Библиотека СОК



Вентилятор радиальный среднего давления VR- 280-46 O, K

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

nevatom


ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 20 ЛЕТ
ВЕНТИЛЯТОРЫ НАГРЕВАТЕЛИ КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЕТАЛИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ
ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫЕ УСТАНОВКИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ТОМСК КРАСНОЯРСК ОМСК ОРЕНБУРГ УЛЬЯНОВСК БАРНАУЛ КЕМЕРОВО НОВОКУЗНЕЦК ЧЕЛЯБИНСК ТЮМЕНЬ ПЕРМЬ УФА ИРКУТСК ВЛАДИВОСТОК ХАБАРОВСК КАЗАНЬ АСТАНА АЛМАТЫ УЛАН-УДЭ ФИЛЬТРЫ КРЕПЕЖА И СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТЫ МАГНИТОГОРСК СУРГУТ НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ САРАТОВ
САМАРА НОВОСИБИРСК ЕКАТЕРИНБУРГ МОСКВА
nevatom
Нам доверяют лидеры.
ПРЕДАННОСТЬ КАЧЕСТВУ НА ПРОТЯЖЕНИИ 20 ЛЕТ
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ АВТОМАТИКИ ПРИБОРЫ КАНАЛЬНЫЕ

Настоящий документ является объединенным эксплуатационным документом вентиляторов радиальных среднего давления, с загнутыми вперед лопатками **“Неватом” VR-280-46 (исполнения общепромышленное, коррозионностойкое)** (далее по тексту - вентиляторы). Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

1 Назначение и конструкция.

1.1 Вентиляторы предназначены для перемещения воздуха и других не взрывоопасных газовых смесей, не вызывающих ускоренной коррозии (не выше 0,1 мм в год) углеродистой стали (для исполнения общего назначения); не агрессивных к нержавеющей стали, но вызывающих ускоренную коррозию обычной углеродистой стали (для исполнения К); не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м³, имеющих температуру до плюс 80°С. Допустимая температура окружающей среды: по ГОСТ 15150-69 для климатического исполнения «У» 2-й категории от минус 45°С до плюс 40°С, для исполнения «УХЛ» 2-й категории от минус 60°С до плюс 40°С. Допустимая относительная влажность воздуха до 80% при температуре 20 °С. При защите двигателя от атмосферных воздействий допускается применение вентиляторов в умеренном климате по 1-ой категории размещения.

Вентиляторы применяются в стационарных системах вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления производственных и жилых зданий, а также для других санитарно-технических и производственных целей.

Устройство вентиляторов показано на рисунке 2. Вентиляторы состоят из спирального корпуса, рабочего колеса с загнутыми вперед лопатками, профилированного коллектора, входного патрубка, рамы, электродвигателя. Спиральный корпус представляет собой неразъемный узел и крепится к опорному диску рамы болтами, что позволяет его устанавливать в любом положении (от 0° до 135° и от 270° до 315° с шагом в 45° левого и правого исполнения, а так же на 180° со специальной рамой, рис. 1). Для присоединения к вентиляционной сети корпус вентилятора имеет фланцы: со стороны входа воздуха круглый, а со стороны выхода прямоугольный. Корпус выполнен из оцинкованной стали (для исполнения К — из нержавеющей стали) и собран на «питтсбургском фальце», рабочее колесо изготовлено из углеродистой стали (для исполнения К — из нержавеющей стали) и собрано на сварке.

Для исполнения «УХЛ» у вентиляторов общего назначения рабочее колесо изготавливается из хладостойкой стали 09Г2С, а так же устанавливается электродвигатель исполнения «УХЛ». Для исполнения «УХЛ» у вентиляторов коррозионностойких изменяется только электродвигатель.

По умолчанию проточная часть коррозионностойких вентиляторов изготавливается из стали 08Х18Н10 (AISI304). По требованию заказчика допускается использование сталей 12Х18Н10Т (AISI324) или 12Х17 (AISI430).

