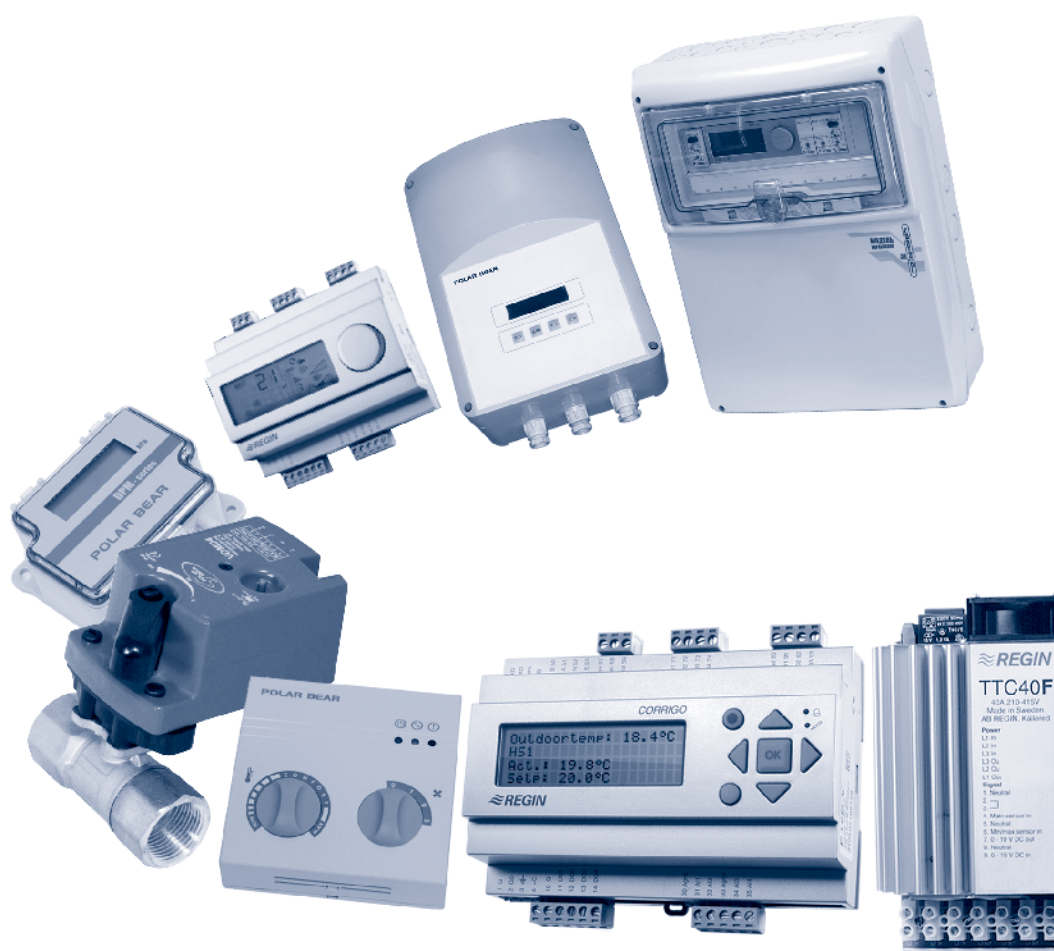


# Приборы автоматики



## Электронные регуляторы скорости VRS

Однофазные электронные регуляторы VRS предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется вручную с помощью выбора требуемого положения ручки переключателя. Выходное напряжение изменяется плавно в диапазоне 0–230 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Регуляторы VRS предназначены для настенного монтажа (модели VRS 1,5 – VRS 4 так же могут быть использованы для скрытого монтажа), VRS.../D – для установки в шкафы управления.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика. Индикаторная лампочка на передней панели VRS.../D показывает состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

## Защита двигателя

Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**



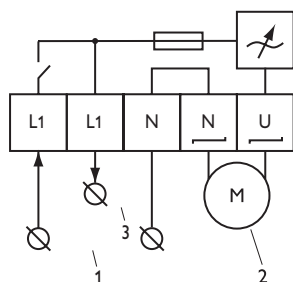
## Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Ток, А	Степень защиты*	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRS 1,5N	230/50	0,1–1,5	IP 54	82×82×65	0,18
VRS 2,5N	230/50	0,2–2,5	IP 54	82×82×65	0,21
VRS 4	230/50	0,4–4,0	IP 54	82×82×65	0,30
VRS 6	230/50	0,5–6,0	IP 54	178×113×92	0,78
VRS 10	230/50	0,5–10,0	IP 54	178×113×92	0,76
VRS 1,5/D	230/50	0,1–1,5	IP 20	90×36×77	0,12
VRS 2,5/D	230/50	0,2–2,5	IP 20	90×53×77	0,21

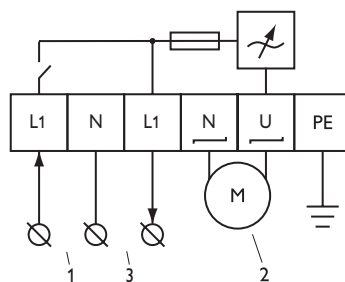
\* При скрытом монтаже степень защиты IP 44.

## Схемы подключения

VRS 1,5N/VRS 2,5N/VRS 4/  
VRS 1,5D/VRS 2,5D



VRS 6/VRS 10



1. Напряжение питания 230 В
2. Электродвигатель
3. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А



### Пятиступенчатые регуляторы скорости VRTE

Однофазные пятиступенчатые регуляторы VRTE предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется вручную с помощью выбора требуемого положения ручки переключателя (0 – выкл., 1 – мин. скорость, 5 – макс. скорость, 2, 3, 4 – промежуточные положения). Выходное напряжение: 0-80-105-130-160-230 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика (VRTE 1,5 – 7,5) или окрашенной стали (VRTE 10 – 13). Индикаторная лампочка на передней панели показывает состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

### Защита двигателя

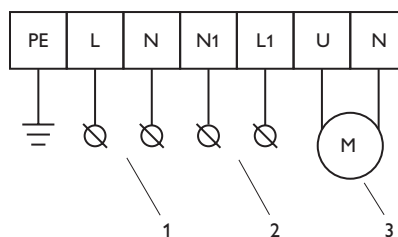
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRTE 1,5	230/50	1,5	IP 54	205×115×100	2,1
VRTE 3,5	230/50	3,5	IP 54	255×170×140	4,7
VRTE 5	230/50	5,0	IP 54	255×170×140	5,4
VRTE 7,5	230/50	7,5	IP 54	305×200×140	8,0
VRTE 10	230/50	10,0	IP 54	325×300×185	12,9
VRTE 13	230/50	13,0	IP 54	325×300×185	15,3

### Схема подключения



1. Напряжение питания 230 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель

## Пятиступенчатые регуляторы скорости VRTT-L

Трехфазные пятиступенчатые регуляторы VRTT-L предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется вручную с помощью выбора требуемого положения ручки переключателя (0 – выкл., 1 – мин. скорость, 5 – макс. скорость, 2, 3, 4 – промежуточные положения). Выходное напряжение: 0-130-145-185-240-400 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования. Кроме того, у регуляторов есть нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакты для внешнего управления.

Корпус регуляторов изготовлен из окрашенной стали. Индикаторные лампочки на передней панели показывают состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.



## Защита двигателя

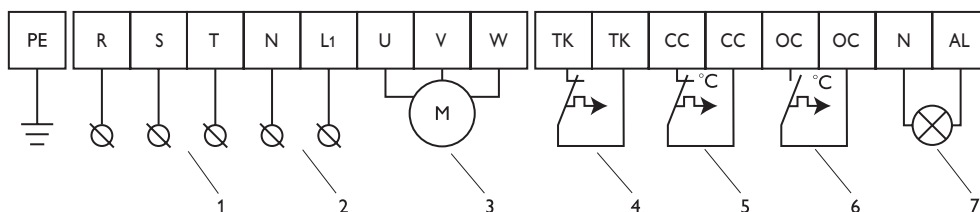
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели с вынесенными термоконтактами тепловой защиты, которые подсоединяются к клеммам ТК регулятора.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

## Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRTT-L 1,5	400/50	1,5	IP 54	325×300×175	11,9
VRTT-L 2,5	400/50	2,5	IP 54	325×300×175	13,3
VRTT-L 4	400/50	4,0	IP 54	425×300×175	18,5
VRTT-L 6	400/50	6,0	IP 54	425×300×235	22,6
VRTT-L 8	400/50	8,0	IP 54	425×300×235	27,8
VRTT-L 11	400/50	11,0	IP 54	430×300×235	38,5

## Схема подключения



1. Напряжение питания 400 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Термоконтакты электродвигателя

5. Контакты НЗ для внешнего управления
6. Контакты НО для внешнего управления
7. Выход для аварийного сигнала 230 В, 1 А



### Пятиступенчатые регуляторы скорости VRDE

Однофазные пятиступенчатые регуляторы VRDE предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регуляторы снабжены двумя переключателями скорости, что позволяет задавать минимальную и максимальную скорость. Переключение скоростей электродвигателя с минимальной на максимальную и обратно осуществляется автоматически с помощью замыкания соответствующих контактов внешним устройством управления (таймером, термостатом и т. д.). Значения минимальной и максимальной скорости задаются вручную с помощью выбора требуемого положения ручек переключателей (0 – выкл., 1 – мин. скорость, 5 – макс. скорость, 2, 3, 4 – промежуточные положения). Выходное напряжение: 0-80-105-130-160-230 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика (VRDE 3,5 – 7,5) или окрашенной стали (VRDE 13). Индикаторная лампочка на передней панели показывает состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

### Защита двигателя

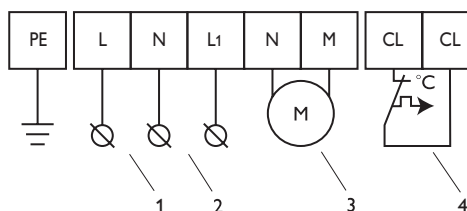
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRDE 3,5	230/50	3,5	IP 54	305×200×155	5,4
VRDE 7,5	230/50	7,5	IP 54	305×200×155	8,2
VRDE 13	230/50	13,0	IP 54	425×300×175	17,6

### Схема подключения



1. Напряжение питания 230 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Внешний контакт переключения скоростей



## Пятиступенчатые регуляторы скорости VRDT-L

Трехфазные пятиступенчатые регуляторы VRDT-L предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регуляторы снабжены двумя переключателями скорости, что позволяет задавать минимальную и максимальную скорость. Переключение скоростей электродвигателя с минимальной на максимальную и обратно осуществляется автоматически с помощью замыкания соответствующих контактов внешним устройством управления (таймером, термостатом и т. д.). Значения минимальной и максимальной скорости задаются вручную с помощью выбора требуемого положения ручек переключателей (0 – выкл., 1 – мин. скорость, 5 – макс. скорость, 2, 3, 4 – промежуточные положения). Выходное напряжение: 0-130-145-185-240-400 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования. Кроме того, у регуляторов есть нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакты для внешнего управления.

Корпус регуляторов изготовлен из окрашенной стали. Индикаторные лампочки на передней панели показывают состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавкими предохранителями.

## Защита двигателя

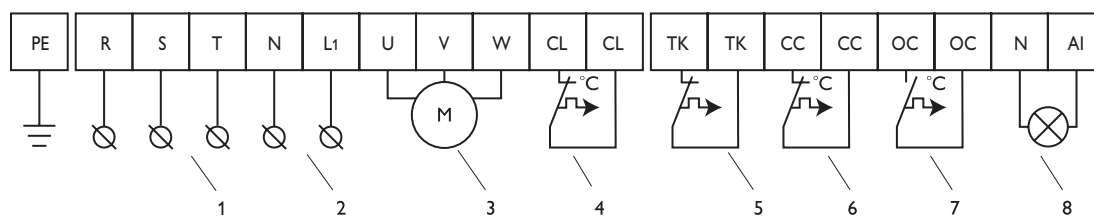
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели с вынесенными термоконтактами тепловой защиты, которые подсоединяются к клеммам ТК регулятора.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

## Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRDT-L 2,5	400/50	2,5	IP 54	325×300×175	13,7
VRDT-L 4	400/50	4,0	IP 54	425×300×275	20,8
VRDT-L 8	400/50	8,0	IP 54	425×400×225	30,7
VRDT-L 11	400/50	11,0	IP 54	430×400×235	37,6

## Схема подключения



1. Напряжение питания 400 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Внешний контакт переключения скоростей

5. Термоконтакты электродвигателя
6. Контакты НЗ для внешнего управления
7. Контакты НО для внешнего управления
8. Выход для аварийного сигнала 230 В, 1 А



## Программируемые пятиступенчатые регуляторы скорости VRCE

Однофазные программируемые пятиступенчатые регуляторы VRCE предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Переключение скоростей электродвигателя (максимальная скорость/минимальная скорость/выключено) осуществляется автоматически по командам встроенного программируемого годового таймера. Выходное напряжение: 0-80-105-130-160-230 В. На передней панели регулятора расположен ЖК-дисплей, отображающий основную информацию.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования. Кроме того, у регуляторов есть нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакты для внешнего управления.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика (VRCE 3,5 – 7,5) или окрашенной стали (VRCE 13). Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

### Защита двигателя

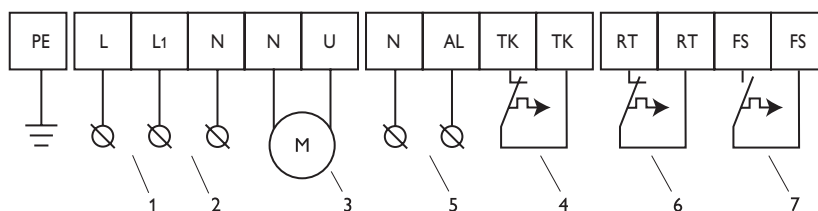
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термодатчиками тепловой защиты или имеющие вынесенные термодатчики, которые подсоединяются к клеммам ТК регулятора.

**Если двигатель не имеет термодатчиков, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRCE 3,5	230/50	3,5	IP 54	250×170×136	5,8
VRCE 7,5	230/50	7,5	IP 54	305×200×140	9,1
VRCE 13	230/50	13,0	IP 54	425×300×225	18,0

### Схема подключения



1. Напряжение питания 230 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Термодатчики электродвигателя
5. Выход для аварийного сигнала 230 В, 1 А
6. Контакты НЗ для внешнего управления
7. Контакты НО для внешнего управления

## Программируемые пятиступенчатые регуляторы скорости VRCT-L

Трехфазные программируемые пятиступенчатые регуляторы VRCT-L предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Переключение скоростей электродвигателя (максимальная скорость/минимальная скорость/выключено) осуществляется автоматически по командам встроенного программируемого годового таймера. Выходное напряжение: 0-130-145-185-240-400 В. На передней панели регулятора расположен ЖК-дисплей, отображающий основную информацию.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования. Кроме того, у регуляторов есть нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакты для внешнего управления.

Корпус регуляторов изготовлен из окрашенной стали. Входная цепь регуляторов защищена плавкими предохранителями.

### Защита двигателя

Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели с вынесенными термодатчиками тепловой защиты, которые подсоединяются к клеммам ТК регулятора.

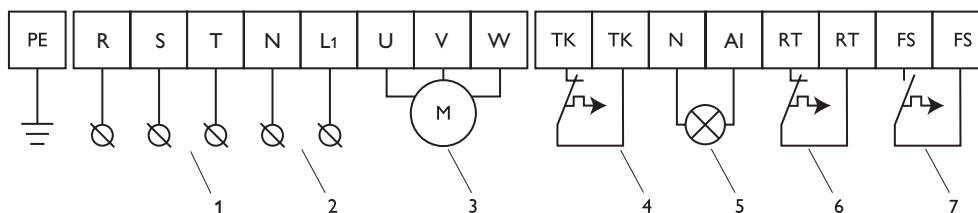
**Если двигатель не имеет термодатчиков, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**



### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
VRCT-L 2,5	400/50	2,5	IP 54	325×300×150	13,2
VRCT-L 4	400/50	4,0	IP 54	425×300×200	20,0
VRCT-L 8	400/50	8,0	IP 54	430×400×200	29,7
VRCT-L 11	400/50	11,0	IP 54	430×400×200	36,3

### Схема подключения



1. Напряжение питания 400 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Термодатчики электродвигателя
5. Выход для аварийного сигнала 230 В, 1 А
6. Контакты НЗ для внешнего управления
7. Контакты НО для внешнего управления





### Регуляторы PSF/PSF-M/PTF/PSS-M

Регуляторы PSF, PSF-M, PTF и PSS-M предназначены для управления скоростью вращения электронно-коммутируемых двигателей (ЕС-двигателей) вентиляторов. Также эти устройства могут использоваться в качестве внешнего задатчика для регуляторов скорости (в том числе частотных преобразователей) или для дистанционного управления электроприводами воздушных заслонок и вентилялей.

Регуляторы PSF, PSF-M, PSS-M позволяют плавно регулировать выходной сигнал в диапазоне 0–10 В. Регуляторы PSS-M и PSF-M снабжены настраиваемыми ограничителями минимального и максимального выходного сигнала (скорости), регулятор PSF имеет дополнительные контакты, которые замыкаются в нулевом положении ручки.

Регулятор PTF имеет четыре ступени регулирования: 1 – выходной сигнал 0 В (выключено), 2 – выходной сигнал 3–7 В (задается при настройке), 3 – выходной сигнал 5–9 В (задается при настройке) и 4 – выходной сигнал 10 В.

Регуляторы предназначены для настенного/скрытого монтажа. Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика.

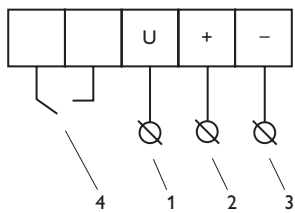
### Технические характеристики

Модель	Напряжение	Выходной сигнал	Степень защиты*	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
PSF	От вентилятора или 10 В пост.	Плавный 0–10 В	IP 54	82×82×65	0,14
PSF-M		Плавный 0–10 В	IP 54	82×82×65	0,15
PTF		4 ступени в диапазоне 0–10 В	IP 54	82×82×65	0,15
PSS-M	230 В/50 Гц	Плавный 0–10 В, 0–20 мА, ШИМ	IP 54	82×82×65	0,17

\* При скрытом монтаже степень защиты IP 44.

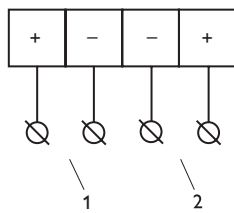
### Схемы подключения

#### PSF



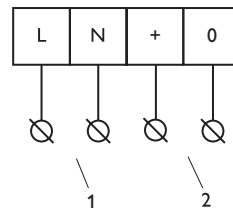
1. Напряжение питания 10 В пост.
2. Выходной управляющий сигнал 0–10 В
3. Нейтраль
4. Контакты выключателя 4 А/250 В

#### PSF-M/PTF



1. Напряжение питания 10 В пост.
2. Выходной управляющий сигнал 0–10 В

#### PSS-M



1. Напряжение питания 230 В
2. Выходной управляющий сигнал 0–10 В, 0–20 мА, ШИМ

## Электронные регуляторы скорости UVS

Однофазные электронные регуляторы UVS предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется автоматически по сигналам температурных датчиков Pt1000 или аналоговым сигналам (0–10 В, 0–20 мА) от преобразователей температуры, давления, влажности и т.д. Выходное напряжение изменяется плавно от минимального до максимального значения в зависимости от величины сигнала управления и с заданной зоной пропорциональности. На электронной плате регулятора размещены восемь позиционный переключатель, потенциометры и дп-переключатели. С помощью восьмипозиционного переключателя выбирается необходимый режим управления вентилятором:

\* Увеличение/уменьшение скорости в зависимости от:

- температуры;
- влажности;
- давления;
- разницы температуры  $\Delta t$ ;
- разницы давлений  $\Delta P$ ;
- концентрации газов (CO, CO<sub>2</sub> и др.).

\* Беспотенциальный релейный выход (перекидной контакт) для включения дополнительного оборудования в зависимости от:

- температуры;
- влажности;
- давления.

\* Переключение выхода увеличения/уменьшения скорости в зависимости от внешнего сигнала.

С помощью потенциометров можно ограничивать максимальную/минимальную скорость вентилятора, задавать границы зоны пропорциональности, устанавливать порог его выключения и переключения встроенного реле. Дп-переключатели предназначены для выбора типа сигнала.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика. Регулятор снабжен выключателем и индикаторной лампочкой на передней панели, показывающей состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

## Защита двигателя

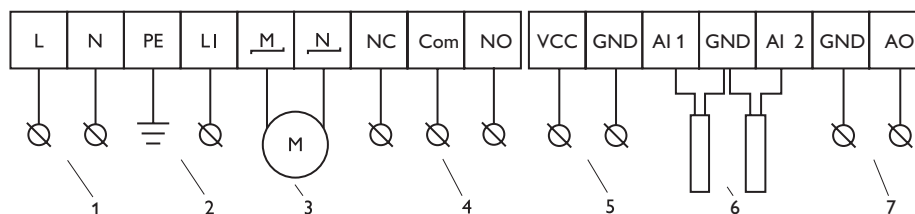
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

## Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
UVS 3	230/50	3,0	IP 54	178×113×92	0,76
UVS 10	230/50	10,0	IP 54	178×113×92	0,92

## Схема подключения



1. Напряжение питания 230 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Релейные НЗ и НО выходы
5. Питание преобразователей 24 В, 100 мА
6. Датчики температуры Pt1000, аналоговый вход 0–10 В или 0–20 мА
7. Аналоговый выход



### Пятиступенчатые регуляторы скорости OVTE

Однофазные пятиступенчатые регуляторы OVTE предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется автоматически с помощью аналогового сигнала (0–10 В) или вручную от внешнего потенциометра. Выходное напряжение изменяется в зависимости от величины сигнала управления ступенчато: 0-80-105-130-160-230 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика (VRTE 3,5 – 7,5) или окрашенной стали (VRTE 13). Индикаторные лампочки на передней панели показывают состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

### Защита двигателя

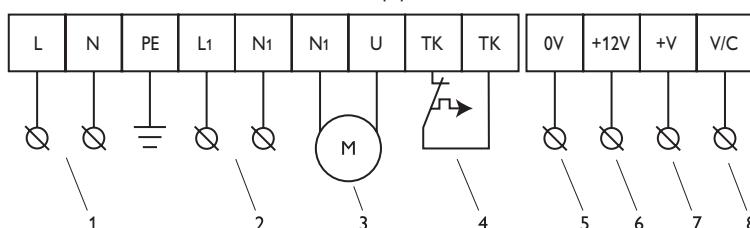
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты или имеющие вынесенные термоконтакты, которые подсоединяются к клеммам ТК регулятора.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
OVTE 3,5	230/50	3,5	IP 54	305×200×140	5,7
OVTE 7,5	230/50	7,5	IP 54	305×200×140	8,6
OVTE 13	230/50	13,0	IP 54	325×300×170	15,9

### Схема подключения



- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Напряжение питания 230 В        | 5. Нейтраль  |
| 2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А | 6. Выход питания 12 В пост. тока, 100 мА                     |
| 3. Электродвигатель                | 7. Дискретный выход (0 В – авария, 12 В – нормальная работа) |
| 4. Термоконтакты электродвигателя  | 8. Аналоговый вход 0–10 В                                    |

## Пятиступенчатые регуляторы скорости OVTT

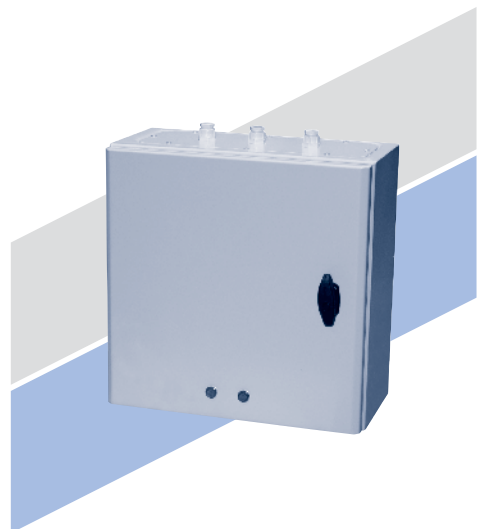
Трехфазные пятиступенчатые регуляторы OVTT предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется автоматически с помощью аналогового сигнала (0–10 В) или вручную от внешнего потенциометра. Выходное напряжение изменяется в зависимости от величины сигнала управления ступенчато: 0-130-145-180-240-400 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Корпус регуляторов изготовлен из окрашенной стали. Индикаторные лампочки на передней панели показывают состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавкими предохранителями.



## Защита двигателя

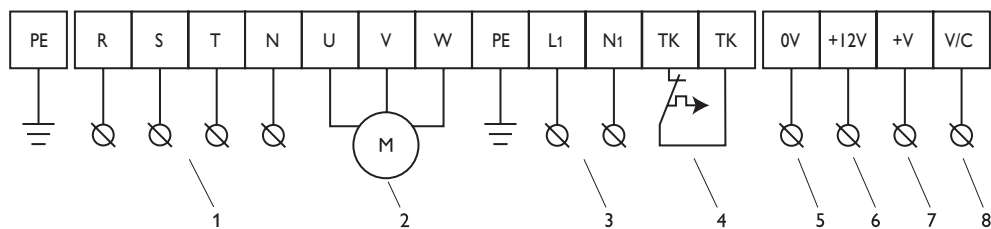
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели с вынесенными термоконтактами тепловой защиты, которые подсоединяются к клеммам ТК регулятора.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

## Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
OVTT 4	400/50	4,0	IP 54	425×400×200	20,0
OVTT 8	400/50	8,0	IP 54	425×400×200	30,0
OVTT 11	400/50	11,0	IP 54	430×400×200	39,0

## Схема подключения



1. Напряжение питания 400 В
2. Электродвигатель
3. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
4. Термоконтакты электродвигателя
5. Нейтраль
6. Выход питания 12 В пост. тока, 100 мА
7. Дискретный выход (0 В – авария, 12 В – нормальная работа)
8. Аналоговый вход 0–10 В



### Электронные регуляторы скорости OVS

Однофазные электронные регуляторы OVS предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется автоматически с помощью аналогового сигнала (0–10 В, 0–20 мА) или вручную от внешнего потенциометра. Выходное напряжение изменяется плавно от минимального до максимального значения в зависимости от величины сигнала управления. В регуляторе предусмотрена возможность ограничивать максимальную/минимальную скорость и устанавливать порог выключения электродвигателя.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Корпус регуляторов изготовлен из АБС-пластика. Регулятор снабжен выключателем и индикаторной лампочкой на передней панели, показывающей состояние регулятора. Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

### Защита двигателя

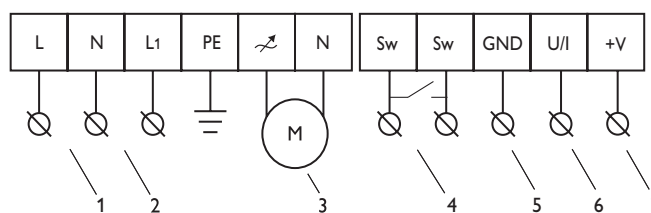
Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
OVS 3	230/50	3,0	IP 54	178×113×92	0,63
OVS 10	230/50	10,0	IP 54	178×113×92	0,79

### Схема подключения



1. Напряжение питания 230 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Контакт Вкл./Выкл.
5. Нейтраль
6. Аналоговый вход 0–10 В или 0–20 мА
7. Выход питания 12 В пост. тока, 1 мА

## Электронные регуляторы скорости ODS

Однофазные электронные регуляторы ODS предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения. Регуляторы этой серии поставляются в бескорпусном исполнении и предназначены для установки в шкафы управления.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется автоматически с помощью аналогового сигнала (0–10 В, 0–20 мА) или вручную от внешнего потенциометра. Выходное напряжение изменяется плавно от минимального до максимального значения в зависимости от величины сигнала управления. В регуляторе предусмотрена возможность ограничивать максимальную/минимальную скорость и устанавливать порог выключения электродвигателя.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока регулятора.

В регуляторах скорости предусмотрен нерегулируемый выход 230 В, который может использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования.

Входная цепь регуляторов защищена плавким предохранителем.

## Защита двигателя

Рекомендуется подключать к регуляторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты.

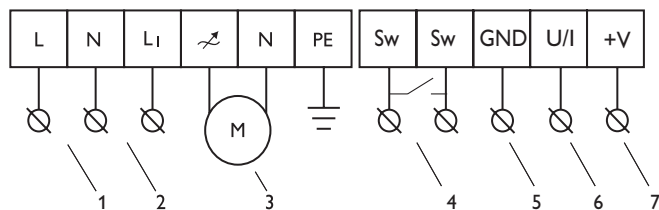
**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**



## Технические характеристики

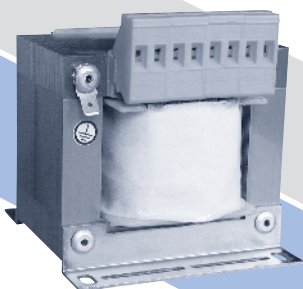
Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
ODS 3	230/50	3,0	IP 20	128×114×97	0,44
ODS 10	230/50	10,0	IP 20	128×130×97	0,57

## Схема подключения

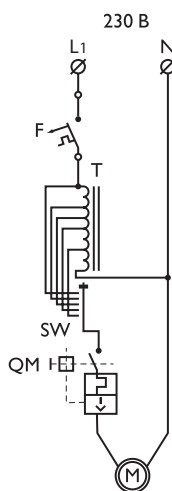


1. Напряжение питания 230 В
2. Нерегулируемый выход 230 В, 2 А
3. Электродвигатель
4. Контакт Вкл./Выкл.
5. Нейтраль
6. Аналоговый вход 0–10 В или 0–20 мА
7. Выход питания 12 В пост. тока, 1 мА

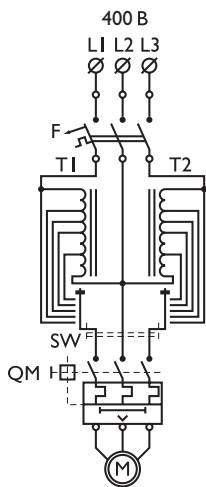




**Схема подключения трансформаторов ARTE**



**Схема подключения трансформаторов ARTT**



- F — Вводной автомат
- T1, T2 — Автотрансформаторы ARTT
- T — Автотрансформатор ARTE
- SW — Переключатель
- QM — Термозащитный автомат
- M — Электродвигатель

## Пятиступенчатые трансформаторы ARTE/ARTT

Пятиступенчатые однофазные ARTE и трехфазные ARTT трансформаторы предназначены для управления скоростью вращения электродвигателей вентиляторов посредством изменения питающего напряжения. Трансформаторы этой серии поставляются в бескорпусном исполнении и предназначены для установки в шкафы управления.

