

ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ

Регуляторы скорости	1
Защита электродвигателей	3
Регуляторы температуры для электрических нагревателей	4
Регуляторы температуры для водяных нагревателей	8
Смесительные узлы серии СУ	9
Датчики для контролеров приточной вентиляции	13
Электроприводы для воздушных заслонок («Belimo»)	14

РЕГУЛЯТОРЫ СКОРОСТИ

Симисторные регуляторы скорости СРМ (для однофазных вентиляторов)



Симисторные регуляторы скорости СРМ применяются для плавного регулирования скорости вращения однофазных асинхронных двигателей вентиляторов. Принцип их действия основан на изменении величины подаваемого напряжения на двигатель вентилятора. Регулирование ведется от минимально возможного значения (при котором вентилятор начинает стабильно вращаться) до напряжения питающей сети 220В.

Допускается управлять несколькими вентиляторами одновременно, если суммарный потребляемый ток не превышает предельно допустимой величины.

Технические характеристики регуляторов скорости СРМ

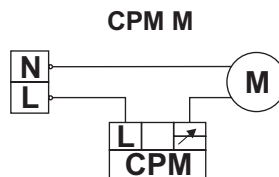
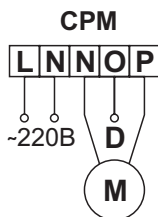
Марка регулятора	Напряжение, В	Напряжение, подаваемое на двигатель, В	Мощность, кВт	Максимальный рабочий ток, А	Установленный предохранитель, А	Класс защиты	Габаритные размеры, мм
СРМ 250 W	220 ± 10%	100 - 220	0,25	1,2	1,5	IP 20	80×80×60
СРМ 500 W			0,5	2,3	2,5		80×80×60
СРМ 500 W/M			0,5	2,3	-		80×80×60
СРМ 800 W			0,8	3,6	4,0		80×80×68
СРМ 1000 W			1,0	4,5	5,0		80×80×68

Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2.5 мм²; усилие затяжки; 0,3 Н/м².

Выходная цепь **СРМ** защищена от перегрузки.

Выходная цепь регулятора **СРМ М** не защищена от перегрузки. Во избежание выхода из строя необходимо защитить регулятор с помощью автоматического выключателя или предохранителя соответствующего номинала.

Электрическая схема подключения



~220В - сеть
 М - двигатель вентилятора
 D - сигнал включения регулятора, 220В, ток не более 1А, используется для открытия воздушной заслонки, запуска канального нагревателя.

Частотные регуляторы скорости ВЕСПЕР (для трехфазных вентиляторов)



Частотные регуляторы скорости ВЕСПЕР применяются для плавного регулирования скорости вращения трехфазных асинхронных двигателей вентиляторов.

Управляют скоростью вращения вентиляторов с асинхронными двигателями на 380В путем изменения частоты подаваемого напряжения.

Функциональные возможности

- оперативное автоматическое или ручное управление скоростью или параметром, который от этой скорости зависит;
- экономия электроэнергии при замене других способов регулирования;
- снижение пусковых токов до минимально необходимых для реализации пуска;
- снижение ударных нагрузок на механизм при пуске;
- комплексная защита двигателя и механизма.

При использовании преобразователя частоты появляются следующие технические возможности:

- регулирование скорости от нуля до номинальной и выше номинальной;
- плавный разгон и торможение;
- ограничение тока на уровне номинального в пусковых, рабочих и аварийных режимах;
- увеличение срока службы механической и электрической частей оборудования.

Использование частотных преобразователей позволяет:

- значительно снизить энергетические, ремонтные и эксплуатационные затраты при поддержании прежней производительности машин и механизмов;
- плавно регулировать скорость вращения электродвигателя от нуля до номинального значения при сохранении максимального момента на валу;
- реализовать полную защиту электродвигателя;
- уменьшить потребление электроэнергии за счет оптимального управления электродвигателем в зависимости от нагрузки;
- осуществить плавный пуск электродвигателя с током, не превышающим номинального значения;
- устранить пиковые нагрузки и просадки напряжения в электросети в момент пуска электродвигателя;
- увеличить срок службы электродвигателя и приводного механизма за счет оптимизации его работы в широком диапазоне изменения нагрузок.

Имеется возможность подключения выносного пульта управления при помощи удлинительного кабеля, а так же имеются многофункциональные входы/выходы для подключений дополнительного оборудования.

Технические характеристики регуляторов скорости ВЕСПЕР

Марка регулятора	Входное напряжение, В	Частота, Гц	Номинальный выходной ток, А	Мощность, кВт	Класс защиты
E2-8300-SP5L	220	0 - 50	3,1	0,4	IP 31 (под заказ IP 54)
E2-8300-S1L			4,5	0,75	
E2-8300-S2L			7,5	1,5	
E2-8300-S3L			10,5	2,2	
E2-8300-001H	380		2,3	0,75	
E2-8300-002H			3,8	1,5	
E2-8300-003H			5,2	2,2	
E2-8300-005H			8,8	3,7	
E2-8300-007H			13,0	5,5	
E2-8300-010H			17,5	7,5	
E2-8300-015H			25,0	11,0	
E2-8300-020H			32,0	15,0	
E2-8300-025H			40,0	18,5	
E2-8300-030H			48,0	22,0	
E2-8300-040H			64,0	30,0	
E2-8300-050H			80,0	37,0	
E2-8300-060H	96,0	45,0			
E2-8300-075H	128,0	50,0			

ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Пускатели ручные с функцией защиты двигателя ПРК
(аналог автоматического выключателя ВАМУ)



Пускатели ручные кнопочные ПРК предназначены для управления и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей от перегрузок, коротких замыканий и неполнофазных режимов работы. ПРК имеют широкий диапазон настройки рабочих токов двигателей вентиляторов.