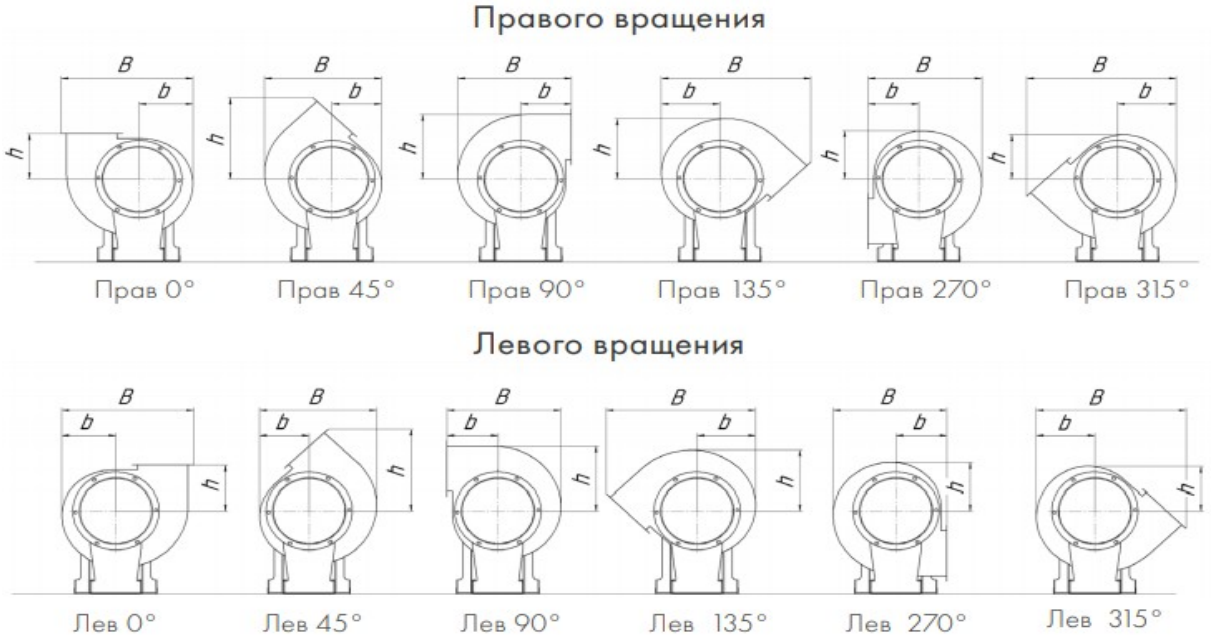


Рис. 1. Угол поворота улитки вентилятора.

Принцип работы вентилятора заключается в перемещении газовоздушной смеси за счет передачи ей энергии вращения рабочего колеса, посаженного на вал и приводимого во вращение электродвигателем. При вращении рабочего колеса газовоздушная смесь, поступающая через коллектор, попадает в каналы между лопатками колеса и под действием центробежной силы разгоняется по этим каналам, собирается спиральным корпусом и направляется в выходной патрубок.

Вентиляторы типа VR-280-46 выполнен по аэродинамической схеме ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского и изготавливается в соответствии с ГОСТ 5976.

1.2 Настоящее изделие изготовлено с учётом следующих общих технических требований:

– Класс очистки сварных швов, околошовных зон Р1 по ISO 8501-3.

Примечания:

1. Электродвигатель вентилятора, в зависимости от его типа, может быть оснащен встроенными термоконтактами защиты, которые автоматически отключают их при перегреве и включают при остывании.

2. Предприятие изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, не ухудшающие характеристики VR-280-46.

2 Технические характеристики.

2.1 Технические характеристики вентилятора представлены в таблице 1. Аэродинамические диаграммы приведены в приложении 1.

2.2 Габаритные и присоединительные размеры приведены на рис.2 и в таблице 2.

