл
ЩУВ5-11,0	11,0	22,0	SSI-11/23-04	400x500x200	IP54	15,0	металл
ЩУВ5-15,0	15,0	29,0	SSI-15/30-04	400x500x200	IP54	15,0	металл
ЩУВ5-18,5	18,5	35,0	SSI-18.5/37-04	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУВ5-22,0	22,0	42,0	SSI-22/43-04	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУВ5-30,0	30,0	57,0	SSI-30/60-04	500x650x220	IP54	24,0	металл

Щит управления вентиляторами ЩУВ6

Применение

ЩУВ6 представляет собой щит управления вентилятором на 220 В, оборудованным асинхронным двигателем.

Предназначен для плавной регулировки скорости вращения канального вентилятора. Регулировка осуществляется с лицевой панели щита.

Есть возможность управлять щитом с помощью внешнего сигнала 0-10 В или с помощью внешнего задающего потенциометра 10 кОм.

ЩУВ4 применяется для управления вентиляторами на 220 В, когда необходима регулировка скорости их вращения.



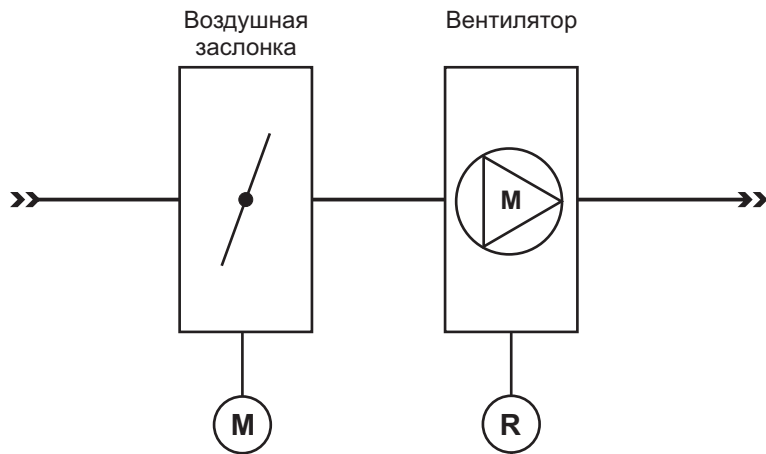
Стандартные функции:

- автоматический запуск и останов вентилятора при подаче и снятии питания ;
- плавная регулировка скорости вращения вентилятора на 220 В;
- управление скоростью вращения вентилятора от внешнего сигнала 0-10 В;
- управление скоростью вращения вентилятора от внешнего потенциометра 10 кОм;
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина).

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



ЩУВ6	Сигналы	
	Питание	1 2

1 - электропривод воздушной заслонки 220 В;

2 - вентилятор 220 В с регулировкой скорости вращения;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Симисторный регулятор скорости	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВ6-2,5	0,55	2,5	СРМ2,5Щ	290x240x102	IP41	3,0	пластик
ЩУВ6-5,0	1,1	5,0	СРМ5Щ	290x240x102	IP41	3,0	пластик

Щит управления вентиляторами ЩУВ7

Применение

ЩУВ7 предназначен для автоматического управления основным и резервным вентиляторами, а так же для защиты двигателей трехфазных вентиляторов (питание 380 В) от перегрузок по току.

Обеспечивает непрерывность работы вентиляционной приточной/вытяжной системы.

Предназначен для управления вентиляторами, у которых нет встроенных термоконтрактов.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУ4 с индикацией режимов работы основного и резервного вентиляторов.



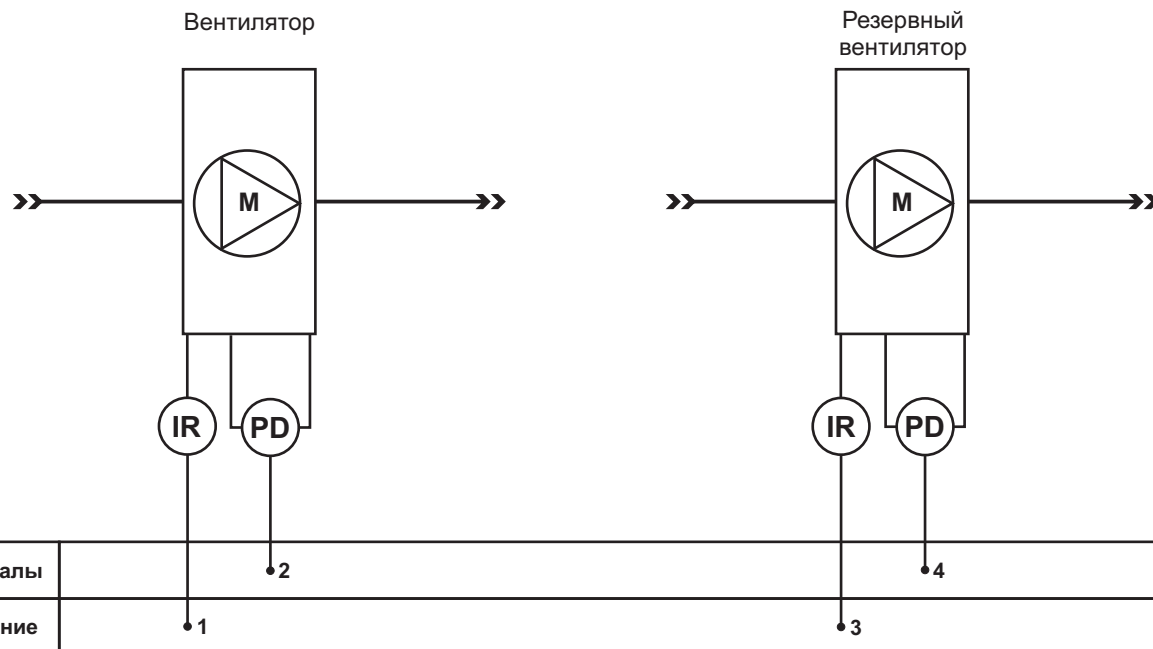
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов основного и резервного вентилятора на 380 В;
- контроль работы вентиляторов по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500(1500);
- защита от перегрузки по току двигателя вентилятора;
- сухие контакты для управление электроприводом воздушной заслонки и индикации работы вентиляторов;
- индикация состояния системы;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУ4.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 380 \text{ В} \pm 15\%$, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - вентилятор 380 В с защитой от перегрузки по току;
- 2 - дифференциальный датчик давления, подтверждающий работу вентилятора PS500(PS1500);
- 3 - резервный вентилятор 380 В с защитой от перегрузки по току;
- 4 - дифференциальный датчик давления, подтверждающий работу резервного вентилятора PS500(PS1500);

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Мощность двигателя, кВт	Диапазон установки тока авт. выкл., А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУВ7-0,18	0,2	0,63 - 1	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-0,25	0,3	0,63 - 1	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-0,37	0,4	1 - 1,6	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-0,55	0,6	1,6 - 2,5	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-0,75	0,8	1,6 - 2,5	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-1,1	1,1	2,5 - 4	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-1,5	1,5	2,5 - 4	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-2,2	2,2	4 - 6,3	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-3,0	3,0	6 - 10	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-4,0	4,0	6 - 10	408x245x153	IP65	3,0	пластик
ЩУВ7-5,5	5,5	9 - 14	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ7-7,5	7,5	13 - 18	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ7-11,0	11,0	20 - 25	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ7-15,0	15,0	24 - 32	408x245x153	IP65	4,0	пластик
ЩУВ7-18,5	18,5	25 - 40	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВ7-22,0	22,0	40 - 63	400x500x220	IP54	14,0	металл
ЩУВ7-30,0	30,0	56 - 80	400x500x220	IP54	14,0	металл

Блоки силовые БС25 и БС40

Применение

Блок силовой предназначен для управления работой вентилятора и калорифера в приточной системе вентиляции с электрическим калорифером.

БС25(40) может использоваться как отдельная самодостаточная система управления, так и совместно с терморегуляторами серии МРТ380.14, которые обеспечивают плавное поддержание температуры.

Мощность электрического калорифера до 26 кВт.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Есть возможность управления с выносного пульта ПУЗ с индикацией режимов работы.



