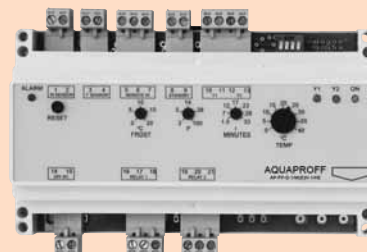
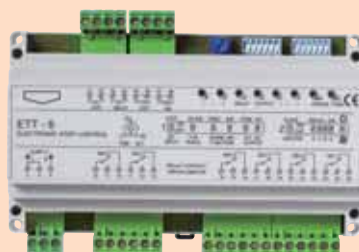
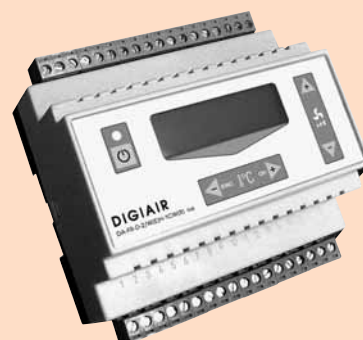
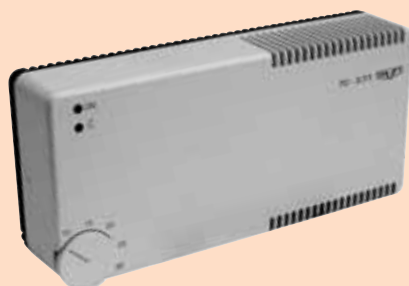


Регуляторы температуры, контроллеры	3
Регулятор температуры SHUFT серии TC COMFORT, TC OEM	4
Регулятор температуры SHUFT серии TC POWER	5
Исполнители регулирования электронагрева SHUFT серии TC SLAVE	7
Ступенчатый контроллер SHUFT серии ETT	8
Контроллеры SHUFT серии AQUAPROFF	10
Контроллеры SHUFT серии DIGIAIR	12
Термостаты	13
Термостат защиты от замерзания SHUFT серии NTF	15
Комнатный термостат TA	16
Контактный термостат серии BRC	18
Погружные термостаты SHUFT серии TC	19
Предохранительные термостаты SHUFT серии LS	21
Капиллярные термостаты SHUFT серии TR, TC, DBET	22
Регуляторы скорости	25
Тиристорные регуляторы скорости SHUFT серии MTY	26
Трансформаторные регуляторы скорости SHUFT серии FSR	27
Реле, преобразователи, контроллеры давления	31
Дифференциальные датчики давления SHUFT серии PS	32
Преобразователь давления SHUFT серии PTH	33
Контроллер давления SHUFT серии ERP	34
Датчики и преобразователи температуры	35
Датчики температуры	36
Преобразователи температуры	40
Датчики и преобразователи влажности	41
Гигростаты SHUFT серии NZH и NKH	42
Преобразователи влажности SHUFT	44
Преобразователь влажности и температуры SHUFT	45
Различные элементы автоматики	47
Пульт управления приточными системами SHUFT серии ARC	48
Реле протока SHUFT	49
Датчики концентрации CO2 SHUFT серии RCO2 и KCO2	50
Термоманометр, термометр, таймеры	51
Трансформаторы SHUFT серии AT и PST	52
Регулирующие вентили и смесительные узлы	53
3-х ходовые смесительные вентили SHUFT серии 3MG/3M	54
3-х ходовые смесительные вентили SHUFT серии 3F	55
Смесительные узлы SHUFT серии MST	57
Водяные клапаны GRUNER в комплекте с электроприводами	58

Регуляторы температуры, контроллеры



Контроллеры и регуляторы температуры SHUFT предназначены для управления системами кондиционирования, вентиляции, отопления, горячего водоснабжения, обогрева бассейнов и тёплых полов, тепловых завес, и другими аналогичными климатическими устройствами и применяются в системах комплексной автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования. Контроллеры и регуляторы температуры SHUFT представляют собой приборы с простой настройкой режимов работы и параметров системы с помощью системы меню или непосредственного ввода кода.

Регуляторы температуры SHUFT серии TC предназначены для поддержания заданной температуры с помощью изменения мощности электрических нагревателей и применяются в системах комплексной автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования. Регулирование мощности происходит за счёт изменения времени включения полной мощности нагревателя (пропорциональное регулирование по времени). Переключение нагрузки осуществляется полупроводниковыми приборами (тиристорами) в тот момент, когда ток и напряжение на нагревателе равны нулю. Это экономит электроэнергию, исключает возникновение электромагнитных помех и увеличивает время безотказной работы оборудования. Если мощность электронагревателя превышает предельно допустимую для регулятора, то можно разделить нагрузку на несколько ступеней и управлять ими, используя ступенчатые регуляторы мощности.



Регуляторы температуры серии TC COMFORT представляют собой электронно-пропорциональный тиристорный регулятор для регулирования электронагрева.

Современный дизайн прибора позволяет использовать его не только в шкафах управления но и отдельно для настенного монтажа.

При использовании внешнего таймера возможна установка ночного режима работы с его индикацией.

Если регулятор TC COMFORT расположен в таком месте, где невозможно корректно измерить температуру, можно выбрать работу регулятора от внешнего датчика, что позволяет его использовать, например для ограничения температуры в воздуховоде.

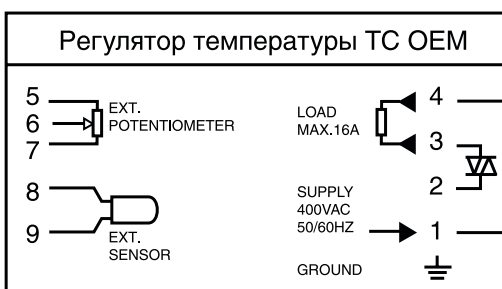
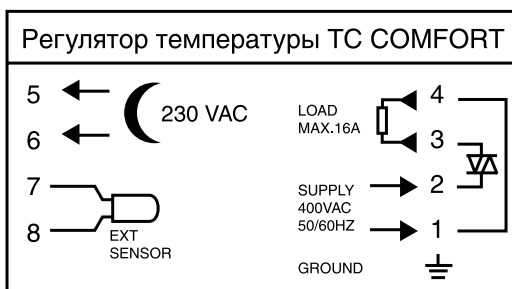
С регулятором TC COMFORT используются температурные датчики NTC.

Отличия TC OEM от TC COMFORT:

- 1) Бескорпусной вариант исполнения для установки внутри модуля управления.
- 2) Отсутствие внутреннего датчика температуры.
- 3) Отсутствие подключения внешнего таймера
- 4) Отсутствие встроенного задатчика температуры (необходимо использование внешнего задатчика, например пультов IRC

Технические характеристики TC COMFORT, TC OEM

Модель	TC COMFORT - 3.6/1 TC OEM - 3.6/1	TC COMFORT -6.4/2 TC OEM -6.4/2
Питающее напряжение	230VAC +/- 10%, 50 Гц	400 VAC +/- 10%, 50 Гц
Максимальная мощность / максимальный ток	3.6кВт / 16А	6.4кВт / 16А
Количество фаз	1ф	2ф
Нагрузка	Только омическая	
Температурная шкала	0 / +40°C	
Понижение температуры в ночное время	Фиксировано 6°C	
Тиристорный тепловой выключатель (автоматически включается снова при понижении температуры)	85°C	
Тепловыделение	Приблизительно 1,5W/A	
Окружающая температура	-10/+40°C	
Вес	450 г	
Размеры	186x 86 x 48 мм	
Степень защиты	IP30	





Тиристорные регуляторы температуры TC POWER предназначены для использования в условиях, где требуется точное и бесшумное, не наводящее электрических помех регулирование больших нагревательных мощностей, например, электрических нагревателей вентиляционных систем и промышленных установок. Может так же применяться для регулирования систем "тёплого пола". Возможен монтаж с установкой теплоотводящего радиатора в вентиляционном канале/системе. TC POWER - представляет собой пропорциональный во времени регулятор температуры имеющий два тиристорных выхода, которые применяются в системах с симметричной нагрузкой. TC POWER снабжен встроенным реле, что позволяет в двое увеличивать мощность при использовании двух одинаковых нагревательных элементов. TC POWER входит термостат - ограничитель, который плавно снижает выходную мощность при перегреве регулятора (сокращая продолжительность подачи напряжения на нагрузку), таким образом, при незначительном повышении температуры регулятора регулирование по-прежнему

возможно, но с пониженным максимальным выходом мощности в нагрузке. Термостат активируется в диапазоне температур от +80 до +85 °C Температурный диапазон от 0 до 40°C задается на лицевой панели прибора.

TC POWER также имеет тепловой предохранитель, который производит сброс управляющего сигнала при превышении температуры внутри прибора 90C. Когда температура нормализуется, происходит автоматическое включение сигнала.

Изделия серии TC POWER монтируются на поверхности стены или в щите управления.

Технические характеристики

Модель	TC POWER 2x17/3	TC POWER 2x28/3	TC POWER 2x45/3
Напряжение, В/Гц	400В ±10%/50-60, 3фазы		
Макс. мощность плавно регулируемая, кВт	17	25	45
Макс. Мощность подключаемая через реле	17	25	45
Макс. ток нагрузки на фазу, А	25	40	63
Степень защиты корпуса	IP 20		
Рабочий диапазон температуры, °C	от -10 до +40		
Диапазон регулирования температуры, °C	от 0 до +40		
Сигнал управления (вход), В или мА	0/2-10 или 0/4-20		
Собственное потребление, ВА	5		
Релейный выход (энергонезависимое реле для ступенчатого включения)	да		
Размеры, ШxГxВ	125x124x130	125x173x130	125x173x210
Вес, кг	1,8	2,85	4,35

Подключение силовая часть (Мощность)

Клемма	Подключение
РЕ	Земля
1	L1 - Вход фазы 1
3	L2 - Вход фазы 2
5	L3 - Вход фазы 3
2	T1 - Нагрузка 1
4	T2 - Нагрузка 2
6	T3 - Нагрузка 3
7	Контактор
8	Контактор
Слаботочная часть (сигнал управления)	
9	Токовый вход (Lin)
10	Вольтовый вход (Vin1)
11	Вольтовый вход (Vin2)
12	Напряжения питания датчика
13	Корпус-Земля (GRND)

Световая индикация

MAIN LED1 (зеленый) напряжение подключено

OUT LED2 (зеленый) наличие напряжения в нагрузке

LIMIT LED3 (желтый) горит ровно : установка ограничения
Мигает: неисправность датчика

STEP LED4 (зеленый) светится если активно реле



Электронно-пропорциональные тиристорные регуляторы серии TC- SLAVE предназначен для управления мощностью нагрева в системах отопления, вентиляции и кондиционирования, а также может применяться для теплых полов.

Данный прибор работает от внешнего управляющего сигнала 0-10В. Совместим с любым контроллером, который имеет выходной сигнал 0-10В.

Выходная нагрузка до 5.7 кВт при напряжении 230В AC или 10 кВт при напряжении 400В.

В регуляторе серии TC предусмотрена встроенная защита от перегрева. Монтаж регулятора TC- SLAVE возможен на DIN - рейку с использованием дополнительного адаптера Ad-TC-DIN.

Технические характеристики

Модель	TC-F3,6/1	TC-F6,4/2
Напряжение питания	230 VAC +/- 10% - 1ф.	400 VAC +/-10% - 2ф
Максимальная мощность / максимальный ток	3.7кВт / 16А	6.4кВт / 16А
Электропотребление	5VA	
Сигнал управления	0-10VDC или 2-10VDC	
Период (пульс/пауза)	Приблизительно...45 сек.	
Тип нагрузки	Только резистивная нагрузка	
Тепловыделение	Приблизительно 1,5W/A	
Термостат перегрева (при падении температуры автоматически переключается)	85 °C	
Окружающая температура	-10....+40 °C	
Вес	500 гр.	
Габариты	92x156x45 мм	
Корпус/защита	IP 20	

Серия TC-F не требует обслуживания.



ETT-6 - ступенчатый регулятор мощности с шестью переключателями, который может последовательно подключать нагрузки нагрева и охлаждения до 6 ступеней максимум. Управляется сигналом 0-10 В от внешнего контроллера. Благодаря встроенной функции "ведущий-ведомый" регулятор ETT - 6 обеспечивает подключение до 6 ступеней от одного сигнала 0-10 В.

ETT - 6 обеспечивает пропорциональное (плавное) управление. Во избежание колебаний температуры ETT-6 оборудован выходом для 0-10В DC, который используется для управления регулятором или частотным преобразователем. Режим рабочего цикла обеспечивает равное распределение по всем реле рабочей нагрузки, подаваемой сигналом управления. Регуляторы приспособлены для установки в шкаф управления, монтаж на DIN - рейку возможен с использованием дополнительного адаптера Ad.

Технические характеристики

Модель	ETT - 6-31	ETT - 6-11
Напряжение питания	24В AC/DC	230В AC
Частота	+-10%, 50-60 Гц	
Потребление электричества	6 VA	
Окружающая температура	0-40° C	
DC вход	0-10 В	
DC выход	0-10 В макс. 10 mA	
Настройка времени	2-20 сек.	
Кол-во ступеней	6	
Сигналы управления	0-10V	
Вес	450 гр.	
Размеры	156x110x72 мм	
Защита корпуса	IP20	



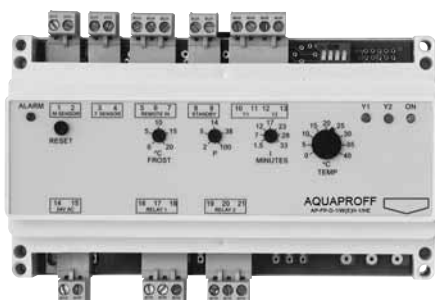
ETT-1 применяется в системах отопления вентиляции и кондиционирования воздуха, для ступенчатого регулирования электронагрева. ETT-1 представляет собой ступенчатый регулятор предназначенный для включения/ выключения ступенчатой электрической нагрузки, а также для удваивания выходов электрического регулятора TC - SLAVE. Управляется сигналом 0-10В от регулятора температуры.

ETT1 оборудован двумя встроенными светодиодами индикации подключения электропитания и включения реле. Что существенно сокращает время устранения неполадок.

ETT-1 предназначен для установки в шкаф управления. Монтаж осуществляется на DIN - рейку.

Технические характеристики

Модель	ETT - 1
Напряжение питающее	24В
Входной сигнал	0-10В DC
Выходной сигнал	0-10В DC max 10mA
Дополнительный контакт - реле	NO 2A, 250В
Количество ступеней	1
Температура среды	-10...+40°C
Электропитание в режиме ожидания	1 ВА
Защита корпуса	IP20
Габариты	52.5x58x86 мм
Вес	150 гр

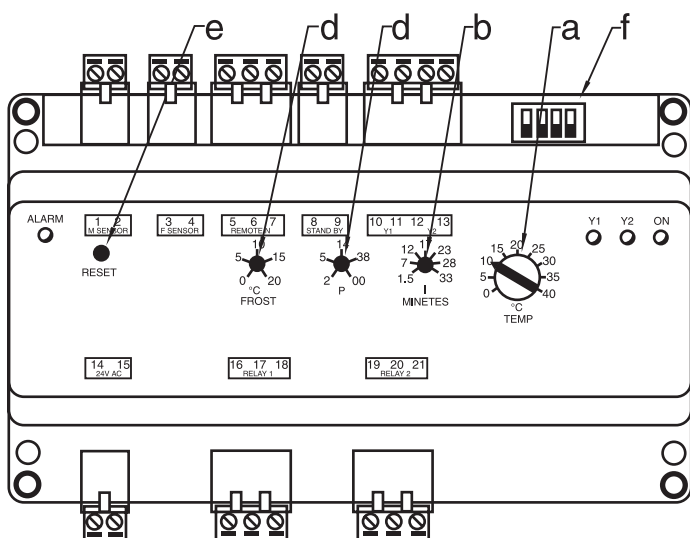


Высокоточный контроллер AQUAPROFF предназначен для плавного регулирования температуры воздуха в системах вентиляции, отопления и кондиционирования. Контроллер имеет встроенное PI регулирование (пропорционально - интегральное), для быстро изменяющейся температуры, например температуры приточного воздуха. Также контроллер AQUAPROFF имеет встроенную защиту от замерзания. Функцию "горячий режим" при отключенном вентиляторе. Контроллер AQUAPROFF имеет два выходных сигнала.....Благодаря этому AQUAPROFF возможно использовать для 2 - х последовательных ступеней нагрева. Органы управления контроллером находятся на лицевой панели. С данным контроллером используются температурные датчики PT1000. Контроллер AQUAPROFF предназначен для установки в шкаф управления, монтируется на DIN - рейку.

