ВЕНТИЛЯТОРЫ ОСЕВЫЕ

ВО 06-300

(ВО 12-300, ВО 12-303, ВО 14-300, ВО 14-320)

ПАСПОРТ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Россия
г. Санкт-Петербург
Витебская Сортировочная ул. 34, литер И
www.elcomspb.ru
(812) 320-88-81

Настоящий Паспорт является основным эксплуатационным документом осевых вентиляторов общего назначения ВО 06-300 (далее по тексту – «вентиляторы») одностороннего всасывания, содержащим указания по их монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все необходимые сведения, предусмотренные ГОСТ 2.601-95, включая технические данные, комплектность, ресурсы, сроки службы, свидетельство о приемке и гарантии изготовителя.

Оборудование соответствует требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

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

К эксплуатации вентиляторов допускается персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке.

В тексте Паспорта используются специальные символы, которые выделяют наиболее важные требования или особую информацию:

	Инструкции по технике безопасности
	Ответственность за произошедшие несчастные случаи и/или материальный ущерб в результате применения оборудования не по назначению изготовитель не несёт
	Важная информация и дополнительные пояснения

В целях обеспечения Вашей безопасности и сохранения гарантийных обязательств, мы настоятельно рекомендуем следовать всем требованиям, содержащимся в данном Паспорте.

За ущерб и производственные неполадки, вызванные несоблюдением требований Паспорта изготовитель ответственности не несёт.

В случае самовольного и непредусмотренного требованиями Паспорта, изменения конструкции вентилятора, гарантийные обязательства изготовителя утрачивают силу. Ответственность за косвенный ущерб исключена.

В связи с постоянной работой по совершенствованию оборудования, изготовитель оставляет за собой право вносить технические изменения в конструкцию оборудования, повышающие его надежность и другие эксплуатационные качества.

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию вентиляторов изменения, не указанные в данном паспорте, при условии сохранения аэродинамических показателей работы агрегатов

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

Вентиляторы ВО 06-300 предназначены для работы в системах вентиляции промышленных и общественных зданий невзрывоопасных газовоздушных смесей с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м^3 при отсутствии липких веществ и волокнистых материалов. Вентиляторы могут устанавливаться как внутри здания, так и на кровле.

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

Вентиляторы эксплуатируются в условиях умеренного (У) и тропического (Т) климата второй и первой категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Температура окружающей среды от -40ºС до +40ºС для категории «У»
от -10ºС до+45ºС для вентиляторов тропического исполнения категории «Т»
от -60°С до +40°С для «УХЛ».

Максимальная температура перемещаемой среды для вентиляторов общепромышленного и коррозионностойкого исполнения до +40°С.

Вентиляторы ВО 06-300 комплектуются 3-х фазными асинхронными односкоростными двигателями с напряжением питания 380В прямой пуск, исполнение на другие напряжения и способы подключения по специальному согласованию. Пуск двигателя от 15кВт и выше рекомендуется выполнять с применением устройства плавного пуска. Запрещается эксплуатировать вентилятор частотой вращения большей, чем указана на шильде вентилятора/электродвигателя. Снижение частоты вращения допускается только по согласию завода-изготовителя.

Рабочий ток нагруженного вентилятора должен быть не более номинального тока электродвигателя. Электропитание вентилятора должно осуществляться от трехфазной четырехпроводной сети с частотой 50Гц с качеством электроэнергии, соответствующим ГОСТ 13109.

ⓘ	**При выборе приводного электродвигателя необходимо учитывать его климатическое исполнение и категорию размещения, удовлетворяющие условиям эксплуатации оборудования**
ⓘ	**Перемещаемая среда в обычных условиях не должна содержать липких веществ, волокнистых материалов, паров или пыли, иметь агрессивность по отношению к углеродистым сталям выше агрессивности воздуха и содержать пыль и другие твердые примеси в концентрации более 100 мг/м3.**

Вентиляторы применяются:

- в системах вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий и сооружений, а также для других производственных целей (в том числе для обеспечения технологических процессов);
- в системах приточной противодымной вентиляции.
- в качестве санитарно-технических и технологических установок.

1.2. Технические данные и характеристики

1.2.1. Структура условного обозначения вентилятора осевого

ВО 06-300	№6,3	К1	Исп. 1	1,1 кВт	1500 об/мин	У1
1	2	3	4	5	6	7

1. Вентилятор осевой
2. Типоразмер вентилятора (диаметр рабочего колеса, выраженный в дм.)
3. Материальное исполнение (К1- коррозионностойкое, общепромышленное не обозначается)
4. Исполнение по направлению потока воздуха (исп. 1 – поток воздуха от двигателя на рабочее колесо, исп. 2 – поток воздуха от рабочего колеса на электродвигатель, исп. 3 – реверсивный)
5. Мощность приводного электродвигателя
6. Частота вращения приводного электродвигателя
7. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

1.2.2. Устройство вентиляторов, габаритные, присоединительные и установочные размеры вентиляторов указаны на Рисунке 1, в Таблице 1.

1.2.3. Направление потока воздуха по умолчанию от рабочего колеса к приводному электродвигателю. В специальном исполнении вентилятора допускается направление потока воздуха от электродвигателя на рабочее колесо.

1.2.4. Значение радиального биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних

кромках лопаток, должно быть в пределах полей допусков 14-го квалитета по ГОСТ 25346.

1.2.5. Значение осевого биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть не более удвоенной величины радиального биения.

1.2.6. Среднеквадратические значения виброскорости, измеренные в области переднего и заднего подшипниковых щитов электродвигателя не должны превышать 6,3 мм/с.

1.2.7. Основные параметры вентиляторов указаны в Таблице 2.

1.2.8. Аэродинамические характеристики вентиляторов при нормальных атмосферных условиях согласно ГОСТ 10616 соответствуют приведенным в п.1.5.

1.2.9. Допускаемые отклонения:

- максимального полного КПД - минус 5 %;
- полного давления - ± 10 %;
- производительности по воздуху - минус 10%;
- по величине потребляемой мощности - + 15 %.

