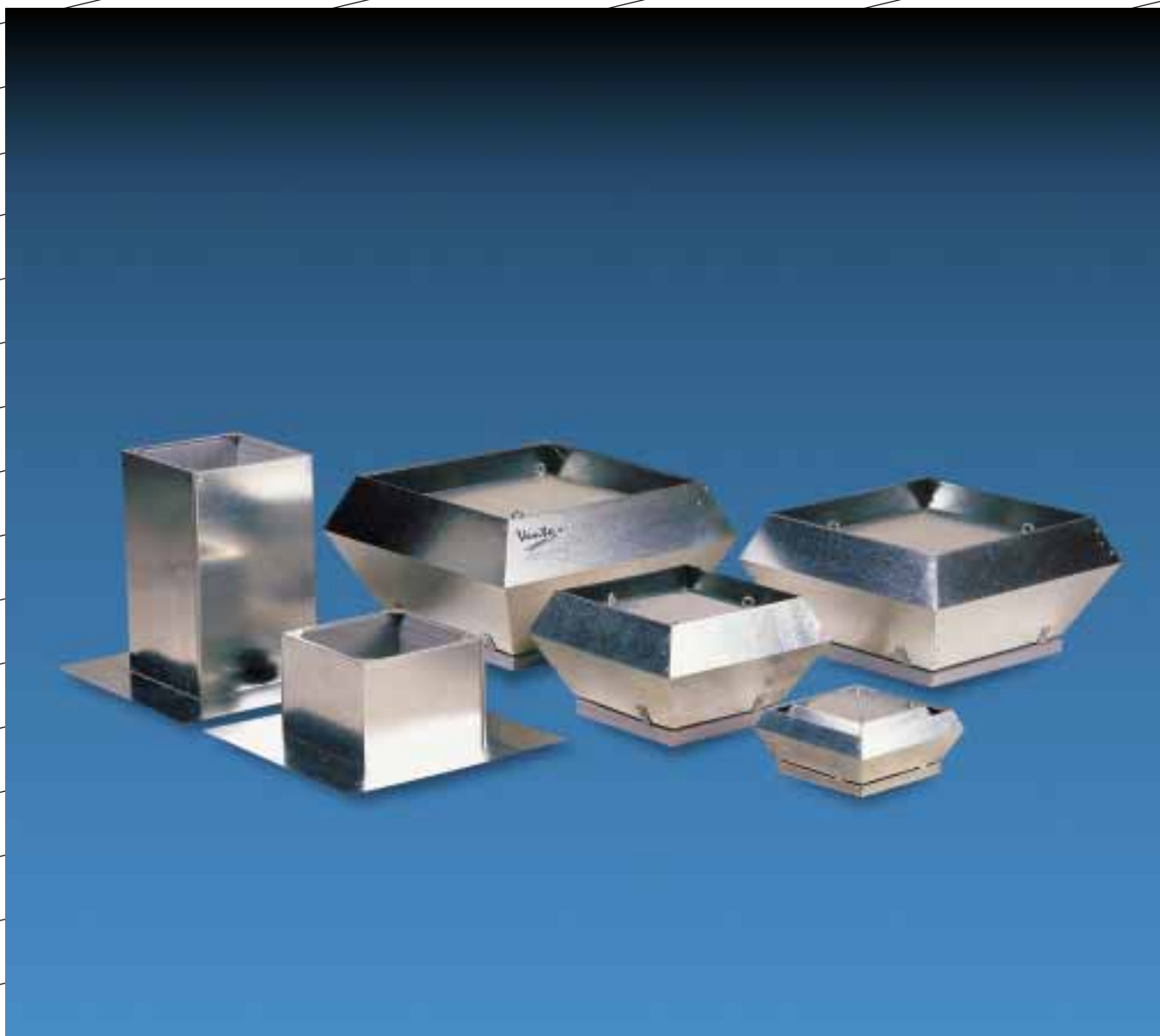




## **Крышные вентиляторы Серия RS**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>СОДЕРЖАНИЕ .....</b>                                                                                                                     | <b>2</b>  |
| <b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>                                                                                                         | <b>3</b>  |
|  Применение вентиляторов .....                             | 3         |
|  Условия эксплуатации, место установки .....               | 3         |
|  Типоразмеры .....                                         | 3         |
|  Материалы .....                                           | 3         |
|  Рабочие колеса .....                                      | 3         |
|  Электромоторы .....                                       | 3         |
|  Электромонтаж .....                                       | 3         |
|  Защита электромотора .....                                | 3         |
|  Регулирование оборотов .....                              | 4         |
|  Принадлежности .....                                      | 4         |
|  Описание и обозначение вентиляторов .....                | 4         |
|  Рабочие характеристики .....                            | 5         |
|  Шумовые параметры .....                                 | 6         |
| <b>ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ .....</b>                                                                                                         | <b>8</b>  |
|  Размеры, вес, мощности .....                            | 8         |
|  Технические данные .....                                | 9         |
| <b>МОНТАЖ, ПРОФИЛАКТИКА, СЕРВИС .....</b>                                                                                                   | <b>18</b> |
|  Монтаж .....                                            | 18        |
|  Электромонтаж .....                                     | 18        |
| Примеры электромонтажа .....                                                                                                                | 20        |
| <b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ВЕНТИЛЯТОРОВ .....</b>                                                                                                    | <b>26</b> |
|  Крышные переходы NK и NDH .....                         | 26        |
| Потеря давления всех переходов NDH .....                                                                                                    | 27        |
| Затухание и собственный шум переходов NDH .....                                                                                             | 28        |
|  Предохранительные заслонки VS и мягкие вставки DK ..... | 29        |
| Потеря давления заслонок VS .....                                                                                                           | 30        |
|  Эксплуатация, профилактика, сервис .....                | 31        |
|  Гарантийные условия .....                               | 31        |

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



### Применение вентиляторов

Высокопроизводительные, тихие, полностью регулируемые крышные вентиляторы применяются для вытяжки воздуха. Вентиляторы применяются для вентиляции квартир, ванных, универмагов, бассейнов, гимн. залов, кухней и столовых, мастерских, складов, конюшней, промышленных объектов. Они монтируются на плоские и косые крыши.



### Условия эксплуатации, место установки

Вентиляторы предназначены для наружного применения, для перемещения воздуха без твердых, волокнистых, клейких, агрессивных, или же взрывоопасных примесей, способствующих коррозии или хим. разложению алюминия и цинка. Допустимая температура перемещаемого воздуха от -25 до +40, у некоторых до +65°C. Предельные величины приведены в таблицах данных. У вентиляторов без регулирования может быть температура перемещаемого воздуха увеличена на 10°C. Вентиляторы RS могут работать только в горизонтальном положении (ось вращения в вертикальном положении).



### Типоразмеры

Вентиляторы RS изготавливаются в пяти типоразмерах согласно размеру базы. Каждому типоразмеру соответствует несколько вентиляторов, отличающихся количеством полюсов электромотора. При выборе вентилятора действует правило: большие вентиляторы с большим числом полюсов достигают требуемых параметров при низких оборотах, что снижает шум и увеличивает ресурс работы вентилятора. Серия выпускаемых 1-фазных и 3-фазных вентиляторов RS позволяет проектировщикам идеально оптимизировать все параметры для расхода воздуха от 400 м³/ч до 10.600 м³/ч.



### Материалы

Корпус вентиляторов RS изготовлен из оцинкованного или по желанию из алюминиевого листа.

- Гальванически оцинкованные стальные листы (Zn 275 g/m²) – стандартное исполнение.
- Алюминиевые листы – нестандарт. исполнение (в заявке необходимо указать "AL")

Рабочие колеса и диффузоры из алюминия, электромоторы из сплавов алюминия, меди и пластмасс. Все

материалы обеспечивают длительный ресурс и надежность работы вентилятора.



### Рабочие колеса

Рабочие колеса вентилятора RS изготовлены из алюминия, у вентиляторов RS 30/...-2E из пластмассы. Рабочие колеса статически и динамически сбалансированы совместно с ротором мотора. После подсоединения необходимо проверить направление вращения у 3-фазных вентиляторов, которое должно отвечать обозначению на верхней панели вентилятора.



### Электромоторы

В качестве привода вентилятора применены асинхронные 1-фазные и 3-фазные электромоторы с внешним ротором и якорем. Они находятся внутри рабочего колеса, что позволяет охлаждать их при работе поступающим воздухом. Высококачественные, в защищенном корпусе, самосмазывающиеся шариковые подшипники мотора позволяют вентиляторам достичь рабочего ресурса более 40 000 часов без профилактики. Изоляция электромотора IP 54. Обмотки дополнительно защищены от влажности. Моторы отличаются низким начальным током.



### Электромонтаж

Электромонтажные соединения собраны в клеммной коробке, отвечающей IP 54. Однофазные моторы снабжены залитым пусковым конденсатором, укрепленным рядом с клеммной коробкой. Монтажные схемы приведены в самостоятельном разделе. Внимание, трехфазные моторы нельзя включать по схеме треугольника, но всегда по схеме звезды.



### Защита электромотора

У всех моторов обеспечен постоянный контроль внутренней температуры мотора. Допустимую температуру регистрируют размыкающие термоконтакты (ТК) в обмотке электромотора. Термоконтакты – это миниатюрные элементы, реагирующие на тепло, защищающие мотор от перегрузки, обрыва одной фазы сети, внезапной остановки мотора а также против чрезмерной температуры перемещаемого воздуха. Тепловая защита посредством термоконтактов, при ее правильном включении, является комплексной, надежной и особенно необходимой у моторов с регулированием оборотов, а также у моторов с частыми запусками либо при высоких температурах перемещаемого воздуха.

Электромоторы вентиляторов нельзя по этой причине защищать обычными токоограничивающими предохранительными элементами!

Моторы вентиляторов имеют термоконтакты в двух вариантах:

#### серийный термоkontakt (автоматический)

Превысит ли температура обмотки 130 °C, отключается серийный термоkontakt и размыкает питание мотора. При охлаждении термоkontakt автоматически соединяется и вентилятор снова включается.

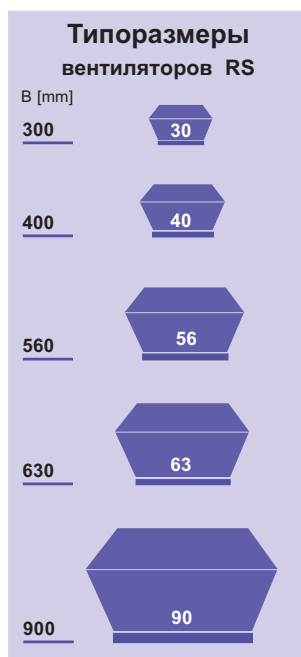


Рис. 1

Серийный термодатчик имеют все малые вентиляторы, типоразмер 30:

**RS 30/18-2E, RS 30/22-2E, RS 30/22-4E**

## выведенный термодатчик (управляющий)

Вентилятор с термодатчиком, выведенным в клеммную коробку, (клеммы ТК) необходимо питать с помощью защитного реле STE (1–фазные) или STD (3–фазные). После превышения допустимой температуры в обмотке электродвигателя термодатчик размыкает управляющую цепь защитного реле STE (D), которое размыкает питание электродвигателя. После охлаждения мотора и устранения неисправности необходима деблокировка защиты нажатием кнопки для пуска на STE (D). Выведенный термодатчик имеют все вентиляторы RS (кроме RS 30/...). STE(D) не применяется в случае, если вентилятор питается и защищается посредством управляющего блока VCX, VCA или регулятора TRE, TRD.

**Условием для предоставления гарантии вентилятора является использование теплозащиты.**



## Регулирование оборотов

Изменением числа оборотов можно регулировать мощность всех вентиляторов RS. В таблицах приведены регулирующие элементы каждого мотора. Используются следующие способы регулирования :

### Плавное электронное регулирование.

Плавное регулирование мощности вентилятора от 0 % до 100 % посредством регуляторов PE 2,5 и PE 5 (только 1–фазные моторы). Регуляторы PE используются у вентиляторов RS 30/... с серийным термодатчиком.

### Пятиступенчатое регулирование напряжением.

Вентиляторы RS плавно регулируются при плавном изменении напряжения. На практике чаще применяются регуляторы со ступенчатым изменением напряжения. Ступенчатыми регуляторами TRE(D), TRRE(D) можно регулировать мощность вентилятора пятью ступенями с шагом прим. 20 %, чему соответствует пять кривых зависимости давления от расхода воздуха. Электродвигатели вентиляторов RS могут эксплуатироваться от 25 % до 110 % номинального напряже-

| Тип мотора | Кривые характеристики - степень регулятора |       |       |       |       |
|------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|            | 5                                          | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1 – фазный | 230 V                                      | 180 V | 160 V | 130 V | 105 V |
| 3 – фазный | 400 V                                      | 280 V | 230 V | 180 V | 140 V |

**Таблица 1**

ния. В таблице 1 представлена зависимость величины выходного напряжения от установленной степени регулятора для 1–фазных и 3–фазных электродвигателей. Все величины отвечают электросети с напряжением 400/230V.

Типовой перечень составляют семь регуляторов. Однофазные TRE2, TRE4, TRE7 и трехфазные TRD2, TRD4, TRD7 и TRD9<sup>(1)</sup>.

Для регулирования вентиляторов RS можно применять также упрощенные регуляторы TRRE и TRRD, которые в отличие от вышеприведенных регуляторов не выполняют функции защиты.



## Принадлежности

Вентиляторы RS являются составной частью широкого ассортимента системы VENTO. Посредством выбора соответствующих элементов можно смонтировать любую вентиляционную установку. Вентиляторы RS можно применять только для вытяжки воздуха. Для правильного монтажа поставляются специальные принадлежности :

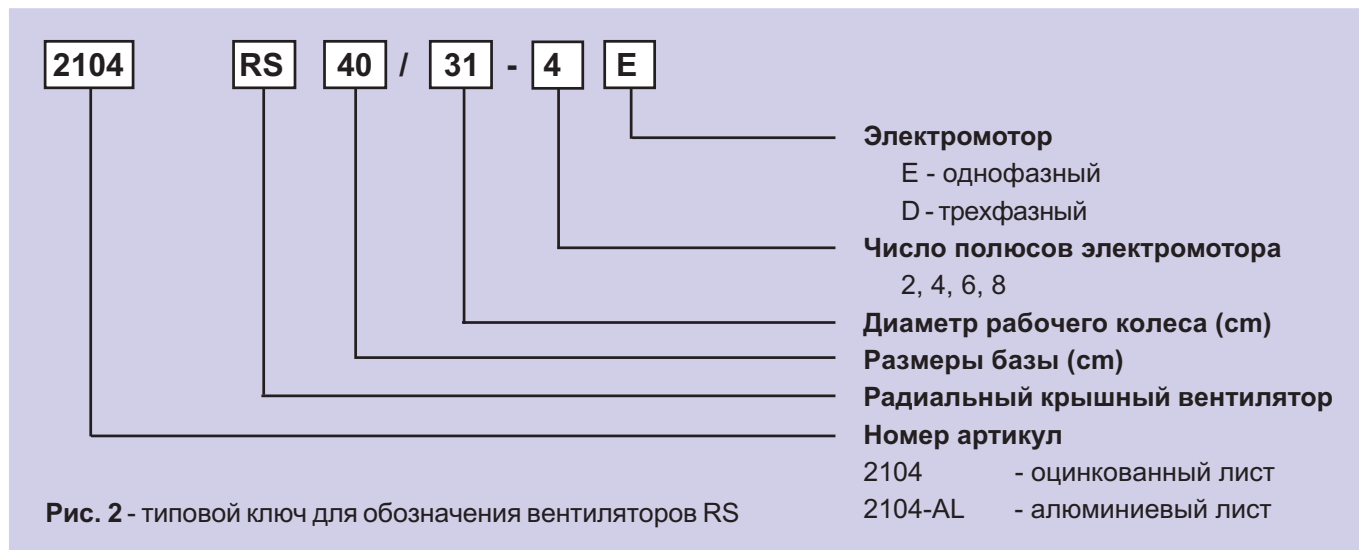
- Крышный переход короткий NK
- Крыш. переход длинный с шумоглушителем NDH
- Предохранительная обратная заслонка VS
- Защитное реле STE и STD
- Регулятор PE к однофазным вентиляторам
- Регуляторы TRE, TRD и их устройства управления



## Описание и обознач. вентиляторов

На рис. 2 указан типовой ключ для обозначения крышных вентиляторов RS в проектах и заявках. Обозначение, напр. RS 40/31-4D, специфицирует тип вентилятора, рабочего колеса и электродвигателя.

<sup>(1)</sup> Подробная информация приведена в каталоге RMK 19.3.



**Рис. 2** - типовой ключ для обозначения вентиляторов RS

Более того, в номере заявки указан код материала, из которого изготовлен вентилятор. В проекте и заявке рекомендуется указывать номер артикул и типовое обозначение.



## Рабочие характеристики

Характеристики вентиляторов RS испытываются в специализированной лаборатории производителя по аэродинамическим и электрическим параметрам вентиляторов и сетевого оборудования, отвечающих нормам DIN 24 163 и AMCA STANDARD 210-74. В нижеследующем тексте объяснены основные зависимости и данные, указанные в разделе "Параметры вентиляторов".

Мощностные характеристики приведены в разделе "Параметры вентиляторов" стр.10–17, где изображена кривая зависимости расхода воздуха  $V$  (м³/ч) и общего давления вентилятора  $\Delta p_t = \Delta p_s + \Delta p_d$  (Па). Подробное объяснение на графике 1. Все вентиляторы RS полностью регулируемы. При наличии регуляторов TRE или TRD можно вентилятор эксплуатировать на одной из пяти ступеней мощности. Каждой ступени мощности, установленной на регуляторе (ступень 5,4,3,2,1) отвечает кривая характеристики ⑤④③②①.

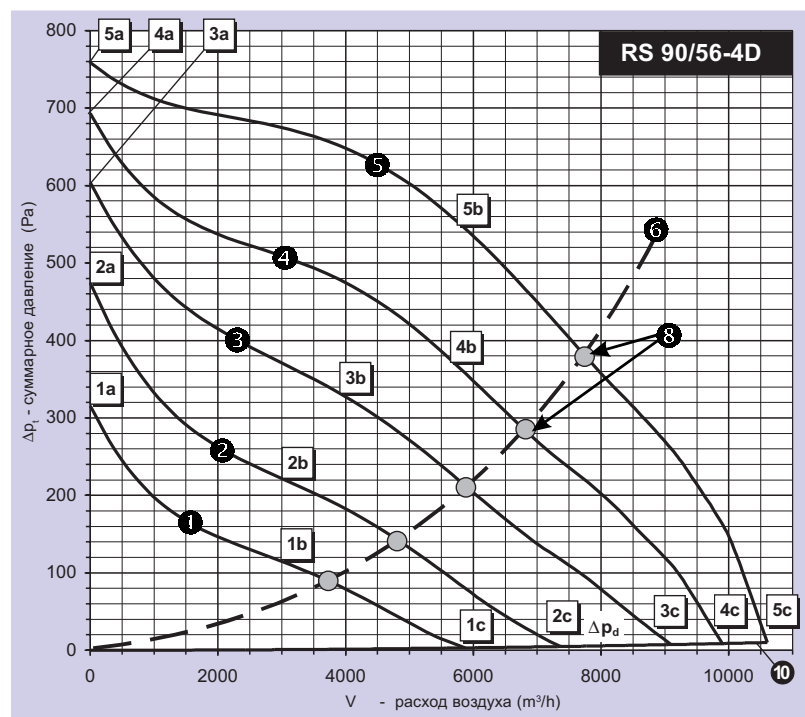


График 1

Если к вентилятору не подключен регулятор, его можно эксплуатировать только на кривой ⑤. Характеристика конкретной сети воздухопроводов имеет параболическую зависимость  $V-p_t$ . Рабочая точка системы ⑧ будет находиться на пересечении кривой вентилятора, установленного на определенную ступень и кривой подсоединенной сети воздухопроводов. Мощность вентилятора, регулируемого изменением напряжения, зависит от нагрузки, поэтому изменяется не только напряжение и обороты, но и ток. Таблицы характеристик указывают изменения этих величин для трех избранных точек, напр. 5a, 5b, 5c характеристики ⑤.

Характеристики приводят суммарное давление  $\Delta p_t$  (Па). Величину статического давления  $\Delta p_s$  (Па) можно определить вычитанием величины динамического давления  $\Delta p_d$  (Па), которая обозначена на графике кривой ⑩, т.е.  $\Delta p_s = \Delta p_t - \Delta p_d$ . В разделе "Параметры вентиляторов" под каждым графиком вентилятора RS на всю ширину страницы приведена таблица параметров вентилятора для выбранных рабочих точек. По этой таблице можно определить все важные аэродинамические и электрические параметры в выбранной точке. Точки 5a, 4a, 3a, 2a, 1a характеризуются нулевым расходом воздуха, т.е. полным дросселированием. В этих точках к электромотору вентилятора подводится минимальная электрическая мощность, он работает почти вхолостую. Рабочие точки 5b, 4b, 3b, 2b, 1b характеризуются максимальным к.п.д., поэтому эксплуатировать вентилятор рекомендуется в этой области, хотя и не обязательно. Рабочие точки 5c, 4c, 3c, 2c, 1c характеризуются максимальной нагрузкой на моторе, максимальным расходом воздуха. Эти точки лежат на кривой ⑩, (динамическое давление  $\Delta p_d$ ), где вентилятор работает с открытым притоком и вытяжкой, т.е.  $\Delta p_s = 0$  Па. Вентиляторы RS с назад загнутыми лопатками рабочего колеса не имеют нерабочей области. Перегрузка может возникнуть при жестком

затормаживании или при обратном направлении вращения трехфазного вентилятора. В разделе "Параметры вентиляторов" рядом с характеристиками каждого вентилятора указана таблица основных величин (см. таблица 2). Эти величины указаны также на заводской табличке вентилятора. Значение отдельных позиций следующее:

- 1 - данные о номинальном напряжении питания
- 2 - максимальная потребляемая мощность электромотора
- 3 - максимальный ток при номинальном напряжении
- 4 - средние обороты, округленные до десятков, измеренные в точке 5b
- 5 - емкость конденсатора однофазных вентиляторов
- 6 - максимально допустимая температура поступающего воздуха
- 7 - максимальный расход воздуха в рабочей точке 5c
- 8 - максимальное суммарное давление – давление между точками 5a - 5c
- 9 - минимально допустимое статическое давление в точке 5c
- 10 - общий вес вентилятора
- 11 - рекомендуемый регулятор для регулирования мощности вентилятора
- 12 - рекомендуемое защитное реле при эксплуатации вентилятора без регулятора и без управляющего блока

Таблица 2

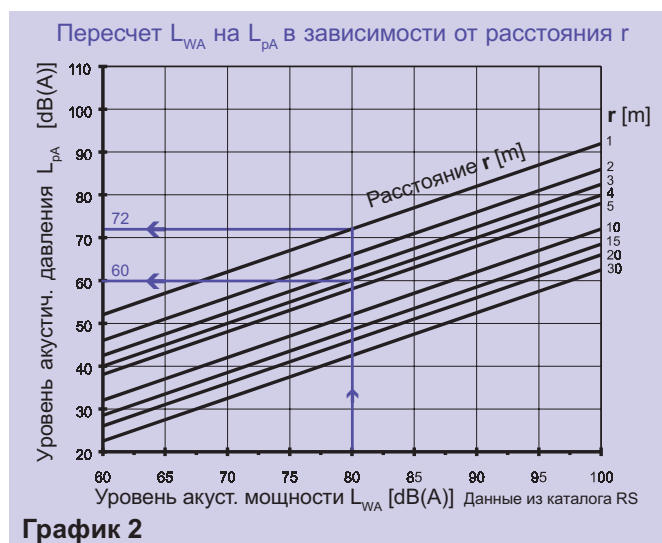
| RS 56/40-4D |                          |                          |       |
|-------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| 1 -         | Питание                  | 3 x 400V 50Hz            |       |
| 2 -         | Потр. мощность макс.     | $P_{max}$ [W]            | 438   |
| 3 -         | Макс. ток (5c)           | $I_{max}$ [A]            | 0,82  |
| 4 -         | Средние обороты          | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 1330  |
| 5 -         | Конденсатор              | $C$ [μF]                 | -     |
| 6 -         | Раб. температура макс.   | $t_{max}$ [°C]           | 40    |
| 7 -         | Макс. расход воздуха     | $V_{max}$ [m³/h]         | 3800  |
| 8 -         | Общее макс. давление     | $\Delta p_{t max}$ [Pa]  | 436   |
| 9 -         | Мин. стат. давление (5c) | $\Delta p_{s min}$ [Pa]  | 0     |
| 10 -        | Вес                      | $m$ [kg]                 | 30,8  |
| 11 -        | Регулятор - 5 ступеней   | тип                      | TRD 2 |
| 12 -        | Реле защиты              | тип                      | STD   |

## Шумовые параметры

В каталоге крышных вентиляторов RS приведены параметры шумовыделения на всасывании и в окружающую среду. Как и у канальных вентиляторов, здесь также приводится величина  $L_{wA}$  [dB(A)], т.е. суммарный уровень акустической мощности, измеряемый фильтром А. Для октавных полос от 125Hz до 8kHz приведена величина  $L_{wrel}$ , т.е. относительный уровень акустической мощности. Из соотношения  $L_{wAokt} = L_{wA} + L_{wrel}$  можно определить величины уровней акустической мощности  $L_{wAokt}$  по октавам. Знание октавных уровней необходимо для оценки шума вентиляционных установок с конкретным вентилятором.

