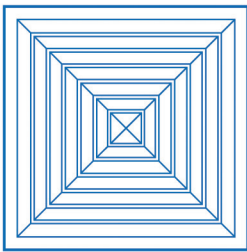




# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕНТИЛЯТОРЫ КРЫШНЫЕ  
СЕРИИ ВКРФ-М (ЕС)**

17.03.2021



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение .....	2
2 Технические характеристики .....	2
3 Устройство и принцип действия .....	4
4 Меры безопасности .....	5
5 Подготовка к работе и порядок работы .....	6
6 Пуск в эксплуатацию .....	7
7 Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию .....	8
8 Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения .....	11
9 Упаковка, хранение, транспортирование .....	12
10 Показатели надежности .....	12
11 Электрические схемы подключения .....	13
12 Гарантии изготовителя .....	13
ФРЭ-1 Журнал учета технического обслуживания оборудования .....	16

Руководство по эксплуатации (далее руководство) и технический паспорт (далее паспорт) является неотъемлемой частью вентилятора ВКРФ-М (ЕС).

Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

### Печатные знаки

В настоящем руководстве используются следующие печатные знаки для упрощения понимания:



### Важная информация

Для целей настоящего руководства понимается:

- работы – монтаж, демонтаж, обслуживание вентиляционного оборудования;
- пользователь – собственник, а равно владелец;
- специализированная организация - организация, осуществляющая деятельность по установке, техническому обслуживанию и ремонту;
- квалифицированный персонал – это обученный персонал соответствующий требованиям профессиональных стандартов, выполняющий работы по монтажу, демонтажу и обслуживанию вентиляционного оборудования, имеющий допуск для проведения работ.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Вентилятор крышный радиальный ВКРФ-М (ЕС) (далее по тексту вентилятор) общепромышленного исполнения применяется в стационарных системах вытяжной вентиляции производственных, общественных и жилых зданий с сетью воздуховодов и без нее. Вентиляторы устанавливаются на кровле зданий и сооружений на стаканы монтажные типа СМ.

1.2 Вентилятор предназначен для перемещения невзрывоопасных газовых сред с максимальной температурой до плюс 50 °С, содержащих твердых примесей не более 100 мг/м<sup>3</sup>, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов, в условиях умеренного климата 1-й категории размещения по ГОСТ 15150, при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 45°С.

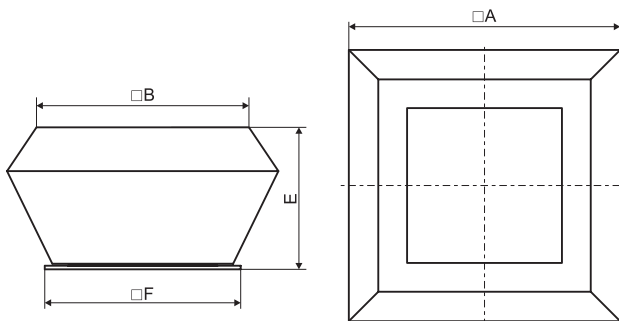
## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики крышных вентиляторов серии ВКРФ-М (ЕС)

Наименование	Номер области на графике	Напряжение, В	Мощность двигателя, кВт	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Масса, кг	Общий, дБа	Схема подключения
ВКРФ-М-19-ПЛН-0,12/3500/220	1	220	0,12	1,0	3500	11	65	Схема №1
ВКРФ-М-22-ПЛН-0,115/2750/220	1	220	0,115	1,0	2750	13	65	Схема №1