1.3. Габаритно присоединительные размеры вентиляторов

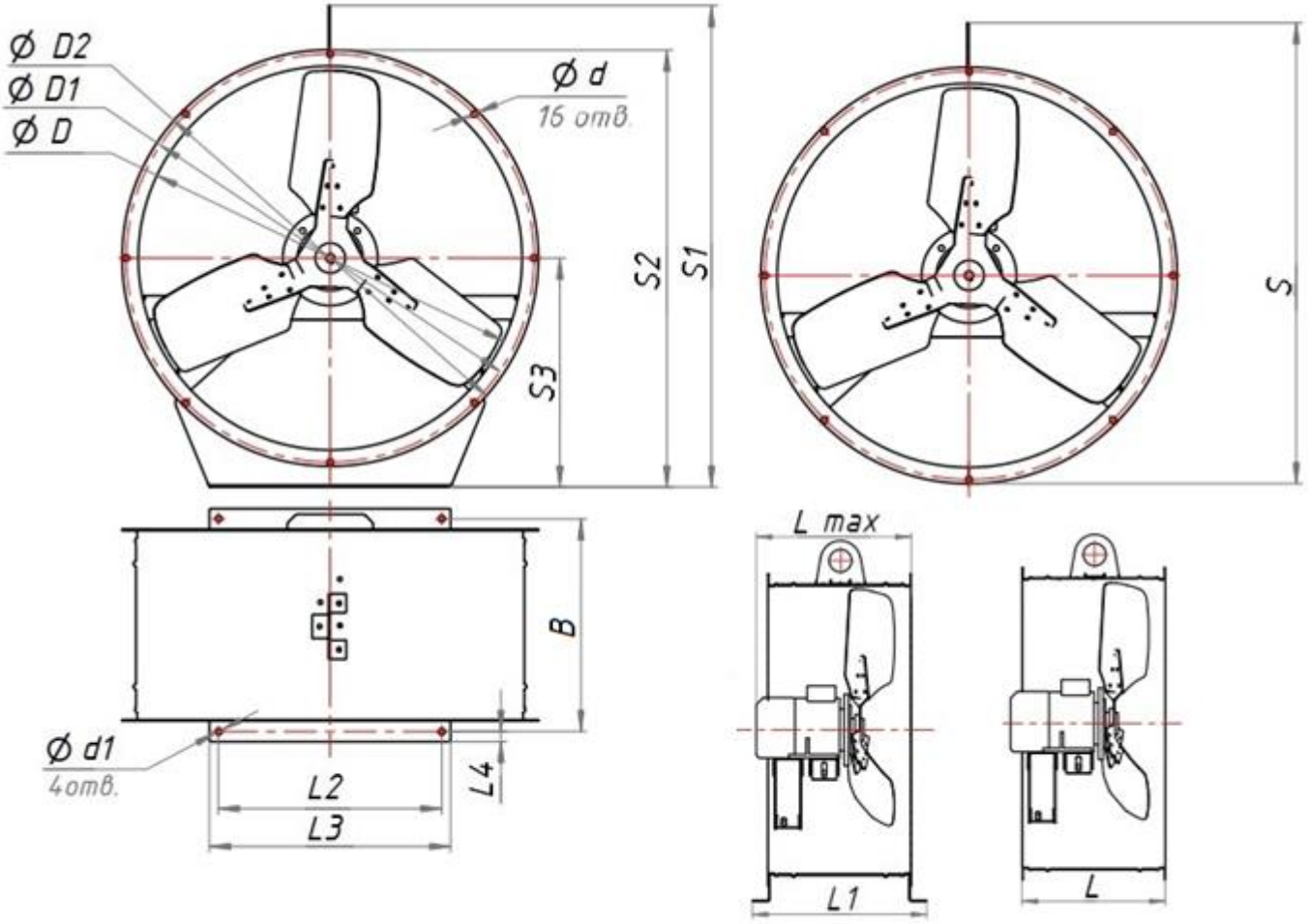


Рисунок 1. Габаритные и присоединительные размеры вентилятора

Таблица 1. Габаритные и присоединительные размеры вентилятора

Типоразмер	Габарит ЭД	B, мм	L, мм	L1, мм	Lmax, мм	L2, мм	L3, мм	L4, мм	S, мм
№2,5	все	278	240	311	290	185	215	17	385
№3,15	все	278	240	312	290	185	215	17	442,5
№3,5	все	288	250	322	294	185	215	17	487

№4	56,63,71	298	260	332	390	230	260	17	540
	80;90	348	310	382					
№5	63,71	308	270	342	417	265	295	17	636
	80;90	368	330	402					
	100	398	360	432					
№6,3	63;71	357	320	391	439	375	405	17	772
	80;90	392	355	426					
	100	422	385	456					
№8	80;90; 100;112	417	380	451	582	605	635	17	967
	132	467	430	501					
№10	все	406	400	470	575	900	945	17	1180
№12,5	все	536	500	570	615	1100	1146	17	1430

Продолжение таблицы 1

Типоразмер	Габарит ЭД	S1, мм	S2, мм	S3, мм	d, мм	d1, мм	D, мм	D1, мм	D2, мм
№2,5	все	411	339	182	10,5	11	260	300	314
№3,15	все	470	397,5	212	10,5	11	321	357	371
№3,5	все	522	449	242	10,5	11	364	385	414
№4	56,63,71	552	479	247	10,5	11	414	450	468
	80;90								
№5	63,71	663,5	590	308	10,5	11	514	550	564
	80;90								
	100								
№6,3	63;71	808	733,5	384	10,5	11	645	685	699
	80;90								
	100								
№8	80;90; 100;112	964	889	452	10,5	11	824	860	874
	132								
№10	все	1215	1140	595	11	17	1000	1060	1074
№12,5	все	1465	1395	720	12	18	1250	1278	1317

***Указанные размеры могут иметь отклонения в связи с изменением конструкторской документации или технологии производства**

