Завод ВЕНТИЛЯТОР

ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ ДЫМОУДАЛЕНИЯ ВКРФм ДУ

ПАСПОРТ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Россия
193315 г. Санкт-Петербург,
пр. Большевиков д.52, корп. 9
(812) 331-00-97
www.zavodventilator.ru

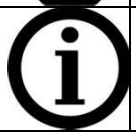
Настоящий Паспорт является основным эксплуатационным документом радиальных крышных вентиляторов для систем дымоудаления ВКРФм ДУ (далее по тексту – «вентиляторы») одностороннего всасывания, с выбросом потока вверх, содержащим указания по их монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все необходимые сведения, предусмотренные ГОСТ 2.601, включая технические данные, комплектность, ресурсы, сроки службы, свидетельство о приемке и гарантии изготовителя. Вентилятор соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ЕАЭС 043/2017.

Также вентиляторы крышные радиальные для дымоудаления ВКРФм ДУ соответствуют требованиям Технического Регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2020), ГОСТ Р 53302 «Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость».

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 самовольных и непредусмотренных требованиями Паспорта переделок и изменений оборудования, 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 крышные радиальные дымоудаления ВКРФм ДУ предназначены для удаления образующихся при пожаре дымовоздушных смесей с температурой до 400 °С в течение 120 мин. и до 600 °С в течение 90 мин. в соответствии с СП 7.13130.

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

Вентиляторы эксплуатируются в условиях умеренного (У) и тропического (Т) климата 1, 2 и 3 категории размещения по ГОСТ 15150-69. Температура окружающей среды от -40ºС до +40ºС (от -10ºС до+45ºС для вентиляторов тропического исполнения, от -60°С до +40°С для «УХЛ»).

Рабочее колесо имеет 6 или 9 загнутых назад лопаток и устанавливается непосредственно на валу электродвигателя.

Перемещаемая среда не должна содержать взрывчатых веществ и волокнистых материалов.

	**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/м^3.**
	**При эксплуатации вентилятора ВКРФм ДУ при нормальных условиях возможно превышение номинальной силы тока. При проведении приемо-сдаточных и контрольных работ рекомендуется проводить постоянный контроль значений силы тока в течение всего периода работы вентилятора.**

1.2 Технические данные и характеристики

1.2.1. Структура условного обозначения вентилятора крышного радиального

ВКРФм	№6,3	РВ6	4 кВт	1500 об/мин	ДУ400	У1
1	2	3	4	5	6	7

1 —— Вентилятор радиальный крышный дымоудаления ВКРФм;
2 —— Номер вентилятора по ГОСТ 10616;
3 —— Вариант применяемого колеса (РВ6, РВ9, РВ6к);
4 —— Мощность приводного электродвигателя;
5 —— Частота вращения электродвигателя;
6 —— Предел огнестойкости (ДУ400 – 400°С/2ч; ДУ600 - 600°С/1,5ч по ГОСТ Р 53302).
7 —— Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69

1.2.2. Устройство вентиляторов, габаритные, присоединительные и установочные размеры вентиляторов указаны на рис. 1, рис. 2, табл. 1, табл. 2.

1.2.3. Значение радиального биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть в пределах полей допусков 14-го квалитета по ГОСТ 25346.

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

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

1.2.6. Основные параметры вентиляторов указаны в табл. 3.

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

1.2.8. Допускаемые отклонения:

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

1.3 . Габаритно присоединительные размеры вентиляторов

Допускается комплектация двигателями других серий, соответствующих по мощности, значениям напряжения и частоте вращения.

