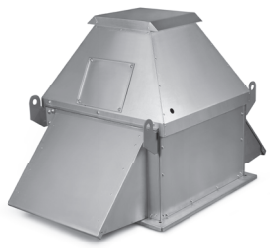
Библиотека СОК



Вентилятор крышный радиальный VKRF O, K

nevatom


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

Настоящий документ является объединенным эксплуатационным документом вентиляторов крышных радиальных с факельным выбросом **“Неватом” VKRF общепромышленный, VKRF коррозионностойкий** (далее по тексту - вентиляторы). Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

1 Назначение и конструкция

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/куб.м, имеющих температуру до плюс 80°С. Допустимая температура окружающей среды: по ГОСТ 15150-69 для климатического исполнения «У» 1-й категории от минус 45°С до плюс 40°С, для исполнения «УХЛ» 1-й категории от минус 60°С до плюс 40°С. Допустимая относительная влажность воздуха до 80% при температуре 20 °С.

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 1. Корпус представляет собой неразъемный узел, выполнен из оцинкованной стали (общепромышленное исполнение) или нержавеющей стали (коррозионностойкое исполнение), собран на болтовых соединениях и крепится к опорной раме. Рабочее колесо изготовлено из углеродистой стали с покрытием (общепромышленное исполнение) или нержавеющей стали 12Х17 (AISI430) (коррозионностойкое исполнение), собрано на сварке. Для присоединения к вентиляционной сети корпус вентилятора имеет круглый фланец, а для присоединения к монтажному стакану или к кровле прямоугольный фланец.

Для исполнения «УХЛ» 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 коррозионностойкие вентиляторы изготавливаются из стали 08Х18Н10 (AISI304). По требованию заказчика допускается использование сталей 12Х18Н10Т

(AISI324) или 12Х17 (AISI430).

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 и, выходя из рабочего колеса, выбрасывается через боковые карманы в атмосферу.

Вентиляторы типа VKRF выполнены по ТУ 28.25.20-018-58769768-2021 и изготавливаются в соответствии с ГОСТ 24814-81.

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 VKRF.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики вентилятора представлены в таблице 1. Аэродинамические характеристики приведены в приложении 1.

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

Таблица 1. Технические характеристики

Обозначение вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель			Условная частота вращения поля статора, об/мин	Масса У(УХЛ), кг
		Марка двигателей	Ном. ток, А	Мощность, кВт		
№ 3,15	0,9	56А4	0,47	0,12	1500	35,4
		71В2	2,62	1,10	3000	41,3
	1	63А4	0,85	0,25	1500	36,7
		80В2	4,74	2,20	3000	47,0
№ 3,55	1	63В4	1,15	0,37	1500	46,9
		90L2	6,35	3,00	3000	62,1
№ 4,0	0,9	63В4	1,15	0,37	1500	58,6
		90L2	6,35	3,00	3000	72,0
	1	63В6	1,07	0,25	1000	63,0
		71В4	2,08	0,75	1500	62,4
		100L2	10,95	5,50	3000	84,5
№ 4,5	1	71А6	1,34	0,37	1000	70,1
		80В4	3,68	1,50	1500	78,1
		132М2	21,17	11,00	3000	141,4
№ 5,0	0,9	71А6	1,34	0,37	1000	80,4
		80В4	3,68	1,50	1500	87,0
		132М2	21,17	11,00	3000	143,0

Продолжение таблицы 1

Обозначение вентилятора	D/Dн	Приводной электродвигатель			Условная частота вращения поля статора, об/мин	Масса У/УХЛ, кг
		Марка двигателей	Ном. ток, А	Мощность, кВт		
№ 5,0	1	80A6	2,28	0,75	1000	84,6
		90L4	5,20	2,20	1500	92,0
№ 5,6	1	80B6	3,17	1,10	1500	103,0
		100L4	8,66	4,00	1000	112,0
№ 6,3	0,9	80B6	3,17	1,10	1000	131,0
		100L4	8,66	4,00	1500	147,0
	1	100L6	5,58	2,20	1000	143,1
		132S4	15,66	7,50	1500	188,0
№ 7,1	1	112MA8	6,07	2,20	750	269,5
		112MB6	9,46	4,00	1000	274,0
		160S4	30,0	15,00	1500	333,0
№ 8,0	0,9	112MB6	9,46	4,00	1000	254,0 (274,0)
		160S4	30,0	15,00	1500	335,0 (328,0)
	1	112MB8	7,98	3,00	750	258,0 (274,5)
		132M6	17,17	7,50	1000	292,0 (307,5)
		180S4	42,60	22,00	1500	379,0 (391,0)
№ 10,0	0,9	132M8	13,70	5,50	750	460,0 (484,0)
		160S6	24,25	11,00	1000	499,0 (513,0)
		200M4	69,29	37,00	1500	640,0 (648,0)
	1	160M8	25,75	11,00	750	524,0 (543,0)
		200M6	44,35	22,00	1000	614,0 (633,0)
№ 12,5	0,9	180M8	34,55	15,00	750	788,0 (753,0)
		225M6	71,00	37,00	1000	915,3 (878,0)
	1	225M8	63,50	30,00	750	921,3 (878,0)
		250M6	103,50	55,00	1000	1104,0 (1043,0)