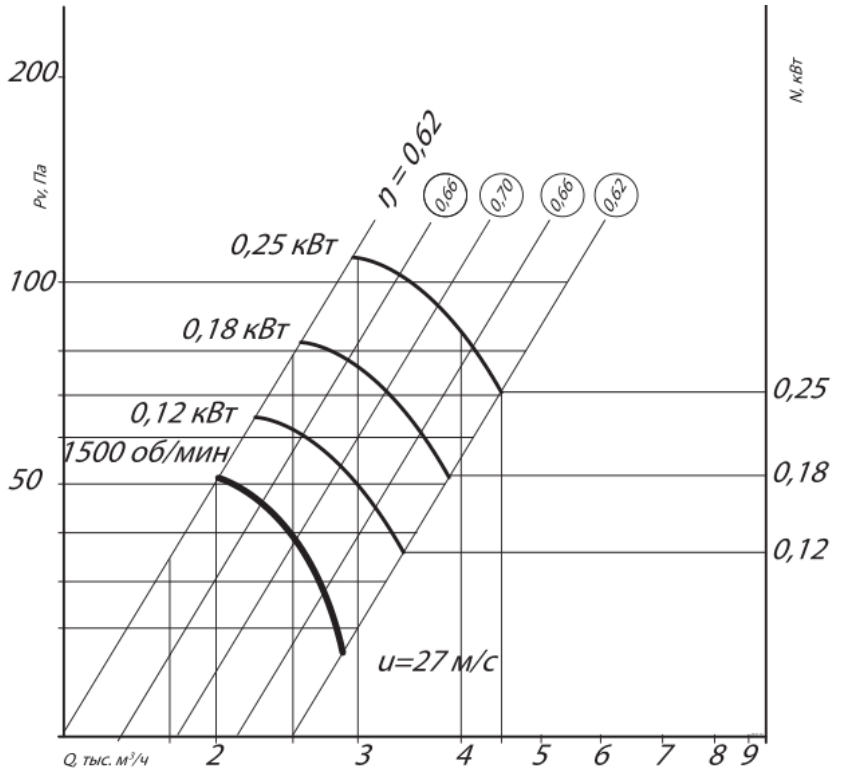
1.4. Технические характеристики вентиляторов ВО 06-300

Таблица 2-Технические характеристики вентиляторов ВО 06-300

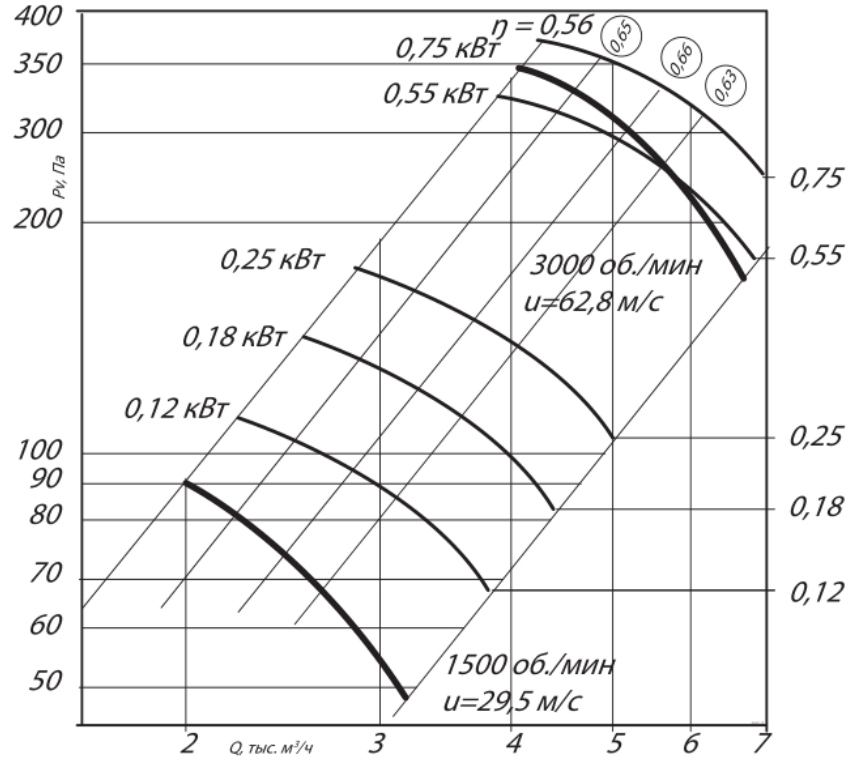
Типоразмер	Габ. ЭД	Мощность ЭД, кВт	Частота ЭД, об/мин	L min, м3/ч	L max, м3/ч	P max, Па	P min, Па	Масса, кг.
№3,15	63A2	0,37	3000	3700	5300	170	90	12
	56B4	0,18	1500	1800	2700	50	20	12
№4	56A4	0,12	1500	2000	3200	75	40	14
	63A4	0,25	1500	2000	3200	75	40	15
	71A2	0,75	3000	4100	6800	300	150	18
№5	63B4	0,37	1500	4800	7100	128	62	20
	71A4	0,55	1500	4800	7100	128	62	22
№6,3	80A4	1,1	1500	9600	15000	198	110	34
	80A6	0,75	1000	5000	1000	93	50	35
№8	80A6	0,75	1000	13900	18300	121	81	60
	100S4	3	1500	21400	28200	296	193	75

№10	132S4	7,5	1500	41000	55000	460	300	114
	112MA6	3	1000	28000	36900	207	136	105,5
№12,5	132S8	4	750	33000	52000	186	122	214
	132M6	7,5	1000	45000	71000	330	230	235