### Методика измерения

Шумовые параметры крышных вентиляторов RS измерены в акустической лаборатории фирмы REMAK. Измерения проводились в соответствии с нормой ISO 3743, устанавливающей техническую методику определения уровней акустической мощности. К установке вентилятора на требуемую рабочую точку при измерении шума применяется стенд для измерения аэродинамических параметров вентиляторов, связанный с акустической лабораторией. Краткое пояснение понятий технической акустики, описание методики измерения и методов шумоподавления приведено в каталоге вентиляторов RP (RMK 01.2).



|                                    |    |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Средняя частота октавной полосы    | Hz | 31,5 | 63  | 125 | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Коррекция акуст. мощности $K_{A1}$ | dB | -39  | -26 | -16 | -8,6 | -3,2 | 0    | 1,2  | 1    | -1,1 |

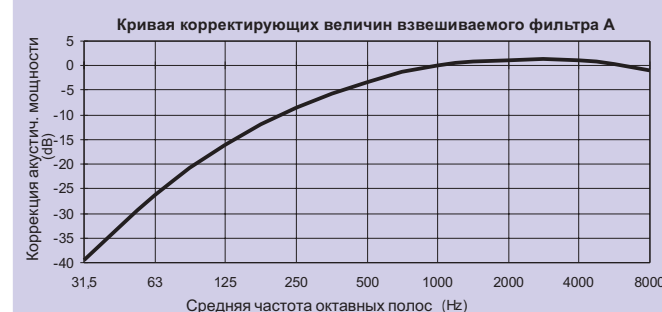


Таблица 3 - Коррекция величины фильтра А

### Расчет уровня шума

При расчете уровня шума вентилятора в окружающую среду вычисляется величина уровня шума  $L_{pA}$  в месте пребывания людей или там, где необходимо соблюдать его лимит. В случае крышного вентилятора нас интересует, с одной стороны, величина  $L_{pA}$  в выбранной точке окружающей среды, с другой стороны, величина  $L_{pA}$  в помещении, из которого посредством вентилятора отсасывается воздух. Эти значения полностью отличаются, поэтому ниже указан способ расчета для обоих случаев.

### Уровень шума в окружающей среде

При расчете уровня шума на выбранном расстоянии вблизи крышного вентилятора можно исходить из предположения, что величины акустического давления в поле отраженных звуковых волн незначительны и уровень шума можно определять по уравнению, описывающему распространение шума в свободном пространстве. Для этого случая действует

$$L_{p(A)} = L_{w(A)} + 10 \log [Q / (4\pi r^2)] \quad (1)$$

|            |                                   |      |
|------------|-----------------------------------|------|
| $L_{p(A)}$ | уровень шума                      | [dB] |
| $L_{w(A)}$ | уровень акустической мощности (A) | [dB] |
| Q          | коэффициент направления (1–8)     | [-]  |
| r          | расстояние (источник – человек)   | [m]  |

Коэффициент направления Q характеризует влияние ограничивающих плоскостей на распространение шума и представляет собой функцию пространственного угла  $\varphi$ , в котором вентилятор излучает шум. Вычислить его можно следующим способом

$$Q = 4\pi/\varphi \quad (2)$$

Если угол излучения составляет  $180^\circ$ , что касается большинства установок вентиляторов RS, величина коэффициента будет  $Q = 2$ .

С использованием уравнения (1) были вычислены значения  $L_{p(A)}$  для разных величин  $L_{w(A)}$  а также значения r (расстояния от вентилятора) и вынесены на График 2. График можно использовать для простого и быстрого определения уровня шума (уровня акустического давления фильтра А) на расстоянии r от вентилятора.

### Уровень шума в вентилируемом помещении

Шум, излученный вентилятором на всасывании распространяется присоединенным воздуховодом в те места, из которых воздух отводится. Одновременно происходит затухание шума в воздуховоде, шумоглушителях и других компонентах оборудования, с другой стороны к нему прибавляется собственный шум некоторых компонентов, прежде всего выпусков. Чтобы определить уровень шума в вентилируемом помещении, необходимо прежде всего определить суммарный уровень акустической мощности, излученной в вентилируемое помещение. В связи с октавной зависимостью распространения шума и его затухания необходимо отдельно вычислять уровни акустической мощности для отдельных октавных полос. От величин акустической мощности,

излученной вентилятором на всасывании, последовательно отсчитывается шумоподавление шумоглушителей и отдельных частей сети воздухопроводов к вентилируемому помещению, в котором определяется уровень шума :

$$L_{\text{wokt } (i+1)} = L_{\text{wokt}(i)} - D_{\text{okt}(i)} \quad (3)$$

$L_{\text{wokt } (i+1)}$  это уровень акустической мощности соответствующей октавы за  $i$ -тым компонентом сети воздухопроводов,  $D_{\text{okt}(i)}$  это величина шумоподавления в октаве для  $i$ -того компонента сети воздухопроводов. Собственный шум отдельных компонентов сети воздухопроводов зависит прежде всего от скорости течения воздуха. У многих компонентов шум ниже, чем шум, излученный вентилятором и поэтому им можно пренебречь. Уровень собственного шума  $i$ -го компонента необходимо сравнить с  $L_{\text{wokt } (i+1)}$ , т.е. с уровнем акустической мощности вентилятора, сниженным на величину затухания предыдущих компонентов. Это касается прежде всего выпусков, перед которыми шум вентилятора уже так подавлен, что при высших скоростях воздуха может быть собственный шум выпуска больше подавленного шума от вентилятора. С помощью общего уравнения (2), действующего для суммарного акустического давления в закрытом пространстве, можно по величине акустической мощности  $L_{\text{wokt}}$ , излученной в пространство, вычислить октавный уровень акустического давления  $L_{\text{pokt}}$ .

$$L_p = L_w + 10 \log [ Q / (4\pi r^2) + 4 \cdot (1 - \alpha_m) / (S \cdot \alpha_m) ] \quad (4)$$

|            |                                     |                   |
|------------|-------------------------------------|-------------------|
| $L_p$      | уровень акустического давления      | [dB]              |
| $L_w$      | уровень акустической мощности       | [dB]              |
| $Q$        | коэффициент направления (1–8)       | [-]               |
| $r$        | расстояние (источник – человек)     | [m]               |
| $\alpha_m$ | средний коэффициент звукопоглощения | [-]               |
| $S$        | площадь, ограничивающая помещение   | [m <sup>2</sup> ] |

Суммарный уровень акустического давления в пространстве вычисляется согласно уравнению

$$L_{\text{PA}} = 10 \cdot \log \sum 10^{0,1(L_{\text{pokt}} + K_{\text{Aokt}})} \quad (5)$$

Величины поправочного коэффициента  $K_{\text{Aokt}}$  для отдельных октавных полос приведены в таблице 3. Если вычисленный уровень шума не отвечает требованиям в проверяемой точке, необходимо провести дополнительные мероприятия против шума, например дополнением следующего шумоглушителя в систему.

**Величины шумоподавления и собственного шума крышных переходов NDH приведены на стр. 28 и 29.**

## ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ



### Размеры, вес, мощности

Рисунок 4 и таблица 5 содержат данные об основных размерах вентиляторов типа RS.

| ТИП        | Размеры в мм |     |      |     |
|------------|--------------|-----|------|-----|
|            | A            | B   | C    | D   |
| RS 30/...- | 245          | 300 | 365  | 170 |
| RS 40/...- | 330          | 400 | 580  | 350 |
| RS 56/...- | 450          | 560 | 780  | 410 |
| RS 63/...- | 535          | 630 | 870  | 445 |
| RS 90/...- | 750          | 900 | 1250 | 630 |

Таблица 5 - таблица размеров вентиляторов RS

- $V_{max}$  – максимальный расход воздуха  
 $n$  – обороты вентилятора, измеренные в раб. точке с максимальным к.п.д. (5b), округленные до десятков  
 $U$  – номинальное напряжение подключения электромотора без регулирования (этому напряжению соответствуют все величины в таблице)  
 $P_{max}$  – максим. потребляемая мощность электромотора  
 $I_{max}$  – максимальный фазовый ток при напряжении  $U$  (после подключения необходимо эту величину проверить и измеренный ток записать в сервисную книгу)  
 $t_{max}$  – максимально допустимая температура воздуха при расходе воздуха  $V_{max}$   
 $C$  – предписанная емкость конденсатора однофазных вентиляторов  
 регул. – предписанный регулятор напряжения для регулирования вентиляторов  
 $m$  – вес вентилятора

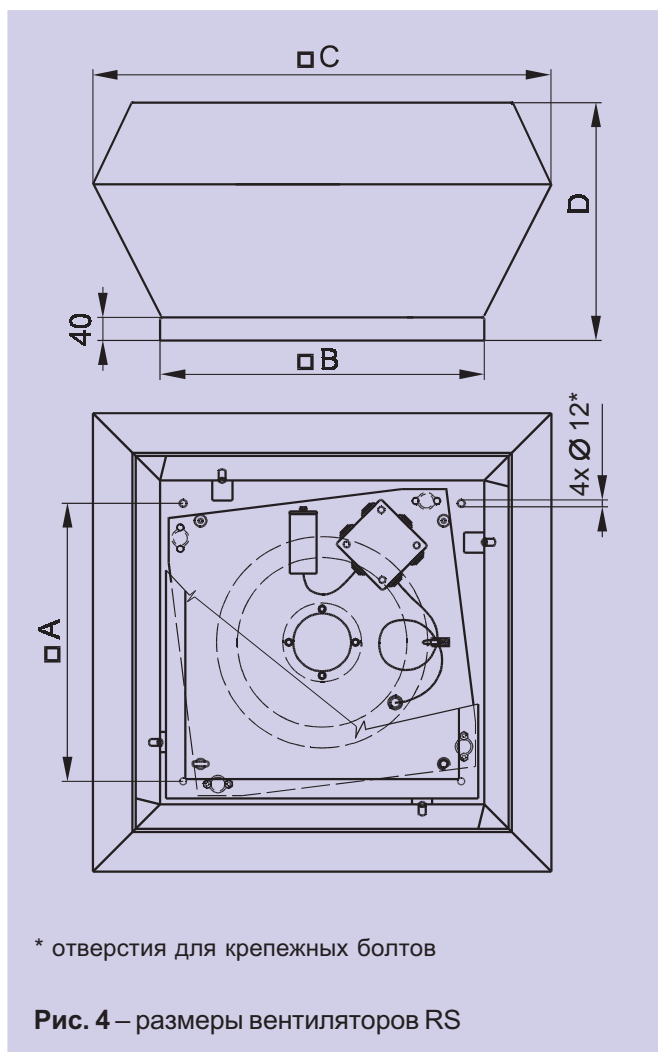


Таблица 6 – основные параметры вентиляторов RS

| Номер артикул          | Тип вентилятора | V <sub>max</sub>  | P <sub>max</sub> | n                 | U   | I <sub>max</sub> | t <sub>max</sub> | C   | Регул. | m    |
|------------------------|-----------------|-------------------|------------------|-------------------|-----|------------------|------------------|-----|--------|------|
|                        |                 | m <sup>3</sup> /h | W                | min <sup>-1</sup> | V   | A                | °C               | μF  | тип    | kg   |
| Однофазные вентиляторы |                 |                   |                  |                   |     |                  |                  |     |        |      |
| 2101                   | RS 30/18-2E     | 416               | 60               | 2390              | 230 | 0,27             | 50               | 1,5 | PE 2,5 | 5,9  |
| 2102                   | RS 30/22-2E     | 810               | 118              | 2530              | 230 | 0,53             | 60               | 3   | PE 2,5 | 6,4  |
| 2103                   | RS 30/22-4E     | 570               | 43               | 1400              | 230 | 0,2              | 60               | 1,5 | PE 2,5 | 6,5  |
| 2104                   | RS 40/31-4E     | 1365              | 126              | 1310              | 230 | 0,61             | 70               | 3   | TRE 2  | 15   |
| 2105                   | RS 40/32-4E     | 1645              | 163              | 1320              | 230 | 0,82             | 60               | 4   | TRE 2  | 17,4 |
| 2106                   | RS 56/35-4E     | 2698              | 306              | 1350              | 230 | 1,41             | 70               | 6   | TRE 2  | 29,6 |
| 2107                   | RS 56/40-4E     | 3750              | 471              | 1330              | 230 | 2,12             | 55               | 10  | TRE 4  | 29,8 |
| 2108                   | RS 63/45-4E     | 5200              | 720              | 1250              | 230 | 3,28             | 60               | 12  | TRE 4  | 40,5 |
| Трехфазные вентиляторы |                 |                   |                  |                   |     |                  |                  |     |        |      |
| 2111                   | RS 56/35-4D     | 2675              | 279              | 1280              | 400 | 0,49             | 70               | –   | TRD 2  | 30,4 |
| 2112                   | RS 56/40-4D     | 3800              | 438              | 1330              | 400 | 0,82             | 55               | -   | TRD 2  | 30,8 |
| 2113                   | RS 63/45-4D     | 5261              | 696              | 1220              | 400 | 1,3              | 40               | -   | TRD 2  | 40   |
| 2114                   | RS 63/50-6D     | 5015              | 718              | 870               | 400 | 0,91             | 55               | -   | TRD 2  | 40,7 |
| 2115                   | RS 63/50-4D     | 7625              | 1202             | 1320              | 400 | 2,11             | 55               | -   | TRD 4  | 48,4 |
| 2118                   | RS 90/56-6D     | 7018              | 646              | 820               | 400 | 1,39             | 40               | -   | TRD 2  | 70   |
| 2116                   | RS 90/56-4D     | 10600             | 2062             | 1300              | 400 | 4,04             | 40               | -   | TRD 4  | 77   |
| 2117                   | RS 90/63-6D     | 9600              | 1189             | 880               | 400 | 2,29             | 70               | -   | TRD 4  | 78   |



### Технические данные

В обзорной таблице 7, в первом столбце представлены технические характеристики вентиляторов RS в зависимости от максимального суммарного давления, во втором – в зависимости от максимального расхода воздуха. В большинстве случаев бывает важнее взаимное соотношение расход воздуха – давление, чем только максимальные значения отдельных величин.

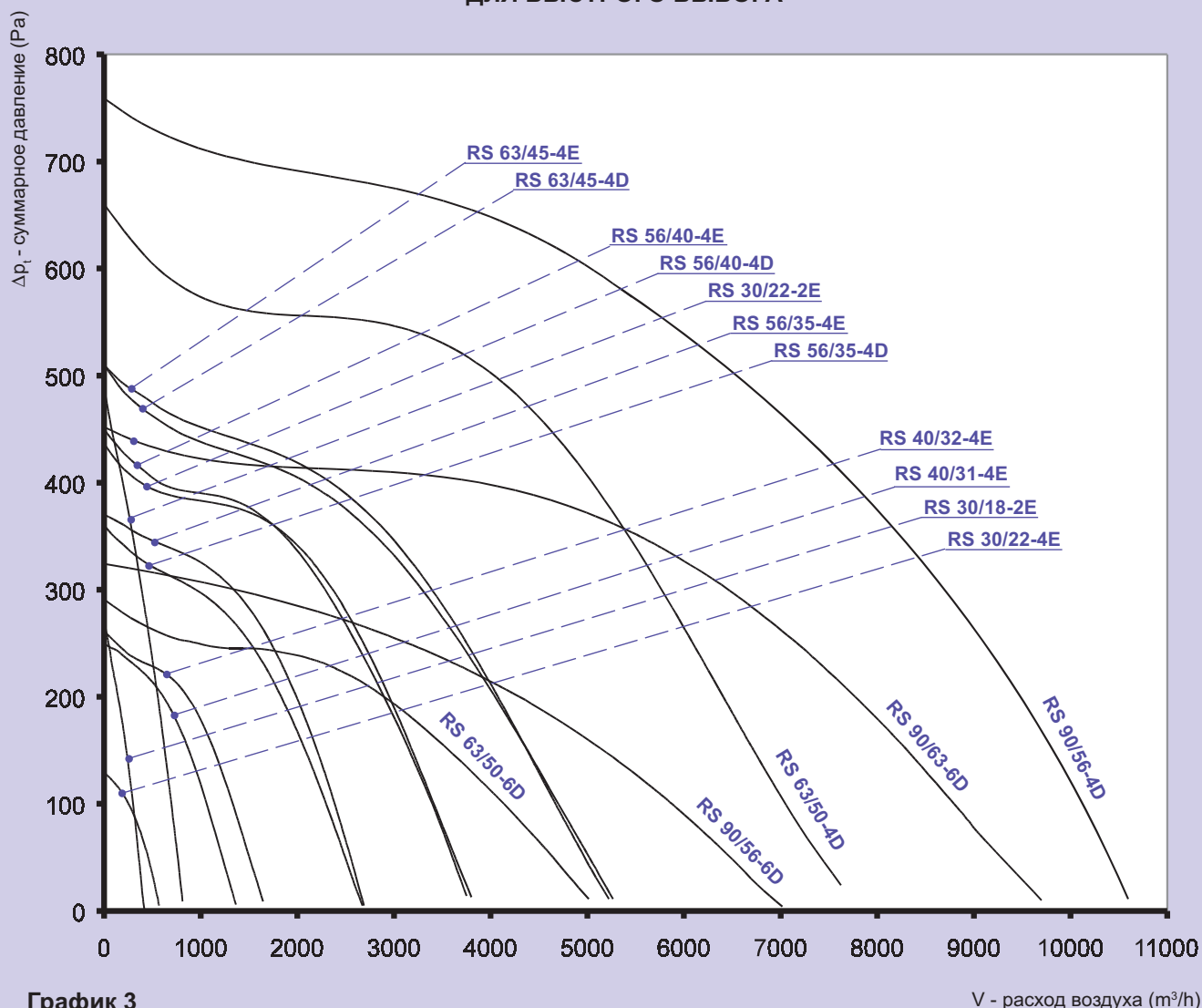
График 3 служит для быстрого выбора необходимого вентилятора и для взаимного сравнения вентиляторов RS. На графике показаны только максимальные характеристики каждого вентилятора при подключенном номинальном напряжении, т.е. без регулятора или с регулятором, включенным на 5 ступень регулирования.

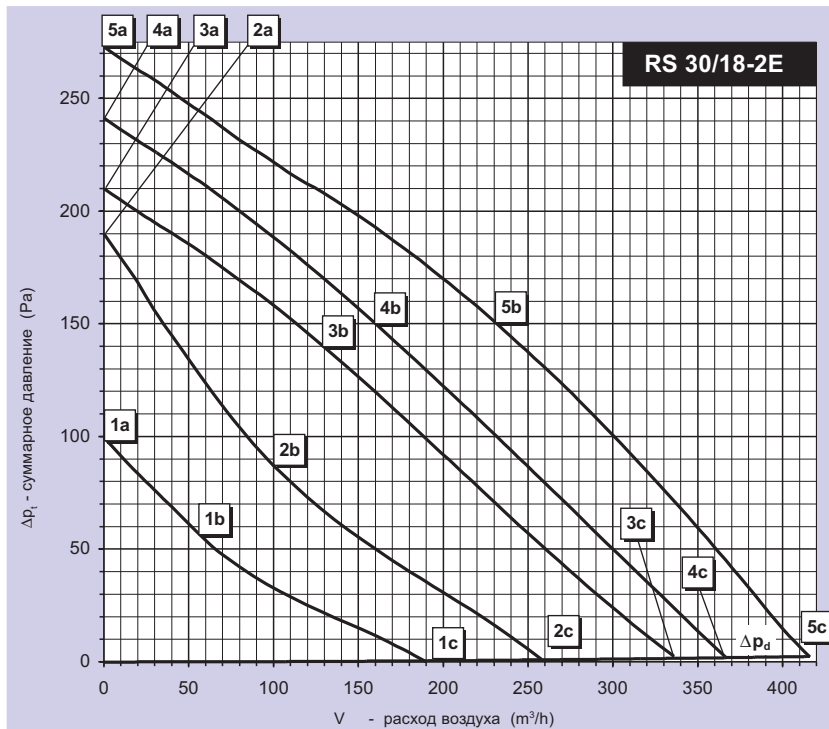
В следующей части раздела "Параметры вентиляторов" на стр. 10–17 приведены все наиболее важные сведения и измеренные величины вентиляторов RS.

| РАЗДЕЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ СОГЛАСНО МАКС. МОЩНОСТИ |                                             |                          |                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| ПО МАКСИМАЛЬНОМУ ДАВЛЕНИЮ                       |                                             | ПО МАКС. РАСХОДУ ВОЗДУХА |                                      |
| Вентилятор тип                                  | Суммарное давление $\Delta p_{t \max}$ (Pa) | Вентилятор тип           | Макс. расход $V$ (m <sup>3</sup> /h) |
| RS 30/22-4E                                     | 130                                         | RS 30/18-2E              | 416                                  |
| RS 40/31-4E                                     | 250                                         | RS 30/22-4E              | 570                                  |
| RS 40/32-4E                                     | 261                                         | RS 30/22-2E              | 810                                  |
| RS 30/18-2E                                     | 273                                         | RS 40/31-4E              | 1365                                 |
| RS 63/50-6D                                     | 290                                         | RS 40/32-4E              | 1645                                 |
| RS 90/56-6D                                     | 324                                         | RS 56/35-4D              | 2675                                 |
| RS 56/35-4D                                     | 360                                         | RS 56/35-4E              | 2698                                 |
| RS 56/35-4E                                     | 370                                         | RS 56/40-4E              | 3750                                 |
| RS 56/40-4D                                     | 436                                         | RS 56/40-4D              | 3800                                 |
| RS 56/40-4E                                     | 450                                         | RS 63/50-6D              | 5015                                 |
| RS 90/63-6D                                     | 452                                         | RS 63/45-4E              | 5200                                 |
| RS 30/22-2E                                     | 490                                         | RS 63/45-4D              | 5261                                 |
| RS 63/45-4D                                     | 510                                         | RS 90/56-6D              | 7018                                 |
| RS 63/45-4E                                     | 510                                         | RS 63/50-4D              | 7625                                 |
| RS 63/50-4D                                     | 660                                         | RS 90/63-6D              | 9600                                 |
| RS 90/56-4D                                     | 760                                         | RS 90/56-4D              | 10600                                |

Таблица 7

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЯТОРОВ RS ДЛЯ БЫСТРОГО ВЫБОРА