Монтаж ПРК возможен в защитной оболочке класса защиты IP 54 при эксплуатации в помещениях с агрессивной средой (пыль, влага, пары кислот).

Технические характеристики ручных пускателей ПРК

Марка пускателя	Ток срабатывания, А
ПРК 32 - 0,63	0,4 ÷ 0,63
ПРК 32 - 1	0,63 ÷ 1,0
ПРК 32 - 1,6	1,0 ÷ 1,6
ПРК 32 - 2,5	1,6 ÷ 2,5
ПРК 32 - 4	2,5 ÷ 4,0
ПРК 32 - 6,3	4,0 ÷ 6,3
ПРК 32 - 10	6,3 ÷ 10,0
ПРК 32 - 14	9,0 ÷ 14,0
ПРК 32 - 18	13,0 ÷ 18,0
ПРК 32 - 25	20,0 ÷ 25,0

РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ для электрических нагревателей

Измеритель - регулятор температуры ТРМ-1



Измеритель - регулятор температуры ТРМ-1 служит для поддержания заданной температуры в каналах приточных систем вентиляции с помощью изменения мощности канальных электронагревателей. Поддержание температуры происходит за счет периодического включения/выключения нагревателей при непрерывном контроле заданной температуры и показаний канального датчика температуры. Переключение нагрузки происходит при помощи твердотельного реле.

Технические характеристики регуляторов температуры ТРМ-1

Тип корпуса:

- щитовой, 96x96x70 мм, IP54, Щ1N
- щитовой, 96x48x100 мм, IP54, Щ2N
- настенный, 130x105x65 мм, IP44, Н

Тип входа: универсальный вход

Выходы:

- реле электромагнитное 8А 220В
- транзисторная оптопара структуры п-р-п-типа 400мА 60В
- симисторная оптопара 50мА 240В для управления однофазной нагрузкой
- три симисторные оптопары для управления трехфазной нагрузкой
- выход для управления твердотельным реле 4...6В 50мА
- цифроаналоговый преобразователь «параметр-ток 4...20мА»
- цифроаналоговый преобразователь «параметр-напряжение 0...10В»

Измеритель- регулятор температуры серии ТК



Температурные контроллеры с ПИД-регулятором (пропорционально-интегральное дифференциальное управление) серии ТК обеспечивают улучшенное регулирование температуры при очень коротком интервале измерения 50 мс и точности индикации $\pm 0,3\%$. Контроллеры поддерживают функции синхронного управления нагревом/охлаждением, настройки нескольких уставок, управления в автоматическом/ручном режимах, выход твердотельное реле (ТТР) или токовый выход, выход твердотельное реле с фазным управлением (ТТРФУ) и выход связи.

Технические характеристики измерителя- регулятора температуры серии ТК

Параметры		Серия					
		TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Источник питания		100-240 В~50/60 Гц					
Потребляемая мощность, Вт		5,6					
Допустимый диапазон напряжения		90-110% номинального напряжения					
Выход управления	релейный	250В~, 3А, 1а					
	ТТР	11 В, ± 2 В, max 20 мА					
	по току	4-20 мА или 0-20 мА (max нагрузка: 500 Ом)					
Габаритные размеры, мм		48x48x70,5	48x48x78,2	72x72x70,5	96x48x70,5	48x96x70,5	96x96x70,5
Масса, г		105	85	140	141	141	198

Твердотельное реле HT



Твердотельное реле - это полупроводниковое устройство, предназначенное для бесконтактной коммутации силовых цепей исполнительных механизмов, преимущественно нагревательных элементов (ТЭН), осветительных приборов и маломощных электродвигателей.

Твердотельные реле KIPPRIBOR серии HT предназначены для управления трехфазной электрической нагрузкой от 10 до 120 А. Реле серии HT имеют симисторный выход (TRIAC).

Технические характеристики твердотельных реле KIPPRIBOR серии HT

Управляющее напряжение:

- для постоянного тока - 3...32 V DC
- для переменного тока - 90...250 V AC;

Тип коммутации: переключение в «0»;

Оптическая изоляция (вход/выход): 2500 V AC;

Максимально допустимое импульсное напряжение: 1000 V AC;

Электрическое соединение трехфазной нагрузки в звезду/треугольник: переменным резистором 470...560 кОм.

