



П А С П О Р Т

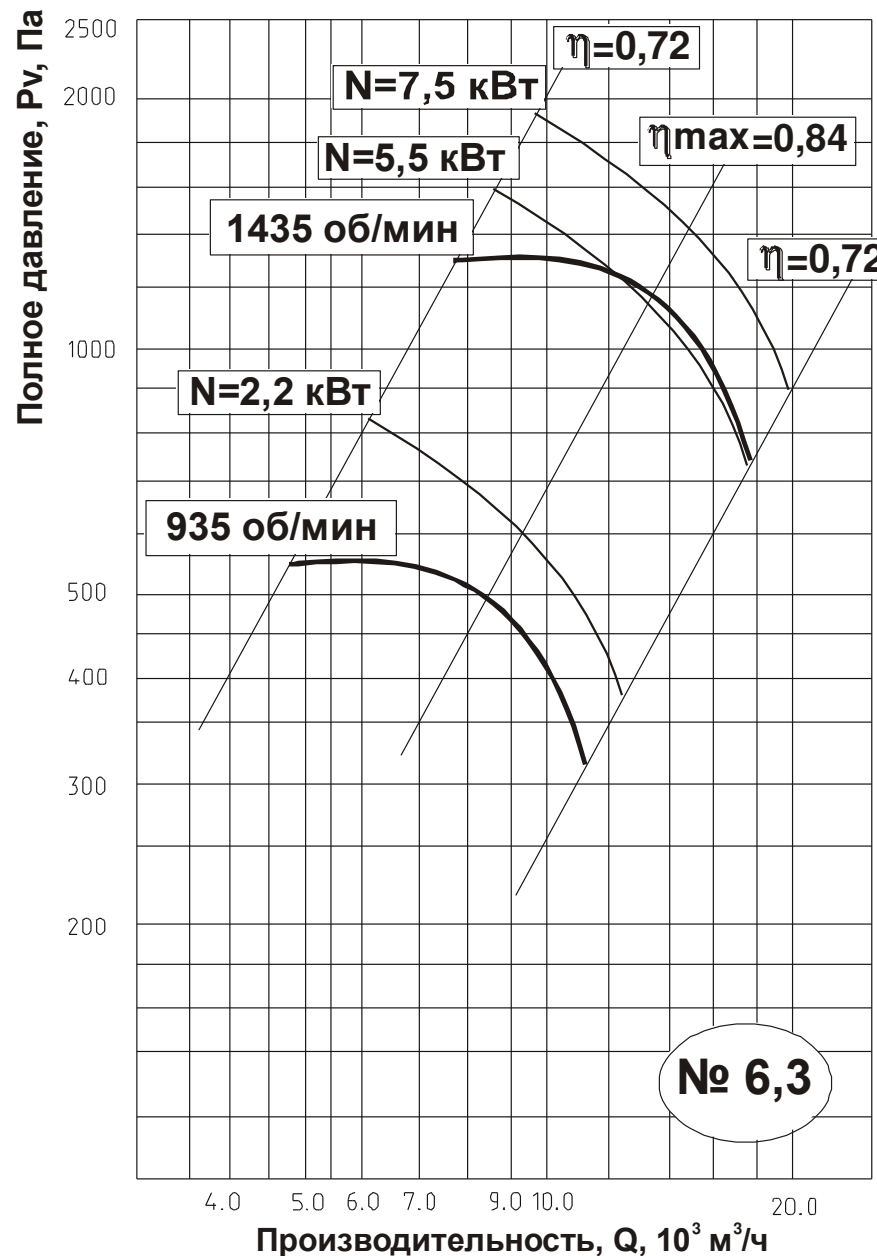
Вентиляторы центробежные ВЦ 4-70



ME05

ТУ 4861-023-54365100-2006
Санкт-Петербург

Рис. 7. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВЦ 4-70-6,3

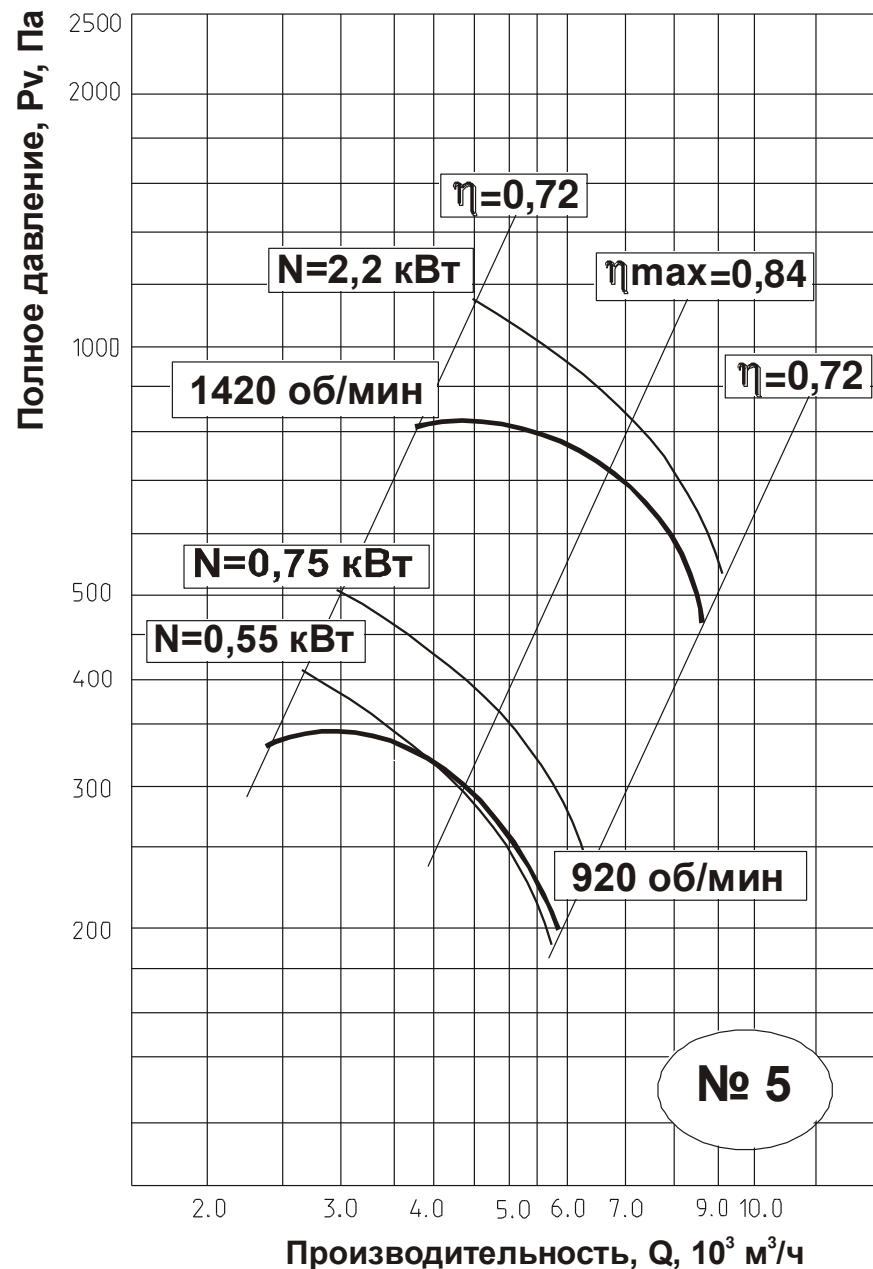


Убедительно просим Вас перед вводом изделия в эксплуатацию внимательно изучить данный паспорт !

Ваши замечания и предложения присылайте по адресу

195279, Санкт-Петербург, а /я 132, шоссе Революции, 90
тел. (812) 301-9940, (812) 327-6381, факс (812) 327-6382
Internet: <http://www.teplomash.ru>

Рис. 6. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВЦ 4-70-5



1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1 Вентиляторы центробежные ВЦ4-70 обоих исполнений (табл. 1) предназначены для перемещения воздуха или других газовых смесей с температурой не выше 80 С, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов, с концентрацией пыли и других твердых примесей не более 100мг/м³.

1.2 Климатическое исполнение вентиляторов У2 по ГОСТ 15150-90 (температура окружающей среды от минус 40 до 40 С).

1.3 В месте установки вентиляторов среднеквадратическое значение виброскорости от внешних источников вибрации не должно превышать 2 мм/с.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1 Общий вид вентиляторов, их габаритные, присоединительные и установочные размеры приведены на рис.1 и в табл.2.

2.2 Корпус вентилятора может быть установлен в любом из положений, показанных на рис.2.

2.3 Направление вращения рабочего колеса правое и левое.

Примечание: правое вращение – по часовой стрелке, левое – против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывающего патрубка.

Внимание! В импортных вентиляторах направление вращения определяется противоположным способом.

2.4 В зависимости от требуемых аэродинамических параметров на вентиляторы могут быть установлены колеса различных диаметров: $D=0,9D_n$; $D=0,95D_n$; $D=1D_n$, где D – диаметр колеса, D_n – номинальный диаметр колеса.

2.5 Аэродинамические характеристики показаны на рис. 3-7 для вентиляторов, перемещающих воздух при номинальных условиях:

- плотность 1,2 кг/м³
- барометрическое давление 101,4 кПа
- температура 20 С
- относительная влажность 50%

Обозначения на рис. 3-7:

Q - производительность по воздуху, м³/ч;

P_v - давление полное, Па;

N_y – установленная мощность, кВт;
 η – коэффициент полезного действия, %;
 U – окружная скорость рабочего колеса, м/с;
 n – частота вращения, об/мин.