Регулирование скорости электродвигателей осуществляется с помощью коммутации выходных клемм трансформатора соответствующими элементами шкафа управления (переключатель, контактор и т.п.). Выходное напряжение для ARTE: 0-80-105-130-160-230 В, для ARTT: 0-130-145-185-240-400 В.

Допускается управление несколькими двигателями, если общий потребляемый ток двигателей не превышает номинального тока трансформатора.

## Защита двигателя

Рекомендуется подключать к трансформаторам электродвигатели со встроенными термоконтактами тепловой защиты или имеющие вынесенные термоконтакты. Если электродвигатели оснащены вынесенными термоконтактами, то в щите следует установить предохранительное устройство, отключающее питание электродвигателя при срабатывании его тепловой защиты.

**Если двигатель не имеет термоконтактов, необходимо установить устройство тепловой защиты электродвигателя.**

## Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Макс. ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
<b>Однофазные трансформаторы</b>					
ARTE 1,5	230/50	1,5	IP 20	85×85×80	1,3
ARTE 3,5	230/50	3,5	IP 20	107×90×105	2,7
ARTE 5	230/50	5,0	IP 20	107×90×105	4,4
ARTE 7,5	230/50	7,5	IP 20	125×110×120	5,1
ARTE 10	230/50	10,0	IP 20	125×110×120	7,6
ARTE 13	230/50	13,0	IP 20	125×125×120	8,2
<b>Трехфазные трансформаторы</b>					
ARTT 1,5	400/50	1,5	IP 20	95×75×95	2,2
ARTT 2,5	400/50	2,5	IP 20	110×95×95	4,0
ARTT 4	400/50	4,0	IP 20	125×125×105	6,5
ARTT 6	400/50	6,0	IP 20	135×120×130	9,5
ARTT 8	400/50	8,0	IP 20	175×110×160	13,0
ARTT 11	400/50	11,0	IP 20	175×125×160	15,0

## Преобразователи частоты Commander SK

Преобразователи частоты Commander SK предназначены для управления скоростью вращения асинхронных электродвигателей посредством изменения частоты питающего напряжения в системах вентиляции и кондиционирования в насосных станциях.

Изменение скорости вращения электродвигателей осуществляется вручную путем ввода необходимых значений на клавиатуре преобразователя или автоматически от внешних сигналов управления. Для оптимизации рабочих процессов вентиляторов и насосов в преобразователях Commander SK предусмотрена возможность применения квадратичного закона управления функцией напряжение/частота.

### Преимущества Commander SK

- \* Светодиодная панель управления в стандартной комплектации.
- \* Встроенный RS485 порт с Modbus RTU.
- \* Встроенный помехоподавляющий (ЭМС) фильтр.
- \* Простая настройка: для настройки частотного преобразователя (в 90% случаев) нужно ввести всего 10 параметров, выведенных на переднюю панель.
- \* Встроенный тормозной транзистор в стандартной комплектации.
- \* Удобное подключение.
- \* Мгновенный запуск с панели без программирования.
- \* Программное обеспечение для настройки и программирования в стандартной комплектации.

*Функциональные возможности преобразователей могут быть расширены за счет применения дополнительных модулей:*

- \* LogicStick – модуль представляет собой специализированный микроконтроллер для управления работой насосных станций, вентиляторов и т.д., программируемый с помощью функциональных модульных блоков и лестничных диаграмм.
- \* SM-Lonworks – модуль связи с LON-интерфейсом.
- \* SM-Ethernet – модуль связи с интерфейсом Ethernet.

### Защита двигателя

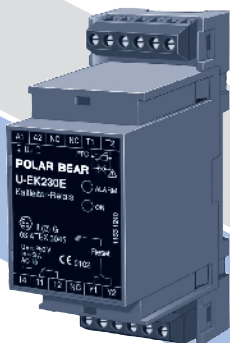
В преобразователях частоты предусмотрена функция защиты электродвигателей от перегрузок по току.

### Технические характеристики

Модель	Напряжение, В/Гц	Мощность, кВт	Ток, А	Степень защиты	Габаритные размеры, В×Ш×Г, мм	Вес, кг
SKB3400075	400/50	0,75	2,1	IP 20	190×85×156	1,2
SKB3400110	400/50	1,1	2,8	IP 20	190×85×156	1,3
SKB3400150	400/50	1,5	3,8	IP 20	190×85×156	1,3
SKC3400220	400/50	2,2	5,1	IP 20	240×100×173	2,1
SKC3400300	400/50	3	7,2	IP 20	240×100×173	2,1
SKC3400400	400/50	4	9,0	IP 20	240×100×173	2,1
SKD3400550	400/50	5,5	13,0	IP 20	300×115×198	4,7
SKD3400750	400/50	7,5	16,5	IP 20	300×115×198	4,7
SK2402	400/50	11	21	IP 20	368×155×219	7,0
SK2403	400/50	15	29	IP 20	368×155×219	7,0
SK3401	400/50	18,5	35	IP 20	368×250×260	15
SK3402	400/50	22	43	IP 20	368×250×260	15
SK3403	400/50	30	56	IP 20	368×250×260	15
SK4401	400/50	37	68	IP 20	510×310×298	30
SK4402	400/50	45	83	IP 20	510×310×298	30
SK4403	400/50	55	104	IP 20	510×310×298	30
SK5401	400/50	75	138	IP 20	820×310×298	55
SK5402	400/50	90	168	IP 20	820×310×298	55
SK6401	400/50	110	202	IP 20	1131×310×298	75
SK6402	400/50	132	236	IP 20	1131×310×298	75



**Реле тепловой защиты U-EK230E**



Реле тепловой защиты U-EK230E предназначено для контроля температуры двигателей взрывозащищенных вентиляторов, оснащенных PTC-термисторами. Если температура электродвигателя превышает допустимый предел, сопротивление термисторов резко возрастает, и срабатывает реле тепловой защиты электродвигателя. При этом загорается индикатор аварийной сигнализации. Сброс сигнала аварии и возврат устройства в исходное состояние осуществляется вручную нажатием кнопки "Reset" или кратковременным отключением питания (10 секунд на клемме A2).

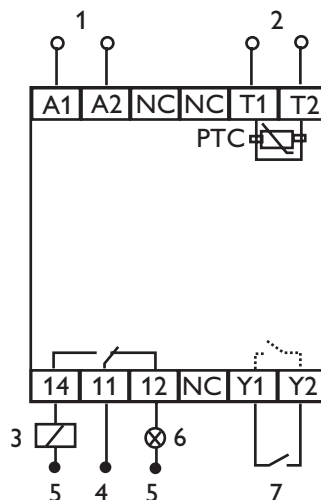
При управлении работой взрывозащищенных вентиляторов АTEX с помощью пятиступенчатых регуляторов скорости их следует подключать к вентиляторам через реле защиты U-EK 230E.

**Не допускается установка U-EK 230E во взрывоопасной зоне без оболочки, обеспечивающей необходимую категорию взрывозащиты!**

**Технические характеристики**

Модель		U-EK 230E
Напряжение	В/Гц	230/50
Потребляемая мощность	ВА	2
Аналоговый вход		PTC-термистор
Релейный контакт	В/А	250/3, переключающий
Степень защиты		IP 20
Размеры, В×Ш×Г	мм	35×116×58
Вес	кг	0,12

**Схема подключения**



1. Напряжение питания 230 В
2. Термоконтакты двигателя
3. Катушка моторного автомата
4. Вход 230 В
5. Нейтраль
6. Индикаторная лампа
7. Дистанционный сброс аварии

# Приборы автоматики

**POLAR  
BEAR**

## Пульт управления RCU-31

Пульт управления RCU-31 предназначен для организации дистанционного управления системами вентиляции в составе управляющего модуля (щита управления).

RCU-31 позволяет управлять режимом включения и выключения вентиляционной системы (установки), переключением скоростей работы вентиляторов, температурным режимом, а также осуществлять визуальную индикацию работы системы, аварийного состояния ее элементов и контролировать загрязнение фильтра.

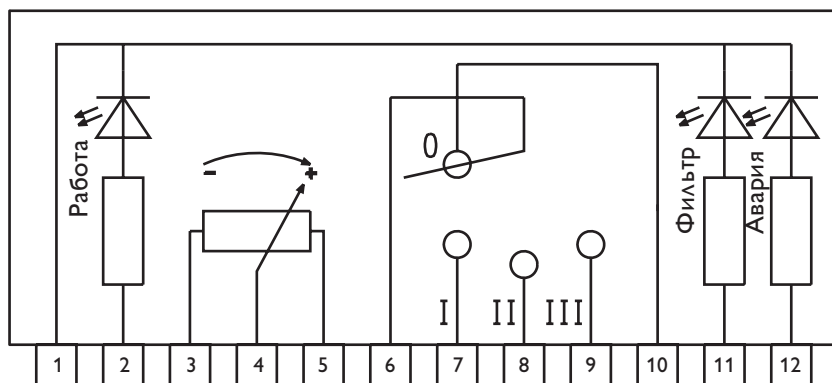
Корпус изготовлен из АБС-пластика белого цвета (RAL 9010).



### Технические характеристики

Модель	RCU-31
Допустимое напряжение на клеммах	24 В перем./24 В пост.
Максимальная нагрузка переключателя ВА	5
Задатчик температуры	потенциометр: 5 кОм
Степень защиты	IP 30
Вес г	50
Габаритные размеры, В×Ш×Г мм	82×85×29

### Схема подключения



1. Общий для индикаторов, 24 В -(-)
2. Индикатор «Работа», 24 В -(+)
- 3, 4, 5. Потенциометр 5 кОм (уставка температуры)
6. Общий для переключателя скорости
7. 1-ая скорость вентилятора
8. 2-ая скорость вентилятора
9. 3-я скорость вентилятора
10. Замкнут при нулевом положении переключателя скорости
11. Индикатор «Фильтр», 24 В -(+)
12. Индикатор «Авария», 24 В -(+)

## Симисторный регулятор температуры Pulser

Симисторный регулятор температуры Pulser предназначен для поддержания заданной температуры с помощью изменения мощности однофазных и двухфазных электрических нагревателей. Регулирование мощности происходит за счет изменения времени включения и выключения полной мощности нагревателя (пропорциональное регулирование по времени). Время цикла составляет приблизительно 60 секунд. Переключение нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором) в тот момент, когда ток и напряжение на нагревателе равны нулю. Это уменьшает потребление электроэнергии, исключает возникновение электромагнитных помех и увеличивает время безотказной работы оборудования. Регулятор оснащен встроенным термодатчиком и имеет контакты для подключения внешнего датчика температуры.

Регулятор автоматически изменяет закон управления в соответствии с динамикой объекта управления. Для быстро изменяющейся температуры, например, при регулировании температуры приточного воздуха, Pulser работает в режиме пропорционально-интегрального регулирования с фиксированной зоной пропорциональности 20 К и временем интегрирования, равным 6 мин. Для медленно изменяющейся температуры, например, при регулировании температуры в помещении, Pulser работает в режиме пропорционального регулирования с фиксированной зоной пропорциональности 2 К. В регуляторе предусмотрена перенастройка с помощью внешнего переключателя, например, таймера, на пониженную температуру в ночной период в диапазоне  $\Delta T = 0-10$  К.

Симисторный регулятор температуры Pulser-DSP отличается наличием ЖК-дисплея, на котором отображаются режимы работы и температура. Изменение параметров работы регулятора осуществляется кнопками на передней панели. Заводская уставка температуры для Pulser-DSP составляет 21°C, диапазон регулирования  $\pm 3^\circ\text{C}$  с шагом 0,5°C.

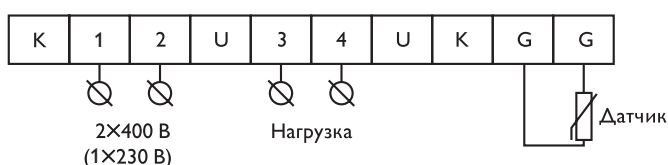
Также у регулятора Pulser-DSP имеется вход для подключения замыкающего контакта датчика присутствия или аналогичного устройства. При обнаружении присутствия людей регулятор поддерживает комфортную температуру. Если же присутствие не обнаружено, регулятор работает в режиме ожидания с пониженной уставкой (17°C).

### Технические характеристики

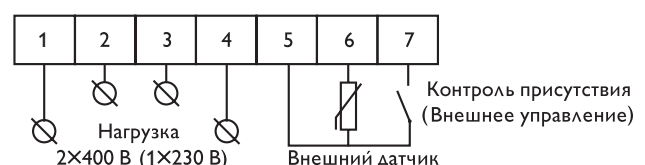
Модель		Pulser		Pulser-DSP	
Напряжение	В/Гц	230/50, 1 фаза	400/50, 2 фазы	230/50, 1 фаза	400/50, 2 фазы
Макс. мощность управления	кВт	3,6	6,4	2,3	4
Выделяемая тепловая мощность	Вт	20			
Макс./мин. ток нагрузки	А	16/1		10/1	
Степень защиты		IP 20			
Диапазон регулирования температуры	°C	0-30			
Уставка температуры	°C	—		21	
Диапазон регулирования уставки	°C	—		$\pm 3$	
Уставка при внешнем управлении:					
— комфортная	°C	—		21	
— ожидания	°C	—		17	
Понижение температуры	К	0-10		3	
Размеры, В×Ш×Г	мм	150×94×43		115×86×27	
Вес	кг	0,3		0,15	

### Схемы подключения

#### Pulser



#### Pulser-DSP



## Симисторные регуляторы температуры ТТС

Симисторные регуляторы температуры ТТС предназначены для поддержания заданной температуры с помощью изменения мощности трехфазных электрических нагревателей. Регулирование мощности происходит за счет изменения времени включения и выключения полной мощности нагревателя (пропорциональное регулирование по времени). Время цикла устанавливается в диапазоне 6–60 секунд (6–120 секунд для ТТС2000). Переключение нагрузки осуществляется полупроводниковыми приборами (симисторами) в тот момент, когда ток и напряжение на нагревателе равны нулю. Это уменьшает потребление электроэнергии, исключает возникновение электромагнитных помех и увеличивает время безотказной работы оборудования. Регуляторы имеют контакты для подключения внешних датчиков температуры, один из которых может быть использован для ограничения максимальной или минимальной температуры.

Регуляторы автоматически изменяют закон управления в соответствии с динамикой объекта управления. Для быстро изменяющейся температуры, например, при регулировании температуры приточного воздуха, они работают в режиме пропорционально-интегрального регулирования с фиксированной зоной пропорциональности 20 К и временем интегрирования равным 6 мин. Для медленно изменяющейся температуры, например, при регулировании температуры в помещении, они работают в режиме пропорционального регулирования с фиксированной зоной пропорциональности 2 К (1,5 К для ТТС2000). В регуляторе предусмотрено понижение температуры в ночной период с помощью блока NS/D.

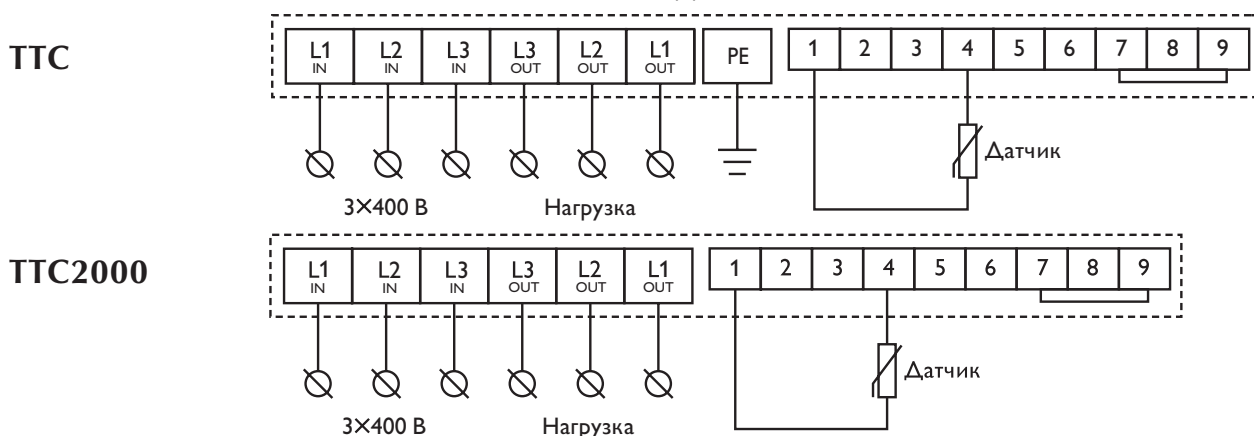
Если мощность электронагревателя превышает предельно допустимую для регулятора, то можно разделить нагрузку на несколько ступеней и управлять ими, используя вместе с регулятором ТТС25/ТТС40F/ ТТС63F/ ТТС80F шаговые регуляторы ТТ-S4/D или ТТ-S6/D.



### Технические характеристики

Модель		ТТС25	ТТС40F	ТТС63F	ТТС80F	ТТС2000
Напряжение	В/Гц	400/50, 3 фазы				
Макс. мощность управления	кВт	17	27	42	53	17
Выделяемая тепловая мощность	Вт	50	70	120	150	45
Макс./мин. ток нагрузки на фазу	А	25/3	40/4	63/5	80/5	25/3
Степень защиты		IP 20				IP 30
Диапазон регулирования температуры	°С	0–30				
Минимальная температура	°С	0–30				См. датчик
Максимальная температура	°С	20–60				См. датчик
Длительность цикла	с	6–60				6–120
Сигналы управления (вход)	В	0–10				
Размеры, В×Ш×Г	мм	198×192×95	220×192×95	220×195×105	220×195×105	207×160×94
Вес	кг	1,9	2,0	2,9	3,0	1,0

### Схемы подключения





## Контроллеры Optigo

Конфигурируемые контроллеры Optigo предназначены для управления работой систем вентиляции и кондиционирования, отопления и горячего водоснабжения (ГВС). Optigo – новое направление в области контроллеров с ограниченным набором функций для применения там, где не требуется весь спектр характеристик. Контроллеры предназначены для шкафного монтажа на DIN-рейке. На передней панели контроллера расположены ЖК-дисплей, на котором отображается основная информация о работе системы, и многофункциональный поворотный переключатель (энкодер). Настройка режимов работы и параметров системы производится с помощью энкодера и графического дисплея.

*Существуют следующие модели контроллеров серии Optigo:*

### Optigo OP5

Модель с ограниченным набором функций, предназначенная для плавного регулирования одного из параметров. Контроллер работает в режиме пропорционально-интегрального регулирования для быстроменяющегося значения, но может быть перенастроен на режим пропорционального регулирования для медленно изменяющегося значения регулируемого объекта.

#### Область применения:

- \* Управление температурой;
- \* Управление концентрацией CO<sub>2</sub>;
- \* Универсальный регулятор;
- \* Управление давлением;
- \* Управление давлением с компенсацией по наружной температуре.

#### Функции:

- \* Настройка значений П и И;
- \* Возможность выбора сигнала на выходе для обогрева и/или охлаждения;
- \* Регулируемые диапазоны настройки для датчиков;
- \* Два уровня доступа для изменения параметров – системный и пользовательский.

### Optigo OP10

Модели для управления системами вентиляции и кондиционирования, системой отопления или системой ГВС. Выпускается две модели контроллера: OP10 с напряжением питания 24 В, 50 Гц и OP10-230 с напряжением питания 230 В, 50 Гц.

#### Область применения:

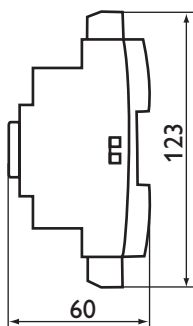
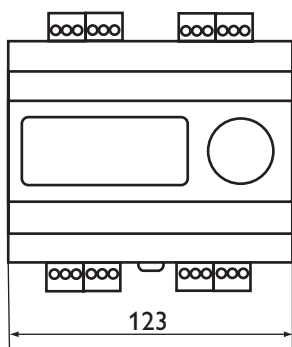
- \* Управление температурой приточного воздуха;
- \* Управление температурой приточного воздуха с наружной компенсацией;
- \* Управление комнатное/по температуре вытяжного воздуха с каскадной функцией;
- \* Управление отоплением с наружной компенсацией;
- \* Управление системой горячего водоснабжения.

#### Функции:

- \* Настройка значений П и И;
- \* Возможность выбора сигнала на выходе для обогрева и/или охлаждения;
- \* Регулируемые диапазоны для сигналов преобразователей;
- \* Два уровня доступа для изменения параметров – системный и пользовательский.

#### Для системы вентиляции

- \* Задаваемое минимальное значение угла закрытия для заслонок камеры смешивания;
- \* Пуск и остановка вентиляторов;
- \* Управление защитой от замерзания водяного теплообменника с поддержанием температуры в режиме остановки;



- \* Вход для защиты от перегрева электрического нагревателя;
- \* Выходной сигнал 3-позиционный или 0–10 В;
- \* Возможность выбора сигнала на выходе для обогрева и/или охлаждения с/без управления заслонкой камеры смешивания;
- \* Индикация обмерзания / перегрев / ошибка датчика / авария вентилятора (насоса);
- \* Индикация работы вентилятора;
- \* Встроенный недельный планировщик;
- \* Вход для внешнего сигнала работы.

#### Для системы отопления

- \* Ночной режим для управления обогревом;
- \* Пуск и остановка насоса;
- \* Управление температурой подачи по температурному графику с дополнительной компенсацией по наружной температуре.

#### Для системы горячего водоснабжения

- \* ПИД-управление;
- \* Периодический перегрев воды в емкостном водонагревателе для предотвращения размножения бактерий Легионеллы.

### Технические характеристики

Модель	Optigo OP5-U	Optigo OP10-SPI	Optigo OP10-230-SPI
Напряжение, В/Гц	24/50		230/50
Потребляемая мощность, ВА	4		
Степень защиты	IP 20		
Дисплей	ЖК с подсветкой, графика и текст		
Планировщик	Недельный планировщик, основанный на часах реального времени		
Аналоговые входы	Pt1000		
Цифровые входы	«сухие» контакты		
Аналоговые выходы	0–10 В, 8 бит ЦАП, с защитой от КЗ		
Цифровые выходы	2 симисторных выхода, 24 В, 0,5 А длительно; 1 переключающий контакт, 230 В, 5 А		
Универсальный вход	В зависимости от выбранного режима управления – AI или DI с вышеописанными характеристиками		

Аналоговые входы используются для подключения датчиков Pt1000 или преобразователей температуры, влажности, давления и аналогичных приборов с выходным сигналом 0–10 В, предназначенных для измерения параметров устройств, входящих в состав систем вентиляции и кондиционирования воздуха или отопления.

В зависимости от выбранного режима и алгоритма управления к контроллерам можно подключить до трех датчиков температуры (Pt1000).

Цифровые входы предназначены для контроля работы вентиляторов, циркуляционных насосов, термостата перегрева ТЭНов электронагревателя, а также для включения и выключения контроллера.

В контроллерах предусмотрен вход SPI для внешнего датчика температуры.

Аналоговые выходы с сигналом управления 0–10 В позволяют управлять исполнительными механизмами различных теплообменников, причем, каждый выход может конфигурироваться для управления нагревателем, охладителем или приводами камеры смешивания, а также может использоваться для плавного регулирования производительности вентиляторов и давления в сети воздухопроводов.

Цифровые выходы используются для сигнализации режима работы контроллера (работа/авария), включения и отключения циркуляционных насосов и вентиляторов, а также для управления исполнительными механизмами, если выбрано не аналоговое, а трехпозиционное управление.

Модель	Аналоговый вход	Универсальный вход	Цифровой вход	Аналоговый выход	Цифровой выход
Optigo OP5-U	1	1	1	2	0
Optigo OP10-SPI	2	1	2	2	3
Optigo OP10-230-SPI	2	1	2	2	3

## Контроллеры Corrigo E

Конфигурируемые контроллеры Corrigo E предназначены для управления температурой, влажностью и давлением, концентрацией CO<sub>2</sub> в системах вентиляции и кондиционирования воздуха или системами отопления и горячего водоснабжения. Выбор объекта управления (вентиляционные установки, центральные кондиционеры, системы отопления и горячего водоснабжения и т.д.) задается с помощью сервисной программы конфигурирования контроллера. Наличие нескольких аналоговых и цифровых входов и выходов (см. таблицу ниже) позволяет контролировать поддержание основных параметров микроклимата и управлять работой большинства исполнительных устройств.

Аналоговые входы используются для подключения датчиков температуры Pt1000, преобразователей температуры, влажности, давления или аналогичных приборов с выходным сигналом 0–10 В, предназначенных для измерения параметров устройств, входящих в состав систем вентиляции и кондиционирования воздуха или отопления.

Цифровые входы применяются для контроля работы вентиляторов и циркуляционных насосов, состояния фильтров, проверки работоспособности противопожарных клапанов и подключения внешних устройств аварийной и пожарной сигнализации. Возможно конфигурирование цифровых входов для учета расхода тепла и электроэнергии.

Наличие универсальных входов позволяет расширить коммуникационные возможности контроллеров, настраивая эти входы в режимы аналоговых или цифровых входов, при возникновении потребности в увеличении подключаемых устройств контроля параметров.

Аналоговые выходы с сигналом управления 0–10 В позволяют управлять исполнительными механизмами различных теплообменников, причем каждый выход может конфигурироваться для управления нагревателем, охладителем или рекуператором, а также может использоваться для плавного регулирования производительности вентиляторов и давления в сети воздуховодов.

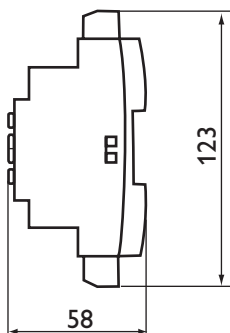
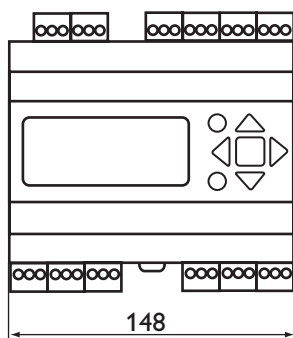
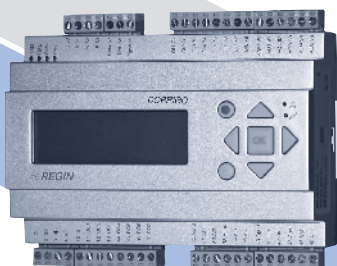
Цифровые выходы обеспечивают включение и отключение вентиляторов, циркуляционных насосов, внешней системы защиты от замерзания, проверку работоспособности противопожарных клапанов в системах вентиляции и кондиционирования, а также бойлеров, накопительных баков и т.д. в системах отопления.

В контроллерах Corrigo E обмен данными осуществляется по протоколам Modbus/EXOLine, TCP/IP или LON. Для расширения коммуникационных возможностей и увеличения количества входов-выходов выпускаются модели, оснащенные вторым портом с интерфейсом RS485 и позволяющие использовать контроллер в качестве Master-устройства для подключения к нему в качестве модулей расширения дополнительных контроллеров Corrigo, выполняющих функцию Slave-устройства в системе. Это увеличивает количество входов-выходов в тех случаях, когда необходимо подключить большее количество датчиков, исполнительных механизмов, счетчиков энергии, GSM-модемов и т.п.

Модели с TCP/IP снабжены встроенным Web-сервером и обеспечивают простое и быстрое интегрирование вентиляционного оборудования в системы диспетчеризации и распределенного управления по локальной сети или через интернет.

*Выпускаются два вида контроллеров:*

- \* **Контроллеры с дисплеем, кнопками управления и светодиодными индикаторами, расположенными на передней панели.**
- \* **Контроллеры без дисплея, кнопок управления и светодиодных индикаторов.** При необходимости контроллеры без дисплея можно дооснастить выносной панелью E-DSP с дисплеем и кнопками управления, которую можно разместить в любом удобном месте.



