|  |  |
| --- | --- |
| Код ОКП 2825 |  |
|  | **ООО ПП "ВЕНТЗАЩИТА"** |

**Вентиляторы   
удаления дыма осевые**

**серии УДАЛ-ВО**

**Руководство по эксплуатации**

**УДАЛ-ВО-00.000РЭ**

****

**Москва**

**Изготовитель**

**Россия**

**ООО ПП "ВЕНТЗАЩИТА"**

**111141, Москва г, Плеханова ул, дом № 7, офис 27**

**e-mail: info@ventza.ru**

**Тел.: +7 499 678-81-71**

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом вентиляторов серии УДАЛ-ВО с пределами огнестойкости 300 °С / 2 часа и 400 °С / 2 часа (далее по тексту «вентиляторы»).

Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии. Сведения о работе двигателей изложены в эксплуатационной документации на электродвигатели.

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Вентилятор УДАЛ-ВО

ТУ 2825-001-05171864-2017

Вентилятор изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

**2. НАЗНАЧЕНИЕ**

Вентиляторы предназначены для перемещения образующегося при пожаре дыма с температурой до 300 ОС в течение 120 минут или до 400 ОС в течение 120 минут согласно СП 7.13130.2013 (п. 7.11«а»)

Перемещаемая среда в обычных условиях не должна содержать взрывоопасных газовых смесей и иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, не содержать липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/куб.м.

Вентиляторы применяются в аварийных системах вытяжной вентиляции производственных, общественных, административных, жилых и других зданий, кроме категорий А и Б по СП 12.13130.2009.

Вентиляторы предназначен для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-й категории (при наличии навеса или козырька для защиты от попадания осадков на двигатель - 1-й категории) по ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды от минус 45° до +40°C.

Вентиляторы могут устанавливаться в зоне пожара и не требуют защищенной вентиляционной камеры. Они приспособлены для постоянной эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 2-ой категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Среднее квадратическое значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки вентилятора не должно превышать 2 мм/с.

#### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЯТОРА

3.1. Устройство вентиляторов, их габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке 1 и в таблице 1. Пунктирной линией условно показаны опоры (опция).

3.2. Комплектация двигателями, масса вентиляторов и корректированные уровни звуковой мощности даны в таблицах ниже.

3.3. Аэродинамические характеристики вентиляторов, соответствующие работе на воздухе при нормальных условиях и при фиксированной частоте вращения рабочего колеса, приведены ниже под соответствующими таблицами. Аэродинамические характеристики приведены для работы со свободными входом и выходом. Динамическое давление (*Pad*) приведено к площади сечения по выходному фланцу вентилятора.

3.4. Акустические характеристики вентиляторов приведены при работе на номинальном режиме. На границах рабочего участка уровни звуковой мощности на 2 дБ выше, чем на номинальном режиме. Уровень звуковой мощности в октавной полосе частот (дБ) вычисляется по формуле**: Lwi = Lw + ∆Lwi.** Поправки **∆Lwi.** даны в таблице ниже для разных синхронных частот вращения.

**Поправки для вычисления акустической мощности в полосе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n синх, мин-1** | **Среднегеометрическая частота октавы, Гц** | | | | | | | |
| **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| **Поправки уровня звуковой мощности ∆Lwi** | | | | | | | |
| **3000** | **-3** | **-6** | **-7** | **-6** | **-8** | **-8** | **-6** | **-9** |
| **1500** | **-4** | **-5** | **-6** | **-6** | **-6** | **-7** | **-7** | **-10** |
| **1000** | **-3** | **-4** | **-6** | **-6** | **-6** | **-7** | **-7** | **-11** |

3.5. Среднее квадратическое значение виброскорости на подшипниковых щитах электродвигателя вентилятора не должно превышать при пуске в эксплуатацию 4,5 мм/с и в процессе в эксплуатацию 7,1 мм/с при установке на жестких опорах (категория вентилятора по уровню вибрации – BV-3 по ГОСТ 31350-2007)