Наименование	Номер области на графике	Напряжение, В	Мощность двигателя, кВт	Ток, А	Частота вращения, об/мин	Масса, кг	Общий, дБа	Схема подключения
ВКРФ-М-22-ПЛН-0,21/3010/220	2	220	0,21	1,6	3010	13	68	Схема №1
ВКРФ-М-25-ПЛН-0,27/2800/220	1	230	0,27	1,8	2800	15	72	Схема №1
ВКРФ-М-25-ПЛН-0,84/3750/380	2	380	0,84	1,4	3750	15	75	Схема №2
ВКРФ-М-25-ПЛН-0,803/3530/220	3	220	0,803	3,47	3530	15	75	Схема №1
ВКРФ-М-28-ПЛН-0,24/2500/220	1	230	0,245	1,7	2500	16	75	Схема №1
ВКРФ-М-28-ПЛН-0,73/2850/220	2	220	0,73	3,2	2850	17	73	Схема №1
ВКРФ-М-28-ПЛН-1,14/3270/380	3	380	1,14	1,86	3270	17	74	Схема №2
ВКРФ-М-31-ПЛН-0,41/2000/220	1	220	0,41	3,3	2000	18	69	Схема №1
ВКРФ-М-31-ПЛН-1,65/3160/380	2	380	1,65	2,8	3160	18	82	Схема №2
ВКРФ-М-35-ПЛН-0,27/1550/220	1	230	0,27	2,3	1550	28	70	Схема №1
ВКРФ-М-35-ПЛН-2,56/2950/380	2	380	2,56	4,1	2950	28	86	Схема №3
ВКРФ-М-40-ПЛН-0,56/1430/220	1	220	0,56	4,0	1430	33	75	Схема №1
ВКРФ-М-40-ПЛН-0,49/1500/220	2	230	0,49	4,15	1500	33	75	Схема №1
ВКРФ-М-40-ПЛН-3,35/2640/380	3	380	3,35	5,0	2640	33	86	Схема №3
ВКРФ-М-45-ПЛН-0,795/1400/220	1	220	0,795	3,44	1400	40	75	Схема №1
ВКРФ-М-45-ПЛН-0,56/1300/220	2	230	0,562	4,38	1300	40	74	Схема №1
ВКРФ-М-45-ПЛН-2,95/2150/380	3	380	2,95	4,5	2150	40	83	Схема №3
ВКРФ-М-50-ПЛН-3,46/1830/380	1	380	3,46	5,75	1830	96	86	Схема №3
ВКРФ-М-56-ПЛН-0,65/1050/220	1	220	0,65	4,3	1050	105	70	Схема №1
ВКРФ-М-56-ПЛН-3,28/1800/380	2	380	3,28	5,0	1800	100	85	Схема №3
ВКРФ-М-63-ПЛН-3,078/1340/380	1	380	3,078	4,75	1340	115	80	Схема №3

## 2.2 Габаритные и присоединительные размеры ВКРФ-М с (ЕС), мм:



№ вентилятора	Модель	А	В	F	Е
19-22	ВКРФ-М-19-ПЛН-0,12/3500/220	461,4	430	430	274
	ВКРФ-М-22-ПЛН-0,115/2750/220				
	ВКРФ-М-22-ПЛН-0,21/3010/220				
25-31	ВКРФ-М-25-ПЛН-0,27/2800/220	561	441	520	316
	ВКРФ-М-25-ПЛН-0,84/3750/380				
	ВКРФ-М-25-ПЛН-0,803/3530/220				
	ВКРФ-М-28-ПЛН-0,24/2500/220				
	ВКРФ-М-28-ПЛН-0,73/2850/220				
	ВКРФ-М-28-ПЛН-1,14/3270/380				
	ВКРФ-М-31-ПЛН-0,41/2000/220				
35	ВКРФ-М-35-ПЛН-0,27/1550/220	626	485	560	331
	ВКРФ-М-35-ПЛН-2,56/2950/380				
40	ВКРФ-М-40-ПЛН-0,56/1430/220	717	528	610	418
	ВКРФ-М-40-ПЛН-0,49/1500/220				
	ВКРФ-М-40-ПЛН-3,35/2640/380				
45	ВКРФ-М-45-ПЛН-0,795/1400/220	821	592	660	469
	ВКРФ-М-45-ПЛН-0,56/1300/220				
	ВКРФ-М-45-ПЛН-2,95/2150/380				
50	ВКРФ-М-50-ПЛН-3,46/1830/380	901	652	710	497
56	ВКРФ-М-56-ПЛН-0,65/1050/220	987	708	770	537
	ВКРФ-М-56-ПЛН-3,28/1800/380				
63	ВКРФ-М-63-ПЛН-3,078/1340/380	1026	782	835	516

\* Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию (габаритные и присоединительные размеры) без предварительного уведомления.