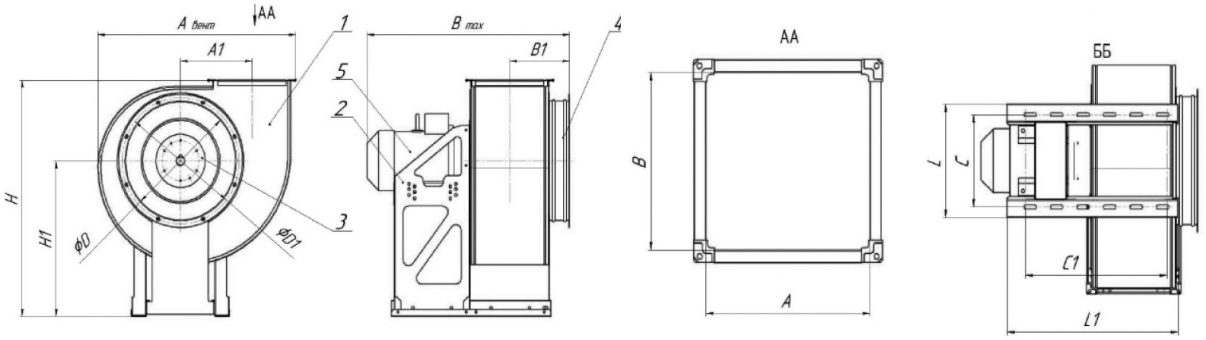
Таблица 1

Технические характеристики

Вентилятор	Приводной электродвигатель			Условная частота вращения поля статора, об/мин	Масса исполнений, кг
	Марка двигателей	Мощность, кВт	Ном. ток[1], А		О, К
№ 2,0	56В4	0,18	0,7	1500	13,5
	63А4	0,25	0,8	1500	14,3
	63В4	0,37	1,2	1500	15,2
	71В4	0,75	2,1	1500	19,0
	71В2	1,1	2,6	3000	18,9
	80А2	1,5	3,4	3000	22,0
	80В2	2,2	4,7	3000	24,6
№ 2,5	63В4	0,37	1,2	1500	20,2
	71А4	0,55	1,6	1500	22,7
	71В4	0,75	2,1	1500	24
	80А4	1,1	2,8	1500	26,5
	80В4	1,5	3,7	1500	29,6
	80В2	2,2	4,7	3000	29,6
	90L2	3	6,3	3000	33,6
	100S2	4	8,1	3000	40,6
	100L2	5,5	11	3000	46,1
№ 3,15	71В6	0,55	1,8	1000	30,9
	80А6	0,75	2,3	1000	33,6
	80В4	1,5	3,7	1500	36,0
	90L4	2,2	5,2	1500	41,0
	100S4	3	6,8	1500	46,0
№ 4,0	80А4	1,1	3,2	1000	48,6
	90L6	1,5	4,1	1000	56,7
	100L6	2,2	5,6	1000	63,8
	100L4	4	8,7	1500	67,7
	112М4	5,5	11,5	1500	81,7
	132S4	7,5	15,7	1500	108,7
№ 5,0	112МВ6	4	9,5	1000	115,0
	132S6	5,5	12,9	1000	135,5
	132М6	7,5	17,2	1000	148,5
	132М4	11	22,6	1500	148,0
	160S4	15	29,5	1500	169,0
	160М4	18,5	36,2	1500	199,0
	180S4	22	42,6	1500	260,0
	180М4	30	56,8	1500	285,0
№ 6,3	132М8	5,5	13,7	750	176,0
	160S8	7,5	17,9	750	208,0
	160М8	11	25,8	750	235,0
	160S6	11	24,3	1000	205,0
	160М6	15	31,3	1000	245,0
	180М6	18,5	37,8	1000	270,0
	200М6	22	44,4	1000	325,0
№ 8,0	180М8	15	34,6	750	382,0
	200М8	18,5	40,1	750	427,0
	200L8	22	48,5	750	452,0
	225М8	30	63,5	750	507,0
	225М6	37	71	1000	507,0
	250S6	45	85,5	1000	612,0
	250М6	55	103,5	1000	672,0
	280S6	75	141	1000	923,0

Примечания

[1] Все токи приведены для напряжения 380 В, 3 фазы.



1 — корпус улитки; 2 — рама; 3 — рабочее колесо; 4 — входной патрубок; 5 —электродвигатель

Рис. 2. Конструкция вентилятора.