Технические характеристики

Модель	AP-FP-D-2/W (E)H-1/HE
Напряжение питания	24VAC
Частота	50-60Гц
Потребляемая мощность	6 ВА
Диапазон температуры	0...40 °C
Выходной сигнал Y1 и Y2	0-10В DC
Уставка P	2-100 К
Уставка I	1.5-33 мин
Уставка аварийной температуры	0-20C
Реле тревоги 1	250 В ac, 5 А, SPDT
Реле тревоги 2	250 В ac, 5 А, SPDT
Внешняя настройка заданного значения	0-40C
Внешний сигнал заданного значения	0-10В DC
Внешний потенциометр	4.7 кОм
Окружающая температура	-10/+40C рабочая-50/+70C хранение
Корпус/защита	IP20
Размеры	156x45x90 мм
Вес	300 г

Параметры настройки



- a). Настройка температурной уставки
- b). I-регулятор, точной настройки
- c). P - регулятор
- d). Ограничение минимальной температуры
- e). Перезапуск системы, сброс аварии
- f). Выбор режимов

Установки DIP переключателей

Linear heat	<input type="checkbox"/>	1	off	on
Regular mode	<input type="checkbox"/>	2	off	on
Remote	<input type="checkbox"/>	3	Pi Duct	P Room
Not used	<input type="checkbox"/>	4	off	on
	off	on		

1. Нагрев линейный
2. Регулирующий режим
3. Дистанционное управление
4. Не используется

DIP 1:	
Функция:	Линейный нагрев
Выкл.	Нелинейная теплоотдача. Например, регулирование клапанами нагрева.
Вкл.	Линейный нагрев, например, регулирование элементов электронагрева посредством регулятора мощности или клапана нагрева, который производит линейное теплоотдачу.
DIP 2:	
Функция:	Режим регулятора
Выкл.	Регулирование температуры приточного воздуха (PI контроль)
Вкл.	Регулирование комнатной температуры (P контроль)
DIP 3:	
Функция:	Дистанционный
Выкл.	Температура задается непосредственно на регуляторе
Вкл.	Температура задается дистанционно (посредством потенциометра или сигнала 0-10 В)
DIP 4:	
Функция:	Не используется
Выкл.	Не используется
Вкл.	Не используется
Индикация светодиодами	
Светодиод ON	
Вкл.	Электропитание подключено
Выкл.	Нет электропитания
Светодиод Y1	
Вкл.	Выход активен (Y1>0,2В)
Выкл.	Выход неактивен (Y1<0,1В)
Светодиод Y2	
Вкл.	Выход активен (Y2>0,2В)
Выкл.	Выход неактивен (Y2<0,1В)
Светодиод тревоги	
Вкл.	Сбой главного датчика.Перезапуск автоматический, когда датчик снова в порядке.
Мигает	Сигнализация замерзания или сбой датчика замерзания.Нажмите кнопку RESET для перезапуска.
Выкл.	Нет тревоги



PID регулирование.

Специализированный контроллер для систем вентиляции и кондиционирования с большим выбором предустановленных программ, с настраиваемыми параметрами.

3 выхода 0-10В.

6 дискретных выходов (реле, 230В, 5А)

Подсвечиваемый ЖК-дисплей.

Высокоточное скоростное пропорциональное регулирование.

Для установки на DIN-рейку.

Встроенная "защита от замерзания".

"Горячий режим" при отключенном вентиляторе.

Дополнительный предварительный подогрев водяного нагревателя перед запуском вентилятора.

Встроенный таймер.

Сигнализация аварийных режимов.

Используются температурные датчики PT 1000.

Контроллер "DIGIAIR" это гибкопрограммируемый контроллер предназначенный для автоматического управления системами кондиционирования, вентиляции, отопления, горячего водоснабжения. Контроллер имеет жидкокристаллический дисплей и руссифицированное меню, светодиодную индикацию Работа/Авария и пять кнопок для регулировки параметров.

Контроллер "DIGIAIR" оснащён глубоким сервисным меню, предоставляющим большую свободу для конфигурирования оборудования и настройки параметров, с учётом всех особенностей климатических установок. Кроме этого в контроллере предусмотрен упрощенный вариант настройки. В этом случае необходимо указать в меню вид нагревателя (вода/электричество), вид охладителя (вода/хладон), утилизацию тепла (рекуперация/рециркуляция) и контроллер сам примет типовые настройки. Как правило, этого достаточно для большинства климатических установок. Вход в сервисное меню закрыт паролем с двумя уровнями доступа.

Контроллер позволяет регулировать температуру, влажность, загазованность воздуха и управлять работой вентиляторов с регулировкой трёх скоростей двигателей. К контроллеру "DIGIAIR" могут подключаться три датчика температуры PT 1000: канальный (или прямого теплоносителя), защиты от замораживания (или обратного теплоносителя) и комнатный (датчик температуры объекта). Имеется цифровая коррекция показаний и контроль обрыва датчиков температуры.

Пять цифровых входов программируются из меню и могут применяться для контроля перегрева ТЭНов, угрозы замораживания, состояния фильтров, работы вентиляторов и циркуляционных насосов, а также дистанционного Включения/Выключения или переключения режимов Зима/Лето. Все аварийные состояния имеют звуковую и светодиодную индикацию и комментируются текстовым сообщением на дисплее.

Аналоговые выходы Y1, Y2, Y3 могут программироваться сигналами по стандарту 0 - 10 вольт, или 2 - 10 вольт в прямое или инвертированное состояние. Каждый выход можно конфигурировать для управления нагревом, охлаждением, управлением скоростью вентиляторов, рекуперацией или рециркуляцией воздуха. Все выходы имеют защиту от перегрузок и КЗ.

Шесть релейных выходов позволяют исключить промежуточные реле в силовом шкафу и напрямую коммутировать нагрузку до 5А. Выходы могут программироваться для дискретного управления скоростью вентиляторов, включения и выключения циркуляционного насоса, ступеней электрокалориферов, управления компрессором и ЭМ клапаном фреона, подачи внешней сигнализации об аварии.

Контроллер "DIGIAIR" имеет часы реального времени и недельный таймер позволяющий программировать до четырёх событий в сутки. Это могут быть команды на включение и выключение климатической установки или команды на изменение уставок температуры и производительности вентиляторов.

Технические характеристики

Модель	DA-FP-D-2/W(E)H-1/CW(R)
Напряжение питания:	155-285VAC, 50-60Гц
Потребление электроэнергии	3 Вт
Алгоритм управления	ПИД- регулятор
Температура окружающей среды	+5...+50°C
Температура монтажных поверхностей	+5...+40°C
Относительная влажность воздуха	До 90% при 40°C
Точность поддержания температуры (без учета погрешности датчиков)	±1° С
Диапазон регулировки температуры	От +5°+99°C
Подключение	медный провод сечением 0.5 - 1 мм ²
Монтаж	DIN-рельс
Габаритные размеры	105x86x59
Вес	0,3 кг

Термостаты



Термостаты SHUFT предназначены для контроля температуры, применяются в системах комплексной автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования. Термостаты SHUFT представляют собой приборы с выходным релейным сигналом. При достижении заданной температуры переключатель либо замыкает, либо размыкает сигнальную цепь системы автоматики.

Термостаты SHUFT подразделяются на одно- и многоступенчатые. Многоступенчатые термостаты, в отличие от одноступенчатых, имеют несколько выходных сигналов.

Термостаты SHUFT делятся на: электромеханические и электронные. Электромеханические термостаты отличаются простотой конструкции, высокой надёжностью и низкой стоимостью. Чувствительным элементом таких термостатов является биметаллический элемент или капиллярная трубка газожидкостного типа. Электронные термостаты имеют большую точность, но более дороги в изготовлении и чувствительны к среде размещения. Электромеханические термостаты гораздо менее требовательны к условиям окружающей среды (загрязнению воздуха, влажности и т.д.), при этом их точность несколько ниже. Поэтому в большинстве случаев электромеханические термостаты полностью удовлетворяют необходимой точности, менее подвержены воздействию агрессивных факторов и более экономичны. Выпускаются модели для различных температурных диапазонов и различного исполнения (комнатный, накладной, предохранительный, погружной и капиллярные).

ЛИНЕЙНЫЙ РЯД ТЕРМОСТАТОВ SHUFT

Назначение	Тип термостата	Диапазон, °С	Исполнение	Релейный контакт, В/А	Степень защиты	Примечание
Комнатный	ТА	0 - +40	Электро-механический	250/10	IP 54	Выполнен в герметичном корпусе
	ТА3п(546010)	+5 - +30	Электро-механический	250/16	IP 20	Встроенный переключатель вкл/выкл, индикатор
	ТА3п(546070)	+5 - +30	Электро-механический	250/16	IP 20	Без переключателя и индикатора
	ТА3п(546230)	+5 - +30	Электро-механический	250/16	IP 20	Встроенный переключатель зима/лето, индикатор
	NET-19(5)	-30 - +30	Электро-механический	250/15	IP 65	Выполнен в герметичном корпусе
	NET-4	-30 - +30	Электро-механический	250/15	IP 65	Выполнен в герметичном корпусе
	NET-4/2	-30 - +30	Электро-механический	250/15	IP 65	Выполнен в герметичном корпусе (двухступенчатый)
	NET-7	+10 - +60	Электро-механический	250/15	IP 65	Выполнен в герметичном корпусе
Накладной	BRC	+20 - +90	Биметаллический	250/15	IP 20	Настраиваемый термостат (для систем нагрева)
Предохранительный	LS1(541510)	+90 - +110	Электро-механический	250/16	IP 20	Настраиваемый термостат (для систем нагрева)
	LS1(541550)	+100	Электро-механический	250/16	IP 20	Исполнение термостата с фиксированной температурой 100 °С
Капиллярный	TC3	-30 - +30	Электро-механический	250/10	IP 40	Настраиваемый термостат (для систем охлаждения и нагрева)
	TR2	0 - +90	Электро-механический	250/15	IP 20	Настраиваемый термостат (для систем нагрева)
Погружной	TLSC	0 - +90	Электро-механический	250/10	IP 40	Настраиваемый самоотключающийся термостат предельной температуры
	TC2	0 - +90	Электро-механический	250/10	IP 40	Настраиваемый термостат (для систем нагрева)
Защита от замораживания калориферов	NTF-1P	-10 - +12	Электро-механический	250/15	IP 54	Настраиваемый термостат с капилляром 6000мм
	NTF-3P	-10 - +12	Электро-механический	250/15	IP 54	Настраиваемый термостат с капилляром 1800мм
	NTF-5P	-10 - +12	Электро-механический	250/15	IP 54	Настраиваемый термостат с капилляром 3000мм



Капиллярный термостат NTF специально разработан для защиты водяных теплообменников в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. Где необходимо, чтобы температура не опускалась ниже определенного значения.

Данный термостат предназначен для установки за водяным калорифером. Корпус термостата должен быть установлен таким образом, чтобы температура окружающей среды вблизи него не могла упасть ниже установленного для регулятора задаваемого значения.

Термостат представляет собой прибор принудительного отключения системы при возникновении угрозы замерзания теплообменника. Чувствительный элемент - газонаполненный медный капилляр.

Корпус термостата выполнен из высококачественного пластика.

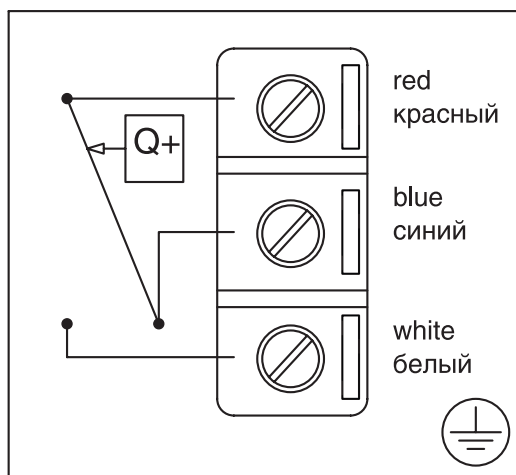
Примечание: капиллярный термостат NTF укомплектован шурупами для монтажа.

Аксессуары: NZ-05 - комплект для крепления капиллярной трубки.

Технические характеристики

Модель	NTF-1P	NTF-5P	NTF-3P
Чувствительный элемент	Газонаполненный медный капилляр		
Регулируемый диапазон температур	-10 ... +12°		
Температура окружающей среды	0...+55°C		
Класс защиты	I		
Степень защиты корпуса прибора	IP 54		
Релейный выход	15 A /24.. 250В переменного тока		
Габаритные размеры	125x125x75 мм		
Корпус	Высококачественный пластик		
Особенности	Капилляр 6000мм	Капилляр 3000мм	Капилляр 1800мм

Схема подключения термостата





Комнатные термостаты серии TA3n применяются для контроля поддерживаемой в помещении температуры. В качестве чувствительного элемента используется сильфон, наполненный газом.

Термостат предназначен для настенного монтажа, рекомендуемая высота установки - 1.50 м. Не рекомендуется устанавливать термостат рядом с окнами, дверями и приборами отопления.

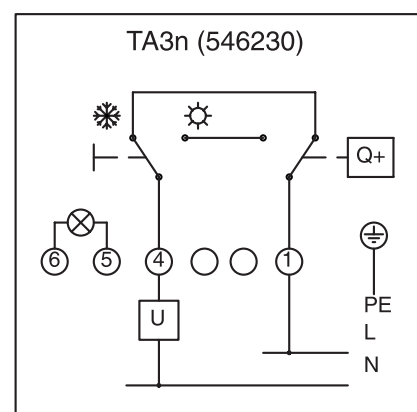
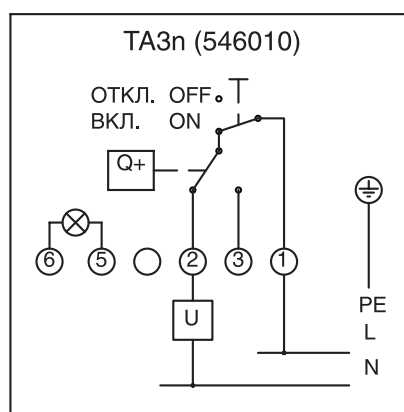
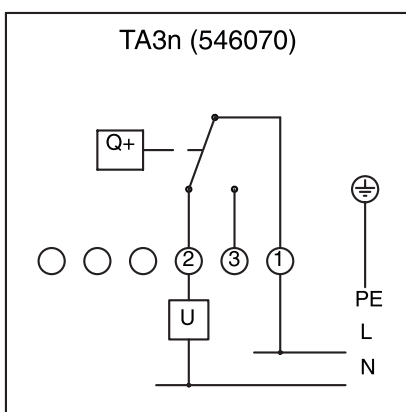
Корпус выполнен из высококачественного пластика. Данные термостаты не устанавливаются в помещениях с повышенной влажностью и в агрессивных средах.

Термостат при понижении или повышении измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Технические характеристики

Модель	TA3n (546010)	TA3n (546070)	TA3n (546230)
Чувствительный элемент	Сильфон наполненный газом		
Регулируемый диапазон температур	+5...+30 С		
Температура окружающей среды	+5...+50 С		
Класс защиты	I		
Степень защиты корпуса прибора	IP 20		
Число автоматических циклов	100000		
Погрешность срабатывания	$\Delta t=0.6\pm 0.2$ С		
Скорость изменения температуры	1 С / 15 мин		
Исполнение	настенный		
Релейный выход	16 (2,5) А / 250В переменного тока		
Габаритные размеры	80x80x45 мм		
Корпус / цвет	Высококачественный пластик / белый		
Особенности	Встроенный переключатель вкл./выкл., индикатор	Без переключателя и индикатора	Встроенный переключатель зима/лето, индикатор

Схема подключения термостатов





Комнатный термостат серии TA с переключающимися контактами применяется для контроля поддерживаемой в помещении температуры. Чувствительный элемент термостата - капилляр с жидкостью, находящийся вне корпуса.