## 3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

3.1 Крышные вентиляторы серии ВКРФ-М с ЕС электродвигателем представляют собой радиальные вентиляторы низкого давления, одностороннего всасывания, с рабочими лопатками загнутыми назад, устанавливаемые на кровле здания на узлы прохода или монтажные стаканы типа СМ.

3.2 Вентиляторы используют в вытяжных установках стационарных систем. Выброс воздуха - вверх.

3.3 Вентиляторы комплектуются трехфазными либо однофазными ЕС электродвигателями. Класс защиты электродвигателя IP 54.

3.4 Корпус вентилятора выполнен из оцинкованной стали. Конструкция вентилятора обеспечивает защиту от попадания осадков в вентиляционный канал.

3.5 Электродвигатель крепится к опоре основания снаружи и располагается вертикально. Рабочее колесо установлено непосредственно на валу электродвигателя и вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны всасывания (снизу). От атмосферного воздействия электродвигатель закрыт кожухом.

3.6 При вращении электродвигателя газозвдушенная среда под воздействием лопаток поступает в колесо снизу, меняет направление на радиальное и, получая приращение давления в межлопаточном пространстве, выбрасывается в стороны через боковые

отверстия станины наружу.

3.7 Основание служит для монтажа вентилятора и является опорой для электродвигателя. Основание содержит верхний и нижний диски, которые скреплены стойками, расположенным по окружности. Нижний диск выполнен с входным коллектором рабочего колеса.

## 4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 К монтажу и эксплуатации вентилятора допускается только электротехнический персонал, прошедший соответствующую подготовку и изучивший данную эксплуатационную документацию, подготовленный в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» и аттестованный в установленном порядке.

4.2 Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Все подвижные выступающие части вентилятора должны быть ограждены.

4.3 Проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя вентилятора. Электрическое подключение вентиляторов должно выполняться согласно схемам представленным в п. 11. Для определения схемы, соответствующей модели вентилятора воспользуйтесь таблицей 2.1.

4.4 Монтаж вентиляторов должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации.

4.5 Входной патрубок вентилятора должен быть огражден от попадания в него посторонних предметов. Ограждение должно быть окрашено в сигнальный цвет по ГОСТ 12.4.026.

4.6 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 состояние лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

4.7 Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал, ознакомленный содержанием руководства и прошедший инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

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

4.9 Средняя квадратическая виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3 мм/с.



**Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии со схемами приведенными в п. 11 руководства по эксплуатации, с учетом требований установленных в ГОСТ 12.2.007.0.**

4.10 Заземление вентилятора производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ГОСТ Р МЭК 60079-0). Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью

вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

4.11 Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012.

4.12 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.

4.13 Воздуховоды должны иметь устройство, предохраняющее от попадания в вентилятор посторонних предметов.

4.14 При испытаниях, наладке и работе вентилятора всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей.

4.15 Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

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

4.17 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 работающий персонал о пуске.



**Категорически запрещается устанавливать вентилятор и пусковую аппаратуру в помещениях, воздух которых содержит агрессивные примеси и газы во взрывоопасных концентрациях.**

4.18 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).

4.19 При осмотрах, монтаже и в процессе эксплуатации вентилятора запрещается:

- производить включение без заземления вентилятора и пусковой аппаратуры;
- производить работы на работающем вентиляторе и пусковой аппаратуре или при включенном питании на распределительном щите;
- находиться ближе 1,0 м от входного патрубка при проверке направления вращения на работающем вентиляторе;
- допускать работу вентилятора в неисправном состоянии, открытым всасывающим или нагнетающим отверстием без защитной сетки, предохраняющей вентилятор от попадания посторонних предметов.

4.20 При пуске вентилятора и во время его действия все работы на воздуховоде, вентиляторе (осмотр, очистка и т.п.) должны быть прекращены.

## **5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

5.1 Подготовку изделия к работе необходимо начинать с ознакомления с техническим описанием настоящего руководства.



5.2 К установке и монтажу вентилятора допускается квалифицированный персонал, аттестованный для работы с электротехническими устройствами.