2.6 Вентиляторы общего назначения и коррозионностойкие комплектуются преимущественно электродвигателями типа АИР. Мощность и число оборотов электродвигателей соответствуют параметрам, приведенным на рис. 3-7. По согласованию с заказчиком завод-изготовитель может укомплектовать вентилятор электродвигателем большей мощности.

2.7 Технические характеристики вентиляторов приведены в табл. 3.

2.8 Средняя квадратическая виброскорость не более 6,3 мм/с.

2.9 Ответственность за выбор вентилятора для конкретной вентиляционной сети, а также за выбор коррозионностойкого вентилятора из стали 12Х18Н10Т для агрессивной среды заданного состава несет проектная организация (заказчик).

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

3.1. Вентиляторы типа ВЦ 4-70 выполнены по аэродинамической схеме ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского и изготавливаются в соответствии с ГОСТ10616-90 и ТУ 4861-023-54365100-2006.

3.2. Устройство вентиляторов соответствует исполнению 1 по ГОСТ 5976-90. Вентилятор состоит из спирального корпуса, рабочего колеса, профилированного коллектора, входного патрубка, станины, электродвигателя. Спиральный корпус представляет собой неразъемный узел и крепится к станине болтами, что позволяет устанавливать его в любое из положений рис.2.

3.3. Детали и узлы вентиляторов общего назначения изготовлены из углеродистой стали обыкновенного качества ГОСТ380-88; вентиляторов К – корпус и рабочее колесо из стали 12Х18Н10Т, станина из углеродистой стали. Коллекторы изготовлены из стеклопластика.

3.4 Рабочее колесо состоит из переднего и заднего дисков, листовых лопаток и ступицы.

3.5 Коллектор закрепляется между корпусом и входным патрубком. Перекрытие между коллектором и передним диском рабочего колеса регулируется осевым перемещением электродвигателя.

