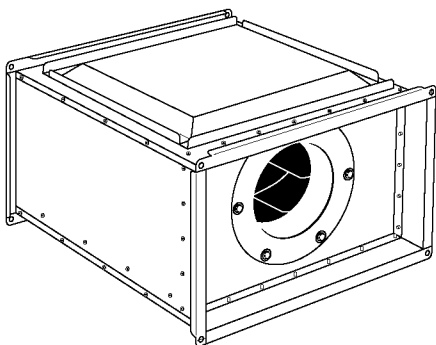




Объединенный эксплуатационный документ Паспорт

Версия: 05.2026 V01



Вентиляторы с назад загнутыми лопатками
серии TORNADO

В001.00.00.000ПС



Оглавление

Условные обозначения	3
Требования по безопасности	3
Область применения	4
Рекомендуемая структура и состав системы вентиляции.....	5
Описание	7
Массогабаритные показатели и присоединительные размеры	8
Расшифровка обозначения	10
Транспортировка и хранение.....	10
Монтаж.....	11
Подключение электропитания	13
Схемы электрических соединений	14
Пуск.....	14
Обслуживание	15
Возможные неисправности и пути их устранения.....	16
Утилизация.....	17
Сертификация	17
Условия гарантии.....	18
Отметки о продаже и производимых работах	22
Технические данные	26

Условные обозначения

Описание символа

ОСТОРОЖНО!

Внимание, опасное напряжение! Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью.

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение (Внимание!). Игнорирование этого предупреждения может повлечь за собой травму или угрозу жизни и здоровью и/или повреждение агрегата.

Примечание

Указание (примечание). Стоит перед объяснением или перекрестной ссылкой, которая относится к другим частям текста данного паспорта.

Требования по безопасности

ВНИМАНИЕ!

- Поставляемое устройство может использоваться только в системах вентиляции. Не используйте агрегат в других целях.
- Во время монтажа и обслуживания агрегата используйте специальную рабочую одежду и будьте осторожны – углы агрегата и составляющих частей могут быть острыми и ранящими.
- Не устанавливайте и не используйте агрегат на нестабильных подставках, неровных, кривых и пр. неустойчивых поверхностях. Устанавливайте агрегат надежно, обеспечивая безопасное использование.
- Не используйте агрегат во взрывоопасных и агрессивных средах.
- Изделие должно работать в пределах рабочего диапазона параметров, приведенных в технических характеристиках изделия.
- Защита от прикосновения к опасным зонам и от всасывания одежды должна выполняться согласно требованиям действующих стандартов (путем установки защитных решеток и воздухопроводов достаточной длины).
- Во время работы агрегата не допускается попадание посторонних предметов в воздухопроводы. Если же это случится, немедленно отключите агрегат от источника

питания. Перед изъятием постороннего предмета убедитесь, что вентилятор остановлен и случайное включение агрегата невозможно.

- Лица с ограниченными возможностями органов чувств, а также с ограниченными физическими или умственными способностями могут управлять изделием только после соответствующего инструктажа или под наблюдением ответственного лица. Запрещается допускать детей к изделию.

ОПАСНО!

- Все работы по монтажу, ремонту и техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим соответствующими знаниями и навыками, а также имеющим группу по электробезопасности не ниже III. Предварительно должно быть отключено электропитание.
- Напряжение должно подаваться на агрегат через выключатель с промежутком между контактами не менее 3 мм. Выключатель и кабель питания должны быть подобраны по электрическим данным агрегата. Выключатель напряжения должен быть легкодоступен.

Область применения

Вентиляторы предназначены для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, имеющих температуру от минус 40 °С до плюс 40 °С, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/куб.м.