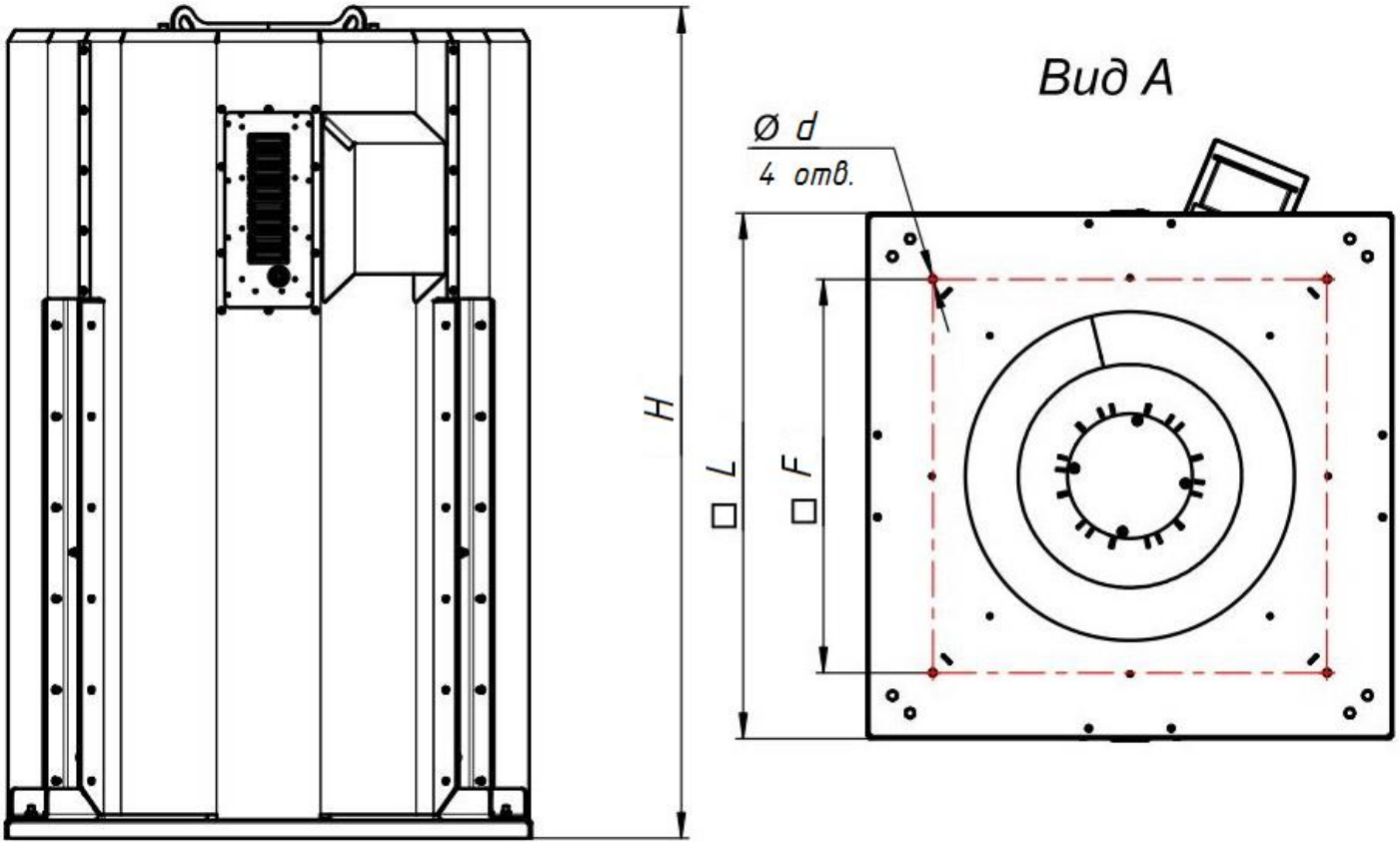


Рисунок 1. Габаритные, присоединительные размеры и общий вид вентиляторов ВКРФм ДУ

Таблица 1-Габаритные и присоединительные размеры вентиляторов ВКРФм ДУ

Вентилятор	L (мм)*	H (мм)	F (мм)	d (мм)
ВКРФм №5,6 ДУ	800	1296	690	14
ВКРФм №6,3ДУ	1008	1594	755	14
ВКРФм №7,1 ДУ	1136	1654	840	14
ВКРФм №8 ДУ	1280	1750	1005	14
ВКРФм №9 ДУ	1440	1869	1050	14
ВКРФм №10 ДУ	1600	2067	1220	14
ВКРФм №11,2 ДУ	1792	2213	1350	14
ВКРФм №12,5 ДУ	2000	2457	1505	14

1.4. Технические характеристики ВКРФм ДУ

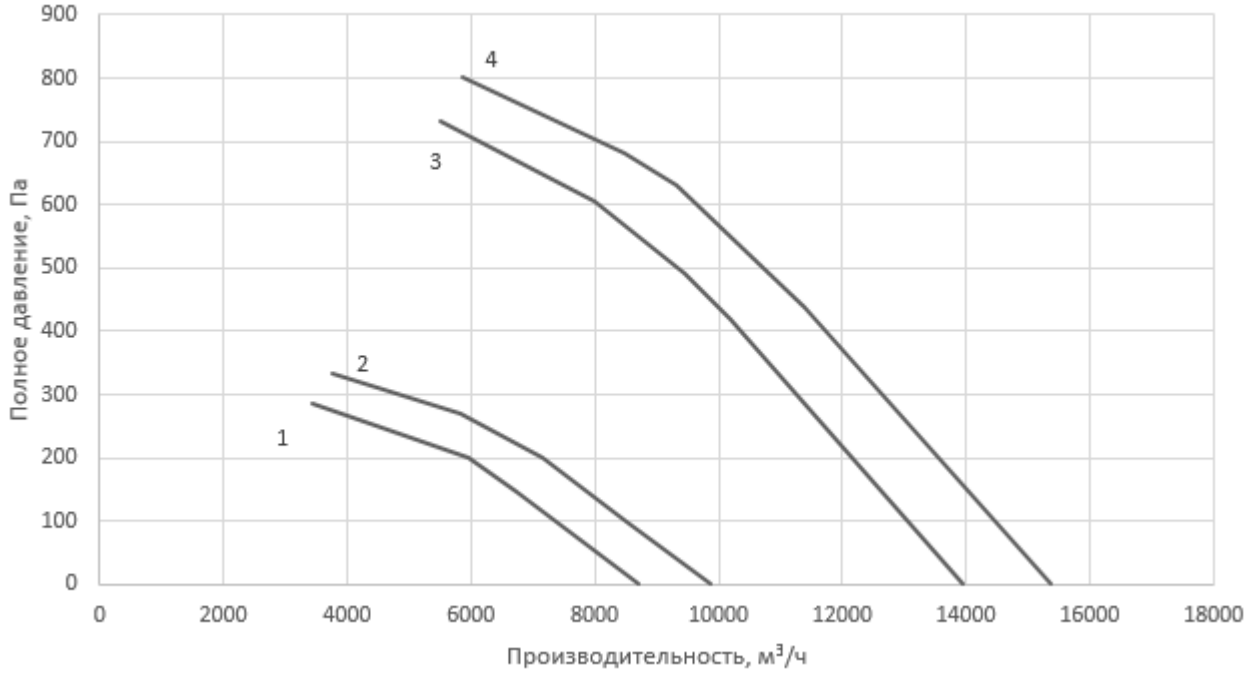
Таблица 1- Технические характеристики ВКРФм ДУ

