

## Регулятор скорости двигателя вентилятора SD-1.5



## Руководство по эксплуатации

---

## 1 Назначение устройства

Регулятор предназначен для управления однофазными асинхронными двигателями вентиляторов с номинальным напряжением питания 220В/230В, 50Гц.

Регулятор обеспечивает:

- плавное управление скоростью вращения двигателя вентилятора
- синусоидальный ток нагрузки во всём диапазоне регулирования
- установку минимального значения напряжения, подаваемого на двигатель
- выдачу сигнала «Статус» синхронно с подачей напряжения на двигатель
- отсутствие призывов («гул» двигателя) во всём диапазоне регулирования
- высокую эффективность работы, КПД – 97 %.

Регулятор может использоваться в следующих режимах управления:

- **«Автономный»** - управление двигателям вентилятора производится органами управления на панели регулятора;
  - **«Внешний потенциометр»** - управление двигателем вентилятора производится посредством внешнего потенциометра VP-01\*, установленного в удобном для пользователя месте;
  - **«Управление 0...10В»** - управление двигателям вентилятора производится посредством внешнего управляющего сигнала 0...10В.
- \* - *внешний потенциометр VP-01 является опцией и приобретается отдельно.*

## 2 Технические характеристики.

Табл. 1

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания	~220В±10% 50Гц
Потребляемая мощность в режиме ожидания	3 Вт
Потребляемая мощность при максимальной нагрузке	12 Вт
Максимальный ток нагрузки	2 А
Максимальная мощность нагрузки	320 Вт
Максимальная нагрузка выхода «статус»	1А, 220В AC-1
Предохранитель	3 А
Диапазон температур окружающей среды при максимальной нагрузке	+5°С....+45°С
Степень защиты	IP21
Габаритный размер	105x60x85 мм
Тип крепления	На DIN-рельс или настенный монтаж
Масса нетто, не более	360 гр
Максимальная длина соединительной линии регулятор - двигатель	10 / 20 м (зависит от типа соединительной линии, см. п. «5 Монтаж»)

### 3 Общие сведения

Органы управления регулятора показаны на рис. 1.

- «1» - Индикатор включения двигателя вентилятора. Непрерывно светится при наличии напряжения на нагрузке.
- «2» - Индикатор включения регулятора. Непрерывно светится при нормальной работе регулятора.
- «3» - Кнопка разрешения включения вентилятора. При любом варианте использования регулятора при нажатом положении разрешается подача напряжения на регулятор.
- «4» - Потенциометр регулирования / пред-установки скорости вентилятора.

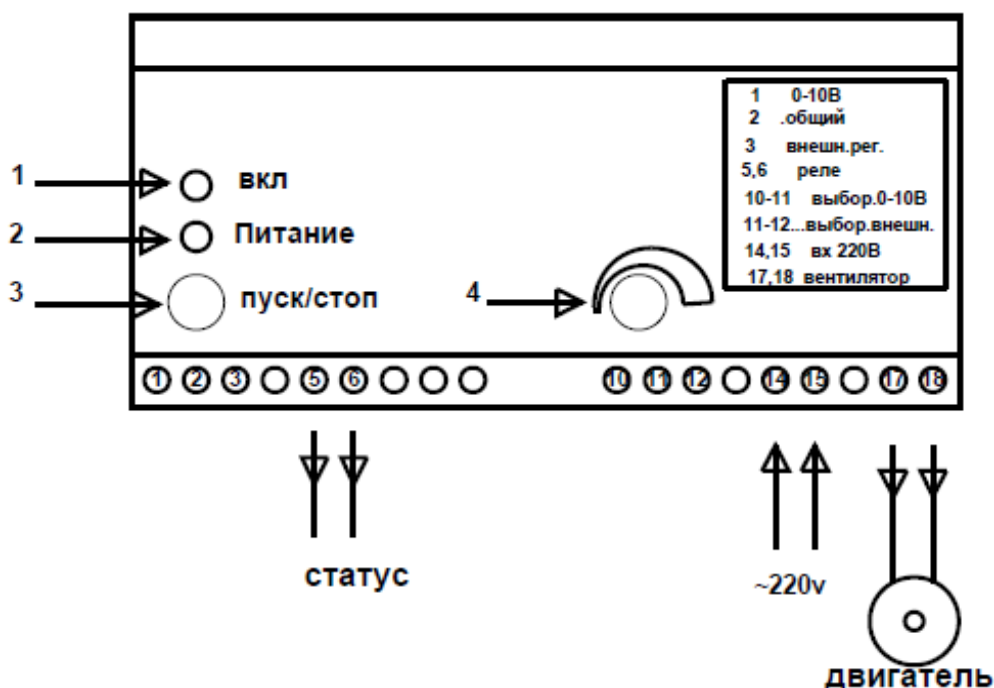


Рис. 1

#### 3.1 Назначение клемм:

1, 2, 3 - входы управления 0...10V или подключения внешнего регулятора;

5, 6 - Выход сигнала «Статус» работы вентилятора. «Сухие» нормально разомкнутые контакты реле. Контакты замыкаются синхронно с подачей напряжения на двигатель. Может быть использованы для управления привода заслонки приточной вентиляции или сигнала обратной связи в системах автоматики.