### Выносная панель E-DSP



## Технические характеристики

Контроллер	Corrigo E	
Напряжение	ВА	24 В перем./24 В пост.
Потребляемая мощность,		4 (8 для Web-моделей)
Степень защиты		IP 20
Дисплей		С подсветкой, 4 строки по 20 символов
<b>Входы</b>		
Аналоговые входы	0–10 В, Pt1000, 12-разрядный АЦП	
Цифровые входы	Сухой контакт, 24 В пост. тока	
Универсальные входы	Аналоговые или цифровые см. выше	
<b>Выходы</b>		
Аналоговые выходы	0–10 В, 1 мА, с защитой от короткого замыкания, 8-разрядный ЦАП	
Цифровые выходы	24 В, 2 А переменного или постоянного тока в непрерывном режиме, возможность работы с импульсным сигналом МОП-ключ	

## Функциональные возможности контроллеров Corrigo E

Модель	Аналоговый вход	Универсальный вход	Цифровой вход	Аналоговый выход	Цифровой выход	ЖК дисплей	LON	TCP/IP	Два порта
E15-S	4	–	4	3	4				
E15D-S	4	–	4	3	4	✓			
E152-S	4	–	4	3	4				✓
E152D-S	4	–	4	3	4	✓			✓
E15-S-LON	4	–	4	3	4		✓		
E15D-S-LON	4	–	4	3	4	✓	✓		
E15-S-WEB	4	–	4	3	4			✓	
E15D-S-WEB	4	–	4	3	4	✓		✓	
E152-S-WEB	4	–	4	3	4			✓	✓
E152D-S-WEB	4	–	4	3	4	✓		✓	✓
E28-S	4	4	8	5	7				
E28D-S	4	4	8	5	7	✓			
E282-S	4	4	8	5	7				✓
E282D-S	4	4	8	5	7	✓			✓
E28-S-LON	4	4	8	5	7		✓		
E28D-S-LON	4	4	8	5	7	✓	✓		
E28-S-WEB	4	4	8	5	7			✓	
E28D-S-WEB	4	4	8	5	7	✓		✓	
E282-S-WEB	4	4	8	5	7			✓	✓
E282D-S-WEB	4	4	8	5	7	✓		✓	✓

## Свободно программируемые контроллеры EXOcompact

Свободно программируемые контроллеры EXOcompact могут быть использованы как для автономного управления (например, для регулирования микроклимата в отдельной зоне или управления приборами отопления и кондиционирования воздуха), так и для интеграции в системы автоматизации зданий. В контроллерах используются процессоры, обеспечивающие очень высокое быстродействие при регулировании различных параметров. Выпускаемые модели различаются количеством входов/выходов (15 или 28). На передней панели контроллера расположен ЖК-дисплей с подсветкой, 4 строки по 20 символов, и кнопки управления. На дисплее отображается основная информация о работе системы, а с помощью клавиш можно произвести изменение всех параметров в свободно структурированном дереве меню. Программирование осуществляется с помощью специализированного ПО EXOdesigner, позволяющего реализовать такие функции, как планирование сетей передачи данных, программирование контроллеров и разработка SCADA. ПО позволяет осуществлять программирование с использованием высокоуровневого языка EXOL. Существует уже готовая библиотека, содержащая массивы готовых объектов, функциональных блоков, решений наиболее распространенных задач автоматизации зданий, включая управление насосами, вентиляторами и теплообменниками, обработку сигнальных сообщений. Если в библиотеке нет требуемого алгоритма, можно написать новые макросы, под конкретную поставленную задачу.

Наличие нескольких аналоговых и цифровых входов и выходов (см. таблицу ниже) позволяет контролировать основные параметры микроклимата и управлять работой большинства исполнительных устройств.

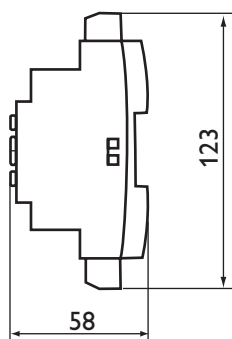
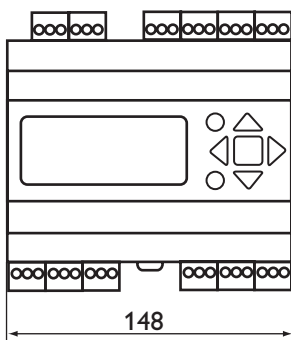
Аналоговые входы используются для подключения преобразователей температуры, влажности, давления или аналогичных приборов с выходным сигналом 0–10 В или датчиков серий Pt1000, DIN Ni1000, LGNi1000, предназначенных для измерения параметров устройств, входящих в состав систем вентиляции и кондиционирования воздуха или систем отопления и горячего водоснабжения.

Цифровые входы применяются для контроля работы вентиляторов и циркуляционных насосов, состояния фильтров, проверки работоспособности противопожарных клапанов и подключения внешних устройств аварийной и пожарной сигнализации. Возможно конфигурирование цифровых входов для учета расхода тепла и электроэнергии.

Наличие универсальных входов позволяет расширить коммуникационные возможности контроллеров, настраивая эти входы в режимы аналоговых или цифровых входов, при возникновении потребности в увеличении подключаемых устройств контроля параметров.

Аналоговые выходы с сигналом управления 0–10 В позволяют управлять исполнительными механизмами различных теплообменников, причем каждый выход может конфигурироваться для управления нагревателем, охладителем или рекуператором, а также может использоваться для плавного регулирования производительности вентиляторов и давления в сети воздухопроводов. Цифровые выходы обеспечивают включение и отключение вентиляторов, циркуляционных насосов, внешней системы защиты от замерзания, проверку работоспособности противопожарных клапанов в системах вентиляции и кондиционирования, а также бойлеров, накопительных баков и т.д. в системах отопления.

В контроллерах EXOcompact обмен данными осуществляется по протоколам Modbus/EXOline, TCP/IP или LON. Для расширения коммуникационных возможностей и увеличения количества входов-выходов выпускаются модели, оснащенные вторым портом с интерфейсом RS485 и позволяющие использовать контроллер в качестве Master-устройства для подключения к



### Выносная панель E-DSP



нему в качестве модулей расширения дополнительных контроллеров, выполняющих функцию Slave-устройства в системе. Это увеличивает количество входов-выходов в тех случаях, когда необходимо подключить большее количество датчиков, исполнительных механизмов, счетчиков энергии, GSM-модемов и т.п.

Модели с TCP/IP снабжены встроенным Web-сервером и обеспечивают простое и быстрое интегрирование вентиляционного оборудования в системы диспетчеризации и распределенного управления по локальной сети или через интернет.

*Выпускаются два вида контроллеров:*

- \* **Контроллеры с дисплеем, кнопками управления и светодиодными индикаторами, расположенными на передней панели.**
- \* **Контроллеры без дисплея, кнопок управления и светодиодных индикаторов.** При необходимости контроллеры без дисплея можно дооснастить выносной панелью E-DSP с дисплеем и кнопками управления, которую можно разместить в любом удобном месте.

## Технические характеристики

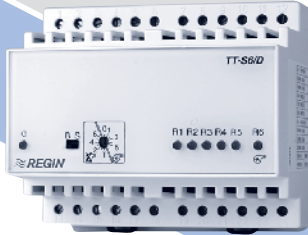
Контроллер	EXOcompact
Напряжение	24 В перем./24 В пост.
Потребляемая мощность, ВА	6
Степень защиты	IP 20
Дисплей	С подсветкой, 4 строки по 20 символов
<b>Входы</b>	
Аналоговые входы	0–10 В, 0–200 мВ, Pt1000, DIN Ni1000, LGNi1000, 12-разрядный АЦП
Цифровые входы	Сухой контакт, 24 В пост. тока, возможность работы с импульсным сигналом
Универсальные входы	Аналоговые или цифровые см. выше
<b>Выходы</b>	
Аналоговые выходы	0–10 В, 5 мА, с защитой от короткого замыкания, 8-разрядный ЦАП
Цифровые выходы	24 В, 2 А переменного или постоянного тока в непрерывном режиме, возможность работы с импульсным сигналом МОП-ключ

## Функциональные и коммуникационные возможности контроллеров

Модель	Аналоговый вход	Универсальный вход	Цифровой вход	Аналоговый выход	Цифровой выход	ЖК дисплей	LON	TCP/IP	Два порта
C150-S	4	–	4	3	4				
C150D-S	4	–	4	3	4	✓			
C152D-S	4	–	4	3	4	✓			✓
C150L-S	4	–	4	3	4		✓		
C150DL-S	4	–	4	3	4	✓	✓		
C150T-S	4	–	4	3	4			✓	
C150DT-S	4	–	4	3	4	✓		✓	
C152DT-S	4	–	4	3	4	✓		✓	✓
C280-S	4	4	8	5	7				
C280D-S	4	4	8	5	7	✓			
C282-S	4	4	8	5	7				✓
C282D-S	4	4	8	5	7	✓			✓
C280L-S	4	4	8	5	7		✓		
C280DL-S	4	4	8	5	7	✓	✓		
C280T-S	4	4	8	5	7			✓	
C280DT-S	4	4	8	5	7	✓		✓	
C282T-S	4	4	8	5	7			✓	✓
C282DT-S	4	4	8	5	7	✓		✓	✓



## Шаговые регуляторы температуры ТТ-S4/D, ТТ-S6/D

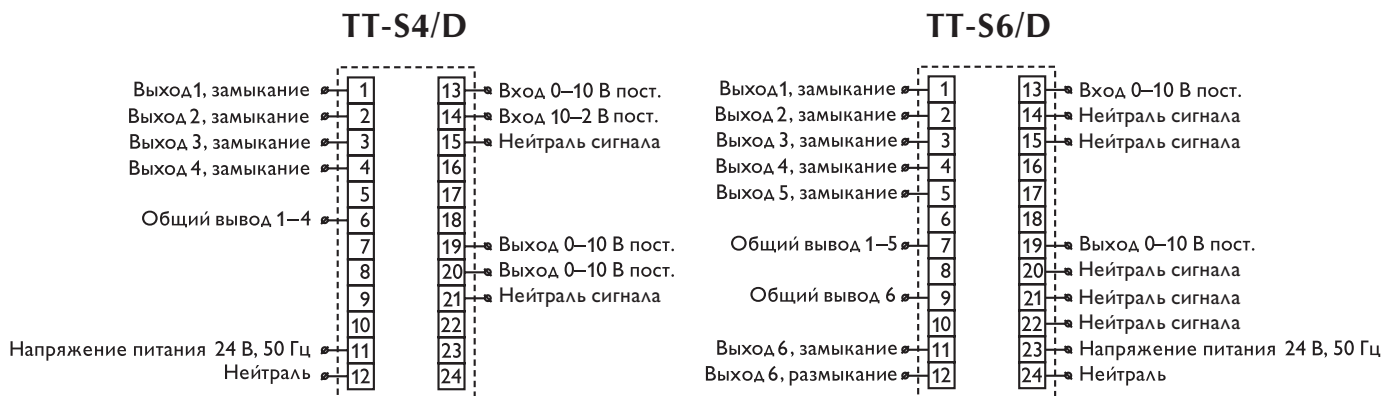


Шаговые регуляторы температуры ТТ-S4/D и ТТ-S6/D предназначены для управления мощностью охлаждения и обогрева в системах кондиционирования и вентиляции. Входным сигналом служит напряжение 0–10 В, поступающее от главного регулятора (ТТС25, ТТС40F, Aqua или др.). Регулирование мощности происходит за счет двоичного или последовательного подключения ступеней мощности нагревателя или охладителя. После каждого переключения срабатывает 30-секундная задержка. Переключение нагрузки осуществляется с помощью релейных выходов. В регуляторах предусмотрен аналоговый выход для плавного управления нагрузкой. При последовательном управлении нагрузкой (положение переключателя «S») все ступени должны иметь одинаковую мощность. При двоичном подключении ступеней (положение переключателя «B»), если часть нагрузки регулируется с помощью ТТС (кроме ТТС2000), мощность нагревателя должна быть разделена в соотношении 1+1+2+4+8+... Регуляторы предназначены для шкафного монтажа на DIN-рейке.

### Технические характеристики

Модель		ТТ-S4/D	ТТ-S6/D
Напряжение	В/Гц	24/50	
Потребляемая мощность	ВА	6	
Степень защиты		IP 20	
Сигналы управления (вход/выход)	В	0–10	
Выходной релейный контакт	A/B	2/250	
Число выходов		4	6
Размеры, В×Ш×Г	мм	85×101×75	
<b>Последовательное управление</b>			
Распределение мощности		1+1+1+1	1+1+1+1+1+1
Макс. число ступеней мощности		4	6
Макс. мощность управления (с ТТС40F)	кВт	135	189
<b>Двоичное управление</b>			
Распределение мощности		1+2+4+8	1+2+4+8+16+32
Макс. число ступеней мощности		15	64
Макс. мощность управления (с ТТС40F)	кВт	443	1600

### Схемы подключения



## Преобразователи аналогового сигнала SC1/D, SC2/D

Преобразователи аналогового сигнала SC1/D и SC2/D предназначены для управления мощностью охлаждения и обогрева в системах кондиционирования и вентиляции. Входным сигналом служит напряжение 0–10 В, поступающее от главного регулятора (ТТС25, ТТС40F, Aqua или др.). Регулирование мощности происходит за счет преобразования входного сигнала в релейный у SC1/D и в двоичное или последовательное подключение ступеней мощности нагревателя или охладителя у SC2/D. Все переключения нагрузки осуществляются с помощью релейных выходов: одного для SC1/D и двух для SC2/D. В регуляторах предусмотрено индивидуальное регулирование момента срабатывания в зависимости от величины входного сигнала и инвертирование режима работы (нагрев/охлаждение). При последовательном управлении нагрузкой обе ступени должны иметь одинаковую мощность. При двоичном подключении ступеней, если часть нагрузки регулируется с помощью ТТС (кроме ТТС2000), мощность нагревателя должна быть разделена в соотношении 1+1+2. Регуляторы предназначены для шкафного монтажа на DIN-рейке.



### Технические характеристики

Модель		SC1/D	SC2/D
Напряжение	В/Гц	24/50	
Потребляемая мощность	ВА	5	2
Степень защиты		IP 20	
Сигналы управления (вход/выход)	В	0–10	
Выходной релейный контакт	А/В	10/250	
Число выходов		1	2
Размеры, В×Ш×Г	мм	85×75×53	
<b>Последовательное управление</b>			
Распределение мощности		1	1+1
Макс. число ступеней мощности		1	2
Макс. мощность управления (с ТТС40F)	кВт	54	81
<b>Двоичное управление</b>			
Распределение мощности		–	1+1+2
Макс. число ступеней мощности		–	3
Макс. мощность управления (с ТТС40F)	кВт	–	108

### Схемы подключения

#### SC1/D



#### SC2/D



# Приборы автоматики

## Датчики температуры

Датчики температуры предназначены для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. Они представляют собой датчики стандарта NTC и Pt1000. Выпускаются модели различного назначения с разными температурными диапазонами.

**TG-K**



**TG-A**



**TG-D**



**TG-R**



### Технические характеристики датчиков REGIN

Тип	Модель	Тип датчика	Диапазон, °C	Степень защиты	Назначение
Канальный	TG-KH/PT1000	Pt1000	-30...70	IP 65	Контроль температуры воздуха в воздуховоде
	TG-K300	NTC	-30...30	IP 20	
	TG-K330	NTC	0...30	IP 20	
	TG-K360	NTC	0...60	IP 20	
Накладной	TG-AH/PT1000	Pt1000	-30...120	IP 65	Защита caloriferов от замерзания
	TG-A130	NTC	0...30	IP 65	
Погружной	TG-DH/PT1000	Pt1000	-20...120	IP 65	Защита caloriferов от замерзания
	TG-D130	NTC	0...30	IP 65	
Комнатный	TG-R4/PT1000*	Pt1000	0...50	IP 30	Контроль температуры воздуха в помещении
	TG-R5/PT1000	Pt1000	0...50	IP 30	
	TG-R430**	NTC	0...30	IP 30	
	TG-R530	NTC	0...30	IP 30	
Наружный	TG-UH/PT1000	Pt1000	-30...120	IP 65	Контроль температуры на улице
	TG-R600	NTC	-30...30	IP 65	

\* Встроенный потенциометр 5–31°C.

\*\* Встроенный потенциометр 0–30°C.

**ST-K**



**ST-C**



**ST-M**



**ST-R**



### Технические характеристики датчиков POLAR BEAR

Тип	Модель	Тип датчика	Диапазон, °C	Степень защиты	Назначение
Канальный	ST-K1/PT1000	Pt1000	-50...160	IP 65	Контроль температуры воздуха в воздуховоде
Накладной	ST-C1/PT1000	Pt1000	-35...120	IP 65	Защита caloriferов от замерзания
Погружной	ST-M1/PT1000	Pt1000	-50...160	IP 65	Защита caloriferов от замерзания
Комнатный	ST-R1/PT1000*	Pt1000	-35...70	IP 30	Контроль температуры воздуха в помещении
	ST-R2/PT1000	Pt1000	-35...70	IP 30	
Наружный	ST-U1/PT1000	Pt1000	-35...90	IP 65	Контроль температуры на улице

\* Встроенный потенциометр 5–30°C.

## Дифференциальное реле давления DPS

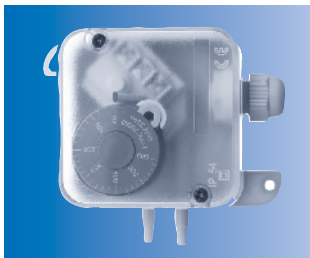
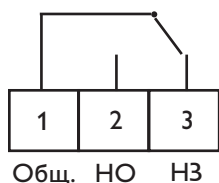


Схема  
подключения



Дифференциальное реле давления DPS предназначено для контроля падения давления на элементах систем вентиляции и кондиционирования, например, степени загрязнения фильтра, напора вентилятора и т. д. Прибор подсоединяется к точкам измерения с помощью гибких трубок.

Поставляется с двумя метрами гибкой трубки и с двумя пластиковыми штуцерами для монтажа на воздуховоде.

### Технические характеристики

Модель		DPS-500N	DPS-1500N	DPS-4500N
Диапазон давления	Па	30–500	100–1500	500–4500
Релейный контакт*	В/А	250/3		250/5
Степень защиты		IP 54		
Габаритные размеры, В×Ш×Г	мм	73 × 73 × 63		
Диаметр патрубков	мм	5		

\* Резистивная нагрузка.

## Дифференциальный преобразователь давления DPM-2500D



Схема  
подключения



Преобразователь давления DPM-2500D предназначен для измерения, контроля и индикации перепада давления на элементах систем вентиляции и кондиционирования, например, степени загрязнения фильтра, напора вентилятора и т. д. Преобразователь давления DPM-2500D позволяет измерять перепад давления в восьми диапазонах и преобразует значение перепада давления воздуха в сигнал 0–10 В или 4–20 мА. Переключение диапазонов осуществляется переключками, расположенными внутри корпуса. Индикация изменения давления осуществляется с помощью четырехразрядного LCD-дисплея. В преобразователе давления предусмотрены функции коррекции нуля и электронного демпфирования.

Поставляется с двумя метрами гибкой трубки и с двумя пластиковыми штуцерами для монтажа на воздуховоде.

### Технические характеристики

Модель		DPM-2500D
Диапазон давления	Па	-100–100, 0–100, 0–250, 0–500, 0–1000, 0–1500, 0–2000, 0–2500
Напряжение питания	В/Гц	24/50
Потребляемая мощность	ВА	1,0
Выходной сигнал		0–10 В, 4–20 мА
Электрон. демпфирование	с	0,8/4
Степень защиты		IP 54
Дисплей		LCD, 4 разряда
Габаритные размеры, В×Ш×Г	мм	72 × 90 × 36
Диаметр патрубков	мм	5

## Дифференциальный регулятор давления DMD-C



Дифференциальный регулятор давления DMD-C предназначен для измерения разности давления воздуха и других неагрессивных газовых сред и для управления работой смесительных заслонок, частотных преобразователей, VAV-систем и т. д. Конструкция регулятора разработана для настенного монтажа. На передней панели расположен трехразрядный светодиодный индикаторный дисплей, который отображает значение измеряемого давления. В DMD-C предусмотрена возможность ручного изменения пределов измерения давления, т. е. можно выбрать один из четырех диапазонов: 0–100 Па, 0–300 Па, 0–500 Па или 0–1000 Па. В регуляторе предусмотрены функции коррекции нуля и электронного демпфирования. Кроме того, можно задать величину давления, которую необходимо поддерживать, и настроить другие параметры управления. Все органы управления регулятора находятся внутри корпуса.

Поставляется с двумя метрами гибкой трубки и с двумя пластиковыми штуцерами для монтажа на воздуховоде.

### Технические характеристики

Модель		DMD-C
Диапазон давления	Па	0–100, 0–300, 0–500, 0–1000
Напряжение питания	В/Гц	24/50
Потребляемая мощность	ВА	7
Выходной сигнал		0–10 В, 4–20 мА
Электронное демпфирование	с	0–20
Погрешность	%	± 1
П-составляющая	%	0–300
И-составляющая	с	0–999
Д-коэффициент		0–999
Дисплей		СИД, 3 разряда
Степень защиты		IP 54
Габаритные размеры, В×Ш×Г	мм	129×89×58

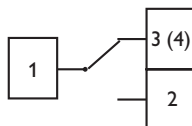
## Термостаты защиты по температуре приточного воздуха PBFP



Термостаты PBFP предназначены для предохранения водяных теплообменников в системах отопления, вентиляции и кондиционирования от замерзания по температуре приточного воздуха за калорифером. Они представляют собой приборы для принудительного отключения системы при возникновении угрозы замерзания теплообменника с помощью выходных релейных контактов. По сигналу термостата (размыкание нормально замкнутого контакта) модуль управления системой вентиляции выключает приточный вентилятор и выполняет другие защитные функции: как правило, закрывается приточная заслонка под действием возвратной пружины и полностью открывается регулирующий вентиль. Термостаты PBFP приспособлены для настенного монтажа.

Крепление капилляра на теплообменнике осуществляется кронштейнами (6 шт.), поставляемыми вместе с термостатом.

### Схема подключения



### Технические характеристики

Модель	Диапазон температуры, °С	Релейный контакт, А/В	Тип контакта	Степень защиты	Особенности
PBFP-2N	-10...15	10/250	Переключающий	IP 65	Капилляр 1,8 м
PBFP-3N	-10...15	10/250	Переключающий	IP 65	Капилляр 3 м
PBFP-6N	-10...15	10/250	Переключающий	IP 65	Капилляр 6 м

## Термостаты

Термостаты предназначены для поддержания температуры в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. В зависимости от области применения термостаты оснащаются чувствительным элементом необходимого исполнения (погружной, накладной, капиллярный и т.д.) и корпусом, обеспечивающим требуемую степень защиты. Удобная ручка позволяет быстро и точно установить нужную температуру срабатывания термостата.

TM1



TA3



TC2



ERT



BRC



TC2



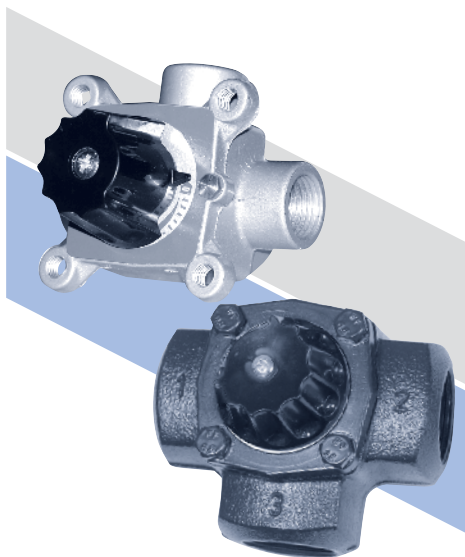
## Технические характеристики

Тип	Модель	Диапазон температуры, °С	Релейный контакт, А/В	Тип контакта	Степень защиты	Назначение
Комнатный	TM1	0...30	16/230	Переключающий	IP 20	Контроль температуры воздуха в помещении
	TA3 (546071)	5...30	16/250	Переключающий	IP 20	
	TA3 (546014)	5...30	16/250	Переключающий	IP 20	
	TA3 (546231)	5...30	16/250	Переключающий	IP 20	
Капиллярный	TC2 (542483)	-35...35	10/250* 6/250**	Переключающий	IP 40	Контроль температуры воздуха
Комнатный	ERT	0...40	16/250* 6/250**	Переключающий	IP 54	Контроль температуры воздуха в помещении
Накладной	BRC	20...90	16/250* 2,5/250**	Переключающий	IP 20	Контроль температуры воды
Погружной	TC2 (542482)	0...90	10/250* 6/250**	Переключающий	IP 40	Контроль температуры воды

\* Максимальная нагрузка для контакта, замыкающегося при понижении температуры (для управления нагревателями и пр.).

\*\* Максимальная нагрузка для контакта, замыкающегося при повышении температуры (для управления охладителями, вентиляторами и пр.).





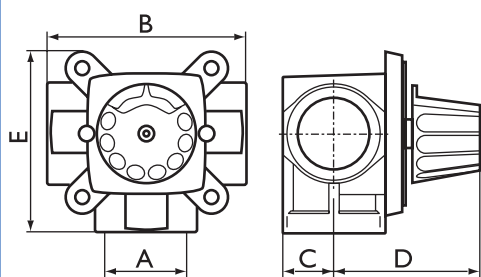
**Регулирующие вентили 3DS/3D**

Трехходовые вентили 3DS/3D предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили 3DS выпускаются в диапазоне от  $K_{VS} = 1$  с присоединительным диаметром 1/2" до  $K_{VS} = 15$  с присоединительным диаметром 1 1/4", а вентили 3D от  $K_{VS} = 24$  до  $K_{VS} = 41$  с присоединительными диаметрами от 1 1/4" до 2" соответственно. В системах местного теплоснабжения с небольшим перепадом давления между подающей и обратной водой вентили могут быть использованы в качестве смешительного (см. рис. 1) или разделительного (см. рис. 2) устройства. В системах централизованного теплоснабжения вентили рекомендуется устанавливать в качестве разделительного (см. рис. 2) на линии обратной воды. Регулирование у вентилей осуществляется поворотом штока. В зависимости от типа используемого привода VAF.../VMF.../ADT.../ADM... (см. стр. 558, 563) вентили могут работать в режиме трехпозиционного или пропорционального (сигнал 0(2)–10 В) регулирования.

**Технические характеристики**

Модель	3DS	3D
Макс. рабочее давление	1 МПа (10 бар)	1 МПа (10 бар)
Температура рабочей среды	от -30°C до 130°C	от -10°C до 110°C
Рабочий угол	90°	90°
Рабочая среда	Горячая и холодная вода, раствор гликоля в воде макс. 50%	
Материал:		
– корпус	латунь	чугун
– шток	латунь	латунь
– шпindelь	латунь	латунь
– крышка	латунь	алюминий
– уплотнение	EPDM	EPDM

**3DS**



**3D**

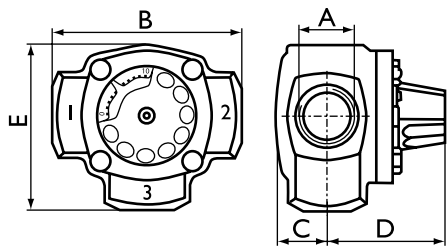
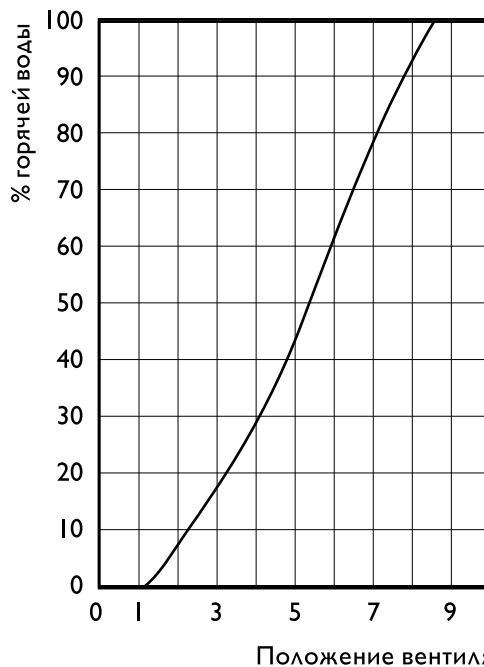
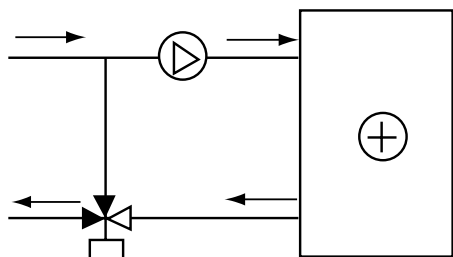
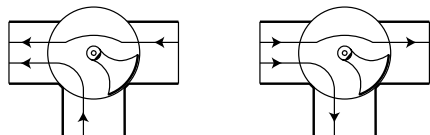


Рис. 1. Смешивание

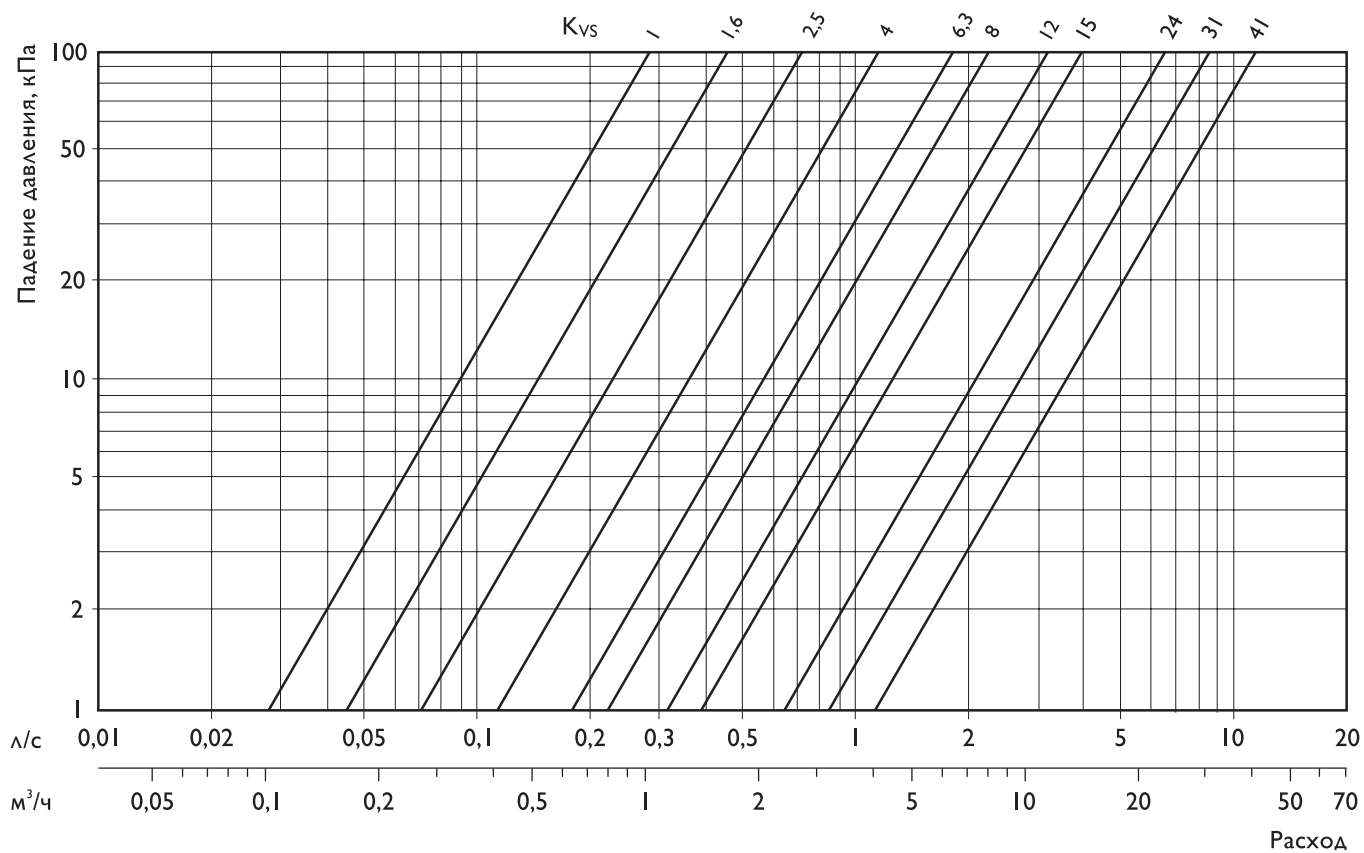
Рис. 2. Разделение

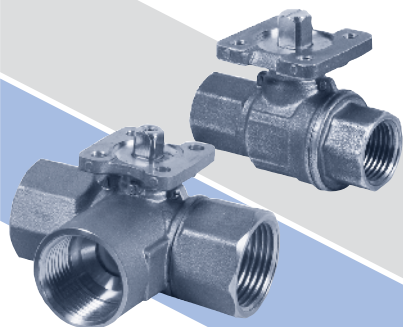


## Технические характеристики

Модель	Kvs*	Размеры, мм					Тип привода				Вес, кг
		A	B	C	D	E	3-позиц.		сигнал 0-10 В		
3DS 15-1,0	1,0	1/2"	80	21	61	74	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 15-1,6	1,6	1/2"	80	21	61	74	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 15-2,5	2,5	1/2"	80	21	61	74	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 20-4	4,0	3/4"	80	21	61	74	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 20-6,3	6,3	3/4"	80	21	61	74	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 25-8	8,0	1"	82	21	62	75	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 25-12	12,0	1"	82	21	62	75	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,7
3DS 32-15	15,0	1 1/4"	84	25	65	75	ADT04	VAF	ADM04	VMF	0,8
3D 32-24	24,0	1 1/4"	127	36	70	100	ADT04	VAF	ADM04	VMF	2,4
3D 40-31	31,0	1 1/2"	127	40	73	101	ADT08	VAF	ADM08	VMF	2,7
3D 50-41	41,0	2"	135	48	80	105	ADT08	VAF	ADM08	VMF	4,1

\* Kvs вентиля указан в м<sup>3</sup>/час при перепаде давления 100 кПа.