Рисунок 1

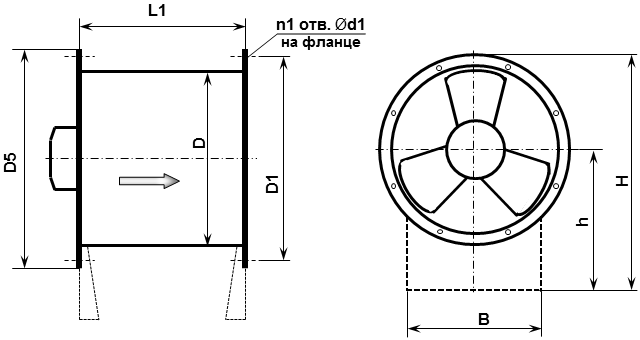


Таблица 1

Габаритно-присоединительные размеры

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Типоразмер вентилятора** | **Размеры, мм** | | | | | | | | **Шт.** |
| **D** | **D1** | **D5** | **d1** | **B** | **L1\*** | **H** | **h** | **n1** |
| **3,55** | 355 | 385 | 405 | 8 | 400 | 300 | 665 | 300 | 8 |
| **4** | 400 | 430 | 450 | 8 | 435 | 360 | 550 | 325 | 8 |
| **4,5** | 450 | 480 | 505 | 8 | 440 | 360 | 605 | 355 | 10 |
| **5** | 500 | 530 | 550 | 8 | 475 | 450 | 665 | 390 | 10 |
| **5,6** | 560 | 590 | 610 | 8 | 515 | 450 | 735 | 430 | 10 |
| **6,3** | 630 | 660 | 690 | 10 | 520 | 600 | 815 | 475 | 12 |
| **7,1** | 710 | 740 | 770 | 10 | 690 | 600 | 915 | 535 | 12 |
| **8** | 800 | 830 | 860 | 10 | 770 | 600 | 1010 | 585 | 12 |
| **9** | 900 | 940 | 970 | 10 | 830 | 600 | 1143 | 660 | 16 |
| **10** | 1000 | 1040 | 1070 | 10 | 950 | 600 | 1258 | 725 | 16 |
| **11,2** | 1120 | 1160 | 1195 | 12 | 1050 | 740 | 1398 | 800 | 18 |
| **12,5** | 1250 | 1290 | 1325 | 12 | 1100 | 740 | 1563 | 900 | 18 |

Примечания: \* - максимальные размеры. D1 - диаметр по центрам отверстий на фланце.

**4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА**

4.1. Вентилятор оснащается осевым колесом с профилированными лопатками и втулкой из алюминиевого сплава. Рабочее колесо устанавливается непосредственно на вал огнестойкого электродвигателя с огнестойкостью при работе во время пожара 300 ОС/2 часа или 400 ОС/2 часа (в соответствии с исполнением). Ось вращения рабочего колеса расположена соосно направлению движения потока, огнестойкий электродвигатель расположен внутри корпуса на кронштейнах

4.2. Узлы и детали вентилятора (кроме колеса рабочего и электродвигателя) изготовлены из оцинкованной стали и углеродистых сталей обыкновенного качества. Рабочее колесо изготовлено из углеродистой стали и алюминиевого сплава.

4.3. Вентилятор может оснащаться опорами для крепления к другим конструкциям при горизонтальном положении оси колеса.

4.4. Принцип работы вентилятора заключается в перемещении дыма и газовоздушной смеси за счет передачи ему энергии от рабочего колеса. Всасываемый поток направляется к колесу и через выходное отверстие выбрасывается наружу.

*Примечание – В конструкцию вентилятора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его потребительских свойств и не учтенные настоящим руководством по эксплуатации.*

**5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1. При подготовке вентилятора к работе и при его эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2. К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

5.3. Строповку вентилятора следует производить только за предусмотренные для этого элементы. Строповка вентилятора осуществляется исключительно без поддона посредством одновременного крепления подъемных строп равной длины ко всем без исключения точкам крепления (для осевых вентиляторов — не менее 2 точек крепления, для иных видов вентиляторов — не менее 4 точек крепления). Перекос вентилятора при подъеме не допускается.