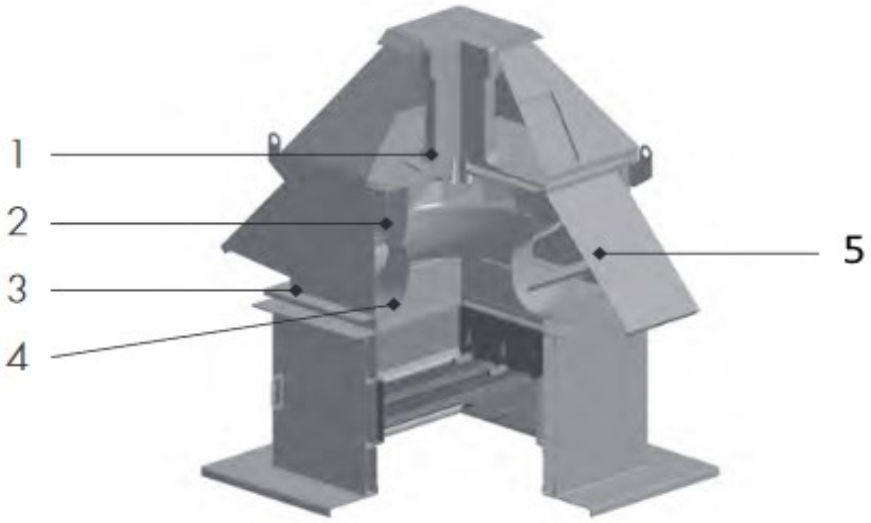


Рисунок 1 – Конструкция вентилятора:
1 – электродвигатель;
2 – рабочее колесо;
3 – корпус;
4 – конфузор;
5 – карманы.

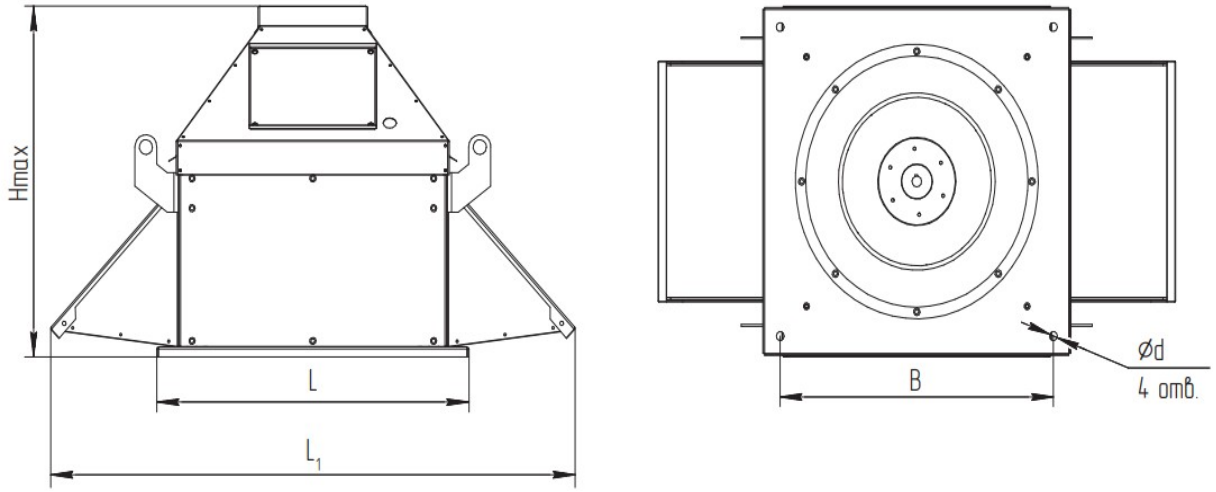


Рисунок 2 – Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов

Таблица 2. Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов

№	Вентилятор	L, мм	L_1, мм	B, мм	Hmax, мм	d, мм
1	№ 3,15	520	780	440	565	8
2	№ 3,55	555	806	480	620	8
3	№ 4,0	625	975	530	690	8
4	№ 4,5	655	1004	580	872	10
5	№ 5,0	710	1190	630	755	10
6	№ 5,6	765	1242	690	795	12
7	№ 6,3	850	1445	755	940	12
8	№ 7,1	920	1614	840	1227	12
9	№ 8,0	1080	1875	1005	1260	15
10	№ 10,0	1360	2490	1280	1480	15
11	№ 12,5	1650	2890	1550	1690	15

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.

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

– при испытаниях в заводских условиях: 2,8 - 3,5 мм/с (BV-3) и 3,5 - 5,6 мм/с (BV-2);

– пуск в эксплуатацию: 4,5 - 6,3 мм/с (BV-3) и 5,6 - 9 мм/с (BV-2);

– предупреждение: 7,1 - 11,8 мм/с (BV-3) и 9 - 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 12.1.003-2014 и ГОСТ 12.1.012-2004.

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.