Таблица 2

Габаритные и присоединительные размеры

Вентилятор	Диаметр входного патрубка D, мм	A, мм	B, мм	H, мм	$A_{вент}$, мм	B_{max}, мм	D1, мм	H1, мм	A1, мм	B1, мм	C, мм	C1, мм	L, мм	L1, мм
№ 2,0	200	140	140	424	371	524	230	270	130	147	252	330	325	370
№ 2,5	250	175	175	495	459	616	280	316	162	165	264	398	310	468
№ 3,15	315	220,5	220,5	597	572	630	345	375	204	188	252	427	323	527
№ 4	400	280	280	815	798	770	430	542,5	260	218	366	570	434	670
№ 5 с двигателем типоразмером 112-160	500	350	350	986	904	1020	530	650	325	254	381	804,5	476	873
№ 5 с двигателем типоразмером 180						1082						605	424	740
№ 6,3	630	441	441	1163	1123	1438	660	747	409	299	460	930	556	1060
№ 8 для угла поворота корпуса от 0º до 135º и двигателем типоразмером 180-250	800	560	560	1318	1429	1526	830	775	519,5	359	1028	1081	1068	1230
№ 8 для угла поворота корпуса от 270º до 315º и двигателем типоразмером 180-250				1448				905						
№ 8 для угла поворота корпуса от 0º до 135º и двигателем типоразмером 280				1318		1653		775						
№ 8 для угла поворота корпуса от 270º до 315º и двигателем типоразмером 280				1448				905						

2.3 Вентилятор относится к категории BV-2 (мощностью до 3,7 кВт включительно) и BV-3 (мощностью более 3,7 кВт) ГОСТ 31350 по допустимым значениям дисбаланса и уровня вибрации. Вентилятор устанавливается на виброизоляторах (податливая опора).

Предельное значение вибрации при различных вибрационных состояниях вентилятора, характеризуемое средним квадратическим значением виброскорости, не более:

– при испытаниях в заводских условиях - 3,5 мм/с (BV-3) и 5,6 мм/с (BV-2);

– пуск в эксплуатацию - 6,3 мм/с (BV-3) и 9 мм/с (BV-2);

– предупреждение - 11,8 мм/с (BV-3) и 14 мм/с (BV-2);

– останов - 12,5 мм/с (BV-3). Для вентиляторов категории BV-2 уровень останова устанавливают на основе долговременного анализа результатов измерения вибрации

Вибрационные состояния вентилятора по ГОСТ 31350.

3 Меры безопасности.

3.1 При подготовке вентиляторов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2 К монтажу и эксплуатации вентиляторов допускаются лица, изучившие паспорт и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

3.3 Монтаж вентиляторов должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации и наличие устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов.

3.4 Место установки вентилятора выбирается таким образом, чтобы уровни шума и вибраций, создаваемые вентиляционной системой на рабочих местах, не превышали требований ГОСТ 12.1.003 «Шум. Общие требования безопасности» и ГОСТ 12.1.012 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

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

3.6 Заземление вентиляторов производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

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

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

3.9 При испытаниях, наладке и работе вентиляторов всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей воздушным потоком и вращающимися частями.

3.10 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.

3.11 Вентиляционная система должна быть предохранена от попадания в вентилятор посторонних предметов.

3.12 В процессе эксплуатации необходимо систематически проводить профилактические осмотры и техническое обслуживание вентилятора. Особое внимание следует обратить на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

4 Монтаж и эксплуатация.

4.1 Монтаж

4.1.1 Монтаж вентиляторов должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СП 73.13330.2016, проектной документации и паспорта. Организация, выполняющая монтаж и подключение вентилятора, должна иметь соответствующие лицензии на право выполнения данных работ.

4.1.2 Перед установкой необходимо произвести осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается. В целях предотвращения разбалансировки запрещается демонтаж вращающихся частей вентилятора без согласования с заводом-изготовителем.

! Не допускается прямое присоединение вентиляторов с воздуховодами сети. Для присоединения вентиляторов к сети использовать гибкие вставки

4.1.3 Соединение корпуса вентилятора с воздуховодами осуществляется через гибкие вставки с помощью фланцев, между которыми необходимо добавить уплотнитель, обеспечивающий герметизацию соединения.

4.1.4 Для уменьшения потерь связанных с турбулентностью воздушного потока, на входе и выходе из вентилятора должен быть расположен прямой участок воздуховода (или глушитель). Минимальные рекомендуемые длины этих прямых секций составляют: 1 диаметр воздуховода со стороны входа и 3 диаметра со стороны выхода. На данных секциях не должны быть установлены фильтры или подобные устройства.

4.1.5 При монтаже вентилятора необходимо:

а) убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса;

б) проверить надёжность крепления электродвигателя к корпусу;

в) проверить и, если нужно, отрегулировать зазоры между рабочим колесом и коллектором вентилятора;

г) проверить затяжку болтовых соединений;

д) установить вентилятор на виброизоляторы, добившись их равномерной осадки;

е) электрическое присоединение двигателя производить в соответствии со схемой подключения (см. Рисунок 3).