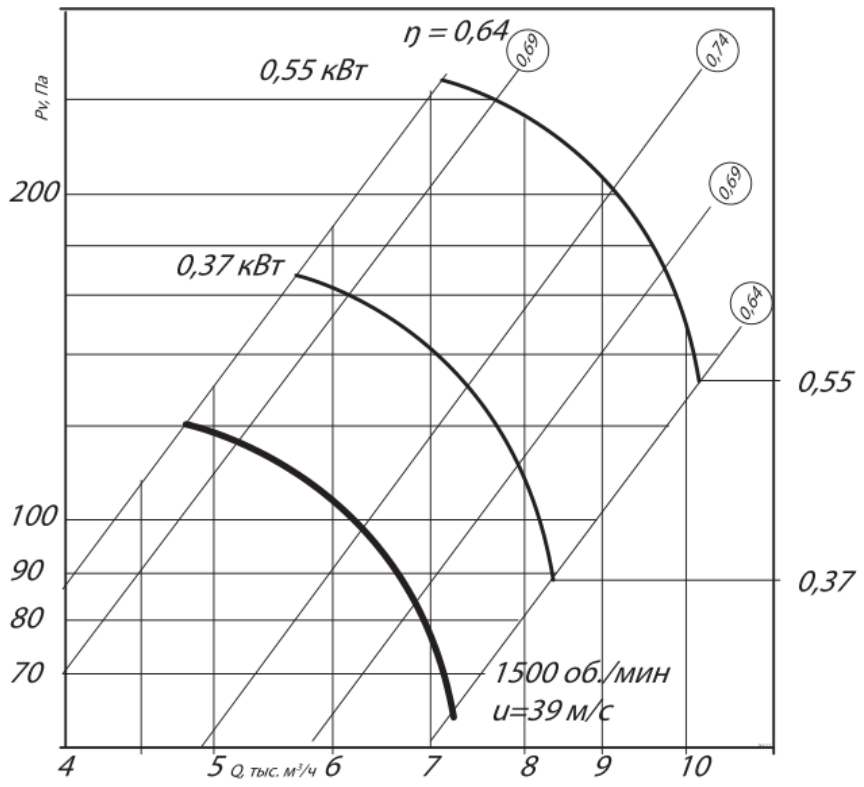
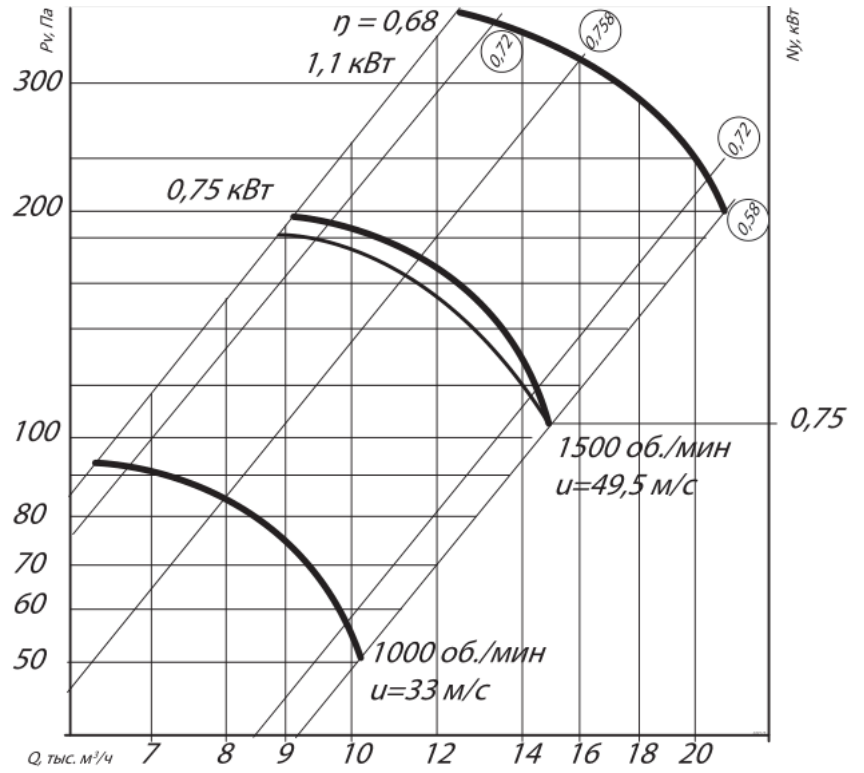
1.5 Аэродинамические характеристики вентиляторов ВО 06-300

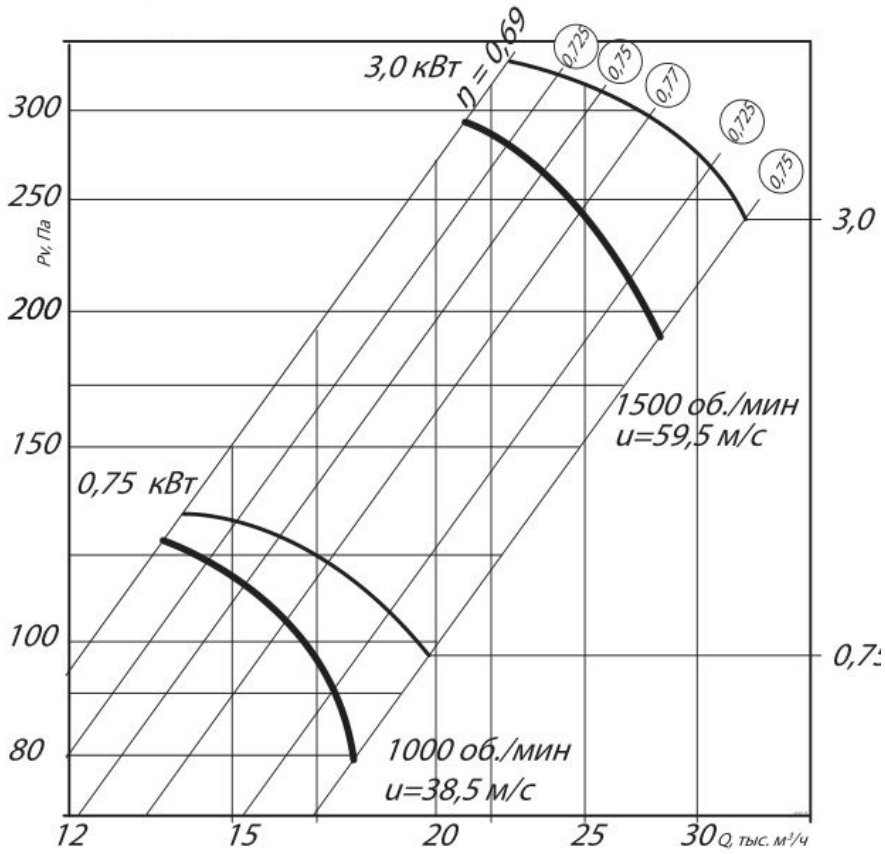
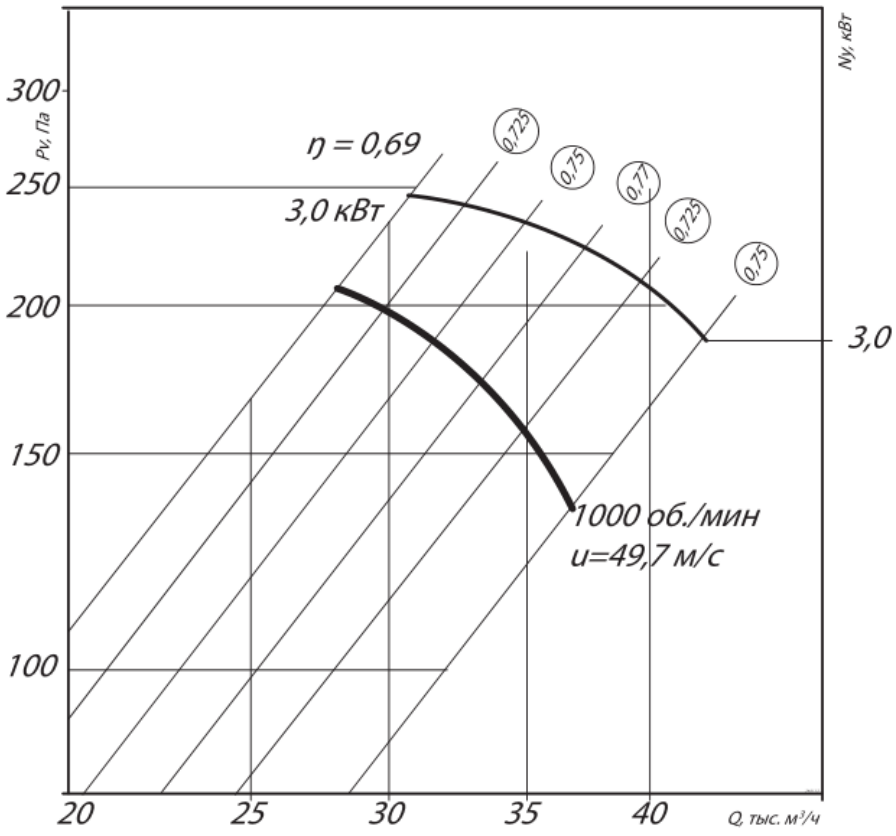