Комплектация оборудования для управления электрическими нагревателями

Мощность канального нагревателя, кВт	Напряжение, В	Марка реле	Регулятор температуры*	Радиатор	Температурный датчик	Магнитный пускатель	Характеристики
до 1,8	220	HD 1044ZD3	TRM-1	PTP060	Канальный термодатчик TC-105 или TC-3015	-	Однофазное твердотельное реле HD управление 3..32 VDC, выход ток до 10А, напряжение до 440 VAC
до 5,0		HD 2544ZD3		PTP061 PTP036		-	Однофазное твердотельное реле HD управление 3..32 VDC, выход ток до 25А, напряжение до 440 VAC
до 8		HD 4044ZD3		-		Однофазное твердотельное реле HD управление 3..32 VDC, выход ток до 40А, напряжение до 440 VAC	
до 6,0	380	HT 1044ZD3	TRM-1	PTP035	Канальный термодатчик TC-105 или TC-3015	КМИ-10910 9А	управление 3..32 VDC, выход ток до 10А, напряжение до 440 VAC
до 15,0		HT 2544ZD3		PTP034		КМИ-22510 25А	управление 3..32 VDC, выход ток до 25А, напряжение до 440 VAC
до 24,0		HT 4044ZD3		PTP036		КМИ-34012 40А	управление 3..32 VDC, выход ток до 40А, напряжение до 440 VAC
до 27,0		HT 6044ZD3		PTP037		КМИ-46512 65А	управление 3..32 VDC, выход ток до 60А, напряжение до 440 VAC
до 48,0		HT 8044ZD3		-		КМИ-48012 80А	управление 3..32 VDC, выход ток до 80А, напряжение до 440 VAC
до 70,0		HT 10044ZD3		PTP038		КМИ-49512 95А	управление 3..32 VDC, выход ток до 100А, напряжение до 440 VAC

При разделении электрокалорифера на ступени, мощность каждой ступени подключается отдельно исходя из потребляемого тока для возможности шагового включения нагревателей, для уменьшения нагрузки на электросеть.

При токе нагрузки большем 10А монтаж реле осуществляется на охлаждающий радиатор, при токе нагрузки больше 80А монтаж осуществляется на охлаждающий радиатор с установкой вентилятора обдува.

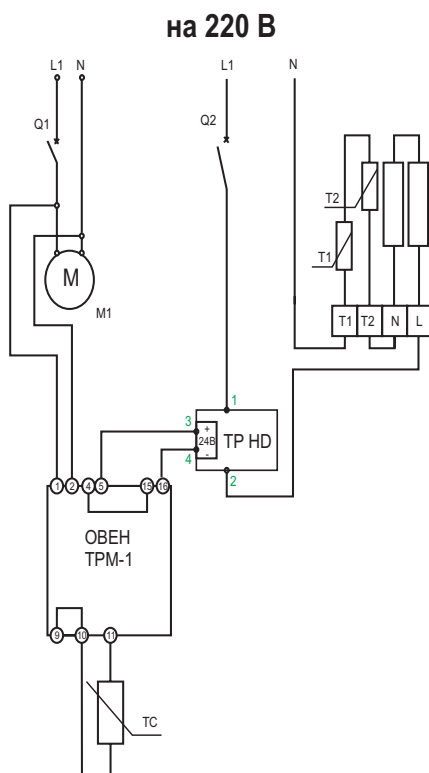
Технические характеристики радиаторов для твердотельных реле

Модель радиатора	Назначение	Допустимый ток нагрузки (суммарно всех реле)	Размеры (длина x ширина x высота), мм	Вес, кг
РТР060	радиатор для однофазного реле (серии HD, HDH, MD)	≤20А	80x50x50	0,135
РТР061	радиатор для однофазного реле (серии HD, HDH)	≤40А	127x72x50	0,255
РТР035	радиатор для трехфазного реле (серии НТ)	≤20А	150x90x35	0,365
РТР034	радиатор для однофазного промышленного/трехфазного реле (серии BDH/HT); возможность установки вентилятора охлаждения	≤30А	105x100x80	0,590
РТР036	радиатор для однофазного/трехфазного реле (серии HD, HDH/HT, BDH); возможность установки вентилятора охлаждения	≤40А	150x100x80	0,855
РТР037	радиатор для однофазного/трехфазного реле (серии HD, HDH/HT, BDH)	≤80А	260x180x50	1,4
РТР038	радиатор для однофазного промышленного/трехфазного реле (серии BDH/HT); возможность установки вентилятора охлаждения	≤100А	150x125x135	2,380

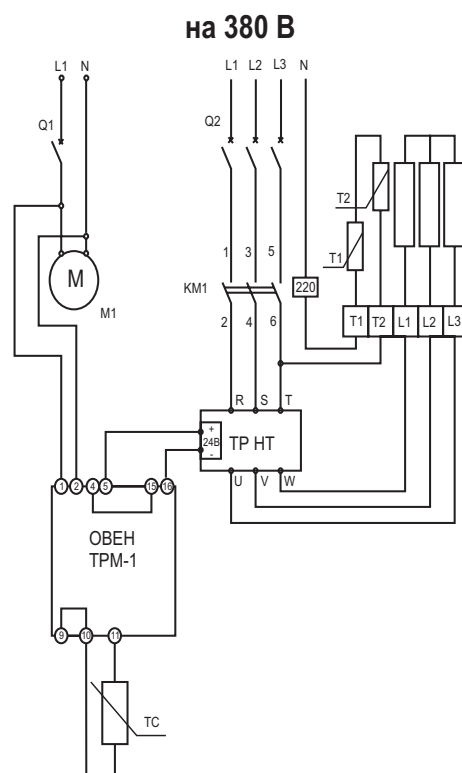
Технические характеристики магнитных пускателей КМИ

Параметры		КМИ-10910 КМИ-10911	КМИ-22510 КМИ-22511	КМИ-34012	КМИ-46512	КМИ-48012	КМИ-49512
Номинальное рабочее напряжение переменного тока U _н , В		230, 400, 660					
Номинальный рабочий ток I _с , категория применения АС-3 (U _е <400 в), А		9	25	40	65	80	95
Номинальная мощность по АС-3, кВт	230 В	2,2	5,5	11	18,5	22	25
	400 В	4	11	18,5	30	37	45
	660 В	5,5	15	30	37	45	45