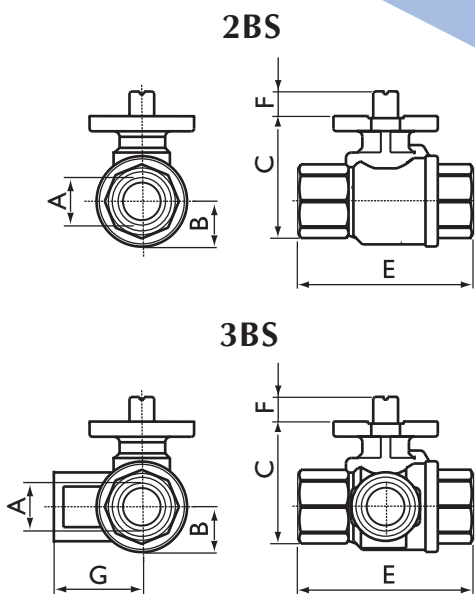




**Регулирующие вентили 2BS/3BS**

Двухходовые (2BS) и трехходовые (3BS) шаровые вентили предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды, а также пара в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили 2BS/3BS выпускаются в диапазоне от  $K_{VS}=1$  с присоединительным диаметром  $1/2"$  до  $K_{VS}=16$  с присоединительным диаметром  $1"$ . Регулирование у вентилей осуществляется поворотом штока. В зависимости от типа используемого привода VDT.../VDM... (см. стр. 559, 560) вентили могут работать в режиме двух-, трехпозиционного или пропорционального (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) регулирования. Трехходовые вентили используются в качестве смесительного устройства.

**Технические характеристики**

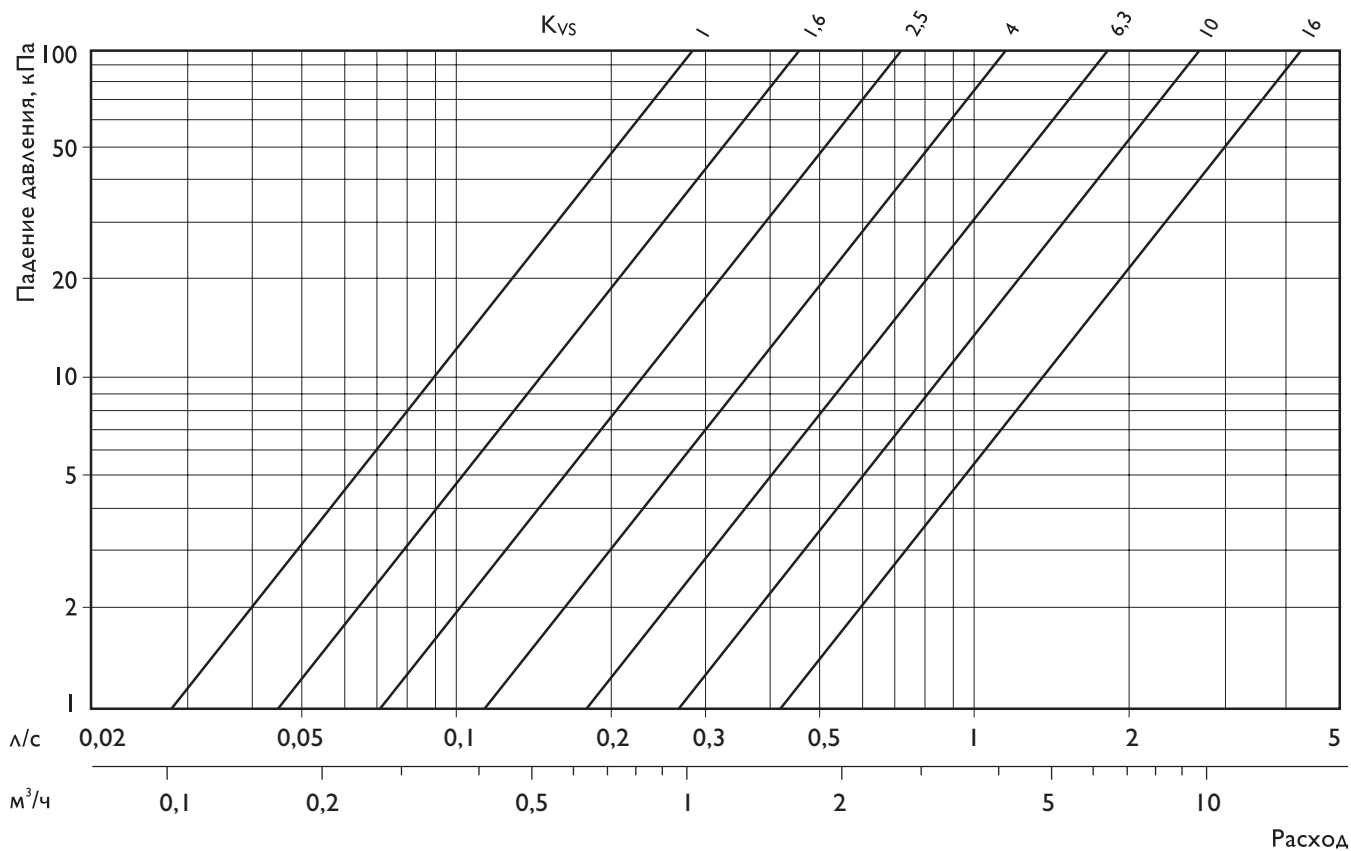


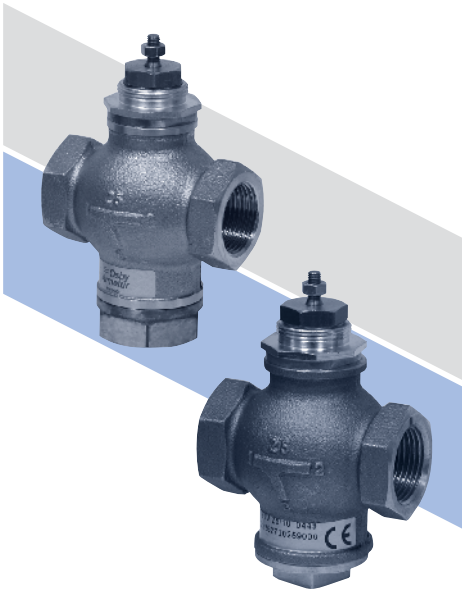
Макс. рабочее давление	– воды	4 МПа (40 бар)
	– пара	103 кПа при 121°C
Температура рабочей среды	(вода)	от -30°C до 140°C
Максимальный перепад давления		340 кПа
Характеристика вентиля	– 2BS	2-ходовой (проходной)
	– 3BS	3-ходовой (смесительный)
Вид регулирования	через вентиль	равнопроцентный
	через байпас	линейный
Макс. утечка от величины $K_{VS}$	через вентиль	0,01%
	через байпас	1%
Рабочая среда		Горячая и холодная вода, раствор гликоля в воде макс. 50%, пар
Материал:	– корпус	латунь
	– шток	нержавеющая сталь
	– шпindelь	нержавеющая сталь
	– седло	фторопласт
	– уплотнение шпindelя	EPDM

## Технические характеристики

Модель	Kvs* проходной	Kvs* угловой	Размеры, мм					Тип привода		Вес, кг
			A	B	C	E	G	2-, 3-позиц.	0-10 В, 0-20 мА	
<b>Двухходовой</b>										
2BS 15-1,0	1,0	–	1/2"	17	31	67	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
2BS 15-1,6	1,6	–	1/2"	17	31	67	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
2BS 15-2,5	2,5	–	1/2"	17	31	67	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
2BS 15-4,0	4,0	–	1/2"	17	31	67	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
2BS 20-6,3	6,3	–	3/4"	17	31	75	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
2BS 25-10	10,0	–	1"	19	33	92	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,4
2BS 25-16	16,0	–	1"	19	33	92	–	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	<b>0,5</b>
<b>Трехходовой</b>										
3BS 15-1,0	1,0	0,63	1/2"	17	31	67	33	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
3BS 15-1,6	1,6	1,0	1/2"	17	31	67	33	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
3BS 15-2,5	2,5	1,6	1/2"	17	31	67	33	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
3BS 15-4,0	4,0	2,5	1/2"	17	31	67	33	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,3
3BS 20-6,3	6,3	4,0	3/4"	17	31	75	38	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,4
3BS 25-10	10,0	6,3	1"	19	33	92	46	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,6
3BS 25-16	16,0	8,0	1"	19	33	92	46	VDT04/VDT-R03.F	VDM04/VDM-R03.F	0,6

\* Kvs вентиля указан в м<sup>3</sup>/час при перепаде давления 100 кПа.



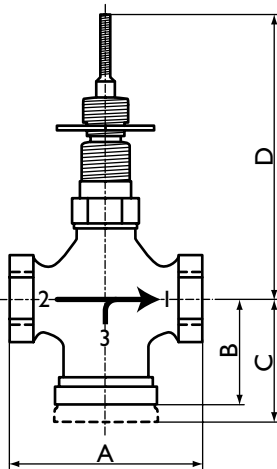


## Регулирующие вентили STV/STR

Двухходовые (STV) и трехходовые (STR) вентили предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды, а также пара в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили STV/STR выпускаются в диапазоне от  $K_{VS}=0,63$  с присоединительным диаметром  $1/2"$  до  $K_{VS}=39$  с присоединительным диаметром  $2"$ . Регулирование у вентилей осуществляется с помощью возвратно-поступательного перемещения штока. Двухходовой вентиль полностью открыт, когда шток находится в нижнем положении, и закрыт, когда шток находится в верхнем положении. Трехходовой вентиль перекрывает расположенные один напротив другого проходные отверстия 2 и 1, когда шток находится в верхнем положении. В этом же положении штока вентиль открыт между отверстиями 3 и 1. Если шток находится в нижнем положении, трехходовой вентиль полностью открыт между отверстиями 2 и 1 и закрыт между отверстиями 3 и 1. Вентили должны устанавливаться так, чтобы направление стрелки совпадало с направлением потока жидкости. В зависимости от типа используемого привода AQT.../AQM... (см. стр. 561) вентили могут работать в режиме трехпозиционного или пропорционального (сигнал 0(2)–10 В) регулирования.

### Технические характеристики

Макс. рабочее давление	1,6 МПа (16 бар)
Температура рабочей среды	от $-5^{\circ}\text{C}$ до $185^{\circ}\text{C}$
Максимальный перепад давления	0,7–16 МПа
Характеристика вентилей	– STV – STR
Вид регулирования	квадратичный
Ход штока	15 мм
Макс. утечка от величины $K_{VS}$	0,01%
Рабочая среда	Горячая и холодная вода, раствор гликоля в воде макс. 50%, пар
Материал:	– корпус – шток – плунжер – уплотнение
	– бронза – нержавеющая сталь – бронза – тефлон

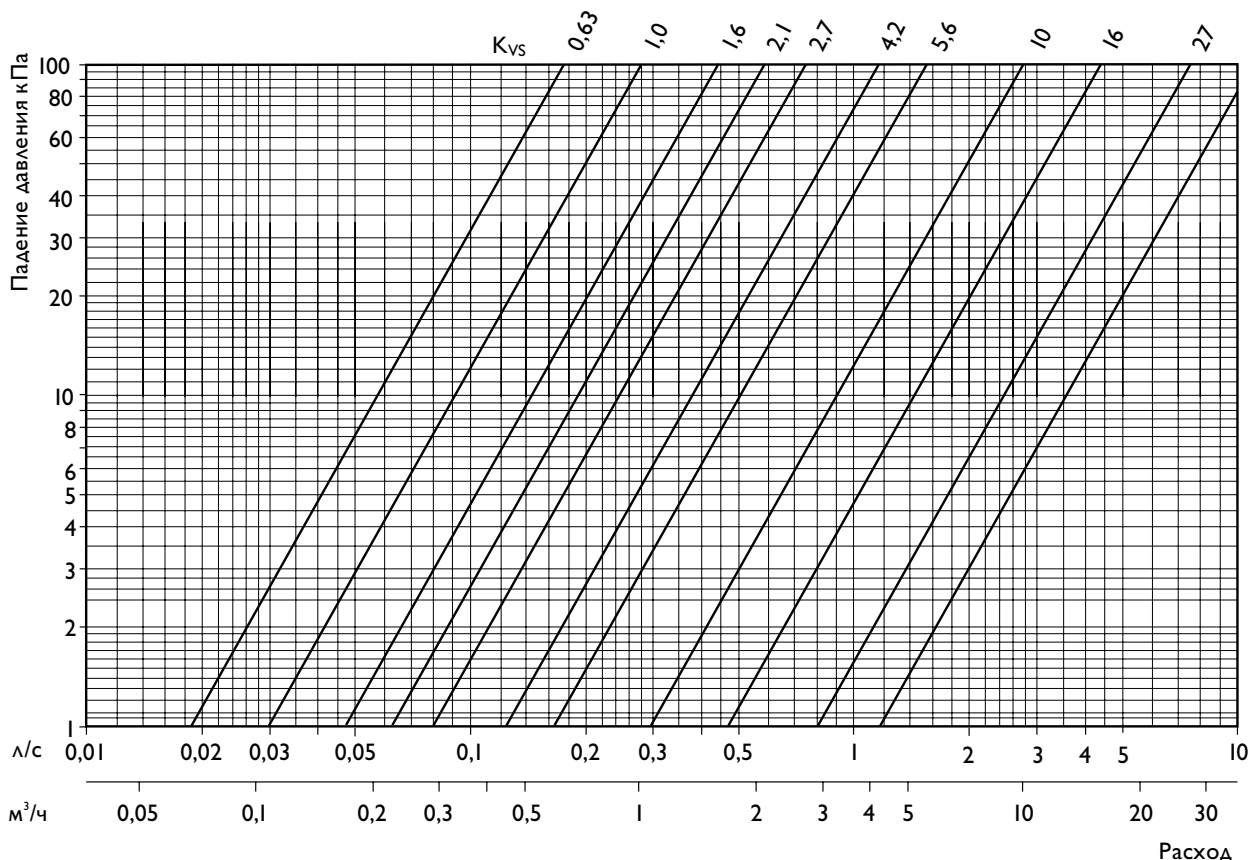


## Технические характеристики

Модель	Kvs*	BSP	Размеры, мм				ΔP, кПа	Тип привода		Вес, кг
			A	B	C	D**		3-позиц.	сигнал 0–10 В	
<b>Двухходовой</b>										
STV 15-0,63	0,63	1/2"	70	52	–	71	1600	AQT	AQM	1,3
STV 15-1,0	1,0	1/2"	70	52	–	71	1600	AQT	AQM	1,3
STV 15-1,6	1,6	1/2"	70	52	–	71	1600	AQT	AQM	1,3
STV 15-2,1	2,1	1/2"	70	52	–	71	1600	AQT	AQM	1,3
STV 15-2,7	2,7	1/2"	70	52	–	71	1600	AQT	AQM	1,3
STV 20-4,2	4,2	3/4"	80	54	–	71	1600	AQT	AQM	1,5
STV 20-5,6	5,6	3/4"	80	54	–	71	1600	AQT	AQM	1,5
STV 25-10	10,0	1"	90	56	–	77	1600	AQT	AQM	1,7
STV 32-16	16,0	1 1/4"	115	59	–	79	800	AQT	AQM	2,3
STV 40-27	27,0	1 1/2"	130	68	–	87	1100	AQT	AQM	3,3
STV 50-39	39,0	2"	160	68	–	93	700	AQT	AQM	5,0
<b>Трехходовой</b>										
STR 15-0,63	0,63	1/2"	70	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,3
STR 15-1,0	1,0	1/2"	70	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,3
STR 15-1,6	1,6	1/2"	70	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,3
STR 15-2,1	2,1	1/2"	70	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,3
STR 15-2,7	2,7	1/2"	70	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,3
STR 20-4,2	4,2	3/4"	80	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,5
STR 20-5,6	5,6	3/4"	80	–	70	71	1600	AQT	AQM	1,5
STR 25-10	10,0	1"	90	–	70	77	1600	AQT	AQM	1,7
STR 32-16	16,0	1 1/4"	115	–	80	79	800	AQT	AQM	2,3
STR 40-27	27,0	1 1/2"	130	–	85	87	1100	AQT	AQM	3,3
STR 50-39	39,0	2"	160	–	100	93	700	AQT	AQM	5,0

\* K<sub>VS</sub> вентиля указан в м<sup>3</sup>/час при перепаде давления 100 кПа.

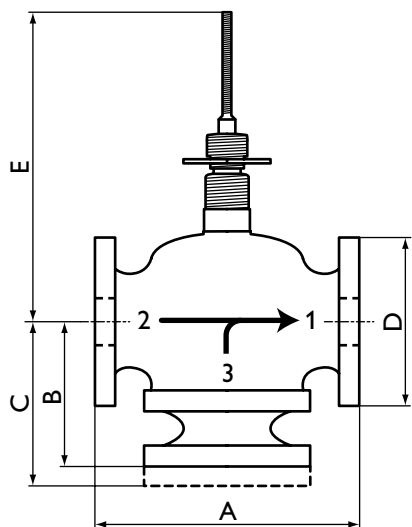
\*\* Размер «D» указан для штока, находящегося в нижнем положении.





## Регулирующие вентили GTVS/GTRS

Двухходовые (GTVS) и трехходовые (GTRS) фланцевые вентили предназначены для регулирования расхода горячей и холодной воды в теплообменниках систем вентиляции, кондиционирования и отопления. Вентили GTVS/GTRS выпускаются в диапазоне от  $K_{VS}=10$  с присоединительным диаметром 25 мм до  $K_{VS}=310$  с присоединительным диаметром 150 мм. Регулирование у вентилей осуществляется с помощью возвратно-поступательного перемещения штока. Двухходовой вентиль полностью открыт, когда шток находится в нижнем положении, и закрыт, когда шток находится в верхнем положении. Трехходовой вентиль перекрывает расположенные один напротив другого проходные отверстия 2 и 1, когда шток находится в верхнем положении. В этом же положении штока вентиль открыт между отверстиями 3 и 1. Если шток находится в нижнем положении, трехходовой вентиль полностью открыт между отверстиями 2 и 1 и закрыт между отверстиями 3 и 1. Вентили должны устанавливаться так, чтобы направление стрелки совпадало с направлением потока жидкости. В зависимости от типа используемого привода NV.../AV... (см. стр. 562) вентили могут работать в режиме трехпозиционного или пропорционального (сигнал 0–10 В) регулирования.



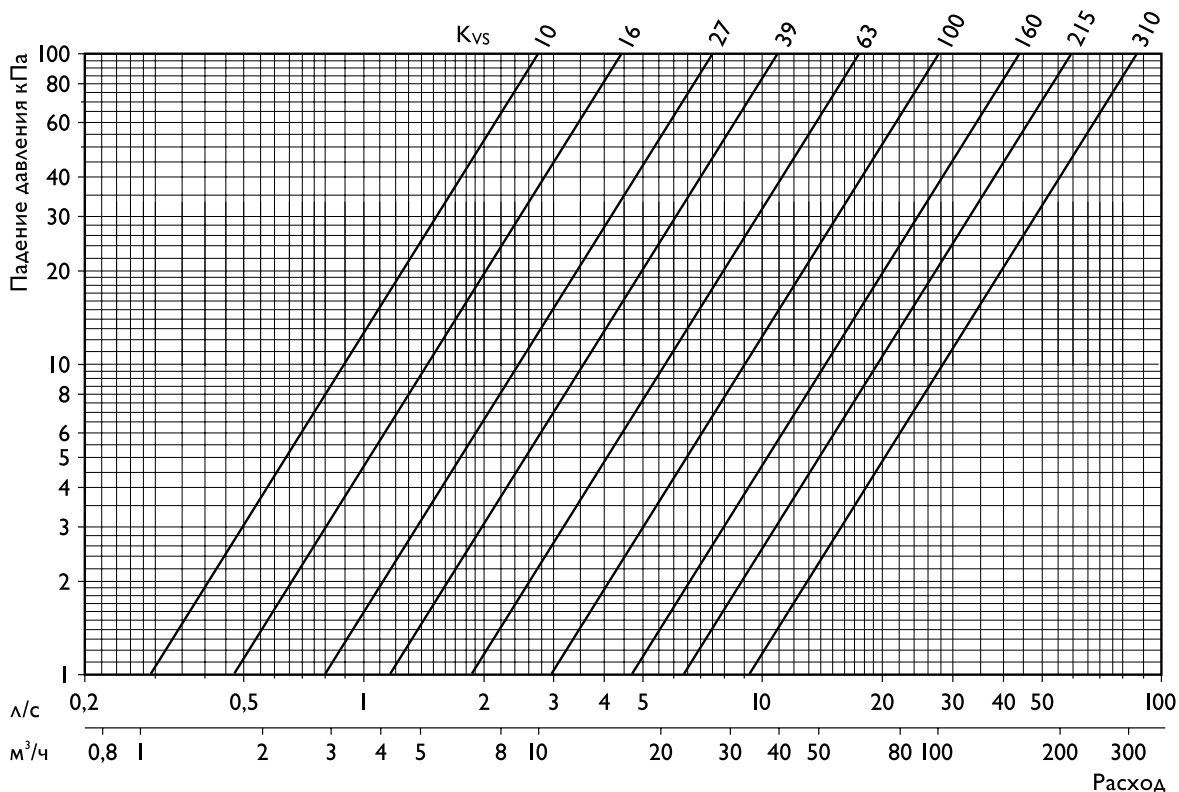
### Технические характеристики

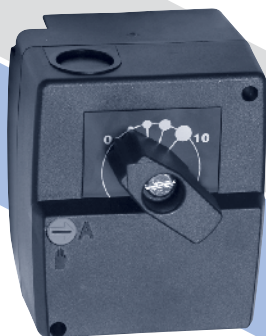
Макс. рабочее давление	1,6 МПа (16 бар)
Температура рабочей среды	от -5°C до 120°C
Максимальный перепад давления	0,15–1,6 МПа
Характеристика вентилей	– GTVS – GTRS
Вид регулирования	квадратичный
Ход штока	20–40 мм
Макс. утечка от величины $K_{VS}$	0,1 %
Рабочая среда	Горячая и холодная вода, раствор гликоля в воде
Материал:	– корпус – шток – седло и тарелка – уплотнение
	чугун нержавеющая сталь бронза тефлон

## Технические характеристики

Модель	K <sub>Vs</sub> *	DN	Размеры, мм					Ход штока, мм	ΔP, кПа	Тип привода		Вес, кг
			A	B	C	D	E			3-позиц.	сигнал 0–10 В	
<b>Двухходовой</b>												
GTVS 25-10	10	25	170	—	122	115	145	20	1600	NV24-3	NV24-MFT	8
GTVS 32-16	16	32	180	—	135	140	150	20	1000	NV24-3	NV24-MFT	13
GTVS 40-27	27	40	200	—	145	150	155	20	650	NV24-3	NV24-MFT	17
GTVS 50-39	39	50	220	—	165	165	185	37	1000	AV24-3	AV24-MFT	19
GTVS 65-63	63	65	260	—	190	185	200	24	600	AV24-3	AV24-MFT	23
GTVS 80-100	100	80	280	—	205	200	205	36	400	AV24-3	AV24-MFT	28
GTVS 100-160	160	100	320	—	220	220	215	36	250	AV24-3	AV24-MFT	39
GTVS 125-215	215	125	370	—	250	250	225	40	160	AV24-3	AV24-MFT	58
GTVS 150-310	310	150	420	—	270	285	265	40	110	AV24-3	AV24-MFT	74
<b>Трехходовой</b>												
GTRS 25-10	10	25	170	105	—	115	145	20	1600	NV24-3	NV24-MFT	8
GTRS 32-16	16	32	180	115	—	140	150	20	1000	NV24-3	NV24-MFT	13
GTRS 40-27	27	40	200	125	—	150	155	20	650	NV24-3	NV24-MFT	17
GTRS 50-39	39	50	220	145	—	165	185	37	1000	AV24-3	AV24-MFT	21
GTRS 65-63	63	65	260	170	—	185	200	24	600	AV24-3	AV24-MFT	25
GTRS 80-100	100	80	280	185	—	200	205	36	400	AV24-3	AV24-MFT	31
GTRS 100-160	160	100	320	200	—	220	215	36	250	AV24-3	AV24-MFT	42
GTRS 125-215	215	125	370	230	—	250	225	40	160	AV24-3	AV24-MFT	62
GTRS 150-310	310	150	420	250	—	285	265	40	110	AV24-3	AV24-MFT	78

\* K<sub>Vs</sub> вентиля указан в м<sup>3</sup>/час при перепаде давления 100 кПа.





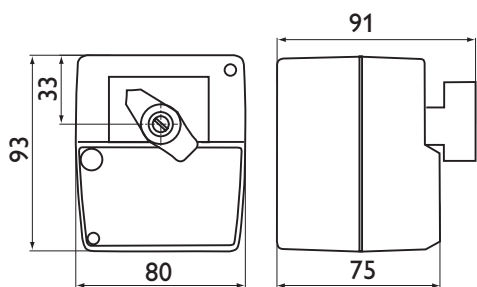
### Электроприводы VAF/VMF для вентилях 3DS/3D

Электроприводы VAF/VMF предназначены для управления работой регулирующих вентилях 3DS/3D в системах вентиляции, кондиционирования и отопления. Электроприводы поставляются с трехпозиционным или пропорциональным (сигнал 0(2)–10 В) управлением и напряжением питания 24 В или 230 В. Регулирование вентилях 3DS/3D осуществляется с помощью поворота вала вентилях механизмом электропривода.

Конструкция электроприводов оптимизирована для простого и быстрого монтажа на регулирующие вентилях 3DS/3D. На лицевой панели размещен переключатель автоматического или ручного режимов работы электропривода.

#### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0–10 В) управление.
- \* Ручное управление.
- \* Автоматическая остановка в крайних положениях.
- \* Индикация положения.
- \* Простой монтаж.
- \* Поставляется с кабелем длиной 1 м.
- \* Не требует обслуживания.



#### Технические характеристики

Модель		VAF1.07	VAF2.07	VMF1.07
Момент вращения	Нм		5	
Напряжение	В/Гц	24/50	230/50	24/50
Потребляемая мощность	Вт	1,5	3,5	1,5
Расчетная мощность	ВА	1,5	3,5	3
Время полного поворота	сек		70	
Угол поворота			90°	
Управляющий сигнал	В	3-х позиционный		0(2)–10
Индикация положения		механическая, с помощью указателя		
Уровень шума	дБ(А)		35	
Вес	кг		0,5	
Степень защиты			IP 40	
Температура эксплуатации	°С		0–50	
Относительная влажность окружающей среды	%		5–95	
Обслуживание		не требуется		

## Электроприводы VDT/VDM для вентилях 2BS/3BS

Электроприводы VDT/VDM предназначены для управления работой регулируемых вентилях 2BS/3BS в системах вентиляции, кондиционирования и отопления. Электроприводы поставляются с двух-, трехпозиционным или пропорциональным (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управлением и напряжением питания 24 В. Регулирование вентилях 2BS/3BS осуществляется с помощью поворота вала вентиля механизмом электропривода.

Конструкция электроприводов оптимизирована для простого и быстрого монтажа на регулируемые вентилях 2BS/3BS. На лицевой панели размещен переключатель ручного режима работы электропривода.