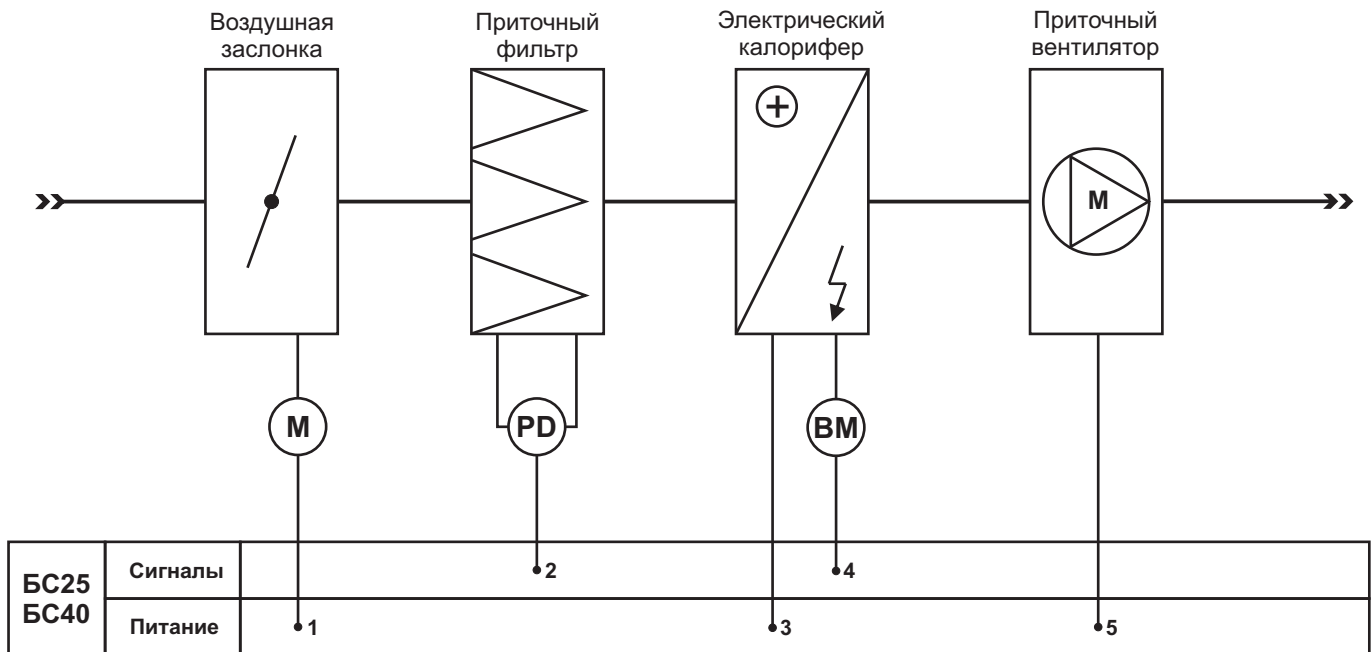
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора;
- индикация состояния системы;
- для удаленного управления возможно подключить пульт управления ПУЗ.

Технические характеристики

- Напряжение питания: $\sim 380 \text{ В} \pm 15\%$, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 380 В;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - приточный вентилятор 380 В;

Таблица подбора силового блока по мощности двигателя и нагревателя

Наименование силового блока	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
BC25	5,5	16,0	38	408x245x153	IP65	4,0	пластик
BC40	7,5	26,0	58	408x245x153	IP65	4,0	пластик

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ1

Применение

ЩУ1 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Мощность электрического калорифера до 24 кВт.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

К щиту управления можно подключить любой частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



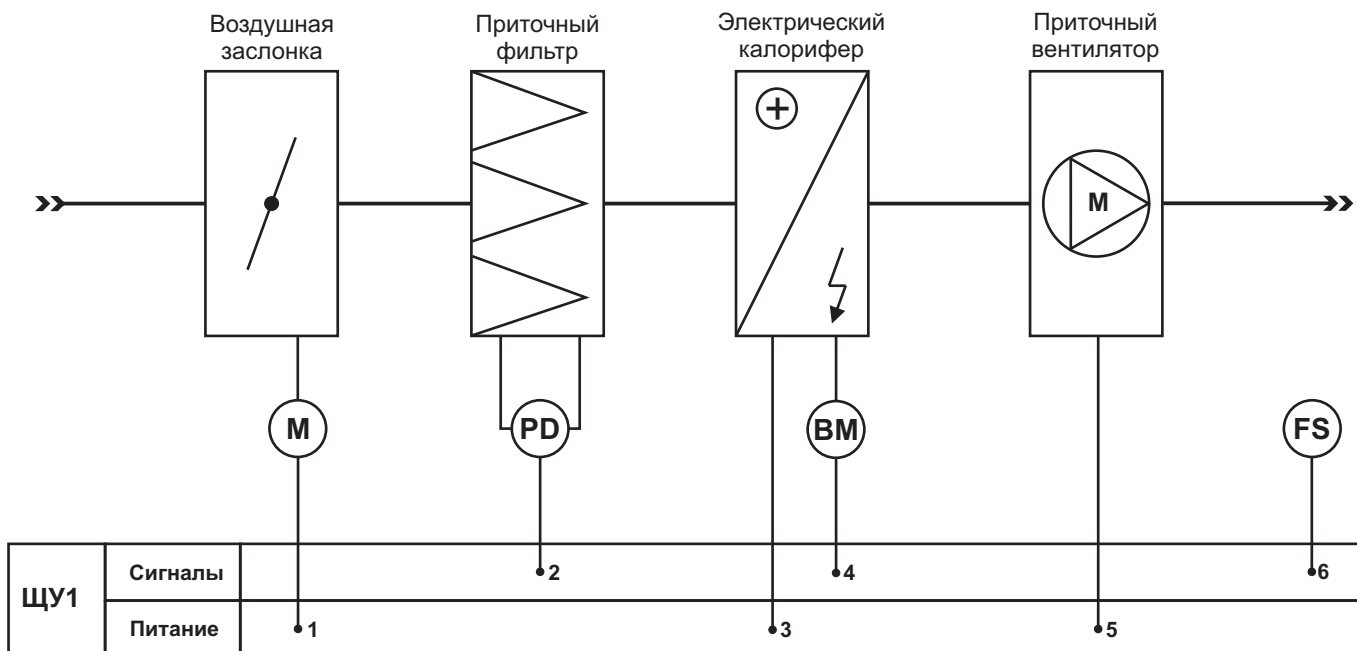
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В ;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В ;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- возможно подключение частотного регулятора скорости вращения вентилятора;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 220/380 В;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - приточный вентилятор 380 В;
- 6 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ1-0,75-6,0	0,75	6,0	13	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ1-0,75-9,0	0,75	9,0	18	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ1-0,75-12,0	0,75	12,0	22	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ1-0,75-15,0	0,75	15,0	27	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ1-0,75-18,0	0,75	18,0	32	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ1-1,5-24,0	1,5	24,0	42	400x500x220	IP54	15,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ2

Применение

ЩУ2 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

Есть плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора на 220/380 В.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 24 кВт. Возможно подключение нагревателя на 220 В.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



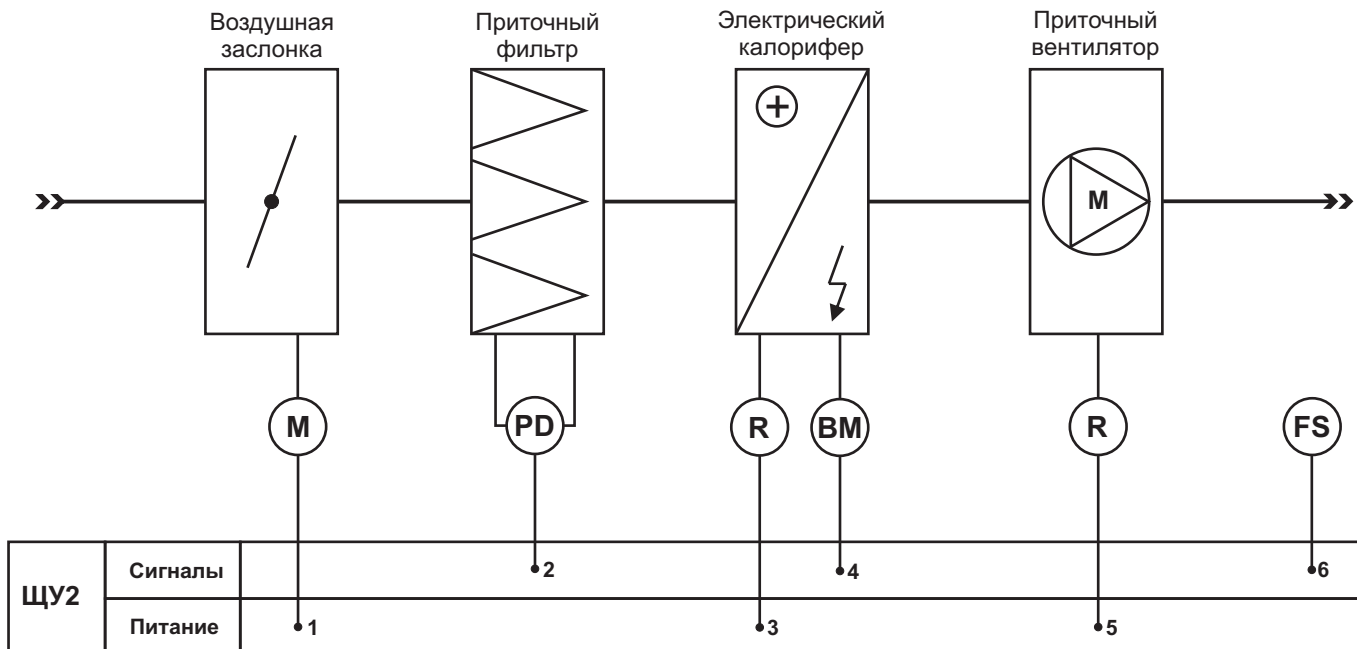
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В ;
- электрический нагреватель 220/380 В;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 220/380 В с регулировкой температуры;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - приточный вентилятор 220/380 В с регулировкой скорости вращения;
- 6 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ2-0,55-6,0	0,55	6,0	13	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ2-0,55-9,0	0,55	9,0	18	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ2-0,55-12,0	0,55	12,0	22	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ2-0,5-15,0	0,55	15,0	27	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ2-1,1-18,0	1,1	18,0	32	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ2-1,1-24,0	1,1	24,0	42	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУ2-0,75-18,0/P	0,75	18,0	32	600x800x250	IP54	29,0	металл
ЩУ2-1,5-24,0/P	1,5	24,0	42	600x800x250	IP54	29,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУЗ

Применение

ЩУЗ предназначен для управления работой вентилятора и калорифера в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Два варианта исполнения - в металлическом и пластиковом корпусе.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 24 кВт. Возможно подключение нагревателя на 220 В.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.

Стандартные функции:

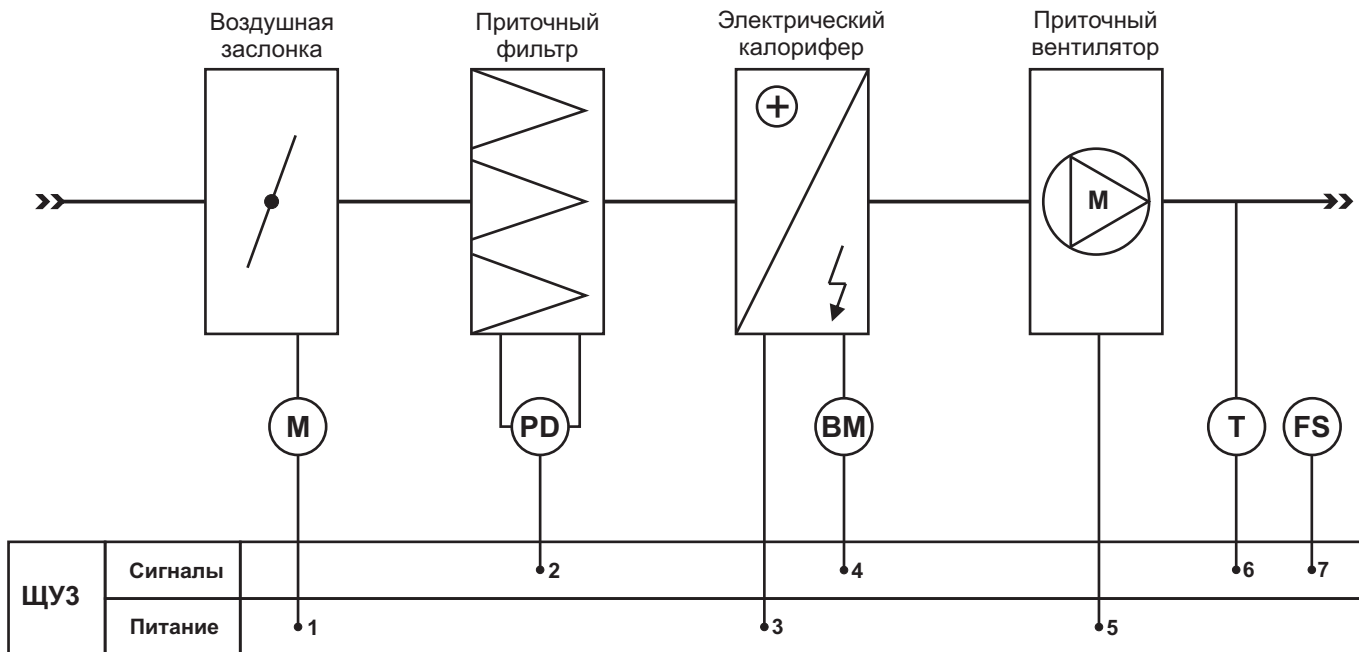
- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 220/ 380 В ;
- электрический нагреватель 220/380 В;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.



Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 220/380 В;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - приточный вентилятор 220/380 В;
- 6 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 7 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУЗ-0,75-6,0	0,75	6,0	13	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУЗ-0,754-9,0	0,75	9,0	18	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУЗ-0,75-12,0	0,75	12,0	22	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУЗ-0,75-15,0	0,75	15,0	27	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУЗ-0,75-18,0	0,75	18,0	32	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУЗ2-1,5-24,0	1,5	24,0	42	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУЗп-4,0-16,0	4,0	16,0	39	290x535x102	IP41	7,0	пластик
ЩУЗп-5,5-24,0	5,5	24,0	48	408x560x153	IP65	9,0	пластик

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ4

Применение

ЩУ4 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

Два варианта исполнения - в металлическом и пластиковом корпусе.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

Есть плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора на 220/380 В.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 24 кВт. Возможно подключение нагревателя на 220 В.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.

Стандартные функции:

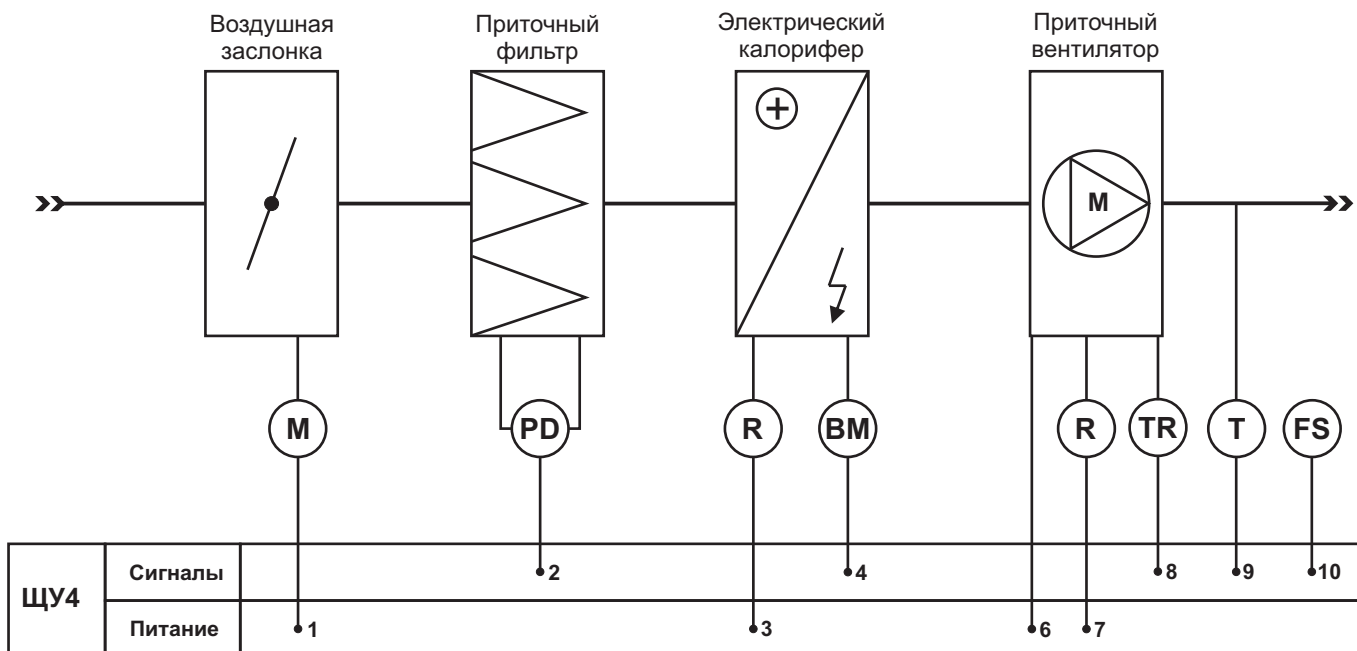
- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 220/380 В ;
- электрический нагреватель 220/380 В;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.



Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 220/380 В с регулировкой температуры;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - нагреватель разбит на 2 ступени мощности, включая ступень плавной регулировки;
- 6 - приточный вентилятор 220/380 В;
- 7 - приточный вентилятор 380 В с регулировкой скорости вращения (для щитов ЩУ6/Р);
- 8 - защита от перегрева двигателя с термоконттактами (для щитов ЩУ6п);
- 9 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 10 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ4-0,55-6,0	0,55 (220 В)	6,0	13	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ4-0,55-9,0	0,55 (220 В)	9,0	18	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ4-0,55-12,0	0,55 (220 В)	12,0	22	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ4-0,55-15,0	0,55 (220 В)	15,0	27	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ4-1,1-18,0	1,1 (220 В)	18,0	32	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ4-1,1-24,0	1,1 (220 В)	24,0	42	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ4п-0,55-16	0,55 (220 В)	16,0	27	535x290x102	IP41	7,0	пластик
ЩУ4п-1,1-24	1,1 (220 В)	24,0	42	560x408x153	IP65	9,0	пластик
ЩУ4-0,75-18,0/Р	0,75 (380 В)	18,0	32	800x650x250	IP54	29,0	металл
ЩУ4-1,5-24,0/Р	1,5 (380 В)	24,0	42	800x650x250	IP54	29,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ5

Применение

ЩУ5 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Электрический калорифер разделен на две группы мощности. Раздельное включение групп.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 48 кВт.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



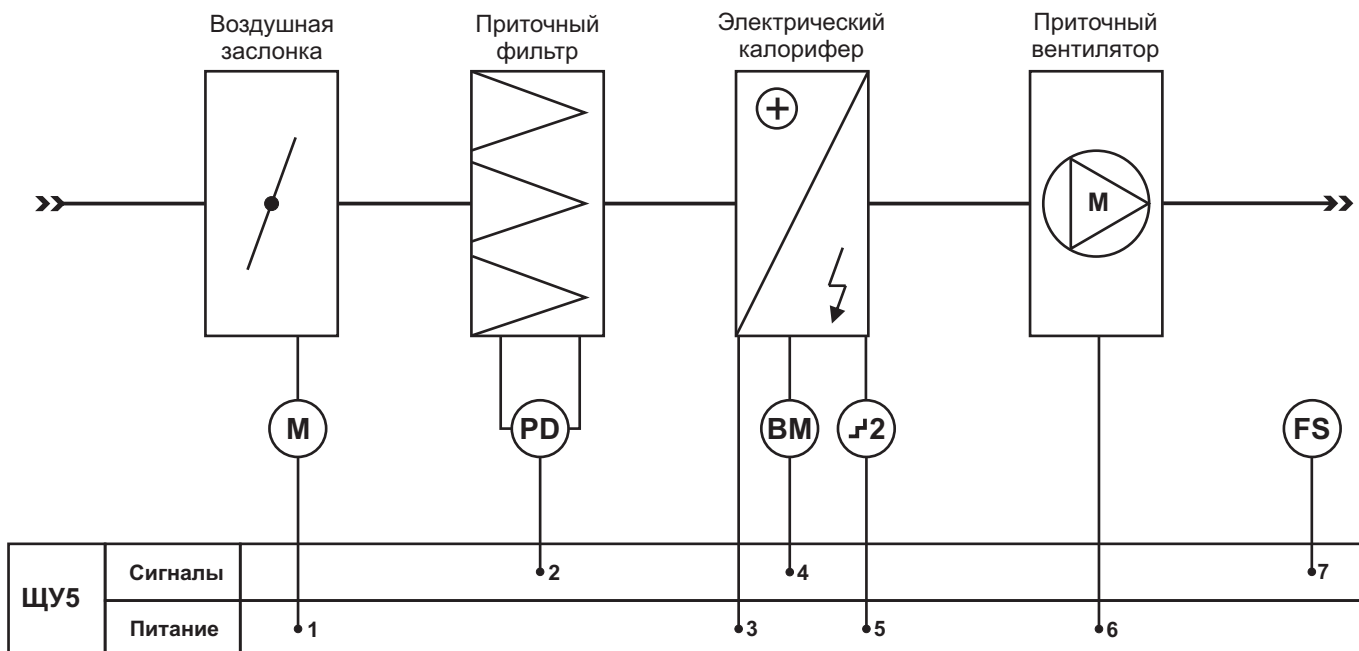
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В ;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В ;
- электрический нагреватель разделен на две группы мощности с раздельным включением;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 380 В;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - нагреватель разбит на 2 ступени мощности;
- 6 - приточный вентилятор 380 В;
- 7 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ5-1,5-30,0	1,5	30,0	57	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ5-1,5-36,0	1,5	36,0	67	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ5-2,2-42,0	2,2	42,0	78	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ5-2,2-48,0	2,2	48,0	88	500x650x220	IP54	24,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ6

Применение

ЩУ6 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Два варианта исполнения - в металлическом и пластиковом корпусе.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

Электрический калорифер разделен на две группы мощности.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 48 кВт.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с



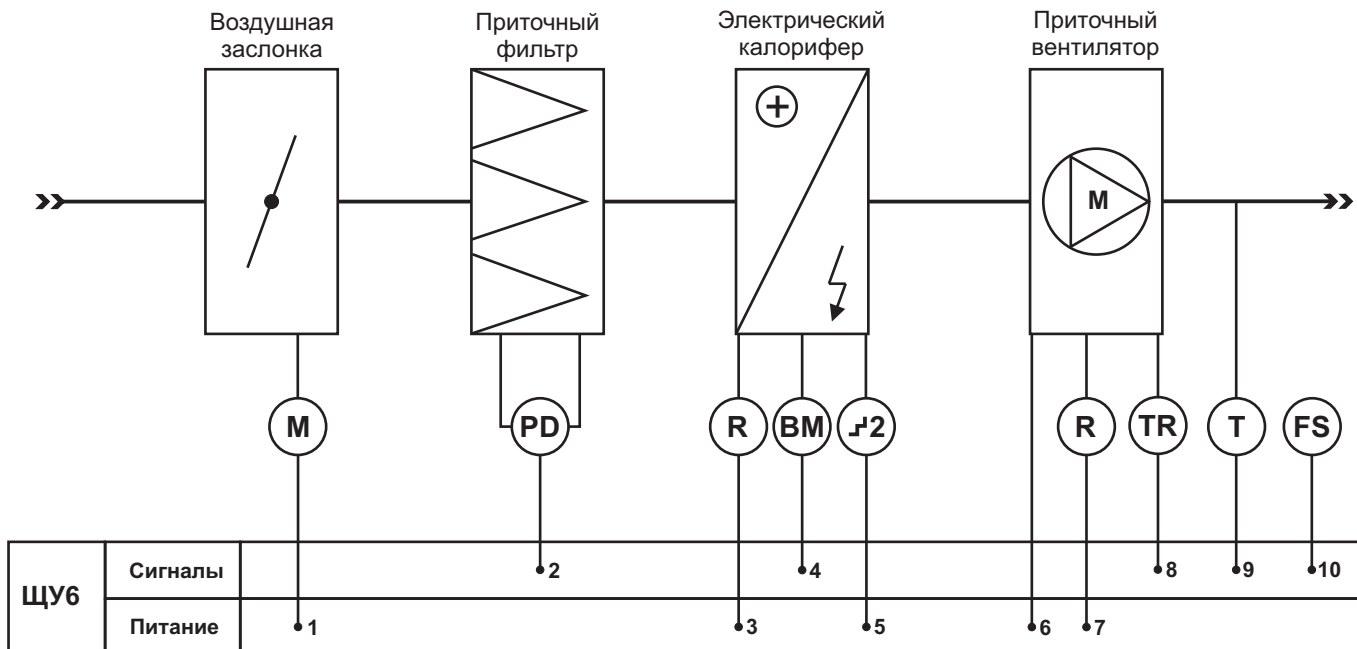
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В ;
- плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора (для щитов ЩУВ6/Р);
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В ;
- электрический нагреватель разделен на две группы мощности;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 380 В с регулировкой температуры;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - нагреватель разбит на 2 ступени мощности, включая ступень плавной регулировки;
- 6 - приточный вентилятор 380 В;
- 7 - приточный вентилятор 380 В с регулировкой скорости вращения (для щитов ЩУ6/Р);
- 8 - защита от перегрева двигателя с термоконттактами (для щитов ЩУ6п);
- 9 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 10 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Ступени нагревателя, кВт	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ6-1,5-30,0	1,5	30,0	18+12	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ6-1,5-36,0	1,5	36,0	18+18/24+12	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ6-2,2-42,0	2,2	42,0	24+18	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ6-2,2-48,0	2,2	48,0	24+24	500x650x220	IP54	24,0	металл
ЩУ6п-5,5-48,0	5,5	48,0	24+24	408x560x153	IP65	11,0	пластик
ЩУ6-1,5-30,0/Р	1,5	30,0	18+12	600x800x250	IP54	29,0	металл
ЩУ6-1,5-36,0/Р	1,5	36,0	18+18/24+12	600x800x250	IP54	29,0	металл
ЩУ6-2,2-42,0/Р	2,2	42,0	24+18	600x800x250	IP54	29,0	металл
ЩУ6-2,2-48,0/Р	2,2	48,0	24+24	600x800x250	IP54	29,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ7

Применение

ЩУ7 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Два варианта исполнения - в металлическом и пластиковом корпусе.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

Электрический калорифер разделен на несколько групп мощности.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 132 кВт.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.