Рис. 5. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВЦ 4-70-4

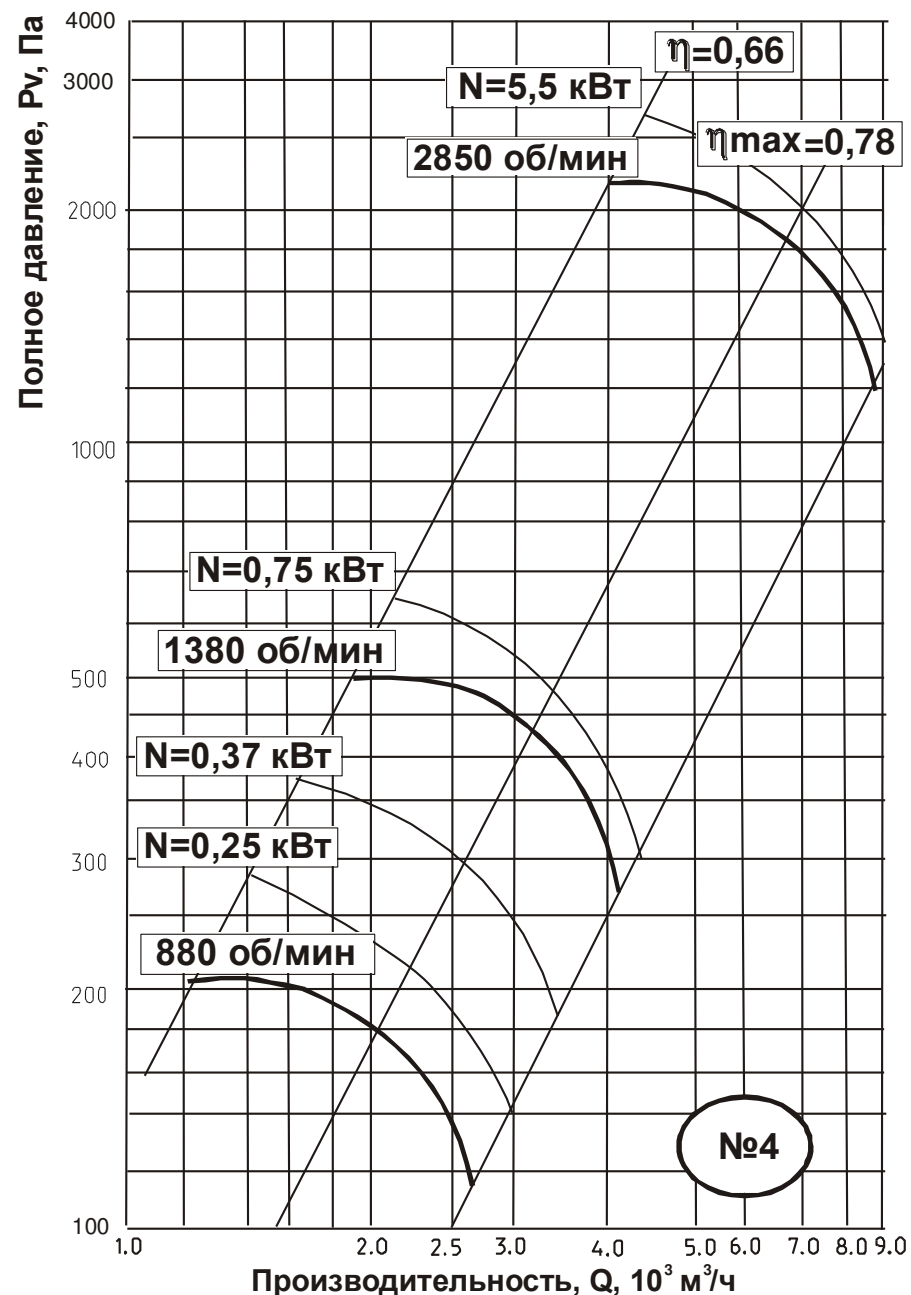
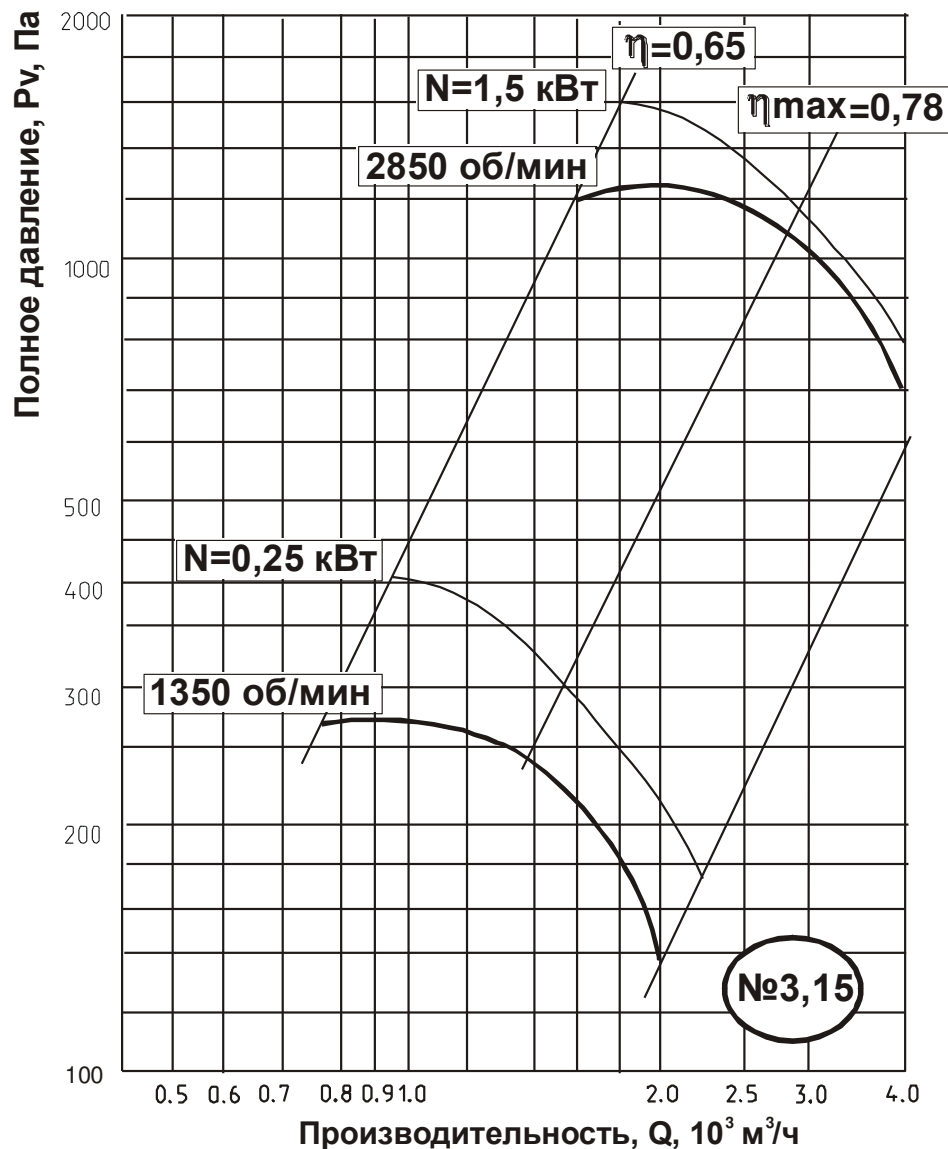


Рис. 4. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВЦ 4-70-3,15



3.6 Принцип работы вентилятора заключается в передаче механической энергии от вращаемого электродвигателем рабочего колеса потоку воздуха путем аэродинамического воздействия на него лопаток колеса. Выйдя из рабочего колеса и пройдя спиральный диффузор корпуса, поток воздуха с более высоким давлением поступает через нагнетательное отверстие в сеть.