10, 11, 12 - контакты для выбора режима работы регулятора;

14,15 - питание регулятора, сеть 220В/50Гц;

17, 18 - выход на двигатель вентилятора, допускается параллельное подключение двух двигателей подключение на один регулятор при условии что не будет превышены максимально допустимый ток и мощность нагрузки. При необходимости измерения напряжения на двигателе необходимо использовать вольтметры/мультиметры измеряющие среднеквадратичное значения напряжения.

В зависимости от характеристик двигателя вентилятора может потребоваться различное минимальное значение напряжения, при котором начинается его стабильное вращение. В регуляторе предусмотрена пред-установка минимального напряжения, подаваемого на двигатель. **Регулятор поставляется с заводской пред-установкой минимального напряжения - 25%.**

### 3.2 Пред-установка минимального напряжения.

Отжав боковые защёлки, снимите верхнюю крышку корпуса. На вертикальной плате регулятора, слева от кнопки «Пуск» установлен штыревой разъём на 3 контакта, обозначенный на плате «J MIN». На рис. 2 показана заводская пред-установка джампера.

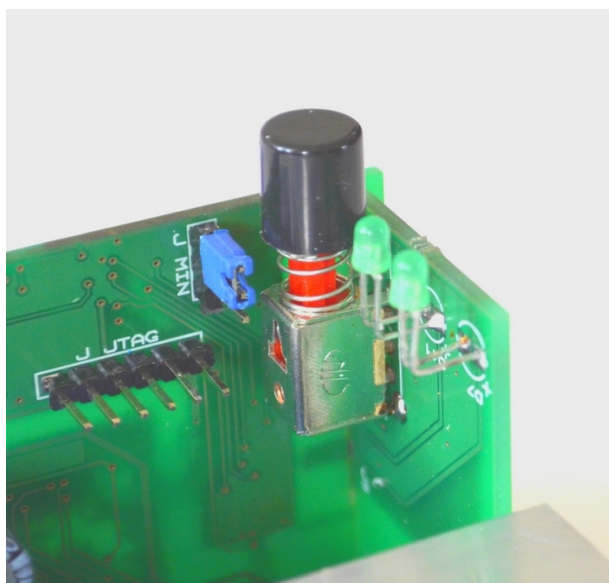


Рис. 2

В зависимости от положения джампера минимальное напряжение (% от напряжения питания регулятора), подаваемое на двигатель, будет составлять :

установлен между верхним и средним контактами - 25 %;

установлен между нижним и средним контактами - 40 %;

не установлен — в режимах «Автономный» и «Управление 0...10В» - 3 %, в режиме «Внешний потенциометр» - устанавливается пользователем от 3 % до 100 % с помощью потенциометра на лицевой панели регулятора.

## 4 Схемы подключения регулятора.

### 4.1 Режим «Автономный».

Схема подключения приведена на рис. 1. Скорость вращения двигателя вентилятора будет регулироваться потенциометром на лицевой панели регулятора. В крайнем правом положении потенциометра на двигатель подается 100% амплитуды питания. В крайнем левом — минимальное напряжение, определяемое джампером пред-установки.

### 4.2 Режим «Внешний потенциометр».

Схема подключения приведена на рис. 3. Управление двигателем вентилятора производится посредством внешнего потенциометра VP-01. Порядок подсоединения контактов VP-01 к регулятору не имеет значения. Требуется установка перемычки между контактами 11 и 12 регулятора.