Вентилятор	Тип рабочего колеса	Типоразмер двигателя	Мощность двигателя	Синхронная частота двигателя	Производительность, м³/ч	Статическое давление, Па при 20°С	Масса, кг.
ВКРФм №5,6 ДУ	РВ6	71В6	0,55	1000	3432-8694	285-0	153
	РВ9	80А6	0,75		3765-9859	331-0	162
	РВ6	90L6	2,2	1500	5499-13930	731-0	168
	РВ9	100S4	3		5865-15360	803-0	169
ВКРФм №6,3 ДУ	РВ6	80В6	1,1	1000	5108-12941	394-10	190
	РВ9	90L6	1,5		5449-14270	433-5	193
	РВ6	100L4	4	1500	8000-20220	959-45	202
	РВ9	112М4	5,5		8529-22200	1060-30	212
ВКРФм №7,1 ДУ	РВ6	90LA8	0,75	750	5405-13900	260-0	225
	РВ9	90LB8	1,1		5765-15100	300-0	229
	РВ6	100L6	2,2	1000	7431-18826	517-0	234
	РВ9	112МА6	3		8139-21313	599-0	239
	РВ6	132S4	7,5	1500	11525-29196	1243-25	259
	РВ9	132М4	11		12378-32414	1384-15	271
ВКРФм №8 ДУ	РВ6	100L8	1,5	750	7845-19874	357-0	282
	РВ9	112МА8	2,2		8611-22549	416-0	291
	РВ6	112МВ6	4	1000	10915-27651	692-0	297
	РВ9	132S6	5,5		11643-30489	760-0	309
	РВ6к	132М4	11	1500	16600-36520	1600-0	324
	РВ6	160S4	15		16600-42053	1600-25	385
	РВ9	160М4	18,5		17707-46369	1758-30	398
ВКРФм №9 ДУ	РВ6к	112МА8	2,2	750	11494-25287	479-0	327
	РВ6	112МВ8	3		11494-29118	479-0	335
	РВ9	132S8	4		12433-32559	541-0	346
	РВ6	132М6	7,5	1000	15703-39781	894-0	359
	РВ9	160S6	11		16750-43864	982-0	414
	РВ6к	180S4	22	1500	23797-52354	2053-0	463
	РВ6	180М4	30		23797-60286	2053-90	484
	РВ9	200М4	37		25384-66474	2255-40	539
ВКРФм №10 ДУ	РВ6к	132S8	4	750	15989-33043	608-0	421
	РВ6	132М8	5,5		15989-39439	608-0	432
	РВ9	160S8	7,5		21318-44236	612-0	489
	РВ6к	160S6	11	1000	21540-44517	1103-0	490
	РВ6	160М6	15		21540-53133	1103-20	518
	РВ9	180М6	18,5		28721-59595	1111-0	550
ВКРФм №11,2 ДУ	РВ6	160М8	11	750	22463-55409	763-0	594
	РВ9	160М8	11		29951-62148	768-0	595
	РВ6к	180М6	18,5	1000	30263-62543	1384-0	651
	РВ6	200М6	22		30263-74648	1384-20	693

	РВ9	200L6	30		40350-83727	1394-0	729
ВКРФм №12,5 ДУ	РВ6к	180M8	15	750	31662-65434	977-0	779
	РВ6	200M8	18,5		31662-78099	977-0	838
	РВ9	200L8	22		42216-87598	983-0	859
	РВ6к	225M6	37	1000	42505-87843	1760-0	929
	РВ6	250S6	45		42505-104845	1760-50	1028
	РВ9	250M6	55		56673-117597	1772-10	1047

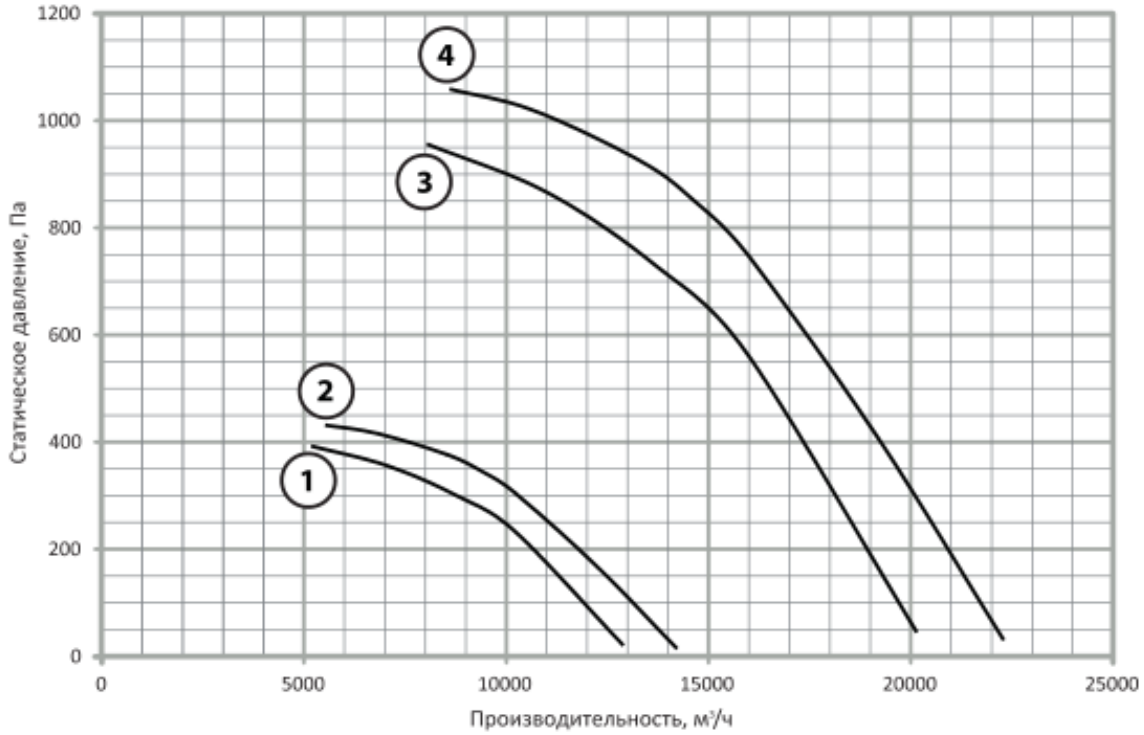
1.5. Аэродинамические характеристики вентиляторов ВКРФм ДУ