Стандартные функции:

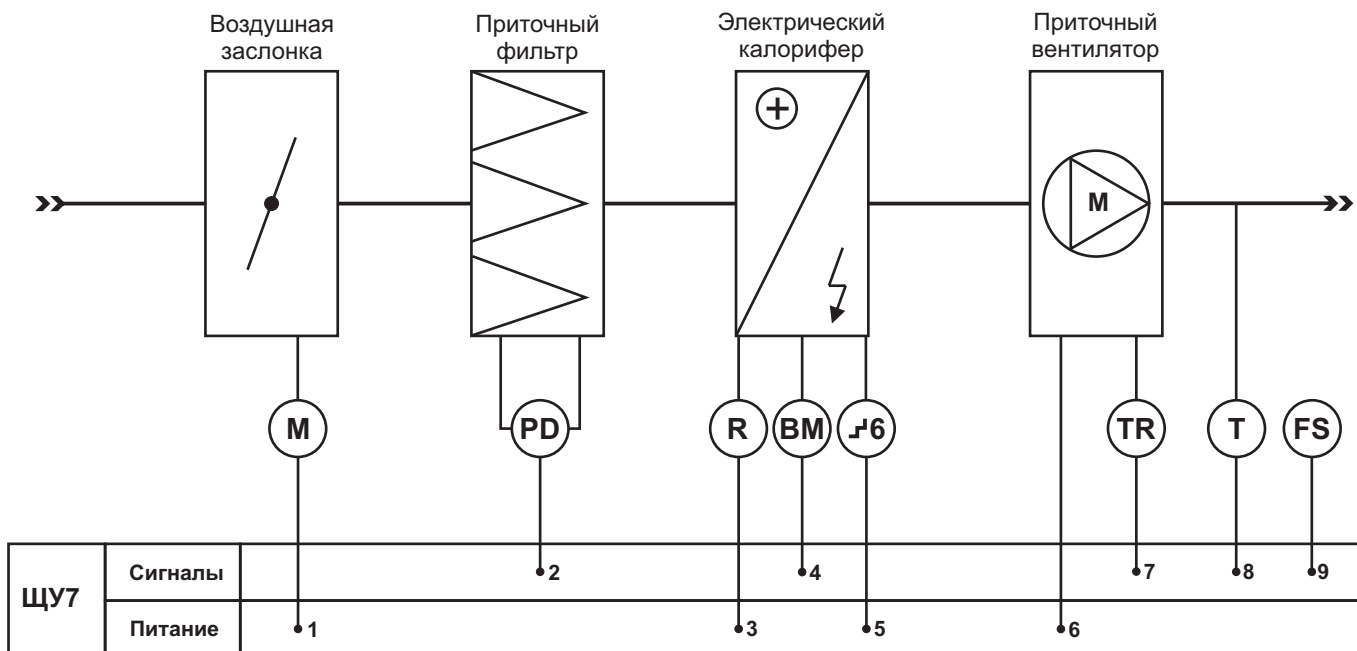
- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В;
- электрический нагреватель разделен на несколько групп мощности;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.



Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 380 В с регулировкой температуры;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - до 6 ступеней мощности нагревателя, включая ступень плавной регулировки;
- 6 - приточный вентилятор 380 В;
- 7 - защита от перегрева двигателя с термоконттактами;
- 8 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 9 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Ступени нагревателя, кВт	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ7-2,2-30,0	4,0	60,0	113	12+12+6	650x800x250	IP54	51,0	металл
ЩУ7-4,0-60,0	4,0	60,0	113	24+24+12	650x800x250	IP54	51,0	металл
ЩУ7-4,0-72,0	4,0	72,0	132	24+24+24	650x800x300	IP54	53,0	металл
ЩУ7-5,5-60,0	5,5	84,0	155	15+15+15+15	650x800x300	IP54	57,0	металл
ЩУ7-5,5-84,0	5,5	84,0	155	24+24+24+12	650x800x300	IP54	57,0	металл
ЩУ7-5,5-96,0	5,5	96,0	174	24+24+24+24	750x1200x300	IP54	85,0	металл
ЩУ7-7,5-108,0	7,5	108,0	199	24+24+24+24+12	750x1200x300	IP54	87,0	металл
ЩУ7-7,5-120,0	7,5	120,0	218	24+24+24+24+24	750x1200x300	IP54	90,0	металл
ЩУ7-7,5-132,0	7,5	132,0	238	24+24+24+24+24+12	750x1200x300	IP54	92,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ8

Применение

ЩУ8 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с электрическим калорифером.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

Есть плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора на 380 В.

Электрический калорифер разделен на несколько групп мощности.

Мощность электрического калорифера на 380 В до 132 кВт.

Раздельное включение вентилятора и нагревателя, с автоматическим отключением нагревателя при отключении вентилятора.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



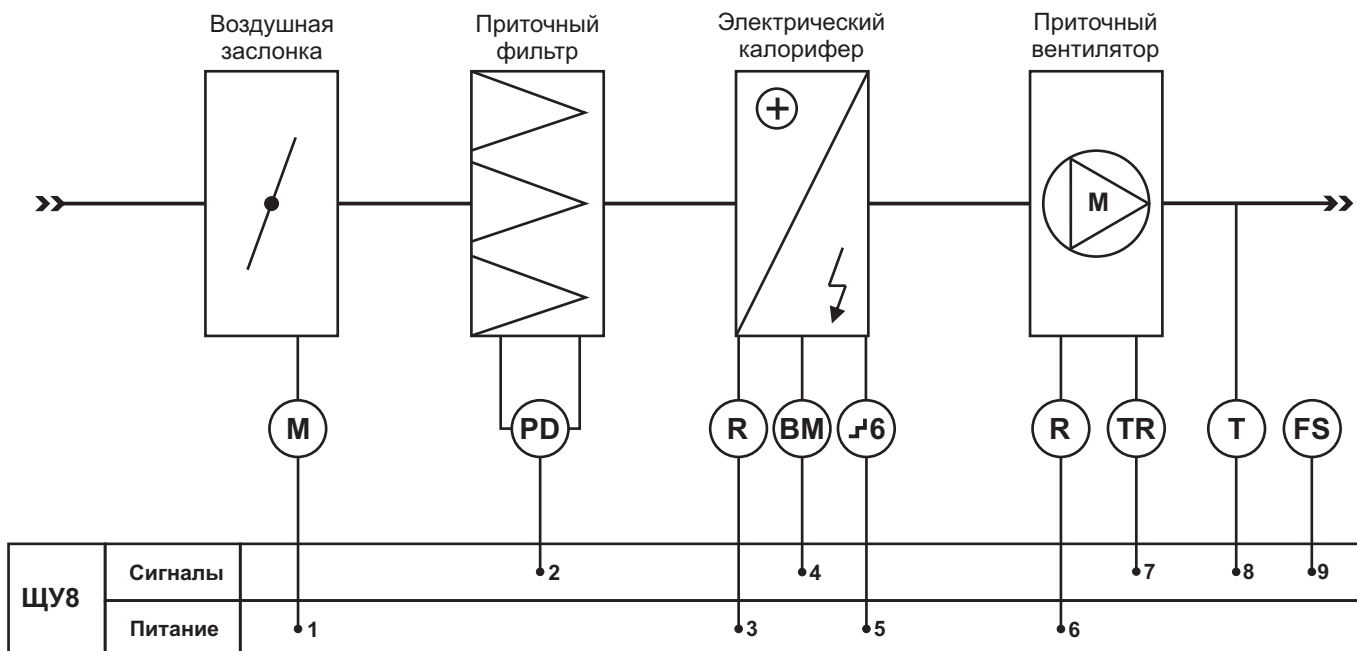
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 380 В ;
- плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора;
- защита от перегрева обмоток двигателя вентилятора либо перегрузки по току;
- ручной пуск и останов электрического нагревателя на 380 В ;
- электрический нагреватель разделен на несколько групп мощности;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- блокировка включения нагревателя без включения вентилятора ;
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 380 В с регулировкой температуры;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - до 6 ступеней мощности нагревателя, включая ступень плавной регулировки;
- 6 - приточный вентилятор 380 В с регулировкой скорости вращения;
- 7 - защита от перегрева двигателя с термоконттактами;
- 8 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 9 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальная мощность нагревателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Ступени нагревателя, кВт	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ8-4,0-60,0	4,0	60,0	113	24+24+12	650x800x250	IP54	55,0	металл
ЩУ8-4,0-72,0	4,0	72,0	132	24+24+24	650x800x300	IP54	57,0	металл
ЩУ8-5,5-84,0	5,5	84,0	155	24+24+24+12	650x800x300	IP54	61,0	металл
ЩУ8-5,5-96,0	5,5	96,0	174	24+24+24+24	750x1200x300	IP54	91,0	металл
ЩУ8-7,5-108,0	7,5	108,0	199	24+24+24+24+12	750x1200x300	IP54	93,0	металл
ЩУ8-7,5-120,0	7,5	120,0	218	24+24+24+24+24	750x1200x300	IP54	96,0	металл
ЩУ8-7,5-132,0	7,5	132,0	238	24+24+24+24+24+12	750x1200x300	IP54	99,0	металл