5.3 При монтаже необходимо:

- произвести внешний осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки и хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с изготовителем не допускается.
- освободить вентилятор от пленки, снять с поддона;
- убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов;
- убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращении 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;

При необходимости двигатель просушить;

- заземлить двигатель и вентилятор;
- проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;
- электрическое подключение двигателя осуществляется по приведенном в пункте 11 схемам.

5.4 Установка изделия на стакан типа СМ.

- произвести внешний осмотр стакана. Убедиться, что во внутрь стакана не попали посторонние предметы.
- проверить плоскость стакана на которую будет устанавливаться вентилятор, она должна быть ровной. Если поверхность не ровная, то это может вызвать повышенную вибрацию вентилятора, что с течением времени приведет к поломке.

## **6 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

6.1 Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Перед пуском вентилятора необходимо:

- Осмотреть вентилятор, воздухопроводы (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить работающий персонал о пуске вентилятора.
- При пуске вентилятора и во время его работы все действия у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены.
- Проверить надежность присоединения токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника – к зажимам заземления, убедиться в отсутствии повреждений;
- Проверить легкость вращения рабочего колеса, при заедании колеса за коллектор установить между ними зазор перемещением коллектора;
- Проверить наличие заземления вентилятора и пусковой аппаратуры;

- Проверить межфазовое напряжение сети и отдельно по фазам;
- Результаты замеров занести в паспорт вентиляционной сети.
- Проверить правильность направления вращения рабочего колеса, направление вращения рабочего колеса должно совпадать с направлением выходного патрубка. Проверка производится визуально после кратковременного включения вентилятора. Между нажатием кнопок «Пуск» и «Стоп» практически не должно быть паузы. При необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.
  - Проверить работу вентилятора в течение часа. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве двигателя или других признаках ненормальной работы, немедленно остановить вентилятор, выяснить причину замеченных неполадок и устранить их.
  - В случае если во время проверки дефекты не были обнаружены, то вентилятор включается в нормальную работу.
  - После пуска вентилятора необходимо проверить потребляемые токи на клеммах вентилятора. Полученные значения не должны превышать номинальных значений для данного электродвигателя. Данные замеров рабочих токов занести в паспорт вентиляционной системы.

## **7 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

### **7.1 Указания по эксплуатации**

7.1.1 Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов, государственных стандартов, технических условий, Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

7.1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, демонтаж вентиляторов осуществляется только работниками пользователя оборудования, либо привлеченной пользователем оборудования на основании договора специализированной организацией. Пользователь, а равно привлеченная пользователем специализированная организация, должны иметь в своем штате квалифицированный и обученный персонал, соответствующий требованиям профессиональных стандартов, и прошедший в установленном порядке обучение, проверку знаний и аттестацию.

7.1.3 Исправность и работа вентиляторов проверяется лицом, указанным в п.7.1.2. настоящего руководства, согласно пункту 7.2 настоящего руководства, с обязательным ведением журнала технического обслуживания по форме ФРЭ-1, указанной на стр. 20 настоящего руководства.

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

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

7.1.6 В процессе эксплуатации вентилятора необходимо следить за состоянием крепления на станине электродвигателя и рабочего колеса на его валу.

7.1.7 Периодически производить чистку рабочего колеса и внутреннюю поверхность корпуса от слипающей и волокнистой пыли в зависимости от примесей перемещаемой среды.



**Запрещается эксплуатировать вентилятор без нагрузки (вне вентиляционной сети)!**

**При эксплуатации вентилятора исключить продолжительно воздействие струй (потоков) воды произвольных направлений на электродвигатель со степенью защиты IP 54, IP 55 (ГОСТ 14254).**

7.1.8 Пуск и остановку производится только с помощью пускозащитной аппаратуры.

7.1.9 Пускозащитная аппаратура должна соответствовать характеристикам электрического двигателя. Не допускается использовать завышенную по мощности пускозащитную аппаратуру во избежание увеличения коммутационных перенапряжений.

7.1.10 Пускозащитная аппаратура должна обеспечить защиту двигателя:

- от коротких замыканий;
- от перегрузки (систематической и пусковой);
- от неполнофазных режимов.