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №5,6 ДУ



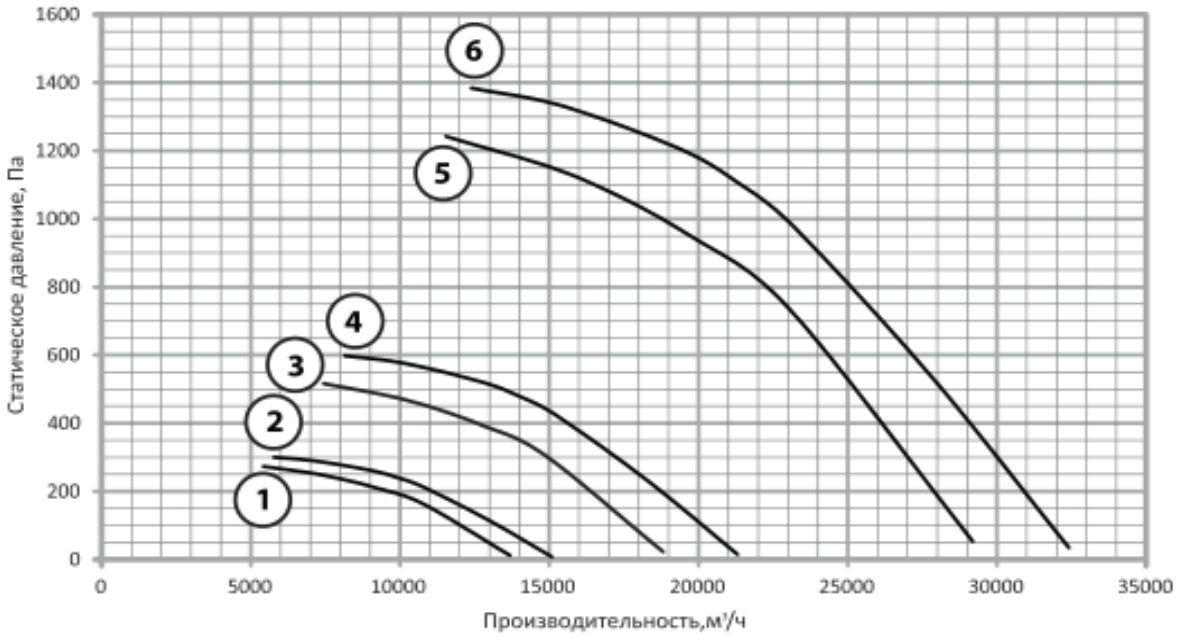
1. ВКРФм №5,6 ДУ РВ6 0,55/1000	**3.** ВКРФм №5,6 ДУ РВ6 2,2/1500
2. ВКРФм №5,6 ДУ РВ9 0,75/1000	**4.** ВКРФм №5,6 ДУ РВ9 3/1500

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №6,3 ДУ



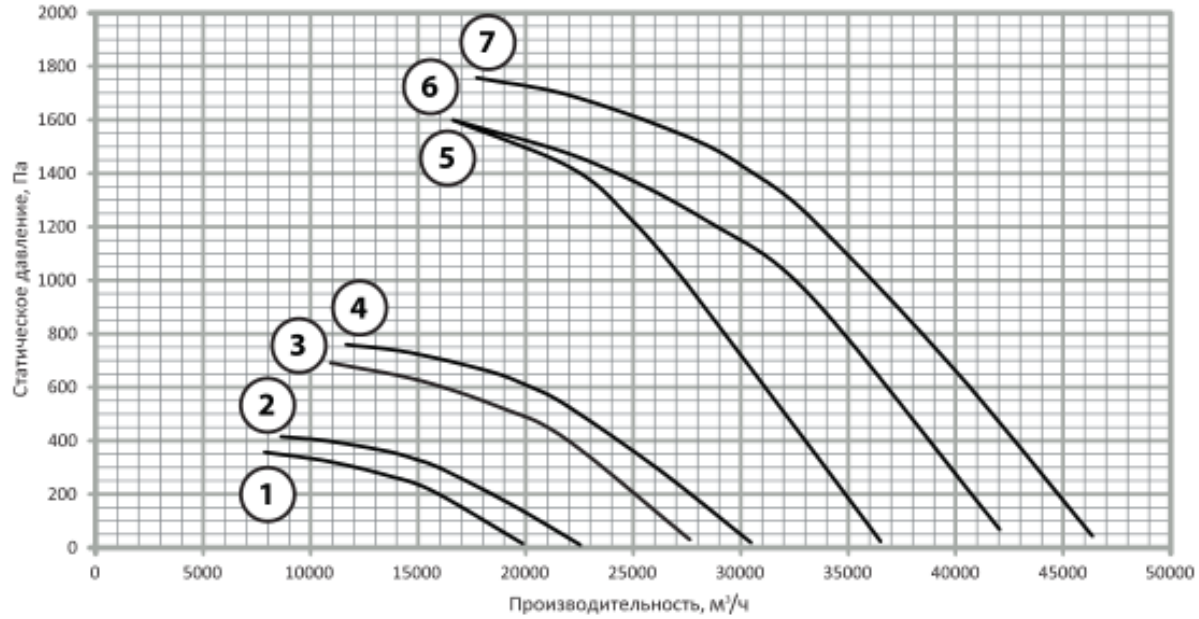
1. ВКРФм №6,3 ДУ РВ6 1,1/1000	**3.** ВКРФм №6,3 ДУ РВ6 4/1500
2. ВКРФм №6,3 ДУ РВ9 1,5/1000	**4.** ВКРФм №6,3 ДУ РВ9 5,5/1500