Рекомендуемая структура и состав системы вентиляции

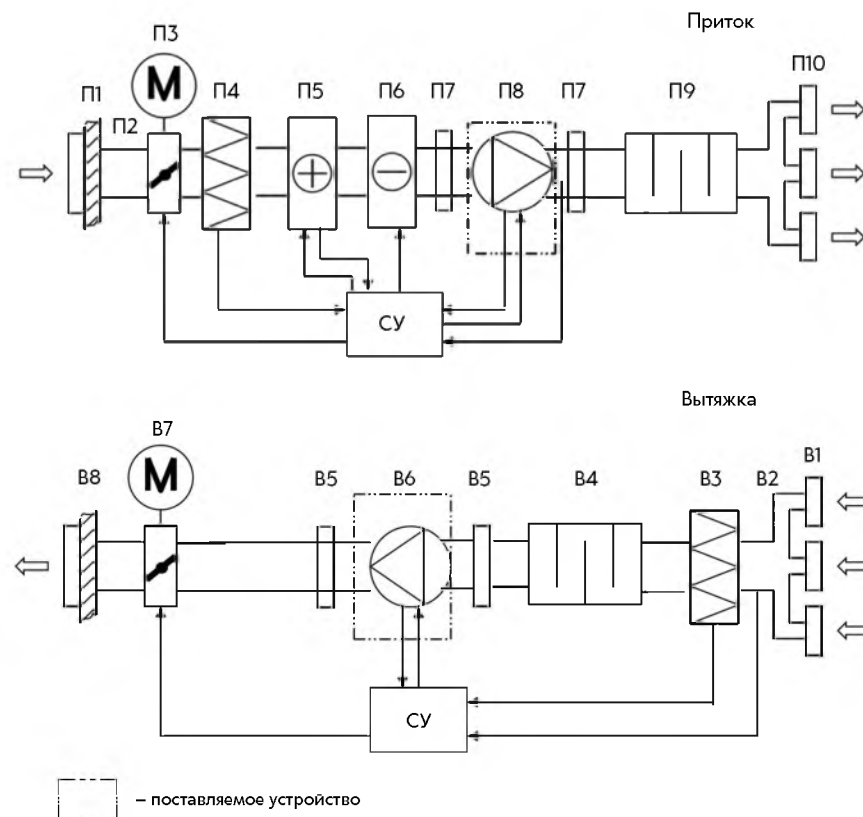


Рис. 1. Структура и состав системы вентиляции.

Позиция	Элемент	Применение	Рекомендуемые принадлежности (поставляются отдельно)
П1	Воздухозаборная решетка	*	Решетки SA
П2	Сеть воздухопроводов	*	Воздуховоды SFA, ISOSFA
П3	Заслонка приточного воздуха	*	Воздушные клапаны DRr с приводом SHUFT, GRUNER
П4	Приточный фильтр	*	Фильтр-боксы FBRr, фильтрующие вставки FRr
П5	Нагреватель	*	Нагреватели EHR, WHR
П6	Охладитель	*	Охладители WHR-W, WHR-R
П7	Гибкая вставка	*	Гибкие вставки FKr
П8	Приточный вентилятор	+	TORNADO
П9	Шумоглушитель	*	Шумоглушители SRr, SRSr
П10	Воздухораспределительные устройства	*	Решетки 1WA, 2WA, 4CA, SG; диффузоры DVS E-P, DVK-S, JETA, CD, CD-H, CD-R, CD-HR, 16SW, 24SW, 48SW, SW-HR, SW600, SWR675
B1	Вытяжные решетки	*	Решетки 1WA, 2WA, 4CA, SG; диффузоры DVS E, DVK-S, CD, CD-H, CD-R, CD-HR, SW-HR, SW600, SWR675
B2	Сеть воздухопроводов	*	Воздуховоды SFA, ISOSFA
B3	Вытяжной фильтр	*	Фильтр-боксы FBRr, фильтрующие вставки FRr
B4	Шумоглушитель	*	Шумоглушители SRr, SRSr
B5	Гибкая вставка	*	Гибкие вставки FKr
B6	Вытяжной вентилятор	+	TORNADO
B7	Заслонка выбрасываемого воздуха	*	Воздушные клапаны DRr с приводом SHUFT, GRUNER
B8	Решетка выбрасываемого воздуха	*	Решетки SA, GA
CU	Система управления	*	Шкафы управления SHUFT, регуляторы скорости (преобразователи частоты)

Применение:

«+» — входит в состав поставляемого устройства

«*» — используется как принадлежность

Конфигурация системы вентиляции и использование отдельных элементов определяются проектной документацией.

Описание

ВНИМАНИЕ!

Вентиляторы применяются для непосредственной установки в прямоугольный канал систем вентиляции жилых, промышленных и общественных зданий и эксплуатируются в условиях умеренного (У) климата 3 категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Устройство, габаритные и присоединительные размеры вентиляторов приведены на рисунке 2. Вентиляторы состоят из стального оцинкованного корпуса 1, выполненного в виде воздуховода прямоугольного сечения, внутри которого закреплен асинхронный трехфазный электродвигатель 5 с рабочим колесом 4 на валу и монтажная панель 2 с диффузором. Для установки в канал воздухопроводов на обоих торцах сделаны отверстия ØМ. Подвод кабеля питания производится через зажимной сальник 7. Для удобства обслуживания и монтажа в конструкции корпуса предусмотрена сервисная панель 3, закрепленная болтами 6. Электродвигатель с рабочим колесом статически и динамически сбалансированы в двух плоскостях. Шариковые подшипники двигателя не требуют обслуживания.