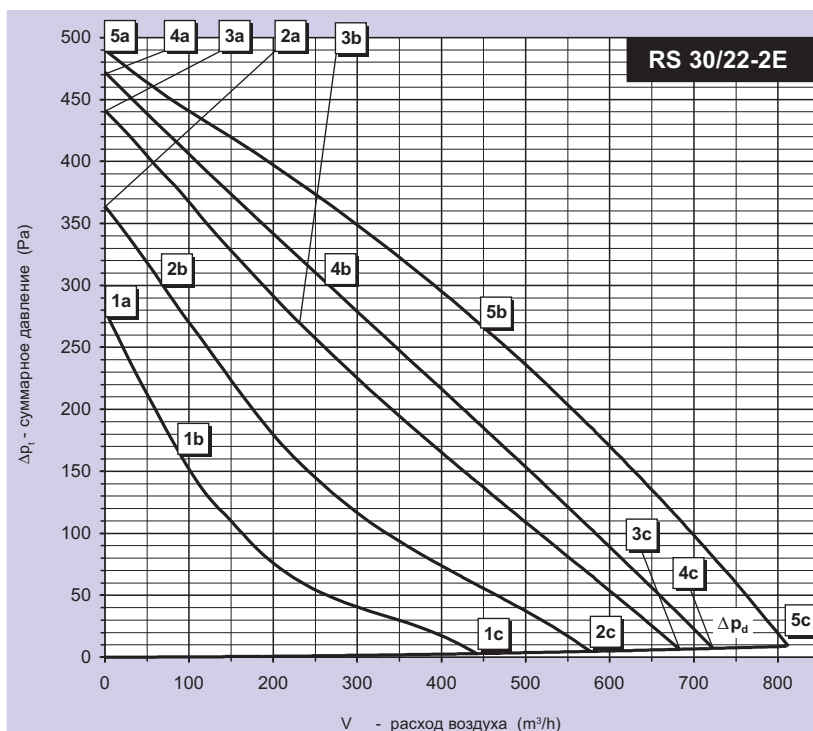


|                      |                          | RS 30/18-2E |      |
|----------------------|--------------------------|-------------|------|
| Питание              |                          | 230V        | 50Hz |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 60          |      |
| Макс. ток (5c)       | $I_{max}$ [A]            | 0,27        |      |
| Средние обороты      | n [min <sup>-1</sup> ]   | 2390        |      |
| Конденсатор          | C [μF]                   | 1,5         |      |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 50          |      |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 416         |      |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 273         |      |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0           |      |
| Вес                  | m [kg]                   | 5,9         |      |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | PE 2,5      |      |
| Реле защиты          | тип                      | -           |      |

|                                                    |  | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|--|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              |  | 5b         | 5c  | 5b           | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |  |            |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           |  | 67         | 71  | 70           | 74  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |  |            |     |              |     |
| 125 Hz                                             |  | -25        | -26 | -27          | -28 |
| 250 Hz                                             |  | -10        | -13 | -14          | -16 |
| 500 Hz                                             |  | -3         | -4  | -4           | -6  |
| 1000 Hz                                            |  | -8         | -8  | -5           | -5  |
| 2000 Hz                                            |  | -8         | -7  | -7           | -7  |
| 4000 Hz                                            |  | -13        | -8  | -11          | -7  |
| 8000 Hz                                            |  | -20        | -17 | -24          | -19 |

$$L_{WA_{okt}} = L_{WA} + L_{Wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,26 | 0,27 | 0,27 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,17 | 0,17 | 0,18 |
| Потр. мощность P [W]                 | 56   | 60   | 60   | 36   | 40   | 40   | 32   | 34   | 35   | 25   | 26   | 26   | 18   | 18   | 19   |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 2523 | 2390 | 2450 | 2398 | 2208 | 2207 | 2218 | 2081 | 2021 | 1820 | 1643 | 1572 | 1282 | 1282 | 1146 |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 230  | 416  | 0    | 161  | 366  | 0    | 131  | 335  | 0    | 100  | 260  | 0    | 58   | 190  |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 273  | 151  | 0    | 241  | 150  | 0    | 210  | 140  | 0    | 190  | 86   | 0    | 99   | 55   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 273  | 152  | 2    | 241  | 150  | 2    | 210  | 140  | 2    | 190  | 86   | 1    | 99   | 55   | 0    |

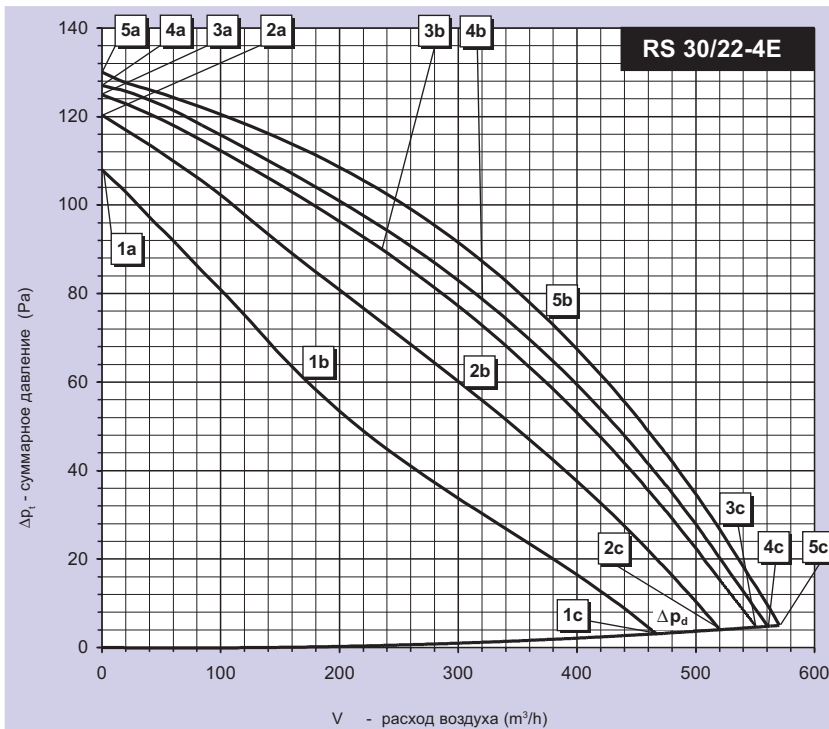


|                      |                          | RS 30/22-2E |      |
|----------------------|--------------------------|-------------|------|
| Питание              |                          | 230V        | 50Hz |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 118         |      |
| Макс. ток (5c)       | $I_{max}$ [A]            | 0,53        |      |
| Средние обороты      | n [min <sup>-1</sup> ]   | 2530        |      |
| Конденсатор          | C [μF]                   | 3           |      |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 60          |      |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 810         |      |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 490         |      |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0           |      |
| Вес                  | m [kg]                   | 6,4         |      |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | PE 2,5      |      |
| Реле защиты          | тип                      | -           |      |

|                                                    |  | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|--|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              |  | 5b         | 5c  | 5b           | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |  |            |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           |  | 74         | 77  | 76           | 80  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |  |            |     |              |     |
| 125 Hz                                             |  | -25        | -24 | -26          | -27 |
| 250 Hz                                             |  | -9         | -12 | -11          | -16 |
| 500 Hz                                             |  | -3         | -5  | -5           | -8  |
| 1000 Hz                                            |  | -7         | -6  | -5           | -6  |
| 2000 Hz                                            |  | -9         | -6  | -6           | -4  |
| 4000 Hz                                            |  | -12        | -9  | -13          | -9  |
| 8000 Hz                                            |  | -18        | -19 | -24          | -23 |

$$L_{WA_{okt}} = L_{WA} + L_{Wrel} [dB(A)]$$

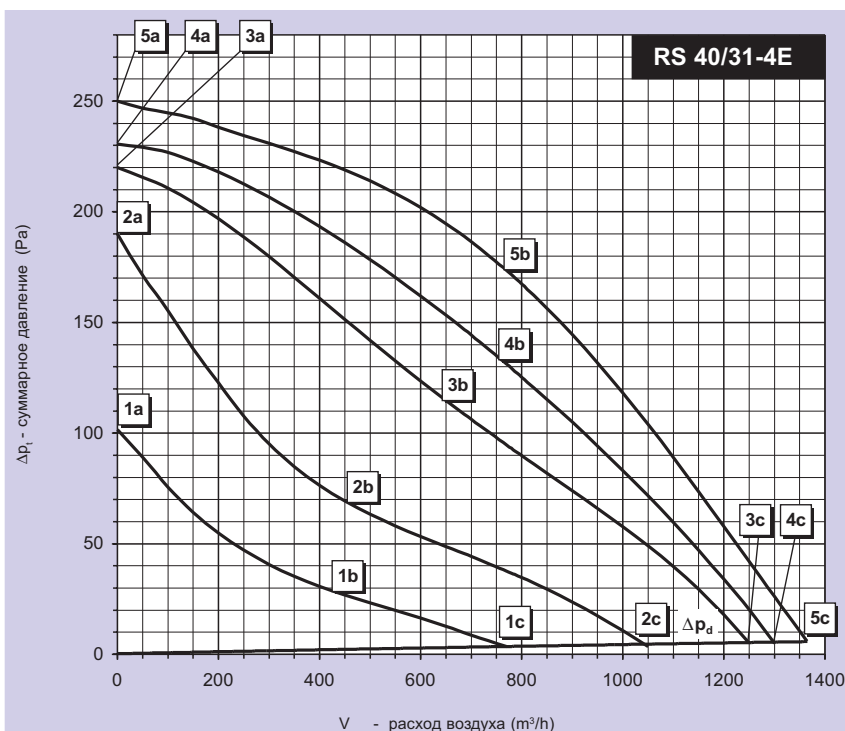
| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,43 | 0,53 | 0,49 | 0,47 | 0,48 | 0,45 | 0,36 | 0,48 | 0,45 | 0,38 | 0,38 | 0,46 | 0,39 | 0,39 | 0,41 |
| Потр. мощность P [W]                 | 95   | 118  | 105  | 84   | 85   | 80   | 58   | 76   | 72   | 49   | 49   | 59   | 40   | 40   | 43   |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 2710 | 2530 | 2630 | 2392 | 2362 | 2442 | 2524 | 2214 | 2290 | 2253 | 2253 | 1925 | 1716 | 1716 | 1482 |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 445  | 810  | 0    | 267  | 720  | 0    | 235  | 680  | 0    | 77   | 575  | 0    | 88   | 445  |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 490  | 263  | 0    | 472  | 301  | 0    | 441  | 269  | 0    | 364  | 294  | 0    | 280  | 165  | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 490  | 266  | 9    | 472  | 302  | 7    | 441  | 270  | 6    | 364  | 294  | 5    | 280  | 165  | 3    |



| RS 30/22-4E          |                          |           |  |
|----------------------|--------------------------|-----------|--|
| Питание              |                          | 230V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 43        |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 0,20      |  |
| Средние обороты      | n [min <sup>-1</sup> ]   | 1400      |  |
| Конденсатор          | C [μF]                   | 1,5       |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 60        |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 570       |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 130       |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0         |  |
| Вес                  | m [kg]                   | 6,5       |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | PE 2,5    |  |
| Реле защиты          | тип                      | -         |  |

| Всасывание                                         |     | Окр. простр. |     |     |
|----------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----|
| Точка                                              | 5b  | 5c           | 5b  | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |     |              |     |     |
| $L_{WA}$                                           | 61  | 65           | 59  | 62  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |     |              |     |     |
| 125 Hz                                             | -21 | -25          | -18 | -21 |
| 250 Hz                                             | -9  | -12          | -5  | -8  |
| 500 Hz                                             | -6  | -6           | -6  | -6  |
| 1000 Hz                                            | -5  | -7           | -6  | -8  |
| 2000 Hz                                            | -7  | -6           | -10 | -9  |
| 4000 Hz                                            | -11 | -6           | -14 | -6  |
| 8000 Hz                                            | -19 | -18          | -15 | -14 |
| $L_{WAokt} = L_{WA} + L_{Wrel}$ [dB(A)]            |     |              |     |     |

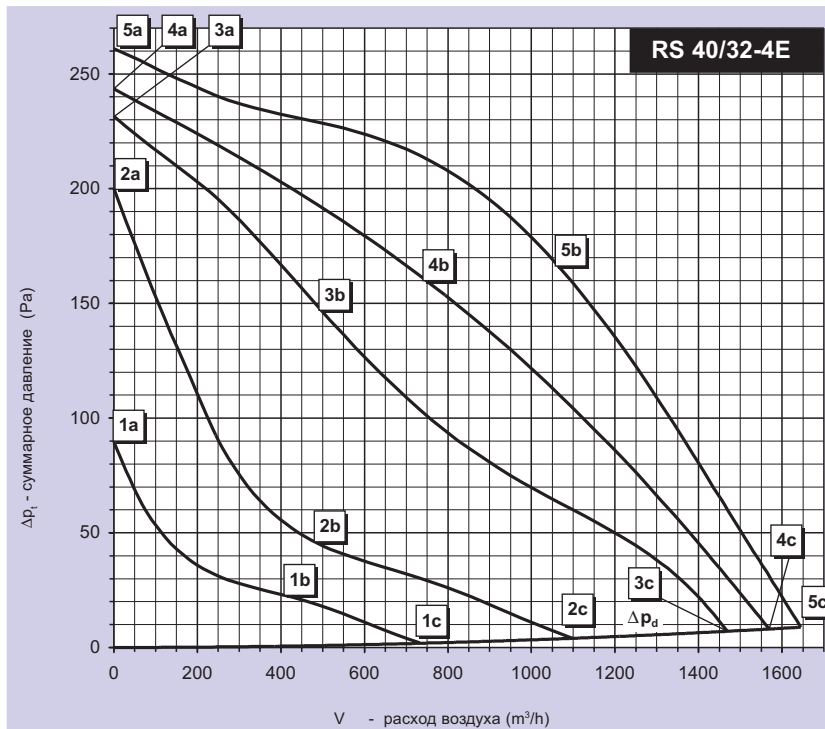
| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,19 | 0,20 | 0,20 | 0,14 | 0,17 | 0,15 | 0,13 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,16 | 0,14 | 0,12 | 0,15 | 0,14 |
| Потр. мощность P [W]                 | 39   | 43   | 40   | 24   | 29   | 26   | 20   | 26   | 22   | 16   | 21   | 18   | 13   | 16   | 14   |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 1431 | 1396 | 1418 | 1405 | 1346 | 1384 | 1389 | 1305 | 1357 | 1333 | 1197 | 1286 | 1225 | 1075 | 1149 |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 379  | 570  | 0    | 322  | 560  | 0    | 338  | 550  | 0    | 307  | 520  | 0    | 165  | 460  |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 130  | 72   | 0    | 127  | 77   | 0    | 125  | 73   | 0    | 120  | 57   | 0    | 108  | 62   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 130  | 74   | 6    | 127  | 78   | 5    | 125  | 74   | 5    | 120  | 58   | 4    | 108  | 62   | 3    |



| RS 40/31-4E          |                          |           |  |
|----------------------|--------------------------|-----------|--|
| Питание              |                          | 230V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 126       |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 0,61      |  |
| Средние обороты      | n [min <sup>-1</sup> ]   | 1310      |  |
| Конденсатор          | C [μF]                   | 3         |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 45        |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 1365      |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 250       |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0         |  |
| Вес                  | m [kg]                   | 15        |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRE 2     |  |
| Реле защиты          | тип                      | STE       |  |

| Всасывание                                         |     | Окр. простр. |     |     |
|----------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----|
| Точка                                              | 5b  | 5c           | 5b  | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |     |              |     |     |
| $L_{WA}$                                           | 65  | 75           | 69  | 76  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |     |              |     |     |
| 125 Hz                                             | -18 | -24          | -24 | -21 |
| 250 Hz                                             | -14 | -16          | -11 | -15 |
| 500 Hz                                             | -7  | -10          | -9  | -9  |
| 1000 Hz                                            | -8  | -12          | -4  | -7  |
| 2000 Hz                                            | -4  | -8           | -5  | -6  |
| 4000 Hz                                            | -8  | -2           | -9  | -4  |
| 8000 Hz                                            | -20 | -13          | -22 | -17 |
| $L_{WAokt} = L_{WA} + L_{Wrel}$ [dB(A)]            |     |              |     |     |

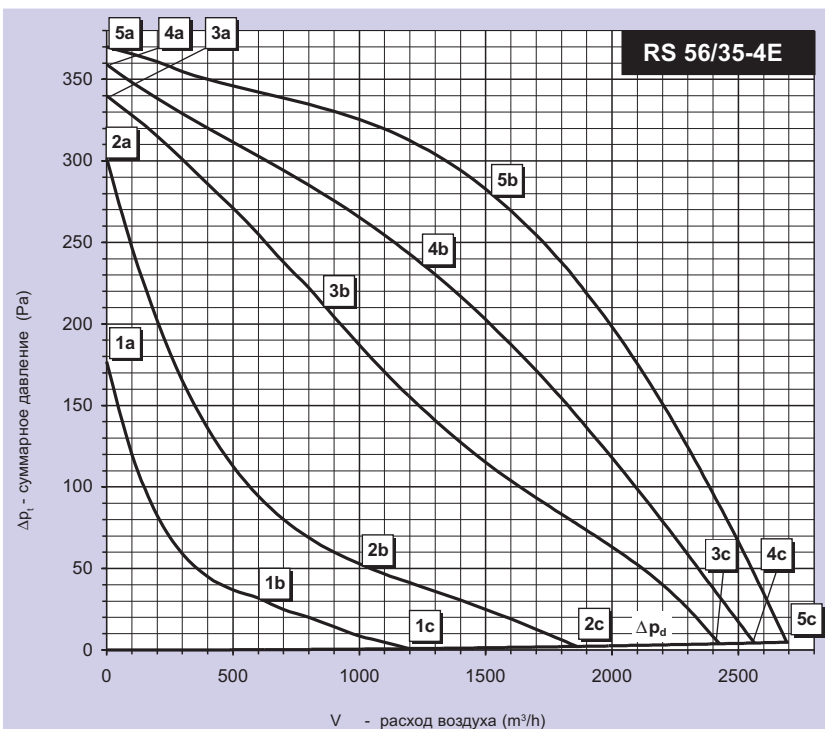
| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,57 | 0,61 | 0,57 | 0,43 | 0,53 | 0,45 | 0,42 | 0,53 | 0,44 | 0,42 | 0,48 | 0,43 | 0,39 | 0,40 | 0,39 |
| Потр. мощность P [W]                 | 109  | 126  | 110  | 74   | 91   | 77   | 65   | 79   | 68   | 52   | 55   | 52   | 36   | 36   | 36   |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 1370 | 1305 | 902  | 1319 | 1189 | 1060 | 1265 | 1072 | 1234 | 1085 | 810  | 1045 | 739  | 602  | 768  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 777  | 1365 | 0    | 768  | 1300 | 0    | 646  | 1250 | 0    | 457  | 1045 | 0    | 430  | 770  |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 250  | 171  | 0    | 231  | 129  | 0    | 220  | 113  | 0    | 190  | 68   | 0    | 102  | 28   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 250  | 173  | 6    | 231  | 131  | 5    | 220  | 115  | 6    | 190  | 69   | 3    | 102  | 28   | 2    |



| RS 40/32-4E          |                    |                      |  | 230V 50Hz |
|----------------------|--------------------|----------------------|--|-----------|
| Питание              |                    |                      |  |           |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$          | [W]                  |  | 163       |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$          | [A]                  |  | 0,82      |
| Средние обороты      | $n$                | [min <sup>-1</sup> ] |  | 1320      |
| Конденсатор          | $C$                | [μF]                 |  | 4         |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$          | [°C]                 |  | 50        |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$          | [m <sup>3</sup> /h]  |  | 1645      |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max}$ | [Pa]                 |  | 261       |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min}$ | [Pa]                 |  | 0         |
| Вес                  | $m$                | [kg]                 |  | 17,4      |
| Регулятор - 5 ступ.  |                    | тип                  |  | TRE 2     |
| Реле защиты          |                    | тип                  |  | STE       |

|                                                    | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b         | 5c  | 5b           | 5c  |
| Суммар. уровень акуст. мощности $L_{WA}$ [dB(A)]   |            |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 64         | 72  | 67           | 75  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |            |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -13        | -16 | -18          | -18 |
| 250 Hz                                             | -7         | -8  | -11          | -11 |
| 500 Hz                                             | -6         | -5  | -6           | -5  |
| 1000 Hz                                            | -9         | -10 | -5           | -6  |
| 2000 Hz                                            | -8         | -10 | -7           | -8  |
| 4000 Hz                                            | -8         | -9  | -8           | -11 |
| 8000 Hz                                            | -15        | -9  | -15          | -12 |
| $L_{WAokt} = L_{WA} + L_{Wrel}$ [dB(A)]            |            |     |              |     |

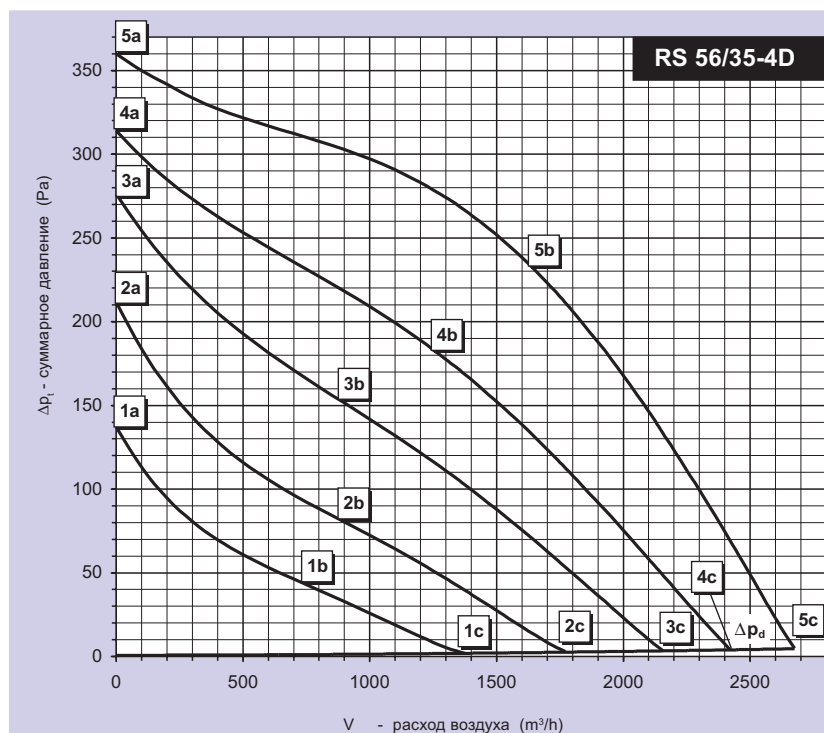
| Параметры в избранных рабочих точках   | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение $U$ [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток $I$ [A]                            | 0,71 | 0,82 | 0,73 | 0,57 | 0,78 | 0,63 | 0,57 | 0,77 | 0,65 | 0,64 | 0,76 | 0,71 | 0,61 | 0,63 | 0,62 |
| Потр. мощность $P$ [W]                 | 130  | 163  | 136  | 92   | 128  | 104  | 84   | 110  | 95   | 75   | 83   | 80   | 54   | 55   | 54   |
| Обороты $n$ [min <sup>-1</sup> ]       | 1392 | 1319 | 1372 | 1338 | 1188 | 1303 | 1290 | 1103 | 1233 | 1082 | 662  | 915  | 683  | 483  | 614  |
| Расход воздуха $V$ [m <sup>3</sup> /h] | 0    | 1066 | 1645 | 0    | 743  | 1565 | 0    | 491  | 1470 | 0    | 485  | 1100 | 0    | 415  | 740  |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]       | 261  | 164  | 0    | 244  | 160  | 0    | 232  | 147  | 0    | 200  | 46   | 0    | 90   | 21   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]        | 261  | 167  | 9    | 244  | 161  | 8    | 232  | 148  | 7    | 200  | 47   | 4    | 90   | 22   | 2    |



| RS 56/35-4E          |                    |                      |  | 230V 50Hz |
|----------------------|--------------------|----------------------|--|-----------|
| Питание              |                    |                      |  |           |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$          | [W]                  |  | 306       |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$          | [A]                  |  | 1,41      |
| Средние обороты      | $n$                | [min <sup>-1</sup> ] |  | 1350      |
| Конденсатор          | $C$                | [μF]                 |  | 8         |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$          | [°C]                 |  | 65        |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$          | [m <sup>3</sup> /h]  |  | 2698      |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max}$ | [Pa]                 |  | 370       |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min}$ | [Pa]                 |  | 0         |
| Вес                  | $m$                | [kg]                 |  | 29,6      |
| Регулятор - 5 ступ.  |                    | тип                  |  | TRE 2     |
| Реле защиты          |                    | тип                  |  | STE       |

|                                                    | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b         | 5c  | 5b           | 5c  |
| Суммар. уровень акуст. мощности $L_{WA}$ [dB(A)]   |            |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 74         | 77  | 77           | 81  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |            |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -20        | -18 | -18          | -20 |
| 250 Hz                                             | -11        | -9  | -14          | -11 |
| 500 Hz                                             | -10        | -7  | -9           | -8  |
| 1000 Hz                                            | -11        | -9  | -7           | -6  |
| 2000 Hz                                            | -4         | -9  | -4           | -8  |
| 4000 Hz                                            | -5         | -5  | -6           | -5  |
| 8000 Hz                                            | -17        | -10 | -17          | -12 |
| $L_{WAokt} = L_{WA} + L_{Wrel}$ [dB(A)]            |            |     |              |     |

