



# ВЕНТИЛЯТОРЫ РАДИАЛЬНЫЕ КОМПАКТНЫЕ С НАЗАД ЗАГНУТЫМИ ЛОПАТКАМИ типа RAV

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЭ) ПАСПОРТ (ПС)

RAV-00 РЭ, ПС

Настоящее руководство по эксплуатации является основным эксплуатационным документом вентиляторов радиальных компактных типа RAV.

Вентиляторы должны устанавливаться вне обслуживаемого помещения и за пределами зоны постоянного пребывания людей.

Производство вентиляторов осуществляется в соответствии с технической документацией.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Вентиляторы применяются в стационарных системах кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий, а также для других санитарно-технических целей, и предназначены для перемещения воздуха и других газопаровоздушных смесей, не содержащих взрывчатых веществ, абразивной пыли, липких и волокнистых материалов. Содержание пыли и других твердых примесей в перемещаемых средах не более 100 мг/м<sup>3</sup>. Обеспечивают повышенную производительность системы при сохранении компактных размеров, обеспечивают удобство обслуживания и монтажа, температурный диапазон перемещаемой среды от – 30° С до +40° С.

### 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

2.1 Корпус и кронштейны вентилятора выполнены из оцинкованной стали, что обеспечивает надежную защиту от коррозии.

2.2 Для комплектации используются рабочие колеса с назад загнутыми лопатками, которые могут быть изготовлены из алюминия, полиамида или стали обычного качества с нанесенным порошковым покрытием.

2.3 Вентилятор комплектуется встроенным двигателем с внешним ротором, что обеспечивает компактные размеры и небольшую массу вентиляторов RAV. Тепловая защита двигателей вентиляторов выполнена с помощью термоконтактов с внешними выводами для подключения к устройству защиты от перегрева.

2.4 Регулирование частоты вращения рабочего колеса осуществляется с помощью регулятора скорости. Для удобства монтажа вентиляторы комплектуются специальным кронштейном.

2.5 Вентилятор укомплектован конденсатором и полностью готов к электрическому подключению.

2.6 Рабочее колесо барабанного типа устанавливается на валу электродвигателя.

2.7 По направлению вращения рабочего колеса вентиляторы изготавливают только в правом исполнении.

2.8 Коллектор служит для подвода воздуха к рабочему колесу.

2.9 Принцип работы вентилятора заключается в перемещении рабочей среды за счет энергии вращения рабочего колеса. При вращении рабочего колеса воздух, поступающий через коллектор, попадает в каналы между лопатками колеса, под действием центробежной силы движется к периферии рабочего колеса и направляется в выходной патрубок.

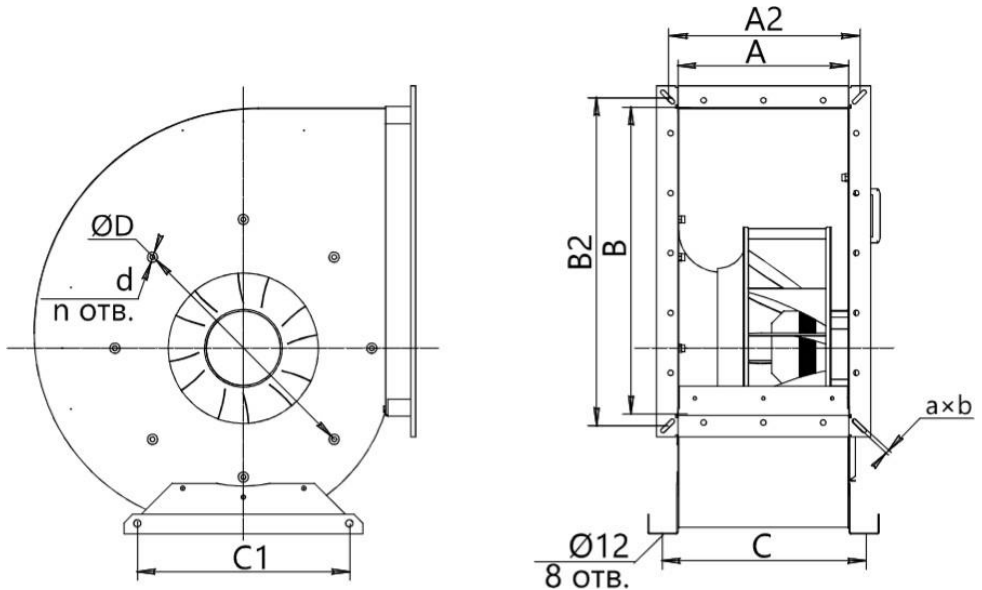
2.10 Специальные требования к вентилятору указываются дополнительно и должны быть согласованы с изготовителем.