3.5. В конструкцию вентилятора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его аэродинамические, шумовые характеристики и показатели надежности.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Вентилятор типа ВЦ 4-70	1 шт.
Паспорт	1 шт.

5.УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При эксплуатации вентилятора необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

5.2 Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал.

5.3 Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) данного вентилятора и его двигателя, и оповестить персонал о пуске.

5.4 В месте установки вентилятора должен быть обеспечен свободный доступ к местам его обслуживания при эксплуатации

5.5 Монтаж электрооборудования, а также заземление его и вентилятора производится в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ). Вентилятор должен быть заземлен. Сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

5.6 Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки

вращающихся частей.

5.7 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.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ

6.1 При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

6.2 К установке и монтажу вентиляторов допускается квалифицированный, специально подготовленный электротехнический персонал.

6.3 Произвести внешний осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильных транспортировки и хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем не допускается. В целях предотвращения разбалансировки запрещается демонтаж вращающихся частей вентилятора без согласования с заводом-изготовителем.

6.4 Электродвигатель подключать 4-жильным кабелем для включения в 3-х фазную сеть 380В/50Гц ГОСТ 13109-87. Провод заземления подсоединить к винту заземления электродвигателя. Проверить соответствие напряжения сети схеме включения электродвигателя, изображенной на внутренней стороне клеммной коробки электродвигателя.

6.5 При необходимости поворота корпуса в другое допустимое положение следует снять коллектор, отвернуть гайки, крепящие корпус к станине, предварительно приняв меры против падения корпуса, повернуть корпус, завернуть гайки, установить и отцентровать коллектор по рабочему колесу.

6.6 Убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращении рабочего колеса. Проверить зазоры между рабочим колесом и коллектором и, при необходимости, отрегулировать (см. рис.1, табл.1).