5.4. Монтаж вентилятора должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации.

5.5. Место монтажа вентилятора и вентиляционная система должны иметь устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов.

5.6. Вентилятор должна быть установлен таким образом, чтобы при проходе через него горячей газовой среды исключалась возможность возгорания близлежащих объектов. Хранить вблизи вентилятора горючие вещества и легковозгорающиеся предметы не допускается.

5.7. Обслуживание и ремонт вентилятора необходимо производить только при отключении их от электросети и полной остановки вращающихся частей.

5.8. Заземление вентилятора производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Величина сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должна превышать 0,1 Ом.

5.9. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), следует применять защитные средства.

5.10. Работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на данном вентиляторе (ремонт, очистка и др.), его двигателе и оповестить персонал о пуске.

5.11. В процессе эксплуатации необходимо систематически производить профилактические осмотры и техническое обслуживание вентилятора. Особое внимание обратить на зазоры между рабочим колесом и коллектором, на состояние рабочего колеса и его крепление, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

**6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

Монтаж вентиляторов должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СП 73.13330.2012, проектной документации и настоящим руководством по эксплуатации.

6.1. Перед монтажом вентилятора необходимо:

1) произвести осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с изготовителем не допускается;

2) убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса;

3) проверить затяжку болтовых соединений, обратив особое внимание на крепление двигателя к корпусу;

4) проверить тип двигателя на его соответствие данным, приведенным в разделе 3 данного руководства по эксплуатации;

5) проверить сопротивление изоляции двигателя и, при необходимости просушить его. Сопротивление изоляции обмоток электродвигателя должно быть не менее 2 МОм;

6) убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов;

7) убедиться в правильной ориентации направления потока.

6.2. Монтаж вентилятора

6.2.1. Закрепить вентилятор и подсоединить его к воздуховодной сети и/или соответствующим проёмам;

6.2.2. Крепление соединительной (клеммной) коробки на корпус вентилятора не допускается. Выведенный из вентилятора огнестойкий кабель подключать за пределами корпуса вентилятора. При соединении огнестойкого кабеля через соединительную коробку соединительная коробка должна быть металлической с температуростойкими клеммниками.

6.2.3. Подвести электропитание и заземлить вентилятор (использовать болт с двумя гайками на корпусе) и двигатель (желто-зеленый или коричнево-зеленый провод кабеля);

6.2.4. Проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя. Кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе. Если соответствия нет – изменить направление вращения рабочего колеса переключением фаз.

6.3. Пуск

6.3.1. Пусковой ток электродвигателя в 4 - 7 раз больше номинального – это необходимо учитывать. Целесообразно применять пускатели для плавного пуска электродвигателя, чтобы избежать срабатывания защиты системы электропитания при пуске вентилятора.

6.3.2. Перед пробным пуском необходимо:

1) прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах и убрать с них посторонние предметы;

2) проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля, а заземляющего проводника – к зажимам заземления;

3) открыть дросселирующие устройства в сети при их наличии (заслонки, клапаны и т.п.); во избежание перегрузки двигателя ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить пуск вентилятора с заглушенной сетью воздуховодов.

6.3.3. Включить двигатель, проверить работу вентилятора в течение получаса. При отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

6.3.4. При эксплуатации вентилятора следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.4.021-75 и настоящим руководством по эксплуатации.

**7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

7.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора, повышения его долговечности необходим правильный и регулярный технический уход.

7.2. Устанавливаются следующие виды технического обслуживания вентилятора:

а) техническое обслуживание № 1 (ТО-1) через 3 месяца;

б) техническое обслуживание № 2 (ТО-2) через 12 месяцев.

7.3. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора.

7.4. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

7.5. Эксплуатация и техническое обслуживание вентилятора должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

7.6. При ТО-1 производятся:

а) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;

б) проверка состояния сварных и болтовых соединений;

в) проверка надежности заземления вентилятора;

г) пробный запуск двигателя.