## **7.2 Техническое обслуживание**

7.2.1 Для обеспечения надежной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечной службы необходимо производить комплекс работ, обеспечивающих его нормальное техническое состояние.

7.2.2 Все виды технического обслуживания вентилятора проводятся по графику, и в объеме, предусмотренному в данном руководстве, вне зависимости от технического состояния вентиляторов. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

7.2.3 Техническое обслуживание включает работы по осмотру, очистке, проверке, замеру и замене отработавших свой технический ресурс деталей и сборочных единиц.

7.2.4 Устанавливаются следующие виды технического обслуживания вентиляторов:

7.2.4.1 **Техническое обслуживание №1 (ТО-1)** проводится через первые 48 часов работы и далее через каждые 500 часов работы (или, независимо от интенсивности эксплуатации 1 раз в месяц), при очередных ТО-2 и ТО-3. При ТО-1 производятся:

- внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надежности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия не герметичности уплотнений;
- проверка состояния сварных и болтовых соединений;
- проверка надежности заземления и пробоя на корпус вентилятора и двигателя;
- проверка работы автоматики и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной на шильдике корпуса электродвигателя.
- проверка отсутствия посторонних шумов и заеданий вращающихся частей.

7.2.4.2 **Техническое обслуживание №2 (ТО-2)** проводится через каждые 2000 часов работы (или, независимо от интенсивности эксплуатации 1 раз в полгода), при очередном ТО-3. При ТО-2 проводится:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1);

- очистка корпуса вентилятора изнутри и снаружи, рабочего колеса от пыли, загрязнений, а также посторонних предметов;
- прослушивание вентилятора, контроль уровня вибрации. Вибрация может быть вызвана износом подшипников электродвигателя, налипанием на лопажки рабочего колеса частицы, находящейся в потоке перекачиваемой среды, износом лопаток рабочего колеса;
- проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;
- очистка двигателя от грязи;
- проверка надежности крепления двигателя к опоре (основанию) на монтажный стакан;
- проверка уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3 мм/с;
- проверка сопротивления изоляции кабелей питания электродвигателя. При напряжении мегомметра 1000 В, оно должно быть не менее 0,5 МОм.



**Измерения сопротивления изоляции электродвигателя вентилятора производится периодически во время всего срока службы работы, после длительных перерывов в работе, а так же при монтаже вентилятора!**

7.2.4.3 **Техническое обслуживание №3 (ТО-3)** через каждые 5000 часов работы (или, независимо от интенсивности эксплуатации 1 раз в год). При ТО-3 проводится:

- техническое обслуживание №2 (ТО-2); техническое обслуживание №1 (ТО-1);
- очистка внутренней плоскости вентилятора (в том числе рабочего колеса) от загрязнений;
- проверка надежности крепления электродвигателя к опоре (основанию) вентилятора на монтажный стакан.

7.2.8 Объем и необходимость текущего и капитального ремонта определяется пользователем или эксплуатирующей организацией.

**В период гарантийного обслуживания запрещается самостоятельно разбирать и включать не подсоединенное к системе воздухопроводов оборудование!**



**Некорректность заполнения журнала учета технического обслуживания по форме ФРЭ-1, а равно его заполнение не уполномоченным лицом, а равно с нарушением периодичности проведения технического обслуживания может являться причиной для отказа в проведении заводом-изготовителем гарантийного ремонта.**

7.2.9 Пользователь или эксплуатационная организация может вести свой журнал учета ТО, по форме ФРЭ-1 настоящего руководства.

7.2.10 В случае предъявления претензий-рекламаций, Пользователь или эксплуатационная организация должны предоставить предприятию-поставщику скан-копию документа учета технического обслуживания вентилятора, подлинность которой удостоверена надлежащим образом.