Рис. 3. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВЦ 4-70-2,5

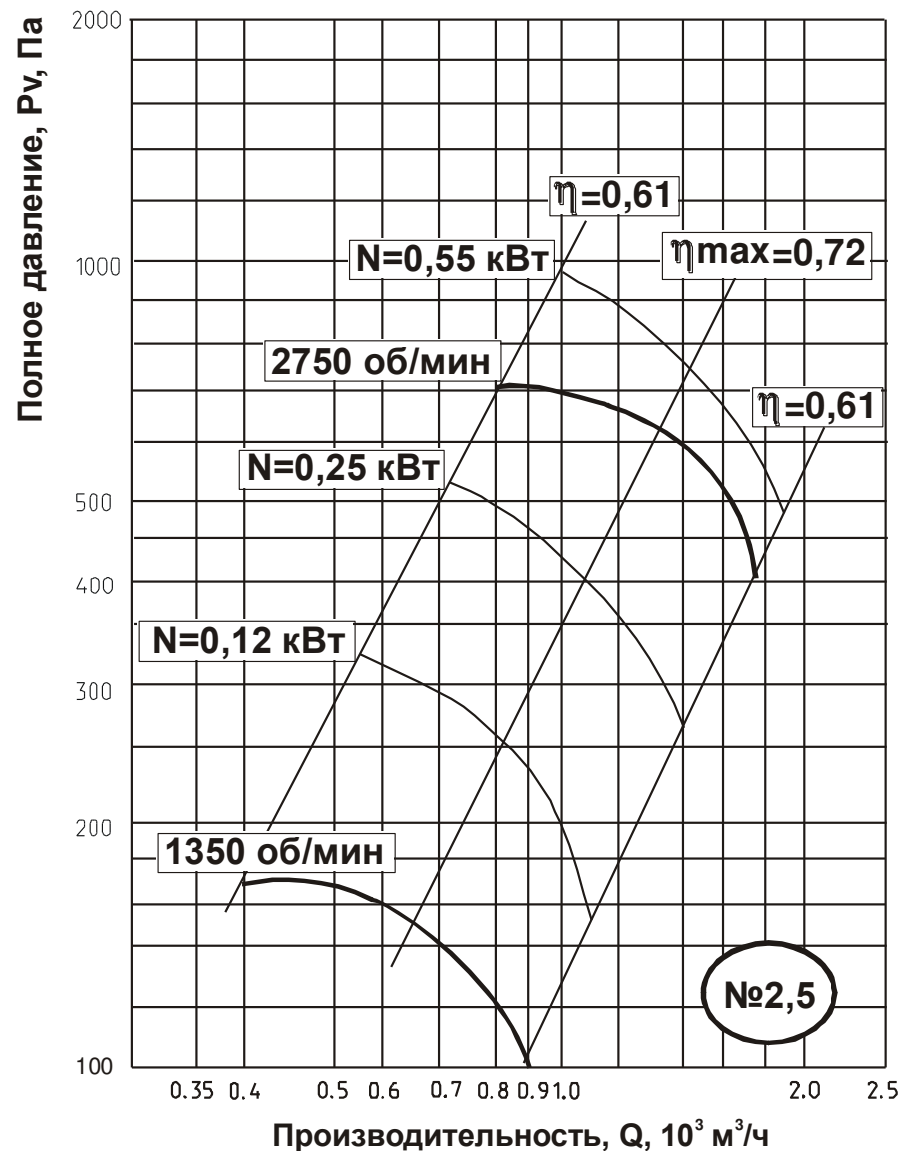


Таблица 3

Марка	D	Эл.двигатель			Тип электро-двигателя для исполнения	Ток статора, А	Вес, кг	Производительность, тыс. м³/час	Полное давление, Па	Звуковая мощность, дБ (А)
		Частота вращения об/мин	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт						
ВЦ 4-70-2,5	0,9	1500	0,18	0,28	АИР56В4	0,65	23	0,37-0,92	170-115	67
	0,95		0,18	0,28	АИР56В4	0,65	23	0,37-0,92	180-120	
	1		0,18	0,28	АИР56В4	0,65	23	0,37-0,92	190-130	
	0,9	3000	0,37	0,51	АИР63А2	0,91	22	0,75-1,8	600-300	84
	0,95		0,55	0,73	АИР63В2	1,31	23	0,75-1,8	660-360	
	1		0,55	0,73	АИР63В2	1,31	23	0,75-1,8	750-500	
ВЦ 4-70-3,15	0,9	1500	0,18	0,28	АИР56В4	0,65	30	0,8-2,0	200-170	74
	0,95		0,18	0,28	АИР56В4	0,65	30	0,8-2,0	280-170	
	1		0,25	0,37	АИР63А4	0,83	31	0,8-2,0	320-200	
	0,9	3000	1,1	1,39	АИР71В2	2,55	37	1,8-3,5	750-520	92
	0,95		1,5	1,85	АИР80А2	3,30	41	1,8-3,5	900-600	
	1		1,5	1,85	АИР80А2	3,30	39	1,8-3,5	1100-700	
ВЦ 4-70-4	0,9	1000	0,18	0,32	АИР63А6	0,79	46	1,2-2,7	160-100	73
	0,95		0,18	0,32	АИР63А6	0,79	46	1,2-2,7	190-115	
	1		0,25	0,42	АИР63В6	1,04	46	1,2-2,7	210-130	
	0,9	1500	0,55	0,77	АИР71А4	1,61	52	1,9-4,0	350-200	82
	0,95		0,75	1,00	АИР71В4	1,90	53	1,9-4,0	400-250	
	1		0,75	1,00	АИР71В4	1,90	52	1,9-4,0	470-300	
	0,9	3000	5,5	6,25	-	10,7	65	3,6-8,1	1700-800	101
	0,95		5,5	6,25	-	10,7	70	3,6-8,1	1900-1000	
	1		5,5	6,25	АИР100L2	10,7	72	3,6-8,1	2100-1200	
ВЦ 4-70-5	0,9	1000	0,55	0,80	АИР71В6	1,74	91	2,0-4,5	300-110	78
	0,95		0,55	0,80	АИР71В6	1,74	92	2,0-4,5	320-130	
	1		0,75	1,07	АИР80А6	2,26	95	2,0-4,5	350-150	
	0,9	1500	1,5	1,92	АИР80В4	3,52	95	3,3-7,5	650-250	89
	0,95		2,2	2,72	АИР90L4	5,00	101	3,3-7,5	700-300	
	1		2,2	2,72	АИР90L4	5,00	107	3,3-7,5	830-350	
ВЦ 4-70-6,3	0,9	1000	1,5	1,97	АИР90L6	4,10	144	4,0-10,0	340-150	86
	0,95		2,2	2,72	АИР100L6	5,60	161	4,0-10,0	400-200	
	1		2,2	2,72	АИР100L6	5,60	162	4,0-10,0	500-160	
	0,9	1500	5,5	6,43	АИР112М4	11,3	178	7,0-15,0	800-400	97
	0,95		5,5	6,43	АИР112М4	11,3	178	7,0-15,0	900-500	
	1		7,5	8,57	АИР132S4	15,1	200	7,0-15,0	1150-600	

Допускается комплектация вентиляторов двигателями других марок с мощностью не ниже указанной в табл. 3. В связи с этим возможно отклонение массы вентилятора.

Регулировку зазоров проводить с помощью перемещения двигателя в осевом направлении.

6.7 Проверить затяжку болтовых соединений; особое внимание следует обратить на крепление рабочего колеса на валу электродвигателя посредством стопорной шайбы.

6.8 Установить вентилятор горизонтально на фундамент.

6.9 Проверить сопротивление изоляции двигателя. При необходимости двигатель просушить.

6.10 Заземлить двигатель и вентилятор.

6.11 Осмотреть вентилятор, убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов. Оградить всасывающее и нагнетательное отверстия. Кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе. Если соответствия нет изменить направление вращения рабочего колеса переключением фаз.