8.7. При ТО-2 производятся:

а) ТО-1:

б) проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;

в) проверка уровня вибрации. Среднее квадратическое значение виброскорости, измеренной на подшипниковых щитах электродвигателя вентилятора, не должно в течение эксплуатации 7,1 мм/с при установке на жестких опорах (категория вентилятора по уровню вибрации – BV-3 по ГОСТ 31350-2007).

г) осмотр внешних лакокрасочных покрытий (если они есть) и, при необходимости, их обновление;

д) проверка надежности крепления вентилятора к воздуховоду.

7.8. Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме, приведенной в Приложении 1.

**8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

8.1. Вентилятор консервации не подвергается.

8.2. Вентилятор транспортируется в собранном виде без упаковки.

При транспортировании водным транспортом вентилятор упаковывается в ящики по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-79. При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы вентилятор упаковывается по ГОСТ 15846-79.

8.3. Вентилятор может транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте используемого вида. При транспортировке вентилятора любым видом транспорта, в том числе, при его перемещении на строительной площадке, подъем вентиляторов за поддон при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых в месте приемки Товара силами и за счет Покупателя на высоту не более 2 (Двух) метров от уровня земли, возможен исключительно посредством автопогрузчика, оборудованного специальным подъемным механизмом типа «вилы» для перемещения поддонов. Перемещение вентиляторов, в том числе, при перевозке и/или монтаже, иными видами подъемных механизмов возможен исключительно без поддона посредством одновременного крепления подъемных строп равной длины ко всем без исключения точкам крепления (для осевых вентиляторов — не менее 2 точек крепления, для иных видов вентиляторов — не менее 4 точек крепления). Перекос вентилятора при подъеме не допускаются. Условия транспортирования устанавливаются по условиям хранения по ГОСТ 15150-69.».

8.4. Вентилятор следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции). Перевозка вентилятора, хранение вентилятора до момента установки осуществляется исключительно в один уровень. Хранение, перевозка, размещение вентилятора в два и более уровня, тем более один сверху другого, не допускается. Условия хранения вентиляторов устанавливаются ГОСТ 15150-69, а также в технических условиях на вентиляторы конкретных типов.

**9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неисправность** | **Вероятная причина** | **Способ устранения** | **Приме­чание** |
| 1) Недостаточная производительность вентилятора. | 1) Сопротивление сети выше расчетного.  2) Колесо вентилятора вращается в обратную сторону  3) Утечка воздуха через неплотности. | 1) Уменьшить сопротивление сети.  2) Переключить фазы на клеммах двигателя.  3) Устранить утечки. |  |
| 2) Избыточная  производительность вентилятора | Сопротивление сети  ниже расчетного. | За дросселировать сеть. |  |
| 3) Повышенная вибрация вентилятора. | 1) Нарушение балансировки колеса.  2) Слабая затяжка болтовых соединений крепления вентилятора. | 1а) Очистить колесо от загрязнений.  1б) Отбаланси­ровать колесо.  2) Затянуть болтовые соединения. |  |
| 4) Сильный шум  при работе вентилятора. | Слабо затянуты болтовые соединения | Затянуть болтовые соединения. |  |

**10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

10.1. Наработка на отказ при температуре перемещаемой среды 300°С или 400°С (в зависимости от исполнения) не менее 90 минут.

10.2. Срок службы вентилятора – 12 лет. После использования на пожаре дальнейшая эксплуатация вентилятора в составе системы противодымной защиты не допускается.

10.3. Гарантийный срок вентиляторов, включая комплектующие изделия, при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода вентиляторов в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления. **В случае использования на пожаре в указанном промежутке времени вентилятор снимается с гарантии.**

**11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

11.1. Приемка продукции производится потребителем в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

11.2. При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя изготовителя для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, который является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

11.3. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации вентилятора претензии по качеству не принимаются.

Приложение 1

Учет технического обслуживания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Количество  часов работы сначала эксплуатации или после ремонта | Вид технического  обслуживания | Замечания о  техническом  состоянии  изделия | Должность,  фамилия,  подпись  ответственного  лица |
|  |  |  |  |  |