## **8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ**

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
Недостаточная производительность вентилятора	1 Аэродинамическое сопротивление сети не соответствует рабочей точке вентилятора	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Уменьшить сопротивление вентиляционной сети
	2 Колесо вентилятора вращается в обратную сторону		Переключить фазы на клеммах двигателя
Перегрев двигателя	1 Ток двигателя выше номинального из-за чрезмерного момента сопротивления на валу	1 Износ подшипников	Заменить двигатель
	2 Неисправность двигателя	Различие значений тока в обмотках, уменьшение сопротивлений между обмотками или корпусом	Заменить двигатель
Повышенная вибрация вентилятора	1 Не сбалансировано рабочее колесо	1 Наличие повреждений, износ колеса	Произвести балансировку
		2 Налипание грязи на колесо	Очистить колесо
	2 Ослабление резьбовых соединений	-	Затянуть резьбовые соединения
	3 Износ подшипников	Наличие характерных шумов в подшипниковых опорах	Замена мотор-колеса
Повышенная вибрация вентилятора	4 Близость частоты вращения колеса к частотам собственных колебаний системы вентилятор-плоскость	Уровень вибрации каких-либо элементов конструкции превышает уровень вибрации корпуса двигателя	Увеличение жесткости конструкции основания опоры крепления к вентилятору
Повышенный уровень шума в вентиляторе или сети	Ослаблены крепления элементов воздуховодов, клапанов, задвижек	-	Обеспечить жесткое закрепление элементов, затянуть резьбовые соединения
Прочие неисправности (самопроизвольная остановка двигателя, появление запаха гари и т.д.)	Выявляется на основе осмотра вентилятора специалистом	-	1 Отключить вентилятор 2 Обесточить вентилятор 3 Вызвать специалиста для осмотра вентилятора и устранения неисправности

*Текущий ремонт предусматривает устранение мелких дефектов и неисправностей вентилятора, проверку затяжки крепежных соединений, устранение выявленных неплотностей и т.п. и проводится при их выявлении во время эксплуатации и технического обслуживания.*

## 9 УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Вентилятор консервации не подвергается.

9.2 Вентиляторы транспортируют в упаковке завода-изготовителя.

9.3 Вентилятор может транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида.

9.4 Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.

9.5 Вентилятор 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.

9.6 При транспортировании вентиляторов, должна быть исключена возможность перемещения грузов внутри транспортного средства.

9.7 Условия транспортирования вентиляторов в части воздействия механических факторов – по группе С в соответствии с указаниями ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов внешней среды условия транспортирования – группе 9 по ГОСТ 15150.

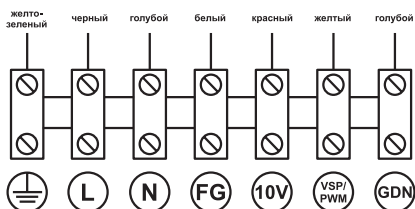
9.8 Условия хранения вентиляторов в части воздействия климатических факторов – 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150.

## 10 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

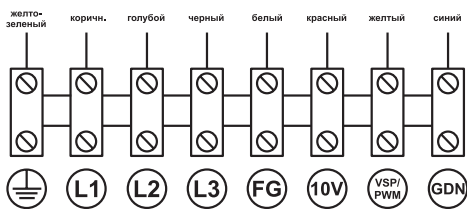
Наименование показателя	Норма для вентилятора
Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	20000
Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет, не менее	7
Наработка на отказ, ч, не менее	15000
Безотказная наработка, ч, не менее	3000
Назначенный срок хранения, год	1

## 11 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

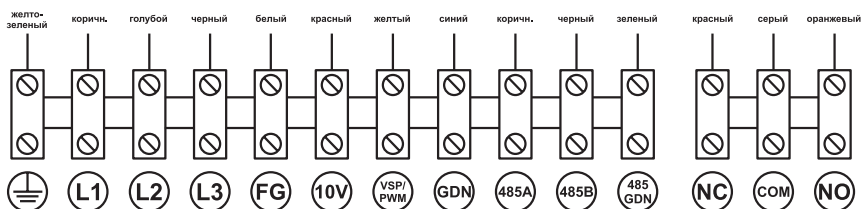
### Схема подключения №1



### Схема подключения №2



### Схема подключения №3



FG - источник импульса ШИМ,  
10V - источник напряжения 10В,  
VSP/PWM - приемник сигнала 10В/ШИМ.