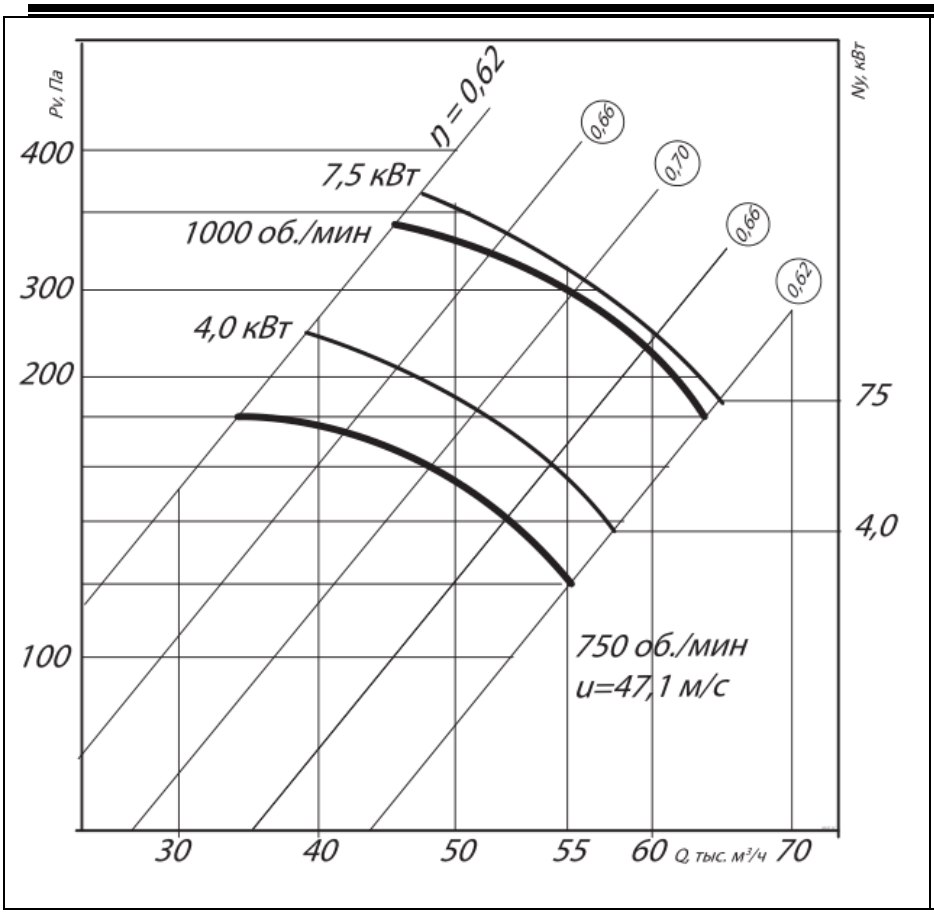
Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №3,15



Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №4

	Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №5
	Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №6,3

	Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №8
	Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №10



Аэродинамическая характеристика ВО 06-300 №12,5

1.6.Устройство и принцип действия

Принцип действия вентилятора заключается в передаче механической энергии от вращаемого электродвигателем рабочего колеса потоку газопаровоздушной смеси путем аэродинамического воздействия на него лопатками колеса для придания потоку поступательного движения. Составляющими частями вентилятора являются : рабочее колесо, электродвигатель, корпус вентилятора.

2. Использование по назначению

2.1. Вентиляторы должны эксплуатироваться согласно требованиям, указанным в Правилах устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

2.2. Вентиляторы должны эксплуатироваться в климатических условиях, предусмотренных нормативно-технической документацией и на режимах, соответствующих рабочему участку (по ГОСТ 10616) аэродинамической характеристики.

2.3. Среднеквадратическое значение виброскорости от внешних источников в местах установки вентиляторов не должно превышать 2 мм/с.

3. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации

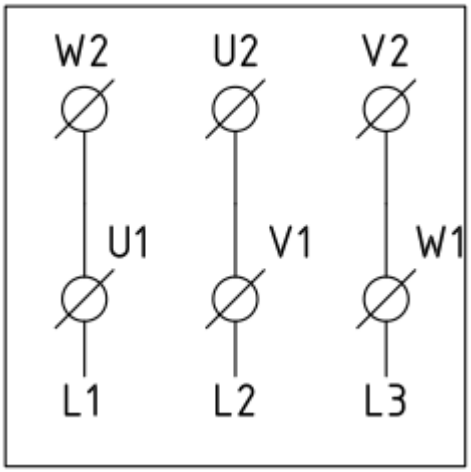
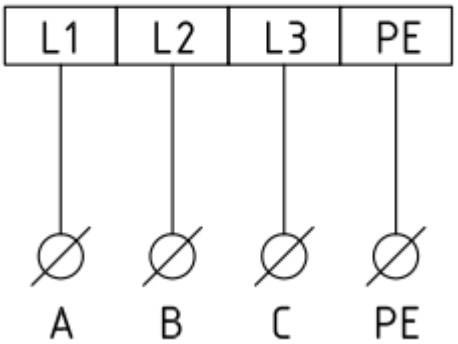
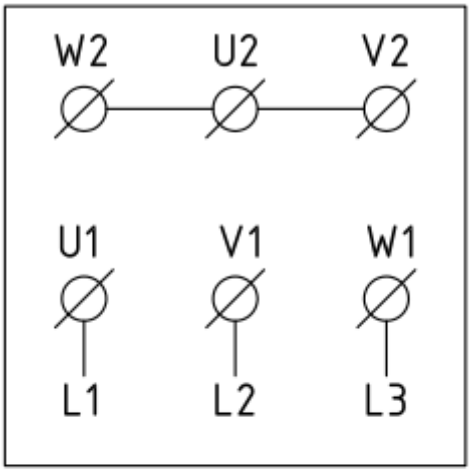
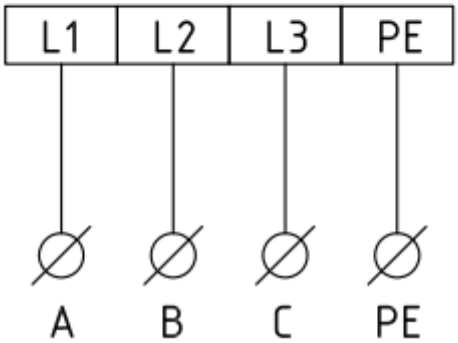
⚠	**Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Все подвижные выступающие части вентилятора должны быть ограждены.**
⚠	**В условиях эксплуатации необходимо систематически проводить техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт вентиляторов в соответствии с порядком и сроками проведения этих работ, указанных в эксплуатационной документации. Особое внимание следует обращать на зазоры между рабочим колесом и корпусом, на состояние рабочего колеса, его износ, на**

	повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя
	Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0. Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.
	Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012. Уровни шума, создаваемые вентилятором на рабочем месте, не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 12.1.003. В случае превышения указанных значений конструкцией вентиляционных систем должны быть предусмотрены средства его снижения до значений, нормированных ГОСТ 12.1.003.
	Воздуховоды должны иметь устройство, предохраняющее от попадания в вентилятор посторонних предметов
	При испытаниях, наладке и работе вентилятора, всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей.
	Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.
	Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

Схема подключения электродвигателя

(очередность монтажа и подключения должна выполняться согласно разделу 4 настоящего руководства. Схема подключения электродвигателя дана в ознакомительных целях)

Подключение электродвигателей допускается в 3-х фазную сеть (в однофазную сеть подключение допускается при комплектации однофазным электродвигателем)

Подключение двигателя по схеме «ТРЕУГОЛЬНИК» Δ	**Подключение двигателя по схеме «ЗВЕЗДА» Y**
 	 
При подключении к трехфазной сети 380В двигателя с маркировкой 380/660В (380/660V) используется тип подключения «ТРЕУГОЛЬНИК»	При подключении к трехфазной сети 380В двигателя с маркировкой 220/380В (220/380V) используется тип подключения «ЗВЕЗДА»

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортировка вентиляторов, в том числе подъём и перемещение должны выполняться с максимальной осторожностью, избегая ударов и повреждений, способных понизить технические характеристики вентилятора либо повредить его.

Крепление вентилятора для транспортировки производить только за специальные точки подъёма

4. Подготовка изделия к работе и порядок работы

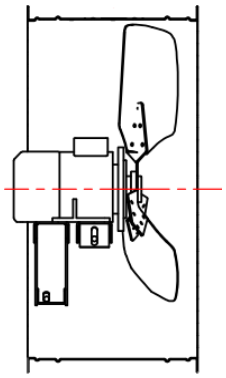
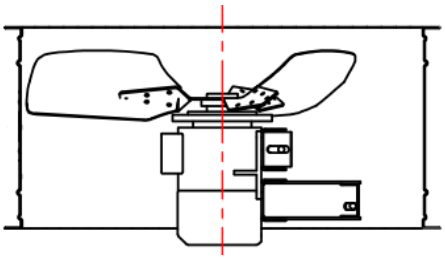
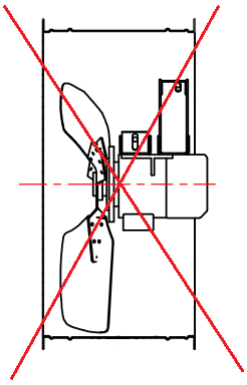
4.1. Монтаж

4.1.1. Монтаж вентилятора должен производиться согласно Правилам устройства, монтажа и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

4.1.2. Перед монтажом вентилятора необходимо произвести внешний осмотр. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки и хранения, ввод вентиляторов в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем запрещается. В целях предотвращения разбалансировки, запрещается демонтаж вращающихся частей без согласования с заводом-изготовителем.