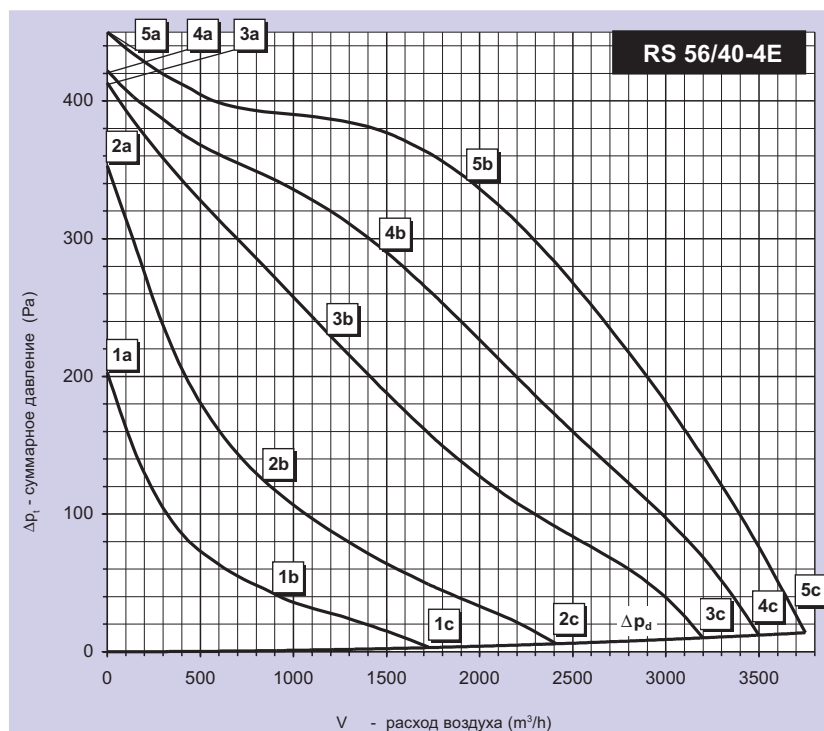
| Параметры в избранных рабочих точках   | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение $U$ [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток $I$ [A]                            | 0,95 | 1,41 | 1,11 | 0,89 | 1,52 | 1,18 | 0,97 | 1,49 | 1,28 | 1,08 | 1,60 | 1,44 | 1,19 | 1,31 | 1,29 |
| Потр. мощность $P$ [W]                 | 196  | 306  | 237  | 159  | 260  | 209  | 156  | 222  | 195  | 136  | 181  | 168  | 113  | 117  | 115  |
| Обороты $n$ [min <sup>-1</sup> ]       | 1419 | 1345 | 1392 | 1380 | 1224 | 1321 | 1337 | 1150 | 1248 | 1214 | 696  | 948  | 886  | 483  | 615  |
| Расход воздуха $V$ [m <sup>3</sup> /h] | 0    | 1547 | 2698 | 0    | 1243 | 2550 | 0    | 867  | 2425 | 0    | 1018 | 1840 | 0    | 614  | 1200 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]       | 370  | 277  | 0    | 359  | 238  | 0    | 340  | 214  | 0    | 302  | 53   | 0    | 177  | 31   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]        | 370  | 279  | 5    | 359  | 239  | 4    | 340  | 214  | 4    | 302  | 53   | 2    | 177  | 31   | 1    |



| RS 56/35-4D          |                          |               |  |
|----------------------|--------------------------|---------------|--|
| Питание              |                          | 3 x 400V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 279           |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 0,49          |  |
| Средние обороты      | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 1280          |  |
| Конденсатор          | C [μF]                   | -             |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 40            |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 2675          |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 360           |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0             |  |
| Вес                  | m [kg]                   | 30,4          |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRD 2         |  |
| Реле защиты          | тип                      | STD           |  |

| Всасывание                                         |     | Окр. простр. |     |     |
|----------------------------------------------------|-----|--------------|-----|-----|
| Точка                                              | 5b  | 5c           | 5b  | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{wa}$ [dB(A)] |     |              |     |     |
| $L_{WA}$                                           | 76  | 78           | 78  | 80  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{wrel}$ [dB(A)] |     |              |     |     |
| 125 Hz                                             | -24 | -18          | -24 | -18 |
| 250 Hz                                             | -12 | -12          | -17 | -12 |
| 500 Hz                                             | -12 | -10          | -12 | -8  |
| 1000 Hz                                            | -12 | -12          | -10 | -7  |
| 2000 Hz                                            | -3  | -7           | -3  | -6  |
| 4000 Hz                                            | -6  | -4           | -5  | -6  |
| 8000 Hz                                            | -20 | -8           | -18 | -11 |
| $L_{WAokt} = L_{WA} + L_{wrel}$ [dB(A)]            |     |              |     |     |

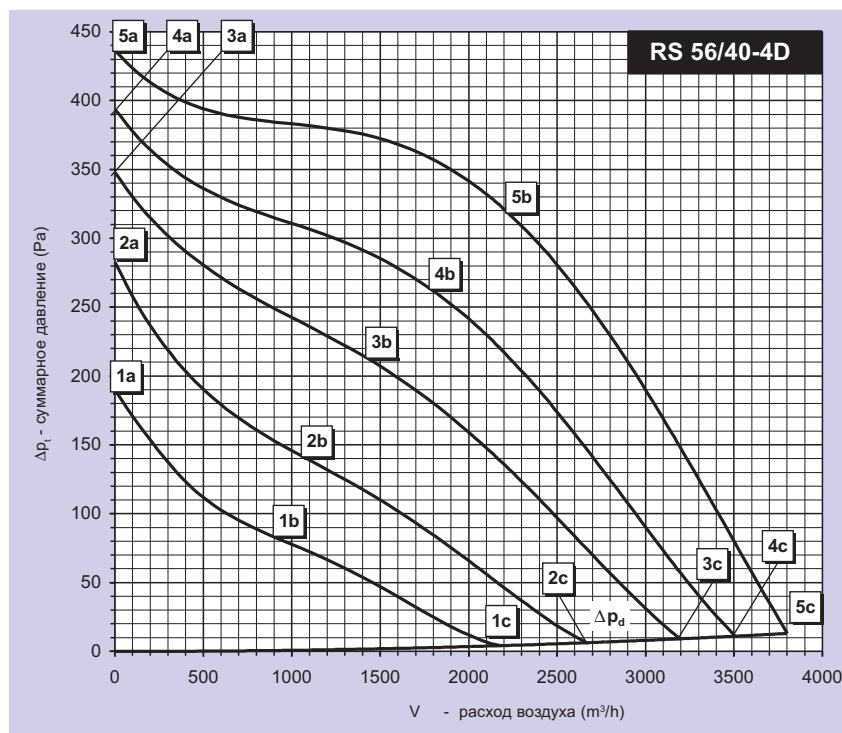
| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,37 | 0,49 | 0,41 | 0,33 | 0,50 | 0,40 | 0,34 | 0,48 | 0,42 | 0,35 | 0,46 | 0,41 | 0,34 | 0,39 | 0,37 |
| Потр. мощность P [W]                 | 160  | 279  | 206  | 132  | 213  | 170  | 120  | 170  | 149  | 99   | 126  | 114  | 73   | 84   | 79   |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 1385 | 1282 | 1348 | 1285 | 1093 | 1207 | 1188 | 978  | 1081 | 1022 | 741  | 889  | 816  | 572  | 698  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 1647 | 2675 | 0    | 1252 | 2401 | 0    | 891  | 2140 | 0    | 880  | 1765 | 0    | 716  | 1350 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 360  | 234  | 0    | 314  | 183  | 0    | 276  | 154  | 0    | 212  | 81   | 0    | 137  | 47   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 360  | 236  | 5    | 314  | 184  | 4    | 276  | 154  | 3    | 212  | 81   | 2    | 137  | 47   | 1    |



| RS 56/40-4E          |                          |           |  |
|----------------------|--------------------------|-----------|--|
| Питание              |                          | 230V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 471       |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 2,12      |  |
| Средние обороты      | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 1330      |  |
| Конденсатор          | C [μF]                   | 12        |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 40        |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 3750      |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 450       |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0         |  |
| Вес                  | m [kg]                   | 29,8      |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRE 4     |  |
| Реле защиты          | тип                      | STE       |  |

| Всасывание                                         |     |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|-----|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b  | 5c  | 5b           | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{wa}$ [dB(A)] |     |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 75  | 80  | 76           | 82  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{wrel}$ [dB(A)] |     |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -17 | -17 | -14          | -16 |
| 250 Hz                                             | -9  | -9  | -10          | -9  |
| 500 Hz                                             | -6  | -6  | -7           | -6  |
| 1000 Hz                                            | -9  | -9  | -7           | -7  |
| 2000 Hz                                            | -8  | -10 | -7           | -8  |
| 4000 Hz                                            | -5  | -6  | -6           | -7  |
| 8000 Hz                                            | -15 | -11 | -15          | -12 |
| $L_{WA-okt} = L_{WA} + L_{wrel}$ [dB(A)]           |     |     |              |     |

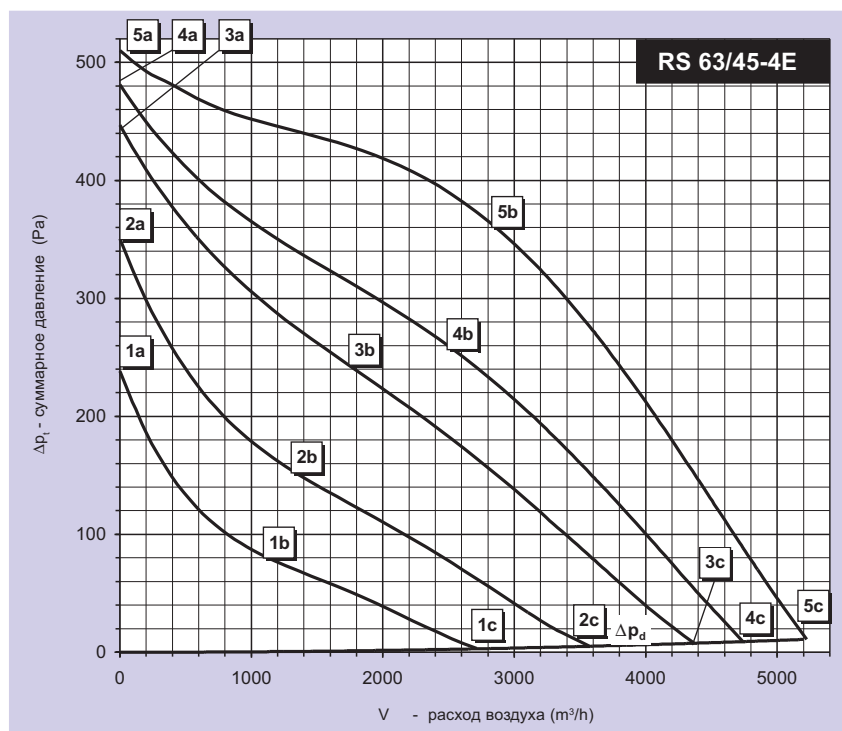
| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток I [A]                            | 1,43 | 2,12 | 1,78 | 1,39 | 2,23 | 1,90 | 1,43 | 2,24 | 2,02 | 1,56 | 2,09 | 2,02 | 1,60 | 1,77 | 1,73 |
| Потр. мощность P [W]                 | 318  | 471  | 397  | 254  | 382  | 331  | 229  | 329  | 305  | 193  | 238  | 233  | 149  | 156  | 154  |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 1412 | 1329 | 1371 | 1374 | 1203 | 1284 | 1338 | 1074 | 1182 | 1200 | 788  | 889  | 897  | 527  | 633  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 1944 | 3750 | 0    | 1494 | 3500 | 0    | 1180 | 3200 | 0    | 844  | 2400 | 0    | 895  | 1725 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 450  | 339  | 0    | 422  | 295  | 0    | 413  | 238  | 0    | 353  | 127  | 0    | 203  | 45   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 450  | 343  | 14   | 422  | 297  | 12   | 413  | 239  | 10   | 353  | 128  | 6    | 203  | 46   | 3    |



| RS 56/40-4D          |                          |               |  |
|----------------------|--------------------------|---------------|--|
| Питание              |                          | 3 x 400V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 438           |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 0,82          |  |
| Средние обороты      | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 1330          |  |
| Конденсатор          | $C$ [μF]                 | -             |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 40            |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 3800          |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 436           |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0             |  |
| Вес                  | $m$ [kg]                 | 30,8          |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRD 2         |  |
| Реле защиты          | тип                      | STD           |  |

| Всасывание                                         |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b  | 5c           | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 75  | 78           | 75  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{wrel}$ [dB(A)] |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -19 | -16          | -19 |
| 250 Hz                                             | -9  | -8           | -11 |
| 500 Hz                                             | -7  | -5           | -7  |
| 1000 Hz                                            | -10 | -9           | -6  |
| 2000 Hz                                            | -10 | -10          | -7  |
| 4000 Hz                                            | -3  | -8           | -12 |
| 8000 Hz                                            | -14 | -9           | -14 |
| $L_{WAakt} = L_{WA} + L_{wrel}$ [dB(A)]            |     |              |     |

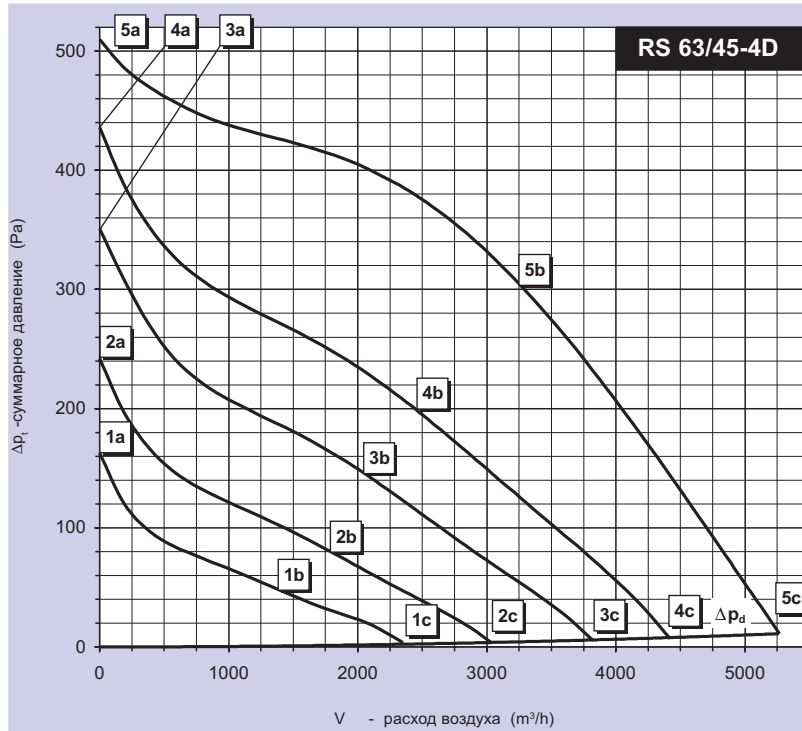
| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение $U$ [V]                   | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток $I$ [A]                          | 0,63 | 0,82 | 0,71 | 0,52 | 0,84 | 0,67 | 0,55 | 0,85 | 0,71 | 0,60 | 0,82 | 0,74 | 0,60 | 0,73 | 0,68 |
| Потр. мощность $P$ [W]               | 245  | 438  | 331  | 205  | 358  | 278  | 191  | 298  | 250  | 165  | 222  | 201  | 128  | 152  | 142  |
| Обороты $n$ [min <sup>-1</sup> ]     | 1413 | 1334 | 1381 | 1338 | 1180 | 1268 | 1261 | 1049 | 1157 | 1112 | 850  | 966  | 929  | 654  | 776  |
| Расход воздуха $V$ [m³/h]            | 0    | 2226 | 3800 | 0    | 1778 | 3490 | 0    | 1423 | 3170 | 0    | 1089 | 2630 | 0    | 926  | 2115 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 436  | 310  | 0    | 394  | 263  | 0    | 348  | 212  | 0    | 283  | 140  | 0    | 190  | 83   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 436  | 314  | 13   | 394  | 266  | 11   | 348  | 213  | 6    | 283  | 141  | 6    | 190  | 83   | 4    |



| RS 63/45-4E          |                          |           |  |
|----------------------|--------------------------|-----------|--|
| Питание              |                          | 230V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 720       |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 3,28      |  |
| Средние обороты      | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 1250      |  |
| Конденсатор          | $C$ [μF]                 | 16        |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 60        |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 5200      |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 510       |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0         |  |
| Вес                  | $m$ [kg]                 | 40,5      |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRE 4     |  |
| Реле защиты          | тип                      | STE       |  |

| Всасывание                                         |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b  | 5c           | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 75  | 79           | 78  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{wrel}$ [dB(A)] |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -14 | -15          | -17 |
| 250 Hz                                             | -6  | -7           | -8  |
| 500 Hz                                             | -4  | -3           | -6  |
| 1000 Hz                                            | -7  | -9           | -5  |
| 2000 Hz                                            | -9  | -10          | -8  |
| 4000 Hz                                            | -14 | -15          | -12 |
| 8000 Hz                                            | -20 | -15          | -16 |
| $L_{WAakt} = L_{WA} + L_{wrel}$ [dB(A)]            |     |              |     |

| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение $U$ [V]                   | 230  |      |      | 180  |      |      | 160  |      |      | 130  |      |      | 105  |      |      |
| Ток $I$ [A]                          | 2,12 | 3,28 | 2,75 | 2,09 | 3,43 | 2,87 | 2,16 | 3,25 | 2,92 | 2,30 | 3,05 | 2,89 | 2,30 | 2,69 | 2,61 |
| Потр. мощность $P$ [W]               | 448  | 720  | 597  | 371  | 591  | 506  | 340  | 493  | 450  | 291  | 371  | 354  | 230  | 261  | 256  |
| Обороты $n$ [min <sup>-1</sup> ]     | 1378 | 1254 | 1317 | 1304 | 1069 | 1193 | 1250 | 993  | 1101 | 1109 | 801  | 897  | 907  | 588  | 688  |
| Расход воздуха $V$ [m³/h]            | 0    | 2840 | 5200 | 0    | 2556 | 4700 | 0    | 1786 | 4300 | 0    | 1283 | 3500 | 0    | 1089 | 2700 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 510  | 357  | 0    | 481  | 248  | 0    | 447  | 248  | 0    | 351  | 158  | 0    | 238  | 79   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 510  | 360  | 11   | 481  | 251  | 9    | 447  | 249  | 7    | 351  | 158  | 5    | 238  | 79   | 3    |

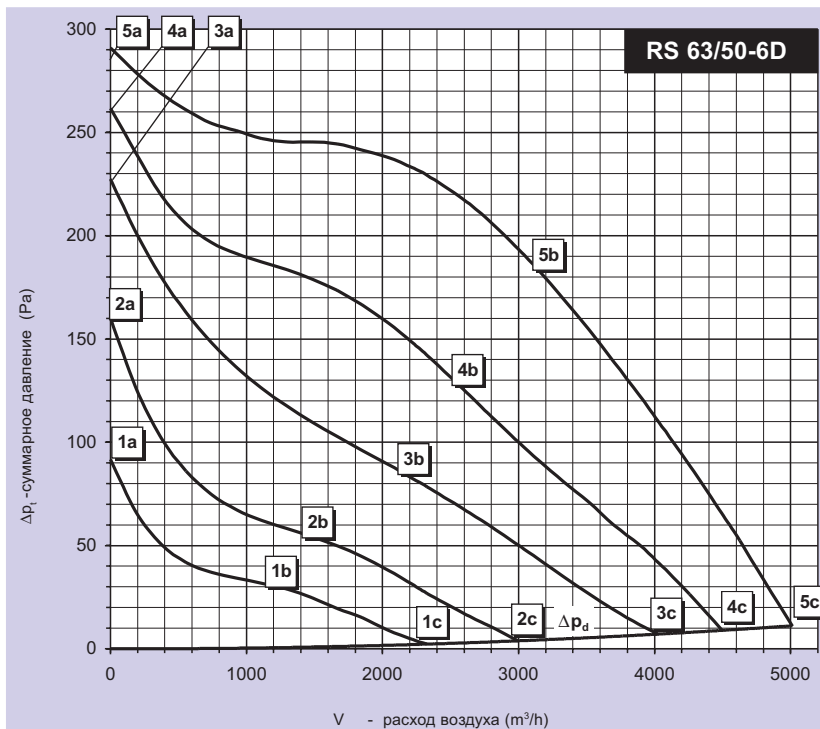


| RS 63/45-4D           |                          |  |       |
|-----------------------|--------------------------|--|-------|
| Питание 3 x 400V 50Hz |                          |  |       |
| Потр. мощность макс.  | $P_{max}$ [W]            |  | 696   |
| Макс. ток (5с)        | $I_{max}$ [A]            |  | 1,30  |
| Средние обороты       | $n$ [min <sup>-1</sup> ] |  | 1220  |
| Конденсатор           | C [μF]                   |  | -     |
| Макс. темп. воздуха   | $t_{max}$ [°C]           |  | 40    |
| Макс. расход воздуха  | $V_{max}$ [m³/h]         |  | 5261  |
| Сум. макс. давление   | $\Delta p_{t max}$ [Pa]  |  | 510   |
| Мин. стат. давление   | $\Delta p_{s min}$ [Pa]  |  | 0     |
| Вес                   | m [kg]                   |  | 40    |
| Регулятор - 5 ступ.   | тип                      |  | TRD 2 |
| Реле защиты           | тип                      |  | STD   |

|                                                         | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|---------------------------------------------------------|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                                   | 5b         | 5с  | 5b           | 5с  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{\text{w}} [dBA]$  |            |     |              |     |
| $L_{\text{w}}$                                          | 74         | 78  | 76           | 81  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{\text{wrel}} [dBA]$ |            |     |              |     |
| 125 Hz                                                  | -13        | -15 | -12          | -15 |
| 250 Hz                                                  | -7         | -7  | -8           | -6  |
| 500 Hz                                                  | -4         | -4  | -7           | -6  |
| 1000 Hz                                                 | -8         | -9  | -5           | -7  |
| 2000 Hz                                                 | -9         | -9  | -7           | -7  |
| 4000 Hz                                                 | -14        | -13 | -13          | -13 |
| 8000 Hz                                                 | -21        | -15 | -19          | -17 |

$$L_{WA_{okt}} = L_{WA} + L_{Wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5с   | 4a   | 4b   | 4с   | 3a   | 3b   | 3с   | 2a   | 2b   | 2с   | 1a   | 1b   | 1с   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,88 | 1,30 | 1,06 | 0,86 | 1,23 | 1,06 | 0,85 | 1,12 | 1,01 | 0,84 | 0,98 | 0,92 | 0,75 | 0,81 | 0,78 |
| Потр. мощность P [W]                 | 415  | 696  | 544  | 339  | 473  | 412  | 277  | 357  | 323  | 199  | 225  | 214  | 136  | 140  | 137  |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 1358 | 1221 | 1305 | 1211 | 966  | 1097 | 1087 | 817  | 951  | 895  | 645  | 761  | 718  | 501  | 591  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 3240 | 5261 | 0    | 2439 | 4420 | 0    | 2055 | 3825 | 0    | 1776 | 3040 | 0    | 1356 | 2350 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 510  | 301  | 0    | 436  | 195  | 0    | 351  | 142  | 0    | 242  | 78   | 0    | 163  | 47   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 510  | 305  | 11   | 436  | 197  | 8    | 351  | 143  | 6    | 242  | 80   | 4    | 163  | 48   | 2    |