### Основные особенности

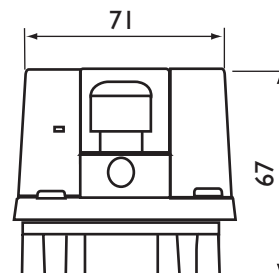
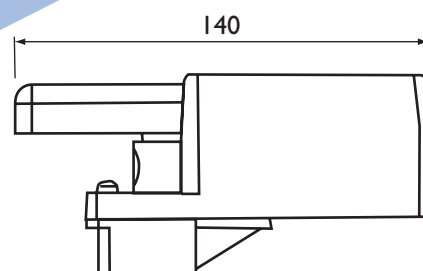
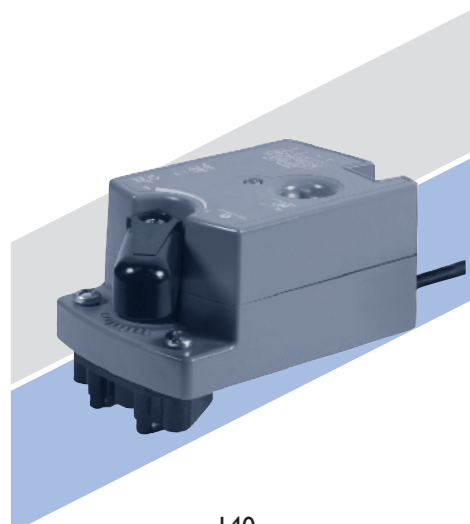
- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Ручное управление.
- \* Индикация положения.
- \* Простой монтаж.
- \* Поставляется с кабелем длиной 1,2 м.
- \* Не требует обслуживания.

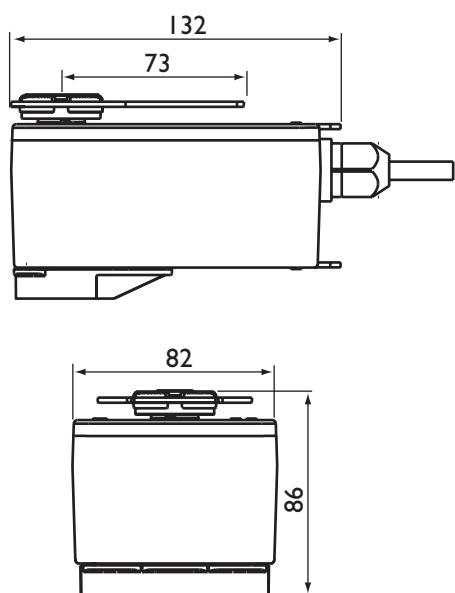
### Аксессуары

ТС-kit — теплоизолирующий адаптер для использования приводов при температуре воды до 140 °С.

### Технические характеристики

Модель		VDT04	VDM04
Момент вращения	Нм	4	
Напряжение	В/Гц	24/50	
Потребляемая мощность	ВА	3,0	3,6
Время полного поворота	сек	72	
Угол поворота		90±2°	
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный	0(2)–10 В или 0(4)–20 мА
Индикация положения		механическая, с помощью указателя на ручке	
Уровень шума	дБ(А)	35	
Вес	кг	0,55	
Степень защиты		IP 42	
Температура эксплуатации	°С	-20...60	
Относительная влажность окружающей среды	%	5–95	
Обслуживание		не требуется	





## Электроприводы VDT-R/VDM-R с функцией «Safety» для вентилях 2BS/3BS

Электрические приводы VDT-R/VDM-R предназначены для управления работой регулирующих вентилях 2BS/3BS в системах вентиляции, кондиционирования и отопления. Электроприводы поставляются с двух-, трехпозиционным или пропорциональным (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управлением и напряжением питания 24 В. Регулирование вентилях 2BS/3BS осуществляется с помощью поворота вала вентилях механизмом электропривода. В каждый привод встроена система «Safety» с возвратной пружиной, обеспечивающая при аварийном отключении напряжения полное открытие вентилях для предотвращения размораживания водяных теплообменников.

Конструкция электроприводов оптимизирована для простого и быстрого монтажа на регулирующие вентилях 2BS/3BS.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Ручное управление.
- \* Индикация положения.
- \* Наличие возвратной пружины у приводов позволяет выполнять защитные функции и обеспечивает, например, защиту от замерзания теплообменников и полное гарантированное открытие вентилях.
- \* Простой монтаж.
- \* Поставляется с кабелем длиной 1,2 м.
- \* Выбор направления поворота.
- \* Возможность параллельного подсоединения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требует обслуживания.

### Аксессуары

ТС-kit — теплоизолирующий адаптер для использования приводов при температуре воды до 140 °С.

### Технические характеристики

Модель		VDT-R03.F	VDM-R03.F
Момент вращения	Нм	3	
Напряжение	В/Гц	24/50	
Потребляемая мощность	ВА	5,1	4,7
Время полного поворота	сек	90	
Угол поворота – рабочий		95°	
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный	0(2)–10 В или 0(4)–20 мА
Индикация положения		механическая, с помощью указателя	
Уровень шума	дБ(А)	36	
Вес	кг	0,9	
Степень защиты		IP 54	
Температура эксплуатации	°С	-30...60	
Относительная влажность окружающей среды	%	5–90	
Обслуживание		не требуется	

## Электроприводы AQT/AQM для вентилях STV/STR

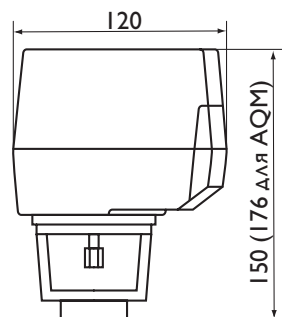
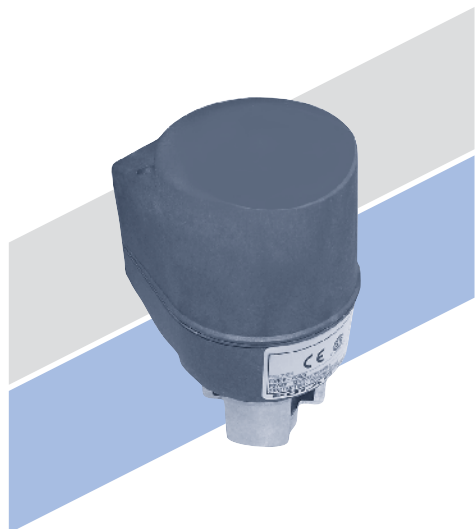
Электрические приводы AQT/AQM предназначены для управления работой регулирующих вентилях STV/STR в системах вентиляции, кондиционирования и отопления. Электроприводы поставляются с двух-, трехпозиционным или пропорциональным (сигнал 0(2)–10 В или 4-20 мА) управлением и напряжением питания 24 В. Регулирование вентилях STV/STR осуществляется с помощью возвратно-поступательного перемещения штока.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 4-20 мА) управление.
- \* Автоматическая настройка длины хода.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами: не требуются розетки.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Не требуется обслуживание.

### Технические характеристики

Модель		AQT 1000A-1R	AQM 2000A-1R
Усилие	Н	450	
Ход штока	мм	20	
Время хода штока	сек/мм	3,5	3,0
Рабочее напряжение	В	24	
Частота	Гц	50	
Потребляемая мощность	Вт	4,0	
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный	0(2)–10 В или 4-20 мА
Степень защиты		IP 20	
Температура эксплуатации	°С	-20...50	
Относительная влажность окружающей среды	%	5–90	
Обслуживание		не требуется	





## Электроприводы NV/AV для вентиля GTVS/GTRS

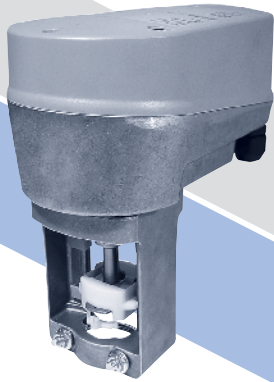
Электрические приводы NV/AV предназначены для управления работой регулирующих вентилях GTVS/GTRS в системах вентиляции, кондиционирования и отопления. Электроприводы поставляются с трехпозиционным или пропорциональным (сигнал 0–10 В) управлением и напряжением питания 24 В. Регулирование вентилях GTVS/GTRS осуществляется с помощью возвратно-поступательного перемещения штока.

### Основные особенности

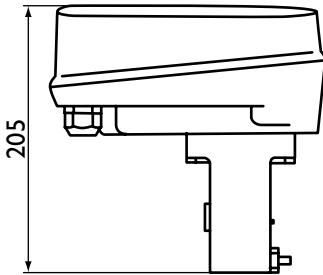
- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0–10 В) управление.
- \* Автоматическая настройка длины хода.
- \* Снабжены защитой от короткого замыкания и защитой от изменения полярности при подключении.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Не требуется обслуживание.

### Технические характеристики

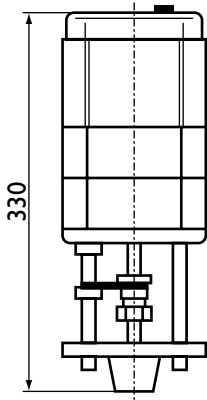
Модель		NV24-3	NV24-MFT	AV24-3	AV24-MFT
Усилие	Н	800		2000	
Ход штока	мм	20		40	
Время хода штока	с/мм	7,5		7,0	
Рабочее напряжение	В	24			
Частота	Гц	50			
Потребляемая мощность	Вт	3,0	4,0	5,0	
Управляющий сигнал		3-х позиц.	0–10 В	3-х позиц.	0–10 В
Степень защиты		IP 54			
Температура эксплуатации	°С	0...50			
Относительная влажность окружающей среды	%	5–90			
Обслуживание		не требуется			



NV



AV



## Электроприводы с моментом вращения 4 Нм

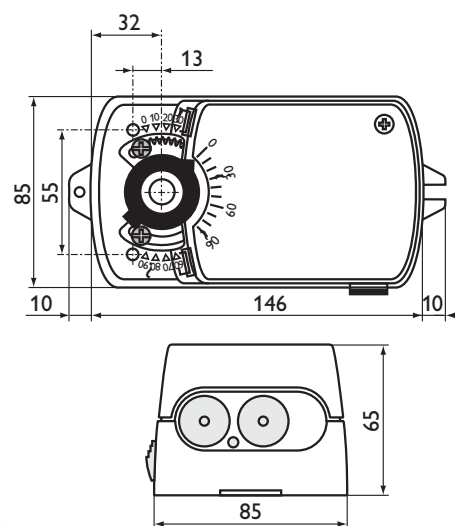
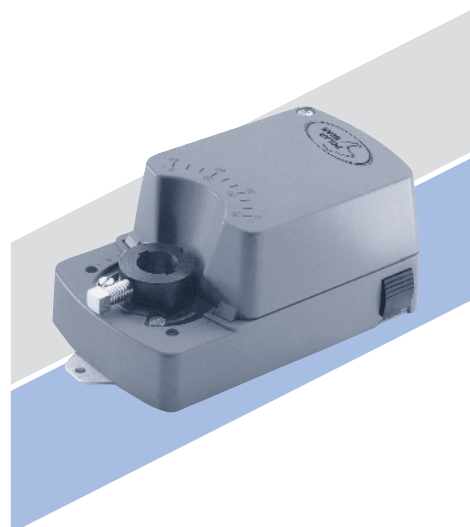
Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками и вентилями в системах вентиляции, кондиционирования и отопления.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0–10 В) управление.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 6 до 16 мм;
  - для валов квадратного сечения от 8×8 до 12×12 мм с помощью адаптера ZO1DN...
- \* Индикация положения.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления вращения.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

### Аксессуары

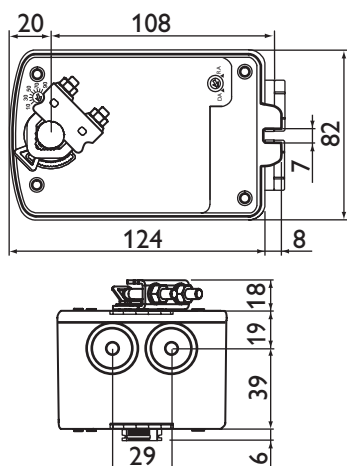
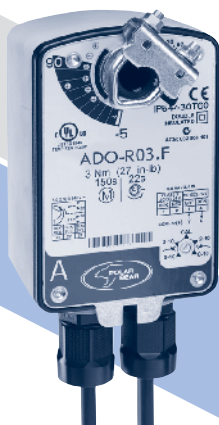
- ZO1DN08 – адаптер для валов квадратного сечения 8×8 мм;
- ZO1DN12 – адаптер для валов квадратного сечения 12×12 мм;
- ZK – комплект рычажных приспособлений;
- N4 – адаптер для вентилях 3DS/3D (Polar Bear);
- PA – позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF – позиционер 0–100% для скрытого монтажа.



### Технические характеристики

Модель		ADT04 (S)*	AST04 (S)*	ADM04
Момент вращения	Нм		4	
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>		0,8	
Время поворота	сек		35	
Рабочее напряжение	В	24	230	24
Частота	Гц		50	
Потребляемая мощн.:	– в рабочем положении	2,5	4,0	2,5
	– в крайних положениях	0,75	3,0	0,75
Расчетная мощность	ВА	4,1	5,0	3,5
Угол поворота			90°	
Вес	кг		0,9	
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный		0–10 В
Индикация положения		механическая, с помощью указателя		
Вспомогательные переключатели	А/В	2×3 (1,5)/230		–
Число циклов срабатывания			60 000	
Уровень шума	дБ(А)		40	
Класс защиты			II	
Степень защиты			IP 42	
Температура эксплуатации	°С		-25...50	
Относит. влажность окружающей среды	%		5–95	
Обслуживание			не требуется	

\* Приводы ADT04.S и AST04.S имеют два встроенных вспомогательных переключателя.



## Электроприводы с моментом вращения 3 Нм с функцией «Safety»

Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования. В каждый привод встроена система «Safety» с возвратной пружиной, обеспечивающая при аварийном отключении напряжения полное закрытие воздушной заслонки для предотвращения замораживания водяных теплообменников.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 6 до 12 мм;
  - для валов квадратного сечения от 6×6 до 8×8 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Наличие возвратной пружины у приводов позволяет выполнять защитные функции и обеспечивает, например, защиту от замораживания теплообменников и полное гарантированное закрытие заслонки.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Наличие одного вспомогательного переключателя\*.
- \* Выбор направления поворота.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа.

### Технические характеристики

Модель		ADO-R03.F(S)*	ASO-R03.F(S)*	ADM-R03.F(S)*
Момент вращения	Нм	3		
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	0,6		
Время поворота	сек	53–71		150
Время обратного хода	сек	19–23		12–17
Рабочее напряжение	В	24	230	24
Частота	Гц	50		
Потребляемая мощн.:	– в рабочем положении	Вт	13,8	5,1
	– в крайних положениях	Вт	4,6	2,8
Расчетная мощность	ВА	6	–	6
Угол поворота		95°		
Вес	кг	0,9		
Управляющий сигнал		2-х позиционный		0(2)–10 В или 0(4)–20 мА
Индикация положения		механическая, с помощью указателя		
Вспомогательный переключатель	A/B	5/240		
Число циклов срабатывания		60 000		
Уровень шума	дБ(А)	36		37
Степень защиты		IP 54		
Температура эксплуатации	°С	–30...60		
Относит. влажность окружающей среды	%	5–90		
Обслуживание		не требуется		

\* Приводы ADO-R.03.FS, ASO-R03.FS, ADM-R03.FS имеют один встроенный вспомогательный переключатель.

## Электроприводы с моментом вращения 8 Нм

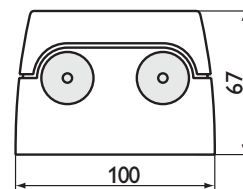
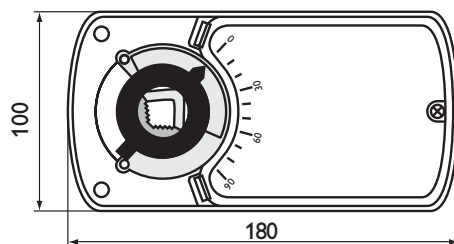
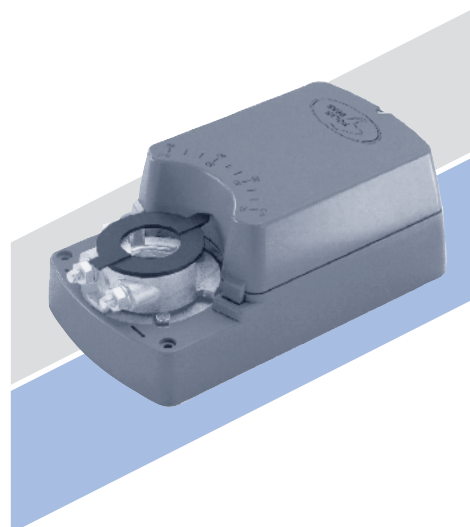
Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками и вентилями в системах вентиляции, кондиционирования и отопления.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 10 до 20 мм;
  - для валов квадратного сечения от 10×10 до 16×16 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления вращения.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа;
- N8 — адаптер для вентилях 3D (Polar Bear).

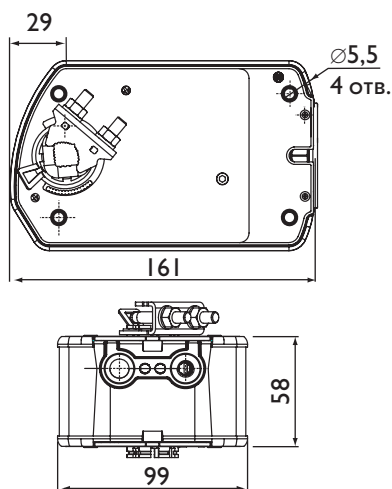


## Технические характеристики

Модель		ADT08 (S)*	AST08 (S)*	ADM08 (S)*	ASM08 (S)*
Момент вращения	Нм	8			
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	1,5			
Время поворота	сек	30			
Рабочее напряжение	В	24	230	24	230
Частота	Гц	50			
Потребляемая мощн.: – в рабочем положении – в крайних положениях	Вт	2,5	3,0	2,5	5,5
	Вт		0,5	0,3	0,6
Расчетная мощность	ВА	5,0	3,6	6,0	
Угол поворота		90°			
Вес	кг	1,1	1,2	1,1	1,2
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный		0(2)–10 В или 0(4)–20 мА**	
Индикация положения		механическая, с помощью указателя			
Вспомогательные переключатели	А/В	2×3 (1,5) /230			
Число циклов срабатывания		60 000			
Уровень шума	дБ(А)	45			
Класс защиты		II			
Степень защиты		IP 54			
Температура эксплуатации	°С	–25...50			
Относит. влажность окружающей среды	%	5–95			
Обслуживание		не требуется			

\* Приводы ADT08.S, AST08.S, ADM08.S и ASM08.S имеют два встроенных вспомогательных переключателя.

\*\* У приводов ASM08 и ASM08.S управляющий сигнал только 0(2)–10 В.



## Электроприводы с моментом вращения 8 Нм с функцией «Safety»

Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования. В каждый привод встроена система «Safety» с возвратной пружиной, обеспечивающая при аварийном отключении напряжения полное закрытие воздушной заслонки для предотвращения замораживания водяных теплообменников.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 8 до 16 мм;
  - для валов квадратного сечения от 6×6 до 12×12 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Наличие возвратной пружины у приводов позволяет выполнять защитные функции и обеспечивает, например, защиту от замораживания теплообменников и полное гарантированное закрытие заслонки.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления поворота.
- \* Возможность параллельного подсоединения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа.

### Технические характеристики

Модель		ADO-R08 F(S)*	ASO-R08 F(S)*	ADM-R08 F(S)*
Момент вращения	Нм	8		
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	2		
Время поворота	сек	55–71		150
Время обратного хода сек		13–26		17–25
Рабочее напряжение	В	24	230	24
Частота	Гц	50	50	50
Потребляемая мощн.: – в рабочем положении	Вт	6,1	9,2	7,9
– в крайних положениях	Вт	1,2	6,9	5,5
Расчетная мощность	ВА	7	-	8
Угол поворота:		95°		
Вес	кг	1,7	1,9	1,7
Управляющий сигнал		2-х позиционный		0(2)–10 В или 4–20 мА
Индикация положения		механическая, с помощью указателя		
Вспомогательные переключатели	A/B	2×5/240		
Число циклов срабатывания		60 000		
Уровень шума	дБ(A)	52		
Степень защиты		IP 54		
Температура эксплуатации	°C	-20...60		-40...60
Относит. влажность окружающей среды	%	5–90		
Обслуживание		не требуется		

\* Приводы ADO-R.08 FS, ASO-R08 FS, ADM-R08 FS имеют два встроенных вспомогательных переключателя.

## Электроприводы с моментом вращения 16 Нм

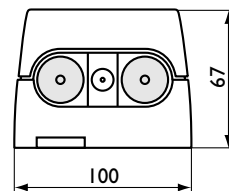
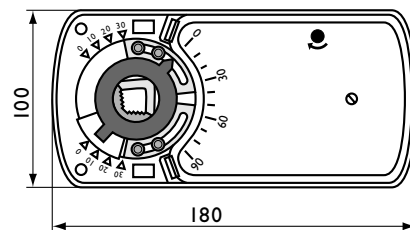
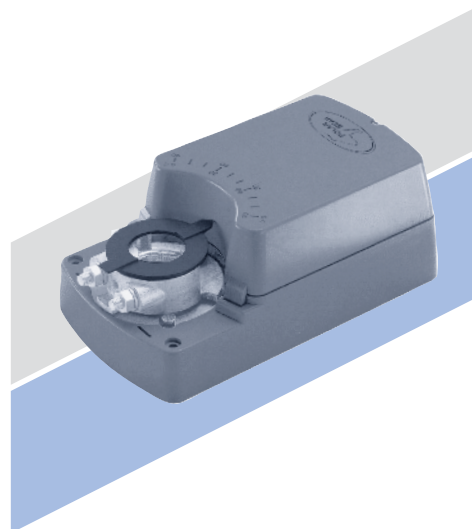
Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 10 до 20 мм;
  - для валов квадратного сечения от 10×10 до 16×16 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления вращения.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа.



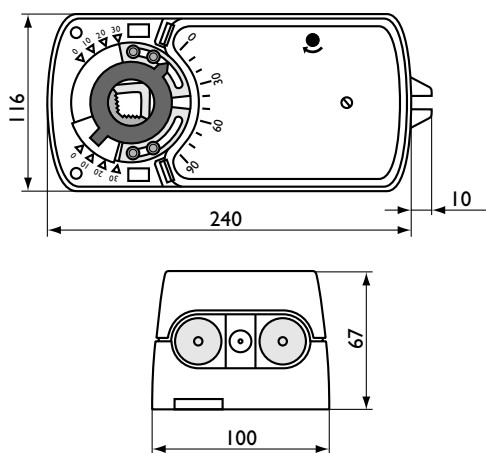
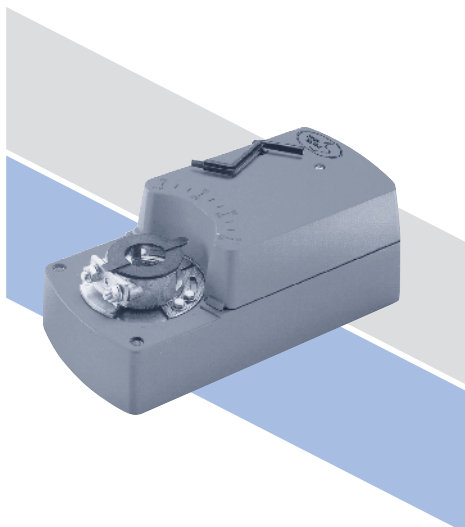
### Технические характеристики

Модель		ADT16 (S)*	AST16 (S)*	ADM16 (S)*	ASM16 (S)*
Момент вращения	Нм	16			
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	3			
Время поворота	сек	80			
Рабочее напряжение	В	24	230	24	230
Частота	Гц	50			
	Потребляемая мощн.: – в рабочем положении	Вт	2,5	3,0	2,5
	– в крайних положениях	Вт	0,5	0,3	0,6
Расчетная мощность	ВА	5,0	3,6	6,0	
Угол поворота		90°			
Вес	кг	1,1	1,2	1,1	1,2
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный		0(2)–10 В или 0(4)–20 мА**	
Индикация положения		механическая, с помощью указателя			
Вспомогательные переключатели	А/В	2×3 (1,5) /230			
Число циклов срабатывания		60 000			
Уровень шума	дБ(А)	45			
Класс защиты		II			
Степень защиты		IP 54			
Температура эксплуатации	°С	-25...50			
Относит. влажность окружающей среды	%	5–95			
Обслуживание		не требуется			

\* Приводы ADT16.S, AST16.S, ADM16.S, ASM16.S имеют два встроенных вспомогательных переключателя.

\*\* У приводов ASM16 и ASM16.S управляющий сигнал только 0(2)–10 В.





## Электроприводы с моментом вращения 16 Нм с функцией «Safety»

Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования. В каждый привод встроена система «Safety» с возвратной пружиной, обеспечивающая при аварийном отключении напряжения полное закрытие воздушной заслонки для предотвращения замораживания водяных теплообменников.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0–10 В или 0–20 мА) управление.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 10 до 20 мм;
  - для валов квадратного сечения от 10×10 до 16×16 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Наличие возвратной пружины у приводов позволяет выполнять защитные функции и обеспечивает, например, защиту от замораживания теплообменников и полное гарантированное закрытие заслонки.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления вращения.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа.

### Технические характеристики

Модель		ADO-R16.F (S)*	ASO-R16.F (S)*	ADM-R16.F (S)*
Момент вращения	Нм	16		
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	3		
Время поворота:	– при открывании	90–120		90
	– при закрывании			10
Рабочее напряжение	В	24	230	24
Частота	Гц	50		
Потребляемая мощн.:	– в рабочем положении	10,0	8,0	7,0
	– в крайних положениях	4,0	4,5	0,6
Расчетная мощность	ВА	18,0	13,0	12,0
Угол поворота:		90°		
Вес	кг	2,7		2,9
Управляющий сигнал		2-х позиционный		0–10 В или 0–20 мА
Индикация положения		механическая, с помощью указателя		
Вспомогательные переключатели	A/B	2×3 (1,5) /230		
Число циклов срабатывания		60 000		
Уровень шума	дБ(А)	50		
Класс защиты		II		
Степень защиты		IP 54		
Температура эксплуатации	°С	-25...50		
Относит. влажность окружающей среды	%	5–95		
Обслуживание		не требуется		

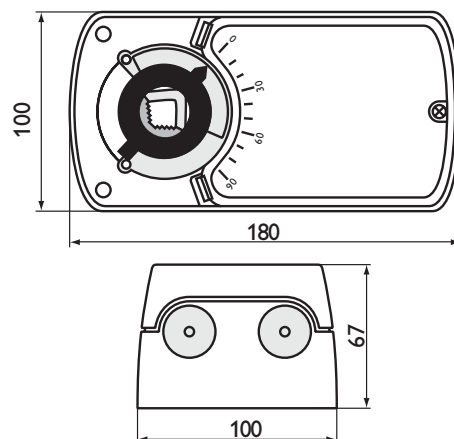
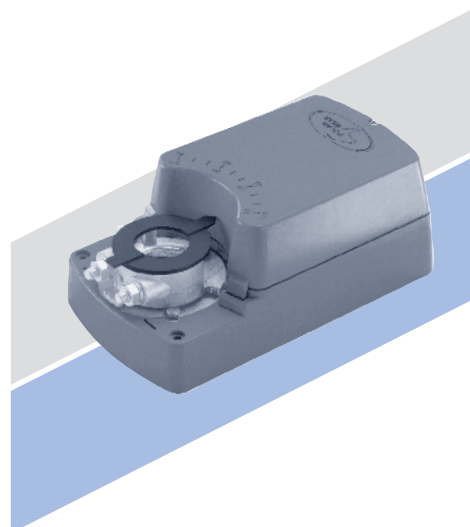
\* Приводы ADO-R16.FS, ASO-R16.FS и ADM-R16.FS имеют два встроенных вспомогательных переключателя.

## Электроприводы с моментом вращения 24 Нм

Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования.

### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 10 до 20 мм;
  - для валов квадратного сечения от 10×10 до 16×16 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления вращения.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.



### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа.

### Технические характеристики

Модель		ADT24 (S)*	AST24 (S)*	ADM24 (S)*	ASM24 (S)*
Момент вращения	Нм	24			
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	4,5			
Время поворота	сек	125			
Рабочее напряжение	В	24	230	24	230
Частота	Гц	50			
Потребляемая мощн.:	– в рабочем положении	2,5	3,0	2,5	5,5
	– в крайних положениях		0,5	0,3	0,6
Расчетная мощность	ВА	5,0	3,6	6,0	
Угол поворота		90°			
Вес	кг	1,1	1,2	1,1	1,2
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный		0(2)–10 В или 0(4)–20 мА**	
Индикация положения		механическая, с помощью указателя			
Вспомогательные переключатели	А/В	2×3 (1,5) /230			
Число циклов срабатывания		60 000			
Уровень шума	дБ(А)	45			
Класс защиты		II			
Степень защиты		IP 54			
Температура эксплуатации	°С	-25...50			
Относит. влажность окружающей среды	%	5–95			
Обслуживание		не требуется			

\* Приводы ADT24.S, AST24.S, ADM24.S и ASM24.S имеют два встроенных вспомогательных переключателя.

\*\* У приводов ASM24 и ASM24.S управляющий сигнал только 0 (2)–10 В.