**Примечание:** в конструкцию вентилятора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его потребительских свойств и не учтенные в настоящем документе.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей, единица измерения		Значения
Номер вентилятора		
Исполнение вентилятора		Общепромышленное
Перемещаемая среда	Максимальная температура, °С	
	Допустимое содержание пыли и других твердых примесей в перемещаемых средах. Наличие липких, волокнистых и абразивных материалов не допускается.	0,1
Двигатель	Тип	
	Исполнение	
	Мощность, кВт	
	Число оборотов в минуту	
	Напряжение, В	
	Заводской номер	
Диапазон расходов, Q, м <sup>3</sup> /ч		
Диапазон давлений, P, Па		
Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с, не более		6,3

Рис.1 – Габаритные и присоединительные размеры RAV



Типоразмер вентилятора	Размеры, мм											Масса, кг не более
	A	B	A2	B2	a	b	d	n	D	C	C1	
RAV-2,25	177	325	200	348	7	10	M6	8	280	225	255	8,5
RAV-3,10	218	397	241	420	7	10	M6	8	345	265	255	17,8
RAV-3,55	250	453	273	477	7	10	M6	8	390	295	355	19,5
RAV-4	284	512	319	549	7	30	M8	8	430	326	355	26,3

#### 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Кол-во	Заводской №	Примечание
Вентилятор радиальный компактный <b>RAV</b> —_____			
Паспорт	1		

#### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При подготовке вентилятора к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться общие правила техники безопасности.

5.2. К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, изучившие устройство вентилятора и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности в соответствии с требованиями НПАОП 0.00-4.12.

5.3. Обслуживание и ремонт электродвигателя должны выполняться в соответствии с требованиями "Межотраслевых Правил по охране труда (при эксплуатации электроустановок", НПАОП 40.1-1.21.

5.3. При подготовке вентилятора к работе и при обслуживании пользоваться только исправным инструментом.

5.4. Во время пуска вентилятора должны быть прекращены все работы по обслуживанию данного вентилятора (ремонт, очистка и пр.); обслуживающий персонал должен быть оповещен о пуске вентилятора.

5.5. Обслуживание и ремонт вентилятора производить только после отключения его от сети и полной остановке вращающихся частей.

5.6. Двигатель и вентилятор должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями раздела «Электродвигатели и пускорегулирующие аппараты» «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ), ГОСТ 12.1.041.

5.7. Входной и выходной фланцы в случае отсоединения их от воздухопроводов должны быть ограждены от случайного попадания в них посторонних предметов.

5.8. Пусковая аппаратура монтируется в местах, позволяющих наблюдать за работой вентилятора, а также в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

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

5.10. При появлении стука, посторонних шумов, повышенной вибрации и т.п. вентилятор должен быть немедленно остановлен. Повторный пуск разрешается только после устранения причин ненормальной работы.

5.11. Хранение вблизи вентилятора горючих веществ и легковоспламеняющихся предметов не допускается.

#### 6. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Вентиляторы следует устанавливать в местах защищенных от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

6.2. Перед монтажом вентилятора необходимо произвести внешний осмотр узлов. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильного транспортирования и хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с изготовителем не допускается.

6.3. Монтаж вентилятора вести в следующей последовательности:

6.3.1 Установить вентилятор на фундамент, который выполняется по проекту вентиляционной установки;

6.3.2 Вентилятор устанавливается строго горизонтально, что проверяется уровнем;

6.3.3 Убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращении рабочего колеса;

6.3.4 Проверить затяжку болтовых соединений, особенно тщательно проверьте крепление двигателя, кожуха, стойки;

6.3.5 Двигатель должен быть проверен на сопротивление изоляции и заземлен;

6.3.6 Проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя. Кратковременным включением двигателя проверить вращение мотор колеса в соответствии с указанием стрелки, нанесенной на стенке кожуха. Если направление вращения не соответствует указанному, необходимо изменить его переключением фаз на клеммах двигателя (при трехфазном двигателе);

6.3.7 Подсоединить нагнетательный и всасывающий воздухопроводы;

6.3.8 При установке вентилятора на междуэтажных перекрытиях следует принять меры по снижению вибрации и шума. Необходимо применение виброизолирующих оснований, и мягких эластичных вставок, соединяющих вентилятор с воздухопроводами.