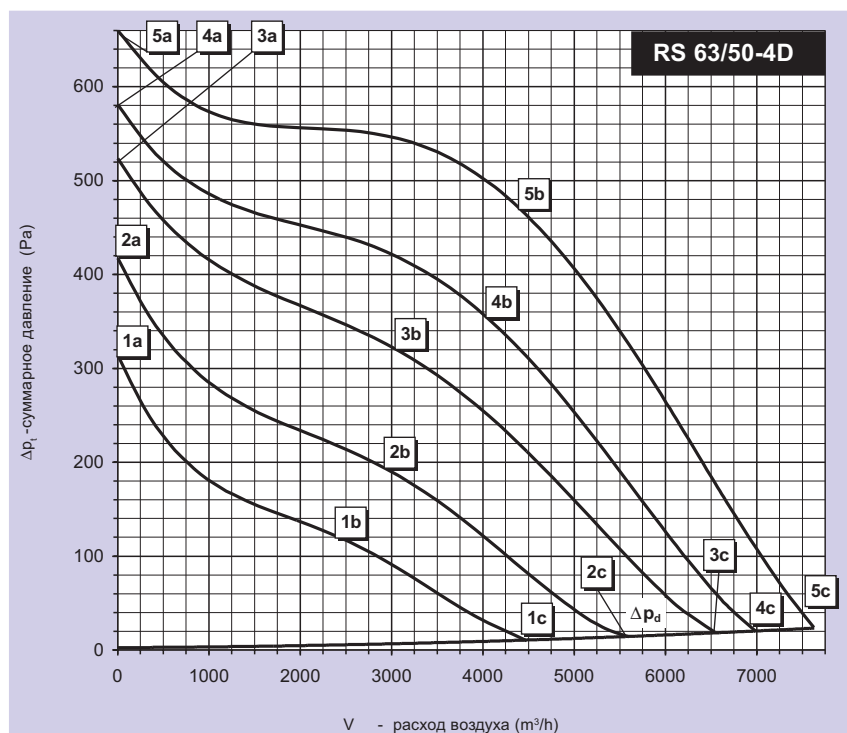


| RS 63/50-6D           |                          |  |       |
|-----------------------|--------------------------|--|-------|
| Питание 3 x 400V 50Hz |                          |  |       |
| Потр. мощность макс.  | $P_{max}$ [W]            |  | 718   |
| Макс. ток (5с)        | $I_{max}$ [A]            |  | 0,91  |
| Средние обороты       | $n$ [min <sup>-1</sup> ] |  | 870   |
| Конденсатор           | C [μF]                   |  | -     |
| Макс. темп. воздуха   | $t_{max}$ [°C]           |  | 40    |
| Макс. расход воздуха  | $V_{max}$ [m³/h]         |  | 5015  |
| Сум. макс. давление   | $\Delta p_{t max}$ [Pa]  |  | 290   |
| Мин. стат. давление   | $\Delta p_{s min}$ [Pa]  |  | 0     |
| Вес                   | m [kg]                   |  | 40,7  |
| Регулятор - 5 ступ.   | тип                      |  | TRD 2 |
| Реле защиты           | тип                      |  | STD   |

|                                                    | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b         | 5с  | 5b           | 5с  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [dB(A)] |            |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 70         | 78  | 70           | 77  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [dB(A)] |            |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -19        | -20 | -18          | -17 |
| 250 Hz                                             | -8         | -8  | -6           | -7  |
| 500 Hz                                             | -8         | -8  | -7           | -8  |
| 1000 Hz                                            | -8         | -13 | -5           | -7  |
| 2000 Hz                                            | -6         | -9  | -9           | -6  |
| 4000 Hz                                            | -6         | -3  | -11          | -10 |
| 8000 Hz                                            | -21        | -14 | -21          | -13 |

$$L_{WA_{okt}} = L_{WA} + L_{Wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5с   | 4a   | 4b   | 4с   | 3a   | 3b   | 3с   | 2a   | 2b   | 2с   | 1a   | 1b   | 1с   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток I [A]                            | 0,69 | 0,91 | 0,75 | 0,59 | 0,92 | 0,72 | 0,61 | 0,88 | 0,73 | 0,63 | 0,77 | 0,70 | 0,57 | 0,62 | 0,59 |
| Потр. мощность P [W]                 | 406  | 718  | 509  | 337  | 567  | 429  | 303  | 433  | 367  | 241  | 281  | 253  | 162  | 170  | 165  |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 938  | 872  | 918  | 882  | 724  | 827  | 815  | 590  | 729  | 677  | 455  | 558  | 515  | 345  | 432  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 3110 | 5015 | 0    | 2456 | 4499 | 0    | 2108 | 3960 | 0    | 1437 | 2999 | 0    | 1165 | 2325 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 290  | 180  | 0    | 262  | 128  | 0    | 227  | 80   | 0    | 160  | 54   | 0    | 92   | 29   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 290  | 184  | 11   | 262  | 130  | 9    | 227  | 82   | 7    | 160  | 54   | 4    | 92   | 30   | 2    |

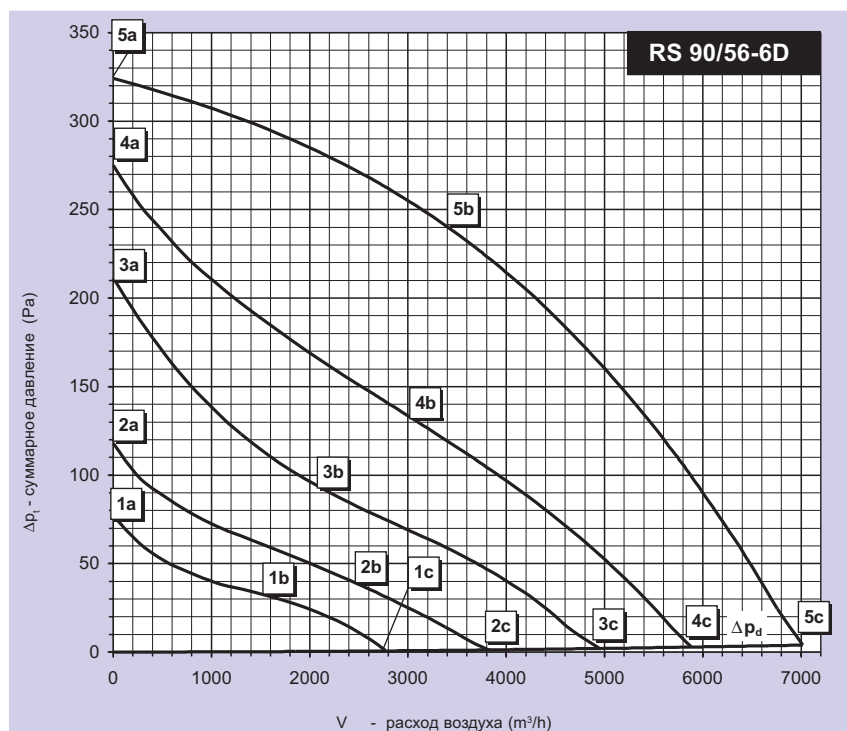


| RS 63/50-4D          |                          |             |  |
|----------------------|--------------------------|-------------|--|
| Питание              |                          | 3x400V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 1202        |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 2,11        |  |
| Средние обороты      | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 1320        |  |
| Конденсатор          | C [μF]                   | -           |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 40          |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 7625        |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 660         |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0           |  |
| Вес                  | m [kg]                   | 48,4        |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRD 4       |  |
| Реле защиты          | тип                      | STD         |  |

|                                                    | Всасывание |     | Окр. простр. |     |
|----------------------------------------------------|------------|-----|--------------|-----|
| Точка                                              | 5b         | 5c  | 5b           | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{wa}$ [dB(A)] |            |     |              |     |
| $L_{WA}$                                           | 80         | 86  | 82           | 89  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{wrel}$ [dB(A)] |            |     |              |     |
| 125 Hz                                             | -19        | -20 | -12          | -17 |
| 250 Hz                                             | -7         | -7  | -8           | -7  |
| 500 Hz                                             | -5         | -4  | -7           | -7  |
| 1000 Hz                                            | -8         | -8  | -6           | -6  |
| 2000 Hz                                            | -8         | -8  | -6           | -8  |
| 4000 Hz                                            | -10        | -10 | -12          | -10 |
| 8000 Hz                                            | -16        | -15 | -20          | -19 |

$$L_{WA_{akt}} = L_{WA} + L_{wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток I [A]                            | 1,38 | 2,11 | 1,77 | 1,35 | 2,30 | 1,79 | 1,45 | 2,30 | 1,90 | 1,64 | 2,28 | 1,95 | 1,58 | 2,01 | 1,83 |
| Потр. мощность P [W]                 | 647  | 1202 | 951  | 556  | 1015 | 761  | 522  | 831  | 685  | 462  | 619  | 530  | 339  | 411  | 382  |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 1409 | 1323 | 1364 | 1334 | 1168 | 1265 | 1260 | 1062 | 1167 | 1117 | 855  | 997  | 959  | 685  | 816  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 4312 | 7625 | 0    | 4058 | 6910 | 0    | 3060 | 6500 | 0    | 2941 | 5455 | 0    | 2425 | 4420 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 660  | 465  | 0    | 581  | 340  | 0    | 524  | 317  | 0    | 417  | 181  | 0    | 314  | 117  | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 660  | 473  | 23   | 581  | 347  | 20   | 524  | 321  | 20   | 417  | 184  | 12   | 314  | 120  | 11   |

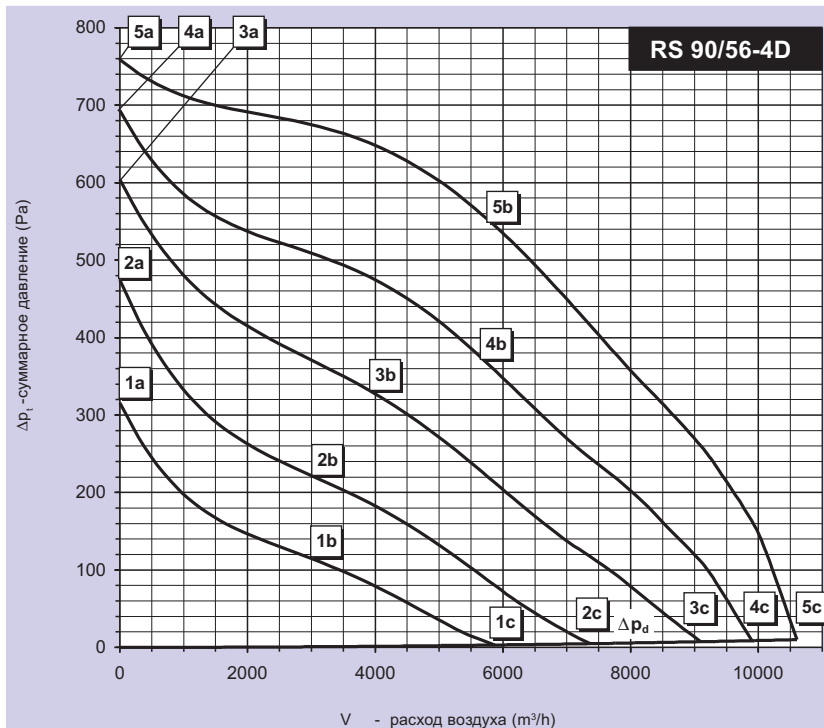


| RS 90/56-6D          |                          |               |  |
|----------------------|--------------------------|---------------|--|
| Питание              |                          | 3 x 400V 50Hz |  |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$ [W]            | 646           |  |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$ [A]            | 1,39          |  |
| Средние обороты      | $n$ [min <sup>-1</sup> ] | 820           |  |
| Конденсатор          | C [μF]                   | -             |  |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$ [°C]           | 40            |  |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$ [m³/h]         | 7018          |  |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ [Pa] | 324           |  |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ [Pa] | 0             |  |
| Вес                  | m [kg]                   | 70            |  |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                      | TRD 2         |  |
| Реле защиты          | тип                      | STD           |  |

|                                                           |            |     |             |     |
|-----------------------------------------------------------|------------|-----|-------------|-----|
|                                                           | Всасывание |     | Окр.простр. |     |
| Точка                                                     | 5b         | 5c  | 5b          | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности L <sub>wa</sub> [dB(A)] |            |     |             |     |
| L <sub>WA</sub>                                           | 70         | 75  | 75          | 81  |
| Относит. уровни акуст. мощности L <sub>wrel</sub> [dB(A)] |            |     |             |     |
| 125 Hz                                                    | -16        | -14 | -16         | -15 |
| 250 Hz                                                    | -6         | -4  | -10         | -7  |
| 500 Hz                                                    | -8         | -8  | -5          | -7  |
| 1000 Hz                                                   | -4         | -8  | -5          | -7  |
| 2000 Hz                                                   | -10        | -8  | -9          | -8  |
| 4000 Hz                                                   | -15        | -15 | -12         | -7  |
| 8000 Hz                                                   | -25        | -13 | -17         | -17 |

$$L_{WA_{akt}} = L_{WA} + L_{wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение U [V]                     | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток I [A]                            | 1,02 | 1,39 | 1,17 | 0,93 | 1,34 | 1,15 | 0,92 | 1,18 | 1,09 | 0,90 | 0,97 | 0,92 | 0,75 | 0,77 | 0,76 |
| Потр. мощность P [W]                 | 383  | 646  | 503  | 309  | 452  | 391  | 260  | 317  | 298  | 188  | 198  | 190  | 121  | 122  | 120  |
| Обороты n [min <sup>-1</sup> ]       | 907  | 822  | 871  | 816  | 635  | 735  | 726  | 519  | 614  | 510  | 411  | 477  | 385  | 313  | 351  |
| Расход воздуха V [m³/h]              | 0    | 3460 | 7018 | 0    | 3022 | 5881 | 0    | 2068 | 4954 | 0    | 2513 | 3800 | 0    | 1522 | 2768 |
| Стат. давление $\Delta p_s$ [Pa]     | 324  | 239  | 0    | 275  | 132  | 0    | 212  | 95   | 0    | 118  | 38   | 0    | 77   | 31   | 0    |
| Сум. давление $\Delta p_t$ [Pa]      | 324  | 240  | 4    | 275  | 133  | 3    | 212  | 96   | 2    | 118  | 38   | 1    | 77   | 32   | 1    |

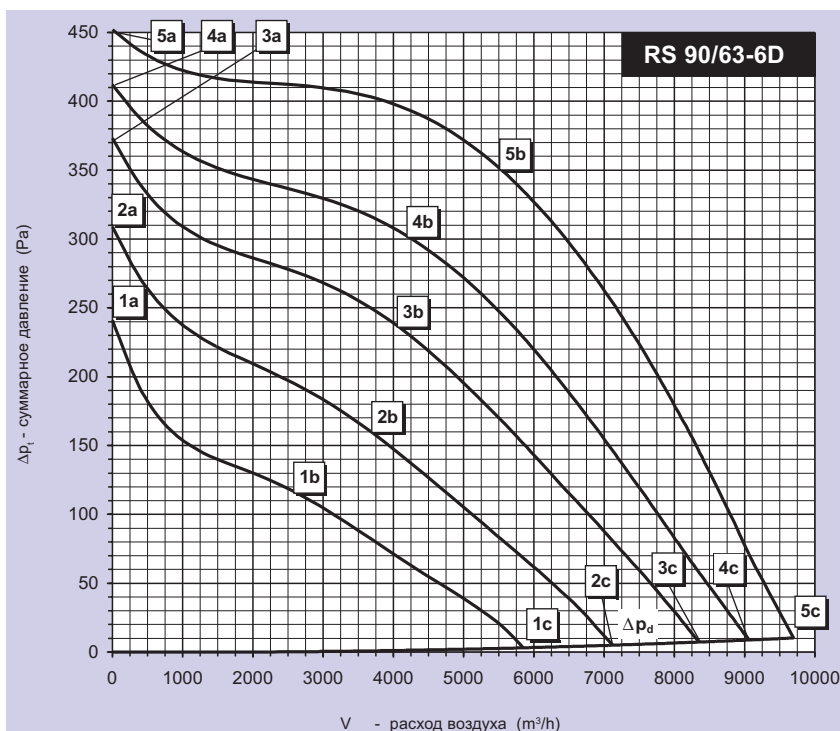


| RS 90/56-4D          |                     |                       |               |
|----------------------|---------------------|-----------------------|---------------|
|                      |                     |                       | 3 x 400V 50Hz |
| Питание              |                     |                       |               |
| Потр. мощность макс. | $P_{max}$           | [ W ]                 | 2062          |
| Макс. ток (5с)       | $I_{max}$           | [ A ]                 | 4,04          |
| Средние обороты      | $n$                 | [ min <sup>-1</sup> ] | 1300          |
| Конденсатор          | C                   | [ μF ]                | -             |
| Макс. темп. воздуха  | $t_{max}$           | [ °C ]                | 40            |
| Макс. расход воздуха | $V_{max}$           | [ m <sup>3</sup> /h ] | 10600         |
| Сум. макс. давление  | $\Delta p_{t max.}$ | [ Pa ]                | 760           |
| Мин. стат. давление  | $\Delta p_{s min.}$ | [ Pa ]                | 0             |
| Вес                  | m                   | [ kg ]                | 77            |
| Регулятор - 5 ступ.  |                     | тип                   | TRD 4         |
| Реле защиты          |                     | тип                   | STD           |

|                                                     | Всасывание |     | Окр.простр. |     |
|-----------------------------------------------------|------------|-----|-------------|-----|
| Точка                                               | 5b         | 5c  | 5b          | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности $L_{WA}$ [ dB(A)] |            |     |             |     |
| $L_{WA}$                                            | 83         | 87  | 87          | 92  |
| Относит. уровни акуст. мощности $L_{Wrel}$ [ dB(A)] |            |     |             |     |
| 125 Hz                                              | -13        | -16 | -15         | -12 |
| 250 Hz                                              | -6         | -4  | -9          | -8  |
| 500 Hz                                              | -7         | -7  | -7          | -6  |
| 1000 Hz                                             | -6         | -10 | -6          | -7  |
| 2000 Hz                                             | -8         | -9  | -6          | -7  |
| 4000 Hz                                             | -11        | -11 | -9          | -9  |
| 8000 Hz                                             | -19        | -16 | -18         | -16 |

$$L_{WA_{okt}} = L_{WA} + L_{Wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках |                        | 5a   | 5b   | 5c    | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение                           | U [V]                  | 400  |      |       | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток                                  | I [A]                  | 2,84 | 4,04 | 3,40  | 2,52 | 4,06 | 3,20 | 2,57 | 3,86 | 3,20 | 2,62 | 3,46 | 3,13 | 2,51 | 2,97 | 2,77 |
| Потр. мощность                       | P [W]                  | 1201 | 2062 | 1700  | 949  | 1596 | 1245 | 824  | 1219 | 980  | 664  | 846  | 769  | 487  | 552  | 520  |
| Обороты                              | n [min <sup>-1</sup> ] | 1399 | 1303 | 1345  | 1301 | 1103 | 1212 | 1211 | 960  | 1138 | 1059 | 786  | 903  | 863  | 605  | 714  |
| Расход воздуха                       | V [m³/h]               | 0    | 5744 | 10600 | 0    | 5528 | 9900 | 0    | 3962 | 9100 | 0    | 3002 | 7365 | 0    | 3003 | 5780 |
| Стат. давление                       | $\Delta p_s$ [Pa]      | 760  | 548  | 0     | 690  | 375  | 0    | 602  | 329  | 0    | 472  | 219  | 0    | 319  | 118  | 0    |
| Сум. давление                        | $\Delta p_t$ [Pa]      | 760  | 550  | 10    | 690  | 377  | 9    | 602  | 330  | 7    | 472  | 220  | 5    | 319  | 118  | 3    |



| RS 90/63-6D          |                      |                       |      |
|----------------------|----------------------|-----------------------|------|
| 3 x 400V 50Hz        |                      |                       |      |
| Питание              | $P_{\max}$           | [ W ]                 | 1189 |
| Потр. мощность макс. | $I_{\max}$           | [ A ]                 | 2,29 |
| Макс. ток (5с)       | n                    | [ min <sup>-1</sup> ] | 880  |
| Средние обороты      | C                    | [ μF ]                | -    |
| Конденсатор          | t <sub>max</sub>     | [ °C ]                | 50   |
| Макс. темп. воздуха  | V <sub>max</sub>     | [ m <sup>3</sup> /h ] | 9600 |
| Макс. расход воздуха | Δp <sub>t max.</sub> | [ Pa ]                | 452  |
| Сум. макс. давление  | Δp <sub>s min.</sub> | [ Pa ]                | 0    |
| Мин. стат. давление  | m                    | [ kg ]                | 78   |
| Вес                  | тип                  | TRD 4                 |      |
| Регулятор - 5 ступ.  | тип                  | STD                   |      |
| Реле защиты          |                      |                       |      |

|                                                            | Всасывание |     | Окр.простр. |     |
|------------------------------------------------------------|------------|-----|-------------|-----|
| Точка                                                      | 5b         | 5c  | 5b          | 5c  |
| Суммар. уровень акустич. мощности L <sub>WA</sub> [ dB(A)] |            |     |             |     |
| L <sub>WA</sub>                                            | 75         | 79  | 82          | 86  |
| Относит. уровни акуст. мощности L <sub>wrel</sub> [ dB(A)] |            |     |             |     |
| 125 Hz                                                     | -14        | -15 | -18         | -13 |
| 250 Hz                                                     | -6         | -7  | -10         | -8  |
| 500 Hz                                                     | -4         | -3  | -7          | -7  |
| 1000 Hz                                                    | -7         | -9  | -6          | -7  |
| 2000 Hz                                                    | -9         | -10 | -6          | -6  |
| 4000 Hz                                                    | -14        | -15 | -9          | -9  |
| 8000 Hz                                                    | -20        | -15 | -20         | -12 |

$$L_{WA_{okt}} = L_{WA} + L_{Wrel} [dB(A)]$$

| Параметры в избранных рабочих точках |                        | 5a   | 5b   | 5c   | 4a   | 4b   | 4c   | 3a   | 3b   | 3c   | 2a   | 2b   | 2c   | 1a   | 1b   | 1c   |
|--------------------------------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Напряжение                           | U [V]                  | 400  |      |      | 280  |      |      | 230  |      |      | 180  |      |      | 140  |      |      |
| Ток                                  | I [A]                  | 1,68 | 2,29 | 1,98 | 1,46 | 2,20 | 1,75 | 1,46 | 2,23 | 1,80 | 1,50 | 2,15 | 1,90 | 1,52 | 1,91 | 1,77 |
| Потр. мощность                       | P [W]                  | 650  | 1189 | 1188 | 541  | 899  | 760  | 476  | 766  | 620  | 403  | 573  | 510  | 326  | 396  | 367  |
| Обороты                              | n [min <sup>-1</sup> ] | 938  | 880  | 893  | 885  | 790  | 750  | 837  | 706  | 770  | 758  | 592  | 663  | 645  | 487  | 549  |
| Расход воздуха                       | V [m³/h]               | 0    | 5553 | 9600 | 0    | 4241 | 9063 | 0    | 4067 | 8338 | 0    | 3708 | 7120 | 0    | 2644 | 5850 |
| Стат. давление                       | $\Delta p_s$ [Pa]      | 452  | 345  | 0    | 412  | 304  | 0    | 372  | 235  | 0    | 310  | 155  | 0    | 241  | 115  | 0    |
| Сум. давление                        | $\Delta p_t$ [Pa]      | 452  | 348  | 10   | 412  | 306  | 9    | 372  | 237  | 8    | 310  | 156  | 5    | 241  | 116  | 3    |

## МОНТАЖ, ПРОФИЛАКТИКА, СЕРВИС



### Монтаж

■ Вентиляторы RS, как и все остальные компоненты системы VENTO не предназначены своей концепцией к прямой продаже конечному потребителю. Каждую установку необходимо произвести согласно проекту квалифицированного проектировщика, который несет ответственность за правильный выбор вентилятора. Установку и ввод оборудования в эксплуатацию может производить только специализированная монтажная фирма.

■ Перед монтажом вентилятор необходимо внимательно осмотреть, особенно, если он был длительное время на складе. Необходимо проверить, нет ли каких-либо поврежденных деталей, в порядке ли изоляция кабелей и роторные части вентилятора.

■ Вентиляторы RS могут работать только в горизонтальном положении (ось вращения в верт. положении). Транспорт также только в гориз. положении.

■ Вентилятор монтируется на крышные переходы. Чтобы предотвратить обратное течение воздуха, на приток подсоединяется предохранительная заслонка.