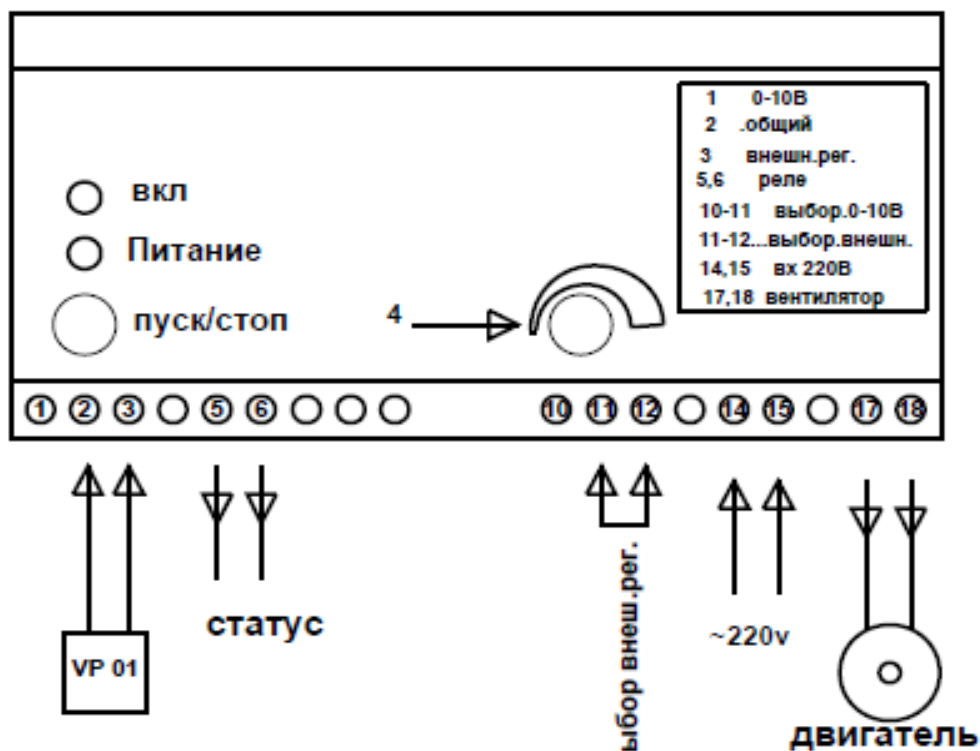


Рис. 3

Для выключения двигателя вентилятора переведите ручку VP-01 в крайнее левое положение до появления характерного «щелчка» переключателя потенциометра. При повороте вправо после «щелчка» переключателя потенциометра двигателя вентилятора начнет вращение с минимальной скоростью заданной положением джампера перед установкой. При повороте ручки вправо до упора на двигатель подается 100% амплитуды питания.

### 4.3 Режим «Управление 0...10В».

Схема подключения приведена на рис 4. Скорость вращения двигателя вентилятора определяться значением управляющего положительного напряжения, подаваемого на контакт 1, относительно контакта 2. Требуется установка перемычки между контактами 10 и 11 регулятора.

Минимальное напряжение питания на двигатель будет подаваться в соответствии с положением джампера, при достижении порогового значения управляющего напряжения 0.3 В, 2.5 В, 4.0 В. При достижении управляющим напряжением значения 10 В на двигатель будет подано 100% амплитуды питания.

Напряжение питания на двигатель будет подаваться, если замкнуты внешние контакты между клеммами 2 и 3 регулятора. При необходимости данный ключ может быть заменен перемычкой. Выключение вентилятора при этом будет происходить при уменьшении управляющего напряжения ниже порогового значения.

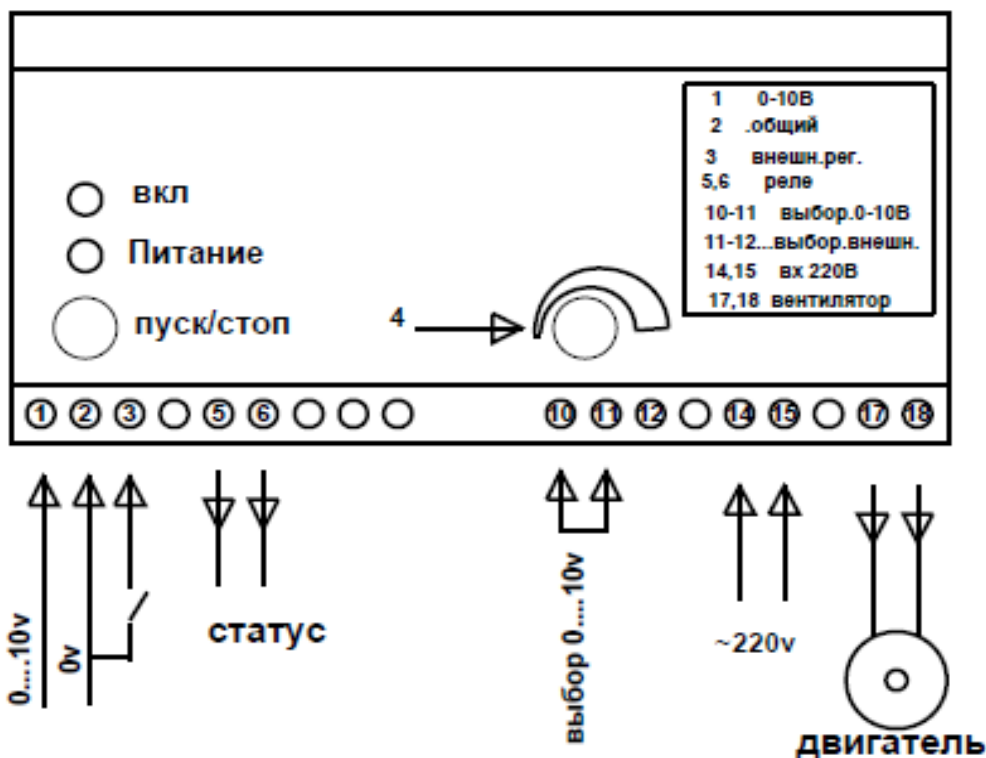


Рис. 4

## 5 Монтаж.

Перед монтажом регулятора произведите установку джампера выбора минимальной скорости вентилятора в соответствии с п. «Пред-установка минимального напряжения».