Электрические схемы подключения. Трехфазные электродвигатели

U1, V1, W1 – начало обмоток; U2, V2, W2 – концы обмоток; ⏚ - земля; t°C - термистор PTC.

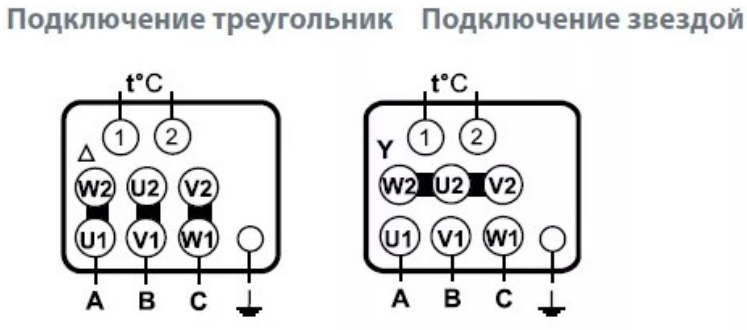


Рис. 3. Схема подключения трехфазного двигателя.* - опционально. Наличие термистора PTC зависит от электродвигателя.

Примечание: Для термистора PTC:

Uном — 7,5VDC, Umax – 15VDC

Для питания электродвигателя вентиляторов необходимо использовать кабель с сечением, соответствующим данной мощности электродвигателя. Кабель проводится через резиновый сальник коробки электроподключения на корпусе. Во время всего процесса монтажа вентилятора необходимо следить за плотностью закрытия крышки кабельного ввода для предотвращения попадания внутрь влаги и пыли (категория электродвигателей У2 (УХЛ2)).

ж) перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить затяжку всех резьбовых соединений двигателя, в том числе затяжку гаек всей контактной группы клеммной колодки двигателя;

з) заземлить электродвигатель вентилятора;

и) подсоединить при помощи гибких вставок нагнетательный и всасывающий воздуховоды

к) обеспечить электрическое соединение воздуховодов по обеим сторонам вентилятора между собой;

л) убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;

м) проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя;

н) кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе.

4.1.6 При подключении двигателя требуется обратить внимание на наличие защитных термоконтактов. При наличии защитного термоконтакта необходимо подключить его к соответствующему входу щита управления к которому подключается вентилятор. В случае отсутствия защитного термоконтакта для защиты двигателя рекомендуется применять электротепловое реле с точной подстройкой порога срабатывания защиты.

4.1.7 При изменения угла поворота улитки (от 0° до 135° и от 270° до 315° с шагом в 45°, рис.1) необходимо, по завершению данных действий, установить зазоры, которые были выставлены на заводе изготовителе. В случае невозможности установить заводские зазоры необходимо связаться с сервисной службой завода изготовителя.

4.2 Пуск

4.2.1 Запуск вентилятора допускается только при подключении его к воздуховодам с расчетным сопротивлением сети.

4.2.2 Перед пробным пуском необходимо:

а) убедиться в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового

реле номинальному току обмотки электродвигателя;

б) прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах, убрать с них посторонние предметы и убедиться, что внутри воздуховодов радиального вентилятора отсутствуют посторонние предметы;

в) проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника - к зажимам заземления;

4.2.3 При включении вентилятора контролировать ток в цепи питания электродвигателя. При превышении тока над номинальными значениями, указанными на шильде электродвигателя, более чем на 10%, провести дросселирование сети до приведения токов к номинальному значению.

4.2.4 Включить двигатель и провести обкатку вентилятора в течение часа. При отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор допускается к эксплуатации.

4.3 Эксплуатация

При эксплуатации вентилятора следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.4.021-75 и паспорта.

5 Техническое обслуживание.

Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо осуществлять правильный и регулярный технический уход, а также проводить необходимые работы, обеспечивающие нормальное техническое состояние вентиляторов.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

а) Техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 150-170 ч. работы вентилятора;

б) Техническое обслуживание №2 (ТО-2) через 600-650 ч. работы вентилятора;

в) Техническое обслуживание №3 (ТО-3) через 2500-2600 ч. работы вентилятора.