Щит управления приточной системой с электрическим нагревателем ЩУ-ЭП

Применение

Щиты управления электрическими нагревателями ЩУ-ЭП применяются в приточных и приточно-вытяжных системах с электрическим нагревателем.

Возможно подключение и управление отдельно приточным и отдельно вытяжным вентилятором.

Возможна регулировка скорости приточного и вытяжного вентилятора.

Подключение нагревателей на 220 В 1 фаза, 380 В 2 фазы и 380 В 3 фазы.

Мощность электрического нагревателя – от 3 до 15 кВт.

Отключение питания нагревателя при срабатывании биметаллических термовыключателей калорифера.

Запуск системы одной кнопкой.

Пластиковый корпус с радиатором на задней стенке.



Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентсистемы;
- плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора (в зависимости от модификации щита управления);
- плавная регулировка скорости вращения вытяжного вентилятора (в зависимости от модификации щита управления);
- электрический нагреватель 220/380 В, 1,2 или 3 фазы;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита от перегрева электрического нагревателя с помощью контроля состояния биметаллических термовыключателей, установленных в нагревателе;
- индикация загрязнения фильтра по дифференциальному датчику давления воздуха PS500(PS1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы.

Расшифровка названия

ЩУ-ЭП-XX-Х.Х

- Количество фаз нагревателя
- Мощность нагревателя, кВт
- Вытяжной вентилятор. «0» - нет, «1» - есть, без регулировки, «Р1» - есть с плавной регулировкой скорости
- Приточный вентилятор. «0» - нет, «1» - есть, без регулировки, «Р1» - есть с плавной регулировкой скорости

Описание системы

- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электрический калорифер 380 В с регулировкой температуры;
- 4 - биметаллические термоконттакты калорифера;
- 5 - приточный вентилятор 220 В с регулировкой скорости вращения или без;
- 6 - вытяжной вентилятор 220 В с регулировкой скорости вращения или без;
- 7 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 8 - сигнал от пожарной сигнализации;

Функциональная схема

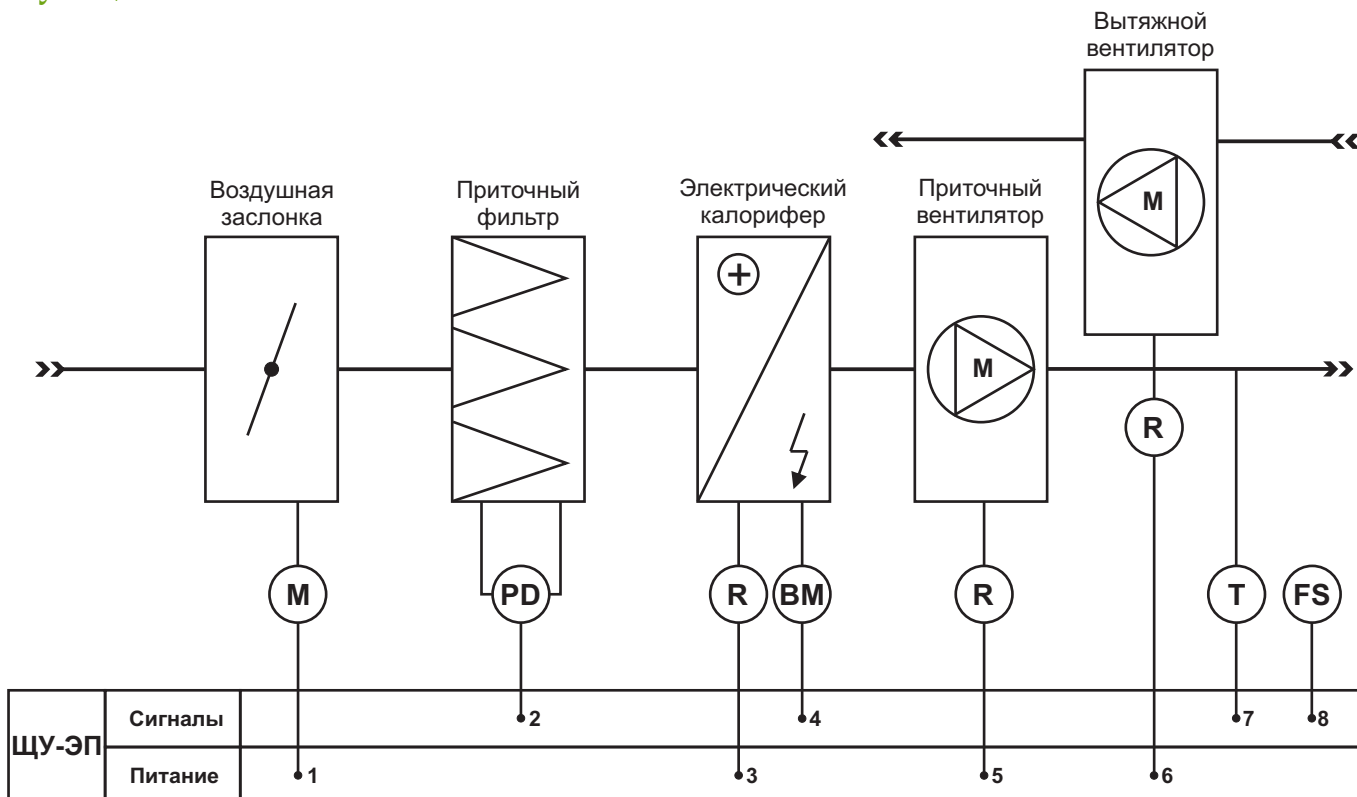


Таблица подбора щита управления по мощности двигателя и нагревателя

Наименование щита управления	Приточный вентилятор 220 В, кВт	Вытяжной вентилятор 220 В, кВт	Регулировка скорости вентилятора приток/вытяжка	Электрически й нагреватель	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУ-ЭП-10-3.1	0,55	-	-	3кВт/220В/1ф	290x535x102	IP41	7	пластик
ЩУ-ЭП-11-3.1	0,55	0,55	-	3кВт/220В/1ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-Р10-3.1	0,55	-	СРМ2.5Щ/-	3кВт/220В/1ф	290x535x102	IP41	7	пластик
ЩУ-ЭП-Р11-3.1	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/-	3кВт/220В/1ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-Р1Р1-3.1	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/СРМ2.5Щ	3кВт/220В/1ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-10-9.3	0,55	-	-	9кВт/380В/3ф	290x535x102	IP41	7	пластик
ЩУ-ЭП-11-9.3	0,55	0,55	-	9кВт/380В/3ф	290x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-Р10-9.3	0,55	-	СРМ2.5Щ/-	9кВт/380В/3ф	290x535x102	IP41	7	пластик
ЩУ-ЭП-Р11-9.3	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/-	9кВт/380В/3ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-Р1Р1-9.3	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/СРМ2.5Щ	9кВт/380В/3ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-10-12.3	0,55	-	-	12кВт/380В/3ф	290x535x102	IP41	7	пластик
ЩУ-ЭП-11-12.3	0,55	0,55	-	12кВт/380В/3ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-Р10-12.3	0,55	-	СРМ2.5Щ/-	12кВт/380В/3ф	290x535x102	IP41	7	пластик
ЩУ-ЭП-Р11-12.3	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/-	12кВт/380В/3ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-Р1Р1-12.3	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/СРМ2.5Щ	12кВт/380В/3ф	398x535x102	IP41	8	пластик
ЩУ-ЭП-10-15.3	0,55	-	-	15кВт/380В/3ф	300x560x153	IP65	9	пластик
ЩУ-ЭП-11-15.3	0,55	0,55	-	15кВт/380В/3ф	408x560x153	IP65	10	пластик
ЩУ-ЭП-Р10-15.3	0,55	-	СРМ2.5Щ/-	15кВт/380В/3ф	300x560x153	IP65	9	пластик
ЩУ-ЭП-Р11-15.3	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/-	15кВт/380В/3ф	408x560x153	IP65	10	пластик
ЩУ-ЭП-Р1Р1-15.3	0,55	0,55	СРМ2.5Щ/СРМ2.5Щ	15кВт/380В/3ф	408x560x153	IP65	10	пластик

Щит управления приточной системой с водяным нагревателем ЩУТ1

Применение

ЩУТ1 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с водяным калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

В состав системы должен входить смесительный узел, с электроприводом водяного клапана, управляемый сигналом 0-10 В.