4.1.3 Вентиляторы монтируются в вертикальном положении на специальных крышных переходах или на фундаменте. Фундамент, в случае его применения, должен отвечать следующим требованиям:

- Необходима надежная фиксация вентилятора, крепление вентилятора к фундаменту должно быть надежное и герметичное;

- Посадочное место основание вентилятора и стыковки фундамента с поверхностью крыши должно быть тщательно герметизировано;

- Стыковку основания вентилятора и воздуховода необходимо производить через уплотнение без жесткой фиксации;

- Необходимо проложить теплоизоляцию между фундаментом и воздуховодом;

4.1.4 Для уменьшения потерь связанных с турбулентностью воздушного потока, на входе в вентилятор должен быть расположен прямой участок воздуховода (или глушитель). Минимальная рекомендуемая длина этой прямой секций составляет 1 диаметр воздуховода. На данных секциях не должны быть установлены фильтры или им 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 затяжку болтовых соединений;

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

Электрические схемы подключения (трехфазные электродвигатели)

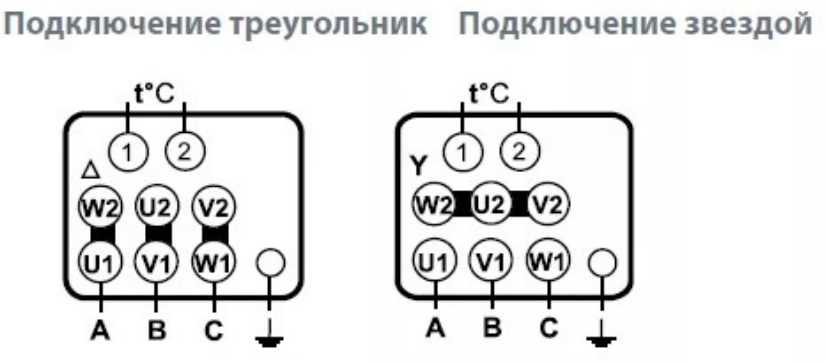


Рисунок 3 - Схема подключения трехфазного двигателя

Обозначения применяемые на рисунке 3:

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

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)).

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

е) заземлить электродвигатель вентилятора;

ж) убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;

з) проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя;

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

4.1.6 Для ввода кабеля под кожух электродвигателя необходимо использовать основной кабельный ввод (рисунок 4). Требуется выдержать не менее 10 мм от кабельного ввода до начала изгиба кабеля (Вид А, рисунок 4). Для удобства крепления рекомендуется

использовать хомут на корпусе вентилятора.

4.1.7 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, заведя кабель через дополнительный кабельный ввод на кожухе электродвигателя (рисунок 4). В случае отсутствия защитного термоконтакта для защиты двигателя рекомендуется применять электротепловое реле с точной подстройкой порога срабатывания защиты.