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

Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

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

При техническом обслуживании №1 (ТО-1) проводятся:

а) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;

б) проверка состояния сварных и болтовых соединений;

в) проверка надежности крепления заземления вентилятора и двигателя.

При техническом обслуживании №2 (ТО-2) проводятся:

а) техническое обслуживание №1;

б) проверка состояния крепления рабочего колеса;

в) проверка уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость не должна превышать 9 мм/с

При техническом обслуживании №3 (ТО-3) проводятся:

а) техническое обслуживание №2;

б) проверка (визуальная) состояния внешних лакокрасочных покрытий и, при необходимости, их обновление;

в) очистка внутренней плоскости вентилятора (в том числе рабочего колеса) от загрязнений;

г) проверка надежности крепления электродвигателя к станине и вентилятора к фундаменту;

д) проверка состояния виброизоляторов (при наличии).

Текущий ремонт предусматривает устранение мелких дефектов и неисправностей вентилятора, проверку затяжки крепежных соединений, устранение и выявление неплотностей и т. п. И проводится во время технических обслуживаний.

В случаях появлений посторонних шумов, чрезмерной вибрации и повышенной температуры электродвигателя, вентилятор нуждается в остановке для устранения дефектов.

Техническое обслуживание двигателя проводится в объеме и сроки, предусмотренный техническим описанием и инструкцией по эксплуатации двигателя.

6 Упаковка, хранение.

6.1 Вентиляторы консервации не подвергаются.

6.2 Вентиляторы транспортируются в собранном виде.

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

6.3 Вентиляторы могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида.

6.4 Вентиляторы следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции).

7 Гарантийные обязательства.

7.1 Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ТУ 28.25.20−018−58769768−2021 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

7.2 Гарантийный срок - 18 месяцев со дня продажи изделия.

7.3 Условия предоставления гарантийных обязательств:

- отсутствие внешних повреждений изделия;
- соблюдение всех рекомендаций и предписаний производителя, касающихся монтажа, подключения, применения и эксплуатации вентиляторов.
- отсутствие несанкционированных производителем переделок или изменения конструкции или разборки

изделия.

7.4 Предприятие изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

- при несоблюдении условий п.3 и п.4 паспорта;
- при отсутствии проекта вентиляции;
- при отсутствии Акта по результатам монтажа и пусконаладочных работ;
- при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации;
- при попадании воды в электродвигатель;
- при отсутствии одной или двух фаз питающей сети.

7.5 Гарантийные обязательства распространяются на :

- дефекты материала;
- дефекты возникшие при производстве изделия.

7.6 Гарантия не действует при наличии дефектов, возникших по вине покупателя.

7.7 При нарушении потребителем перечисленных выше правил, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

8 Возможные неисправности и методы их устранения.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор при рабочей частоте вращения не создает требуемого давления и/или не подает проектный расход воздуха	Неправильно произведен аэродинамический расчет вентиляционной сети	Изменить сопротивление сети
	Колесо вентилятора вращается в обратную сторону	Изменить направление вращения вентилятора
	Негерметичность вентиляционной сети	Устранить утечку/подсос воздуха путем герметизации сети
Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе двигателя	Уточнить сопротивление сети. Задросселировать сеть.
Повышенная вибрация вентилятора	Нарушена балансировка колеса или ротора двигателя	Отбалансировать колесо или ротор двигателя
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения
При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети	Отсутствуют гибкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающей и/или нагнетательных сторонах	Установить гибкие вставки на всасывающей и нагнетательной сторонах вентилятора
	Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах	Обеспечить жесткое крепление клапанов и задвижек
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения
	Вышел из строя подшипник электродвигателя	Заменить подшипник

9 Сведения о рекламациях.