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №7,1 ДУ



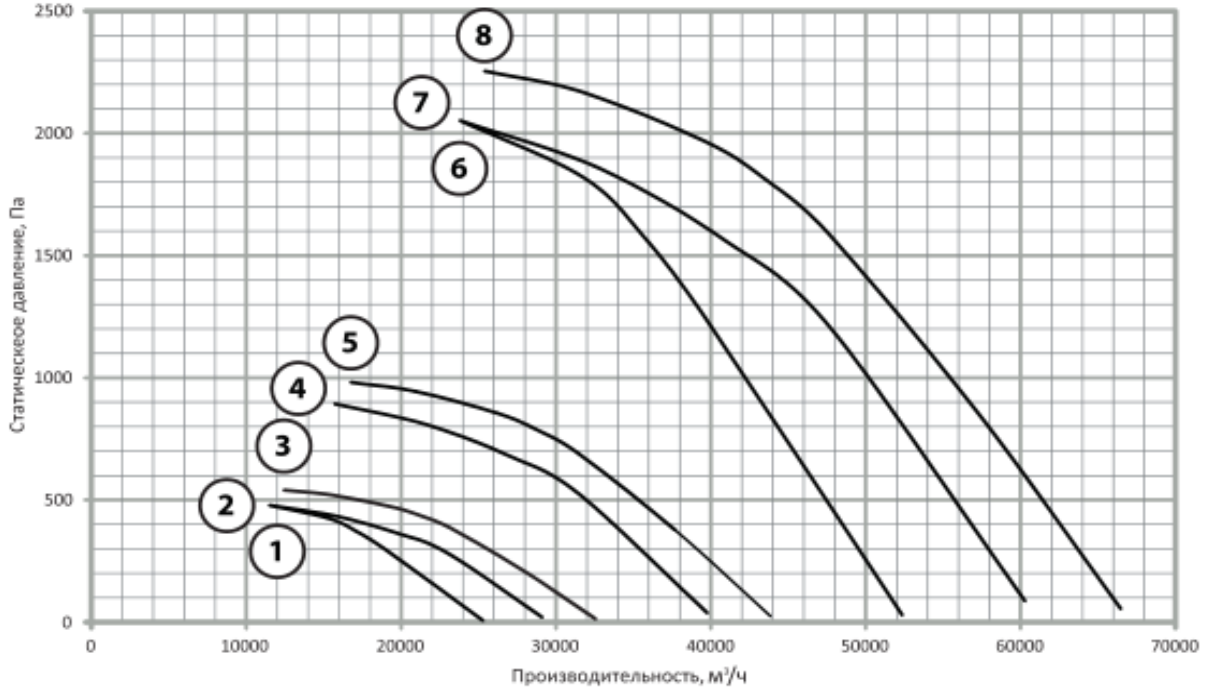
1. ВКРФм №7,1 ДУ РВ6 1,1/750	**3.** ВКРФм №7,1 ДУ РВ6 2,2/1000	**5.** ВКРФм №7,1 ДУ РВ6 7,5/1500
2. ВКРФм №7,1 ДУ РВ9 1,1/750	**4.** ВКРФм №7,1 ДУ РВ9 3/1000	**6.** ВКРФм №7,1 ДУ РВ9 11/1500

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №8 ДУ



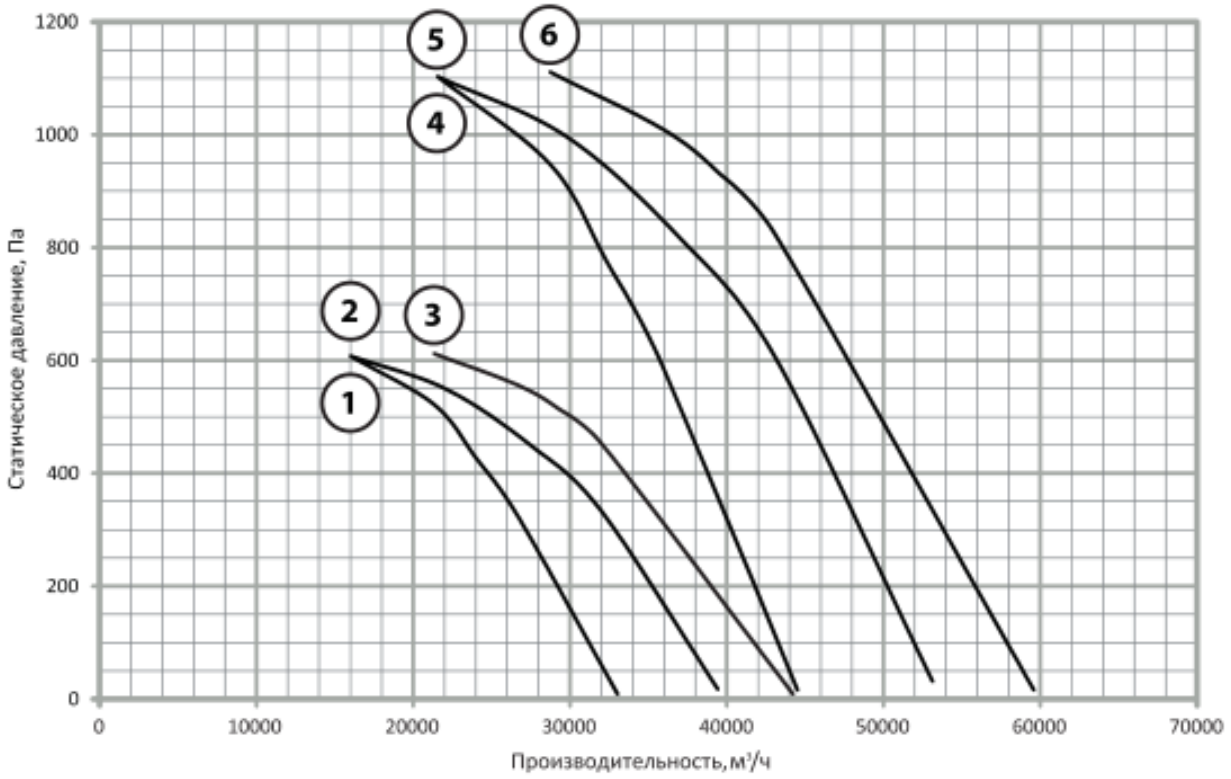
1. ВКРФм №8 ДУ РВ6 1,5/750	**3.** ВКРФм №8 ДУ РВ6 4/1000	**5.** ВКРФм №8 ДУ РВ6к 11/1500
2. ВКРФм №8 ДУ РВ9 2,2/750	**4.** ВКРФм №8 ДУ РВ9 5,5/1000	**6.** ВКРФм №8 ДУ РВ6 15/1500
		7. ВКРФм №8 ДУ РВ9 18,5/1500