Термостат предназначен для настенного монтажа, рекомендуемая высота установки - 1.50 м. Не рекомендуется устанавливать термостат рядом с окнами, дверями и приборами отопления.

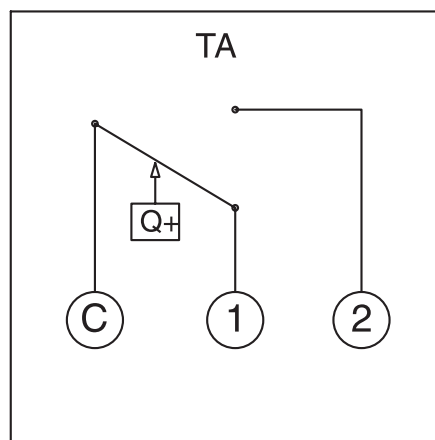
Корпус термостат серии TA выполнен из окрашенного алюминия. Это делает термостат особенно удобным для контроля температуры в помещениях с агрессивной средой, например, в теплицах, конюшнях, гаражах и мастерских и т.д.

Термостат при понижении или повышении, измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Технические характеристики

Модель	TA (544600)
Чувствительный элемент	Капилляр (наполненный жидкостью)
Регулируемый диапазон температур	0...40 С
Максимальная температура чувствительного элемента	50 С
Температура окружающей среды	-15...50.С
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 54
Число автоматических циклов	100000
Погрешность срабатывания	$\Delta t=2\pm 1$ С
Скорость изменения температуры	1 С / мин
Исполнение	настенный
Релейный выход	10 (2,5) А / 250В переменного тока
Габаритные размеры	122x117x60 мм
Корпус	Алюминиевый

Схема подключения термостата





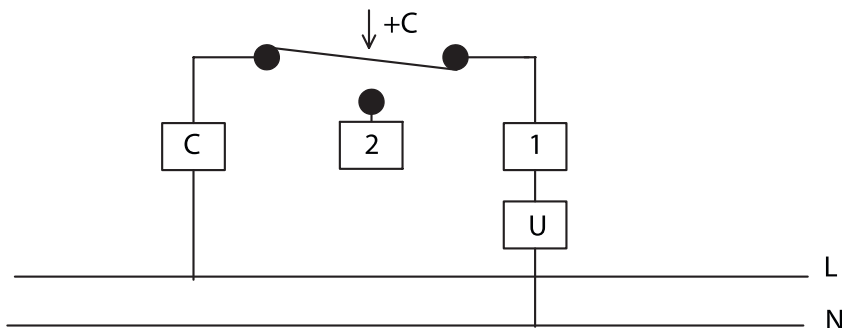
Контактный (накладной) термостат серии BRC с переключающими или размыкающими контактами в комплекте с кабельной клеммой, особенно подходит для контроля температуры в системах обогрева, бытовых водонагревателях. Также подходит для тепловых завес. Термостат выполнен с биметаллическим чувствительным элементом. Крепление термостата осуществляется с помощью одного пружинного хомута, обеспечивающего хороший контакт и фиксацию на трубопроводах. Корпус выполнен из высококачественного пластика. Данный термостат не устанавливается в помещениях с повышенной влажностью и агрессивных средах. Термостат при понижении или повышении, измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Примечание: контактный (накладной) термостат BRC укомплектован уплотнительным кольцом (L=220мм) для фиксации и тьюбиком металлохромовой пастой.

Технические характеристики

Модель	BRC (545610)
Чувствительный элемент	Биметаллический элемент
Регулируемый диапазон температур	20...90 С
Максимальная температура чувствительного элемента	100 С
Температура окружающей среды	-15...60.С
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 30
Число автоматических циклов	100000
Погрешность срабатывания	$\Delta t=8\pm 3$ С
Скорость изменения температуры	1 С / мин
Исполнение	Контактный (накладной)
Релейный выход	16 (2,5) А / 250В переменного тока
Габаритные размеры	119x46x54 мм
Корпус / цвет	Высококачественный пластик / оранжевый

Схема подключения термостата





Погружной термостат серии TC2 предназначен для контроля температуры в системах автоматического управления бойлерами, насосами и аналогичными устройствами. Термостат с чувствительным элементом жидкостного типа, защищён погружной гильзой с резьбовым соединением

Данный термостат обычно устанавливается в подводящих трубопроводах. Оснащён переключающими или размыкающими контактами и регулятором с ограничителем температуры.

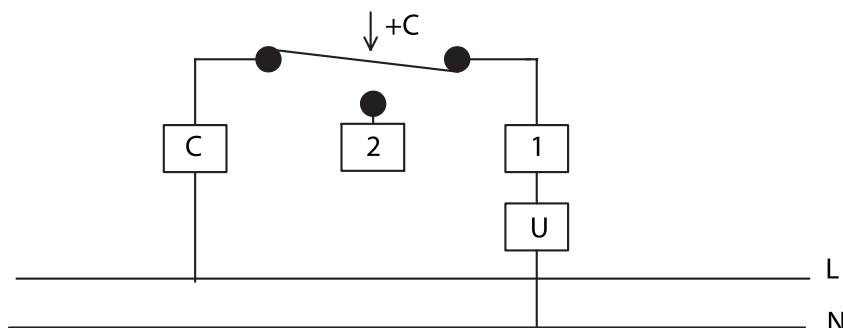
Корпус выполнен из высококачественного пластика. Данный термостат не устанавливается в помещениях с повышенной влажностью и агрессивных средах.

Термостат при понижении или повышении, измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Технические характеристики

Модель	TC2 (542470)
Чувствительный элемент	Капилляр (наполненный жидкостью)
Регулируемый диапазон температур	0...90 С
Максимальная температура чувствительного элемента	125 С
Максимальное давление	10 бар
Температура окружающей среды	-15...55.С
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 40
Число автоматических циклов	100000
Погрешность срабатывания	$\Delta t=6\pm 2$ С
Скорость изменения температуры	1 С / мин
Исполнение	погружной
Релейный выход	10 (2,5) А / 250В переменного тока
Габаритные размеры	111,5x55x55,8 мм - корпуса + L=100мм-чувствительного элемента
Корпус / цвет	Высококачественный пластик / оранжевый

Схема подключения термостата





Погружной двухступенчатый термостат серии TLSC предназначен для контроля температуры в системах автоматического управления бойлерами, насосами и аналогичными устройствами. Термостат с чувствительным элементом жидкостного типа, защищён гильзой из высококачественной стали.

Данный термостат обычно устанавливается в подводящих трубопроводах. Оснащён однополюсными контактами и регулятором с ограничителем температуры.

Корпус выполнен из высококачественного пластика. Данный термостат не устанавливается в помещениях с повышенной влажностью и агрессивных средах.

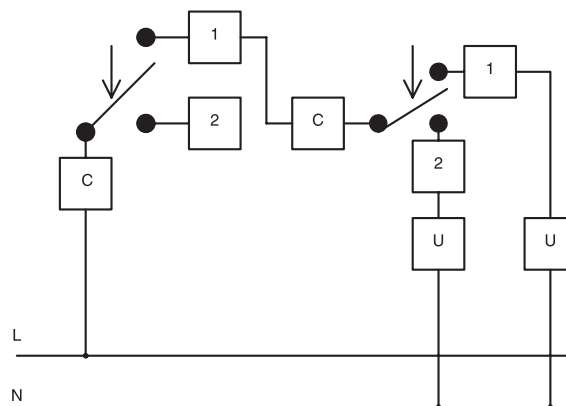
Термостат при понижении или повышении, измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Примечание: существует модель с ручным сбросом (TLSC) и модель с автоматическим сбросом (TLSC/A)

Технические характеристики

Модель	TLSC2 (542731)
Чувствительный элемент	Капилляр (наполненный жидкостью)
Регулируемый диапазон температур	0...90 С
Предельная температура срабатывания	100 С
Максимальная температура чувствительного элемента	125 С
Максимальное давление	10 бар
Температура окружающей среды	-15...55.С
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 40
Число автоматических циклов	100000
Скорость изменения температуры	1 С / 15мин
Исполнение	погружной
Релейный выход	10 (2,5) А / 250В переменного тока
Габаритные размеры	103x101,4x54,5 мм - корпуса + L=100мм-чувствительного элемента
Корпус / цвет	Высококачественный пластик / оранжевый

Схема подключения термостата



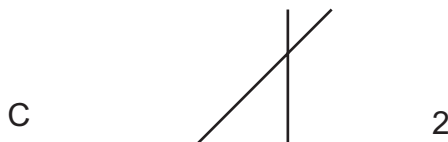


Капиллярный термостат серии LS1 жидкостного типа, с однополюсными контактами, предназначен для ограничения предельной температуры в системах автоматического управления установками центрального отопления. Данный термостат оснащён ручным сбросом и самоотключающийся в случае разрушения капиллярной трубки. Чувствительный элемент термостата состоит из капиллярной трубки и гильзы. Капиллярная трубка и гильза термостата выполнена из меди. Выходной сигнал релейный контакт (нормально закрытый), 250В/15А. Корпус термостата выполнен из высококачественной стали. Термостат при повышении измеряемой температуры от установленного значения, размыкает контакт. Не рекомендуется устанавливать данный термостат в сырых и влажных помещениях

Технические характеристики

Модель	LS1 (541510)
Чувствительный элемент	Погружная гильза
Регулируемый диапазон температур	90...110 °C
Максимальная температура чувствительного элемента	125 °C
Размеры медного чувствительного элемента	D 6.5x95 мм
Длина капиллярной трубки	1000 мм
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 20
Температура срабатывания	От 90 °до 110 °C
Погрешность срабатывания	$\Delta t = 0/6$ °C
Скорость изменения температуры	1 °C / мин
Релейный выход	15 (2,5) А / 250В переменного тока
Корпус	Высококачественная сталь

Схема подключения термостата



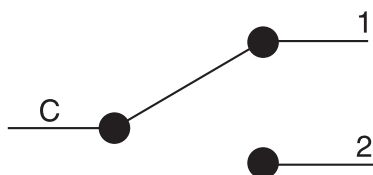


Настраиваемый капиллярный термостат TR2 с чувствительным элементом жидкостного типа, с сильфоном и однополюсным переключателем, особенно подходит для автоматического регулирования температуры в котлах, электрических радиаторах и системах вентиляции. Используется, также, в бытовых и промышленных котельных, системах кондиционирования и электробытовых приборах. Чувствительный элемент термостата состоит из капиллярной трубки и гильзы. Капиллярная трубка и гильза термостата выполнена из меди. Корпус термостата выполнен из высококачественной стали. Не рекомендуется устанавливать данный термостат в сырых и влажных помещениях.

Технические характеристики

Модель	TR2 (540010)
Чувствительный элемент	Погружная гильза
Регулируемый диапазон температур	0...90 °C
Максимальная температура измерительной головки	80 °...150 °C
Размеры медного чувствительного элемента	D 6.5x95 мм
Длина капиллярной трубки	1000 мм
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 20
Температура срабатывания	От 0 °до 90 °C
Погрешность срабатывания	$\Delta t = 4 \pm 1$ °C
Скорость изменения температуры	1 °C / мин
Релейный выход	15 (2,5) A / 250В переменного тока
Корпус	Высококачественная сталь

Схема подключения термостата





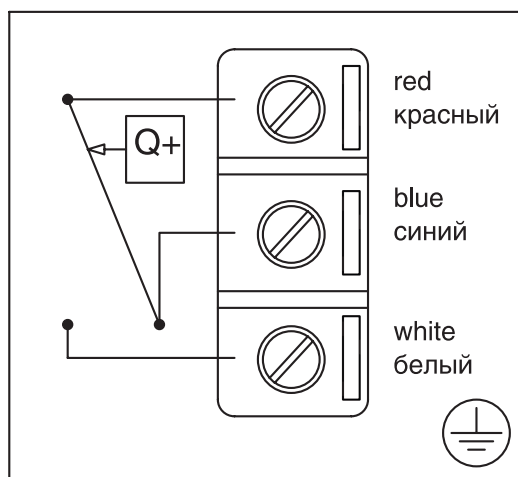
Капиллярный термостат серии NET предназначен для контроля температуры в системах комплексной автоматизации отопления, вентиляции и кондиционирования. Чувствительный элемент термостата состоит из капиллярной трубки и гильзы. Капиллярная трубка и гильза термостата выполнена из меди. Корпус выполнен из высококачественного пластика. Данный термостат не устанавливается в помещениях с агрессивной средой. Термостат при понижении или повышении, измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Примечание: капиллярный термостат NET укомплектован шурупами для монтажа.

Технические характеристики

Модель	NET-19(5)	NET-4	NET-7	NET-4/2 (двухступенчатый)
Чувствительный элемент	Капилляр (наполненный жидкостью)			
Регулируемый диапазон температур	-30...30 С	-30...30 С	10...60 С	-30...30 С
Максимальная температура чувствительного элемента	60 С			
Температура окружающей среды	-35...65.С			
Класс защиты	I			
Степень защиты корпуса прибора	IP 65			
Релейный выход	15 (8) А / 250В переменного тока			
Габаритные размеры	Длина капилляра 1500мм; гильза-D8-10мм; корпус 108x70x72			
Корпус	Высококачественный пластик			

Схема подключения термостата



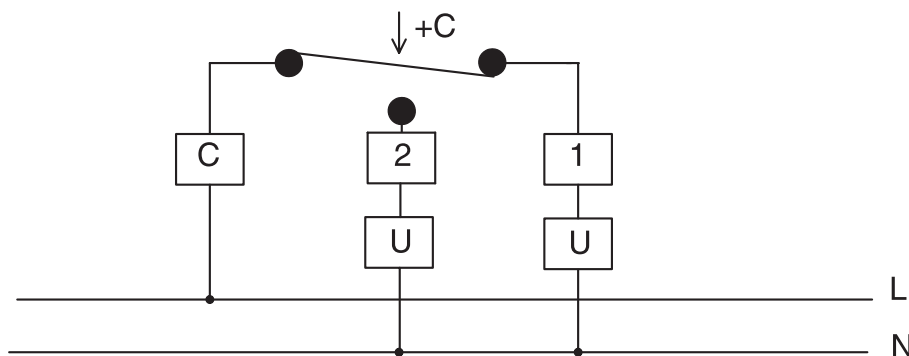


Капиллярный термостат ТС3 представляет собой термостат, с однополюсными контактами. Чувствительный элемент жидкостного типа выполнен из меди с никелированным напылением. Данный термостат особенно подходит для автоматического регулирования установок с охлаждением или центральных кондиционеров. Термостат не рекомендуется устанавливать в помещениях с повышенной влажностью и в агрессивных средах. Корпус термостата выполнен из высококачественного пластика. Термостат при понижении или повышении измеряемой температуры от установленного значения, может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

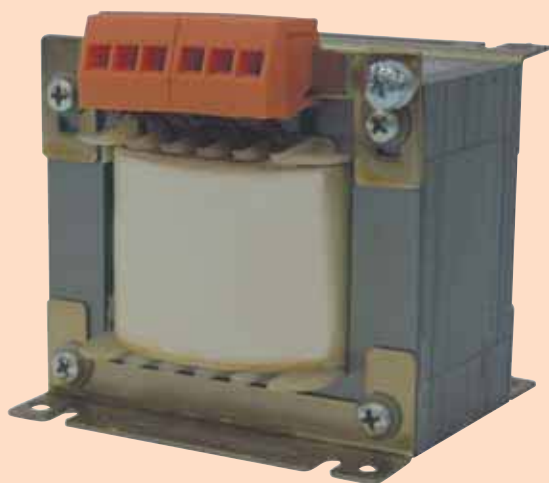
Технические характеристики

Модель	ТС3 (543206)
Чувствительный элемент	Капилляр (наполненный жидкостью) с погружной гильзой
Регулируемый диапазон температур	-30.....+30 °С
Максимальная температура чувствительного элемента	60 °С
Температура окружающей среды	-35.....+55.С
Мощность контактов	250В/10А
Класс защиты	I
Степень защиты корпуса прибора	IP 40
Длина капиллярной трубки	1500 мм
Размеры никелированного медного чувствительного элемента	D6x140 мм
Погрешность срабатывания	$\Delta t=2,5\pm 1$ С
Скорость изменения температуры	1 С / мин
Исполнение	канальный
Релейный выход	10 (2,5) А / 250В переменного тока
Габаритные размеры	100x57x50 мм
Корпус / цвет	Высококачественный пластик / серый

Схема подключения термостата



Регуляторы скорости



Регуляторы скорости SHUFT предназначены для регулирования скорости вращения вентиляторов и, соответственно расхода воздуха создаваемого этими вентиляторами. По фазности регуляторы скорости делятся на: однофазные и трехфазные. По принципу работы регуляторы скорости делятся на: ступенчатые, тиристорные и частотные.