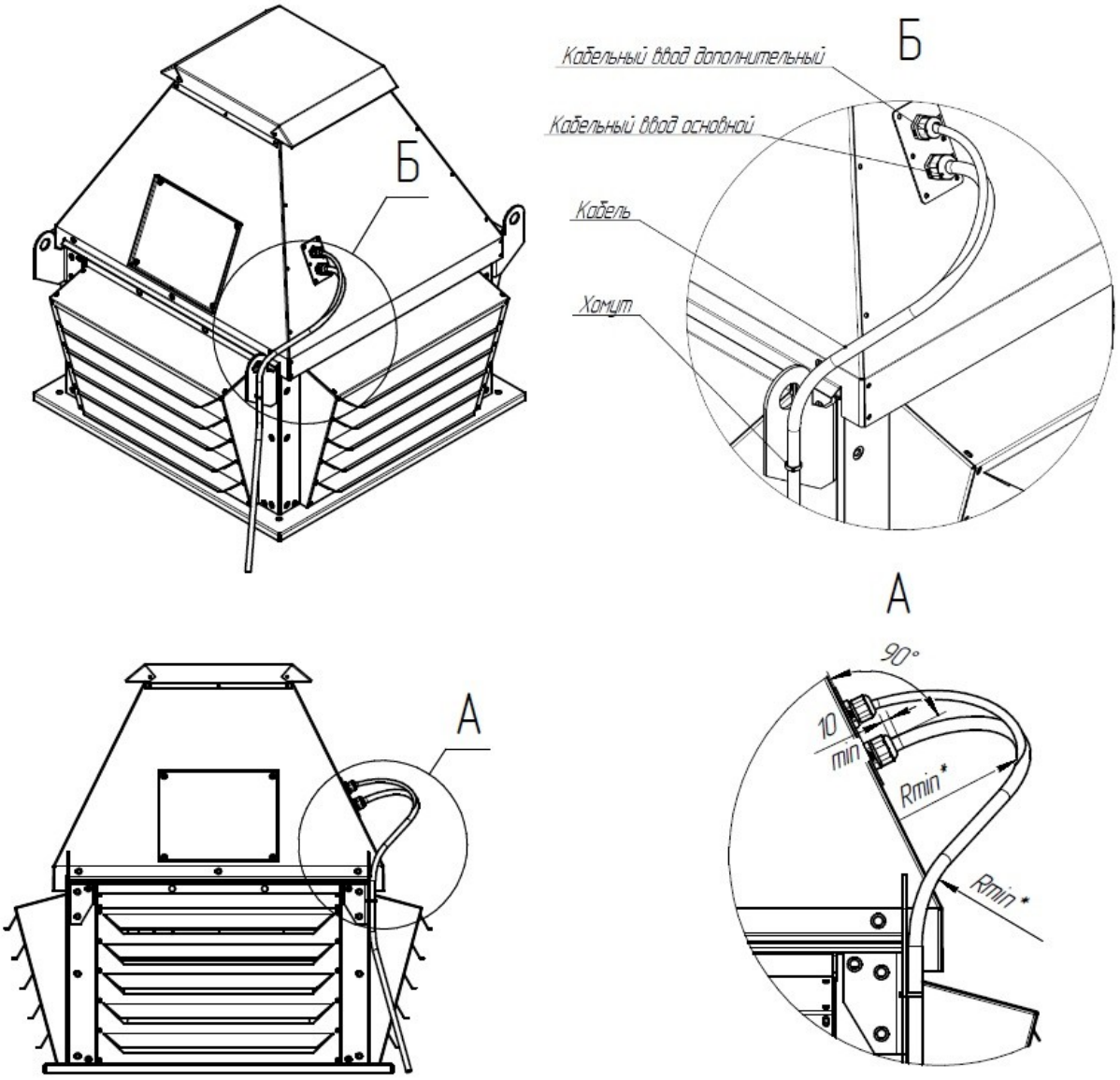


Рисунок 4 - Прокладка кабеля через кожух электродвигателя

4.2 Пуск

4.2.1 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;

4.2.2 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.

4.2.3 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.

При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать его в закрытую дренажную систему.

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 простое вентилятора необходимо не реже одного раза в три месяца производить

пробный пуск вентилятора.

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;

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

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 транспортируют в собранном виде в стрейч-пленке, за исключением случаев, специально оговоренных при заказе.

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;
- функциональные дефекты;
- 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	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

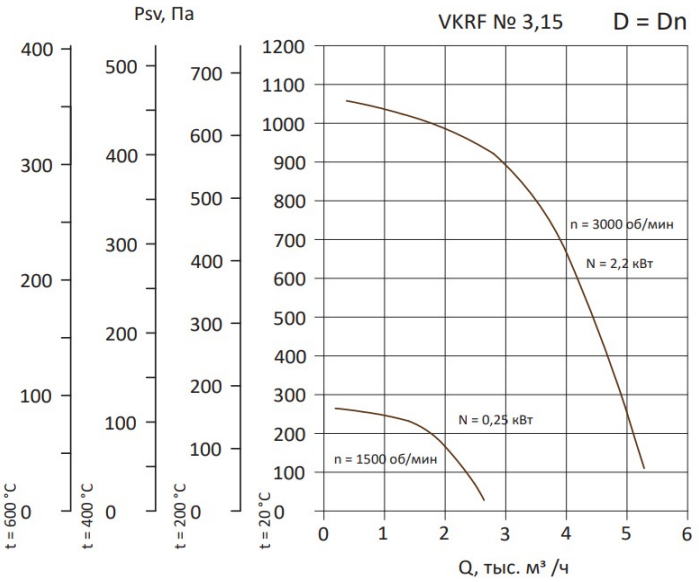
В комплект поставки входят :

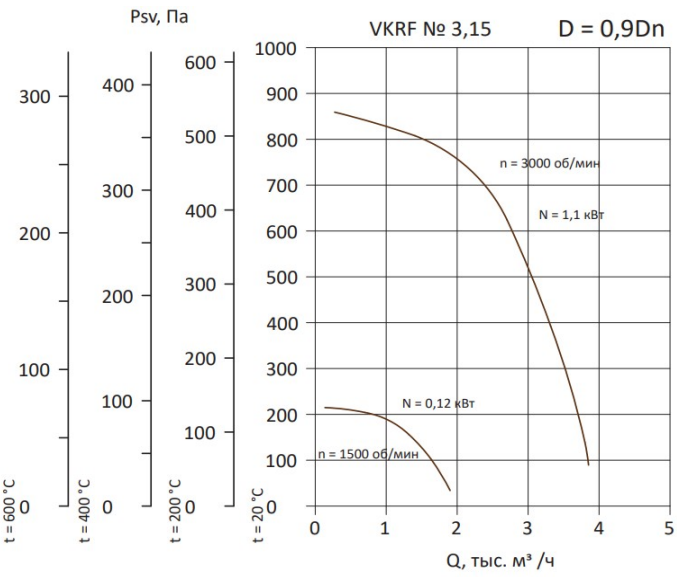
вентилятор;

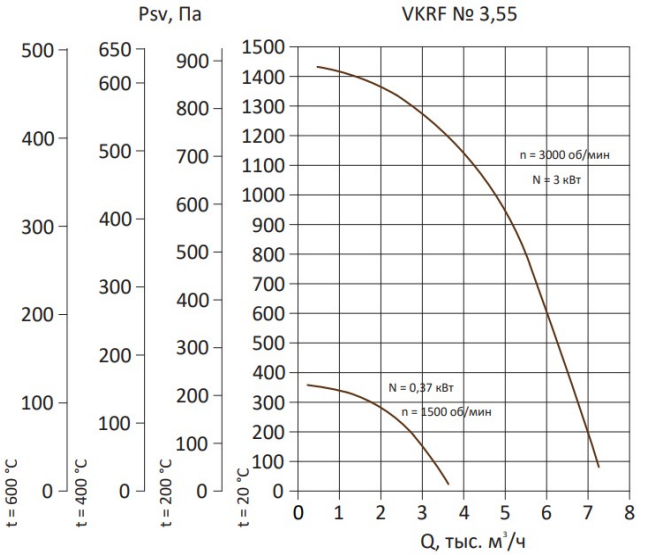
паспорт.