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №9 ДУ



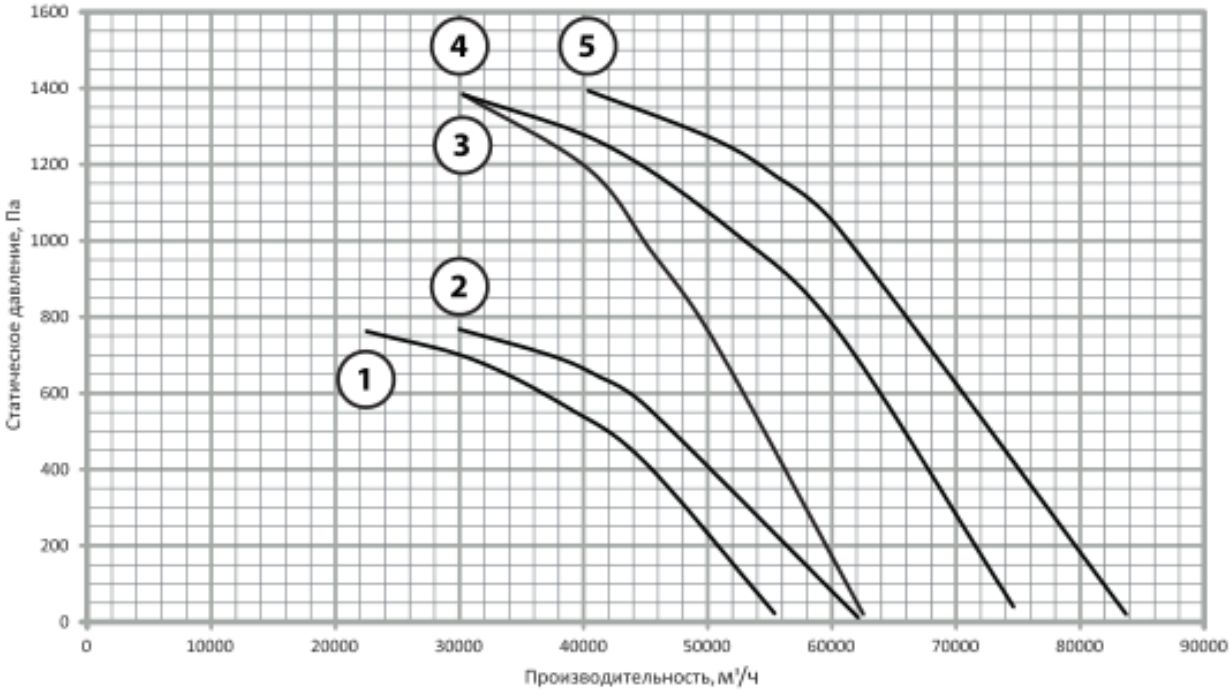
1. ВКРФм №9 ДУ РВ6к 2,2/750	**4.** ВКРФм №9 ДУ РВ6 7,5/1000	**6.** ВКРФм №9 ДУ РВ6к 22/1500
2. ВКРФм №9 ДУ РВ6 3/750	**5.** ВКРФм №9 ДУ РВ9 11/1000	**7.** ВКРФм №9 ДУ РВ6 30/1500
3. ВКРФм №9 ДУ РВ9 4/750		**8.** ВКРФм №9 ДУ РВ9 37/1500

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №10 ДУ



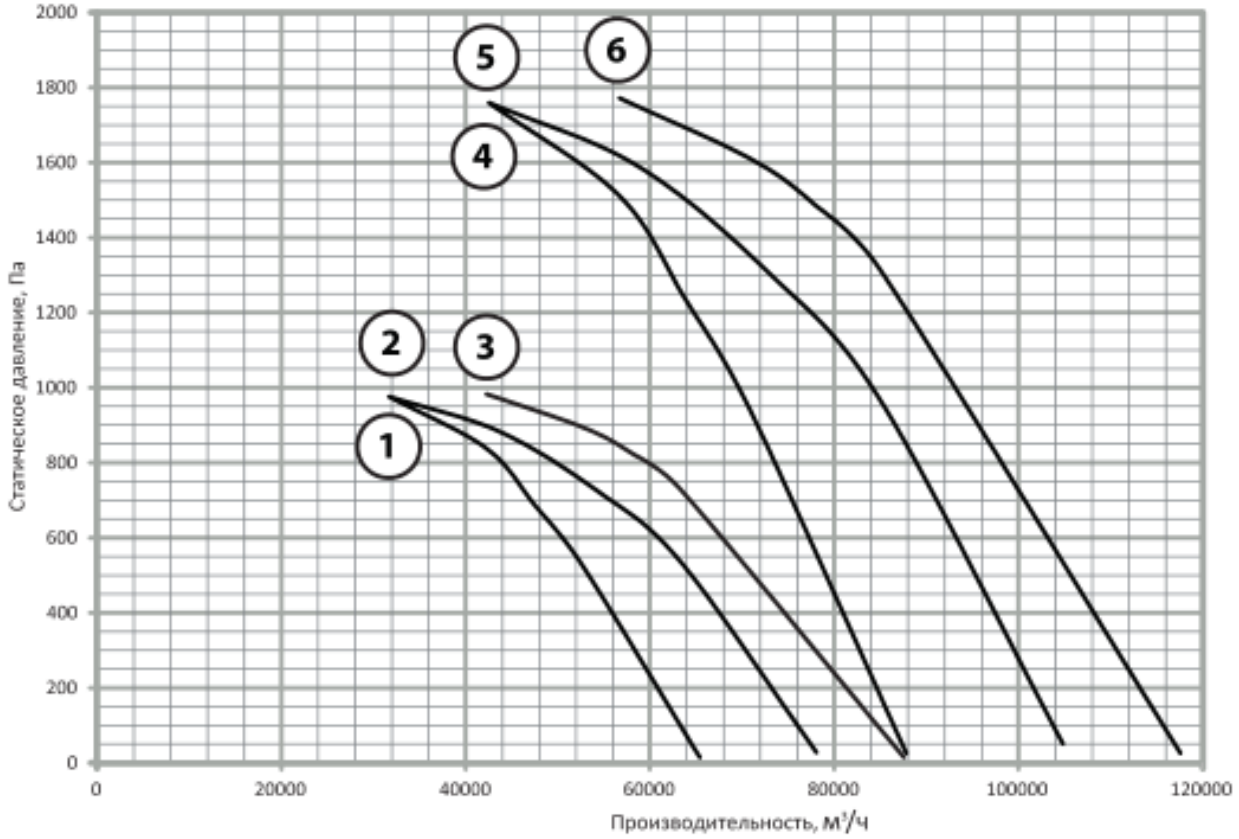
1. ВКРФм №10 ДУ РВ6к 4/750	**4.** ВКРФм №10 ДУ РВ6к 11/1000
2. ВКРФм №10 ДУ РВ6 5,5/750	**5.** ВКРФм №10 ДУ РВ6 15/1000
3. ВКРФм №10 ДУ РВ9 7,5/750	**6.** ВКРФм №10 ДУ РВ9 18,5/1000