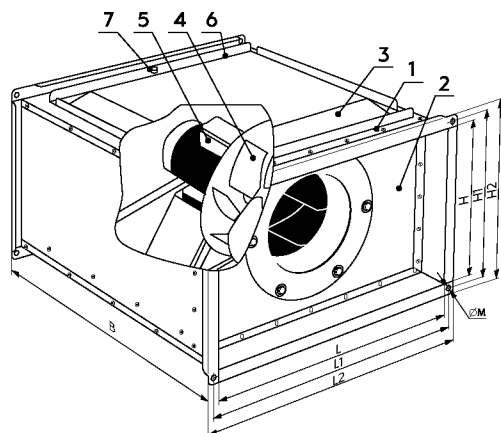
Принцип работы вентилятора заключается в перемещении газовой воздушной смеси за счёт передачи ей энергии от рабочего колеса. Всасываемый поток через диффузор направляется к колесу, отбрасывается в камеру корпуса и далее поступает в вентиляционную систему.

Электродвигатель штатно не комплектуется тепловой защитой. При монтаже необходимо обеспечить тепловую защиту с помощью частотного преобразователя, которым вентилятор должен быть укомплектован в обязательном порядке.

Примечание

В конструкцию изделий могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем паспорте.

Массогабаритные показатели и присоединительные размеры



1. корпус
2. монтажная панель
3. сервисная панель
4. рабочее колесо
5. электродвигатель
6. болты
7. зажимной сальник

Рис. 2. Состав и габаритные размеры вентилятора.

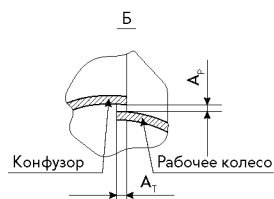
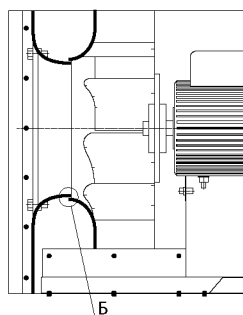


Рис. 3. Зазоры между конфузором и рабочим колесом

Ar – радиальный зазор, At – торцевой зазор (см. рис. 3 и таблицу ниже)

Модель	Размеры, мм								Вес, кг
	L	L1	L2	H	H1	H2	B	M	
TORNADO 500×250-22×0,37-2	500	520	540	250	270	300	500	8,5	27,7
TORNADO 500×250-22×0,55-2	500	520	540	250	270	300	500	8,5	29,1
TORNADO 500×300-22×0,37-2	500	520	540	300	320	350	500	8,5	28,7
TORNADO 500×300-22×0,55-2	500	520	540	300	320	350	500	8,5	30,1
TORNADO 500×300-25×0,75-2	500	520	540	300	320	350	500	8,5	33,5
TORNADO 600×300-25×0,75-2	600	620	640	300	320	350	550	8,5	38,2
TORNADO 600×300-28×1,1-2	600	620	640	300	320	350	550	8,5	40
TORNADO 600×350-28×1,1-2	600	620	640	350	370	400	550	8,5	41,9
TORNADO 600×350-31×1,1-2	600	620	640	350	370	400	550	8,5	43,1
TORNADO 600×350-31×1,5-2	600	620	640	350	370	400	550	8,5	52
TORNADO 700×400-31×1,1-2	700	720	740	400	420	450	675	8,5	52,1
TORNADO 700×400-31×2,2-2	700	720	740	400	420	450	675	8,5	62,5
TORNADO 700×400-35×3,0-2	700	720	740	400	420	450	675	8,5	70,1
TORNADO 800×500-35×3,0-2	800	820	840	500	520	550	675	8,5	77,5
TORNADO 800×500-40×3,0-4	800	820	840	500	520	550	675	8,5	88,8
TORNADO 800×500-40×4,0-2	800	820	840	500	520	550	675	8,5	88,3
TORNADO 900×500-35×3,0-2	900	920	960	500	520	560	675	8,5	81,4
TORNADO 900×500-40×3,0-4	900	920	960	500	520	560	675	8,5	92,8
TORNADO 900×500-40×4,0-2	900	920	960	500	520	560	675	8,5	92,3
TORNADO 900×500-40×5,5-2	900	920	960	500	520	560	675	8,5	99,7
TORNADO 1000×500-40×4,0-2	1000	1020	1060	500	520	560	675	8,5	95,9
TORNADO 1000×500-40×5,5-2	1000	1020	1060	500	520	560	675	8,5	103,8
TORNADO 1000×500-45×3,0-4	1000	1020	1060	500	520	560	725	8,5	101,6
TORNADO 1000×500-45×7,5-2	1000	1020	1060	500	520	560	725	8,5	123,5