Пример схемы подключения канального нагревателя к твердотельному реле совместно с терморегулятором TPM-1 и датчиками температуры



Q1 - автоматический выключатель вентилятора
Q2 - автоматический выключатель канального нагревателя
T1, T2 - термозащита нагревателя
KM1 - магнитный пускатель
M1 - приточный вентилятор



TC - канальный датчик температуры
TP HD/HT - твердотельное реле управления нагрузкой нагревателя
TPM1 - измеритель-регулятор температуры OBEH
1,2 - вход/выход силовой части твердотельного реле
3,4 - контакты управления твердотельного реле

Провода для нагревателей в работе с TPM

Мощность канального нагревателя, кВт	Напряжение, В	Сечение кабеля, мм ² (медь)	Кабель ПВС или ВВГ
до 1.8	220	1.5	2x1,5 мм ²
до 5.0	220	2.5	2x1,5 мм ²
до 6.0	380	1.5	4x1,5 мм ²
до 15.0	380	2.5	4x2,5 мм ²
до 24.0	380	4.0	4x4,0 мм ²

Нагреватели мощностью выше 24 кВт разделяются на ступени, сечение кабеля - согласно мощности для каждой ступени.

РЕГУЛЯТОРЫ ТЕМПЕРАТУРЫ для водяных нагревателей

Контролер для систем приточной вентиляции ТРИТОН



Контроллеры предназначены для поддержания заданной температуры приточного воздуха посредством управления запорно-регулирующим клапаном. Прибор «Тритон-003» имеет тиристорный выход для работы с клапаном, имеющим трехпозиционное управление, а модель «Тритон-053» имеет аналоговый выход для клапанов с аналоговым управлением

Основными функциональными возможностями являются:

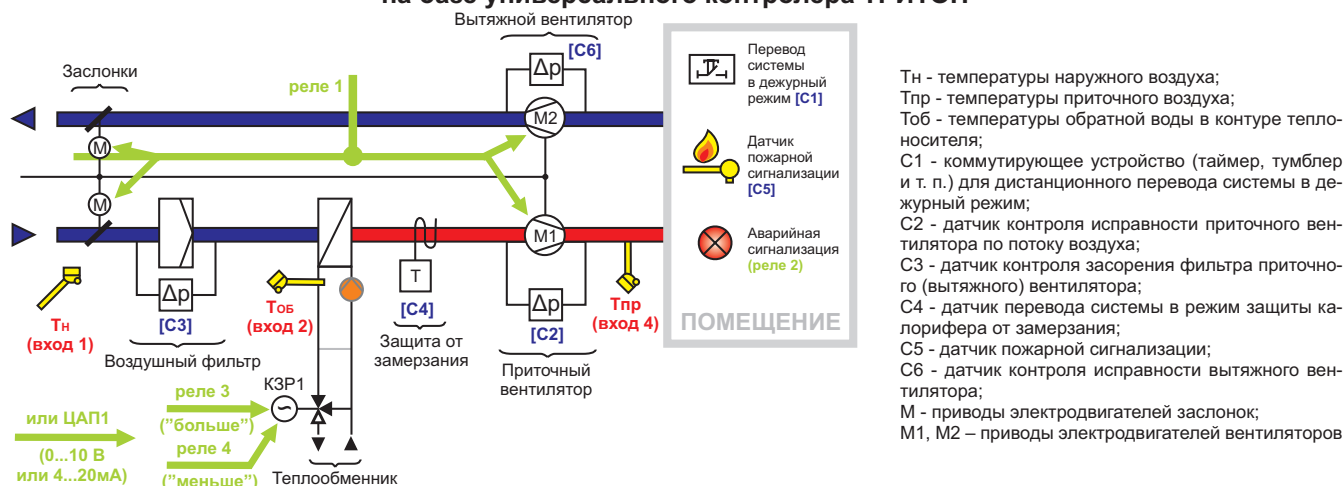
- контроль исправности датчиков температуры;
- контроль работы вентилятора;
- предпусковой прогрев калорифера;
- защиту калорифера от размораживания;
- управление циркуляционным насосом или ТЭН подогрева жалюзи;
- формирование выходного сигнала «Авария»;
- контроль температуры воды, возвращаемой в сеть, в соответствии с отопительным графиком и защиту от ее перегрева;
- поддержание заданной температуры обратной воды в дежурном режиме;
- корректировку температуры приточного воздуха по температуре в помещении;
- автоматический переход в летний режим работы с отключением калорифера;
- включение/выключение вентиляционной установки в заданное время суток и в выходной день (ночной режим и режим выходного дня);

- Потребляемая мощность не более 5 Вт;

Технические характеристики контролеров ТРИТОН-033 и ТРИТОН-053:

- Интерфейс подключения к сети RS-485;
- Тип корпуса: на DIN-рейку;
- Габаритные размеры корпуса: 144x90x65;
- Степень защиты корпуса IP20.

Принципиальная схема управления приточной установкой с водяным калорифером на базе универсального контролера ТРИТОН



СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ СУ



Смесительные узлы СУ предназначены для регулирования мощности водяных калориферов и их защите от замерзания. Это осуществляется за счет изменения температуры воды, проходящей через воздухонагреватель при постоянном расходе воды. Узлы могут быть использованы для 2-х, 3-х и 4-х рядных водяных калориферов.