В щитах реализована процедура зимнего запуска. Это уменьшает риск замерзания теплоносителя и позволяет уверенно запускать систему при любых климатических условиях.

В щитах управления, к которым подключается вентилятор с двигателем на 380 В реализована токовая защита или защита от перегрева обмоток двигателя.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



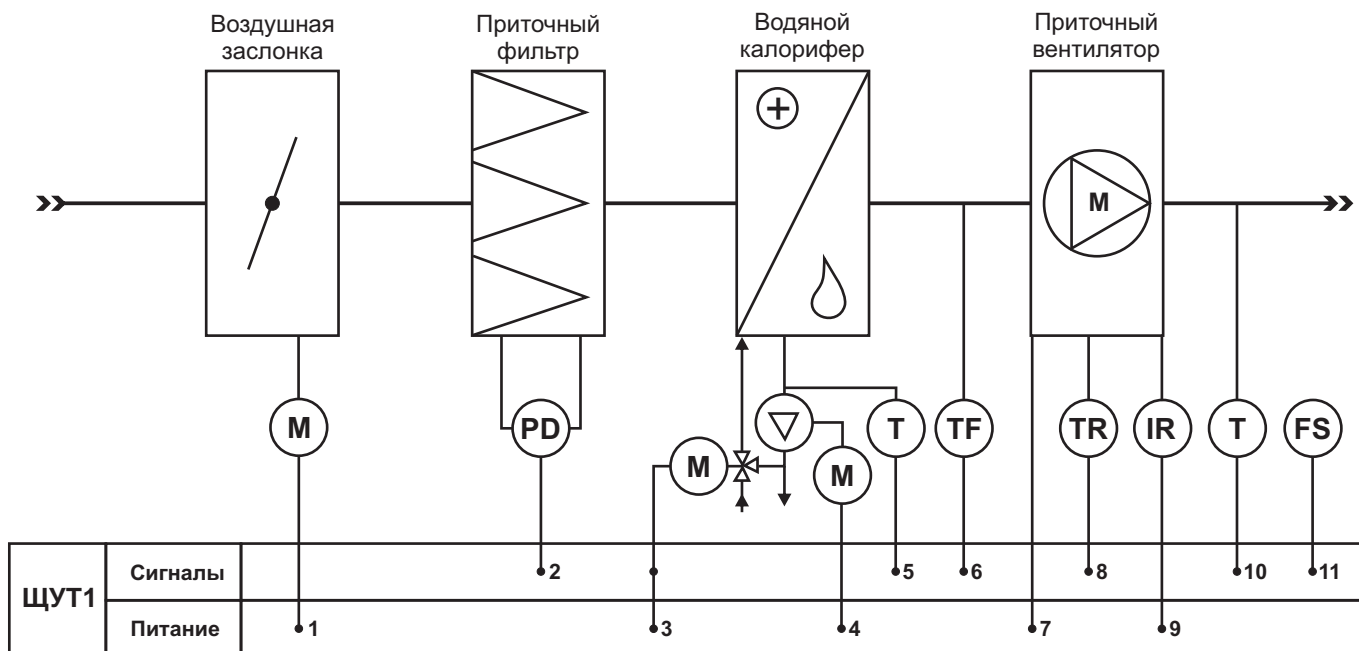
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- защита от перегрева обмоток двигателя вентилятора либо перегрузки по току;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита теплоносителя от замораживания;
- подключение капиллярного термостата ТР30(60);
- зимний запуск;
- ручное переключение режима «Зима/Лето»
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- индикация загрязнения фильтра;
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электропривод смесительного узла, питание 24В, управление 0-10 В;
- 4 - циркуляционный насос 220 В;
- 5 - датчик температуры обратной воды TD-A1000-Br (TD-D1000-Br);
- 6 - капиллярный термостат защиты от замерзания TF30(60);
- 7 - приточный вентилятор 220 (для щитов ЩУТ3-2,0) В;
- 8 - приточный вентилятор 380 В с защитой от перегрева двигателя с термоконтактами;
- 9 - приточный вентилятор 380 В с защитой от перегрузки по току двигателя без термоконтактов;
- 10 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 11 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Ток авт. Выкл., А	Тепловая защита двигателя	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУТ1-2,0(220 В)	2,0	14	—	—	290x535x102	IP41	6,0	пластик
ЩУТ1-4,0	4,0	16	—	TP220	290x535x102	IP41	7,0	пластик
ЩУТ1-5,5	5,5	16	—	TP220	408x560x153	IP65	9,0	пластик
ЩУТ1-7,5	7,5	25	13 - 18	—	408x560x153	IP65	9,0	пластик
ЩУТ1-11,0	11,0	32	20-25	—	408x560x153	IP65	9,0	пластик
ЩУТ1-15,0	1,5	40	24-32	—	408x560x153	IP65	9,0	пластик

Щит управления приточной системой с водяным нагревателем ЩУТЗ

Применение

ЩУТЗ предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с водяным калорифером.

К щиту управления можно подключить частотный регулятор скорости вращения вентилятора.

Исполнение в металлическом корпусе.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

В состав системы должен входить смесительный узел, с электроприводом водяного клапана, управляемый сигналом 0-10 В.

В щитах реализована процедура зимнего запуска. Это уменьшает риск замерзания теплоносителя и позволяет уверенно запускать систему при любых климатических условиях.

В щитах управления, к которым подключается вентилятор с двигателем на 380 В реализована токовая защита или защита от перегрева обмоток двигателя.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



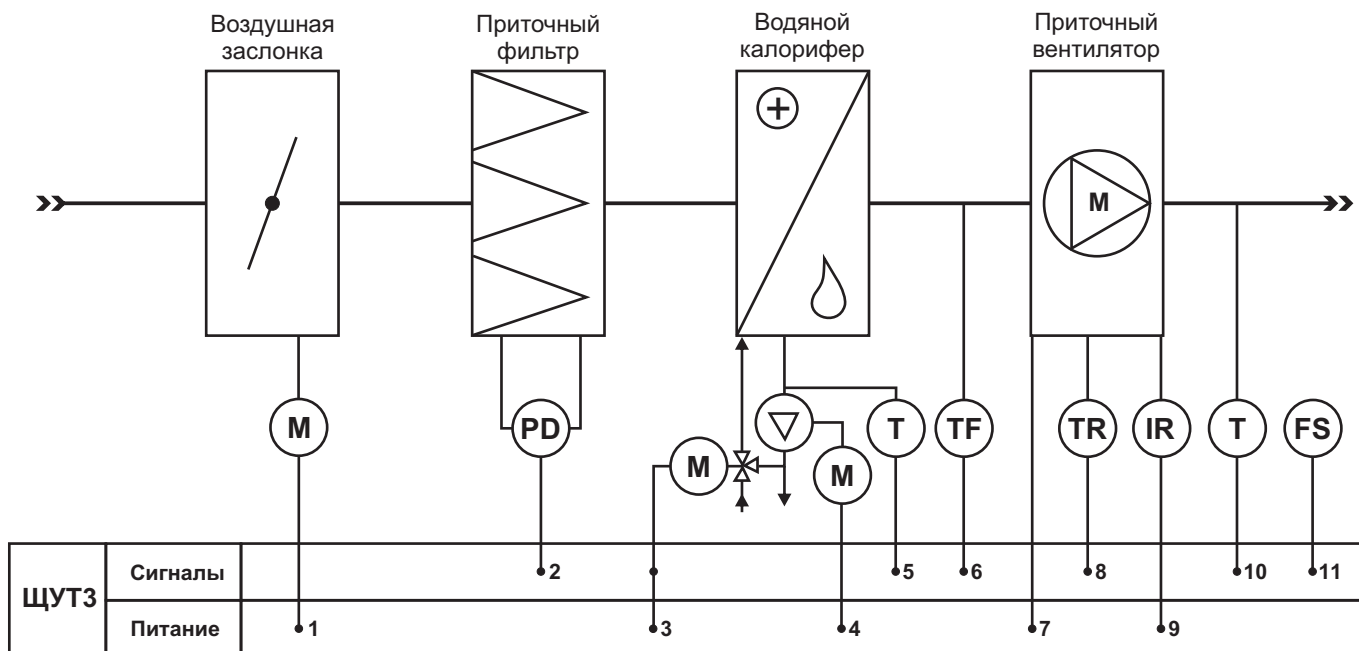
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- защита от перегрева обмоток двигателя вентилятора либо перегрузки по току;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита теплоносителя от замораживания;
- подключение капиллярного термостата TF30(60);
- зимний запуск;
- ручное переключение режима «Зима/Лето»
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS-500 (1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- индикация загрязнения фильтра;
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электропривод смешивательного узла, питание 24 В, управление 0-10 В;
- 4 - циркуляционный насос 220 В;
- 5 - датчик температуры обратной воды TD-A1000-Br (TD-D1000-Br);
- 6 - капиллярный термостат защиты от замерзания TF30(60);
- 7 - приточный вентилятор 220 В (для щитов ЩУТЗ-2,0);
- 8 - приточный вентилятор 380 В с защитой от перегрева двигателя с термоконтактами;
- 9 - приточный вентилятор 380 В с защитой от перегрузки по току двигателя без термоконтактов;
- 10 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 11 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Ток авт. Выкл., А	Тепловая защита двигателя	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУТЗ-2,0(220 В)	2,0	14	—	—	400x500x220	IP54	15,0	металл
ЩУТЗ-4,0	4,0	16	—	TP220	500x650x220	IP54	22,0	металл
ЩУТЗ-5,5	5,5	16	—	TP220	500x650x220	IP54	22,0	металл
ЩУТЗ-7,5	7,5	25	13 - 18	—	500x650x220	IP54	22,0	металл
ЩУТЗ-11,0	11,0	32	20-25	—	500x650x220	IP54	22,0	металл
ЩУТЗ-15,0	1,5	40	24-32	—	500x650x220	IP54	22,0	металл