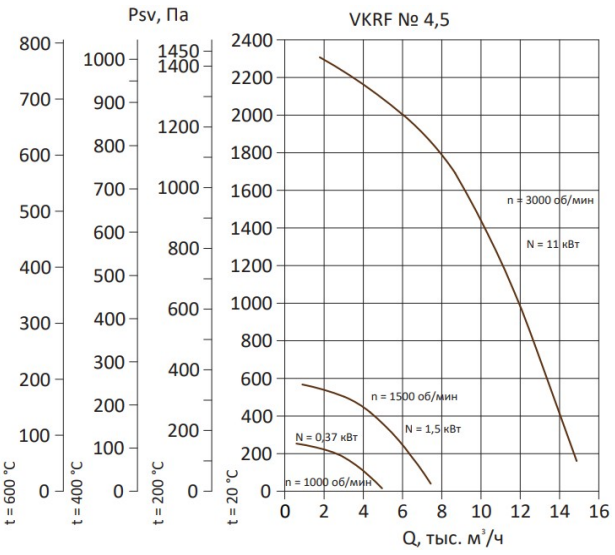
Монтажный стакан в комплект поставки не входит и поставляется по требованию заказчика.

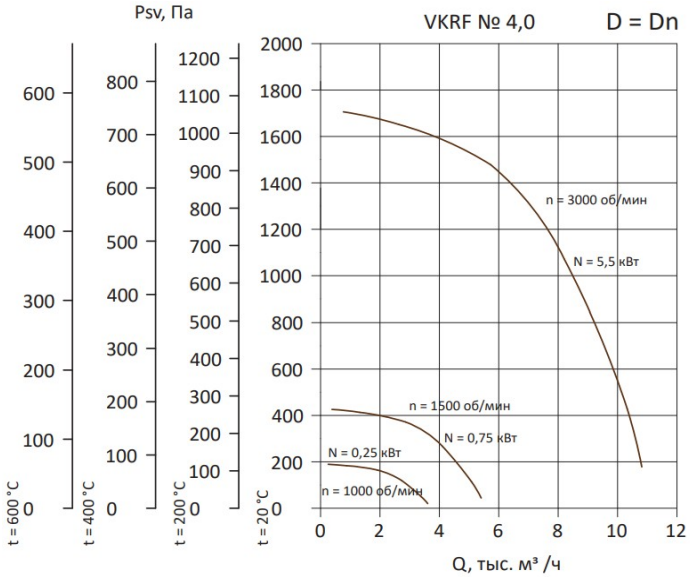
Приложение 1. Аэродинамические характеристики