Работа ступенчатых регуляторов скорости основана на использовании автотрансформаторов. Управление данными регуляторами осуществляется путем ступенчатого изменения напряжения питания. Регулирование скорости осуществляется вручную.

Работа тиристорных регуляторов скорости основана на плавном изменении выходного напряжения. Они предназначены для ручного регулирования скорости вращения электродвигателей вентиляторов.

Работа частотных регуляторов скорости основана на плавном изменении частоты напряжения подаваемого на двигатель вентилятора. Данный регулятор предназначен для управления скоростью вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.



Плавные (тиристорные) регуляторы скорости MTY (SHUFT) предназначены для регулирования скорости вращения электродвигателей вентиляторов. Применяются с вентиляторами, имеющими однофазные двигатели со встроенной автоматической термозащитой. Могут устанавливаться как в стандартное электромонтажное гнездо, так и непосредственно на стену (в комплекте поставляется короб для внешнего монтажа). При этом необходимо учитывать, что электродвигатель должен быть спроектирован для работы с регуляторами подобного типа.

Корпус выполнен из влагостойкого синтетического материала, что позволяет использовать в помещениях с повышенной влажностью. На передней панели регулятора размещается регулирующая ручка со встроенным выключателем. Все модели защищены плавким предохранителем.

Регулирование скорости

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется вручную с помощью выбора требуемого положения ручки регулятора. Выходное напряжение типовых моделей плавно изменяется в диапазоне 0-230 В.

Защита двигателя

Двигатель обязательно должен иметь встроенную автоматическую термозащиту. Если двигатель не имеет встроенных термоконтактов, необходимо установить отдельно тепловую защиту.

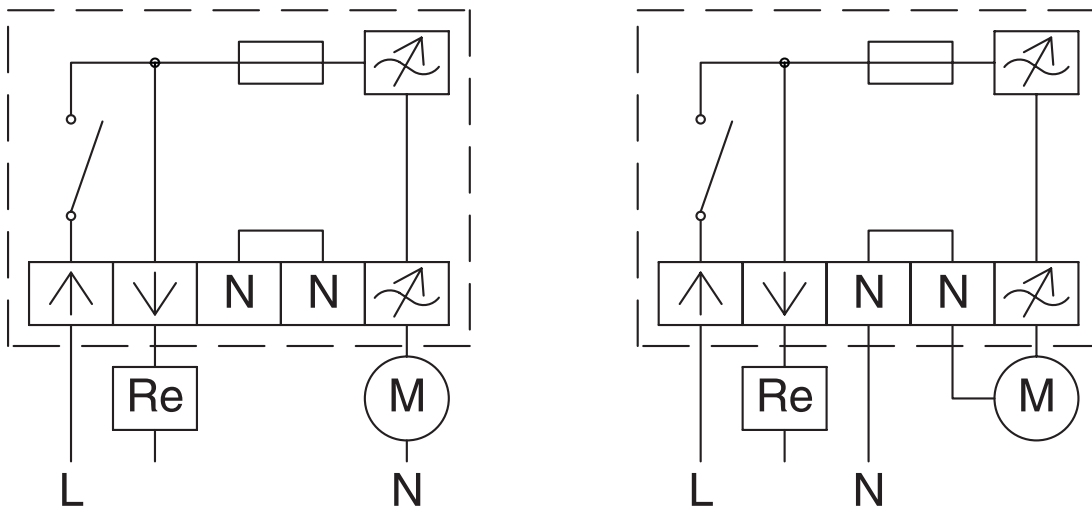
MF - для скрытого монтажа

M - для настенного монтажа

Технические характеристики

Тип регулятора	Номинальный ток	Напряжение	Степень защиты	Габаритные размеры		Вес гр.	
				MF	M	MF	M
MTY-0.5	0.5A	230В	IP44	82x82x61	82x82x70	126	199
MTY-1.5	1.5A	230В	IP44	82x82x61	82x82x70	149	224
MTY-2.5	2.5A	230В	IP44	82x82x61	82x82x70	149	224
MTY-4.0	4A	230В	IP44	82x82x61	82x82x70	290	350

Схема подключения





Однофазные регуляторы SHUFT предназначены для регулирования скорости вращения однофазных электродвигателей вентиляторов и, соответственно расхода воздуха создаваемого данным вентилятором. Работа данного трансформаторного регулятора скорости основана на использовании однофазного автотрансформатора для управления напряжением питания электродвигателя. Допускается управление несколькими электродвигателями если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

Корпус регулятора выполнен из прочного пластика с позиционным переключателем и индикаторными лампочками. Регулятор защищен двумя плавкими предохранителями.

Регулирование скорости

Регулирование скорости осуществляется вручную с помощью выбора режима переключателя (0-выкл., 1-мин. скорость, 5 - макс. скорость, 2,3,4 промежуточные положения переключателя).

Положение переключателя	Напряжение
0	0V
1	80V
2	110V
3	140V
4	170V
5	230V

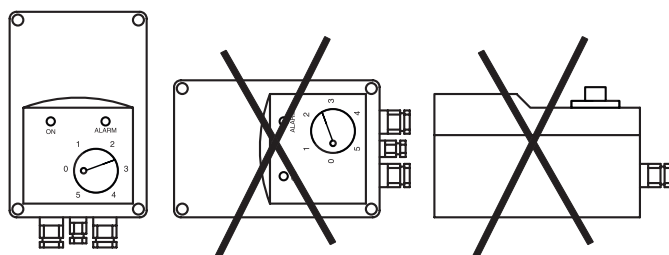
Защита двигателя

Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели с встроенными термодатчиками тепловой защиты. Если же электродвигатель не имеет термодатчиков, то необходимо установить перемычку на клеммы "тк". При перегреве двигателя термодатчики электродвигателя размыкают цепь регулятора. После устранения неполадок электродвигатель можно перезапустить, установив позиционный переключатель в положение "0". Функция автоматического перезапуска отсутствует.

Технические характеристики

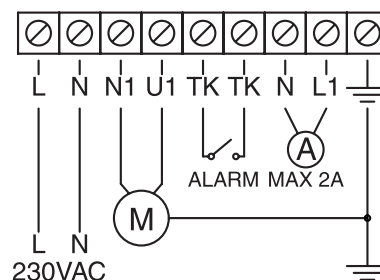
Тип регулятора	Макс. ток А	Предохранитель 1 А	Степень защиты	Габаритные размеры
FSRE - TP1.5	1.5	2	IP54	205x110x85
FSRE - TP2.2	2.2	2	IP54	205x110x85
FSRE - TP3.5	3.5	2	IP54	255x170x140
FSRE - TP5.0	5.0	2	IP54	255x170x140
FSRE - TP8.0	8.0	2	IP54	305x200x180
FSRE - TP10	10	2	IP54	280x200x140
FSRE - TP12	12	2	IP54	330x250x240,5

Регулятор скорости устанавливается только в вертикальном положении



Напряжение на всех клеммах 230V, кроме положения 0.

Схема подключения





Трехфазные регуляторы SHUFT предназначены для регулирования скорости вращения трехфазных электродвигателей вентиляторов. Работа трансформаторных регуляторов скорости основана на использовании трехфазных автотрансформаторов для управления напряжением питания электродвигателей. Допускается управление несколькими электродвигателями если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

Корпус регулятора выполнен из прочного пластика с позиционным переключателем и индикаторными лампочками. Цепи регулятора защищены плавким предохранителем.

Регулирование скорости

Регулирование скорости осуществляется вручную с помощью выбора режима переключателя (0-выкл., 1-мин. скорость, 5 - макс. скорость, 2,3,4 промежуточные положения переключателя).

Положение переключателя	Напряжение
0	0V
1	90V
2	150V
3	200V
4	280V
5	400V

Защита двигателя

Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели с встроенными термоконтактами тепловой защиты. Если же электродвигатель не имеет термоконтактов, то необходимо установить перемычку на клеммы "тк".

При перегреве двигателя термоконтакты электродвигателя размыкают цепь регулятора. После устранения неполадок электродвигатель можно перезапустить, установив позиционный переключатель в положение "0". Функция автоматического перезапуска отсутствует.

Технические характеристики

Тип регулятора	Макс. ток А	Предохранитель 1 А	Степень защиты	Габаритные размеры
FSRD - TP1.5	1.5	0.5	IP54	305x200x180
FSRD - TP3.5	3.5	0.5	IP54	305x200x180
FSRD - TP5.0	5.0	0.5	IP54	325x250x245
FSRD - TP8.0	8.0	0.5	IP54	325x250x245
FSRD - TP10	10	0.5	IP54	420,5x300x240,5
FSRD - TP12	12	0.5	IP54	420,5x300x240,5

Регулятор скорости устанавливается только в вертикальном положении

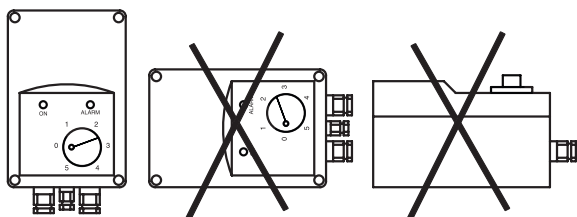
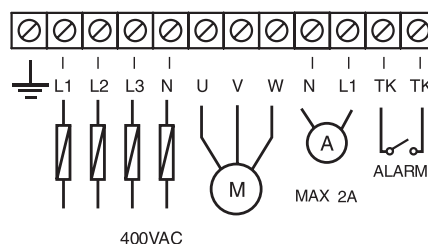
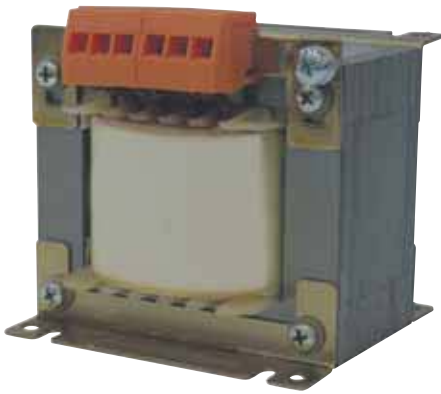


Схема подключения



Напряжение на всех клеммах 230V, кроме положения 0.



Пятиступенчатые автотрансформаторные регуляторы скорости FSR-A предназначены для регулирования скорости вращения электродвигателей вентиляторов и, соответственно, расхода воздуха, создаваемого данным вентилятором.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется с помощью коммутирования выходных клемм трансформатора вручную или автоматически. Регуляторы FSRE-A применяются с вентиляторами, имеющими однофазные двигатели. Регуляторы FSRD-A применяются с вентиляторами имеющими 3-фазные двигатели. Устанавливаются непосредственно в шкаф автоматики.

Технические характеристики

Модель	Напряжение, В	Рабочий ток, А	Габаритные размеры	Вес, кг.
FSRE-A1.5	230	1.5	84x85x83	1,87
FSRE-A 3.0	230	3.0	96x95x97	3,19
FSRE-A 5.0	230	5.0	120x115x100	4,58
FSRE-A 7.0	230	7.0	120x115x115	5,88
FSRE-A 11.0	230	11.0	150x140x115	8,19
FSRE-A 14.0	230	11.0	150x140x135	10,65
FSRD - A 1.5	400	1.5	96x95x97	3,71
FSRD - A 3.0	400	3.0	120x115x100	4,60
FSRD - A 4.0	400	4.0	120x115x115	5,90
FSRD - A 5.0	400	5.0	120x115x135	7,59
FSRD - A 7.0	400	7.0	150x110x125	10,62
FSRD - A 11.0	400	11.0	180x165x135	14,05
FSRD - A 14.0	400	14.0	180x165x145	16,06

Схема подключения

Схема подключения однофазного автотрансформатора 1x230В

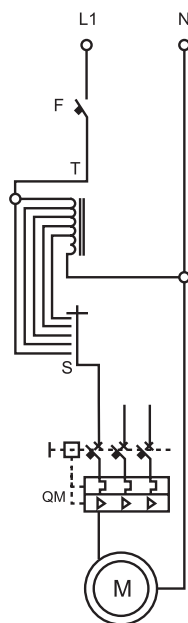
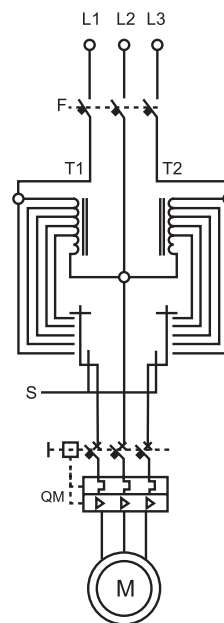


Схема подключения трехфазного автотрансформатора 3x400В



Реле, преобразователи, контроллеры давления



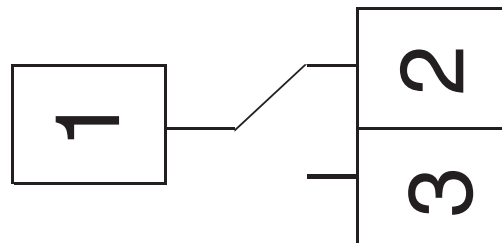


Дифференциальное реле давления PS пригодно для контроля избыточного давления, разности давления на элементах системы вентиляции и кондиционирования. Например контроль напора вентилятора, степени загрязнения фильтра и т.д. Рекомендуется устанавливать реле вертикально патрубками вниз. Так как в горизонтальном положении шкала настройки будет иметь дополнительную погрешность. Крепление осуществляется при помощи металлического уголка, (содержится в комплекте поставки). Применяется для установки в неагрессивных и негорючих средах.

Технические характеристики

Тип PS	500	1000	2000
Диапазон давления Па	50-500	100-1000	500-2000
Температура корпуса	-30°C...+85°C		
Мембрана	силикон		
Класс защиты	II		
Степень защиты	IP 54		
Корпус	ПВХ		
Релейный контакт А	4 А		

Схема подключения





Электронный преобразователь давления РТН предназначен для измерения общего давления и разницы давления воздуха в системах вентиляции и кондиционирования.

Области применения:

- " Контроль постоянного давления в системе воздуховодов.
- " Контроль желаемого понижения давления в системе воздуховодов.
- " Измерение разностей давления через фильтры для определения оптимального интервала между заменами фильтра.
- " Определение воздушного потока с помощью измерения разницы давления .

Установкой переключки можно менять выходной сигнал с напряжения (В) на ток (мА). Зеленый светодиод сигнализирует о том, что питающее напряжение подключено правильно. Если фактическое давление выходит за пределы выбранного диапазона измерения, замигает зеленый светодиод.

РТН - преобразователь давления выдает сигнал активного тока или напряжения, пропорциональный измеряемому давлению воздуха. РТН состоит из полупроводниковых элементов.

Требуемый диапазон измерения устанавливается DIP-переключателями.

Технические характеристики

Диапазон максимального давления	0...2000 Па
Возможные установки	-50...+50 Па; 0..+100 Па; 0..+150 Па; 0..+350 Па; 0..+500 Па; 0..+1000 Па; 0..+1500 Па; 0..+2000 Па
Питающее напряжение	24 В AC +/- 15%, 50/60 Гц 13.5-28 В DC
Собственное потребление (+5/+40°C)	Макс. 2 VA
Собственное потребление (-20/+40°C)	Макс. 4 VA
Выходной сигнал (выбираемый)	0-10 В DC 2-10 В DC 4-20 мА, 0-20 мА
Точность (>350 Па)	+/- 3% (записанное значение)
Точность (<350 Па)	+/- 10 Па
Погрешность	< +/- 1% полной шкалы преобразователя
Макс. давление	20 кПа
Окружающая температура	-2/+40°C (постоянная работа) -30/+50°C (непостоянно)
Габаритные размеры	74 x 36 x 91 мм
Сечение кабеля	3 x 1.5 мм ²
Прижимной соединитель	2 x D6.2 мм
Защита корпуса	IP54



EPR - преобразователь давления со встроенным регулятором для контроля разности давления воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования .

EPR имеет входной сигнал 0-10В, который может быть использован для подключения к другому регулятору.

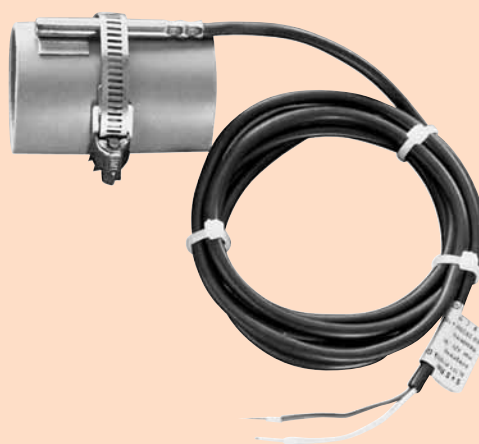
Благодаря большому дисплею регулятора EPR, получить точные данные о давлении в системе и об измеряемой температуре возможно без вспомогательных устройств визуализации. Электронная система обеспечивает точный выходной сигнал. При подключении внешнего датчика встроенная компенсация температурных воздействий уменьшит воздействие измерений окружающей температуры на точность выходного сигнала.

Программирование осуществляется тремя кнопками, которые находятся внутри корпуса, и составляют весь интерфейс для программирования EPR. Кнопки обозначены как "PRG", "UP" и "DOWN".

Технические характеристики

Электропитание	24/230 В AC
Общий диапазон давления	±1999 Па
Настраиваемый диапазон давления	0-1500 Па
Тип датчика/входящий сигнал	Датчик NTC/0-10В
Точность измерения	0.3°C
Выходной сигнал	0-10 В DC
Макс. нагрузка	1,5 мА
Диапазон температур	
Компенсирующая	-15/+20° С
На дисплее	-15/+41°C
Смещение заданного значения	0-199 Па
Соединение	
Слева	Минус
Справа	плюс
Точность	макс. 0,4 % общего диапазона давления
Мигает желтый	Электропитание
Мигает красный	Короткое замыкание или поломка датчика
Окружающая температура	0°C.....50°C
Защита корпуса	IP 44
Монтаж	Настенный
Размеры (высота x ширина x глубина)	179x98x53 мм
Вес	320 г

Датчики и преобразователи температуры



Датчики температуры SHUFT применяются в системах вентиляции, отопления и кондиционирования, для контроля температуры воздуха в воздуховоде, на улице и в помещении, а также для контроля температуры в тепло- и хладоносителях. Датчики температуры предназначены для работы в месте с контроллерами (регуляторами температуры) фирмы SHUFT.

Датчики температуры делятся на стандарт NTC и стандарт PT1000, подбираются в зависимости от типа контроллера (регулятора температуры). Датчики выпускаются различного назначения, для различного температурного диапазона.

ЛИНЕЙНЫЙ РЯД ДАТЧИКОВ SHUFT

Наименование	Тип	Диапазон	Степень защиты	Примечание
Канальный	NTC	-20..+70°C	IP54	Контроль температуры в воздуховоде
	PT1000	-30..+105°C	IP54	
Комнатный	NTC	-20..+70°C	IP30	Контроль температуры в комнате
	PT1000	-30..+60°C	IP30	
	NTC	-20..+70°C	IP30	
	PT1000	-20..+70°C	IP30	
Погружной	PT1000	-30..+150°C	IP54	Контроль температуры в теплоносителе и хладоносителя
Накладной	PT1000	-30..+105°C	IP54	Контроль температуры в теплоносителе и хладоносителя
Наружный	PT1000	-50..+150°C	IP65	Контроль температуры на улице
	PT1000	-50..+150°C	IP65	



Канальный датчик

Канальный датчик температуры применяется в системах вентиляции и кондиционирования, для определения температуры воздуха в воздуховоде приточных или вытяжных установках

Технические характеристики

Модель	ETF-1144/99-NTC	HTF - PT1000
Диапазон измерения	-20..+70°C	-35..+105°C
Защитная трубка	высококачественная сталь	
Размеры защитной трубки	D6 мм	
Длина кабеля	2 м	
Класс защиты	III	
Степень защиты	IP40	IP54



Погружной датчик

Погружной датчик применяется для контроля температуры жидкости в трубах и емкостях, также используются для контроля температуры в обратной линии. Погружные датчики не рассчитаны на использование в агрессивных средах.

Примечание: замена чувствительного элемента датчика возможна без замены погружной гильзы.

Технические характеристики

Модель	ETF1,5 - PT1000
Диапазон измерения	-30..+150°C
Погружная гильза	высококачественная сталь
Размеры	33x53x37,2мм
Класс защиты	III
Степень защиты	IP54



Датчик контактный с хомутом

Датчик контактный (накладной) с хомутом применяется для контроля температуры жидкости и емкостей, также используются для контроля температуры в обратной линии. Может быть установлен на трубопроводах.

Технические характеристики

Модель	ALTF1-PT1000
Диапазон измерения	-50..+70°C
Защитная гильза	высококачественная сталь
Длина кабеля	2 м
Влажность (относительная)	95%
Класс защиты	III
Степень защиты	IP54



Датчик комнатной температуры

Датчик комнатной температуры, применяется в системах вентиляции и кондиционирования для контроля температуры воздуха в помещении.

Технические характеристики

Модель	ETF -944/99-H-NTC	RTF1 - PT1000
Диапазон измерения	-20..+70°C	-30..+60°C
Размеры	84x84x33 мм	
Монтаж	настенный	
Класс защиты	III	
Степень защиты	IP20	



Датчик комнатной температуры с регулированием уставки

Датчик комнатной температуры с регулированием уставки, применяется в системах вентиляции и кондиционирования для контроля температуры воздуха в помещении. С возможностью регулирования уставки температуры +5...-5°C от установленной на контроллере температуры.

Технические характеристики

Модель	EMRF -99-NTC	ETFF-998 - PT1000
Диапазон измерения	-20..+70°C	-20..+70°C
Размеры	84x84x33 мм	
Монтаж	настенный	
Класс защиты	III	
Степень защиты	IP20	



Датчик наружной температуры

Датчик наружной температуры применяется в системах вентиляции и кондиционирования. Для контроля наружной температуры, а также температуры во влажных помещениях. Корпус выполнен из высококачественного пластика высокой ударной вязкости.

Технические характеристики

Модель	ATF1-PT1000	ATF2-PT1000
Диапазон измерения	-50..+150°C	
Размеры	72x64x39.4	
Влажность (относительная)	95%	
Класс защиты	III	
Степень защиты	IP65	



Комнатный преобразователь температуры DB FT 103

Комнатный преобразователь температуры DB FT 103 предназначен для преобразования значений температуры воздуха в месте своего расположения в сигнал 0 - 10V. Применяется для контроля температуры в жилых, офисных и торговых помещениях.

Технические характеристики

Напряжение питания	24В
температурный диапазон	0...+50 °С
Класс защиты	III
Степень защиты	IP30.
Допустимая относительная влажность	10-90%, без конденсата
Габаритные размеры	144x82x27 мм
Диапазон регулирования %	0.....100%
Погрешность преобразования	±1?С



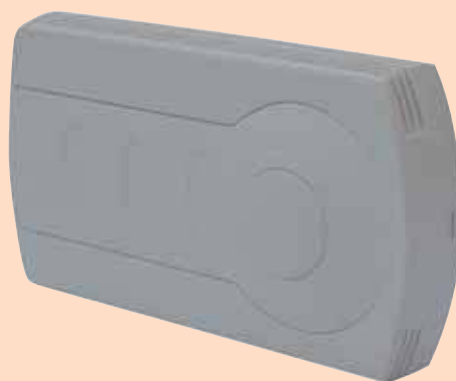
Канальный преобразователь температуры DB F 403L

Канальный преобразователь температуры DB F 403L предназначен для преобразования значений температуры в сигнал 0- 10 V, в вентиляционных каналах и каналах систем кондиционирования воздуха.

Технические характеристики

Напряжение питания	24В
температурный диапазон	0...+50 °С
Класс защиты	I
Степень защиты	IP65.
Допустимая относительная влажность	10-90%, без конденсата
Габаритные размеры	132x88x70 мм
Диапазон регулирования %	0.....100%
Погрешность преобразования	±2?С

Датчики и преобразователи влажности





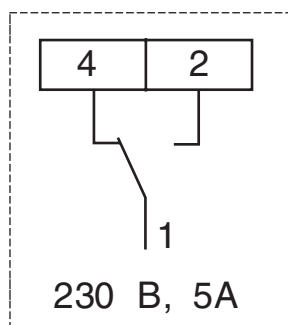
Комнатные одно- или двухступенчатые гигростаты NZH предназначены для контроля процесса увлажнения или осушения воздуха. Гигростаты позволяют контролировать необходимое значение относительной влажности в помещении. Применяются в медицинских учреждениях, бассейнах, теплицах и т.д.. Данный гигростат предназначен для настенного монтажа, рекомендуется устанавливать в проветриваемом и удаленном от источников отопления месте, на высоте около 1.5 метра. Корпус прибора выполнен из высококачественного пластика. Не рекомендуется устанавливать данный прибор в агрессивных средах. Гигростат при понижении или повышении относительной влажности воздуха может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Технические характеристики

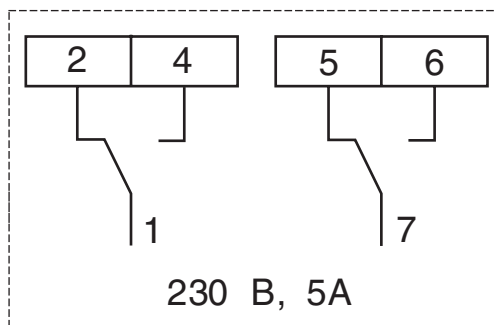
Модель	NZH-101	NZH - 102
Максимальное потребление	5А, 230В	
Окружающая температура	0/+60 °С	
Регулируемый диапазон %	35.....100%	
Погрешность измерения %	~3%	
Класс защиты	I	
Степень защиты корпуса	IP20	
Допустимая скорость воздуха	15 м/сек	
Исполнение	Настенный	
Габаритные размеры	115x70x35 мм	
Ступени	одноступенчатый	двухступенчатый

Схема подключения

NZH - 101



NZH - 102





Канальные одно- или двухступенчатые гигростаты НКН предназначены для контроля процесса увлажнения или осушения воздуха.

Гигростаты позволяют контролировать необходимое значение относительной влажности в канале. Применяются для контроля процесса осушения или увлажнения воздуха в медицинских учреждениях, бассейнах, теплицах и т.д..

Гигростат рекомендуется устанавливать непосредственно в воздушном канале с помощью кронштейна. Корпус выполнен из высокопрочного, водозащищенного пластика.

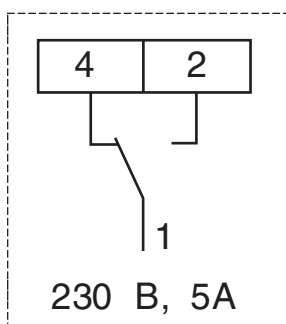
Гигростат при понижении или повышении относительной влажности воздуха может размыкать или замыкать контакты (алгоритм работы выбирается при подключении).

Технические характеристики

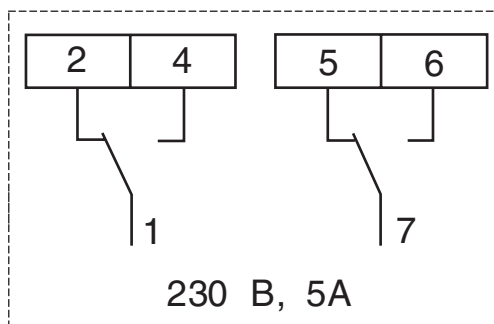
Модель	НКН-10	НКН-20
Максимальное потребление	15А, 24-230В	
Окружающая температура	-10/+65 °С	
Класс защиты	I	
Степень защиты корпуса	IP65	
Регулируемый диапазон %	35.....100%	
Погрешность измерения %	~3....4%	
Допустимая скорость воздуха	8 м/сек	
Исполнение	Канальный	
Габаритные размеры	108x70x72 мм	
Длина гильзы	220мм	
Материал гильзы	Никелированная латунь	
Ступени	одноступенчатый	двухступенчатый

Схема подключения

NZH - 10



NZH - 20





Комнатный преобразователь влажности **DB FH 013, DB F 013C и НТН 6121**

Комнатный преобразователь влажности DB FH 013, DB F 013C и НТН 6121 предназначены для непрерывного преобразования относительной влажности в помещении в сигнал 0 - 10V.

Технические характеристики

Модель	DB FH 013	НТН6121	DB F 013C
Напряжение питания	24В		
Класс защиты	III		
Выходной сигнал	0-10В		
Степень защиты	IP30.	IP21	IP65
Допустимая относительная влажность	10-90%, без конденсата		
Габаритные размеры	144x82x27 мм	84x84x33 мм	144x82x27 мм
Диапазон регулирования %	0.....100%		
Погрешность преобразования	±5%	±4%	±5%



Канальный преобразователь влажности **DB F 013L и НТН 6122**

Канальный преобразователь влажности DB F 013L и НТН 6122 предназначен для непрерывного преобразования относительной влажности в сигнал 0-10V в вентиляционных каналах и каналах систем кондиционирования.

Технические характеристики

Модель	DB F 013L	НТН 6122
Напряжение питания	24В	
Класс защиты	I	
Выходной сигнал	0-10В	
Степень защиты	IP65.	
Допустимая относительная влажность	10-90%, без конденсата	
Габаритные размеры	132x88x70 мм	110x75x70мм
Диапазон регулирования %	0.....100%	
Погрешность преобразования	±5%	



Комнатный преобразователь влажности и температуры DBFTH 113

Комнатный преобразователь влажности и температуры DBFTH 113 предназначен для измерения относительной влажности и температуры воздуха в жилых, складских и офисных помещениях, с последующим преобразованием в сигнал 0-10V

Технические характеристики

Модель	DBFTH 113	DBF 113 C
Напряжение питания	24В	
Выходной сигнал	0-10В	
Температурный диапазон	0...+50 °С	-20...+80 °С
Класс защиты	III	I
Степень защиты	IP30.	IP65
Допустимая относительная влажность	10-90%, без конденсата	
Габаритные размеры	144x82x27 мм	144x82x27 мм
Диапазон регулирования %	0.....100%	
Погрешность преобразования	±1°С, ±5%	