Щит управления приточной системой с водяным нагревателем ЩУТ4

Применение

ЩУТ4 предназначен для управления работой вентилятора и калорифера, в приточных системах вентиляции с водяным калорифером.

Исполнение в металлическом корпусе.

Есть плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора на 380 В.

Есть регулировка температуры приточного воздуха с помощью контроллера.

В состав системы должен входить смесительный узел, с электроприводом водяного клапана, управляемый сигналом 0-10 В.

В щитах реализована процедура зимнего запуска. Это уменьшает риск замерзания теплоносителя и позволяет уверенно запускать систему при любых климатических условиях.

В щитах управления, к которым подключается вентилятор с двигателем на 380 В реализована токовая защита или защита от перегрева обмоток двигателя.

Возможно совместное использование с щитом ЩУВ1, ЩУВ2 и ЩУВ3, при этом в щите добавляется функция управления вытяжным вентилятором. В таком случае вытяжной вентилятор будет запускаться совместно с приточным.



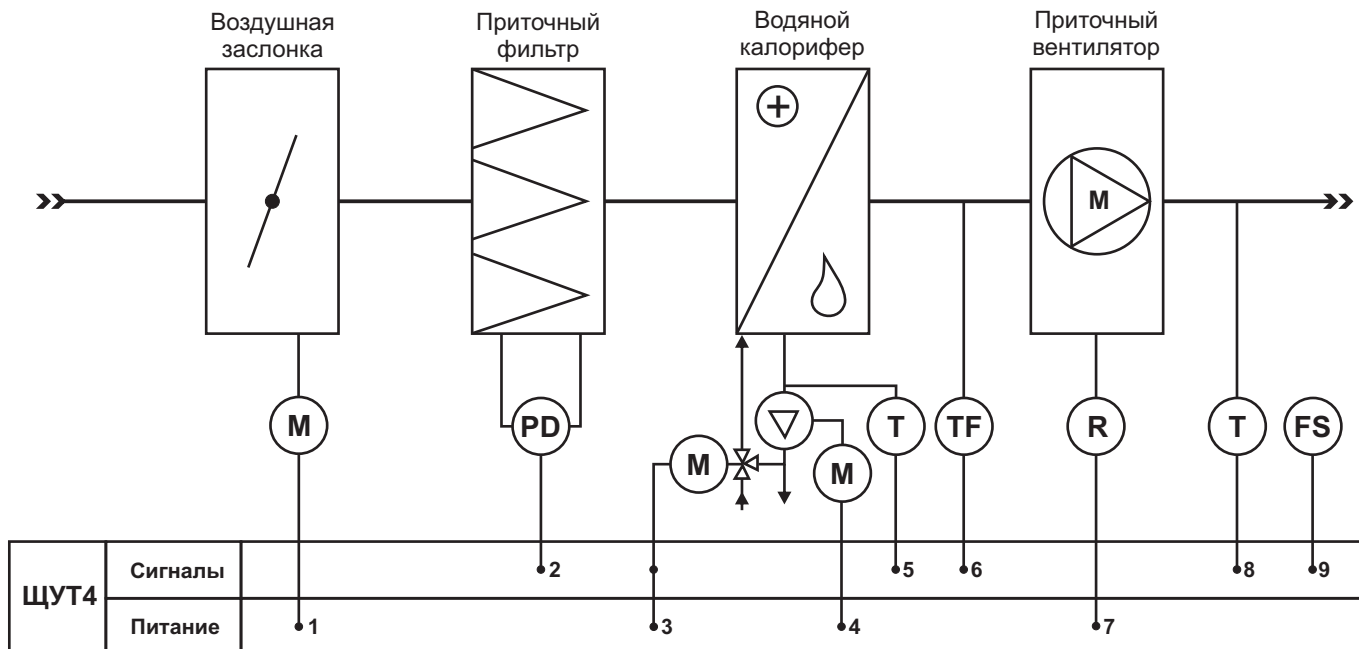
Стандартные функции:

- ручной пуск и останов вентилятора на 220/380 В ;
- плавная регулировка скорости вращения приточного вентилятора на 380 В;
- регулировка температуры приточного воздуха;
- защита теплоносителя от замораживания;
- подключение капиллярного термостата TF30(60);
- зимний запуск;
- ручное переключение режима «Зима/Лето»
- контроль работы приточного вентилятора по дифференциальному датчику давления воздуха PS500 (PS1500);
- управление электроприводом воздушной заслонки (питание 220 В, возвратная пружина);
- индикация загрязнения фильтра;
- отключение системы по сигналу пожарной сигнализации;
- индикация состояния системы;
- для управления вытяжным вентилятором возможно подключить ЩУВ1, ЩУВ2 или ЩУВ3.

Технические характеристики

- Напряжение питания: ~ 380 В ± 15%, 50 Гц;
- Диапазон рабочих температур: 0 ... 40 °С.

Функциональная схема



- 1 - электропривод приточной воздушной заслонки 220 В;
- 2 - датчик загрязнения фильтра PS500(PS1500);
- 3 - электропривод смешивательного узла, питание 24В, управление 0-10 В;
- 4 - циркуляционный насос 220 В;
- 5 - датчик температуры обратной воды TD-A1000-Br (TD-D1000-Br);
- 6 - капиллярный термостат защиты от замерзания TF30(60);
- 7 - приточный вентилятор 380 В с регулировкой скорости вращения;
- 8 - каналный датчик температуры TD-K1000;
- 9 - сигнал от пожарной сигнализации;

Таблица подбора щита управления по мощности двигателя вентилятора

Наименование щита управления	Максимальная мощность двигателя, кВт	Максимальный линейный ток, А	Габаритные размеры, мм	Степень защиты	Вес, кг	Материал корпуса
ЩУТ4-0,5(220)	0,5	16	650x500x250	IP54	22,0	металл
ЩУТ4-1,1(220)	1,1	16	650x500x250	IP54	22,0	металл
ЩУТ4-0,75	0,8	10	650x800x250	IP54	55,0	металл
ЩУТ4-1,5	1,5	12	650x800x250	IP54	55,0	металл
ЩУТ4-2,2	2,2	14	650x800x250	IP54	57,0	металл
ЩУТ4-3,0	3,0	16	650x800x250	IP54	57,0	металл
ЩУТ4-4,0	4,0	18	650x800x250	IP54	58,0	металл
ЩУТ4-5,5	5,5	22	650x800x250	IP54	58,0	металл
ЩУТ4-7,5	7,5	24	750x1200x300	IP54	93,0	металл
ЩУТ4-11,0	11,0	31	750x1200x300	IP54	95,0	металл
ЩУТ4-15,0	15,0	38	750x1200x300	IP54	98,0	металл