**6.4 При монтаже вентилятора на входе и выходе необходимо использовать гибкие вставки во избежание перекосов корпуса вентилятора.**

6.5. Перед пуском вентилятора необходимо:

6.5.1 Повторно осмотреть вентилятор, воздухопроводы, монтажную площадку. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов внутри вентилятора;

6.5.2 Проверить соответствие напряжения питающей сети и двигателя;

6.5.3 Проверить заземление корпуса двигателя;

6.5.4 Проверить надежность присоединения токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов.

6.5.5. Провести приемо-сдаточные испытания в соответствии с требованиями ПУЭ (гл.1.8, п.п.1.8.1) и настоящего паспорта. Все испытания должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами согласно ПУЭ (п.п. 1.8.4 и 1.8.5)

6.6. Перед пуском необходимо прекратить все работы на воздухопроводах и у вентилятора (осмотр, ремонт, очистку и пр.), оповестить персонал о пуске.

6.7. Необходимо произвести пробный пуск вентилятора, проверив его работу в течение часа. При включении двигателя вентилятор прослушивают. При наличии посторонних шумов, а также повышенной вибрации, вентилятор следует остановить, выяснить причину неисправности и устранить её. При отсутствии дефектов вентилятор включается в нормальную работу. Остановка вентилятора осуществляется отключением двигателя.

**6.8. Внимание! При включении вентилятора без нагрузки изготовитель не несет ответственность за выход из строя электродвигателя.**

6.9. Безопасная эксплуатация вентилятора обеспечивается правильной организацией его осмотров и периодических проверок, а также своевременным устранением различных нарушений в работе вентилятора.

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

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы вентилятора в течение всего срока службы необходимо регулярно проводить работы по поддержанию нормального технического состояния вентилятора.

7.2. Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- еженедельные внешний осмотр и проверка состояния болтовых соединений;
- техническое обслуживание ТО-1:

- очистка внешних поверхностей вентилятора;
- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- проверка и затяжка болтовых соединений;
- проверка надежности крепления заземляющего проводника вентилятора и двигателя;
- проверка надежности крепления токоподводящего кабеля;

- техническое обслуживание ТО-2:

- проведение работ по ТО-1;
- очистка корпуса и рабочего колеса от загрязнений;
- проверка крепления вентилятора к строительному стакану;
- контроль уровня вибрации.

– состояние рабочего колеса для определения износа или повреждения лопаток;

– состояние заземления корпуса и двигателя вентилятора.

7.3. Периодически (в зависимости от условий эксплуатации) необходимо очищать кожух вентилятора от пыли и прочих загрязнений.

7.4. Периодически необходимо прослушивать вентилятор, следить за уровнем вибрации. Увеличение уровня вибрации может быть вызвано износом подшипников двигателя, налипанием на лопатки колеса частиц, находящихся в перемещаемой среде, ослаблением крепления колеса на валу двигателя и пр., что приводит к разбалансировке колеса.

7.5. При использовании вентилятора в системе общеобменной вентиляции ТО-1 производится через 575 часов работы вентилятора, ТО-2- через 1150 часов работы вентилятора.

7.6. Текущий ремонт предусматривает устранение мелких неисправностей, выявленных не плотностей и т.п., и производится по мере необходимости.

7.7. Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания.

## 8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Инструктивная ведомость по устранению характерных неисправностей при эксплуатации

Наименование неисправности, внешнее ее проявление	Вероятная причина	Методы устранения
Вентилятор при проектном числе оборотов не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха.	Сопrotивление в воздуховодах выше проектного. Зазор между рабочим колесом и патрубком увеличен. Колесо вентилятора вращается в обратную сторону. Утечка воздуха через неплотности воздуховодов. Засорение воздуховода.	Уточнить расчет сети, уменьшить сопротивление воздуха. Отрегулировать зазор между рабочим колесом и патрубком. Изменить направление вращения колеса. Устранить утечку воздуха через неплотности воздуховода. Очистить воздуховод.
Вентилятор при проектном числе оборота подает больше воздуха, чем необходимо.	Сопrotивление в воздуховоде ниже проектного, при монтаже увеличено сечение воздуховодов, уменьшено число фасонных частей.	Уточнить сопротивление, задросселировать сеть.