Канальный преобразователь влажности и температуры DB F 113L

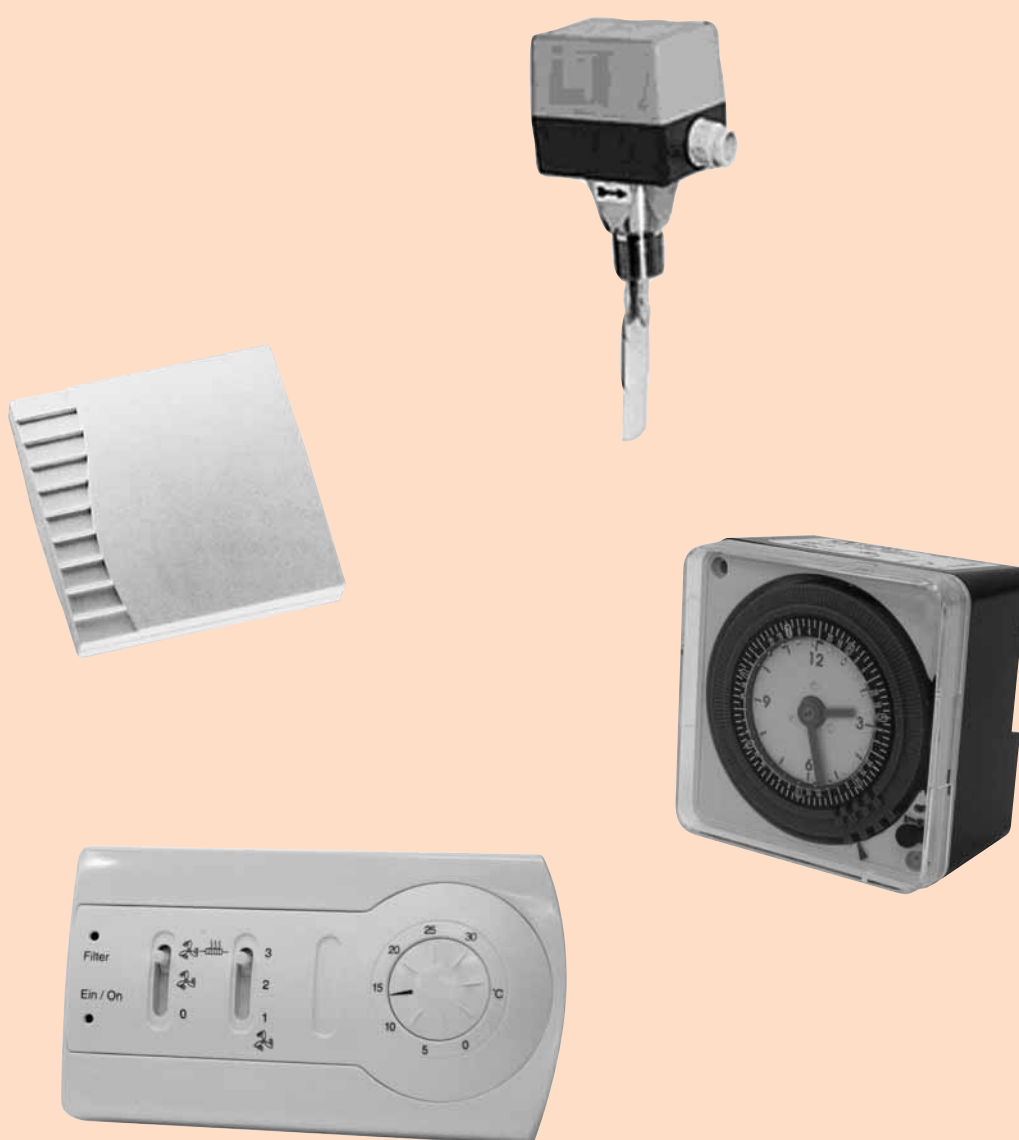
Канальный преобразователь влажности и температуры DB F 113L предназначен для измерения относительной влажности и температуры в вентиляционных каналах и каналах систем кондиционирования, с последующим преобразованием в сигнал 0-10V.



Технические характеристики

Напряжение питания	24В
температурный диапазон	0...+50 °С
Класс защиты	I
Степень защиты	IP65.
Допустимая относительная влажность	10-90%, без конденсата
габаритные размеры	132x88x70 мм
Диапазон регулирования %	0.....100%
Погрешность преобразования	±1°С, ±5%

Различные элементы автоматики



Пульт управления ARC



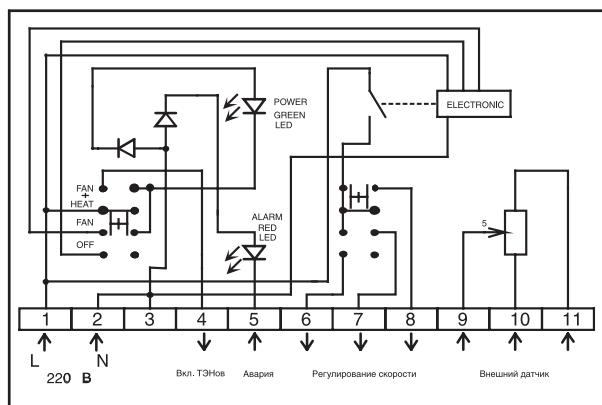
Пульт предназначен для управления системами приточной вентиляции в составе щита управления. Может использоваться в качестве отдельно вынесенного дистанционного управляющего блока. Основными функциями пульта являются: включение вентиляции, переключение скорости вращения вентиляторов, контроль температуры по встроенному или выносному термодатчику, регулирование работы электрического нагревателя, принудительная продувка электронагревателя после выключения установки, сигнализация загрязнения фильтра. Корпус пульта выполнен из пластика светлых тонов, имеет современный дизайн и идеально подходит для помещений офисного и бытового значения.

Технические характеристики

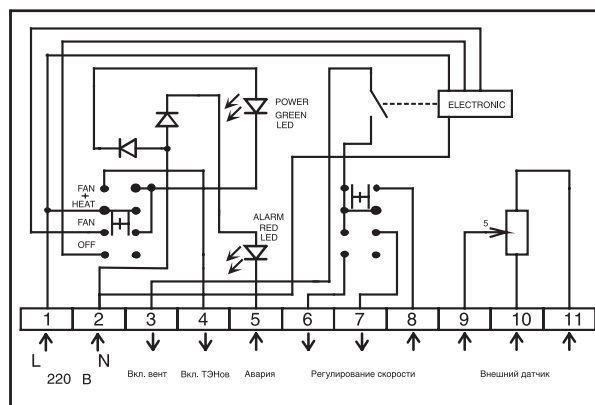
Модель	ARC100	ARC101
Допустимое напряжение на клеммах	230Vac	
Максимальная нагрузка	6А	
Сопротивление потенциометра	5кОм	
Степень защиты	IP30	
Диапазон температур	0-30 °C	0-40 °C
Габаритные размеры	144x82x27	
Вес не более	0.17	

Схемы подключения

ARC 100



ARC 101





Реле протока воды SHUFT серии DBSF-1K

Реле протока жидкости DBSF-1K предназначено для контроля потока агрессивных и не агрессивных жидкостей. Могут применяться в трубопроводах систем: отопления вентиляции и кондиционирования, противопожарного тушения, а также для тепловых насосов.

Технические характеристики

Модель	DBSF-1K
Максимальное потребление	15A 24...230VAC
Рабочая температура	-40...+85°C
Предельная температура	120°C
Максимальное давление	11бар
Класс защиты	I
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры	113x70x65



Реле протока воды SHUFT серии DBSL-1F

Реле протока воздуха DBSL -1F предназначено для контроля потока воздуха или не агрессивных газов в воздуховодах систем вентиляции и кондиционирования или очистки воздуха.

Технические характеристики

Модель	DBSL -1F
Максимальное потребление	15A 24...230VAC
Рабочая температура	-40...+85°C
Предельная температура	120°C
Температура в нутрии канала	-1...+85°C
Класс защиты	I
Степень защиты	IP65
Габаритные размеры	113x70x65

Датчик углекислого газа CO2 служит для контроля качества воздуха и содержания в воздухе углекислого газа. Сигналы измерения преобразуются в стандартные сигналы 0-10В.

Применяются датчики CO2 для контроля качества воздуха в офисных помещениях, отелях, помещениях для общественных собраний и конференций, жилых и торговых помещениях. Задания порога чувствительности по максимальному значению загрязненности воздуха, управления системой вентиляции в режиме энергосбережения.

* Опционально приборы могут поставляться с релейным выходом и светодиодным индикатором

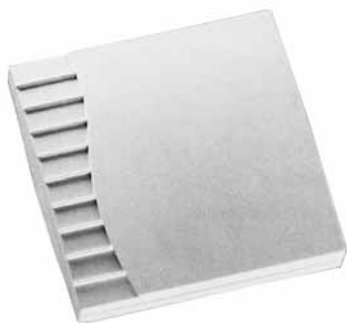


Канальный датчик качества воздуха KCO2

Канальный датчик качества воздуха KCO2 производит анализ качества воздуха на основе датчика смешанного газа (VOC - Летучие Органические Составляющие).

Технические характеристики

Модель	KCO2
Рабочая температура	-10..+50°C
Выходной сигнал	0-10В
Источник питания	24В AC/DC ±10%
Защитная трубка	∅20мм, L=215
Размеры	85x82x57мм
Класс защиты	III
Степень защиты	IP65



Канальный датчик качества воздуха RCO2

Комнатный датчик качества воздуха RCO2 предназначен для контроля качества воздуха на основе датчика смешанного газа (VOC - Летучие Органические Составляющие)

Технические характеристики

Модель	RCO2
Рабочая температура	-10..+50°C
Выходной сигнал	0-10В
Источник питания	24В AC/DC ±10%
Размеры	95x97x30 мм
Класс защиты	III
Степень защиты	IP30
Монтаж	настенный



Термометр

Термометр с жидкостным чувствительным элементом действие которого основано на принципе расширения жидкости особенно подходит для установки в бойлерах, холодильниках, в оборудовании предприятий общественного питания и в электробытовых приборах.

Технические характеристики

Рабочий диапазон	0-120°C
Длина капиллярной трубки	1500 мм, покрытие ПВХ
Минимальный радиус изгиба капиллярной трубки	5 мм
Размеры чувствительного элемента	6.5x15.5 мм
Максимально допустимая температура корпуса	70°C
Размеры корпуса	D 52
Крепеж	Резьбовая шпилька M6



Термоманометр

Термоманометр с жидкостным чувствительным элементом термодатчика оснащен принципом действия термометра, действие которого основано на принципе расширения жидкости. Предназначены для установки в бойлерах, холодильниках, и в электробытовых приборах.

Технические характеристики

Рабочий диапазон	0-120°C
Диапазон давления	0...6 бар
Длина капиллярной трубки	1500 мм, покрытие ПВХ
Минимальный радиус изгиба капиллярной трубки	5 мм
Размеры чувствительного элемента	6.5x25 мм
Максимально допустимая температура корпуса	70°C
Размеры корпуса	D52
Крепеж	Резьбовая шпилька M4
Размер соединительной втулки	M14x1

Таймер



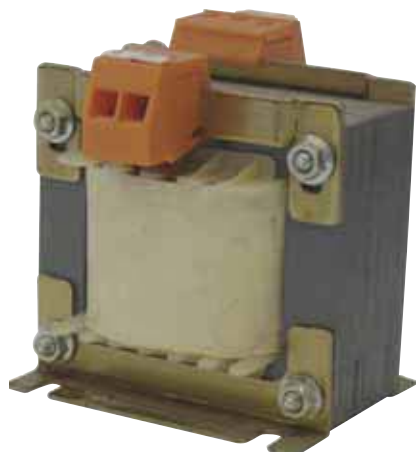
Таймеры представляют собой часы с дневным или недельным циклом, которые могут осуществлять управление работой вентиляторов, нагревателей или другого оборудования по заданной программе. Они позволяют создавать комфортные условия в помещении на определенный период и тем самым осуществлять экономию тепла и электроэнергии.

Технические характеристики

Тип	суточный	Недельный
Программирование	1 сутки	1 неделя
Точность установки	10мин.	1 час
Напряжение питания	230VAC 50/60Гц	
Релейный выход	16А, 250VAC	
Размеры	72x72мм	
Резервное питание	72 часа	

Трансформаторы 230/24 предназначены для понижения входного напряжения с 230В на 24В. Чаще всего используются в модулях управления отопления, вентиляции и кондиционирования для питания контроллеров (регуляторов температуры), эл. приводов, преобразователей и т.д., где требуется входной сигнал 24В. Трансформаторы бывают открытого исполнения и в корпусе для установки на DIN рельс.

Трансформатор открытого исполнения серии AT230/24



Трансформатор в корпусе на DIN рельс серии PST-24



Регулирующие вентили и смесительные узлы





Предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования. Трехходовые клапаны типа 3MG имеют резьбовое соединение.
Вентили могут быть использованы в качестве смесительного или разделительного устройства.
Регулирование у вентилей осуществляется поворотом штока.
Вентили 3MG можно устанавливать в любом положении.

Рис. 1, Смешивание

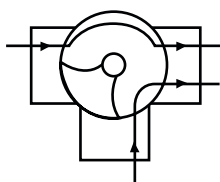
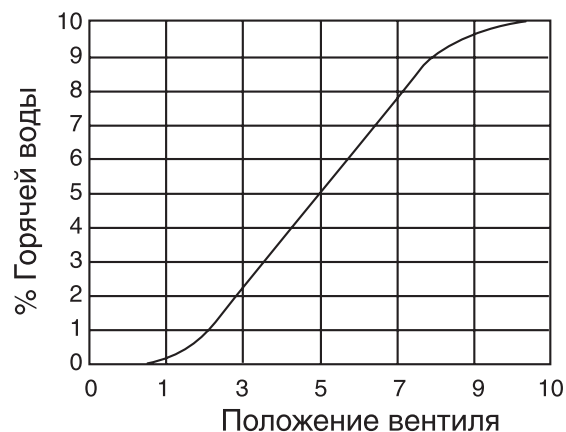
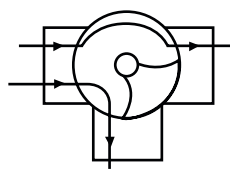


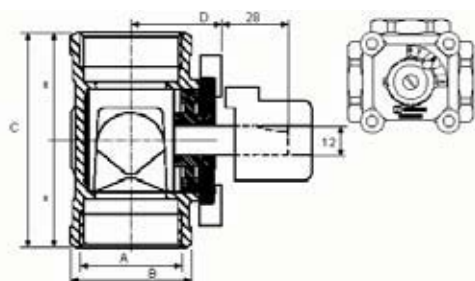
Рис. 2, Разделение



Технические данные вентилей 3MG

Температура теплоносителя	-30..... + 130 °C
Максимальное рабочее давления	10 бар
Максимальный перепад давления на клапане	100 кПа
Рабочая среда	Горячая и холодная вода, раствор гликоля в воде (макс. содержание 50%)
Рабочий угол поворота	90°
Материал корпуса	латунь
Материал штока	латунь

Технические характеристики вентилей 3MG



Модель	kvs	Момент вращения, Нм	Размеры, мм				Тип привода	Вес, кг
			A	B	C	D		
3MG-15-06	0,6	3	1/2"	35	72	33	227 (5 Нм)	0,7
3MG-15-1,0	1,0	3	1/2"	35	72	33	227 (5 Нм)	0,7
3MG-15-1,6	1,6	3	1/2"	35	72	33	227 (5 Нм)	0,7
3MG-15-2,5	2,5	3	1/2"	35	72	33	227 (5 Нм)	0,7
3MG-20-4,0	4,0	3	3/4"	35	72	33	227 (5 Нм)	0,6
3MG-20-6,3	6,3	3	3/4"	35	72	33	227 (5 Нм)	0,7
3MG-25-8	8,0	5	1"	42	72	33	227 (5 Нм)	0,7
3MG-25-12	12,0	5	1"	42	88	37	227 (5 Нм)	1,0
3MG-32-18	18,0	5	1 1/4"	50	88	37	227 (5 Нм)	1,0

*Внимание:

Вентили 3MG рекомендуется укомплектовывать электроприводами компании GRUNER AG (Германия)
Для установки электропривода GRUNER AG необходимо применение адаптера.



Предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования. Трехходовые клапаны типа 3G имеют резьбовое соединение, клапаны типа 3F – фланцевое. Вентили могут быть использованы в качестве смешительного или разделительного устройства. Регулирование у вентилей осуществляется поворотом штока. Вентили 3G, 3F можно устанавливать в любом положении.