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №11,2 ДУ



1. ВКРФм №11,2 ДУ РВ6 11/750	**3.** ВКРФм №11,2 ДУ РВ6к 18,5/1000
2. ВКРФм №11,2 ДУ РВ9 11/750	**4.** ВКРФм №11,2 ДУ РВ6 22/1000
	5. ВКРФм №11,2 ДУ РВ9 30/1000

Аэродинамическая характеристика вентилятора ВКРФм №12,5 ДУ



1. ВКРФм №12,5 ДУ РВ6к 15/750	**4.** ВКРФм №12,5 ДУ РВ6к 37/1000
2. ВКРФм №12,5 ДУ РВ6 18,5/750	**5.** ВКРФм №12,5 ДУ РВ6 45/1000
3. ВКРФм №12,5 ДУРВ9 22/750	**5.** ВКРФм №12,5 ДУ РВ9 55/1000

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.

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 аэродинамической характеристики (по ГОСТ 10616) и удовлетворяющих условию обеспечения устойчивой работы вентилятора.

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 соответствиис 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 нетоковедущей 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 ГОСТ12.1.012. 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 полного отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.**
	**Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) вентилятора и его двигателя и оповестить персонал о пуске.**

4. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1.. Монтаж

4.1.1. Монтаж вентилятора должен производиться согласно СП 73.13330.2012, ГОСТ 12.4.021-75, ПУМБЭВВ-85, проектной документации и настоящему паспорту.

4.1.2. Вентилятор должен устанавливаться на монтажный стакан, предназначенный для установки вентилятора и отвечающий требованиям жесткости.

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

4.1.4. 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.**
⚠	**Подключение вентилятора осуществлять только специальным термостойким токопроводящим кабелем !**

Для предотвращения возможного попадания осадков в канал в течение срока эксплуатации вентилятора рекомендуется тщательно герметизировать места стыков основания вентилятора и поверхности крепежного основания, дополнительные монтажные отверстия, а также места болтовых креплений вентилятора.

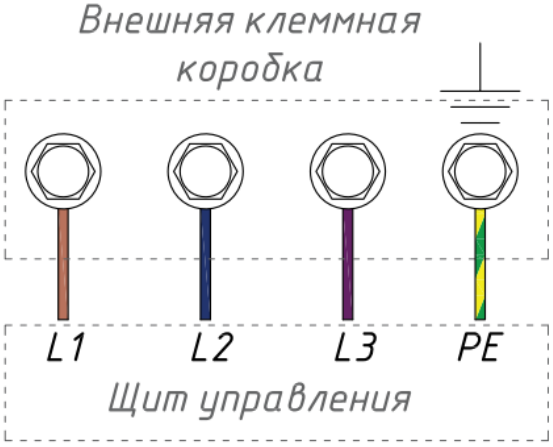
4.1.5. При монтаже необходимо:

- осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии);
- убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращения рабочего колеса, плавном открытии карманов (клапанов)
- 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. При наличии воздуховода вентилятор и воздуховод должны создавать замкнутую электрическую цепь;
- проверить сопротивление изоляции двигателя согласно его документации. При необходимости двигатель просушить;
- проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;

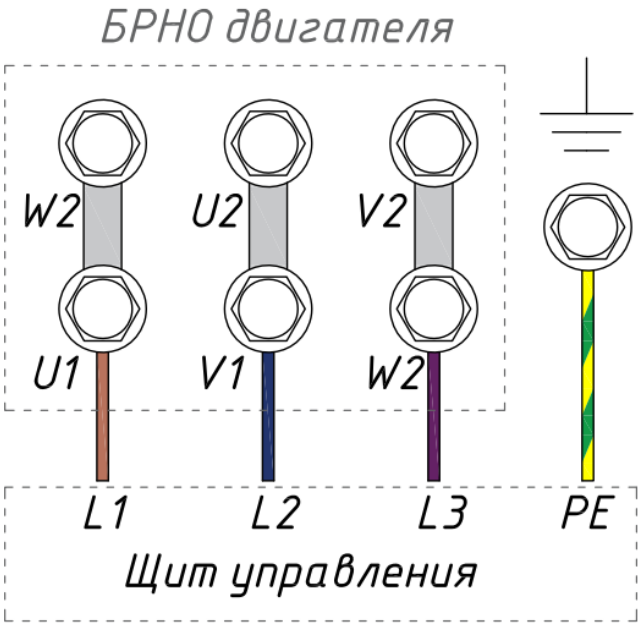
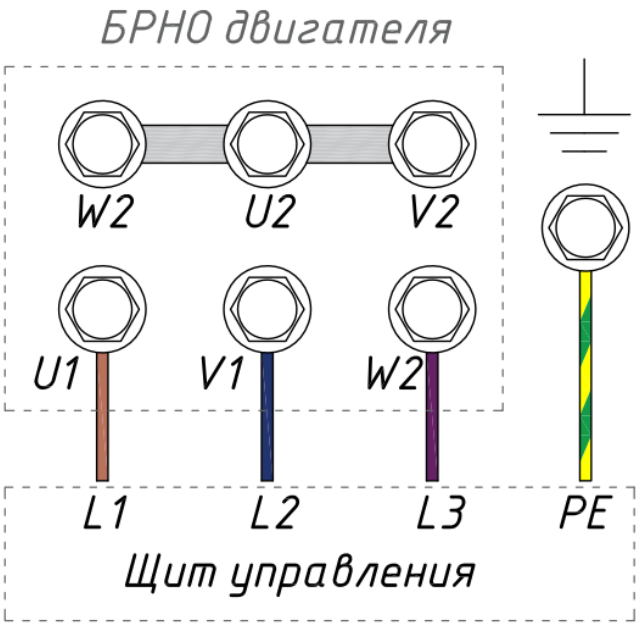
Схема подключения электродвигателя

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

Вентиляторы поставляются в комплекте с внешней клеммной коробкой. Подключение к клеммам внешней клеммной коробки производится согласно схеме. Двигатели по умолчанию расклюены для подключения сети 3 ф 380 В.