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

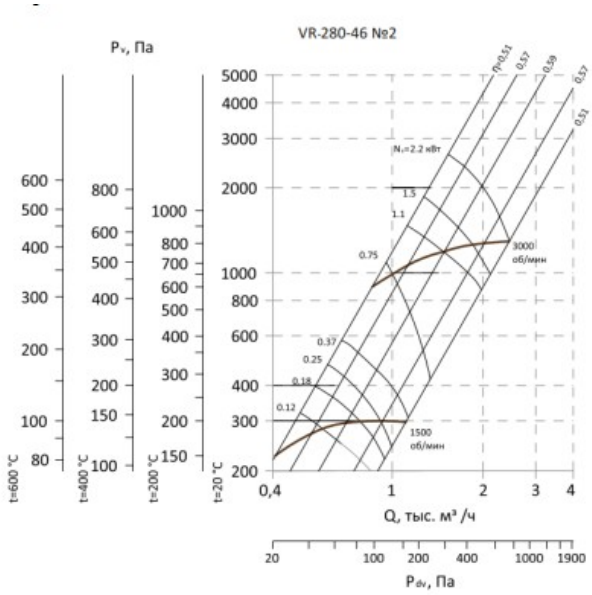
9.2 При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца, для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, который является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

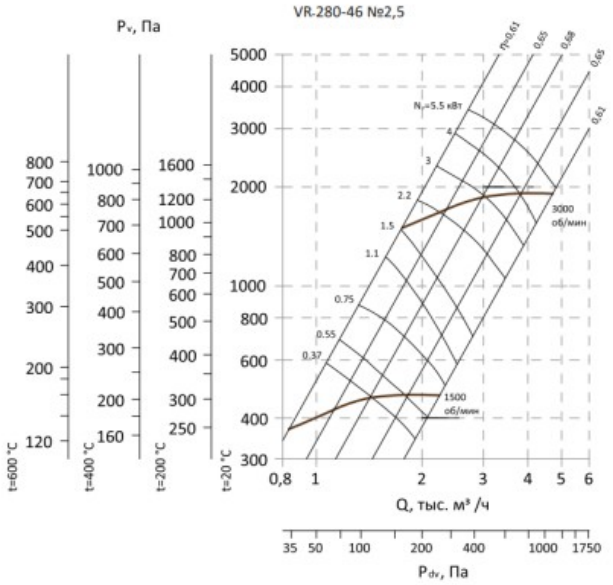
9.3 При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации вентиляторов претензии по качеству не принимаются.

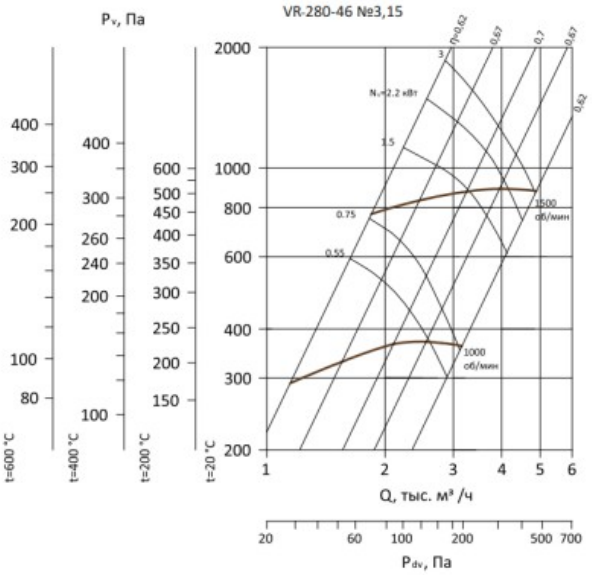
10 Комплект поставки.

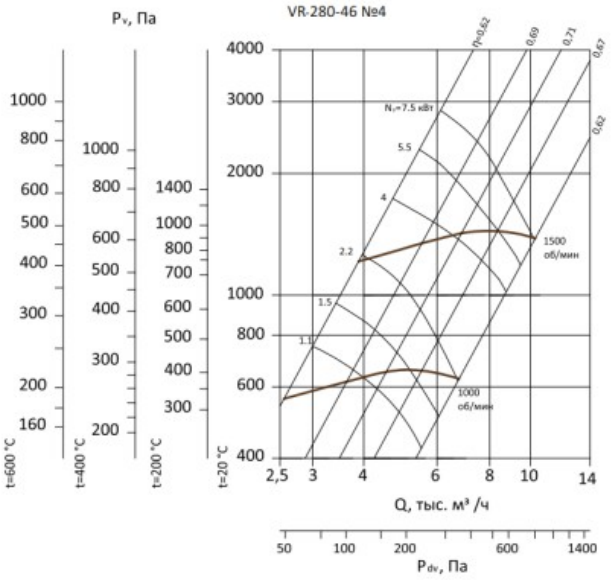
В комплект поставки входят :