Двигатель вентилятора работает с перегрузкой	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе вентилятора	Уточнить сопротивление, задресселировать сеть.
Величина вибрации вентилятора свыше 107 дБ	Неудовлетворительная балансировка колеса или работа двигателя.  Слабая затяжка болтовых соединений.	Отбалансировать колесо или заменить другим. Заменить мотор-колесо. Затянуть гайки в болтовых соединениях.
При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети.	Отсутствуют мягкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающем и нагнетательном фланцах. Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах. Слабо затянуты болтовые соединения.	Установить мягкие вставки на всасывающем и нагнетательном фланцах вентилятора.  Обеспечить жесткое крепление клапанов и задвижек. Затянуть болтовые соединения.

## 9. СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ

9.1. Вентиляторы транспортируются в собранном виде. Погрузочно-разгрузочные работы производятся с помощью специальных транспортировочных отверстий, выполненных в стойке.

9.2. Хранить вентиляторы следует в местах, защищенных от действия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

## 10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие вентиляторов требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем паспорте.

10.2 Гарантия распространяется на неисправные вентиляторы только в том случае, если разборка и последующая сборка проводилась работниками предприятия-изготовителя или была письменно согласована с ним.

10.2 Гарантийный срок составляет 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию, но более 18 мес. с момента продажи.

10.3 Гарантийный срок на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку на основное изделие и истекает одновременно с истечением гарантийного срока на это изделие.

10.4 Гарантийные обязательства не распространяются на:

1) дефекты, возникшие в результате небрежного хранения и/или небрежной транспортировки, некачественного монтажа, погрузочно-разгрузочных работ, подключения или обслуживания, отсутствия или неправильной электрической защиты, несоблюдения предписанного напряжения, невыполнении пункта 6.5.5 настоящего паспорта, умышленного повреждения.

2) неисправности и повреждения, вызванные экстремальными условиями и действиями непреодолимой силы (пожар, стихийные бедствия и пр.);

3) повреждения (отказы) или нарушения нормальной работы, вызванные животными, птицами или насекомыми.

10.5 Предприятие-изготовитель не несет какой-либо ответственности за любой возможных ущерб, нанесенный потребителю, в случае несоблюдения последним требований, изложенных в настоящем паспорте, а также неправильное использование вентилятора, применение его не по назначению, в других целях и условиях, не предусмотренных настоящим паспортом.



### 13. ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИИ

13.1 Получатель должен предъявить рекламацию поставщику изделия при несоответствии качества и комплектности поставленного изделия, маркировки и пломбирования условиям договора, техническим условиям, а также сопроводительных документов, удостоверяющих качество и комплектность поставляемого изделия, как при приемке изделия, так и при подготовке его к монтажу, в процессе монтажа, эксплуатации и хранения.

13.2 Рекламацию предъявляют в форме рекламационного акта, составленного комиссией.

В комиссию включают представителей получателя, поставщика изделия и, при необходимости, представителей поставщика комплектующих изделия и подрядчика.

Вызов представителей поставщика и изготовителя изделия является обязательным.

В случае неявки представителя поставщика (изготовителя) для составления двустороннего акта, должен быть составлен с участием эксперта торгово-промышленной палаты.

13.3 Акт должен содержать:

- а) наименование и обозначение изделия, заводской номер;
- б) номер и дату уведомления о вызове;
- в) сведения о проведении пуско-наладочных работах, дату ввода в эксплуатацию;
- г) режим работы (непрерывный или сменный, рабочий перепад давления, температуры корпусов подшипников и т. п.);
- д) общую наработку в часах;
- е) описание и характер неисправности (внешнее ее проявления, принятые меры по ее устранению);
- ж) возможную причину выхода изделия из строя.

Перечисленные сведения заполняются из вахтенного журнала изделия.

Украина  
61052 г. Харьков  
ул. Большая Панасовская, 183  
тел.: (057) 752-17-77  
**E-mail: [ccktm@ccktm.com](mailto:ccktm@ccktm.com)**