Расшифровка обозначения

TORNADO-500×300-22×0,55-2

Число полюсов
Мощность электродвигателя, кВт
Диаметр рабочего колеса, см
Сечение корпуса, мм
Обозначение серии

Транспортировка и хранение

ВНИМАНИЕ!

Транспортировка и хранение агрегата должны выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением требований инструкции по эксплуатации и действующих нормативных документов. Проверьте комплектность поставки по накладной и убедитесь в отсутствии дефектов. Недопоставка или повреждение груза должны быть письменно подтверждены перевозчиком. В противном случае гарантия аннулируется. Изделие следует перемещать в заводской упаковке с помощью подходящего подъемного оборудования или транспортного средства. Будьте осторожны. Не повредите корпус. Во время разгрузки и хранения поставляемых устройств пользуйтесь, при необходимости, подходящей подъемной техникой, чтобы избежать повреждений и ранений. Оборудование можно хранить и перевозить только в горизонтальном положении, так, чтобы фланец всасывания находился внизу. Не поднимайте устройства за кабели питания или коробки подключения. Берегите устройства от ударов и перегрузок.

Примечание

До монтажа храните устройства в заводской упаковке в сухом помещении, температура окружающей среды – от 0°C до +30°C. Изделие не должно подвергаться воздействию резких перепадов температуры. Место хранения должно быть защищено от грязи и воды. Не рекомендуется хранить устройства на складе больше одного года. При хранении в течение более одного года следует регулярно рукой проверять легкость вращения рабочего колеса вентилятора.

Монтаж

ВНИМАНИЕ!

Монтаж должен выполняться компетентным персоналом. Вентиляторы устанавливаются внутри помещения. Вентиляторы монтируются в сухих помещениях (без конденсации) в любом положении, в соответствии с направлением потока воздуха.

Ввиду того, что монтаж вентилятора происходит в любом положении, необходимо предусмотреть настройку конфузора. Для этого необходимо ослабить болты крепления конфузора к панели вентилятора и отцентрировать его относительно крыльчатки. При настройке необходимо выдержать размер A_p (см. рис. 3). После проверки вращения крыльчатки произвести затяжку болтовых соединений.

Необходимо предусматривать доступ для обслуживания вентилятора. Перед монтажом необходимо проверить, легко ли вращаются подшипники (провернуть крыльчатку рукой).

Канальный вентилятор можно монтировать непосредственно в воздуховод. Кабели и провода должны быть проложены таким образом, чтобы выполнялась их защита от механических повреждений, и чтобы они не мешали проходу людей. Вентилятор может быть закреплен как со стороны всасывания, так и со стороны нагнетания! После установки вентилятора доступ к вращающимся компонентам должен отсутствовать! Необходимо обеспечить защиту от прикосновения с крыльчаткой работающего вентилятора (для этого используются специально изготавливаемые аксессуары или подбирается необходимая длина воздуховода). Не подключайте колена вблизи фланцев подключения устройства. Минимальный отрезок прямого воздуховода между устройством и первым разветвлением воздуховодов в канале забора воздуха должен составлять $1D$, а в канале выброса воздуха $3D$, где:

- $D = 4WH/\pi$, W – ширина, H – высота воздуховода.

При присоединении воздуховодов обратите внимание на направление воздушного потока, указанное на корпусе устройства.

Если смонтированное вентиляционное устройство прислонено к стене, шумовые вибрации могут передаваться в помещение и в том случае, когда шум от работающего вентилятора является допустимым. Монтировать устройство рекомендуется на расстоянии 400 мм от ближайшей стены. Если это невозможно, для монтажа рекомендуется выбрать стену с помещением, для которого возникающий шум не важен.

Вибрация также может передаваться через пол. С целью снижения уровня шума пол, если имеется такая возможность, необходимо изолировать дополнительно.

Рекомендуется использовать воздушные фильтры, снижающие наносы грязи на крыльчатке вентилятора. Наносы грязи нарушают баланс крыльчатки, возникают вибрации, что может вызвать поломку двигателя вентилятора.