Вода, протекающая через узел, не должна содержать твердых примесей и агрессивных химических веществ, способствующих коррозии или химическому разложению меди, латуни, нержавеющей стали, цинка, пластмасс, резины, чугуна.

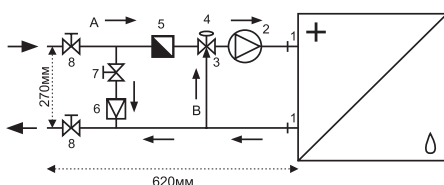
Максимально допустимые эксплуатационные параметры отопительной воды:

- максимально допустимая температура воды на входе: +95°C;
- максимально допустимое давление: 1 МПа;
- минимальное рабочее давление: 20 кПа.

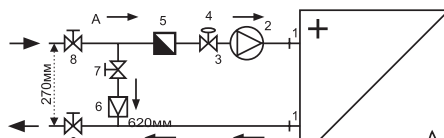
Установка смесительных узлов допускается в отапливаемых помещениях с температурой не менее 5°C.

На концах СУ шаровые вентили трубки имеют резьбовые соединения 1". Элементы смесительного узла рассчитаны для теплоносителя с максимальной температурой 105°C.

Принципиальная схема СУ3



Принципиальная схема СУ2



- 1 – присоединительные элементы
- 2 – циркуляционный насос
- 3 – трехходовой/двухходовой вентиль (СУ3/СУ2)
- 4 – сервопривод вентиля
- 5 – отстойный и очищающий фильтр
- 6 – обратный клапан
- 7 – регулирующий вентиль для установки сопротивления байпаса
- 8 – сервисные запорные шаровые вентили

Принцип работы смесительного узла заключается в следующем: температура теплоносителя регулируется смешением воды, поступающей из сети, с обратной водой поступающей из теплообменника. При необходимости полной мощности воздухонагревателя вся вода протекает в большом контуре – из котла, в направлении «а» через воздухонагреватель обратно в коллектор отопительной воды. Если полная мощность не требуется, трехходовой вентиль начинает пропускать часть воды в направлении «в», плавно понижая температуру воды, протекающую через воздухонагреватель. При нулевой отопительной мощности вода протекает только в контуре воздухонагревателя, т.е. вентиль пропускает воду только в направлении «в» во избежание полной остановки тока воды в контуре, смесительный узел оборудован байпасом.

В схему работы включен регулирующий вентиль для установки байпаса и обратный клапан, благодаря которым вода минуя всю систему выводится обратно.

Циркуляционный насос служит для компенсации потерь давления в воздухонагревателе и в компонентах самого смесительного узла. Насос обеспечивает постоянную циркуляцию воды в обогревателе и трехходовом вентиле с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды, поступающей из котла, и воды, выходящей из воздухонагревателя.

Технические характеристики смесительного узла серии СУ

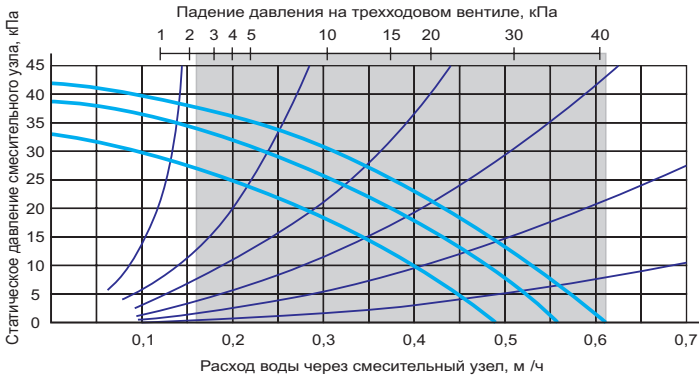
Смесительный узел	Насос			Марка клапана	Резьбовая под-водка, дюймы	Масса, кг
	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт			
Смесительный узел СУ3						
СУ3-1-40-0.6/24	25-40	220	0.075	VRG 131 15-0,6	G 1"	8,5
СУ3-1-40-1.0/24	25-40		0.075	VRG 131 15-1,0		8,5
СУ3-1-40-1.6/24	25-40		0.075	VRG 131 15-1,6		8,5
СУ3-1-40-2.5/24	25-40		0.075	VRG 131 15-2,5		8,5
СУ3-1-40-4.0/24	25-40		0.075	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ3-1-60-4.0/24	25-60		0.1	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ3-1-60-6.3/24	25-60		0.1	VRG 131 15-6,3		8,5
СУ3-1-80-6.3/24	25-80		0.245	VRG 131 15-6,3		10,3