Все соединения могут быть выполнены проводниками сечением 0.5 ... 4 мм<sup>2</sup>.

Для уменьшения уровня электромагнитных помех соединительную линию регулятор — двигатель вентилятора рекомендуется выполнить экранированным кабелем. При отсутствии экранированного кабеля — выполнить соединение обычным кабелем, поместив его в металлорукав. В обоих вариантах экран кабеля или металлорукав должны быть подключены с одной стороны к проводнику заземления линии питания регулятора. При отсутствии жестких требований к уровню электромагнитных помех линия может быть выполнена обычным соединительным кабелем.

Максимальная длина линии регулятор — двигатель вентилятора при применении экранированного кабеля — 10м, в остальных случаях — 20м.

Максимальная длина линии регулятор — внешний потенциометр - **30м**.

При использовании регулятора с управлением «0...10 В» в помещениях (шкафах) с высоким уровнем электромагнитных помех рекомендуется выполнить линию управления «витой парой» проводников.

При выборе места установки необходимо учитывать что температура воздуха в точке установки не должна превышать + 45°С. Избегайте установки регулятора в замкнутых пространствах малого объема. При работе с максимальной нагрузкой регулятор рассеивает 12 Вт тепла. Установка в бокс малого размера без вентиляционных отверстий может привести к перегреву регулятора и выходу его из строя. В месте установки должно обеспечиваться отсутствие прямых солнечных лучей, прочих источников нагрева, попадания брызг и выпадение конденсата влаги. Расстояние от радиатора регулятора до любых проводников не менее 30 мм.

Регулятор может быть установлен как на DIN-рельс в шкафу управления, так и на поверхность.



Рис. 5

На рис. 5 показана задняя крышка регулятора.

Левый фиксатор установлен в положение для установки на DIN-рельс, правый — для установки на поверхность.

Для перемещения фиксатора поднимите его вверх в точке входа в отверстие, переместите его в другое положение.

## 6 Пуск устройства.

Нажать кнопку разрешения работы «пуск/стоп». Настроить скорость двигателя с помощью потенциометра на лицевой панели/ внешнего потенциометра/ внешнего управляющего напряжения в зависимости от выбранного режима регулятора.

При использовании в режиме «внешний потенциометр» и снятом джампере пред-установки необходимо установить минимальную скорость вращения двигателя. Для этого установите ручку внешнего потенциометра на «минимум» и с помощью потенциометра на панели регулятора установите минимальные обороты двигателя вентилятора.

## 7 Требования безопасности.

К работам по подключению и эксплуатации допускается квалифицированный персонал с допуском до 1000В, изучивший данное руководство. Все работы по монтажу и подключению регулятора следует производить только при отключенном питании регулятора. Запрещается производить проверку каких либо частей регулятора повышенным напряжением( мегомметр и т. п.).

## 8 Техническое обслуживание.

Эксплуатация регулятора давления не требует проведения регламентных работ в течение всего периода работы.

## 9 Правила хранения.

Устройство может храниться в сухом, не отапливаемом помещении. Температура хранения должна быть не ниже -40°C и не выше +75°C.

Избегайте контакта с химикатами. Не подвергать механическому давлению.

### 9.1 Гарантии изготовителя.

Гарантийный срок работы устройства 24 месяца с момента продажи. В течение гарантийного срока покупатель имеет право на ремонт или замену изделия при обнаружении неисправностей, произошедших по вине изготовителя.

Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует работу устройства в случаях:

- несоблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации и хранения, предусмотренных настоящим руководством
- ремонта устройства владельцем или лицами на то не уполномоченными; использования устройства не по назначению
- эксплуатации совместно с неисправным оборудованием
- использовании электропитания и нагрузками с характеристиками отличными от предусмотренных настоящим руководством
- механических и иных повреждениях;

Изготовитель имеет право изменять конструкцию без согласования с заказчиком.

Гарантия не распространяется на оборудование, работающее совместно с данным изделием.

## 10 Свидетельство о приемке.

Вид испытаний	Контролер	Дата
Приемо-сдаточные испытания		

По вопросам технической консультации и гарантийных обязательств обращайтесь по адресу:

603057, Нижний Новгород, проспект Гагарина д. 50, литер А1

Тел.\факс (831) 272-39-95, 272-39-94