Если существует вероятность попадания конденсата или воды на двигатель, необходимо установить наружные средства защиты.

Для монтажа вентилятора рекомендуется использовать гибкие соединительные вставки, которые существенно сокращают передачу шума в воздуховод (см. рис. 4). Вентилятор может устанавливаться в любом положении (см. рис. 5). При подключении воздуховодов обратите внимание на направление воздушного потока, указанное на корпусе изделия.

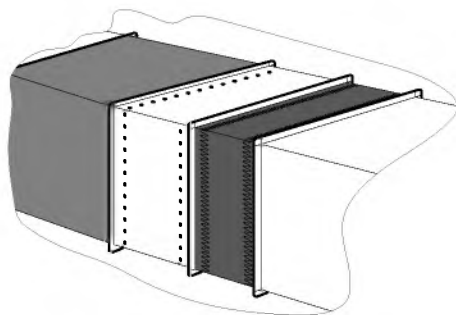


Рис. 4.

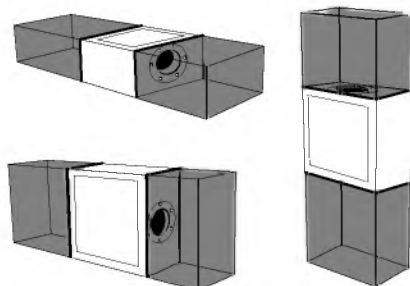


Рис. 5.

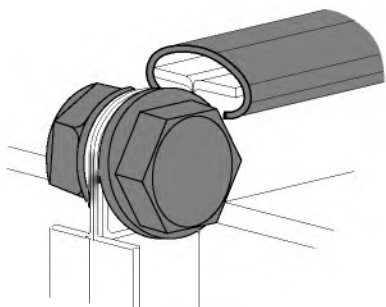


Рис. 6.

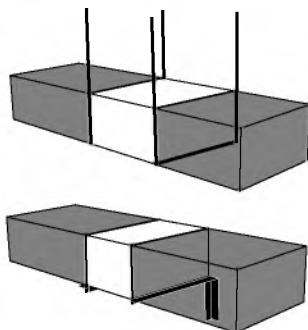


Рис. 7.

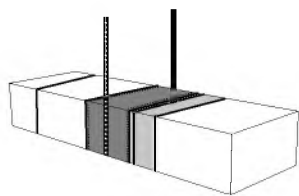


Рис. 8.

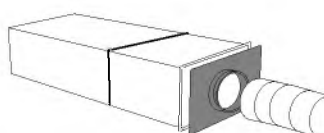


Рис. 9.

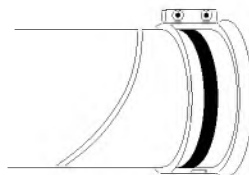


Рис. 10.

К воздуховодам вентилятор монтируется болтами и С-профилем (см. рис. 6). Монтаж необходимо произвести так, чтобы система воздуховодов и другие компоненты вентиляционной системы не нагружали своим весом вентилятор. Если вес вентилятора снижает прочность системы воздуховодов или используются гибкие соединения необходимо дополнительно прикрепить вентилятор к полу, стене или потолку (см. рис. 7, 8). Если вентиляторы монтируются в системе круглых воздуховодов, рекомендуется использовать специальные аксессуары – переходники (см. рис. 9). При использовании переходников рекомендуется использовать гибкие соединения круглого воздуховода (см. рис. 10).

ВНИМАНИЕ!

Не допускается:

- использовать вентиляторы для транспортировки воздуха, содержащего «тяжелую» пыль, муку и т.п.;
- монтировать вентиляторы во взрывоопасных, пожароопасных помещениях и использовать их для транспортировки воздуха с содержанием паров пожароопасных веществ. Воздух перед подачей в устройство должен быть очищен.

Подключение электропитания

ВНИМАНИЕ!

Подключение должно производиться квалифицированным персоналом соответствующими инструментами согласно соответствующей схеме соединений.

Для подключения к электрической сети используется клеммная коробка. Кабель электропитания должен соответствовать мощности вентилятора.

Автоматический выключатель подбирается так, чтобы его ток срабатывания был в 1,5 раза больше максимального тока устройства, указанного на наклейке изделия.

Необходимо:

- проверить соответствие электрической сети данным, указанным на вентиляторе;
- проверить электрические провода и соединения на соответствие требованиям электробезопасности;
- проверить направление движения воздуха.

Вентилятор необходимо заземлить.