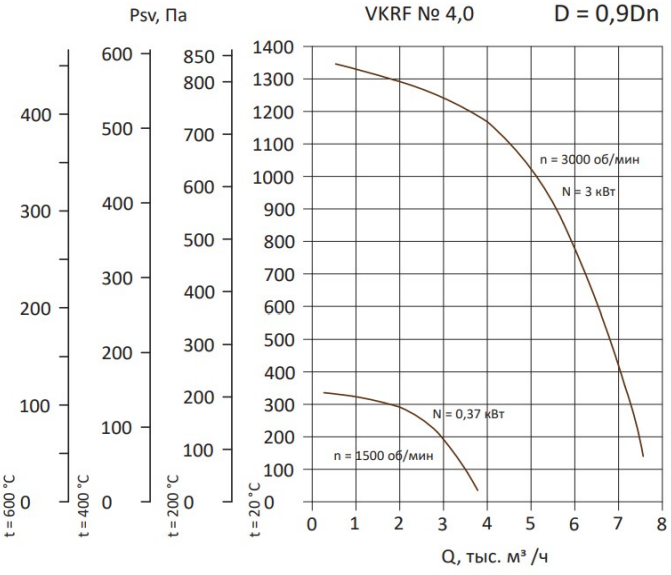


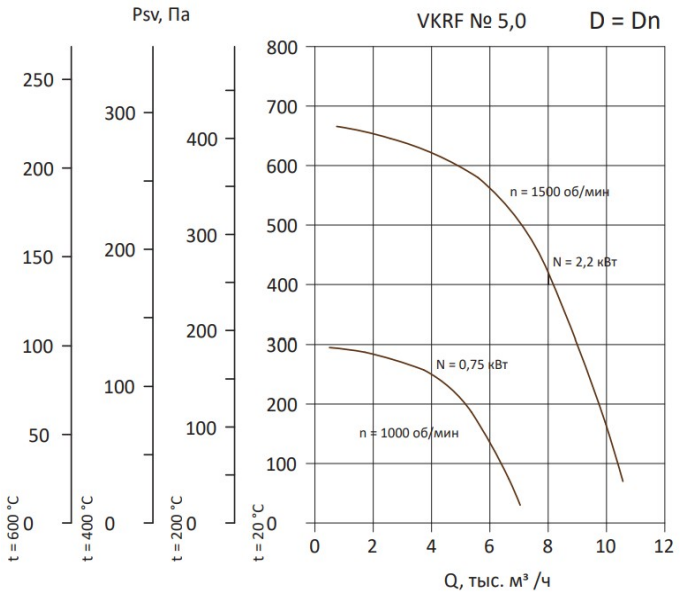


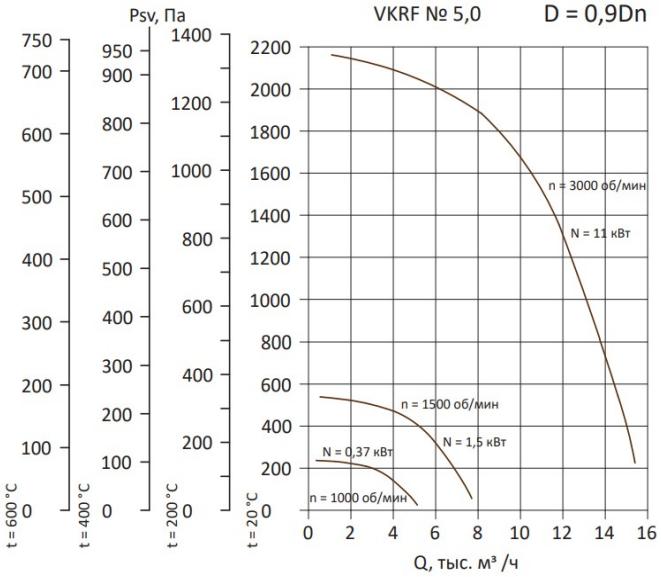


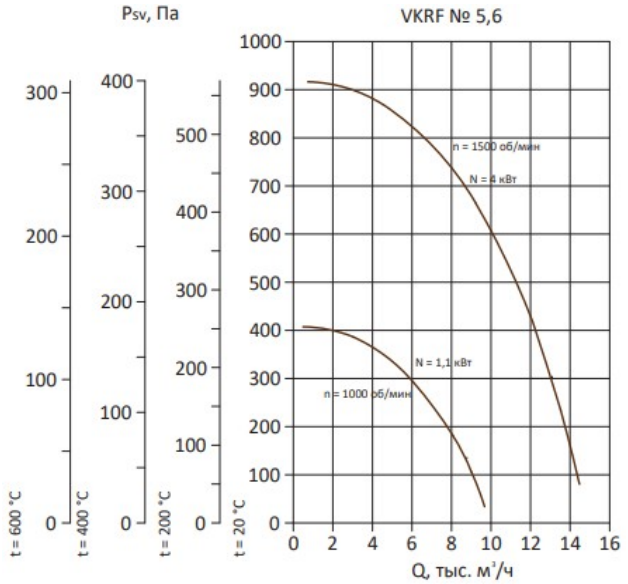


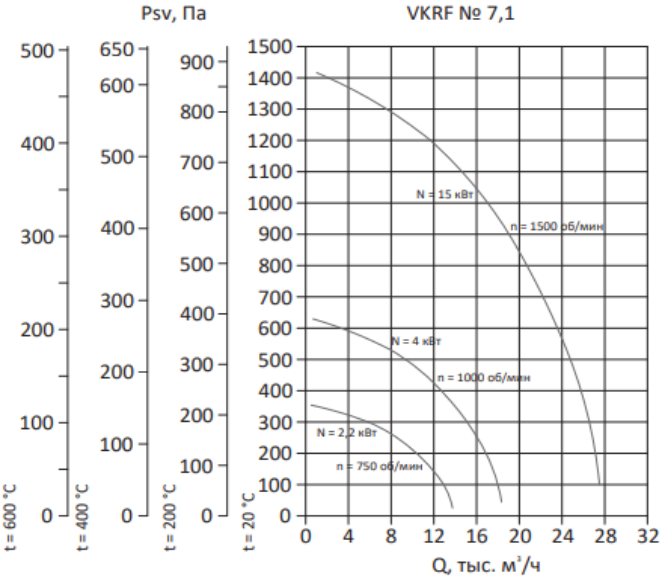


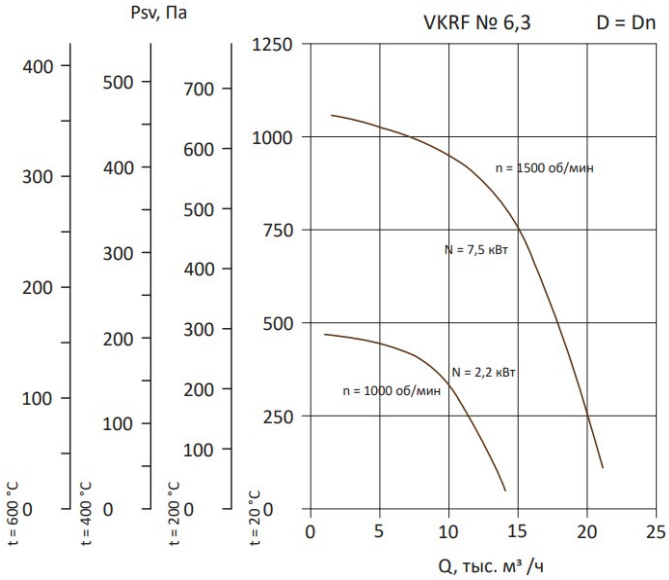


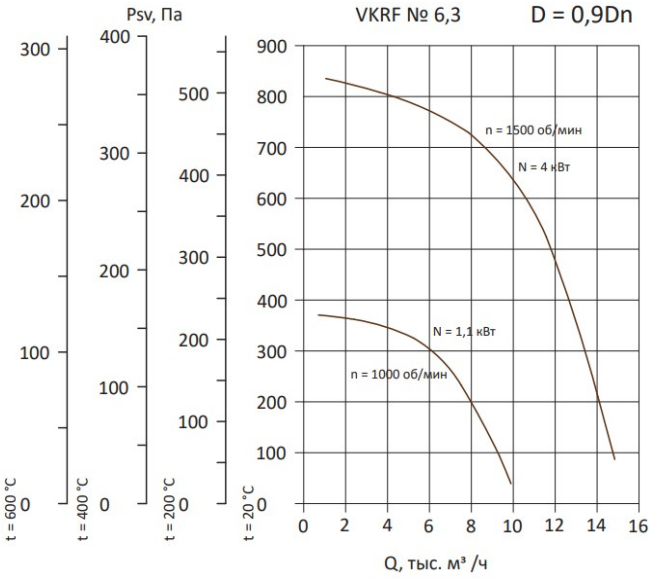

Psv, Па
VKRF № 5,0
D = Dn
n = 1500 об/мин
N = 2,2 кВт
N = 0,75 кВт
n = 1000 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч

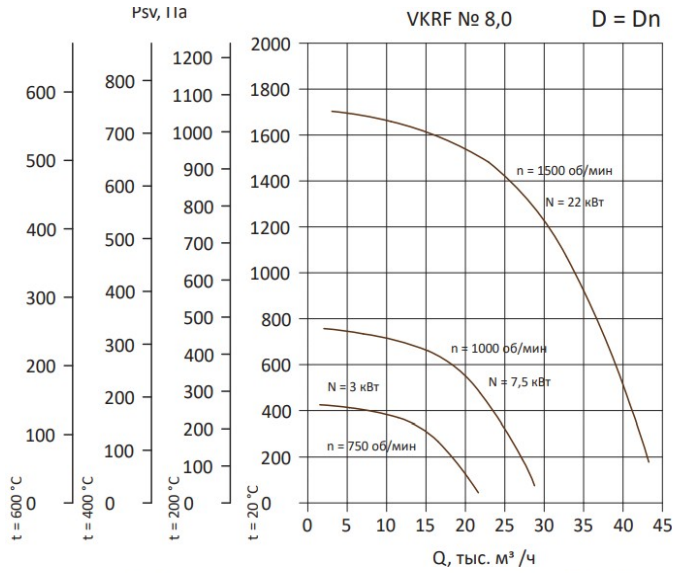

Psv, Па
VKRF № 5,0