В случае необходимости подключения двигателя напрямую (не через комплектуемую внешнюю клеммную коробку) подключение электродвигателей допускается в 3-х фазную сеть (в однофазную сеть подключение допускается при комплектации однофазным электродвигателем) и производится согласно схеме:

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» Перемычки в положениях (U1-W2, V1-U2, W2-V2)	При подключении к трехфазной сети 380В двигателя с маркировкой 220/380В (220/380V) используется тип подключения «ЗВЕЗДА» Перемычки в положениях (W2-U2, U2-V2)

4.2. Пуск

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

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, наличие которых недопустимо, 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. Закрыть дросселирующее устройство (направляющий аппарат, заслонку, клапан и т.п.);

Запрещается производить пуск вентилятора, не подключенного к воздуховодной сети или с открытым дросселирующим устройством.

4.2.5. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения колеса направлению стрелки на корпусе, при необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.

4.2.6. Включить двигатель, после достижения номинальной частоты вращения постепенно открывать дросселирующее устройство до достижения расчетных параметров вентилятора; 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. При кратковременной работе длительностью до 2 часов допускается превышение потребляемого тока до 10% Inom.** **Выход из строя электродвигателя при долговременной (свыше 2 часов) работе с превышением значений потребляемого тока не является гарантийным случаем.**

4.2.7. Проверить работу вентилятора в течение 30 минут (0,5 часа). Запрещается эксплуатация вентилятора в течение продолжительного периода (более 2 часов) без согласования с производителем.

	**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.**

4.2.8. 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 организации. 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 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.

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

5.1.6. 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.

5.1.7. После перемещения вентилятором дымовых газов с температурой 400^0C - 600^0C при указанных в разделе 1 параметрах окружающей среды пополняется смазка подшипников электродвигателя, проверяется его работоспособность, проводится ТО-2. Вопрос о дальнейшей эксплуатации вентилятора, работавшего на пожаре должен решаться вместе с представителями изготовителя.

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;
- проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя.
- проверочный пуск вентилятора на 30 минут (не более).

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 (если они есть) и, при необходимости, их обновление;
- очистка внутренней полости вентилятора и рабочего колеса от загрязнений;

5.2.8. В остальном техническое обслуживание вентилятора должно производиться согласно Правилам противопожарного режима в РФ (утв. ПП РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»).

5.2.9. Все регламентные работы по техническому обслуживанию должны заноситься в журнал.

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.

- рекомендуется перед вентилятором оставлять прямой участок длиной не менее 3 диаметров рабочего колеса, либо (при отсутствии места) использовать всасывающий карман. Также, рекомендуется оставлять прямой участок не менее 1,5 диаметров рабочего колеса после вентилятора.

- рекомендуется в случае ограниченных габаритов на входе и выходе потока устанавливать поворотные участки с большим радиусом закругления, а также прямые участки воздуховодов длиной не менее 3-х диаметров рабочего колеса вентилятора. Рекомендуется использовать направляющие профили в «тесных» условиях.

В случае отклонения от настоящих требований возможно снижение аэродинамических характеристик вентилятора в сети установки.

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

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

Таблица 3 Основные 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 вентилятора	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
	Неправильное направление вращения рабочего колеса		Изменить фазировку двигателя
	Утечка в системе воздуховодов		Герметизировать воздуховоды
	Засорение воздуховодов		Очистить воздуховоды
Производительность вентилятора больше требуемой	Недостаточно сопротивление сети		Установить 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
Повышенная вибрация 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	Заменить подшипники
Повышенная вибрация вентилятора	Близость частоты вращения колеса к частотам собственных колебаний системы вентилятор - фундамент	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.

6.7. Хранение вентиляторов должно производиться в закрытых складских помещениях вдали от обогревательных приборов в горизонтальном положении с соблюдением условий, исключающих возможность их механических повреждений, загрязнения и увлажнения, а также обеспечивающих защиту от попадания прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, согласно группы С2 по ГОСТ 1515-69 при температуре от минус 60 до плюс 40 °С, относительной влажности не более 80%. Установленный срок хранения 1 год со дня отгрузки изделий со склада изготовителя. Срок годности (эксплуатации) 8 лет.

	**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 СРОКИ СЛУЖБЫ

Наименование показателя	Норма для вентилятора ВКРФм ДУ
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 табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12971 и чертежа.

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.
- Государственный знак качества.

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.

8.5. Изображение места нанесения и способ выполнения транспортной маркировки по ГОСТ 14192.

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 28.25.20-003-55528260-2020 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 или третьих лиц;
- при эксплуатации оборудования без пускозащитной аппаратуры, соответствующей номинальному току используемого электродвигателя (защита по току, защита от обрыва фаз);
- при отсутствии проекта (схемы) системы воздуховодов;
- при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категорий размещения и условий эксплуатации оборудования.

	**При нарушении потребителем перечисленных выше правил, изготовитель за работоспособность оборудования и его техническую исправность ответственности не несёт**

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;
- обозначение действующих технических условий

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 изделия не принимаются**

Сведения о выявленных дефектах во время эксплуатации оборудования или выходе его из строя до окончания гарантийного срока, а также отзывы о работе или предложения по улучшению конструкции изделия просим направлять по адресу завода-изготовителя

ЗАМЕТКИ

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

ОТК: _____ Соловьёв С. А.
(подпись)

М. П.