	Подключите электродвигатель по схеме, изображенной на внутренней стороне крышки коробки выводов электродвигателя, соблюдая все рекомендации Руководства по эксплуатации электродвигателя, а также Правила устройства и эксплуатации электроустановок и типовые Инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Допустимые варианты установки вентилятора:

			
Ось горизонтально, Двигатель расположен креплениями вниз	**Ось вертикально**		**ЗАПРЕЩЕНО: Двигатель расположен креплениями вверх**

4.1.3. При монтаже необходимо:

- осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии);
- убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращения рабочего колеса;
- проверить затяжку болтовых соединений. Особое внимание обратить на крепление рабочего колеса на валу двигателя и самого двигателя;
- проверить соответствие напряжений питающей сети значениям, указанным на двигателе, заземлить вентилятор и двигатель;
- проверить сопротивление изоляции двигателя согласно его документации;
- при необходимости двигатель просушить;
- заземлить двигатель и вентилятор;
- проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов.

4.2. Пуск

4.2.1. Перед пуском необходимо убедиться в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя (при наличии).

	Запрещается использовать вентилятор при отсутствии пускозащитных устройств (ПЗУ), либо их несоответствии номинальному току обмотки электродвигателя.

4.2.2. Перед пуском необходимо осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить персонал о пуске вентилятора.

4.2.3. При пуске вентилятора и во время его работы все действия на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены.

4.2.4. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения, при

необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.

4.2.5. Включить двигатель, после достижения номинальной частоты вращения измерить ток в каждой обмотке электродвигателя: ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде (заводской табличке) электродвигателя или в его паспорте.

⚠	**Не допускайте превышения номинального значения токов обмоток электродвигателя Inom для используемого напряжения питающей сети, указанное на маркировочной табличке электродвигателя при долговременной работе**

4.2.6. Проверить работу вентилятора в течение часа.

⚠	**Немедленно выключите электродвигатель при наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве двигателя или других признаках ненормальной работы. Повторный пуск осуществляется только после устранения замеченных неполадок по разрешению завода-изготовителя.**

4.2.7. При отсутствии дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

5. Эксплуатация и техническое обслуживание

Для поддержания работоспособности и безопасности необходимо регулярно проверять функционирование и состояние оборудования силами специалистов эксплуатации или специализированной фирмы. Такие проверки следует документировать.

Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

5.1. Указания по эксплуатации

5.1.1. Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

5.1.2. Вентилятор следует немедленно остановить в случаях:

- появления стуков, ударов и повышенной вибрации в вентиляторе, двигателе;
- превышения допустимой температуры узлов вентилятора и двигателя;
- трещин в фундаменте;
- утечки газов или паров из вентилятора или воздуховода.

5.1.3. В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников.

5.1.4. Исправность и работу вентиляторов проверяет эксплуатационный персонал не реже одного раза в смену с занесением результатов проверки в сменный журнал. Эксплуатация вентиляторов с нарушением условий не допускается.

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

5.1.6. Во время работы вентиляторов должен осуществляться контроль наличия смазки и температуры в подшипниках.

5.1.7. В случае возникновения критического отказа или аварии, эксплуатирующий персонал обязан незамедлительно отключить и обесточить оборудование, и сообщить о данном инциденте в сервисную службу либо на завод-изготовитель, а также в соответствующие службы.

5.2. Техническое обслуживание

5.2.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо производить комплекс работ, обеспечивающих его нормальное техническое состояние.

5.2.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) при простое вентилятора:

- первое техническое обслуживание ТО-1 через 3 месяца;
- второе техническое обслуживание ТО-2 через 12 месяцев.

5.2.3. Все виды работ производятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора и заносятся в журнал по эксплуатации.

5.2.4. Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания вентиляторов не допускается.

5.2.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

5.2.6. При первом техническом обслуживании ТО-1 производятся следующие работы:

- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- контроль состояния рабочего колеса и очистка в случае необходимости;
- проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя;
- проверочный пуск вентилятора на 30 минут (не более).
- Контроль вибрации электродвигателя при работе вентилятора

5.2.7. При втором техническом обслуживании ТО-2 производятся следующие работы:

- весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием ТО-1;
- проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;
- осмотр внешних лакокрасочных покрытий (при наличии) и, при необходимости, их обновление;
- очистка внутренней полости вентилятора и рабочего колеса от загрязнений.
- Контроль вибрации электродвигателя при работе вентилятора, балансировка рабочего колеса вентилятора в случае необходимости

5.2.8. Все регламентные работы по техническому обслуживанию должны заноситься в журнал работ.

5.3. Требования к установке вентиляторов в систему вентиляции.

Аэродинамические характеристики, указанные в Паспорте, получены на аэродинамическом стенде со свободными входным и выходным сечениями вентилятора. При установке вентиляторов в вентиляционную систему, для получения заявленных характеристик необходимо учитывать аэродинамическое сопротивление системы воздуховодов.

5.4. Возможные неисправности, критические состояния их вероятные причины и способы устранения

Наиболее часто встречающиеся неисправности и способы устранения неисправностей перечислены в Таблице 3.

Таблица 3-Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	**Вероятная причина**	**Признаки**	**Способ устранения**
Вентилятор не обеспечивает паспортных значений давления или производительности	Аэродинамическое сопротивление сети не соответствует рабочей точке на вентиляторе	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Увеличить сопротивление вентиляционной сети
	Увеличены зазоры между рабочим колесом и входным патрубком		Выставить зазоры в пределах допусков
Вентилятор не обеспечивает паспортных значений давления или производительности	Неправильное направление вращения рабочего колеса		Изменить фазировку двигателя
	Утечка в системе воздуховодов		Герметизировать воздуховоды
	Засорение воздуховодов		Очистить воздуховоды
Производительность	Недостаточное		Установить