Смесительный узел	Насос			Марка клапана	Резьбовая под- водка, дюймы	Масса, кг
	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт			
Смесительный узел СУ3						
СУ3-1-80-10/24	25-80	220	0.245	VRG 131 15-10	G 1"	10,3
СУ3-1-40-0.6/220	25-40		0.075	VRG 131 15-0,6		8,5
СУ3-1-40-1.0/220	25-40		0.075	VRG 131 15-1,0		8,5
СУ3-1-40-1.6/220	25-40		0.075	VRG 131 15-1,6		8,5
СУ3-1-40-2.5/220	25-40		0.075	VRG 131 15-2,5		8,5
СУ3-1-40-4.0/220	25-40		0.075	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ3-1-60-4.0/220	25-60		0.1	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ3-1-60-6.3/220	25-60		0.1	VRG 131 15-6,3		8,5
СУ3-1-80-6.3/220	25-80		0.245	VRG 131 15-6,3		10,3
СУ3-1-80-10/220	25-80		0.245	VRG 131 15-10		10,3
Смесительный узел СУ2						
СУ2-1-40-0.6/24	25-40	220	0.075	VRG 131 15-0,6	G 1"	8,5
СУ2-1-40-1.0/24	25-40		0.075	VRG 131 15-1,0		8,5
СУ2-1-40-1.6/24	25-40		0.075	VRG 131 15-1,6		8,5
СУ2-1-40-2.5/24	25-40		0.075	VRG 131 15-2,5		8,5
СУ2-1-40-4.0/24	25-40		0.075	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ2-1-60-4.0/24	25-60		0.1	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ2-1-60-6.3/24	25-60		0.1	VRG 131 15-6,3		8,5
СУ2-1-80-6.3/24	25-80		0.245	VRG 131 15-6,3		10,3
СУ2-1-80-10/24	25-80		0.245	VRG 131 15-10		10,3
СУ2-1-40-0.6/220	25-40		0.075	VRG 131 15-0,6		8,5
СУ2-1-40-1.0/220	25-40		0.075	VRG 131 15-1,0		8,5
СУ2-1-40-1.6/220	25-40		0.075	VRG 131 15-1,6		8,5
СУ2-1-40-2.5/220	25-40		0.075	VRG 131 15-2,5		8,5
СУ2-1-40-4.0/220	25-40		0.075	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ2-1-60-4.0/220	25-60		0.1	VRG 131 15-4,0		8,5
СУ2-1-60-6.3/220	25-60		0.1	VRG 131 15-6,3		8,5
СУ2-1-80-6.3/220	25-80		0.245	VRG 131 15-6,3		10,3
СУ2-1-80-10/220	25-80		0.245	VRG 131 15-10		10,3

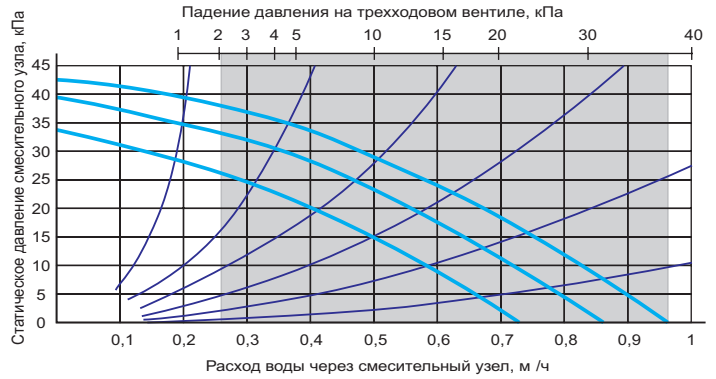
Основным условием обеспечения плавного регулирования воздухонагревателя является правильный расчет смесительного узла. Далее приведены рабочие графики узлов. Каждый график состоит из трех характеристик – расхода воды (Q), статического давления (P) смесительного узла при определенных оборотах насоса, падения давления на трехходовом вентиле (ΔP). Серой полосой выделена рабочая область, в которой узел можно эксплуатировать. Для заданного расхода и давления воздухонагревателя выбирается узел, у которого падение давления на трехходовом вентиле будет выше суммарного падения давления на водяном воздухонагревателе, т.е. $\Delta P > P$.