6.12 При пуске вентилятора и во время его действия все работы на воздуховоде, вентиляторе (осмотр, очистка и т.п.) должны быть прекращены. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Перед пуском вентилятора необходимо:

- а) проверить надежность присоединения токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов и закрепление зажима заземления;
- б) включить двигатель, измерить ток по фазам электродвигателя, ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде электродвигателя или в паспорте.
- в) проверить работу вентилятора в течение часа, при отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

7.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

7.1. 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.

7.2. Устанавливаются следующие виды технического обслуживания вентилятора:

техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 150-170ч. работы вентилятора;
 техническое обслуживание №2 (ТО-2) через 600-650ч. работы вентилятора;
 техническое обслуживание №3 (ТО-3) через 2500-2600ч. работы вентилятора;

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 техническом обслуживании №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.

7.7. При техническом обслуживании №2 проводятся:

а) техническое обслуживание №1;

б) проверка состояния и крепления рабочего колеса;

в) проверка уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3мм/с.

7.8. При техническом обслуживании №3 проводятся:

а) техническое обслуживание №2;

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

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

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

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

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

Таблица 1

Исполнение вентилятора	Обозначение исполнения	Характеристика перемещаемой среды	Комплектация электродвигателем
Общее назначение	ВЦ4-70	Воздух, невзрывоопасные, неагрессивные газопаровоздушные среды, не вызывающие ускоренной* коррозии углеродистой стали.	Общего назначения
Коррозионно-стойкие	ВЦ4-70К	Агрессивные, невзрывоопасные газопаровоздушные среды, не вызывающие ускоренной* коррозии стали марки 12Х18Н10Т	Общего назначения

* скорость коррозии не выше 0,1 мм в год.

Таблица 2

Индекс вентилятора	А мм	А1 мм	Н, мм		Н1, мм		L мм	Lmax мм	D1 мм	D2 мм	n1 шт	d1 мм
			max	min	max	min						
ВЦ4-70-2,5	479	155	512	508	335	311	150	481	250	273	8	7
ВЦ4-70-3,15	583	210	648	621	410	383	170	580	315	345	8	7
ВЦ4-70-4	742	260	802	761	512	471	195	724	400	436	8	7
ВЦ4-70-5	902	345	965	924	612	571	220	796	500	530	8	9
ВЦ4-70-6,3	1151	395	1191	1149	850	708	285	1053	630	660	8	9

Индекс вентилятора	b мм	b1 мм	c мм	d мм	B1 мм	B2 мм	n2 шт	d2 мм
ВЦ4-70-2,5	2,5	1,3	10	12,5	190	220	8	7
ВЦ4-70-3,15	3,2	1,6	12,6	15,8	225	255	8	7
ВЦ4-70-4	4	2	16	20	275	310	8	7
ВЦ4-70-5	5	2,5	20	25	350	380	8	7
ВЦ4-70-6,3	6,3	3,15	25,2	31,5	440	470	8	7

Индекс вентилятора	E мм	E1 мм	n3 шт	d3 мм	l3 мм	C мм	C1 мм	C2 мм	C3 мм	F мм
ВЦ4-70-2,5	467	245	6	7	30	12	70	50	12	255
ВЦ4-70-3,15	500	245	6	7	30	12	75	50	12	266
ВЦ4-70-4	616	306	6	7	30	12	80	40	12	320
ВЦ4-70-5	735	315	6	10	40	25	50	100	25	425
ВЦ4-70-6,3	см. рисунок 1.									