■ Перед монтажом между вентилятором и переходом наклеивается самоклеющееся уплотнение. Отдельные компоненты системы VENTO соединяются оцинкованными болтами и гайками M8. Токопроводящее соединение необходимо обеспечить посредством веерных шайб с обеих сторон на одном соединении фланца, или медным проводом.

■ Крышная гидроизоляция монтируется также на переход мин. 30 см над крышу. Гидроизоляцию необходимо закончить замазкой в фальц, препятствующей затеканию дождевой воды и таящего снега. После монтажа необходимо резьбовые соединения вентилятора и перехода уплотнить силиконовой замазкой.

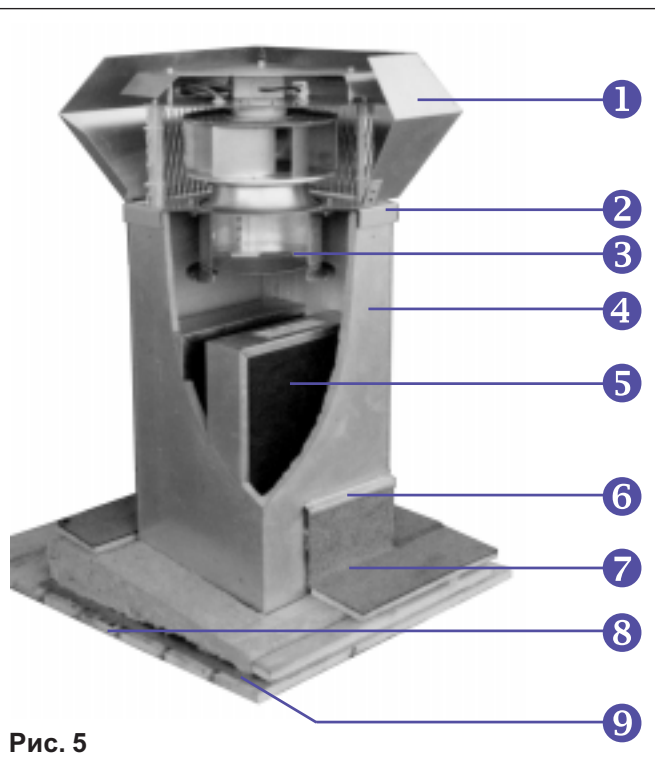


Рис. 5



### Электромонтаж

■ Электромонтаж имеет право проводить только лицо, имеющее правомочия в соответствии с законом.

■ Вентиляторы имеют пластмассовую клеммную коробку. Клеммная коробка прикреплена к корпусу вентилятора и имеет контакты WAGO.

■ Присоединение к клеммам производится в соответствии с описанием на кабелях электромотора, на клеммах или по рисунку на крышке коробки.

■ Для подсоединения электромотора вентилятора рекомендуются следующие кабели :

3С x 1,5 - питание однофазных моторов

4В x 1,5 - питание трехфазных моторов

2А x 0,75 - цепь термодатчиков

■ Кабели протягиваются из клеммной коробки через полость одной из опорных стоек, под опорной рамой и через крышный переход далее в вентилируемое помещение (Рис. 6).

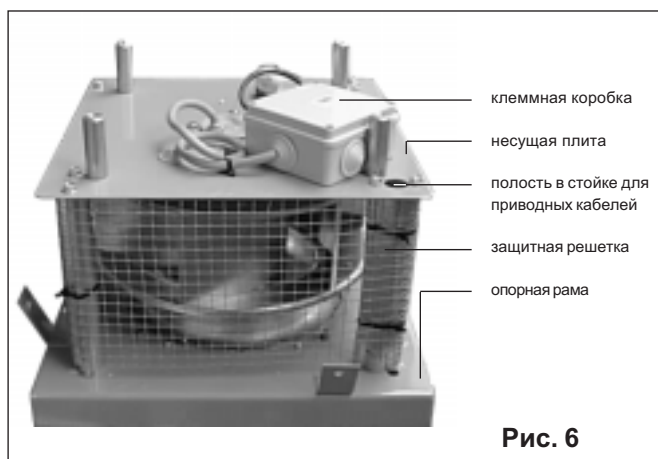


Рис. 6

■ После запуска трехфазных вентиляторов необходимо проверить направление вращения согласно стрелке на несущей плите вентилятора.

■ Далее необходимо измерить ток, который не должен превышать макс. допуст. ток  $I_{\text{макс.}}$  на заводской табличке. Иначе необходимо проверить регулирование сети воздухопроводов и направл. вращения.

■ При эксплуатации с вентилятора нельзя снимать защитные крышки и корпуса. Установку вентилятора необходимо обеспечить так, чтобы не произошло контакта человека или предметов с рабочим колесом.

■ Вентиляторы имеют термодатчики на обмотке мотора, выведенные на клеммы ТК. При перегрузке мотора термодатчик разъединяет управл. цепь реле защиты, а после охлаждения мотора реле вновь включается. Типоразмер RS 30... имеет автоматический термодатчик последовательно с питанием.

- 1 Крышный вентилятор RS
- 2 Опорная рама вентилятора
- 3 Предохранительная заслонка VS
- 4 Крышный переход NDH с теплоизоляцией
- 5 Шумоглушитель в крышном переходе NDH
- 6 Соединение в фальц
- 7 Крышная гидроизоляция
- 8 Крышные балки и шпунтовые доски (или же бетон крыши)
- 9 Опорная рама крышного перехода

■ Крышные переходы облегчают и ускоряют монтаж вентиляторов RS. Переходы можно использовать почти для каждой крыши. Типоразмеры и технические параметры переходов приведены на стр. 27.

■ Отверстие в крышной конструкции не должно быть большим, чем база вентилятора и должно иметь квадратную форму. Опорную раму перехода необходимо просверлить и прикрепить шурупами к крышной конструкции (Рис. 7).

■ Рекомендуется соединение опорной рамы перехода и основания зашпаклевать.

■ Через переход может свободно проходить электромонтажный кабель, который выводится через полость стойки вентилятора RS к клеммной коробке.

## Крышный переход на плоской крыше

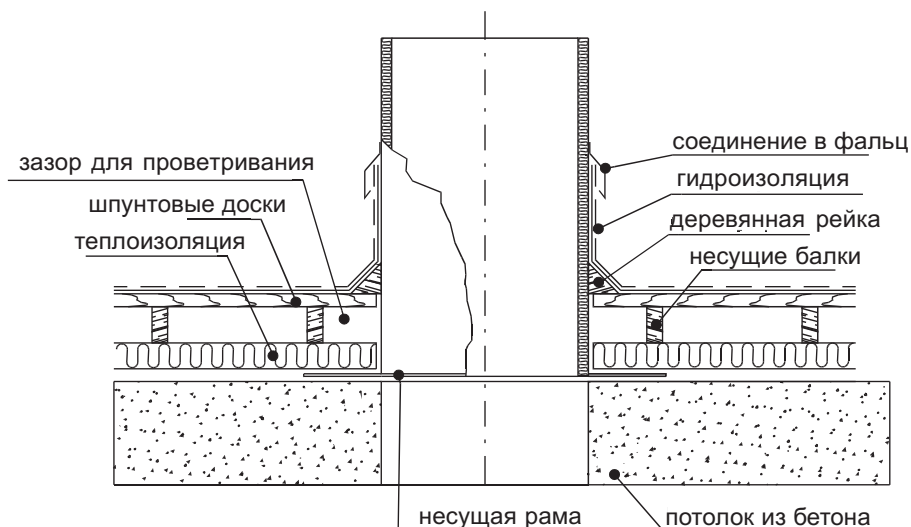


Рис. 7

## Крышный переход на косой крыше

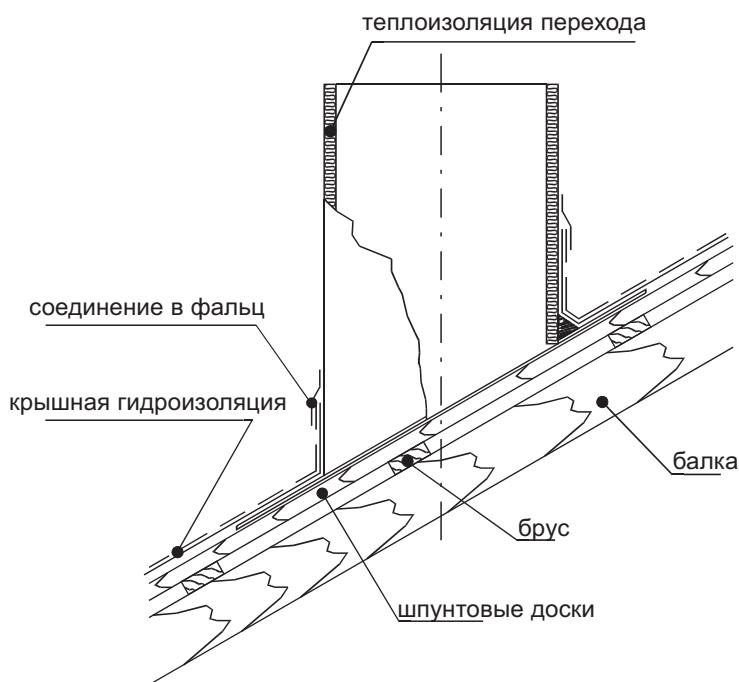


Рис. 8

■ Крышные переходы можно заказать также с наклоном опорной рамы для укрепления на косой крыше. В заявке необходимо указать угол наклона крыши.

■ Установка соответствует установке переходов, прикрепленных на плоские крыши (Рис. 8).

## Деталь присоединения воздуховода к переходу

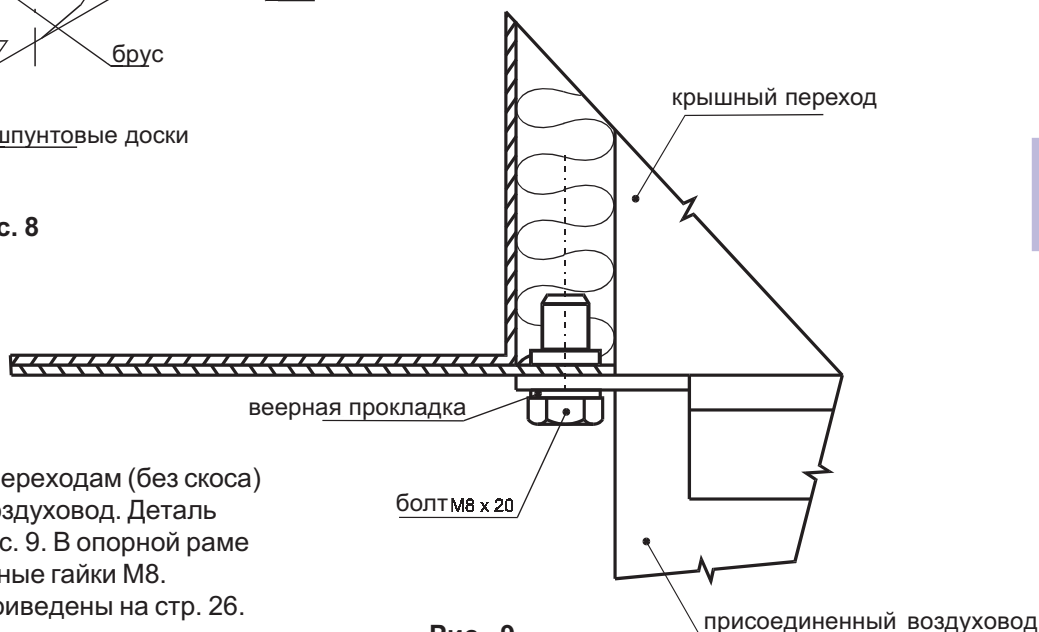


Рис. 9

■ К стандартным крышным переходам (без скоса) можно присоединить также воздуховод. Деталь присоединения указана на рис. 9. В опорной раме перехода находятся 4 клепанные гайки М8. Расстояния между гайками приведены на стр. 26.

A

**Вентилятор RS без регулирования мощности, реле защиты STE(D)**

На рис.13.а, 13.б показано подсоединение вентилятора RS в простой вентиляционной установке без регулирования мощности вентилятора. Этот способ подсоединения обеспечивает полностью теплосащиту вентилятора посредством термодатчиков и реле защиты STE (1—фазные) или STD (3—фазные). Подсоединение, приведенное на рисунках позволяет включать и выключать ход вентилятора вручную посредством кнопок на реле защиты STE(D). Вентиляторы типа RS 30 защищены от перегрева термодатчиками в обмотке мотора. При перегреве они разъединяют цепь питания обмотки мотора.

После нажатия черной кнопки с обозначением "I" на реле защиты STE(D) вентилятор запускается, а кнопка остается в нажатом положении, сигнализирующем ход вентилятора. Нажатием красной кнопки с обозначением "0" вентилятор останавливается. При превышении температуры обмотки мотора 130°C вследствие перегрузки, размыкаются термодатчики в обмотке электромотора. При размыкании термодатчиков, выведенных в клеммную коробку вентилятора, разъединяется цепь ТК, ТК защитного реле STE(D). В результате реле STE(D) выключает питание перегретого мотора вентилятора. После охлаждения мотор сам не включается. Неисправность подтверждает (деблокирует) обслуживающий персонал повторным нажатием черной кнопки, обозначенной "I".

RS 30/...

RS

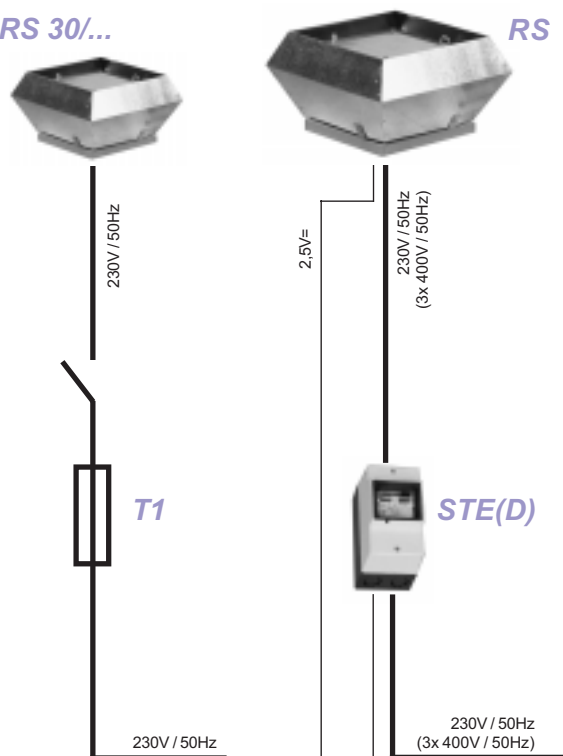
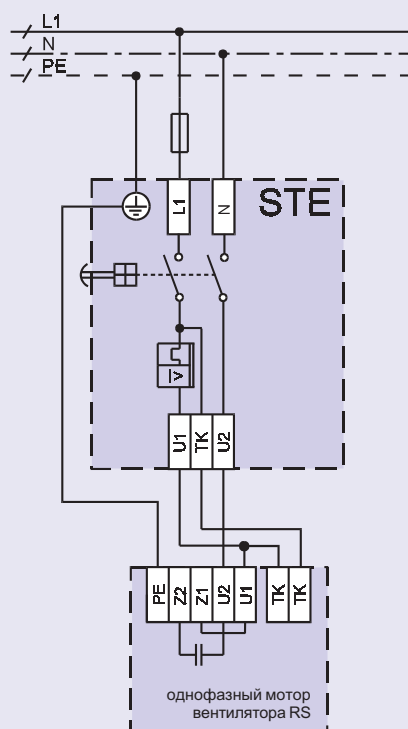


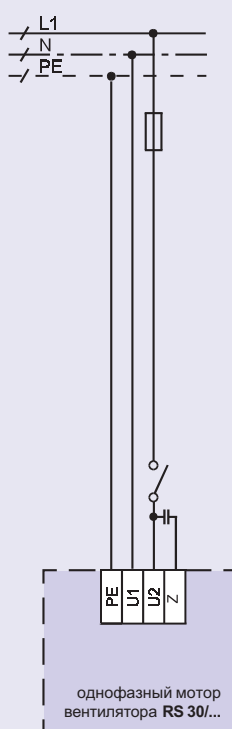
Рис. 13.а

Рис. 13.б

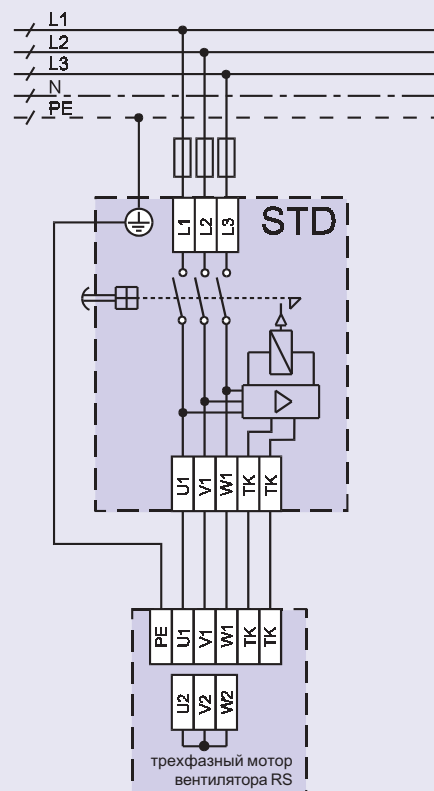
Подсоединение однофазного вентилятора RS к реле защиты STE



Подсоединение однофазного вентилятора RS 30/...



Подсоединение трехфазного вентилятора RS к реле защиты STD



В

**Вентилятор RS с регулированием мощности, регулятор оборотов вентилятора TRE(D)**

Рис. 14.а, 14.б иллюстрируют подсоединение вентилятора RS с регулированием мощности посредством регулятора TRE(D) с устройством управления ORe. Этот способ подсоединения обеспечивает, кроме возможности выбора мощности на ступенях “1” – “5”, также его полную защиту посредством термоконтактов. Соединение позволяет включать и выключать ход вентилятора или вручную с ORe, или извне при помощи контакторов (термостат, газовый детектор, прессостат, гигростат - клеммы PT1, PT2). После отключения питания нужно провести деблокировку регулятора.

После переключения поворотной ручки в положение “1” – “5”, вентилятор включается на соответствующую мощность (от 1 до 5) при этом лампочка сигнализирует ход вентилятора. Условием работы вентилятора является включение контактора, подсоединенного к клеммам PT1, PT2 и включение термоконтактов вентилятора, подсоединенных к клеммам ТК, ТК. Посредством контактора вентилятор включается и выключается без дальнейших взаимозависимостей. Если эта возможность не использована, необходимо клеммы PT1, PT2 соединить между собой. При перегрузке вентилятора от перегрева обмотки мотора, размыкаются термоконтакты ТК, ТК. Регулятор отключает питание мотора, а лампочка хода вентилятора выключается. При этом необходимо переключением поворотной ручки в положение “0” подтвердить, что неисправность устранена. После переключения в положение “1”–“5” вентилятор включается на установленную мощность.

Варианты соединения вентилятора с регулятором и устройствами управления приведены в каталоге RMK19.3.

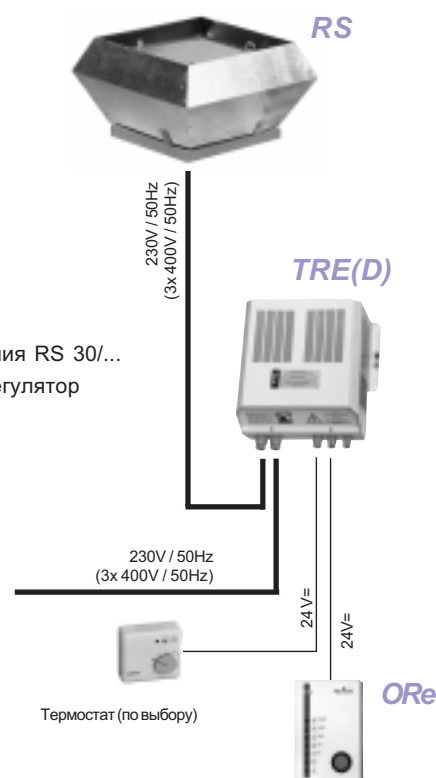
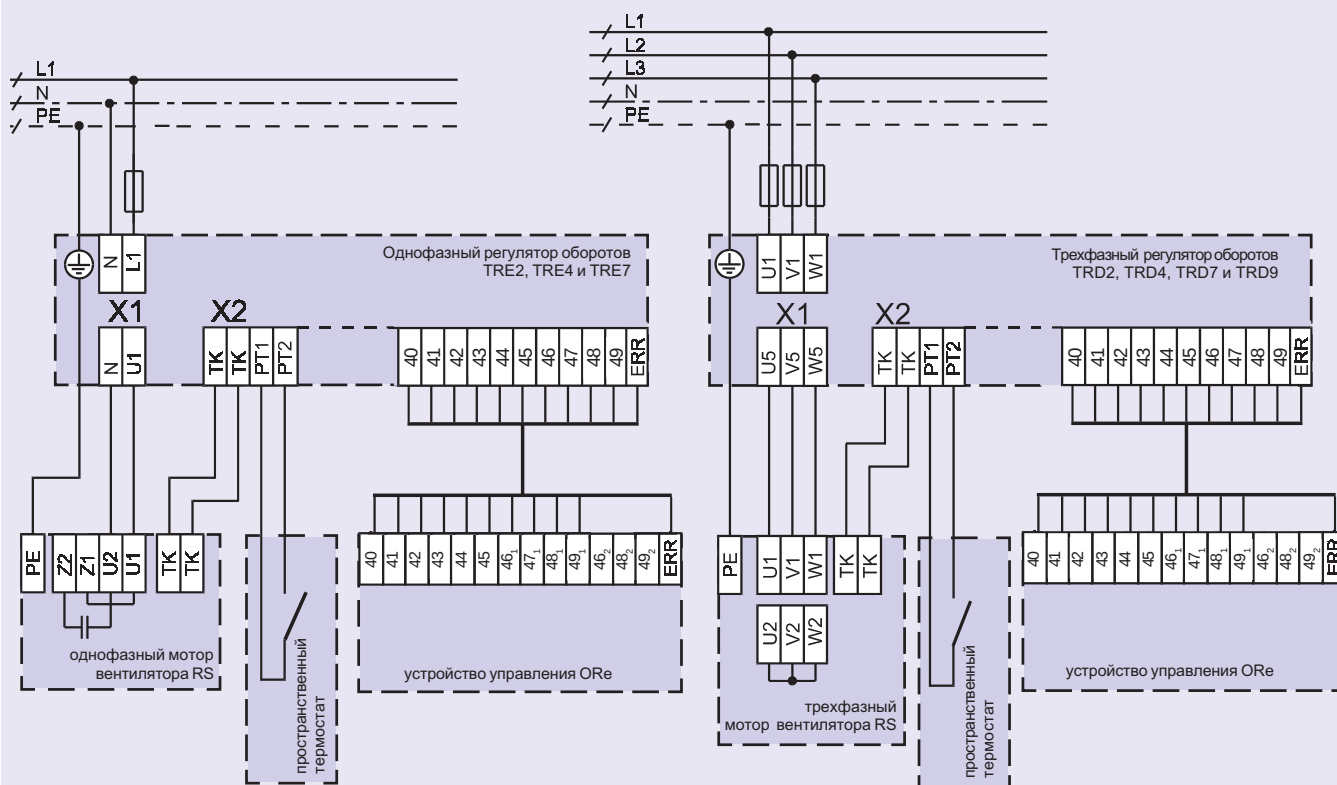


Рис. 14.а

Рис. 14.б



C

Вентилятор RS без регулирования мощности, реле защиты STE(D)

На рис. 15.а, 15.б показано подсоединение вентилятора RS без регулирования мощности на вытяжке более сложной вентиляционной установки к управляющему блоку VentoControl VCX или VCA. Этот способ соединения обеспечивает полную теплозащиту вентилятора посредством термоконтактов и управляющего блока VCX (или же VCA). Выключение и включение вентилятора всегда обеспечивает управляющий блок. Защита мотора обеспечивается подсоединением клемм термоконтактов ТК, ТК на клеммы 5b, 5b в управляющем блоке. Вентиляторы RS 30 защищены от перегрева термоконтактами в обмотке мотора. При его перегреве замыкают цепь питания обмотки мотора.

Вентиляционное оборудование пускается управляющим блоком. Все защитные и предохранительные функции вентилятора и всей системы обеспечивает управляющий блок VCX (или VCA).