Характеристики для подбора смесительных узлов серии СУ

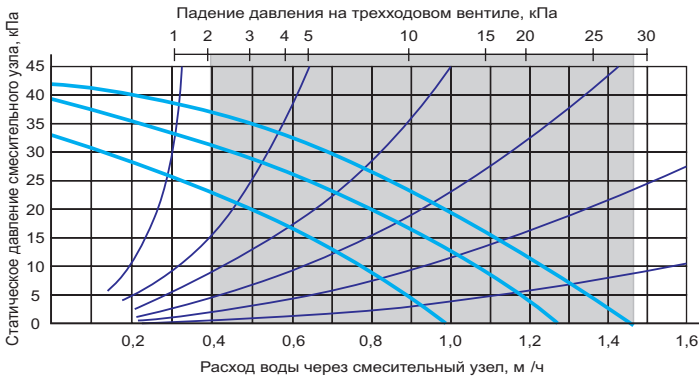
СУ3-1-40-1.0



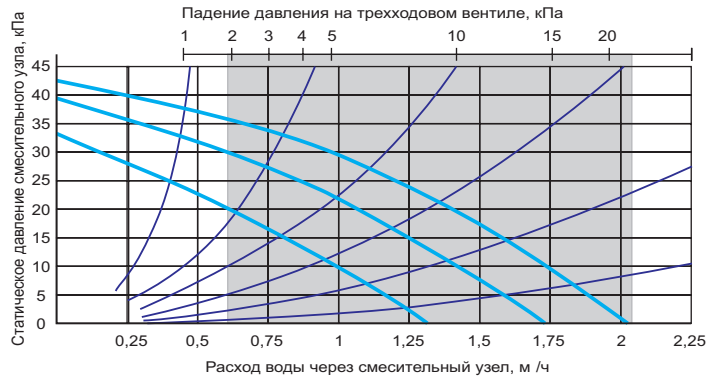
СУ3-1-40-1.6



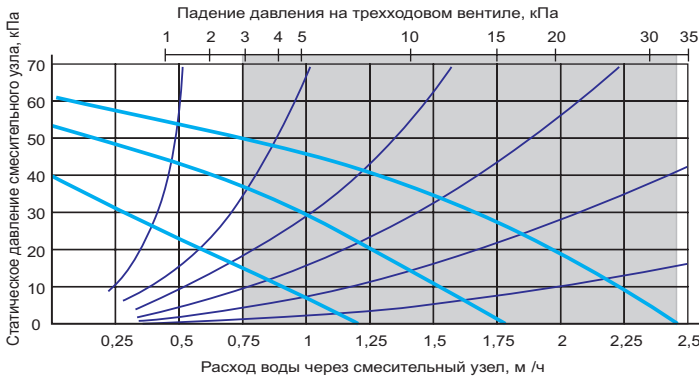
СУ3-1-40-2.5



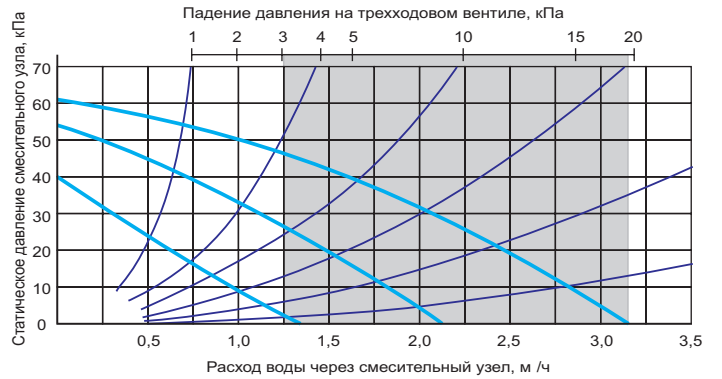
СУ3-1-40-4.0



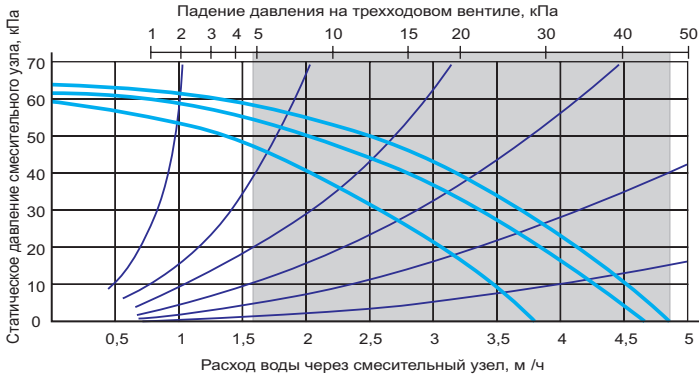
СУ3-1-60-4.0



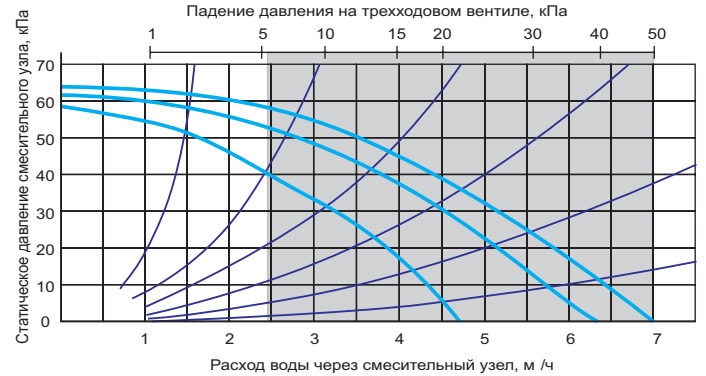
СУ3-1-60-6.3



СУ3-1-80-6.3



СУ3-1-80-10

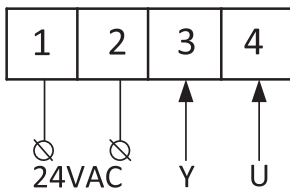


Смесительный узел устанавливается таким образом, чтобы обеспечить горизонтальное положение насоса и в непосредственной близости от калорифера. В случае соединения элементов гидравлической сети гибкими трубками, смесительный узел закрепляется за трубы хомутами к стене или жесткой конструкции. При этом вокруг изделия следует предусмотреть достаточное пространство для обслуживания, предполагающее удобный доступ к элементам изделия, таким как клеммные коробки насоса и электропривода, отстойник фильтра, вентили, регулирующий клапан и электропривод.

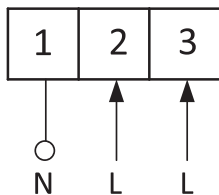
Электрическая схема подключения

Электрическая схема подключения электропривода

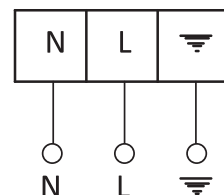
Подключение 24В



Подключение 220В



Электрическая схема подключения циркуляционного насоса



Пример обозначения: смесительный узел СУ3-1-60-4.0/24

где: СУ3 – тип смесительного узла
 (СУ3 - с трехходовым вентилем; СУ2 – с двухходовым вентилем);
 1 – размер резьбовой подводки, дюймы;
 60 – производительность циркуляционного насоса, л;
 4,0 - пропускная способность клапана, Kvs;
 24 – питание привода, В

ДАТЧИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЕРОВ ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Датчик температуры воздуха дТС3015-Pt1000.B2.200



Датчик предназначен для измерения температуры в канале воздуховода системы вентиляции.