Общий вид и размеры вентилятора

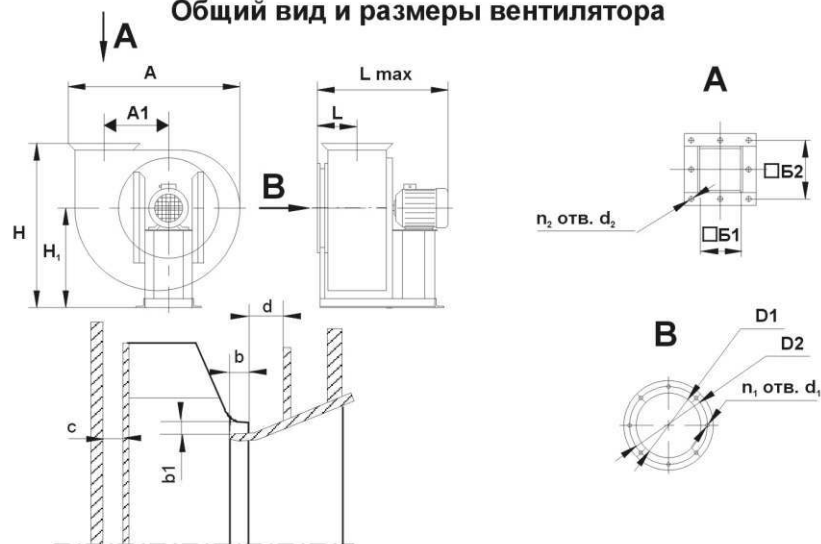


Схема расположения отверстий под фундаментные болты

Для № 6.3

Для №2 - №5

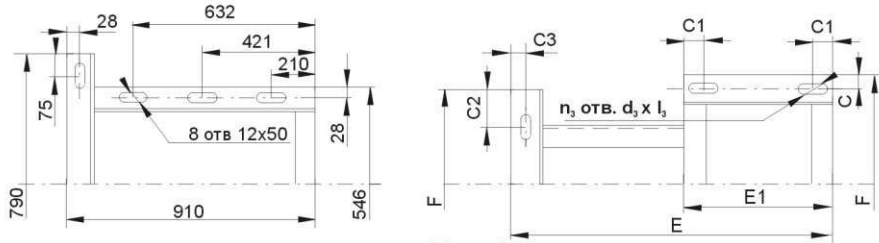


Рис. 1.

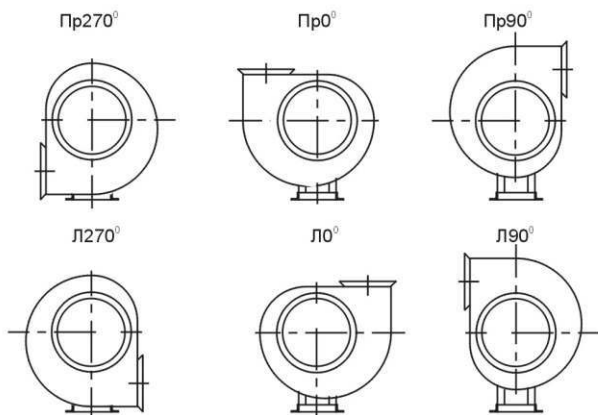


Рис. 2 (вид со стороны всасывания)

7.11. Учет технического обслуживания.

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации или после ремонта	Вид технического ремонта	Замечание о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

Примечание: форму заполняет предприятие-потребитель

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 При устранении неисправностей необходимо соблюдать меры безопасности (раздел 5).

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха	Неправильно произведен расчет вентиляционной сети.	Отрегулировать сопротивление сети.
	Колесо вентилятора вращается в обратную сторону.	Изменить направление вращения колеса.
	Утечка воздуха через неплотности	Устранить утечку
Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе двигателя.	Уточнить сопротивление сети. Задресселировать сеть.
Повышенная вибрация вентилятора	Нарушение балансировки колеса или ротора двигателя	Отбалансировать колесо или ротор двигателя.
	Слабая затяжка болтовых соединений.	Затянуть болтовые соединения.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина	Способ устранения
При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети.	Отсутствуют мягкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающей и нагнетательных сторонах	Установить мягкие вставки на всасывающей и нагнетательной сторонах вентилятора
	Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах	Обеспечить жесткое крепление клапанов и задвижек.
	Слабо затянуты болтовые соединения	Затянуть болтовые соединения
	Вышел из строя подшипник двигателя.	Заменить подшипники.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Вентилятор транспортируется в собранном виде без упаковки. При транспортировке водным транспортом вентилятор упаковывается в ящик по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-79, при транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы вентилятор упаковывается по ГОСТ 15846-79.

9.2. Вентиляторы следует транспортировать и хранить в условиях, исключающих их механические повреждения, под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха не больше, чем на открытом воздухе.

9.3. Вентиляторы могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом по правилам, действующим на указанном виде транспорта.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Гарантийный срок эксплуатации вентилятора, включая комплектующие изделия, при соблюдении потребителем правил

транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода вентилятора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

10.2 Средний срок службы - 5 лет, наработка на отказ - не менее 10000 ч.

**РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО АКТА И ПАСПОРТА
НА ИЗДЕЛИЕ, С ЗАПОЛНЕННЫМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ О
ПОДКЛЮЧЕНИИ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ!**

Гарантийный и послегарантийный ремонт
осуществляется по адресу:

195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, 90

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

11.1 Вентилятор радиальный типа ВЦ 4-70 № _____, D _____, правый/левый, положение корпуса _____,

общего назначения _____ (Ненужное зачеркнуть)
коррозионностойкий К

заводской номер № _____, изготовлен и принят в соответствии с требованиями государственных стандартов, ТУ4861-023-54365100-2006 и признан годным к эксплуатации.

Вентилятор имеет сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ05.В03974 от 28.04.2006г. Сертификат выдан органом по сертификации электрических машин, трансформаторов, электрооборудования и приборов (АНО "НТЦ" ОС ЭЛМАТЭП")

11.2. Двигатель, установленный на вентилятор:

тип _____, мощность _____ кВт,
частота вращения _____ об/мин, напряжение 380 В, частота тока 50Гц, заводской номер № _____.

Дата изготовления "_____" 200____ года М.П. _____
(подпись)