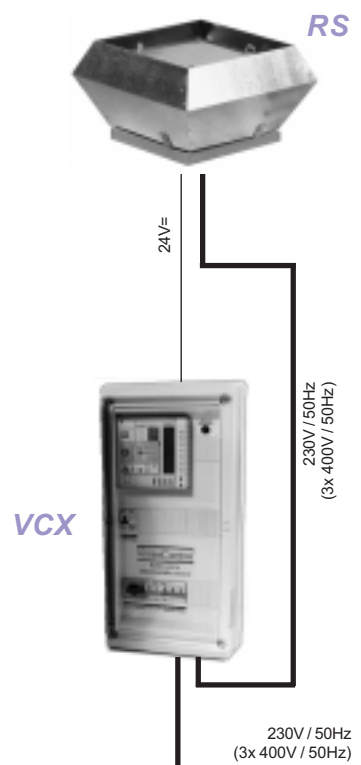
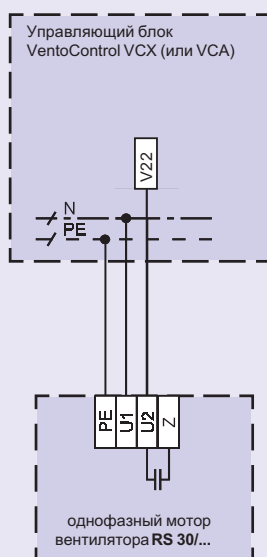


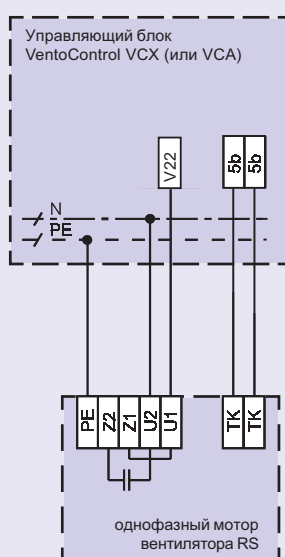
Рис. 15.а

Рис. 15.б

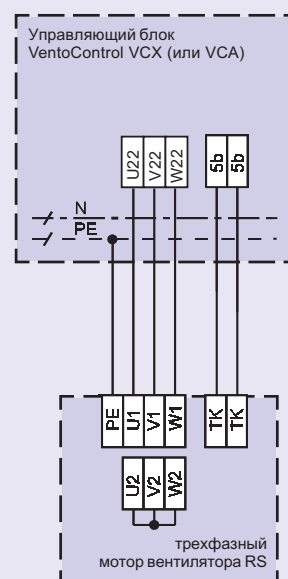
Подсоединение однофазного вентилятора RS 30/...



Подсоединение однофазного вентилятора RS



Подсоединение трехфазного вентилятора RS



## D

### Вентиляторы RS с регуляторами мощности TRE(D), управляющий блок VCX (VCA)

На рис.16.a, 16.b показано подсоединение RS с регулятором TRE(D) и устройством управления ОС к упр. блоку VentoControl VCX (VCA). Устройство управления ОС вмонтировано в упр. блок при его изготовлении. Выключение и включение вентиляторов обеспечивает упр. блок. Защита мотора обеспечивается подсоединением клемм термодатчиков ТК, ТК к клеммам 5b, 5b в упр. блоке. Указанное соединение вентилятора позволяет выбор мощности вентилятора посредством устройства управления ОС на ступенях "1" – "5". Упр. блок может иметь два устройства управления ОС с самостоятельным управлением каждого вентилятора. В схеме D необходимо блокировать все дополнительные функции регулятора соединением клемм PT2 и E48 в регуляторе между собой.

Вентиляционное оборудование пускается управляющим блоком. В управляющем блоке вмонтировано одно устройство управления ОС для управления регулятором на расстоянии. Устройство управления ОС имеет только положения "1" – "5" для установки требуемой ступени мощности вентилятора. Более низкие ступени "1" – "3" можно отключить блокированием (согласно описанию на стр. 8 в каталоге RMK 19.3.). Все защитные и предохранительные функции вентилятора и всей системы обеспечивает управляющий блок VCX (или VCA).

Дальнейшие варианты соединения вентиляторов с регуляторами, управляющим блоком и разными устройствами управления приведены в каталоге RMK 19.3.

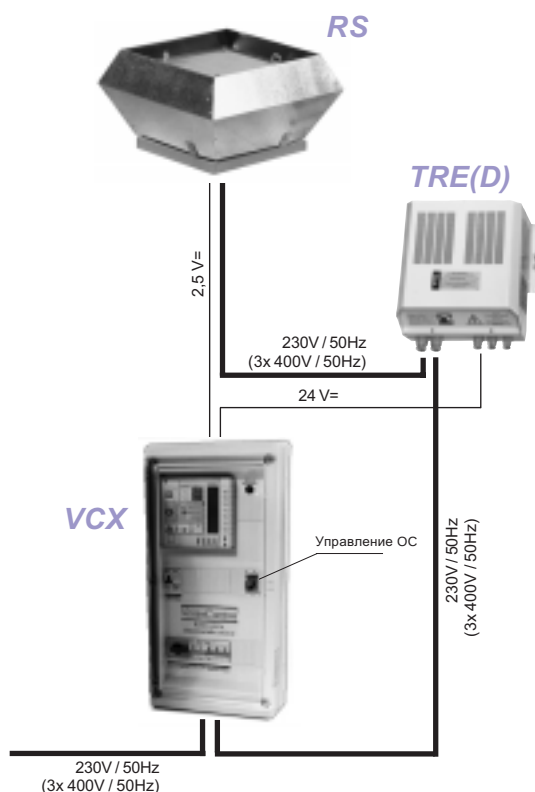
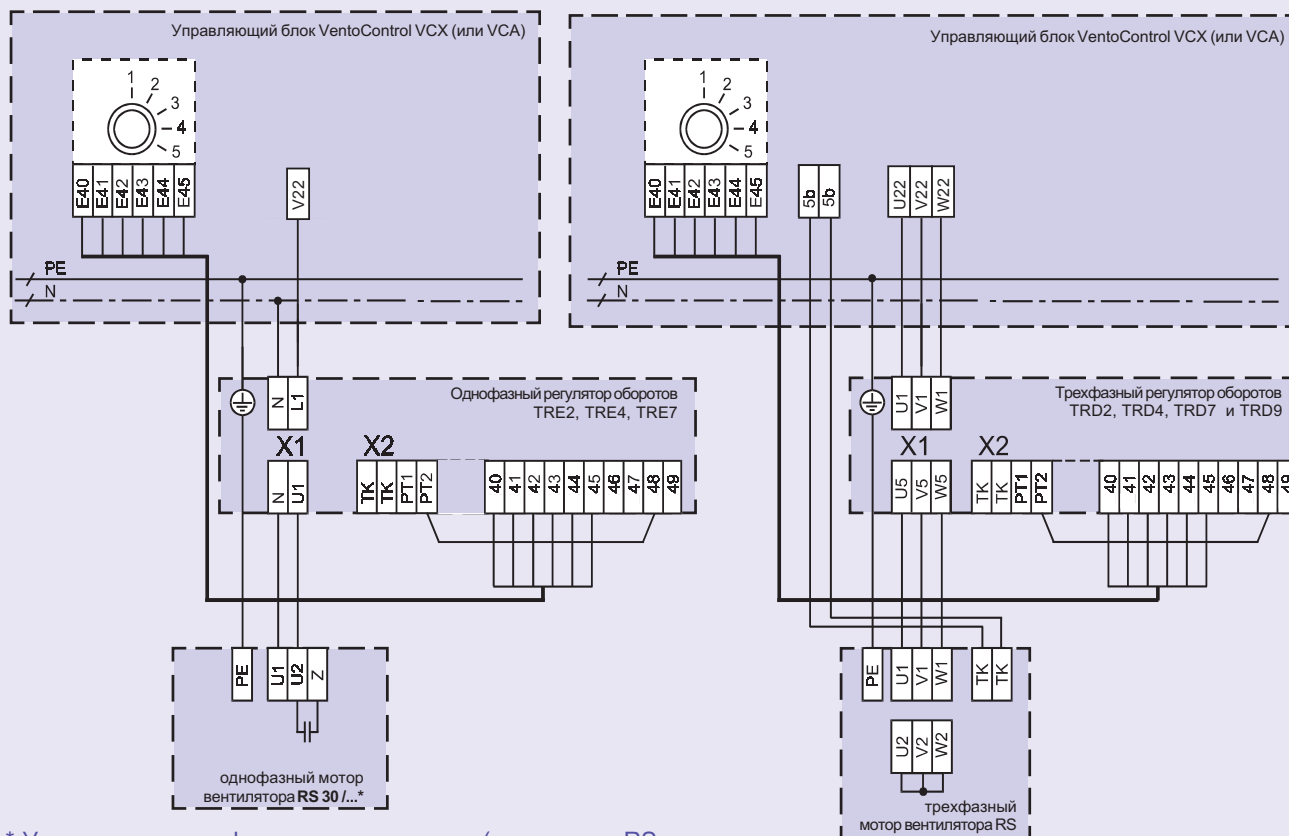


Рис. 16.a

Рис. 16.b



\* У остальных однофазных вентиляторов (кроме типа RS 30/...) подсоединяются клеммы ТК, ТК к клеммам 5a, 5a в управляющем блоке.

E

**Вентилятор RS с автоматич. регулированием мощн., регулятор TRE(D), шкаф управл. OSX**

Рис. 17.a, 17.b иллюстрируют подсоединение вентилятора RS с автоматическим регулированием мощности посредством регулятора TRE(D) и шкафа управления OSX. С OSX можно управлять двумя регуляторами TRE (TRD), которые регулируются совместно на одинаковую мощность. Такой способ подключения обеспечивает автоматический выбор мощности вентилятора на ступенях "0" – "5" и его защиту посредством термоконтактов и защиты самого регулятора. Автоматический выбор ступени мощности регулятора обеспечивает устройство управления OX, вмонтированное в OSX, на основе снятия физической величины с активного датчика (сигнал 0–10V). OSX имеет несколько функций. Одной из них является возможность остановить вентилятор кнопкой СТОП. Кроме того, можно, вне зависимости от управляющего сигнала, кнопкой ВРУЧНУЮ на устройстве упр. OX установить напряжение, выбранное триммером ТЕСТ, а тем самым включить оборудование на ступень мощности, отвечающей выбранному напряжению. Устр. управления OX при производстве установлено так, что посредством этой кнопки оборудование спускается на полную мощность. Вентиляторы RS 30 защищены от перегрева термоконтактами в обмотке мотора. При его перегреве размыкают цепь питания обмотки мотора.

Вентиляторы, указанные на рисунке включаются, регулируются и защищаются посредством регулятора TRE или TRD. Автоматическое устройство управления регулятора OX определяет сигнал 0–10V из преобразователя (источник сигнала) и в шести установочных уровнях включает ступени регулятора "0" – "5". Источником сигнала может быть преобразователь температуры или давления или преобразователи для

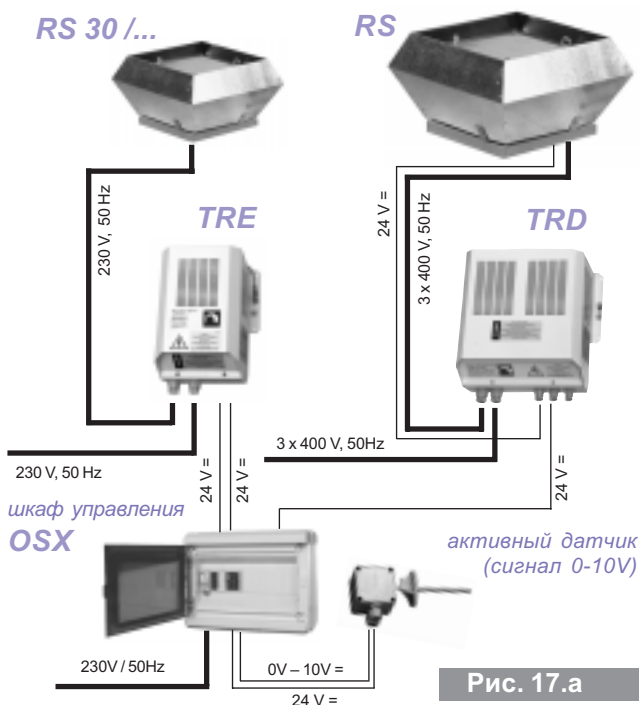
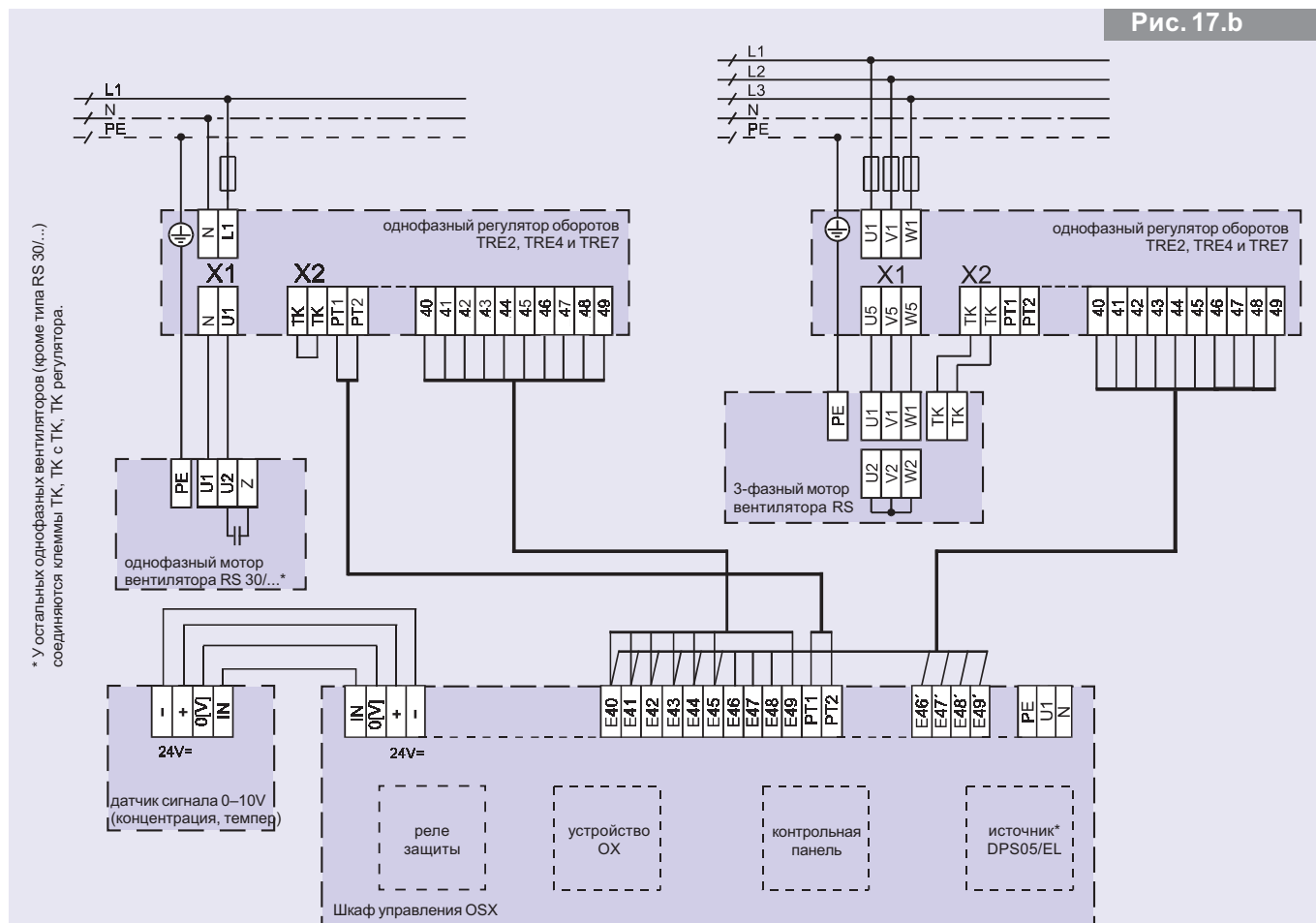


Рис. 17.a

измерения абсолютной и относительной влажности, концентрации газа, взрывоопасных примесей в воздухе, датчики качества воздуха и много других преобразователей для измерения различных физических величин. При перегрузке вентилятора в результате перегрева обмотки мотора размыкаются термоконтакты ТК, ТК. На это состояние система реагирует отключением питания перегретого мотора и сигнализацией неисправности соответствующего электромотора на панели OSX. После охлаждения мотор самостоятельно не включается. Неисправность необходимо подтвердить для каждого вентилятора отдельно самостоятельной кнопкой деблокировки на панели OSX. Учитывая разнородность большинства подобных приложений, желательно всегда консультировать условия эксплуатации оборудования с изготовителем.

Рис. 17.b



\* У остальных однофазных вентиляторов (кроме типа RS 30/...) соединяются клеммы ТК, ТК с ТК, ТК регулятора.



## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



### Крышные переходы NK и NDH

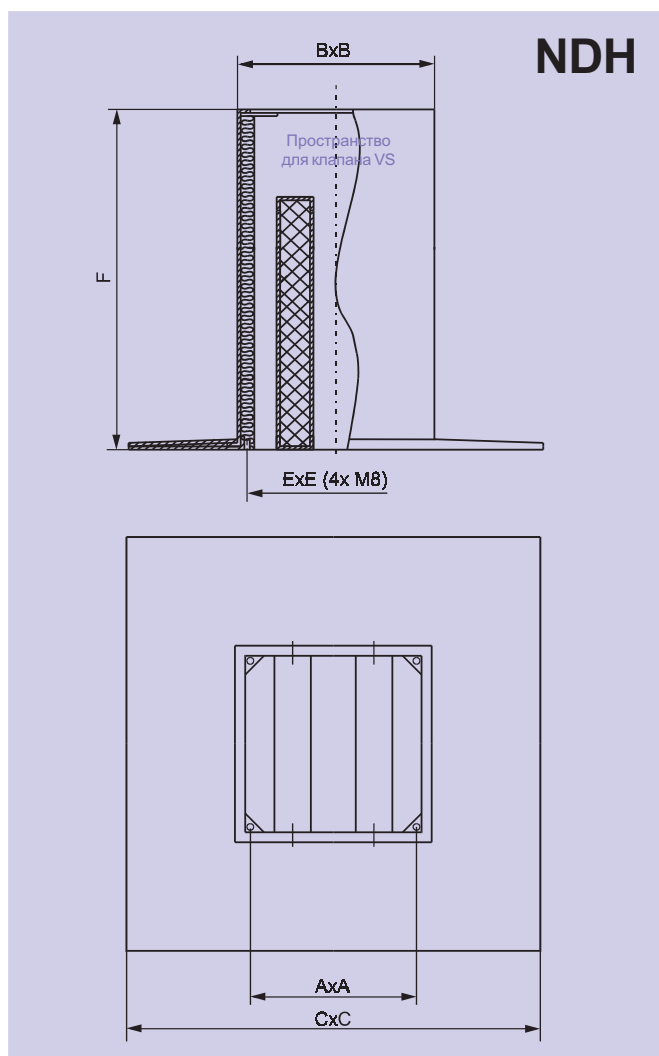
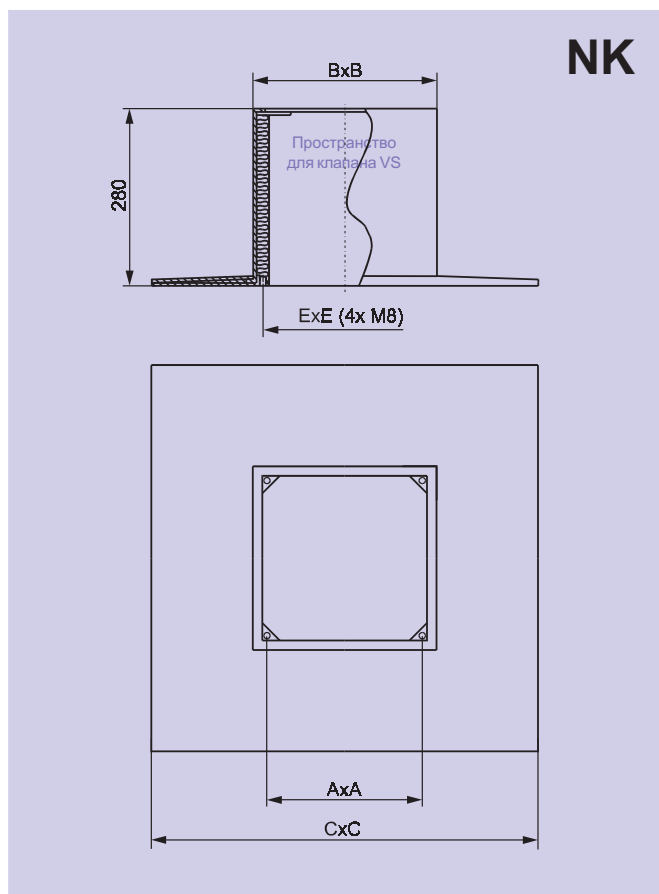
Крышные переходы NK и NDH применяются для закрепления вентилятора RS на крышу и одновременно для присоединения воздуховода прямоугольного сечения. Переходы заканчиваются кромкой (основанием) шириной 150 мм для закрепления на крышу. Переходы необходимо жестко прикрепить к крышной конструкции. В нижней части основания находятся четыре отверстия с резьбой M8 на расстоянии  $E \times E$ , позволяющие присоединить фланец подключаемого прямоугольного воздуховода. Переходы изготовлены из оцинкованного листа, уплотнены против затекающей воде и подготовлены для окончательной изоляции прямо на крыше объекта. Внутренняя изоляция против конденсации обеспечена плитой пенистого полиэтилена толщиной 20 мм. Для подсоединения вентилятора RS в верхней части перехода подготовлены четыре резьбы M8 на расстоянии  $A \times A$ . У обоих переходов в верхней части есть пространство для обратной заслонки VS. Переход NDH имеет также вмонтированный шумоглушитель. Потери давления переходов NDH приведены на номограмме 1 на стр. 27. Затухание  $D_{окт}$  и собственный шум  $L_{w_{окт}}$  глушителей в октавных полосах указаны на стр. 28 и 29. Величины затухания и шума без коррекции фильтром.

| РАЗМЕР | A   | B   | C    | E   |
|--------|-----|-----|------|-----|
| NK 30  | 245 | 290 | 610  | 270 |
| NK 40  | 330 | 390 | 710  | 370 |
| NK 56  | 450 | 550 | 870  | 530 |
| NK 63  | 535 | 620 | 940  | 600 |
| NK 90  | 750 | 890 | 1210 | 870 |