вентилятора больше требуемой	сопротивление сети		дросселирующие элементы
Перегрев двигателя	Ток двигателя выше номинального из-за чрезмерного момента сопротивления на валу		Обеспечить номинальный режим работы вентилятора
	Неисправность двигателя	Различие значений тока в обмотках, уменьшение сопротивлений между обмотками или корпусом	Заменить двигатель
Повышение вибрации вентилятора	Не сбалансировано рабочее колесо	Наличие повреждений, износа колеса, неплотная посадка колеса на вал	Произвести балансировку
		Налипание грязи на колесо	Очистить колесо
	Ослабление резьбовых соединений		Затянуть резьбовые соединения
	Износ подшипников	Наличие характерных шумов в подшипниковых опорах	Затянуть резьбовые соединения
	Близость частоты вращения колеса к частотам собственных колебаний системы вентилятора - фундамента	Уровень вибрации каких-либо элементов конструкции превышает уровень вибрации корпуса двигателя	Увеличение жесткости конструкции или использование виброизоляторов
Повышенный уровень шума в вентиляторе или сети	Отсутствие амортизирующих вставок между фланцами вентилятора и воздуховодами на входе или выходе вентилятора		Установить мягкие вставки
	Ослаблены крепления элементов воздуховодов, клапанов, задвижек		Обеспечить жесткое закрепление элементов, затянуть резьбовые соединения

6. Транспортирование и хранение

6.1. Вентиляторы могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом в соответствии с правилами, действующими на указанном виде транспорта.

	Во время транспортирования оборудования избегайте ударов и толчков

6.2. Транспортирование по железной дороге проводят на платформах, в полувагонах и в вагонах.

6.3. При перевозке вентиляторов железнодорожным транспортом размещение и крепление грузов в ящичной упаковке и неупакованных должно проводиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».

6.4. В зависимости от размеров и массы вентиляторы могут транспортироваться в собранном или в разобранном виде.

6.5. Вентиляторы должны храниться в условиях, исключающих их механическое повреждение. Условия хранения вентиляторов должны обеспечивать их защиту от прямых атмосферных воздействий по ГОСТ 15150-69.

6.6. Все механически обработанные и неокрашенные поверхности вентилятора должны быть покрыты антикоррозионным составом, обеспечивающим хранение и транспортирование изделий в соответствии с ГОСТ 9.014.

	При обнаружении повреждений или дефектов, полученных в результате неправильных транспортировки и хранения, ввод машины в эксплуатацию без согласования с изготовителем не допускается

7. Ресурсы и срок службы

Наименование показателя	Норма для вентилятора
Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	18500
Средний срок службы, год, не менее	6
Гамма - процентный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	4650
Гамма - процентная наработка до отказа, ч, не менее	1950
Гарантийная наработка, ч, не менее	8000
Срок хранения, лет	10

Утилизация оборудования согласно ГОСТ 52107-03 и ГОСТ 30773-01 код ОЭСР R4

8. Маркировка

8.1. На каждом вентиляторе в месте, доступом обозрению, крепится информационная табличка.

8.2. При поставке на внутренний рынок, табличка выполнена на русском языке и содержит:

- наименование предприятия- изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- частоту вращения рабочего колеса, об/мин;
- заводской номер;
- год выпуска вентилятора;
- обозначение технических условий.

8.3. При поставке на экспорт табличка выполняется на языке, оговоренном в Контракте на поставку и содержит, кроме перечисленного, надпись "Made in Russia".

8.4. На корпусе вентилятора стрелкой указано направление вращения рабочего колеса. На рабочее колесо стрелка наносится в тех случаях, когда оно транспортируется отдельно или вентилятор транспортируется в разобранном виде.

9. Комплект поставки

9.1. В комплект поставки входят:

- вентилятор в сборе, шт.- 1;
- паспорт, экз.- 1.

9.2. В комплект поставки на экспорт входят:

- вентилятор в сборе, шт.- 1;
- техническая и товаросопроводительная документация на вентиляторы, выполненная в соответствии с требованиями Контракта.

10. Упаковка

10.1. Вентиляторы транспортируют в упаковке или без упаковки в зависимости от способа транспортирования и района поставки.

10.2. При транспортировании железнодорожным и автомобильным транспортом вентиляторы

могут упаковывать в тару в условиях, обеспечивающих их сохранность.

10.3. При транспортировании воздушным, водным или смешанным железнодорожно-водным транспортом вентиляторы должны упаковываться в ящики, изготовленные по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. Для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковка должна соответствовать ГОСТ 15846.

10.4. Укрупненные узлы вентиляторов, не требующие защиты от механических повреждений и атмосферных воздействий, транспортируют без упаковки.

10.5. Укрупненные узлы вентиляторов, требующие защиты от атмосферных воздействий, упаковывают по ГОСТ 15846.

10.6. Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.

11. Гарантийные обязательства

11.1. Завод гарантирует соответствие вентилятора ТУ 28.25.20-20-56284438-2022 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, поставляемых на внутренний рынок, устанавливается 24 месяца со дня отгрузки.

11.3. Гарантийный срок эксплуатации на электродвигатели согласно документации на двигатели.

11.4. Гарантийный и послегарантийный ремонт вентилятора осуществляется на заводе-изготовителе по предъявлению акта рекламации и паспорта на изделие.

11.5. Гарантия не действует**:**

- при наличии дефектов, возникших по вине Заказчика;
- при эксплуатации оборудования без пускозащитной аппаратуры, соответствующей номиналу используемого электродвигателя (защита по току,защита от обрыва фаз);
- при нарушении потребителем правил транспортирования и хранения, условий категорий размещения и условий эксплуатации оборудования.
- При самостоятельном разборе оборудования (в том числе электродвигателя вентилятора).

	При нарушении потребителем перечисленных выше правил, изготовитель ответственности не несет

12. Сведения об условиях приобретения изделия

При заказе вентиляторов и в документации другой продукции указывать:

- наименование;
- условное обозначение;
- тип исполнения по закреплению;
- тип исполнения по направлению потока;
- климатическое исполнение;
- категория размещения;
- тип двигателя;

13. Сведения о рекламациях

Приемка продукции производится потребителем в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству". При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель должен уведомить завод-изготовитель и вызвать его представителя для участия в продолжение приемки и составления двустороннего акта.

	Рекламации без технического акта и паспорта на изделие не принимаются
	Запрещается самостоятельно вскрывать вентилятор и электродвигатель вентилятора для его диагностики и ремонта. Самостоятельное вскрытие приведёт к потере гарантии

Для заметок

14. Свидетельство о приемке