### Электроприводы с моментом вращения 32 Нм

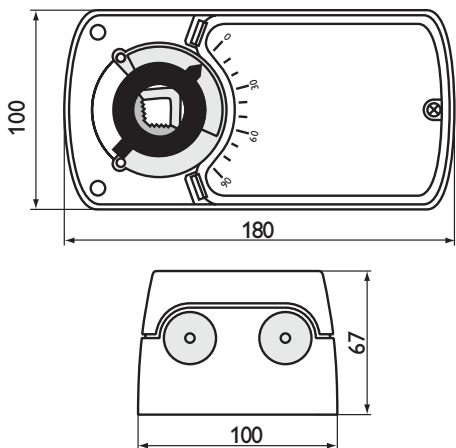
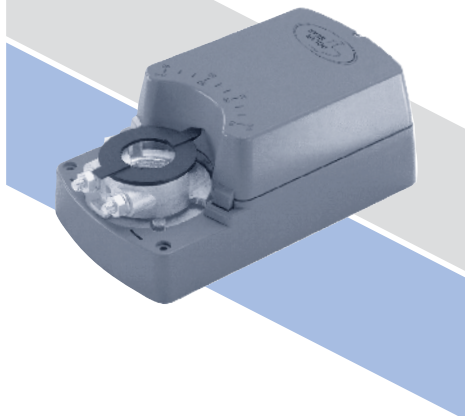
Электрические приводы Polar Bear разработаны специально для использования с воздушными заслонками в системах вентиляции и кондиционирования.

#### Основные особенности

- \* Благодаря компактной конструкции электроприводы можно устанавливать в ограниченном монтажном пространстве.
- \* 2/3-х позиционное или пропорциональное (сигнал 0(2)–10 В или 0(4)–20 мА) управление.
- \* Приводы снабжены винтовыми клеммами.
- \* Удобный фиксатор вала.
- \* Универсальный адаптер:
  - для валов круглого сечения диаметром от 10 до 20 мм;
  - для валов квадратного сечения от 10×10 до 16×16 мм.
- \* Индикация положения.
- \* Экономия электроэнергии в крайних положениях заслонки.
- \* Возможно ручное управление.
- \* Наличие двух вспомогательных переключателей\*.
- \* Выбор направления вращения.
- \* Возможность параллельного подключения приводов.
- \* Ограничение угла поворота.
- \* Не требуется обслуживание.

#### Аксессуары

- ZK — комплект рычажных приспособлений;
- PA — позиционер 0–100% для настенного монтажа;
- PF — позиционер 0–100% для скрытого монтажа.



#### Технические характеристики

Модель		ADT32 (S)*	AST32 (S)*	ADM32 (S)*
Момент вращения	Нм	32		
Площадь заслонки	м <sup>2</sup>	6		
Время поворота:	сек	140		
Рабочее напряжение	В	24	230	24
Частота	Гц	50		
Потребляемая мощн:	– в рабочем положении	4,0	5,5	2,5
	– в крайних положениях	0,5	1,0	0,3
Расчетная мощность	ВА	3,0	4,5	6,0
Угол поворота		90°		
Вес	кг	1,1	1,2	1,1
Управляющий сигнал		2-х и 3-х позиционный		0(2)–10 В или 0(4)–20 мА
Индикация положения		механическая, с помощью указателя		
Вспомогательные переключатели	А/В	2×3 (1,5) /230		
Число циклов срабатывания		60 000		
Уровень шума	дБ(А)	45		
Класс защиты		II		
Степень защиты		IP 54		
Температура эксплуатации	°С	-25...50		
Относит. влажность окружающей среды	%	5–95		
Обслуживание		не требуется		

\* Приводы ADT32.S, AST32.S и ADM32.S имеют два встроенных вспомогательных переключателя.

# Приборы автоматики

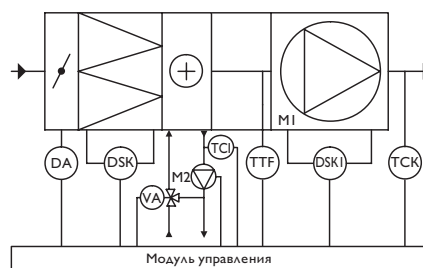
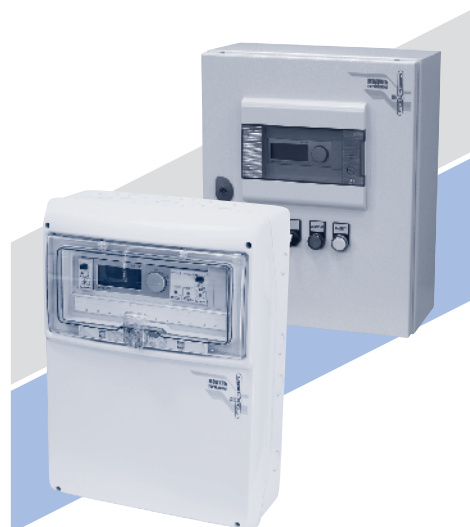
AI  
CONTROL

## Модули управления для приточных систем с водяным нагревателем

Модули предназначены для управления приточной системой вентиляции с водяным нагревателем и мощностью двигателя приточного вентилятора до 6,6 кВт для двигателя с внешним ротором, до 22 кВт для асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. При мощности двигателя приточного вентилятора более 5,5 кВт его запуск осуществляется по схеме «звезда-треугольник». Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

### Основные функции

- \* Поддержание заданной температуры приточного воздуха.
- \* Ручное переключение режимов «Зима/Лето», в летнем режиме блокируется работа циркуляционного насоса и привода регулирующего вентиля.
- \* Недельный планировщик (только для АСМ-С2х).
- \* Управление приводом вентиля (24 В, сигнал 0–10 В).
- \* Управление приводом воздушной заслонки с возвратной пружиной (230 В).
- \* Дежурный режим – поддержание температуры обратной воды.
- \* Защита двигателя вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Защита двигателя циркуляционного насоса от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой).
- \* Двухступенчатая защита водяного калорифера по температуре обратной воды и по температуре воздуха (капиллярный термостат).
- \* При срабатывании пожарной сигнализации переход системы в режим «Авария» и обеспечение защиты водяного калорифера от замерзания.
- \* Контроль работы двигателя вентилятора при помощи дифференциального датчика давления или термоконтакта.
- \* Контроль загрязнения фильтра при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Сигнализация рабочего и аварийного режима, а также загрязнения фильтра (лампы «Работа», «Авария», «Фильтр», ЖК-дисплей).
- \* Просмотр и редактирование рабочих параметров на ЖК-дисплее (для АСМ-С2х).



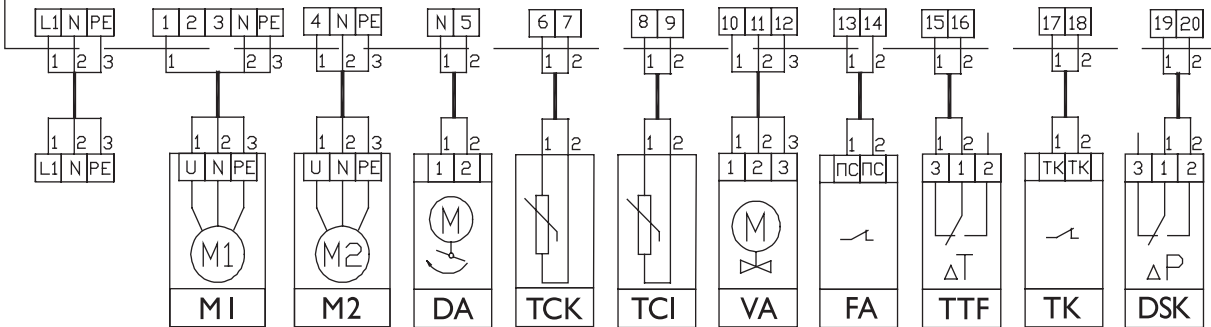
M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
DA – привод воздушной заслонки;  
VA – привод регулирующего вентиля;  
TCK – каналный датчик температуры;  
TCI – датчик температуры обратной воды;  
DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
TTF – термостат защиты по воздуху.

### Технические характеристики

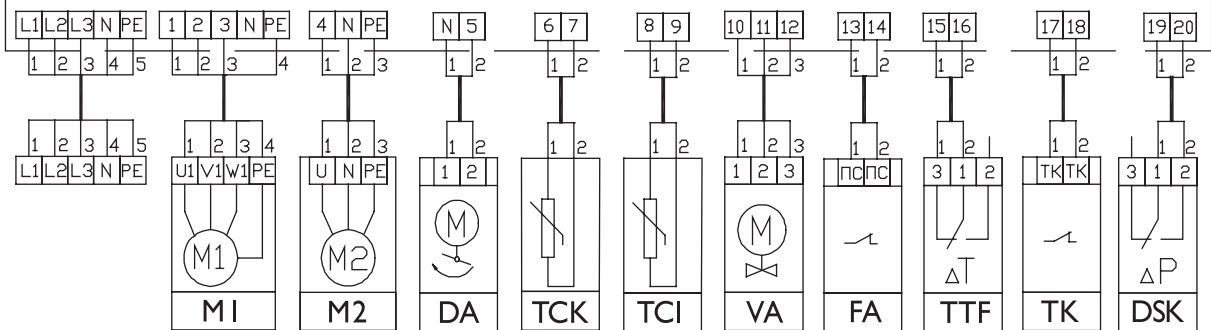
Модель*	Двигатель вентилятора		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.		
АСМ-А1L504	0,8÷1,3	230/1 или 400/3	230/1 или 400/3	460×340×160
АСМ-А1L505	1,3÷2,1			
АСМ-А1L506	2,1÷3,3			
АСМ-А1L507	3,4÷5,2			
АСМ-А1L508	5,3÷8,3			
АСМ-А1L509	8,4÷13			
АСМ-С2L504	0,8÷1,3	230/1 или 400/3	230/1 или 400/3	460×340×160
АСМ-С2L505	1,3÷2,1			
АСМ-С2L506	2,1÷3,3			
АСМ-С2L507	3,4÷5,2			
АСМ-С2L508	5,3÷8,3			
АСМ-С2L509	8,4÷13			
АСМ-С2F310	13÷17	400/3	400/3	500×400×200
АСМ-С2F311	17÷21			
АСМ-С2F312	21÷27			
АСМ-С2F313	27÷33			
АСМ-С2F314	33÷42			

\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.

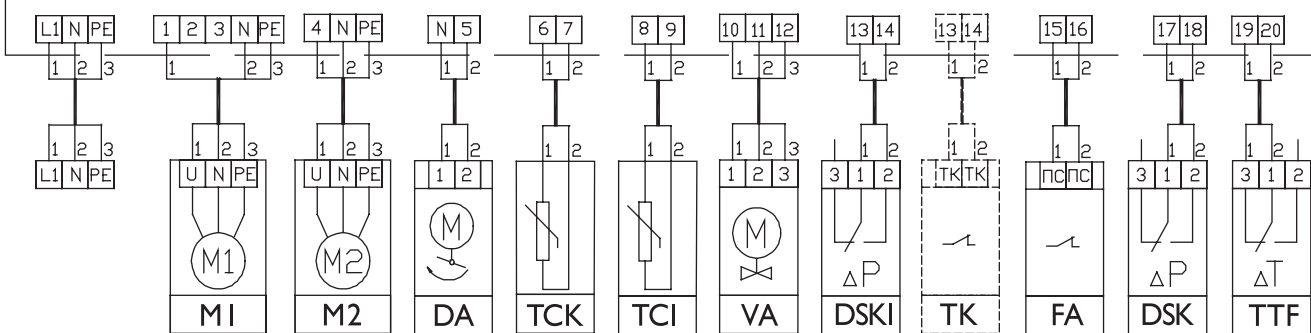
Модуль управления ACM-A1L5x (ввод: 230 В, ~1ф.; вентилятор: 230 В, ~1ф.)



Модуль управления ACM-A1L5x (ввод: 400 В, ~3ф.; вентилятор: 400 В, ~3ф.)



Модуль управления ACM-C2L5x (ввод: 230 В, ~1ф.; вентилятор: 230 В, ~1ф.)

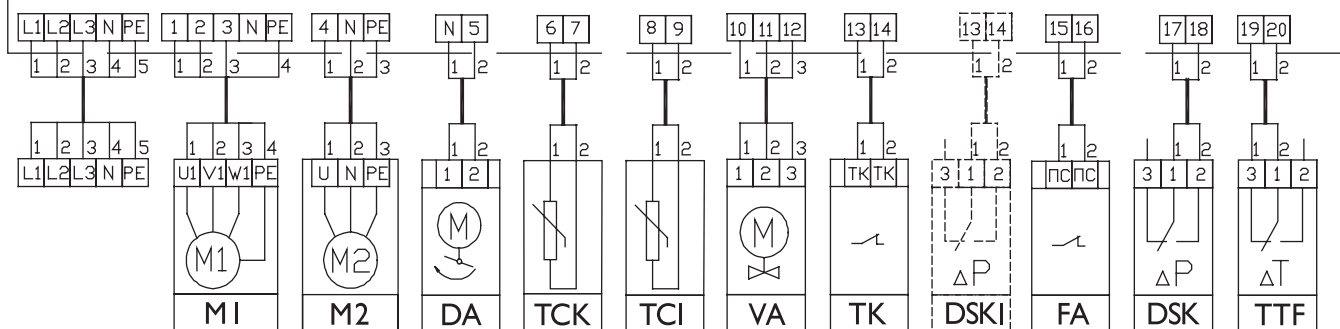


**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

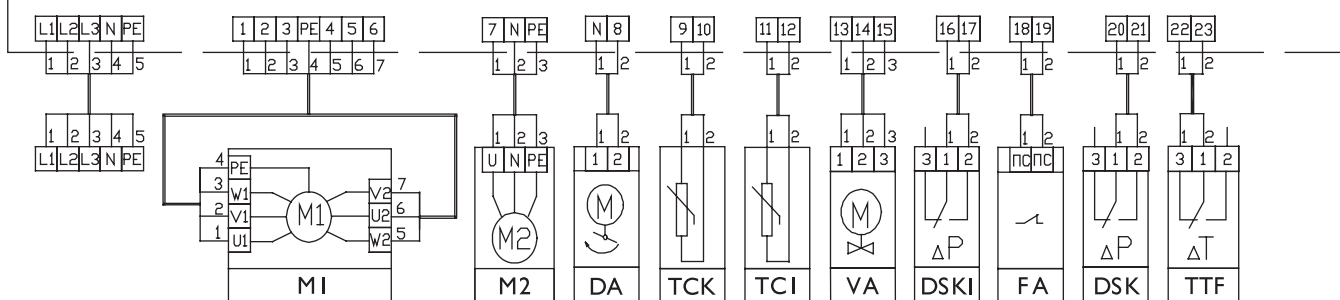
- M1 – электродвигатель приточного вентилятора;
- M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;
- DA – привод воздушной заслонки;
- VA – привод регулирующего вентиля;
- TCK – каналный датчик температуры;
- TCI – датчик температуры обратной воды;
- DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;

- DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора (может подключаться для двигателей, не имеющих вынесенных термоконтактов ТК);
- FA – пожарная сигнализация;
- TTF – термостат защиты по воздуху;
- TK – термоконтакты защиты электродвигателя приточного вентилятора.

## Модуль управления ACM-C2L5x (ввод: 400 В, ~3 ф.; вентилятор: 400 В, ~3 ф.)



## Модуль управления ACM-C2F3x



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

- M1 – электродвигатель приточного вентилятора;
- M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;
- DA – привод воздушной заслонки;
- VA – привод регулирующего вентиля;
- TCK – каналный датчик температуры;
- TCI – датчик температуры обратной воды;
- DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;

- DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора (может подключаться для двигателей, не имеющих вынесенных термоконтактов ТК);
- FA – пожарная сигнализация;
- TTF – термостат защиты по воздуху;
- TK – термоконтакты защиты электродвигателя приточного вентилятора.



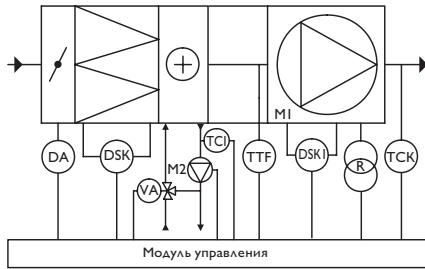
**Модули управления для приточных систем с водяным нагревателем и управлением скоростью вентилятора**



Модули предназначены для управления приточной системой вентиляции с водяным нагревателем и ступенчатым переключением скорости на базе автотрансформаторов для электродвигателей с внешним ротором мощностью до 5,5 кВт, или плавным регулированием скорости частотным преобразователем для электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до 22 кВт (частотный преобразователь поставляется опционально и монтируется вне шкафа управления). Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

**Основные функции**

- \* Поддержание заданной температуры приточного воздуха.
- \* Ручной выбор скорости вращения вентилятора (для АСМ-С2КRx).
- \* Ручное переключение режимов «Зима / Лето», в летнем режиме блокируется работа циркуляционного насоса и привода регулирующего вентиля.
- \* Управление приводом вентиля (питание 24 В, сигнал 0–10 В).
- \* Управление приводом воздушной заслонки с возвратной пружиной (230 В).
- \* Дежурный режим – поддержание температуры обратной воды.
- \* Защита двигателя вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термодатчиков обмотки).
- \* Защита двигателя циркуляционного насоса от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой).
- \* Двухступенчатая защита водяного калорифера по температуре обратной воды и по температуре воздуха (капиллярный термостат).
- \* При срабатывании пожарной сигнализации переход системы в режим «Авария» и обеспечение защиты водяного калорифера от замерзания.
- \* Контроль работы двигателя вентилятора при помощи дифференциального датчика давления или термодатчика.
- \* Контроль загрязнения фильтра при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Сигнализация рабочего и аварийного режима, а также загрязнения фильтра (лампы «Работа», «Авария», «Фильтр», ЖК-дисплей).
- \* Просмотр и редактирование рабочих параметров на ЖК-дисплее.

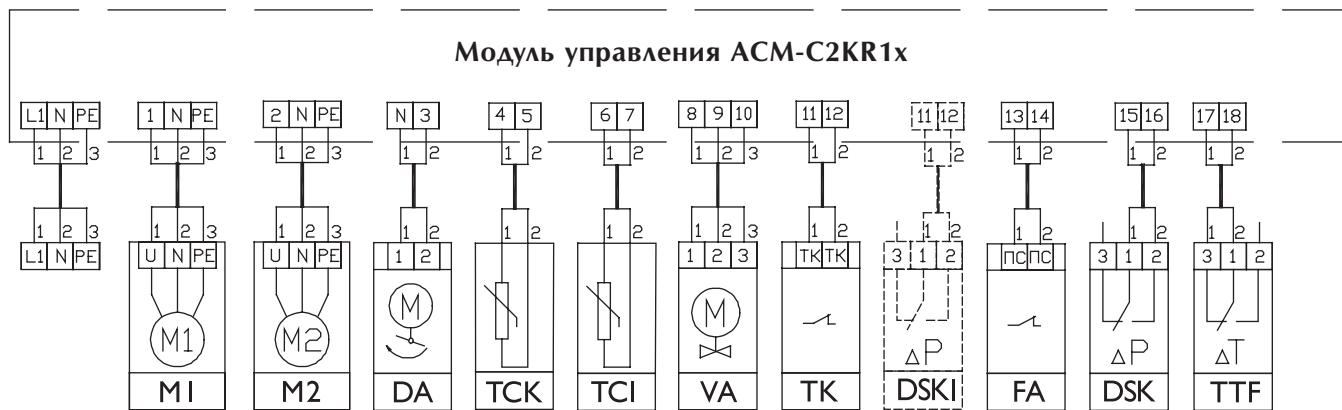


M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
 M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 VA – привод регулирующего вентиля;  
 TSK – каналный датчик температуры;  
 TCI – датчик температуры обратной воды;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
 TTF – термостат защиты по воздуху;  
 R – регулятор скорости приточного вентилятора.

## Технические характеристики

Модель*	Двигатель вентилятора		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.		
<b>Двигатель с внешним ротором</b>				
АСМ-С2КR104	0,8÷1,3	230/1	230/1	600×500×200
АСМ-С2КR105	1,3÷2,1			
АСМ-С2КR106	2,1÷3,3			
АСМ-С2КR107	3,4÷5,2			
АСМ-С2КR108	5,3÷8,3			
АСМ-С2КR109	8,4÷13			
АСМ-С2КR304	0,8÷1,3	400/3	400/3	600×500×200
АСМ-С2КR305	1,3÷2,1			
АСМ-С2КR306	2,1÷3,3			
АСМ-С2КR307	3,4÷5,2			
АСМ-С2КR308	5,3÷8,3			
АСМ-С2КR309	8,4÷11			
<b>Двигатель с короткозамкнутым ротором</b>				
АСМ-С2FZ1	1,3÷2,8	400/3	400/3	500×400×200
АСМ-С2FZ2	2,8÷3,8			
АСМ-С2FZ3	5,1÷13			
АСМ-С2FZ4	13÷15,3			
АСМ-С2FZ5	16,5÷21			
АСМ-С2FZ6	21÷29			

\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.

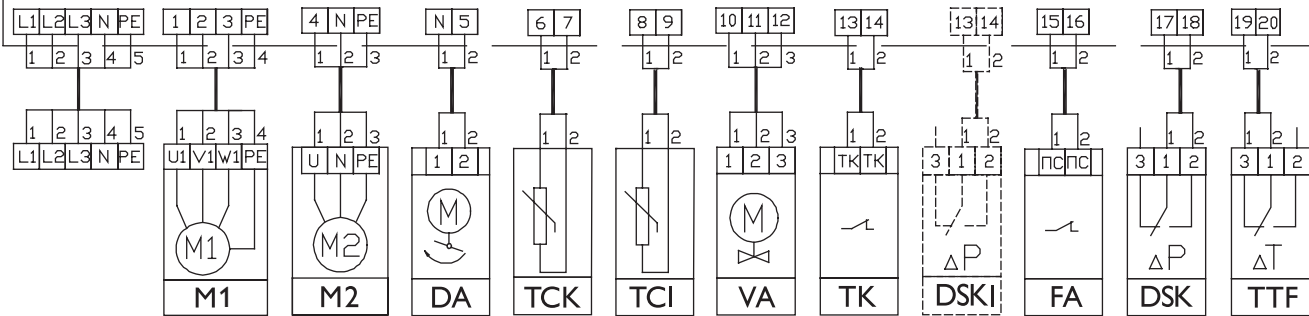


**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

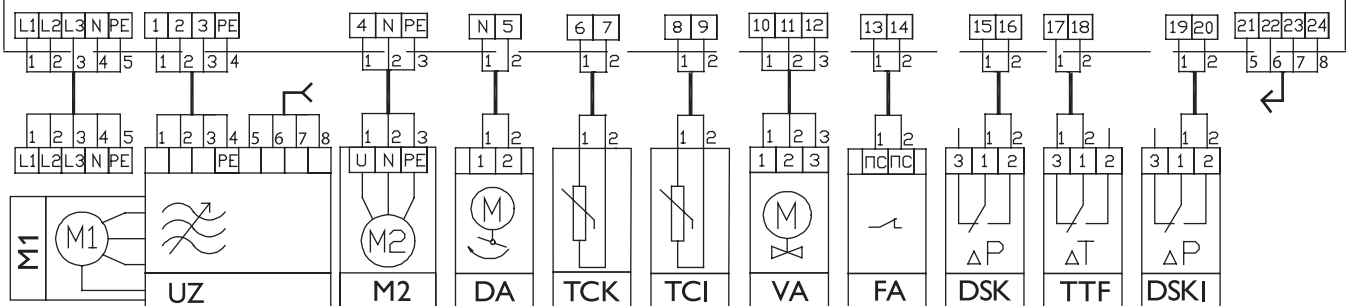
M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
 M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 VA – привод регулирующего вентиля;  
 TSK – каналный датчик температуры;  
 TCI – датчик температуры обратной воды;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;

DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора (может подключаться для двигателей, не имеющих вынесенных термоконтактов ТК);  
 FA – пожарная сигнализация;  
 TTF – термостат защиты по воздуху;  
 TK – термоконтакты защиты электродвигателя приточного вентилятора.

## Модуль управления ACM-C2KR3x



## Модуль управления ACM-C2FZx



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
 M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 VA – привод регулирующего вентиля;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 TCI – датчик температуры обратной воды;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора (может подключаться для двигателей, не имеющих вынесенных термодатчиков ТК);

FA – пожарная сигнализация;  
 TTF – термостат защиты по воздуху;  
 ТК – термодатчики защиты электродвигателя приточного вентилятора;  
 UZ – частотный преобразователь скорости приточного вентилятора.

# Приборы автоматики

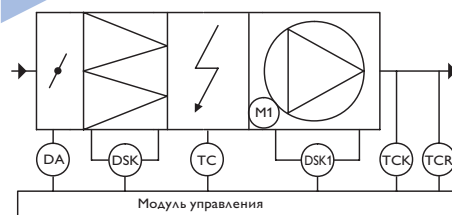
**AIR  
CONTROL**

## Модули управления для приточных систем с электрическим нагревателем

Модули предназначены для управления приточной системой вентиляции с секцией электрического нагрева и мощностью двигателя приточного вентилятора до 6,6 кВт. Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

### Основные функции

- \* Поддержание заданной температуры приточного воздуха или комнатной температуры с ограничением мин./макс. температуры в воздуховоде.
- \* Управление реверсивным приводом воздушной заслонки (230 В).
- \* Защита двигателя вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Защита ТЭНов от перегрева.
- \* При срабатывании пожарной сигнализации переход системы в режим «Авария».
- \* Контроль работы двигателя вентилятора при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Контроль загрязнения фильтра при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Сигнализация рабочего и аварийного режима, а также загрязнения фильтра (лампы «Работа», «Авария», «Фильтр»).

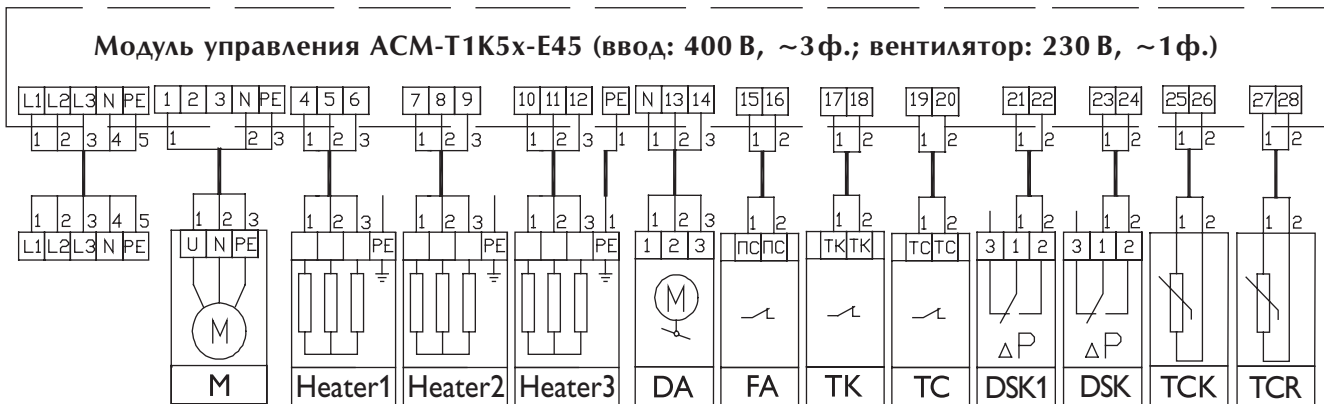
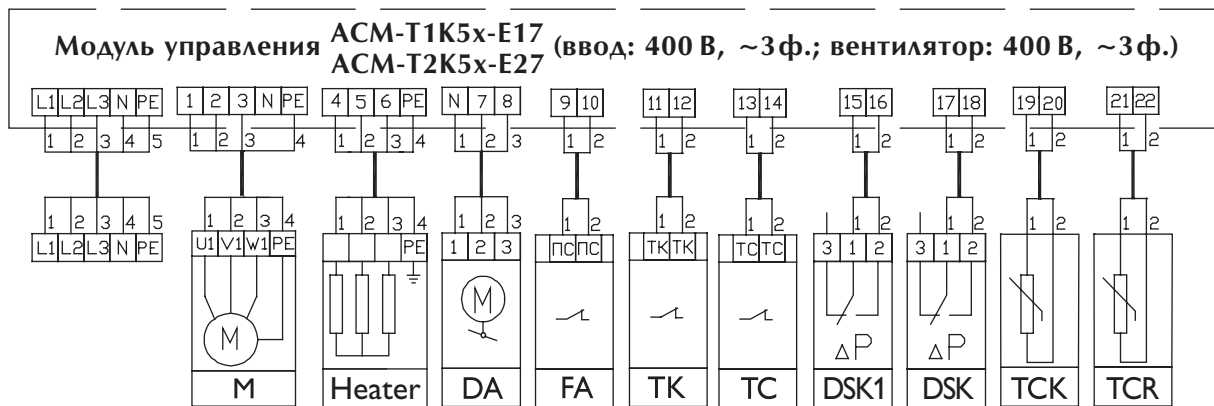
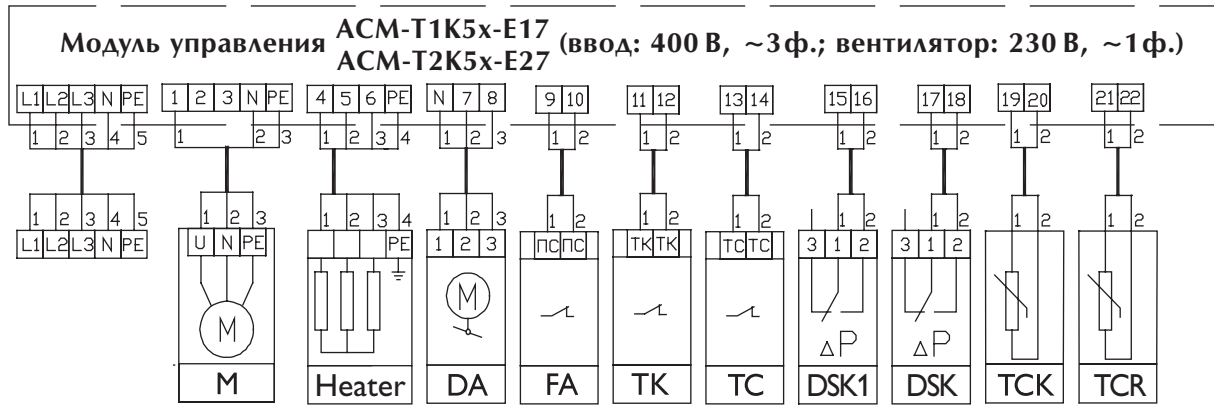


M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
DA – привод воздушной заслонки;  
DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
TC – каналный датчик температуры;  
TCK – комнатный датчик температуры;  
TCR – комнатный датчик температуры;  
TC – защитные термостаты нагревателя.