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Гарантийный срок эксплуатации вентилятора при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации – 24 месяца со дня отгрузки потребителю.

12.2 Завод-изготовитель не несет гарантийных обязательств в отношении дефектов, обнаруженных пользователем в пределах гарантийного срока указанного в настоящем паспорте - 24 месяца со дня отгрузки потребителю в следующих случаях:

- при несоблюдении требований руководства по эксплуатации;
- при эксплуатации вентилятора без пускозащитной аппаратуры, соответствующей номиналу используемого электродвигателя (защита по току, защита от обрыва фаз);
- при отсутствии проекта системы вентиляции;
- при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации вентилятора;
- при отсутствии паспорта системы вентиляции;
- при отсутствии акта ввода в эксплуатацию системы вентиляции;
- при отсутствии записи технического обслуживания в журнале по форме ФРЭ-1 руководства по эксплуатации.



**При несоблюдении данных требований вентилятор снимается с гарантийного обслуживания!**

12.3 Гарантийный ремонт состоит в выполнении работ, связанных с устранением недостатков агрегата для обеспечения возможности использования такого агрегата по назначению в течение гарантийного срока эксплуатации. Устранение недостатков осуществляется посредством замены или ремонта комплектующих агрегата или отдельной составляющей части такого агрегата.

12.4 Гарантийный ремонт не включает в себя следующие виды ремонта:

- периодическое обслуживание;
- монтаж/демонтаж агрегата;
- настройку агрегата.

12.5 Завод-изготовитель принимает на гарантийное обслуживание вентиляторы специального исполнения при предоставлении паспорта на электродвигатель.

**12.6 Порядок проведения работ по обслуживанию вентиляционного оборудования на объекте**

12.6.1 Если пользователь объекта имеет в своем штате квалифицированный и обученный персонал, соответствующий требованиям профессиональных стандартов, то выполнение работ допускается силами пользователя.

12.6.2 Работы осуществляются силами привлеченной пользователем специализированной организации, в случае если они не могут быть проведены пользователем самостоятельно согласно п. 12.6.1 настоящего руководства.

12.6.3 Пользователь обязан передать лицу, допущенному к проведению работ, копию руководства по эксплуатации, настоящий паспорт, инструкции вентиляционного оборудования, а указанное лицо должно ознакомиться с этими документами и обеспечить строгое выполнение указанных требований.

12.7 Пользователь оборудования, а равно привлеченная им специализированная организация допускаются к проведению работ, только при соблюдении всех следующих условий одновременно:

- а) Регистрация в качестве юридического лица или ИП на территории РФ.
- б) Наличие в штате квалифицированного, обученного персонала, соответствующего требованиям профессиональных стандартов.

12.8 Специализированная организация или пользователь объекта должны вести техническую документацию:

- паспорта на установленное вентиляционное оборудование с протоколами его испытаний;
- инструкции по обслуживанию электроустановок и установок вентиляционного оборудования;
- акты ввода в эксплуатацию систем вентиляции;
- журналы учета технического обслуживания вентиляционного оборудования по



форме ФРЭ-1 настоящего руководства по эксплуатации, с отметками об обслуживании;

- акты выполненных работ с перечнем произведенного технического обслуживания (ТО1, ТО2, ТО3), или ремонта согласно руководства по эксплуатации, паспорта, инструкций;
- акты приемки, протоколы приемо-сдаточных испытаний.

12.9 В случае, если работы осуществляются силами привлеченной пользователем специализированной организацией, то пользователь должен иметь акты выполненных работ с перечнем произведенного технического обслуживания (обслуживания (ТО1, ТО2, ТО3).

12.10 При необходимости производитель имеет право запрашивать дополнительную информацию у собственника, а равно владельца.

**Журнал учета технического обслуживания оборудования**

Начат « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончен « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Наименование оборудования: \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_

Зав. номер электродвигателя: \_\_\_\_\_

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



ТУ 4861-056-80381186-2008



Произведено ООО «РВЗ»  
для группы компаний РОВЕН  
г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, 150  
☎ 8 (863) 211 93 96  
🌐 [www.rowen.ru](http://www.rowen.ru)