Рис. 1, Смешивание

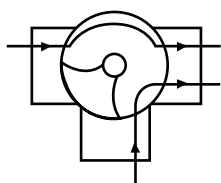
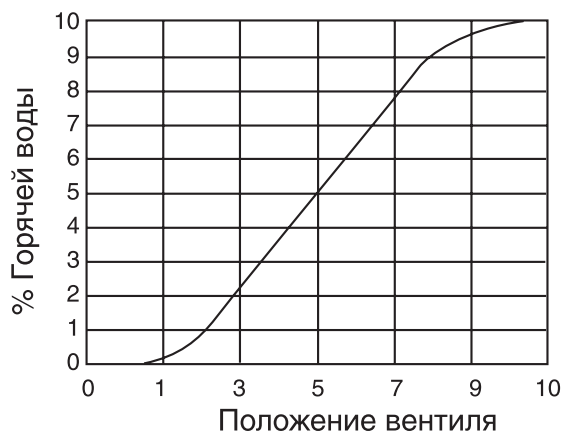
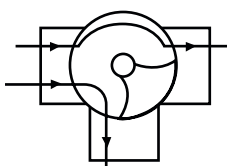


Рис. 2, Разделение

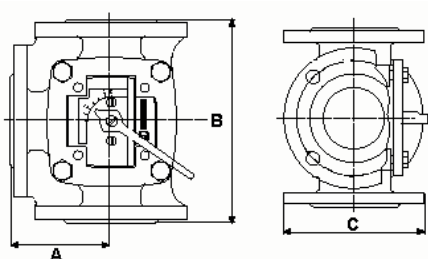


Технические данные вентилей 3MG

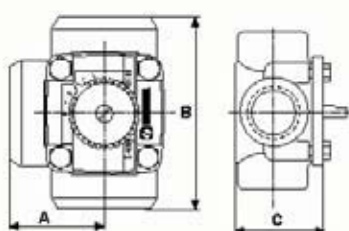
Температура теплоносителя	-30..... + 110 °С
Максимальное рабочее давления	6 бар
Максимальный перепад давления на клапане	DN 20-50 - 50 кПа, DN 65-150 - 30 кПа
Рабочая среда	Горячая и холодная вода, раствор гликоля в воде (макс. содержание 50%)
Рабочий угол поворота	90°
Материал корпуса	чугун
Материал штока	латунь, нержав. сталь

Технические характеристики вентилей 3G, 3F

Тип 3F



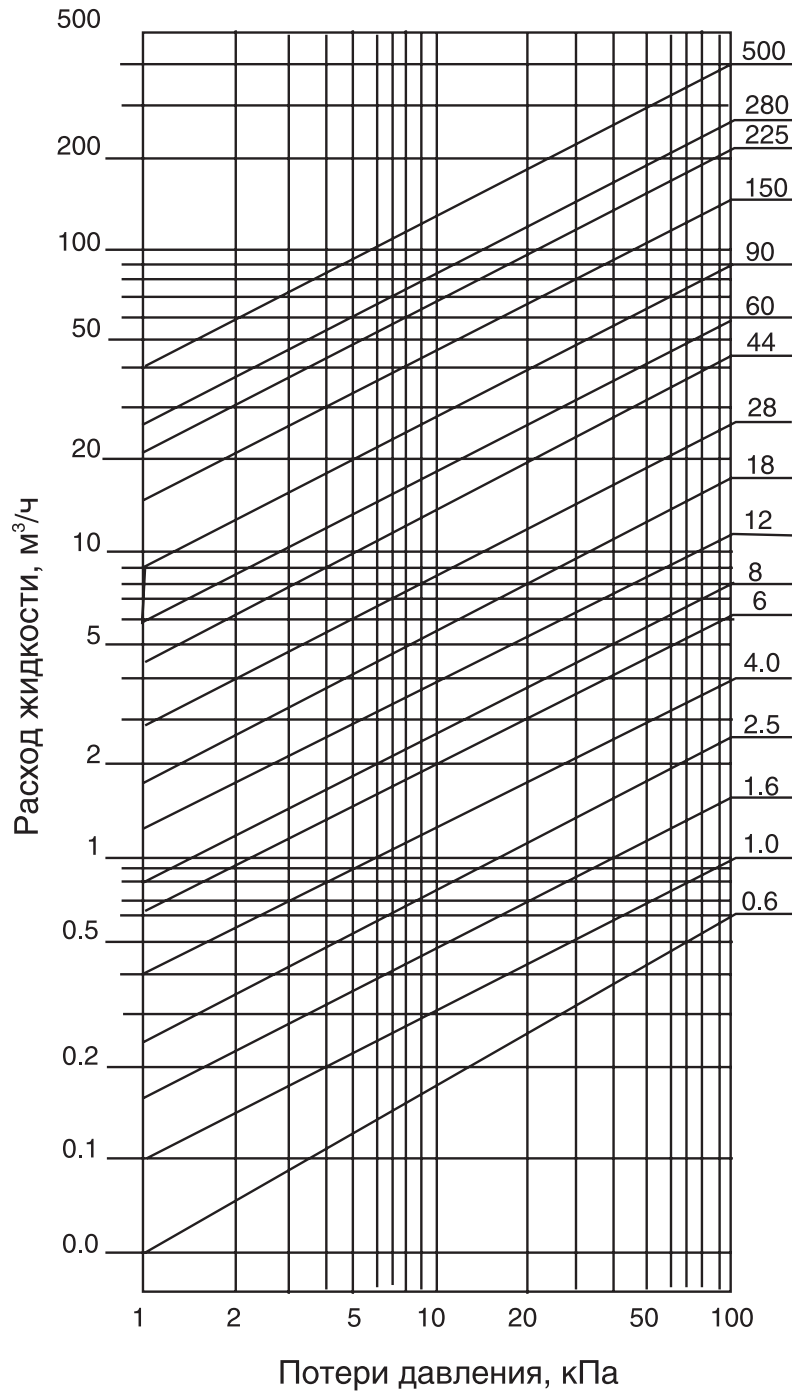
Тип 3G



Модель	kvs	Момент вращения, Нм	Размеры, мм				Тип привода	Вес, кг
			d	A	B	C		
3G-40-28	28	8	1 1/2"	60	120	74	227 (8 Нм)	2,5
3G-50-44	44	8	2"	78	156	93	227 (8 Нм)	4,4
3F-32-28	28	8	32 мм	80	160	120	227 (8 Нм)	5,9
3F-40-44	44	8	40 мм	87,5	175	130	227 (8 Нм)	6,8
3F-50-60	60	8	50 мм	97.5	195	140	227 (8 Нм)	9.1
3F-65-90	90	15	65 мм	100	200	160	227 (15 Нм)	10,0
3F-80-150	150	15	80 мм	120	240	190	227 (15 Нм)	16,2
3F-100-225	225	15	100 мм	132,5	265	210	227 (15 Нм)	21
3F-125-280	280	15	125 мм	150	300	240	227 (15 Нм)	27
3F-150-400	400	15	150 мм	175	300	265	227 (15 Нм)	37

*Внимание:

Вентили 3G, 3F рекомендуется укомплектовывать электроприводами компании GRUNER AG (Германия) Для установки электропривода GRUNER AG необходимо применение адаптера

Диаграмма подбора трехходовых вентилей 3MG,3G,3F



Смесительные узлы предназначены для регулирования мощности водяных нагревателей посредством 3-х ходового вентиля с приводом, который обеспечивает смешение прямой и обратной воды.

В состав смесительного узла входят:

- циркуляционный насос,
- трехходовой вентиль с приводом плавного регулирования,
- отсечные шаровые краны,
- фильтр,
- обратный клапан
- гибкие подводки.

Циркуляционный насос предназначен только для преодоления потерь в смесительном узле и на теплообменнике.

Во избежание полной остановки циркуляции воды в контуре котла (внешнем) смесительный узел оборудован байпасом. Байпас служит для выравнивания давления, для того, чтобы не допустить изменения расхода воды через теплообменник. На байпасе установлен обратный клапан и регулирующий вентиль. Регулирующий вентиль служит для установки оптимальной потери давления на байпасе.

Гибкие подводки имеют резьбовое соединение с внутренней резьбой G1'', шаровые вентили имеют внутреннюю резьбу G1''

Технические характеристики

Тип	Насос	Питание насоса, В	Электропривод GRUNER	Тип регулирования	Питание привода, В	Время поворота, сек
MST 40-1,6	UPS 25-40	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 40-2,5	UPS 25-40	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 40-4,0	UPS 25-40	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 60-4,0	UPS 25-60	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 60-6,3	UPS 25-60	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 80-6,3	UPS 25-80	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 80-8,0	UPS 25-80	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 80-12,0	UPS 25-80	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120
MST 80-18,0	UPS 25-80	1x230 AC	227C-024-05	0-10 В	24 AC/DC	60-120

Установка и монтаж

При монтаже смесительного узла необходимо, чтобы вал мотора насоса находился в горизонтальном положении.

Смесительный узел (включая гибкие подводки) необходимо устанавливать так, чтобы был обеспечен отвод воздуха.

Необходимо предусматривать доступ для сервисного обслуживания.



Предназначены для регулирования расхода горячей или холодной воды в теплообменниках систем вентиляции и кондиционирования. Трёхходовые клапаны серии 235 имеют резьбовое соединение. Вентили могут быть использованы в качестве смесительного или разделительного устройства.

Регулирование у вентилей осуществляется поворотом штока. Вентили можно устанавливать в любом положении.

Технические данные клапанов

Температура теплоносителя	-20...+160°C
Максимальное рабочее давление	30 бар
Рабочий угол поворота	90°
Время открытия	60...120сек
Материал корпуса	латунь, покрытие хром
Материал шара	латунь, покрытие хром
Материал штока	латунь
Класс защиты	II/III
Степень защиты	IP 54
Направление потока	любое

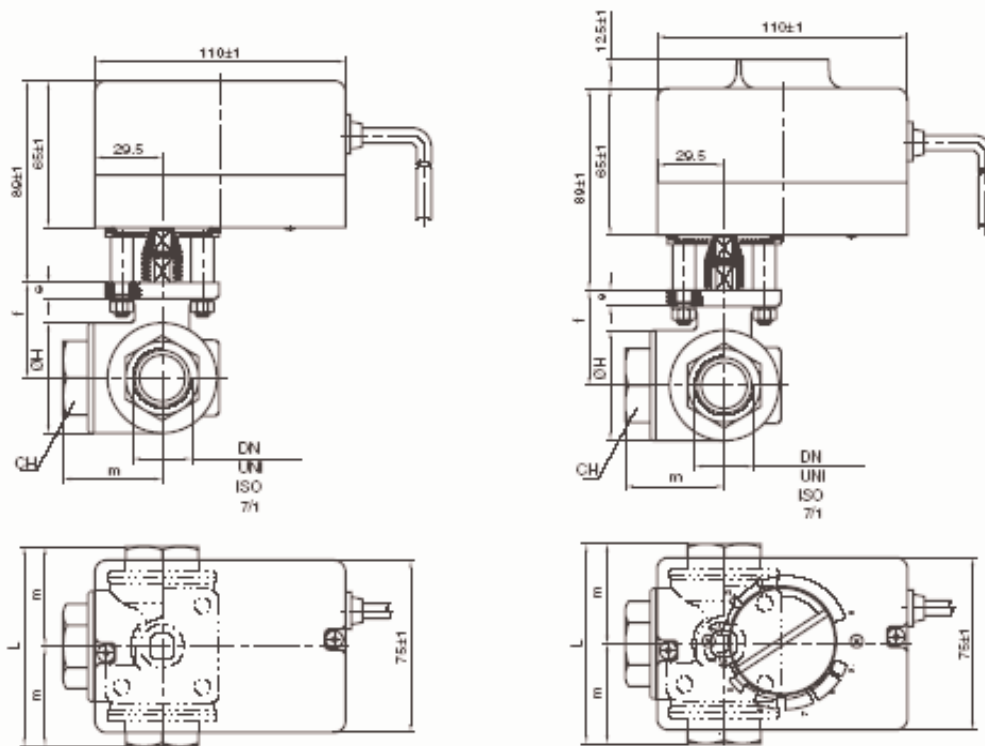
Технические характеристики клапанов

Модель	Диаметр дюйм	Kvs	Момент вращения, Н.м.	Питающее напряжение, В	Тип регулирования
235R3-024-VL10	3/8"	3	8	24	3 позиционное
235R3-024-VL15	1/2"	3,9	8	24	3 позиционное
235R3-024-VL20	3/4"	7,9	8	24	3 позиционное
235R3-024-VL25	1"	13	15	24	3 позиционное
235R3-024-VL32	1 1/4"	20,7	15	24	3 позиционное
235R3-230-VL10	3/8"	3	8	230	3 позиционное
235R3-230-VL15	1/2"	3,9	8	230	3 позиционное
235R3-230-VL20	3/4"	7,9	8	230	3 позиционное
235R3-230-VL25	1"	13	15	230	3 позиционное
235R3-230-VL32	1 1/4"	20,7	15	230	3 позиционное
235R3-024-HL10	3/8"	3	8	24	3 позиц. с руч. перек.
235R3-024-HL15	1/2"	3,9	8	24	3 позиц. с руч. перек.
235R3-024-HL20	3/4"	7,9	8	24	3 позиц. с руч. перек.
235R3-024-HL25	1"	13	15	24	3 позиц. с руч. перек.
235R3-230-HL10	3/8"	3	8	230	3 позиц. с руч. перек.
235R3-230-HL15	1/2"	3,9	8	230	3 позиц. с руч. перек.
235R3-230-HL20	3/4"	7,9	8	230	3 позиц. с руч. перек.
235R3-230-HL25	1"	13	15	230	3 позиц. с руч. перек.
235F3-024-VL10	3/8"	3	8	24	плавное 0-10В
235F3-024-VL15	1/2"	3,9	8	24	плавное 0-10В
235F3-024-VL20	3/4"	7,9	8	24	плавное 0-10В
235F3-024-VL25	1"	13	15	24	плавное 0-10В
235F3-024-VL32	1 1/4"	20,7	15	24	плавное 0-10В

Направление потока в зависимости от положения шара

L	1	2	3
90°			
0°			

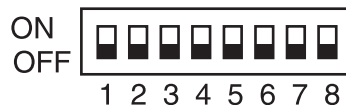
Технические характеристики клапанов



	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
DN	10	15	20	25	32
H	34	39	48	60	72
L	67	77	87	105	122,5
m	33,5	38,5	43,5	52,5	61,25
CH	22	27	32	41	50
e	5	5	7	7	7
f	30,5	32,7	41,5	47	59,5
Kv	3	3,9	7,9	13	20,7
PN	30	30	30	16	10

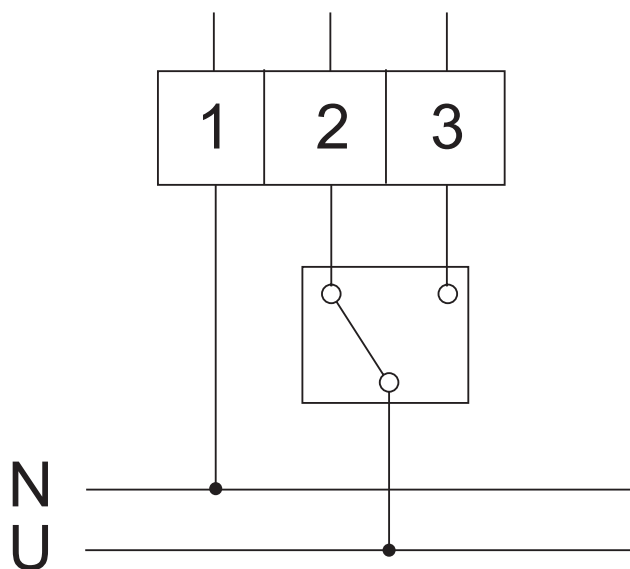
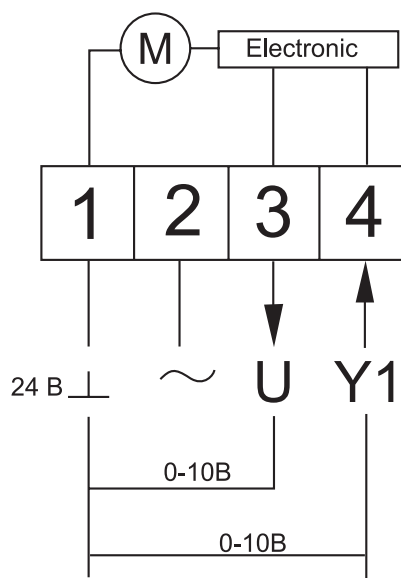
PN - номинальное давление.

Переключатели режимов работы



Если вы не пользуетесь переключателями они должны находиться в положении OFF

	Положение переключателей	Значение
Входящее напряжение для клемм 1 и 4	1 OFF	0-10В
	1 ON	2-10В
Входящая сила тока для клемм 1 и 4	1 OFF/4 ON	0-20mA
	1 ON/4 ON	4-20mA
Направление вращения	2 OFF	0-90°
	2 ON	90-0°
Выходящее напряжение для клемм 1 и 3	1+2+3 OFF/5+6ON	0-10В (0-90°)
	1+2+5+6 ON/2 OFF	2-10В (0-90°)
	1+3 OFF/2+5+6 ON	0-10В (90-0°)
	1+2+3+5+6 ON	2-10В (90-0°)

**Схема подключения при
3-х позиционном регулировании****Схема подключения при
плавном регулировании**

1-2 Рабочее напряжение	24В+10%-15%
1-3 Обратный сигнал	0-10В
1-4 Управляющий сигнал	0-10В

Исходящая нагрузка с 3 клеммы: макс. 0,5 mA.



Предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили производятся литьевым способом из латуни. Диапазон Kvs от 2,2 до 18, присоединительный диаметр от 1/2" до 1 1/2". Регулирующий шаровой клапан приводится в действие электроприводом. Электропривод управляется 3-х или 2-х позиционным сигналом и перемещает шар клапана в положение, соответствующие управляющему сигналу.

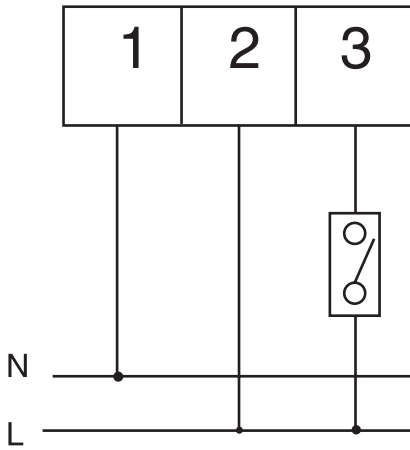
Технические данные клапанов

Температура теплоносителя	-20 +110 °C
Максимальное рабочее давление	15 бар
Рабочий угол поворота	90°
Время открытия	60 сек (1 1/2" - 120 сек)
Материал корпуса	латунь, покрытие никель
Материал шара	латунь, покрытие хром
Материал штока	латунь
Класс защиты	II/III
Степень защиты	IP 54
Направление потока	любое

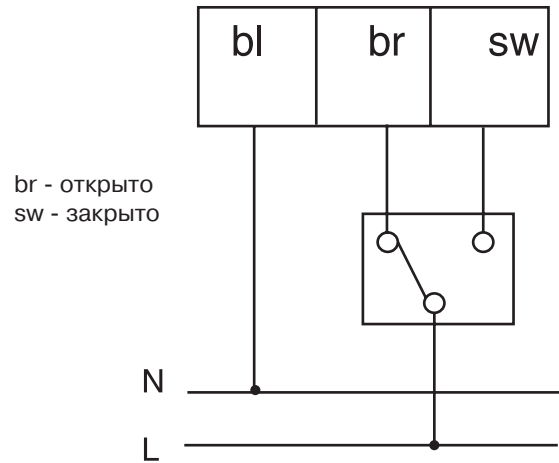
Технические характеристики клапанов

Модель	Диаметр, дюйм.	Kvs	Момент вращения, Н.м.	Питающее напряжение, В.	Тип регулирования	Вес, кг
235 D2-024-VI15	1/2"	2,2	8	24	2 позиционное	1,5
235 D2-024-VI20	3/4"	3,4	8	24	2 позиционное	1,5
235 D2-024-VI25	1"	7	8	24	2 позиционное	1,5
235 D2-024-VI32	1 1/4"	10,5	8	24	2 позиционное	1,5
235 D2-024-VI40	1 1/2"	18,0	8	24	2 позиционное	1,5
235 D2-230-VI15	1/2"	2,2	8	230	2 позиционное	1,5
235 D2-230-VI20	3/4"	3,4	8	230	2 позиционное	1,5
235 D2-230-VI25	1"	7	8	230	2 позиционное	1,5
235 D2-230-VI32	1 1/4"	10,5	8	230	2 позиционное	1,5
235 D2-230-VI40	1 1/2"	18,0	8	230	2 позиционное	1,5
235 D3-024-VI15	1/2"	2,2	8	24	3 позиционное	1,5
235 D3-024-VI20	3/4"	3,4	8	24	3 позиционное	1,5
235 D3-024-VI25	1"	7	8	24	3 позиционное	1,5
235 D3-024-VI32	1 1/4"	10,5	8	24	3 позиционное	1,5
235 D3-024-VI40	1 1/2"	18,0	8	24	3 позиционное	1,5
235 D3-230-VI15	1/2"	2,2	8	230	3 позиционное	1,5
235 D3-230-VI20	3/4"	3,4	8	230	3 позиционное	1,5
235 D3-230-VI25	1"	7	8	230	3 позиционное	1,5
235 D3-230-VI32	1 1/4"	10,5	8	230	3 позиционное	1,5
235 D3-230-VI40	1 1/2"	18,0	8	230	3 позиционное	1,5

Схема подключения



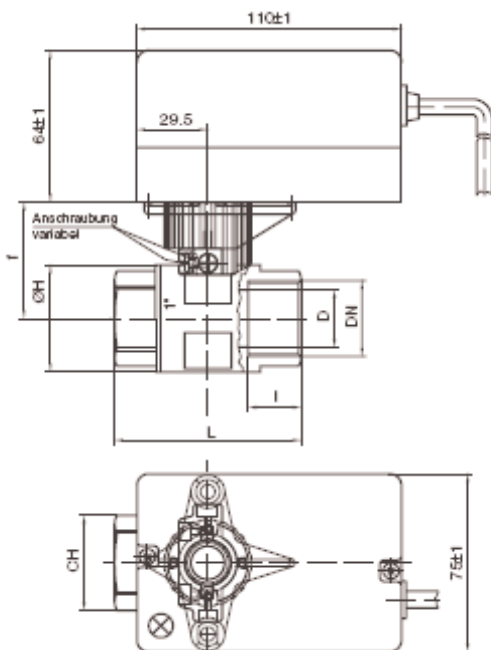
2-х позиционное подключение



br - открыто
sw - закрыто

3-х позиционное подключение

Размеры клапанов



DN	D	I	H	L	CH	f	Kvs	PN
1/2" DN 15	14	18	30	59	26	42,05	2,2	45
3/4" DN20	19	18	38	67,5	32	45,5	3,4	40
1" DN25	24,2	20	45	77,5	40	49,05	7,0	35
1 1/4" DN32	31,2	23	57	92	49	54,55	10,5	30
1 1/2" DN40	39,2	23	69	101,5	55	62,85	180	30

PN - номинальное давления, бар



Предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили производятся литьевым способом из латуни. Диапазон Kvs от 2,2 до 18, присоединительный диаметр от 1/2" до 1 1/2". Регулирующий шаровой клапан приводится в действие электроприводом. Электропривод управляется стандартным аналоговым или 3-х (2-х) позиционным сигналом и перемещает шар клапана в положение, соответствующие управляющему сигналу.

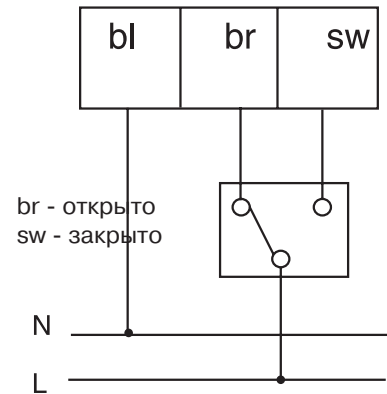
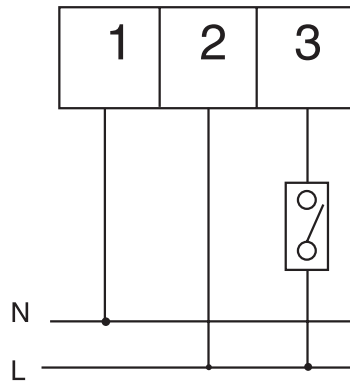
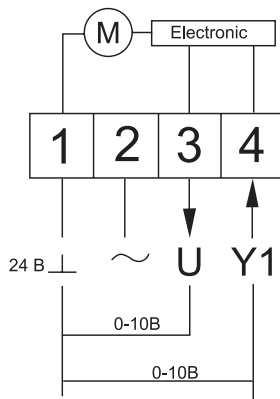
Технические данные клапанов

Температура теплоносителя	-20 +110 °С
Максимальное рабочее давление	15 бар
Рабочий угол поворота	90°
Время открытия	60 сек (1 1/2" - 120 сек)
Материал корпуса	латунь, покрытие никель
Материал шара	латунь, покрытие хром
Материал штока	латунь
Класс защиты	235R - / ,235F -
Степень защиты	IP 54
Направление потока	любое

Технические характеристики клапанов

Модель	Диаметр, дюйм.	Kvs	Момент вращения, Н.м.	Питающее напряжение, В.	Тип регулирования	Вес, кг
235 R2-024-VI15	1/2"	2,2	8	24	2 позиционное	1,5
235 R2-024-VI20	3/4"	3,4	8	24	2 позиционное	1,5
235 R2-024-VI25	1"	7	8	24	2 позиционное	1,5
235 R2-024-VI32	1 1/4"	10,5	8	24	2 позиционное	1,5
235 R2-024-VI40	1 1/2"	18,0	8	24	2 позиционное	1,5
235 R2-230-VI15	1/2"	2,2	8	230	2 позиционное	1,5
235 R2-230-VI20	3/4"	3,4	8	230	2 позиционное	1,5
235 R2-230-VI25	1"	7	8	230	2 позиционное	1,5
235 R2-230-VI32	1 1/4"	10,5	8	230	2 позиционное	1,5
235 R2-230-VI40	1 1/2"	18,0	8	230	2 позиционное	1,5
235 R3-024-VI15	1/2"	2,2	8	24	3 позиционное	1,5
235 R3-024-VI20	3/4"	3,4	8	24	3 позиционное	1,5
235 R3-024-VI25	1"	7	8	24	3 позиционное	1,5
235 R3-024-VI32	1 1/4"	10,5	8	24	3 позиционное	1,5
235 R3-024-VI40	1 1/2"	18,0	8	24	3 позиционное	1,5
235 R3-230-VI15	1/2"	2,2	8	230	3 позиционное	1,5
235 R3-230-VI20	3/4"	3,4	8	230	3 позиционное	1,5
235 R3-230-VI25	1"	7	8	230	3 позиционное	1,5
235 R3-230-VI32	1 1/4"	10,5	8	230	3 позиционное	1,5
235 R3-230-VI40	1 1/2"	18,0	8	230	3 позиционное	1,5
235 F-024-VI15	1/2"	2,2	8	24	плавное 0-10В	1,5
235 F-024-VI20	3/4"	3,4	8	24	плавное 0-10В	1,5
235 F-024-VI25	1"	7	8	24	плавное 0-10В	1,5
235 F-024-VI32	1 1/4"	10,5	8	24	плавное 0-10В	1,5
235 F-024-VI40	1 1/2"	18	15	24	плавное 0-10В	1,5

Схема подключения



При плавном регулировании

2-х позиционное подключение

3-х позиционное подключение

1-2 Рабочее напряжение 24В+10%-15%

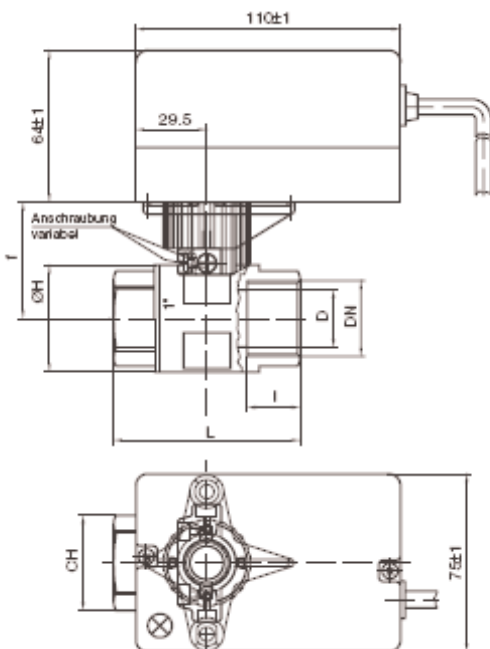
1-3 Обратный сигнал 0-10В

1-4 Контрольный сигнал 0-10В

Исходящая нагрузка

с 3 клеммы: макс. 0,5 мА.

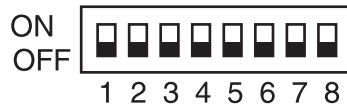
Размеры клапанов



DN	D	I	H	L	CH	f	Kvs	PN
1/2" DN 15	14	18	30	59	26	42,05	2,2	45
3/4" DN20	19	18	38	67,5	32	45,5	3,4	40
1" DN25	24,2	20	45	77,5	40	49,05	7,0	35
1 1/4" DN32	31,2	23	57	92	49	54,55	10,5	30
1 1/2" DN40	39,2	23	69	101,5	55	62,85	180	30

PN - номинальное давления, бар

Переключатели режимов работы



Если вы не пользуетесь переключателями они должны находиться в положении OFF

	Положение переключателей	Значение
Входящее напряжение для клемм 1 и 4	1 OFF	0-10В
	1 ON	2-10В
Входящая сила тока для клемм 1 и 4	1 OFF/4 ON	0-20mA
	1 ON/4 ON	4-20mA
Направление вращения	2 OFF	0-90°
	2 ON	90-0°
Выходящее напряжение для клемм 1 и 3	1+2+3 OFF/5+6ON	0-10В (0-90°)
	1+3+5+6 ON/2 OFF	2-10В (0-90°)
	1+3 OFF/2+5+6 ON	0-10В (90-0°)
	1+2+3+5+6 ON	2-10В (90-0°)



Предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили производятся литьевым способом из латуни. Диапазон Kvs от 2,2 до 10,5, присоединительный диаметр от 1/2" до 1 1/4". Регулирующий шаровой клапан приводится в действие электроприводом. Электропривод управляется 3-х позиционным сигналом и перемещает шар клапана в положение, соответствующие управляющему сигналу

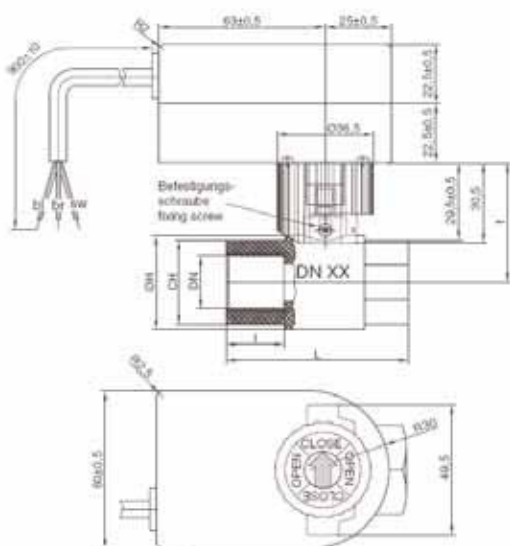
Технические данные клапанов

Температура теплоносителя	-20 +100 °C
Максимальное рабочее давление	15 бар
Рабочий угол поворота	90°
Время открытия	50 Гц:90 сек/ 60Гц:68 сек
Материал корпуса	латунь, покрытие хром
Материал шара	латунь, покрытие хром
Материал штока	латунь
Класс защиты	II/III
Степень защиты	IP 42
Направление потока	любое

Технические характеристики клапанов

Модель	Диаметр, дюйм.	Kvs	Момент вращения, Н.м.	Питающее напряжение, В.	Тип регулирования	Вес, кг
224D-024-VI15	1/2"	2,2	8	24	3 позиционное	0,95
224D-024-VI20	3/4"	3,4	8	24	3 позиционное	0,95
224D-024-VI25	1"	7	8	24	3 позиционное	0,95
224D-024-VI32	1 1/4"	10,5	8	24	3 позиционное	0,95
224D-230-VI15	1/2"	2,2	8	230	3 позиционное	0,95
224D-230-VI20	3/4"	3,4	8	230	3 позиционное	0,95
224D-230-VI25	1"	7	8	230	3 позиционное	0,95
224D-230-VI32	1 1/4"	10,5	8	230	3 позиционное	0,95

Размеры клапанов



A	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"
DN	15	20	25	32
D	15	19	24,2	31,2
I	18	18	20	23
H	30	38	45	57
L	59	67,5	77,5	92
CH	26	32	40	49
f	42,05	45,5	49,05	54,55
Kvs	2,2	3,4	7,0	10,5
PN	45	40	35	40

PN - номинальное давления, бар (25°C)

Схема подключения