D = 0,9Dn
n = 3000 об/мин
N = 11 кВт
n = 1500 об/мин
N = 1,5 кВт
N = 0,37 кВт
n = 1000 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч

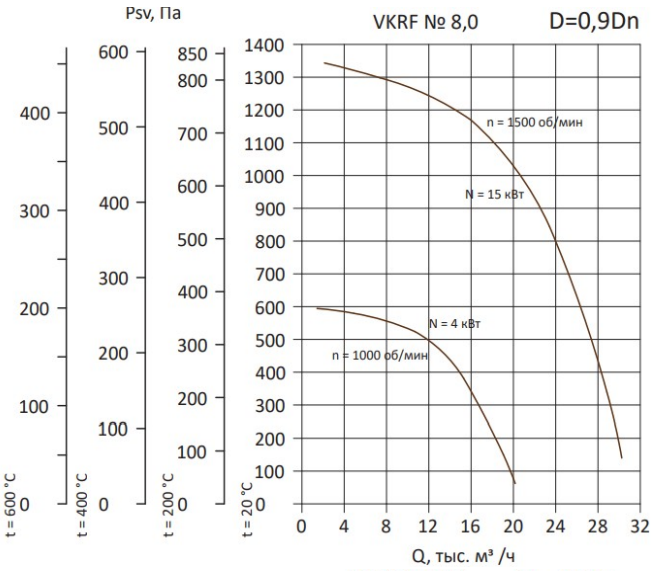

Psv, Па
VKRF № 5,6
n = 1500 об/мин
N = 4 кВт
N = 1,1 кВт
n = 1000 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³/ч

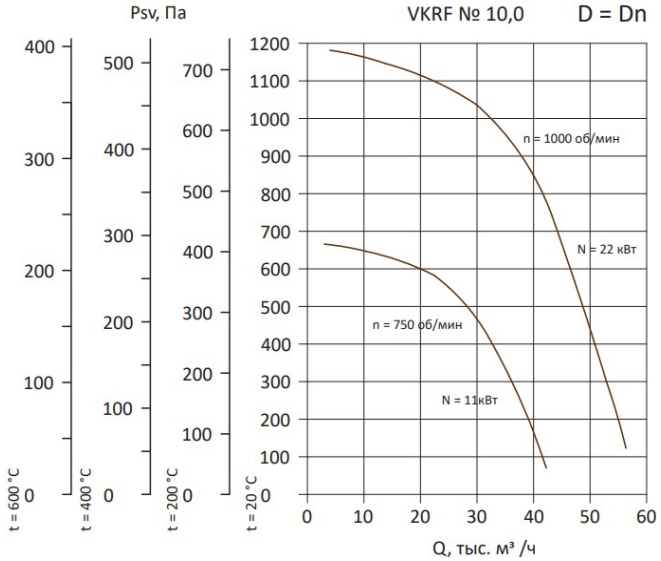

Psv, Па
VKRF № 7,1
N = 15 кВт
n = 1500 об/мин
N = 4 кВт
n = 1000 об/мин
N = 2,2 кВт
n = 750 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³/ч