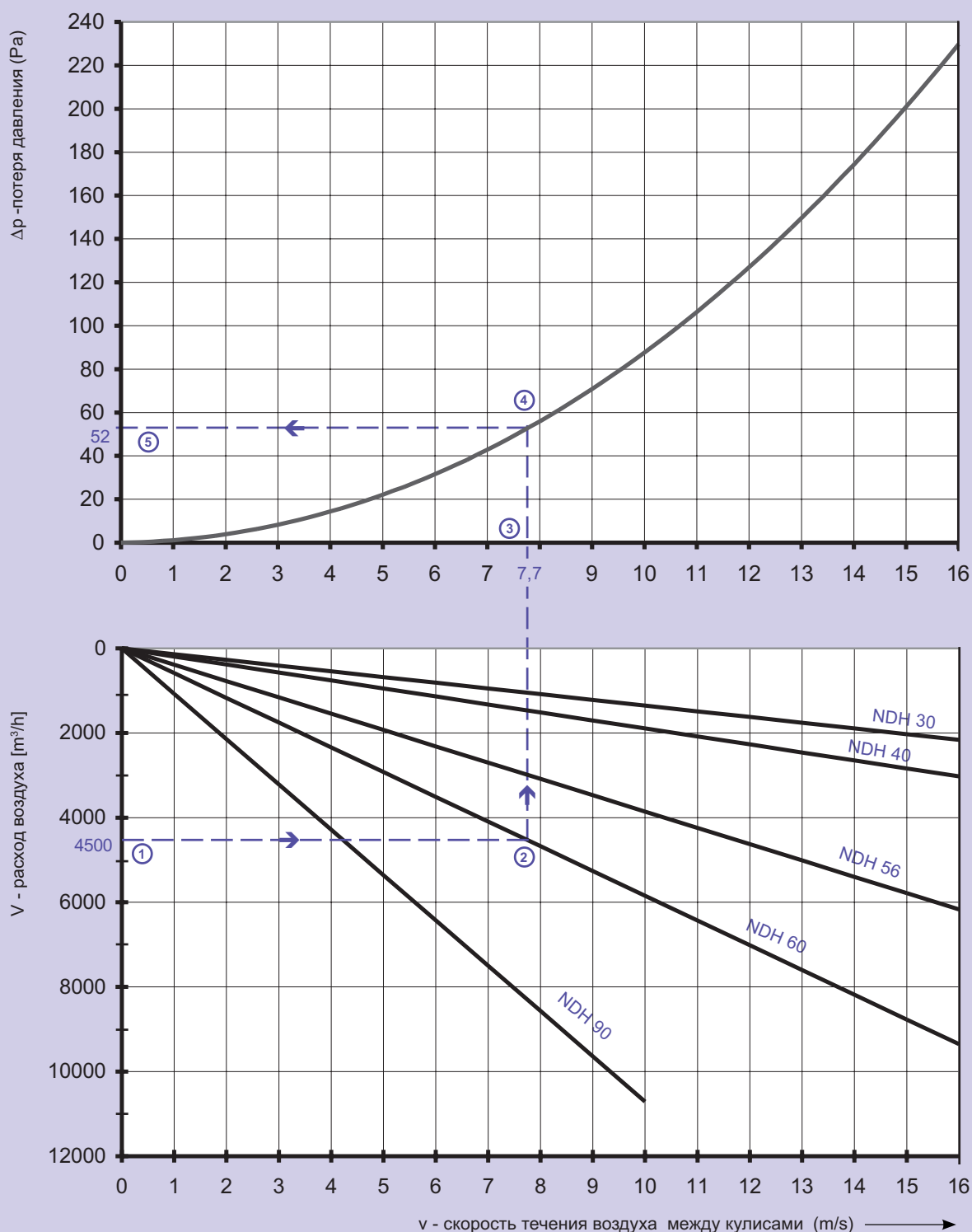
Таблица 8 - размеры NK

| РАЗМЕР | A   | B   | C    | F   | E   |
|--------|-----|-----|------|-----|-----|
| NDH 30 | 245 | 290 | 610  | 850 | 270 |
| NDH 40 | 330 | 390 | 710  | 850 | 370 |
| NDH 56 | 450 | 550 | 870  | 850 | 530 |
| NDH 63 | 535 | 620 | 940  | 850 | 600 |
| NDH 90 | 750 | 890 | 1210 | 900 | 870 |

Таблица 9 - размеры NDH



## Потеря давления всех переходов NDH

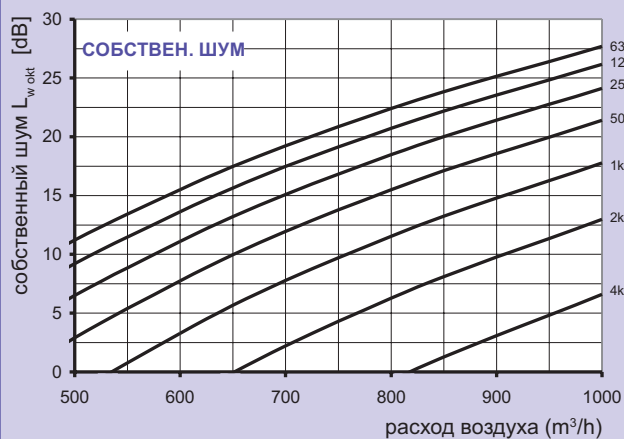
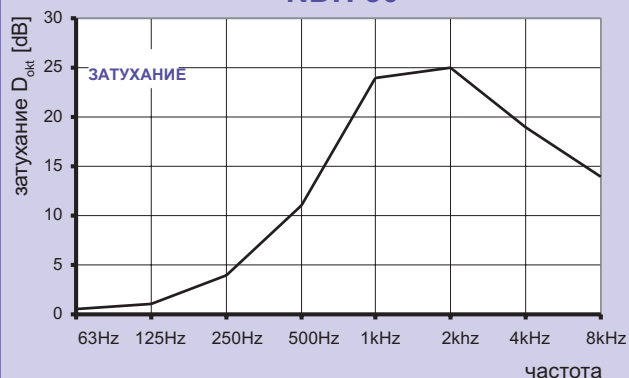


Номограмма потерь давления действительна для всех крышных переходов NDH. Для выбранного расхода воздуха ① можно на нижнем графике отсчитывать скорость течения воздуха ③ между кулисами крышного перехода NDH ②, а в дальнейшем по известной скорости можно в верхней части ④ определить соответствующую потерю давления крышного перехода NDH ⑤.

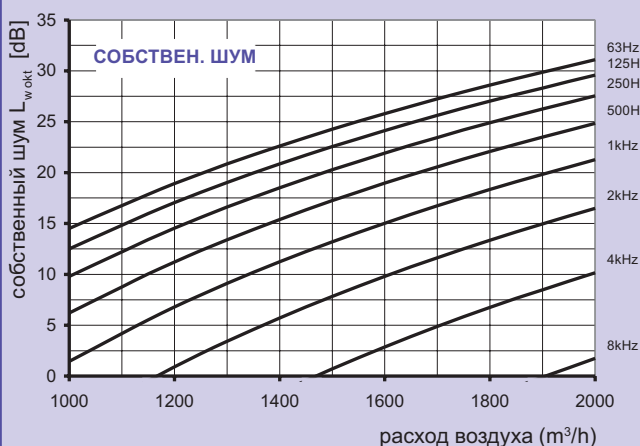
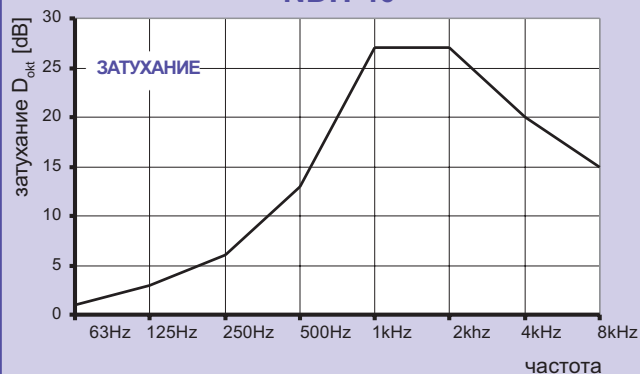
**Пример :** При расходе воздуха 4500  $\text{m}^3/\text{h}$  будет у крышного перехода NDH 60 скорость течения воздуха между кулисами 7,7 m/s. Для приведенного расхода воздуха потеря давления на крышном переходе будет 52 Pa.

Затухание и собственный шум крышных переходов NDH

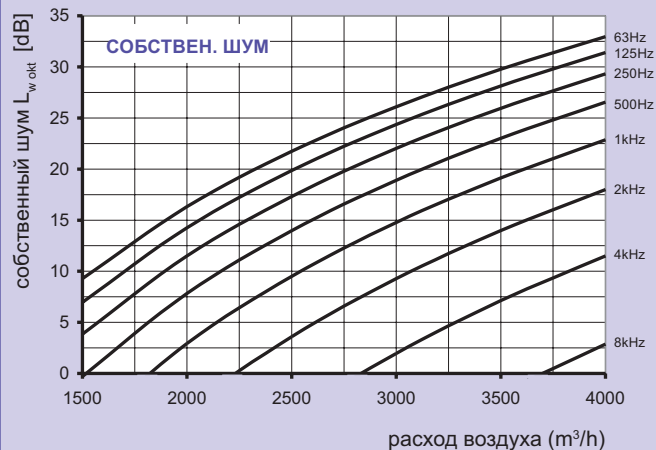
**NDH 30**



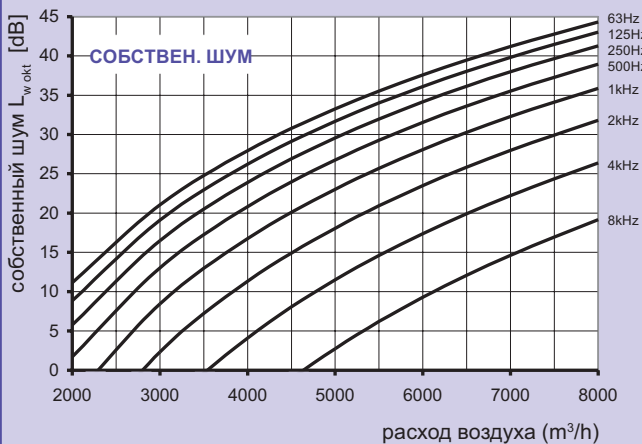
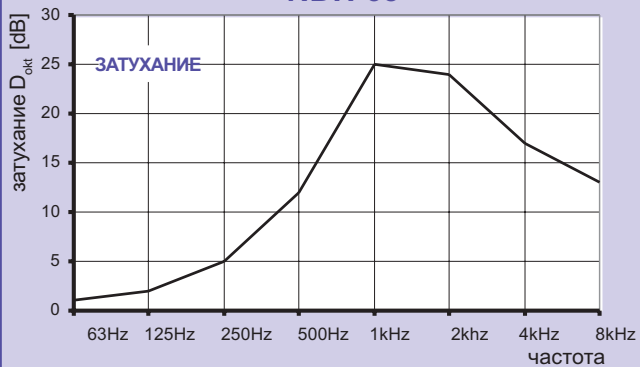
**NDH 40**



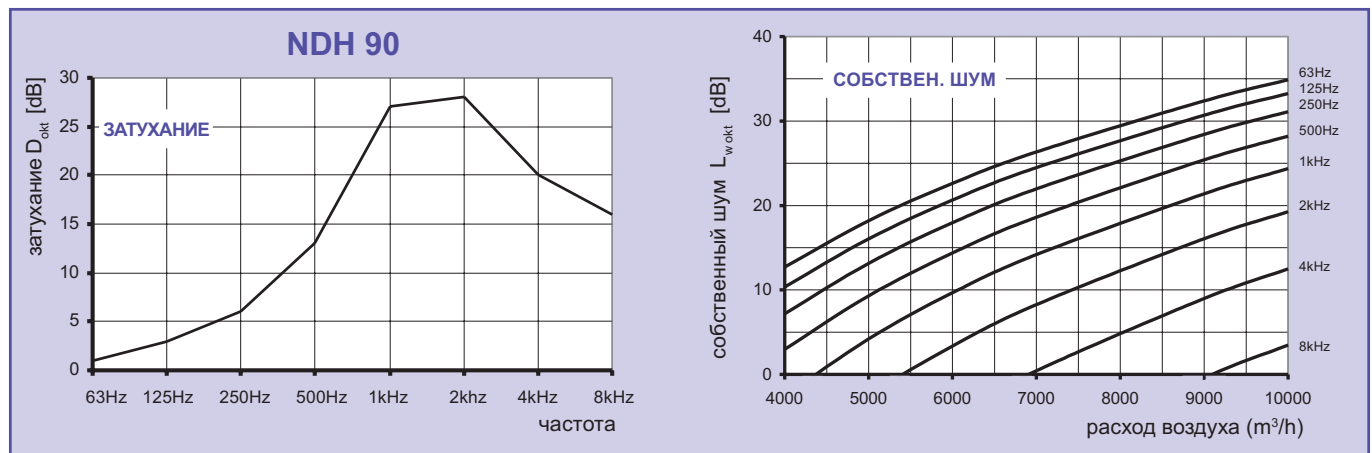
**NDH 56**



**NDH 63**



## Затухание и шум переходов NDH



### Заслонки VS и мягкие вставки DK

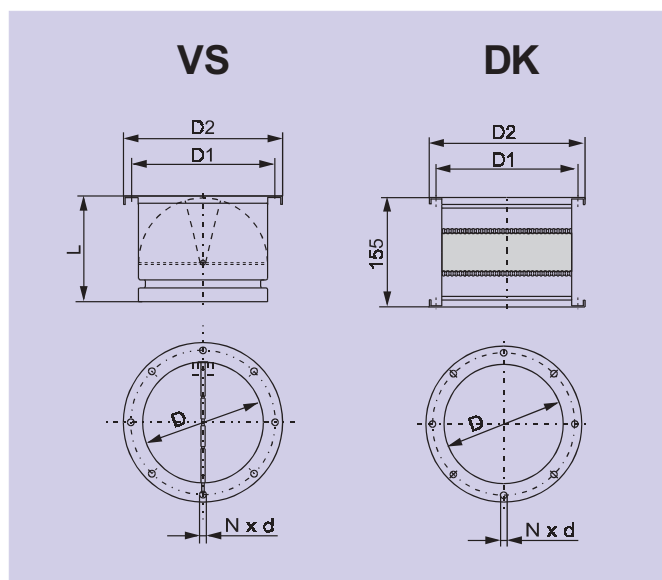
Предохран. заслонка **VS** применяется для предотвращения обратного течения воздуха в вентилируемое пространство. После запуска вентилятора заслонка автом. открывается. Лопатки заслонки из тонкого алюминиевого листа. Заслонка имеет фланец из оцинкованного листа. Монтируется снизу прямо на опорную раму вентилятора. VS применяются совместно с крышными переходами NK и NDH. Потери давления заслонок VS приведены на номограмме 2, стр. 30. Круглая мягкая вставка **DK** применяется для гашения вибраций на присоединенном воздуховоде. Ее можно использовать для присоединения воздуховода с круглым сечением к крышному вентилятору, если не используется крышный переход с шумоглушителем NDH. Монтируется при помощи болтов снизу на опорную раму вентилятора. Вставка изготовлена из гибкой манжеты с теплостойкостью 70°C. На обеих сторонах заканчивается фланцем из оцинкованного листа. Фланцы соединены медной токопроводящей связью, как составной частью защитного соединения. Соответствие предохранительных заслонок VS и мягких вставок DK вентиляторам RS указано в таблице 12.

| РАЗМЕР | D   | D1  | D2  | d  | N  | L   |
|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| VS 180 | 180 | 215 | 240 | 10 | 8  | 150 |
| VS 250 | 250 | 285 | 310 | 10 | 8  | 150 |
| VS 315 | 315 | 350 | 375 | 10 | 12 | 150 |
| VS 400 | 400 | 445 | 480 | 12 | 12 | 185 |
| VS 560 | 560 | 605 | 640 | 12 | 12 | 250 |

Таблица 10 – размеры VS

| РАЗМЕР | D   | D1  | D2  | d  | N  |
|--------|-----|-----|-----|----|----|
| DK 180 | 180 | 215 | 240 | 10 | 8  |
| DK 200 | 200 | 235 | 260 | 10 | 8  |
| DK 225 | 225 | 260 | 285 | 10 | 8  |
| DK 250 | 250 | 285 | 310 | 10 | 8  |
| DK 280 | 280 | 315 | 340 | 10 | 8  |
| DK 315 | 315 | 350 | 375 | 10 | 12 |
| DK 355 | 355 | 390 | 415 | 10 | 12 |
| DK 400 | 400 | 445 | 480 | 12 | 16 |
| DK 560 | 560 | 605 | 640 | 12 | 16 |

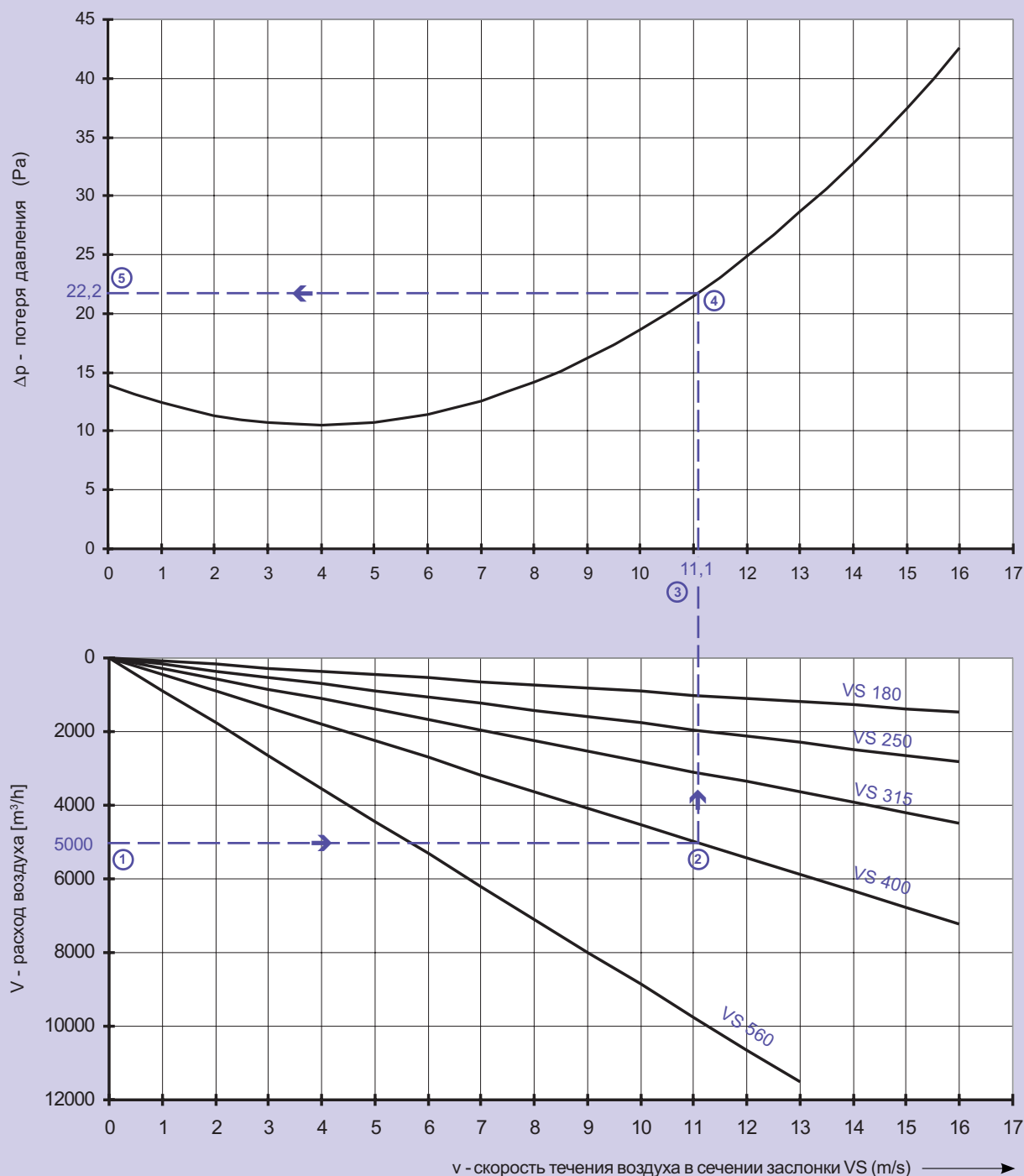
Таблица 11 – размеры DK



|                 | Вентилятор                                               | Заслонка | Мягкая вставка |
|-----------------|----------------------------------------------------------|----------|----------------|
| <b>RS 30...</b> | RS 30/18-2E<br>RS 30/22-2E<br>RS 30/22-4E                | VS 180   | DK 180         |
| <b>RS 40...</b> | RS 40/31-4E<br>RS 40/32-4E                               | VS 250   | DK 250         |
| <b>RS 56...</b> | RS 56/35-4E<br>RS 56/40-4E<br>RS 56/35-4D<br>RS 56/40-4D | VS 315   | DK 315         |
| <b>RS 63...</b> | RS 63/45-4E<br>RS 63/45-4D<br>RS 63/50-6D<br>RS 63/50-4D | VS 400   | DK 400         |
| <b>RS 90...</b> | RS 90/56-4D<br>RS 90/63-6D<br>RS 90/56-6D                | VS 560   | DK 560         |

Таблица 12 – Соответствие предохранительных заслонок VS и мягких вставок DK вентиляторам RS

## Потеря давления заслонок VS



Номограмма потерь давления действительна для всех заслонок VS. Для выбранного расхода воздуха ① можно на нижнем графике отсчитывать скорость течения воздуха ③ в свободном сечении заслонки, а в дальнейшем по известной скорости можно в верхней части ④ определить соответствующую потерю давления заслонки VS ⑤.

**Пример :** При расходе воздуха 5000  $\text{m}^3/\text{h}$  будет у заслонки скорость течения воздуха 11,1 м/с. Для приведенного расхода воздуха потеря давления заслонки VS 400 будет 22 Па.



## Эксплуатация, профилактика, сервис

Вентилятор, в принципе, не нуждается в профилактике. При эксплуатации необходимо лишь следовать правилам эксплуатации вентилятора, поддерживать чистоту вентилятора и его окружения, нагружать вентилятор только в диапазоне его мощностных характеристик.

В случае неисправности проверьте, чтобы сетевое напряжение было отключено. Сконтролируйте, если в вентилятор не попали инородные предметы и он свободно вращается.

В случае, если после повторного включения вентилятор вновь не запустится, произведите в зависимости от способа защиты вентилятора следующие действия:

■ Если вентилятор защищен при помощи реле защиты STE, STD, выключите и включите вентилятор кнопками реле защиты.

■ Если вентилятор защищен при помощи регуляторов TRE, TRD, выключите и включите вентилятор выключателем дистанционного управления регулятора.

■ Если вентилятор защищен при помощи управляющих блоков VCX, VCA, нажмите кнопку деблокировки на управляющем блоке VCA или кнопку аварийного сброса на блоке VCX (знак звукового сигнала) и вновь включите блок управления.

Если вентилятор все-таки не запустится, проверьте правильность электромонтажа и измерьте сопротивление обмоток электродвигателя. Если мотор сгорел, сообщите об этом поставщику.

**Внимание! При осуществлении профилактики или ремонта ВСЕГДА отключайте оборудование от электрической сети!**



## Гарантийные условия

Вентиляторы RS, как и все остальные элементы и оборудование системы VENTO, должны приниматься в эксплуатацию конечным потребителем (заказчиком) только профессионально смонтированными и испытанными. Монтаж производится на основании проекта, разработанного квалифицированным (авторизованным) проектировщиком вентиляционной техники, который предложит комплексное решение системы вентиляционного оборудования в соответствии с требованиями заказчика и в соответствии с этим проектом. Электромонтаж имеет право производить только работник, имеющий на это полномочия в соответствии с законом. Перед сдачей в эксплуатацию должна быть проведена ревизия электромонтажа.

Гарантия распространяется на дефекты материала, функциональные дефекты или же дефекты, возникшие при изготовлении. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в результате неправильного проектирования, некачественного монтажа, погрузочно-разгрузочных работ, подключения или обслуживания, складирования или транспортировки, не удовлетворяющих соответствующим требованиям, неправильной электрической защиты, несоблюдения предписанного напряжения, некавали-

фицированного или необоснованного вмешательства, изменений или демонтажа, неправильного использования или экстремальных условий эксплуатации, природной катастрофы, умышленного повреждения, небрежной профилактики. Гарантия не распространяется при вмешательстве в систему оборудования лицом, которое не имеет на это письменного разрешения поставщика. Устранение признанных гарантийных дефектов производится путем ремонта или заменой дефектных частей или оборудования на кондиционные в месте установки оборудования у заказчика или же в сервисном центре по собственному усмотрению (в зависимости от предполагаемой сложности ремонта). Производитель не признает никаких других обязательств или же иных требований на возмещение убытков, связанных с дефектом оборудования. Ответственность за выбор вентиляторов для определенных целей, и их применение несут в полной мере заказчик (или же проектировщик). Вентиляторы RS могут складироваться только в сухих и чистых помещениях, где температура окружающей среды не бывает ниже +5 °C. Транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы и складирование должны быть обеспечены таким образом, чтобы не произошло переворачивания, удара, сотрясения или иного механического повреждения. Вентиляторы RS необходимо транспортировать только в горизонтальном положении.



REMAK s.r.o.  
Zuberská 2601  
CZ-756 61 Rožnov Pod Radhoštěm  
Telefon +420 651 – 654 800  
Telefax +420 651 – 654 810  
E-mail [export@remak.cz](mailto:export@remak.cz)  
URL <http://www.remak.cz>

Ваш дистрибьютор:

Technické změny vyhrazeny / Technische Änderungen vorbehalten /  
Изготовитель вправе проводить технические изменения