### Технические характеристики

Модель*	Двигатель вентилятора		Электронагреватель		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.	Макс. мощность, кВт	Ступени мощности, кВт		
АСМ-Т1К504-Е17	0,8÷1,3	230/1 или 400/3	17	17	400/3	500×400×200
АСМ-Т1К505-Е17	1,3÷2,1					
АСМ-Т1К506-Е17	2,1÷3,3					
АСМ-Т1К507-Е17	3,4÷5,2					
АСМ-Т1К508-Е17	5,3÷8,3					
АСМ-Т1К509-Е17	8,4÷13					
АСМ-Т2К504-Е27	0,8÷1,3	230/1 или 400/3	27	27	400/3	600×500×200
АСМ-Т2К505-Е27	1,3÷2,1					
АСМ-Т2К506-Е27	2,1÷3,3					
АСМ-Т2К507-Е27	3,4÷5,2					
АСМ-Т2К508-Е27	5,3÷8,3					
АСМ-Т2К509-Е27	8,4÷13					
АСМ-Т1К504-Е45	0,8÷1,3	230/1 или 400/3	45	15+15+15	400/3	700×500×200
АСМ-Т1К505-Е45	1,3÷2,1					
АСМ-Т1К506-Е45	2,1÷3,3					
АСМ-Т1К507-Е45	3,4÷5,2					
АСМ-Т1К508-Е45	5,3÷8,3					
АСМ-Т1К509-Е45	8,4÷13					
АСМ-Т1К305-Е67	1,3÷2,1	400/3	67	15+15+15+ 15+7,5	400/3	800×600×250
АСМ-Т1К306-Е67	2,1÷3,3					
АСМ-Т1К307-Е67	3,4÷5,2					
АСМ-Т1К308-Е67	5,3÷8,3					
АСМ-Т1К309-Е67	8,4÷13					
АСМ-Т1К307-Е90	3,4÷5,2					
АСМ-Т1К308-Е90	5,3÷8,3					
АСМ-Т1К309-Е90	8,4÷13					
АСМ-Т1К309-Е90	8,4÷13					

\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

М – электродвигатель приточного вентилятора;

Heater – группы электронагревателя  
(см. табл. Технические характеристики);

DA – привод воздушной заслонки;

DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;

DSK1 – дифференциальный датчик давления  
вентилятора;

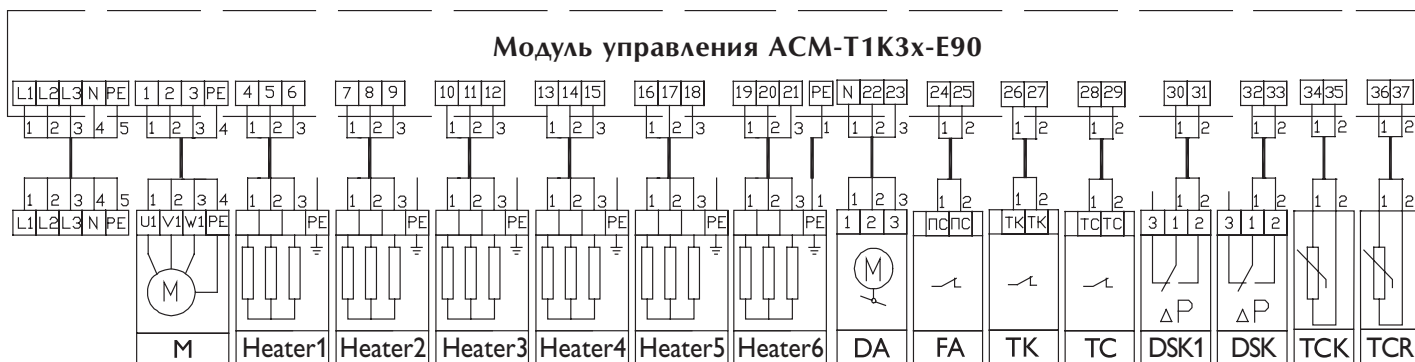
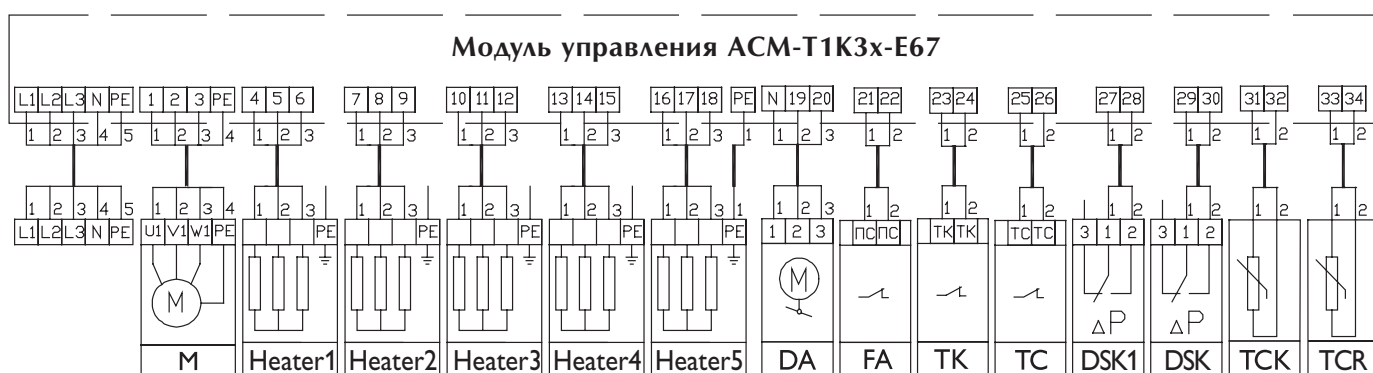
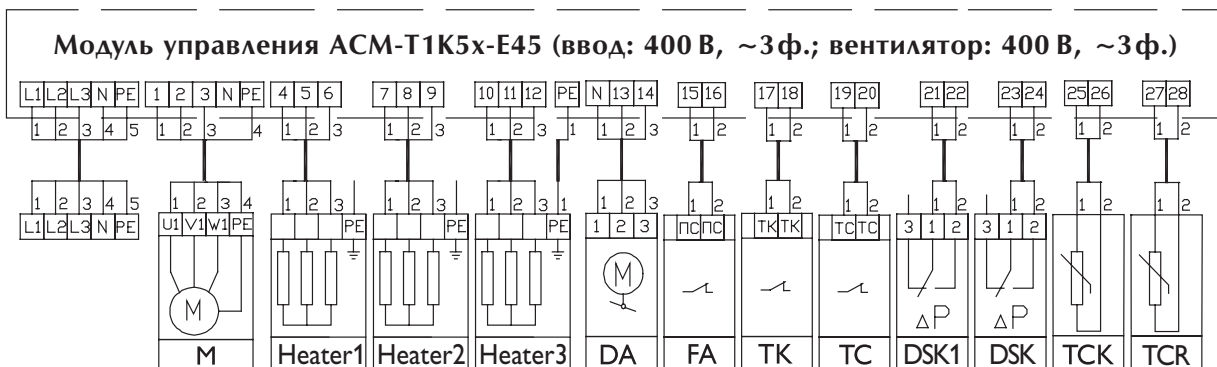
FA – пожарная сигнализация;

TC – защитные термостаты нагревателя;

TCR – комнатный датчик температуры;

TCK – каналный датчик температуры;

TK – термоконтакты защиты электродвигателя  
приточного вентилятора.



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

М – электродвигатель приточного вентилятора;  
 Heater – группы электронагревателя  
 (см. табл. Технические характеристики);  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления  
 вентилятора;

FA – пожарная сигнализация;  
 TC – защитные термостаты нагревателя;  
 TCR – комнатный датчик температуры;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 TK – термоконтакты защиты электродвигателя  
 приточного вентилятора.

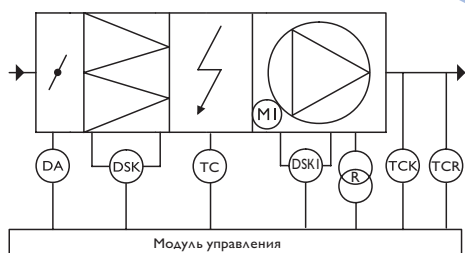


## Модули управления для приточных систем с электрическим нагревателем и управлением скоростью вентилятора

Модули предназначены для управления приточной системой вентиляции с секцией электрического нагрева и ступенчатым переключением скорости на базе автотрансформаторов для электродвигателей с внешним ротором мощностью до 5,5 кВт, или плавным регулированием скорости частотным преобразователем для электродвигателей с короткозамкнутым ротором мощностью до 22 кВт (частотный преобразователь поставляется опционально и монтируется вне шкафа управления). Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

### Основные функции

- \* Поддержание заданной температуры приточного воздуха или комнатной температуры с ограничением мин./макс. температуры в воздуховоде.
- \* Ручной выбор скорости вращения вентилятора (кроме АСМ-Т1FZх).
- \* Автоматический выбор режима регулирования Р или PI в зависимости от динамики изменения температуры.
- \* Управление реверсивным приводом воздушной заслонки (230 В).
- \* Защита двигателя вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Защита ТЭНов от перегрева.
- \* При срабатывании пожарной сигнализации переход системы в режим «Авария».
- \* Контроль работы двигателя вентилятора при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Контроль загрязнения фильтра при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Сигнализация рабочего и аварийного режима, а также загрязнения фильтра (лампы «Работа», «Авария», «Фильтр»).



M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
DA – привод воздушной заслонки;  
DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
TCK – каналный датчик температуры;  
TCR – комнатный датчик температуры;  
R – регулятор скорости приточного вентилятора;  
TC – защитные термостаты нагревателя.

### Технические характеристики

Модель*	Двигатель вентилятора		Электронагреватель		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.	Макс. мощность, кВт	Ступени мощности, кВт		
<b>Двигатель с внешним ротором</b>						
АСМ-Т1KR105-E17	1,3÷2,1	230/1	17	17	400/3	600×500×200
АСМ-Т1KR106-E17	2,1÷3,3					
АСМ-Т1KR107-E17	3,4÷5,2					
АСМ-Т1KR108-E17	5,3÷8,3					
АСМ-Т1KR109-E17	8,4÷13					
АСМ-Т1KR305-E17	1,3÷2,1	400/3	17	17	400/3	600×500×200
АСМ-Т1KR306-E17	2,1÷3,3					
АСМ-Т1KR307-E17	3,4÷5,2					
АСМ-Т1KR308-E17	5,3÷8,3					
АСМ-Т1KR309-E17	8,4÷11					
АСМ-Т2KR105-E27	1,3÷2,1	230/1	27	27	400/3	600×500×200
АСМ-Т2KR106-E27	2,1÷3,3					
АСМ-Т2KR107-E27	3,4÷5,2					
АСМ-Т2KR108-E27	5,3÷8,3					
АСМ-Т2KR109-E27	8,4÷13					
АСМ-Т2KR305-E27	1,3÷2,1	400/3	27	27	400/3	700×500×200
АСМ-Т2KR306-E27	2,1÷3,3					
АСМ-Т2KR307-E27	3,4÷5,2					
АСМ-Т2KR308-E27	5,3÷8,3					
АСМ-Т2KR309-E27	8,4÷11					

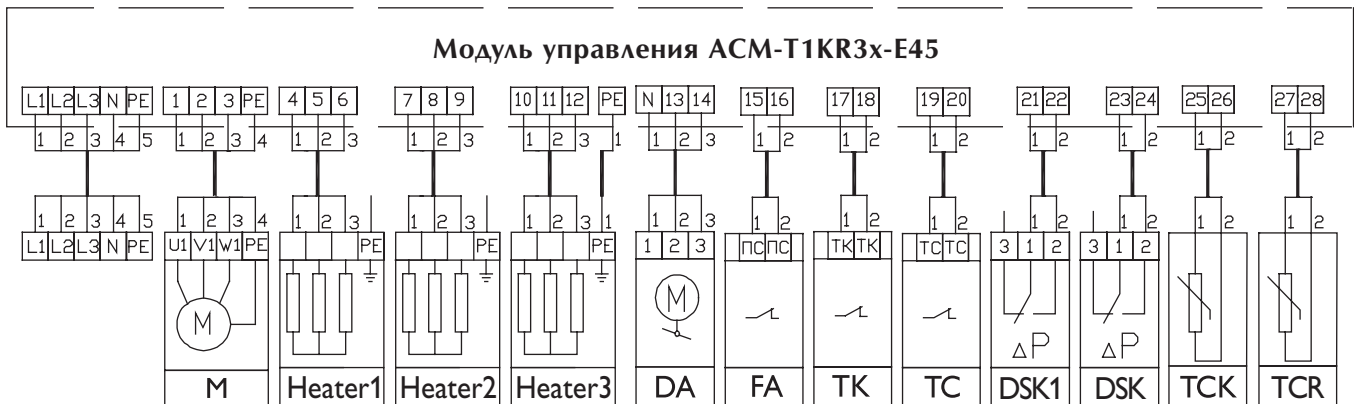
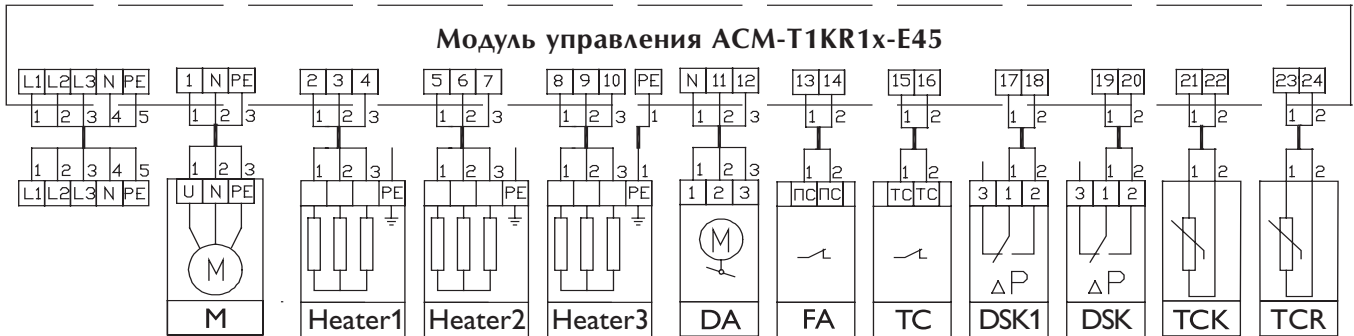
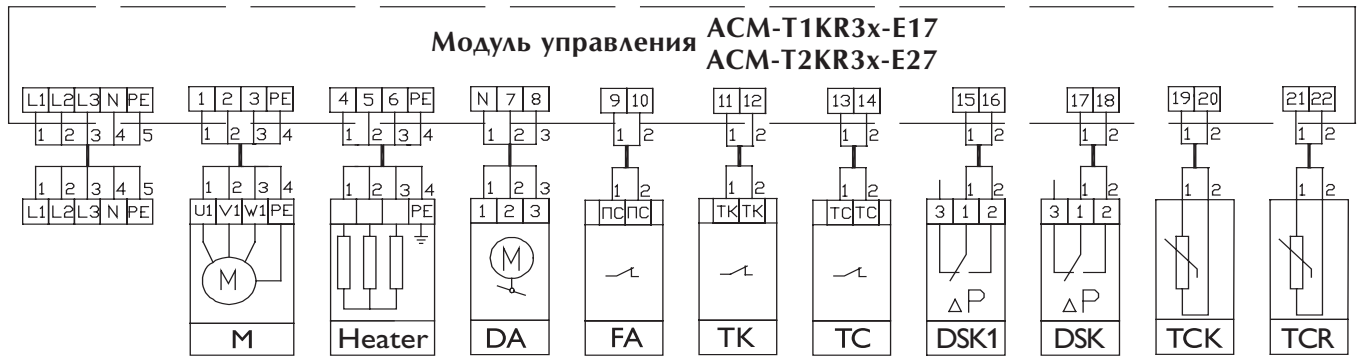
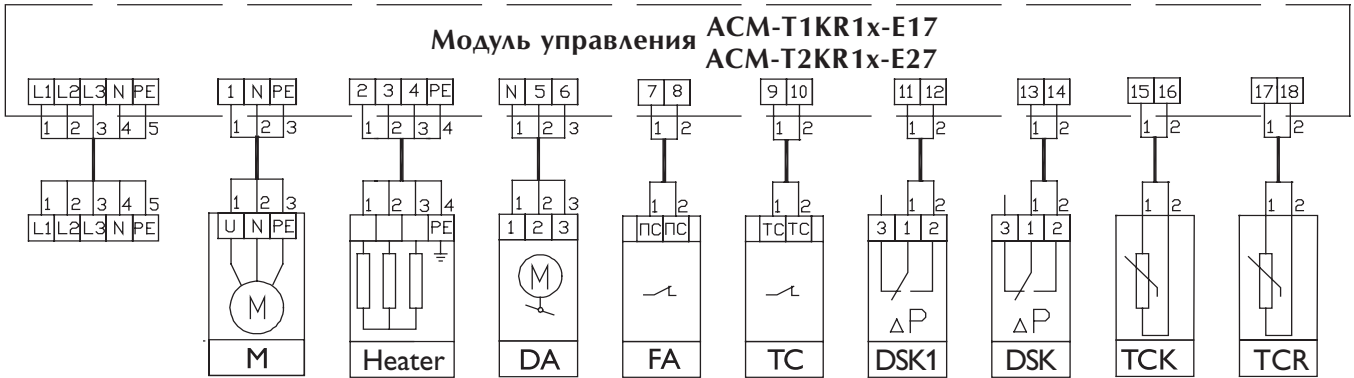
\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.

# Приборы автоматики



Модель*	Двигатель вентилятора		Электронагреватель		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.	Макс. мощность, кВт	Ступени мощности, кВт		
<b>Двигатель с внешним ротором</b>						
АСМ-T1KR105-E45	1,3÷2,1	230/1	45	15+15+15	400/3	700×500×200
АСМ-T1KR106-E45	2,1÷3,3					
АСМ-T1KR107-E45	3,4÷5,2					
АСМ-T1KR108-E45	5,3÷8,3					
АСМ-T1KR109-E45	8,4÷13					
АСМ-T1KR305-E45	1,3÷2,1	400/3	45	15+15+15	400/3	800×600×250
АСМ-T1KR306-E45	2,1÷3,3					
АСМ-T1KR307-E45	3,4÷5,2					
АСМ-T1KR308-E45	5,3÷8,3					
АСМ-T1KR309-E45	8,4÷11					
АСМ-T1KR305-E67	1,3÷2,1	400/3	67	15+15+15 +15+7,5	400/3	800×600×250
АСМ-T1KR306-E67	2,1÷3,3					
АСМ-T1KR307-E67	3,4÷5,2					
АСМ-T1KR308-E67	5,3÷8,3					
АСМ-T1KR309-E67	8,4÷11					
АСМ-T1KR307-E90	3,4÷5,2	400/3	90	15+15+15+ 15+15+15	400/3	1000×800×250
АСМ-T1KR308-E90	5,3÷8,3					
АСМ-T1KR309-E90	8,4÷11					
<b>Двигатель с короткозамкнутым ротором</b>						
АСМ-T1FZ1-E17	1,3÷2,8	400/3	17	17	400/3	500×400×200
АСМ-T1FZ2-E17	2,8÷3,8					
АСМ-T1FZ1-E27	1,3÷2,8					
АСМ-T1FZ2-E27	2,8÷3,8					
АСМ-T1FZ1-E45	1,3÷2,8					
АСМ-T1FZ2-E45	2,8÷3,8					
АСМ-T1FZ1-E67	1,3÷2,8					
АСМ-T1FZ2-E67	2,8÷3,8					
АСМ-T1FZ1-E90	1,3÷2,8					
АСМ-T1FZ2-E90	2,8÷3,8					

\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.

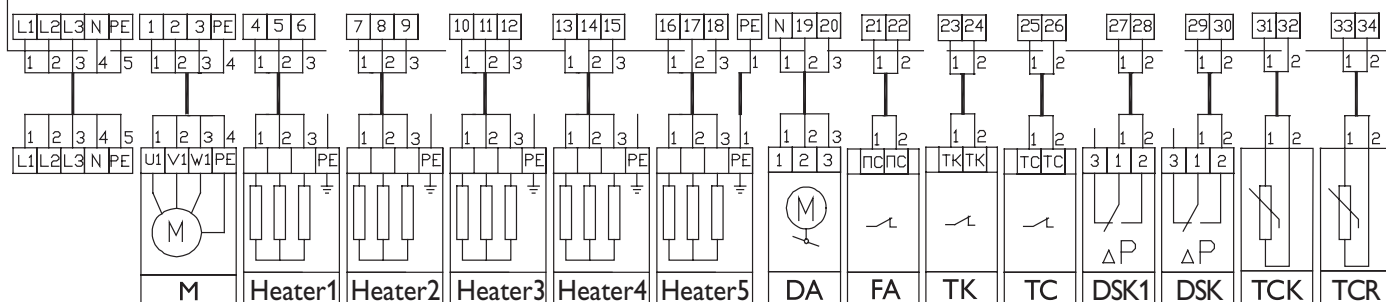


**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

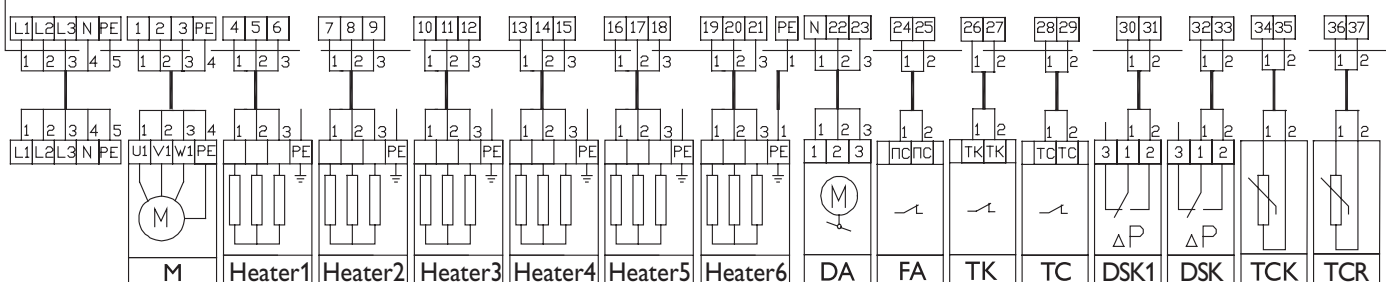
M – электродвигатель приточного вентилятора;  
 Heater – группы электронагревателя  
 (см. табл. Технические характеристики);  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления  
 вентилятора;

FA – пожарная сигнализация;  
 TC – защитные термостаты нагревателя;  
 TCR – комнатный датчик температуры;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 TK – термоконтакты защиты электродвигателя  
 приточного вентилятора.

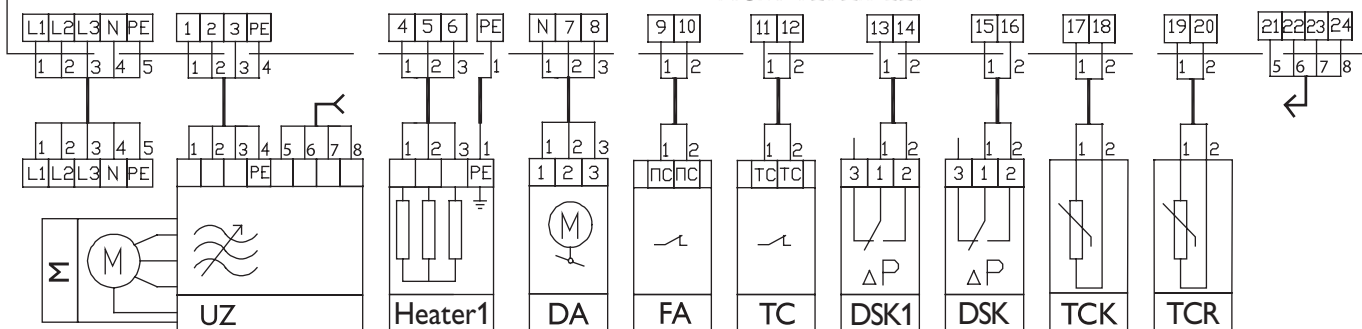
## Модуль управления ACM-T1KR3x-E67



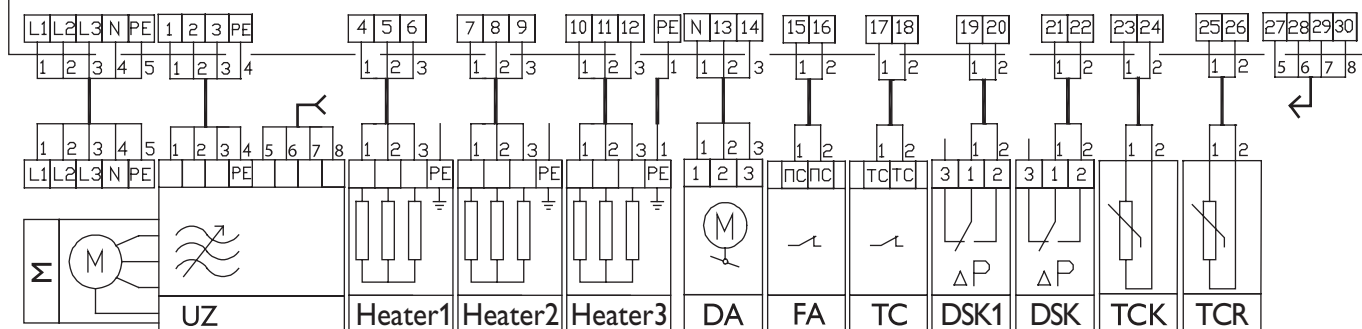
## Модуль управления ACM-T1KR3x-E90



## Модуль управления ACM-T1FZx-E17 ACM-T2FZx-E27



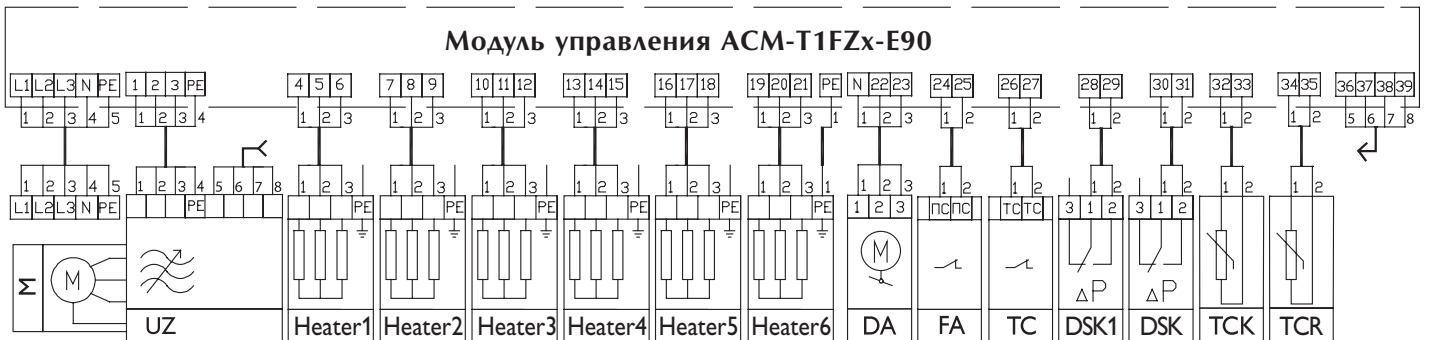
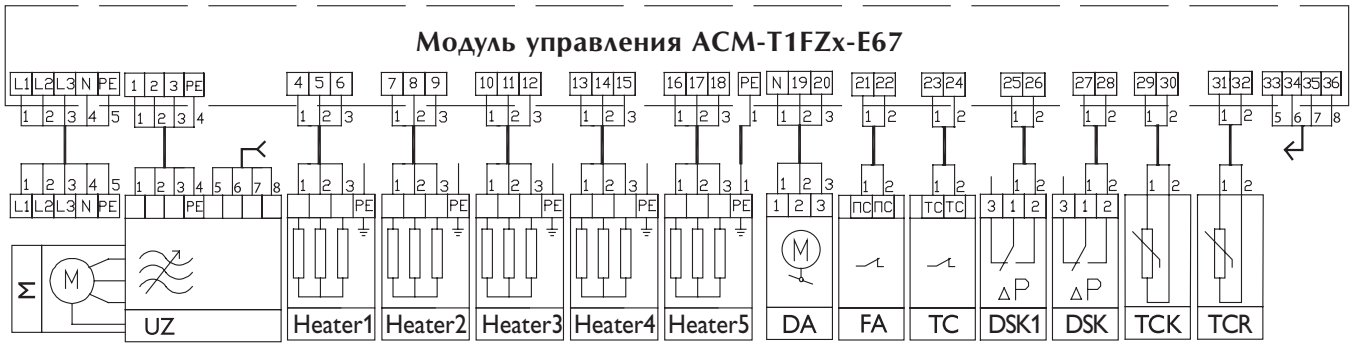
## Модуль управления ACM-T1FZx-E45



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

M – электродвигатель приточного вентилятора;  
 Heater – группы электронагревателя  
 (см. табл. Технические характеристики);  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
 FA – пожарная сигнализация;

TC – защитные термостаты нагревателя;  
 TCR – комнатный датчик температуры;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 TK – термоконтакты защиты электродвигателя приточного  
 вентилятора;  
 UZ – частотный преобразователь скорости приточного  
 вентилятора.