Для подключения кабеля в корпусе предусмотрено отверстие, которое закрывается заглушкой. Датчик имеет длину погружной (монтажной) части 120 мм. Чувствительный элемент – Pt1000.

Датчик температуры наружного воздуха дТС3005-Pt1000.B2

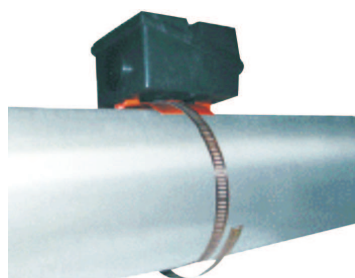


Датчик предназначен для измерения температуры наружного воздуха или воздуха внутри зданий. Устанавливается на плоскую поверхность стены.

Является аналогом датчика (термопреобразователя сопротивления, термоэлектрического преобразователя) дТС125-50М.В2.60.

Для подключения кабеля в корпусе предусмотрено отверстие, которое закрывается заглушкой. Чувствительный элемент - Pt1000.

Датчик температуры накладной дТС3225-Pt1000.B2



Накладной датчик температуры предназначен для измерения температуры воды в трубопроводах систем отопления и вентиляции. Датчик устанавливается на трубопровод, крепление осуществляется с помощью хомута. Для улучшения теплопроводности датчик имеет медную пластину, изогнутую под соответствующий диаметр трубопровода.

Для подключения кабеля в корпусе предусмотрено отверстие, которое закрывается заглушкой. Чувствительный элемент - Pt1000.

Датчик температуры для контуров нагрева дТС3014-Pt1000.B2.50/2



Датчик предназначен для измерения температуры воды в контурах нагрева (в защитной гильзе) и измерения температуры воздуха.

Длина погружной части (гильзы) – 50 мм, длина соединительного кабеля – 2 м. Чувствительный элемент – Pt1000.

Датчик дифференциального давления



Электроконтактный датчик дифференциального давления для воздуха и неагрессивных газов предназначен для контроля давления в системах вентиляции и кондиционирования.

Основными функциями датчика являются;
- индикация загрязнения воздушного фильтра;
- подтверждение работы вентилятора;
- контроль обмерзания редуктора.

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.

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНОК («VELIMO»)



Приводы предназначены для управления воздушными клапанами и заслонками в системах вентиляции и кондиционирования.

Различают электроприводы без возвратной пружины и с возвратной пружиной. Электропривод с возвратной пружиной предназначен для управления воздушными заслонками и клапанами, выполняющими охранные функции (например, защита от замораживания). Электропривод перемещает заслонку в нормальное рабочее положение, одновременно растягивая пружину и держит ее в этом положении, используя минимум тока до момента предусмотренного или аварийного отключения питания. При отключении питания энергия, запасенная в пружине, автоматически возвращает заслонку в охранный положение.

Приводы устанавливаются непосредственно на вал заслонки с помощью крепежного хомута, снабжены фиксатором, предотвращающим его вращение, защищены от перегрузок, не требуют концевых выключателей, остановка происходит автоматически при достижении конечных положений.

Технические характеристики электроприводов

Тип привода	Номинальное напряжение, В	Крутящий момент, Н·м	Площадь заслонки, м ²	Потребляемая мощность, при вращении/в состоянии покоя, Вт	Управление
Электроприводы без возвратной пружины					
LM230A	220	5	1	1,5/0,4	Открыто/закрыто
LM24A	24			1/0,2	Открыто/закрыто
LM24A-SR	24			1/0,4	Плавная регулировка
NM230A	220	10	2	2,5/0,6	Открыто/закрыто
NM24A	24			1,5/0,2	Открыто/закрыто
NM24A-SR	24			2,0/0,4	Плавная регулировка
SM230A	220	20	4	2,5/0,4	Открыто/закрыто
SM24A	24			2,0/0,2	Открыто/закрыто
SM24A-SR	24			2,0/0,4	Плавная регулировка
GM230A	220	40	8	4,5/2,0	Открыто/закрыто
GM24A	24			4,5/2,0	Открыто/закрыто
GM24A-SR	24			4,5/2,0	Плавная регулировка
Электроприводы с возвратной пружиной					
LF230A	220	4	0,8	5,0/3,0	Открыто/закрыто
LF24A	24			5,0/2,5	Открыто/закрыто
LF24A-SR	24			2,5/1,0	Плавная регулировка
NF230A	220	10	2	6/2,5	Открыто/закрыто
NF24A	24			6/2,5	Открыто/закрыто
NF24A-SR	24			3,5/2,5	Плавная регулировка
SF230A	220	20	4	7/3	Открыто/закрыто
SF24A	24			5/2,5	Открыто/закрыто
SF24A-SR	24			5/3	Плавная регулировка
Электроприводы для клапанов дымоудаления					
BE230	220	40		8/0,5	Открыто/закрыто
BE230-12	220			8/0,5	Открыто/закрыто
BE24	24			12/0,5	Открыто/закрыто
BE24-12	24			12/0,5	Открыто/закрыто
Электроприводы для огнезадерживающих клапанов					
BF230	220	18/12 двиг./пуж.		8/3	Открыто/закрыто
BF230-T	220			8/3	Открыто/закрыто
BF24	24			7/2	Открыто/закрыто
BF24-T	24			7/2	Открыто/закрыто

Подбор электропривода осуществляется по крутящему моменту и площади поперечного сечения заслонки.