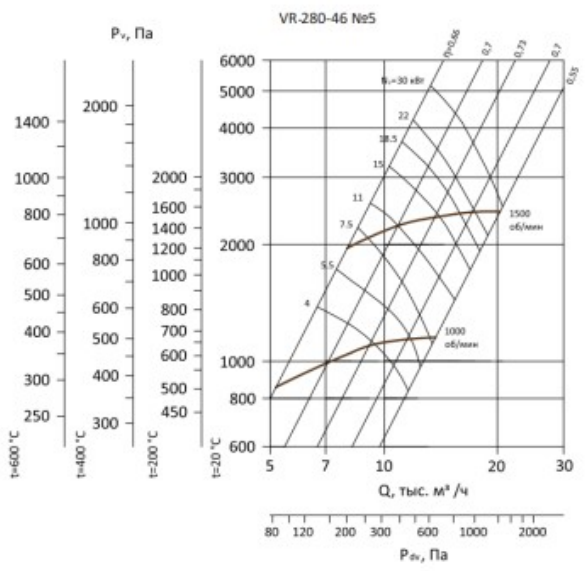
- вентилятор;
- паспорт.

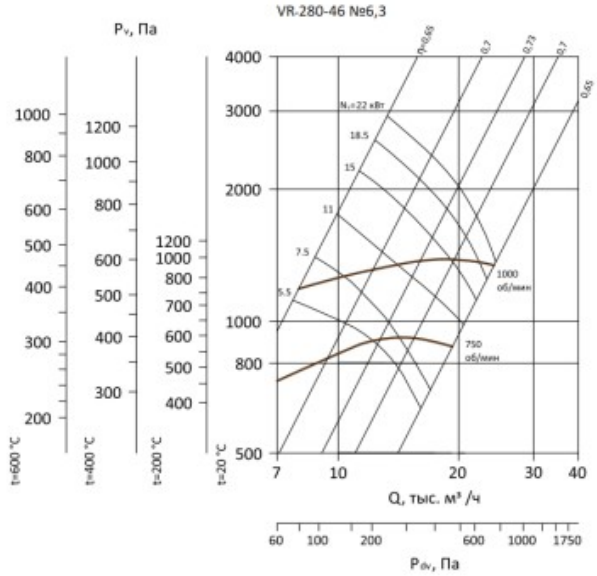

VR-280-46 №2
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1500 об/мин
3000 об/мин

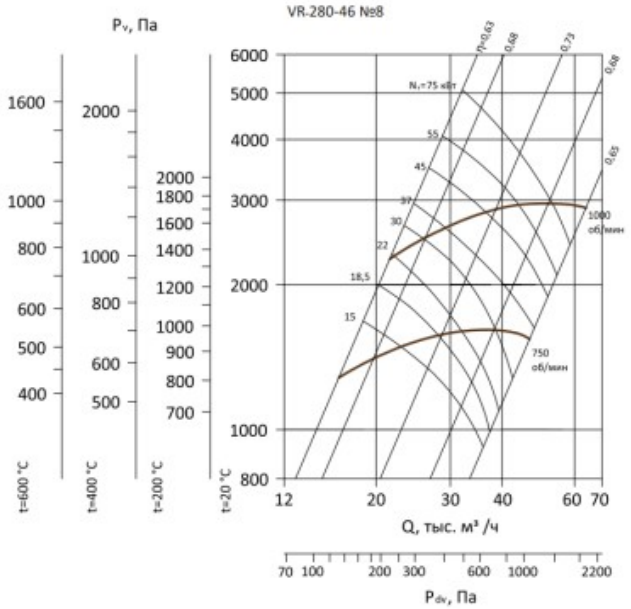

VR-280-46 №2,5
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1500 об/мин
3000 об/мин


VR-280-46 №3,15
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1000 об/мин
1500 об/мин


VR-280-46 №4
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1000 об/мин
1500 об/мин


VR-280-46 №5
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1500 об/мин
1000 об/мин


VR-280-46 №6,3
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1000 об/мин
750 об/мин


VR-280-46 №8
Pv, Па
t=600 °C
t=400 °C
t=200 °C
t=20 °C
Q, тыс. м³ /ч
Pdv, Па
1000 об/мин
750 об/мин