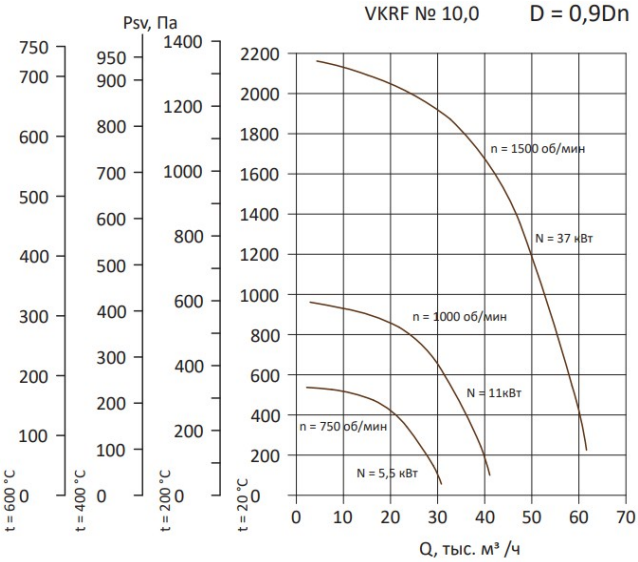

Psv, Па
VKRF № 6,3
D = Dn
n = 1500 об/мин
N = 7,5 кВт
N = 2,2 кВт
n = 1000 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч

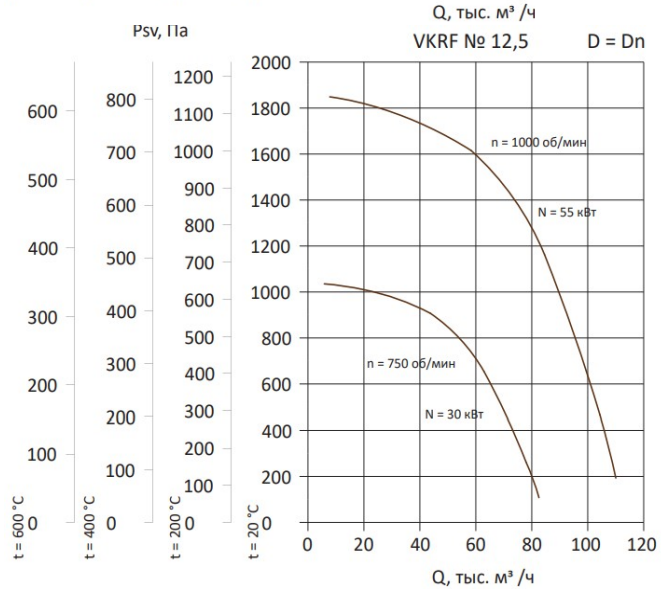

Psv, Па
VKRF № 6,3
D = 0,9Dn
n = 1500 об/мин
N = 4 кВт
N = 1,1 кВт
n = 1000 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч

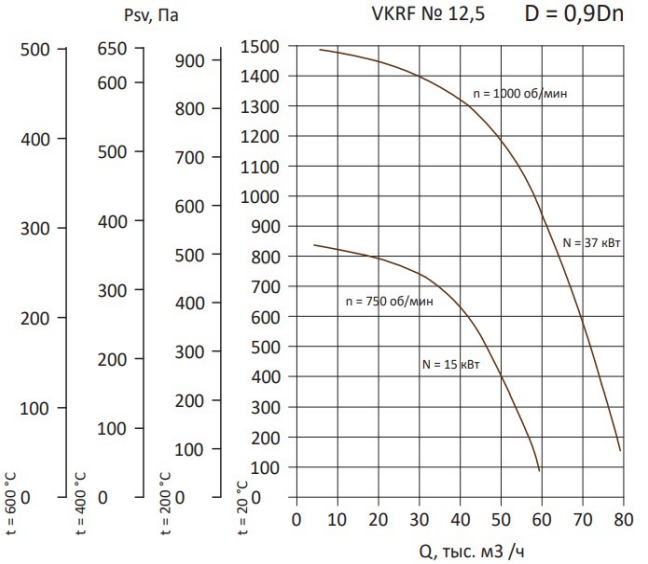

Psv, Па
VKRF № 8,0
D = Dn
n = 1500 об/мин
N = 22 кВт
n = 1000 об/мин
N = 7,5 кВт
N = 3 кВт
n = 750 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч


Psv, Па
VKRF № 8,0
D=0,9Dn
n = 1500 об/мин
N = 15 кВт
N = 4 кВт
n = 1000 об/мин
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч


Psv, Па
VKRF № 10,0
D = Dn
n = 1000 об/мин
N = 22 кВт
n = 750 об/мин
N = 11кВт
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч


Psv, Па
VKRF № 10,0
D = 0,9Dn
n = 1500 об/мин
N = 37 кВт
n = 1000 об/мин
N = 11кВт
n = 750 об/мин
N = 5,5 кВт
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч


Psv, Па
VKRF № 12,5
D = Dn
n = 1000 об/мин
N = 55 кВт
n = 750 об/мин
N = 30 кВт
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м³ /ч


Psv, Па
VKRF № 12,5
D = 0,9Dn
n = 1000 об/мин
N = 37 кВт
n = 750 об/мин
N = 15 кВт
t = 600 °C
t = 400 °C
t = 200 °C
t = 20 °C
Q, тыс. м3 /ч