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

М – электродвигатель приточного вентилятора;  
 Heater – группы электронагревателя  
 (см. табл. Технические характеристики);  
 DA – привод воздушной заслонки;  
 DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;

FA – пожарная сигнализация;  
 TC – защитные термостаты нагревателя;  
 TCR – комнатный датчик температуры;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 UZ – частотный преобразователь скорости приточного  
 вентилятора.

## Модули управления для приточных систем с нагревом и охлаждением

Модули предназначены для управления приточными системами вентиляции с водяным нагревателем и фреоновым / водяным охладителем или смешительной камерой. Мощность двигателя приточного вентилятора до 6,6 кВт. Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

### Основные функции

- \* Поддержание заданной температуры приточного воздуха.
- \* Автоматическое переключение режимов «Зима / Лето» по датчику температуры наружного воздуха.
- \* Годовой планировщик.
- \* Управление приводом вентиля (питание 24 В, сигнал 0–10 В).
- \* Управление охладителем (сигнал 0–10 В или беспотенциальный контакт).
- \* Управление приводом воздушной заслонки с возвратной пружиной (230 В).
- \* Дежурный режим – поддержание температуры обратной воды.
- \* Защита двигателя приточного вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Защита двигателя циркуляционного насоса от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой).
- \* Предпрогрев водяного нагревателя перед пуском приточного вентилятора.
- \* Двухступенчатая защита водяного калорифера по температуре обратной воды и по температуре воздуха (капиллярный термостат).
- \* При срабатывании пожарной сигнализации переход системы в дежурный режим.
- \* Контроль работы двигателя вентилятора при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Контроль аварийного реле компрессорно-конденсаторного блока фреонового охладителя.
- \* Контроль загрязнения фильтра при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Сигнализация рабочего и аварийного режима, а также загрязнения фильтра (лампы «Работа», «Авария», «Фильтр», ЖК-дисплей).
- \* Просмотр и редактирование рабочих параметров на ЖК-дисплее.
- \* Журнал аварий.
- \* Встроенный RS485 порт с Modbus RTU.



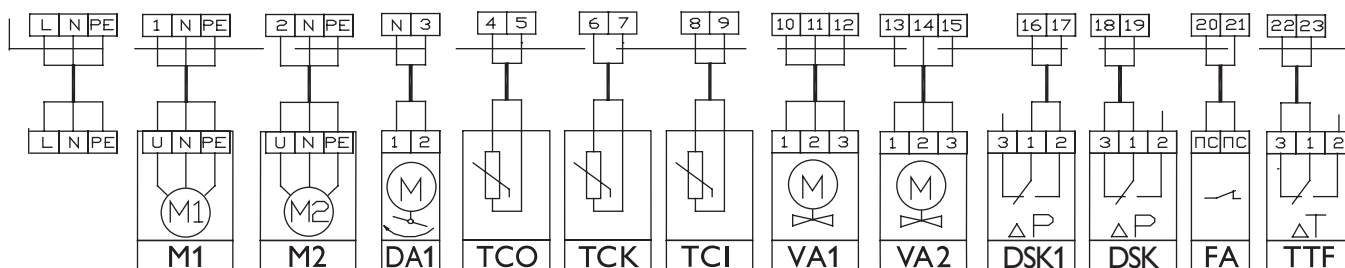
### Технические характеристики

Модель*	Двигатель вентилятора		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.		
<b>Двигатель с внешним ротором</b>				
АСМ-С7К105	1,3÷2,1	230/1	230/1	500×400×200
АСМ-С7К106	2,1÷3,3			
АСМ-С7К107	3,4÷5,2			
АСМ-С7К108	5,3÷8,3			
АСМ-С7К109	8,4÷13			
АСМ-С7К305	1,3÷2,1	400/3	400/3	500×400×200
АСМ-С7К306	2,1÷3,3			
АСМ-С7К307	3,4÷5,2			
АСМ-С7К308	5,3÷8,3			
АСМ-С7К309	8,4÷13			
<b>Двигатель с короткозамкнутым ротором</b>				
АСМ1-С7Ф305	1,3÷2,1	400/3	400/3	500×400×200
АСМ1-С7Ф306	2,1÷3,3			
АСМ1-С7Ф307	3,4÷5,2			
АСМ1-С7Ф308	5,3÷8,3			
АСМ1-С7Ф309	8,4÷13			

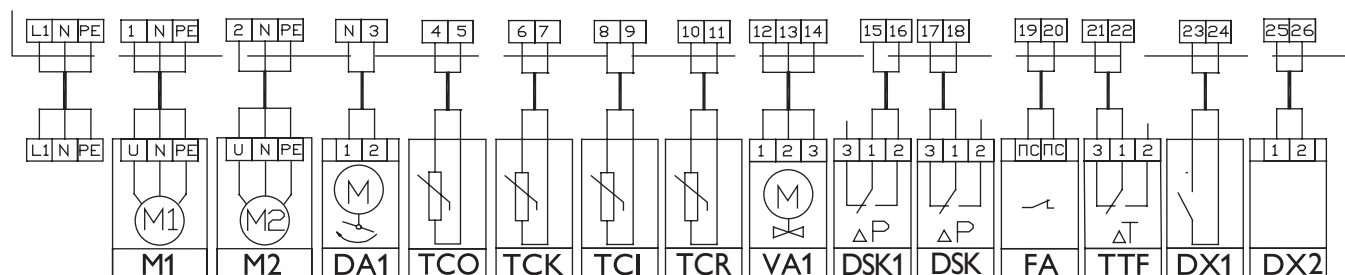
\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.



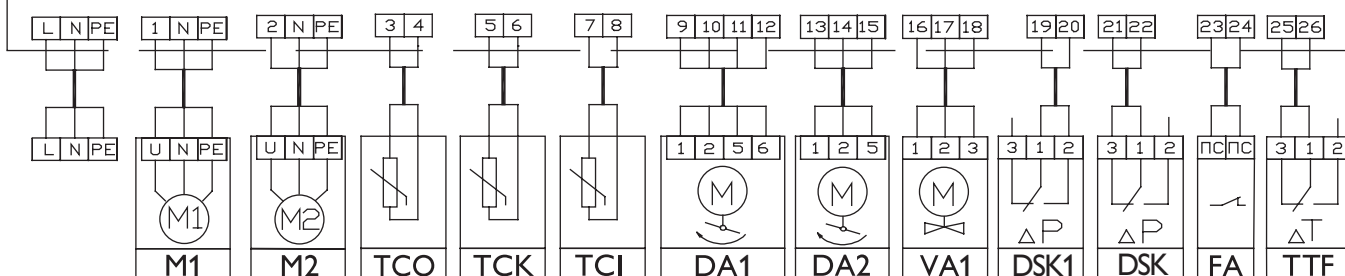
## Модуль управления ACM-C7K1x (водяной охладитель)



## Модуль управления ACM-C7K1x (фреоновый охладитель)



## Модуль управления ACM-C7K1x (смесительная камера)

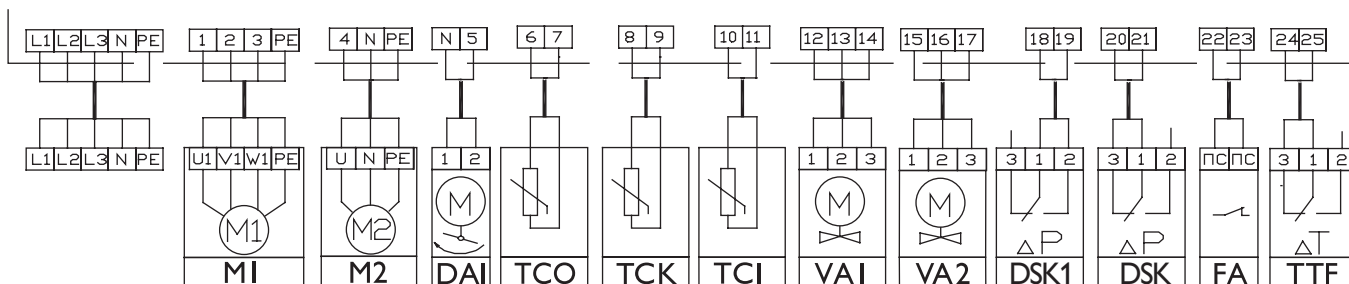


**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

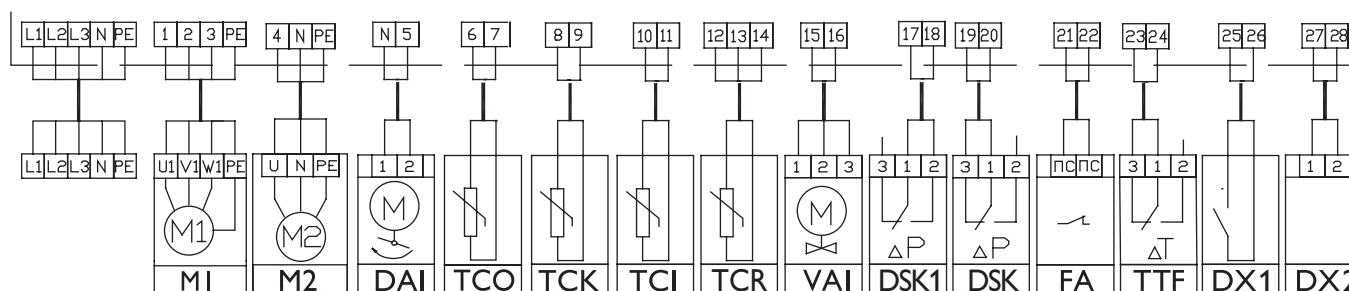
M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
DA1 – привод воздушной заслонки;  
DA2 – привод заслонки смесительной камеры;  
TCK – каналный датчик температуры;  
TCI – датчик температуры обратной воды;  
TCR – комнатный датчик температуры;  
TCO – датчик наружной температуры;

DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
FA – пожарная сигнализация.  
TTF – термостат защиты по воздуху.  
VA1 – привод регулирующего вентиля нагревателя;  
VA2 – привод регулирующего вентиля охладителя;  
DX1 – сигнал "Авария" охладителя;  
DX2 – сигнал управления охладителем.

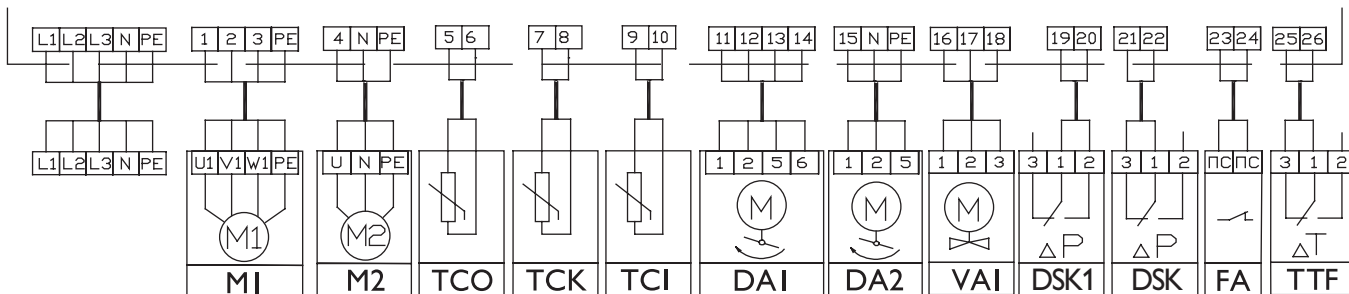
## Модули управления ACM-C7F3x (водяной охладитель)



## Модули управления ACM-C7F3x (фреоновый охладитель)



## Модули управления ACM-C7F3x (смесительная камера)



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
 M2 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
 DA1 – привод воздушной заслонки;  
 DA2 – привод заслонки смесительной камеры;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 TCI – датчик температуры обратной воды;  
 TCR – комнатный датчик температуры;  
 TCO – датчик наружной температуры;

DSK – дифференциальный датчик давления фильтра;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления вентилятора;  
 FA – пожарная сигнализация.  
 TTF – термостат защиты по воздуху.  
 VA1 – привод регулирующего вентиля нагревателя;  
 VA2 – привод регулирующего вентиля охладителя;  
 DX1 – сигнал "Авария" охладителя;  
 DX2 – сигнал управления охладителем.



## Модули управления для приточно-вытяжных систем с водяным нагревателем, рекуперацией и охлаждением

Модули предназначены для управления приточно-вытяжными системами вентиляции с водяным нагревателем, различными типами рекуператоров, водяным охладителем или смесительной камерой. Мощность двигателя приточного и вытяжного вентиляторов до 6,6 кВт. Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

### Основные функции

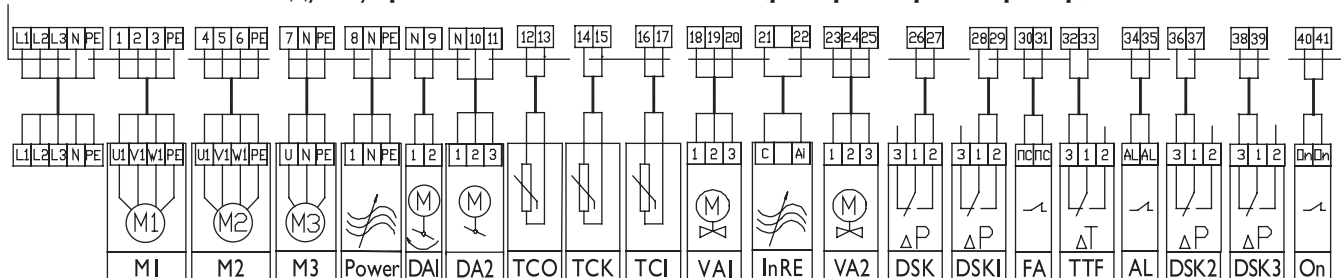
- \* Поддержание заданной температуры приточного воздуха.
- \* Автоматическое переключение режимов «Зима/Лето» по датчику температуры наружного воздуха.
- \* Годовой планировщик.
- \* Управление приводом вентиля (24 В, сигнал 0–10 В).
- \* Управление рекуперацией (сигнал 0–10 В).
- \* Управление охладителем (сигнал 0–10 В или беспотенциальный контакт).
- \* Управление приводами воздушных заслонок; на притоке с возвратной пружиной (230 В) и на вытяжке реверсивным (230 В).
- \* Дежурный режим – поддержание температуры обратной воды.
- \* Защита двигателя приточного вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Защита двигателя вытяжного вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Разнесенный по времени пуск приточного и вытяжного вентиляторов.
- \* Защита двигателя циркуляционного насоса от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой).
- \* Предпрогрев водяного нагревателя перед пуском приточного вентилятора.
- \* Двухступенчатая защита водяного калорифера по температуре обратной воды и по температуре воздуха (капиллярный термостат).
- \* При срабатывании пожарной сигнализации переход системы в дежурный режим.
- \* Контроль аварийного реле частотного регулятора скорости двигателя роторного регенератора.
- \* Контроль обмерзания пластинчатого рекуператора.
- \* Контроль эффективности рекуперации.
- \* Контроль работы двигателя вентилятора при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Контроль загрязнения фильтра при помощи дифференциального датчика давления.
- \* Сигнализация рабочего и аварийного режима, а также загрязнения фильтра (лампы «Работа», «Авария», «Фильтр», ЖК-дисплей).
- \* Просмотр и редактирование рабочих параметров на ЖК-дисплее.
- \* Журнал аварий.
- \* Встроенный RS485 порт с Modbus RTU.

## Технические характеристики

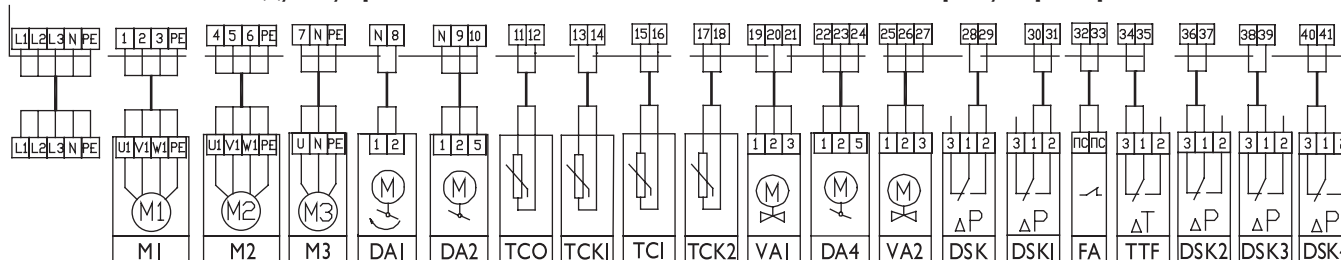
Модель*	Двигатели вентиляторов		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.		
ACM-C7F305 + F305	1,3÷2,1	400/3	400/3	600×500×200
ACM-C7F306 + F306	2,1÷3,3			
ACM-C7F307 + F307	3,4÷5,2			
ACM-C7F308 + F308	5,3÷8,3			
ACM-C7F309 + F309	8,4÷13			

\* Другие конфигурации модулей изготавливаются в соответствии с бланком заказа на стр. 592.

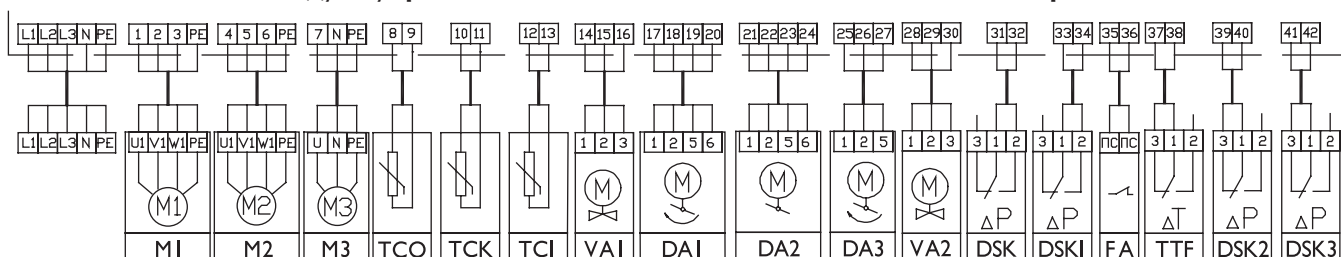
### Модуль управления ACM-C7F3x + F3x (роторный регенератор)



### Модуль управления ACM-C7F3x + F3x (пластинчатый рекуператор)



### Модуль управления ACM-C7F3x + F3x (смесительная камера)



**Примечание:** номера контактов модулей управления приведены для справки и могут не совпадать с номерами на принципиальных схемах модулей.

M1 – электродвигатель приточного вентилятора;  
 M2 – электродвигатель вытяжного вентилятора;  
 M3 – электродвигатель циркуляционного насоса;  
 DA1 – привод входной воздушной заслонки;  
 DA2 – привод выходной воздушной заслонки;  
 DA3 – привод заслонки смесительной камеры;  
 DA4 – привод воздушной заслонки байпаса;  
 TCO – датчик наружной температуры;  
 TCK – каналный датчик температуры;  
 TCK1 – каналный датчик температуры;  
 TCK2 – датчик температуры пластинчатого рекуператора;  
 TCI – датчик температуры обратной воды;

VA1 – привод регулирующего вентиля нагревателя;  
 VA2 – привод регулирующего вентиля охладителя;  
 DSK – дифференциальный датчик давления приточного вентилятора;  
 DSK1 – дифференциальный датчик давления вытяжного вентилятора;  
 DSK2 – дифференциальный датчик давления фильтра на притоке;  
 DSK3 – дифференциальный датчик давления фильтра на вытяжке;  
 DSK4 – дифференциальный датчик давления пластинчатого рекуператора;  
 Power – питание двигателя роторного регенератора;  
 InRE – управление роторного регенератора;  
 On – включение / выключение роторного регенератора;  
 AL – авария роторного регенератора;  
 TTF – термостат защиты по воздуху.

## Модули управления для вентиляторов

Модули предназначены для управления работой вентилятора с мощностью двигателя до 2,2 кВт при питании от однофазной сети 230 В и до 6,6 кВт при питании от 3-х фазной сети 400 В. Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

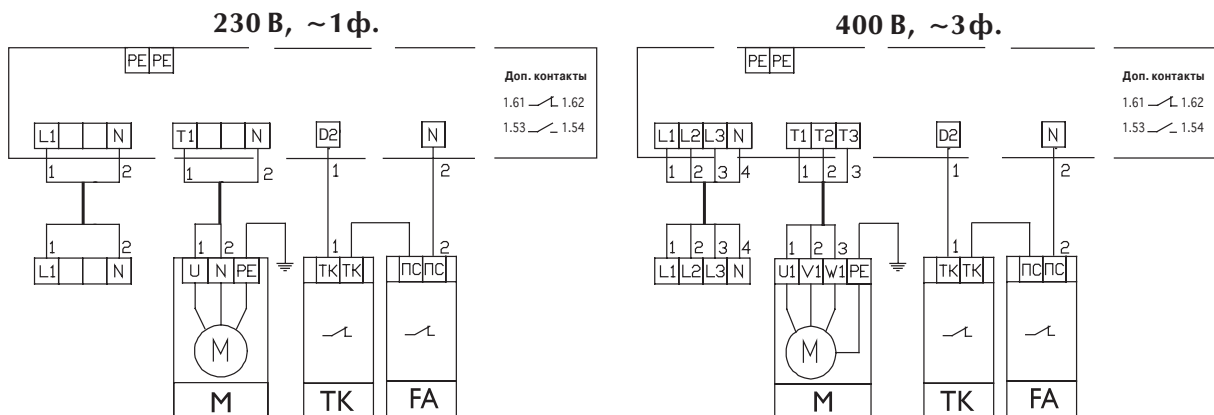
### Основные функции

- \* Переключатель выбора режимов: Включение / Выключение.
- \* Защита двигателя вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Ручной перезапуск после аварийной остановки.
- \* Отключение электродвигателя при срабатывании пожарной сигнализации.
- \* Индикаторы рабочего и аварийного состояния электродвигателя.
- \* Нормально замкнутый и нормально разомкнутый контакты, которые могут использоваться для подключения электроприводов воздушных заслонок или другого оборудования (опция).
- \* Степень защиты IP 54.

### Технические характеристики

Модель	Двигатель вентилятора		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.		
АСМ-Т0	0,1÷0,2	230/1 или 400/3	230/1 или 400/3	181×100×130
АСМ-Т1	0,2÷0,3			
АСМ-Т2	0,3÷0,5			
АСМ-Т3	0,5÷0,8			
АСМ-Т4	0,8÷1,3			
АСМ-Т5	1,3÷2,1			
АСМ-Т6	2,2÷3,3			
АСМ-Т7	3,4÷5,2			
АСМ-Т8	5,3÷8,3			
АСМ-Т9	8,3÷13			

### Схемы подключения



М – электродвигатель;  
 ТК – термоконтакты электродвигателя;  
 ФА – пожарная сигнализация;

Доп. контакты (опция) – контакт НО (1.53 и 1.54)  
 контакт НЗ (1.61 и 1.62).

# Приборы автоматики



## Модули управления для вентиляторов

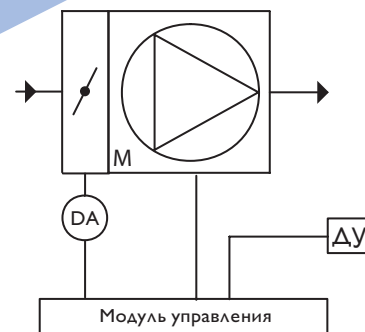
Модули предназначены для управления работой вентилятора с мощностью двигателя до 2,2 кВт при питании от однофазной сети 230 В и до 6,6 кВт при питании от 3-х фазной сети 400 В, в том числе по сигналам внешнего управления. Все органы управления и индикации расположены на передней панели.

### Основные функции

- \* Переключатель выбора режимов: Включение / Выключение / Дистанционный пуск.
- \* Защита двигателя вентилятора от перегрева и короткого замыкания (автомат с токовой защитой и контролем термоконтактов обмотки).
- \* Ручной перезапуск после аварийной остановки.
- \* Отключение электродвигателя при срабатывании пожарной сигнализации.
- \* Индикаторы рабочего и аварийного состояния электродвигателя.
- \* Клеммы для подключения привода воздушной заслонки, управляемой синхронно с вентилятором.
- \* Степень защиты IP 54.

### Технические характеристики

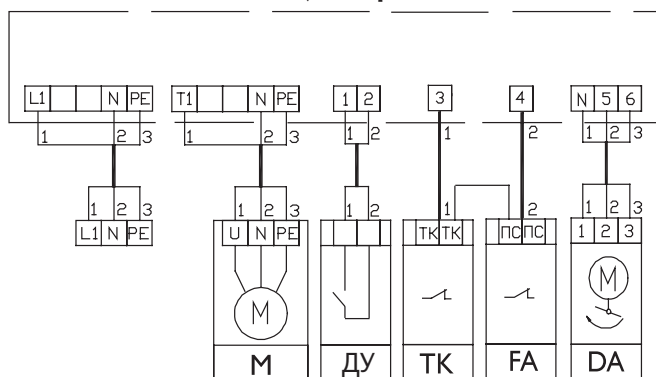
Модель	Двигатель вентилятора		Вводное напряжение, В/ф.	Размеры, В×Ш×Г, мм
	Рабочий ток, А	Напряжение, В/ф.		
АСМ-R0	0,1÷0,2	230/1 или 400/3	230/1 или 400/3	145×135×190
АСМ-R1	0,2÷0,3			
АСМ-R2	0,3÷0,5			
АСМ-R3	0,5÷0,8			
АСМ-R4	0,8÷1,3			
АСМ-R5	1,3÷2,1			
АСМ-R6	2,2÷3,3			
АСМ-R7	3,4÷5,2			
АСМ-R8	5,3÷8,3			
АСМ-R9	8,3÷13			



М – электродвигатель вентилятора;  
 ДА – привод воздушной заслонки;  
 ДУ – дистанционный сигнал пуска.

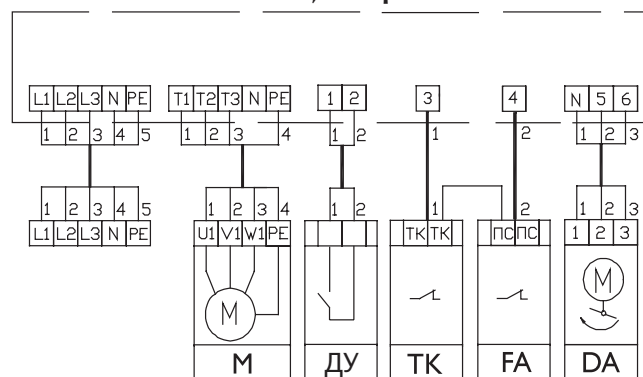
### Схемы подключения

230 В, ~1 ф.



М – электродвигатель;  
 ДУ – дистанционный сигнал пуска;  
 ТК – термоконтакты электродвигателя;

400 В, ~3 ф.



ФА – пожарная сигнализация;  
 ДА – привод воздушной заслонки.



# БЛАНК ЗАКАЗА

Заказчик:	Функциональная схема установки
Название фирмы:	
Контакт. лицо:	
Должность:	
Адрес:	
Тел./Факс:	
E-mail:	

## КЛАПАН:

### воздухозаборный

Напряжение питания привода:  24 В  230 В  
Управление приводом:  Откр/закр  0 – 10 В  Механизм возврата

### ВЫТЯЖНОЙ

Напряжение питания привода:  24 В  230 В  
Управление приводом:  Откр/закр  0 – 10 В  Механизм возврата

## НАГРЕВАТЕЛЬ:

### ВОДЯНОЙ

Циркуляционный насос \_\_\_\_\_ кВт  230 В/1 ф.  400 В/3 ф.  
Управление насосом:  Ручное  Автоматическое  
Управление приводом вентиля:  0 – 10 В  3-х позиц.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

Общая мощность \_\_\_\_\_ кВт  
Напряжение питания:  230 В/1 ф.  400 В/2 ф.  400 В/3 ф.  
Распределение мощности по ступеням, кВт  
1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_

## ОХЛАДИТЕЛЬ:

### ВОДЯНОЙ

### ФРЕОНОВЫЙ

Управляющ. напряжение:  Пост. 12 В  24 В  230 В  
Управление 2-х позиционное:  1 ступень  2 ступени  
Управление аналоговое:  0 – 10 В Другое \_\_\_\_\_

## УТИЛИЗАЦИЯ

Смесительная камера  Пластинчатый рекуператор  Роторный регенератор  Промежуточный теплоноситель  
Привод:  24 В  230 В Привод:  24 В  230 В Привод: \_\_\_\_\_ кВт Насос \_\_\_\_\_ кВт  
 Откр/закр  0 – 10 В  Откр/закр  0 – 10 В  0 – 10 В  Вкл/выкл  230 В/1 ф.  400 В/3 ф.

## УВЛАЖНЕНИЕ

Управление:  0 – 10 В  Вкл/выкл  
 Соленоид  24 В  230 В  
 Насос \_\_\_\_\_ кВт  230 В/1 ф.  400 В/3 ф.

## ОСУШЕНИЕ

## ВЕНТИЛЯТОР:

### приточный

Мощность \_\_\_\_\_ кВт Напряжение \_\_\_\_\_ В  
Рабочий ток \_\_\_\_\_ А  Резервирование  
Регулирование скорости:  
 Трансформаторное  Частотное  
 Вручную  По таймеру  Другое  
Контроль работы:  Реле давления  Термоконттакты

### ВЫТЯЖНОЙ

Мощность \_\_\_\_\_ кВт Напряжение \_\_\_\_\_ В  
Рабочий ток \_\_\_\_\_ А  Резервирование  
Регулирование скорости:  
 Трансформаторное  Частотное  
 Вручную  По таймеру  Другое  
Контроль работы:  Реле давлен.  Термоконттакты  
Управление:  Раздельное  С притоком

## Регулируемые параметры

Влажность:  Приточного воздуха  В помещении  
Температура:  Приточного воздуха  В помещении с ограничением  
 Каскадное  Переключение Приток-Помещение по наружной температуре

## Дополнительные требования

Диспетчеризация	
Требования к режимам управления	
Индикация	
Дистанционное управление	

## Примечание


Заказчик:

Дата заполнения: \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись

Ф.И.О.

М.П.