Схемы электрических соединений

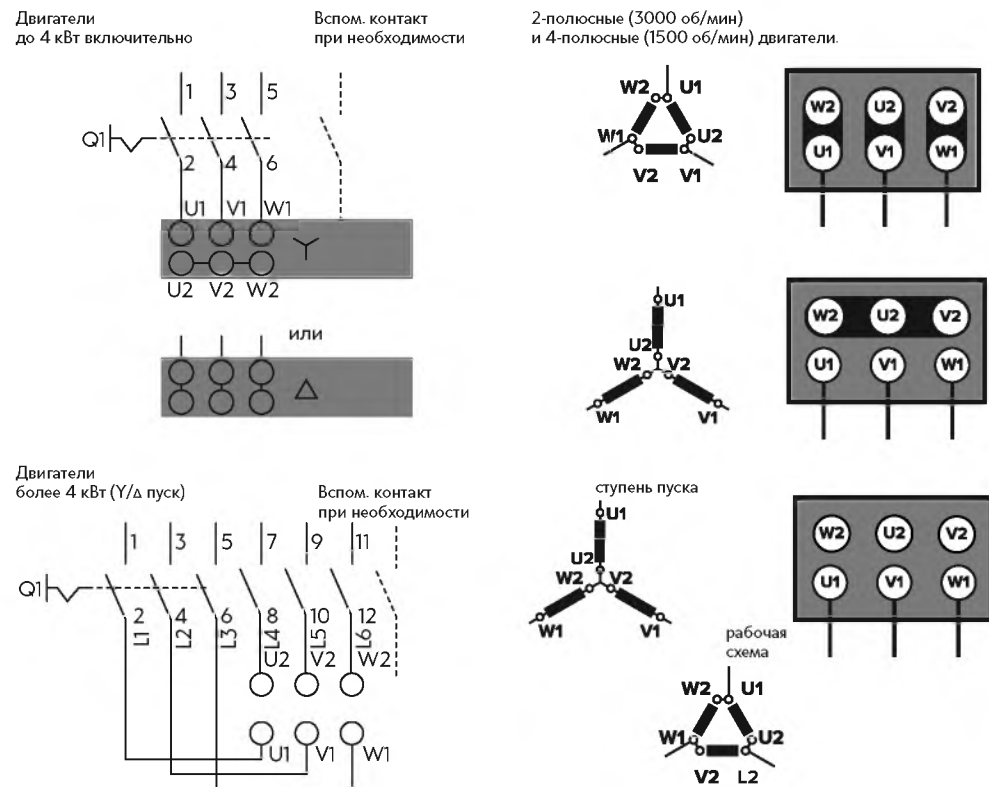


Рис. 11.

Подключение частотного регулятора производится в соответствии с его техническим паспортом.

Пуск

- Произвести пуск устройства могут только обученные и квалифицированные работники.
- Перед пуском устройства необходимо убедиться, что цепь питания соответствует данным, указанным на наклейке.
- Перед пуском устройства необходимо убедиться, что устройство подключено к источнику питания в соответствии со схемой электроподключения, которая приведена в настоящем документе и под крышкой коробки электрических соединений.

- Перед пуском вентилятора необходимо убедиться, что контакты ТК присоединены к внешнему устройству теплозащиты двигателя.
- Перед пуском вентилятора необходимо убедиться в соблюдении перечисленных выше указаний по безопасности и монтажу.
- После монтажа вентилятора необходимо проверить его на наличие механической вибрации. Если интенсивность вибрации вентилятора больше 2,8 мм/с (измеренная на крышке подшипника двигателя со стороны крыльчатки), то специалисты должны проверить и, при необходимости, отбалансировать двигатель/крыльчатку.
- Определить резонанс крыльчатки. Если резонанс крыльчатки находится в рабочем диапазоне, то преобразователь частоты следует настроить таким образом, чтобы обеспечить быстрое прохождение диапазона резонанса. Сильные колебания вследствие неравномерного хода (дисбаланс, перемодуляция преобразователя частоты), например, в результате повреждений во время транспортировки, неправильное обращение или работа в диапазоне резонанса могут привести к аварии устройства.
- Необходимо убедиться, что ток, потребляемый устройством, не превышает максимального значения (указано на наклейке изделия).
- Необходимо убедиться, что двигатель не перегревается.
- Воспрещается включать и выключать вентилятор настолько часто, чтобы это вызвало перегрев обмоток двигателя или повреждение изоляции.

Обслуживание

ВНИМАНИЕ!

Обслуживание устройства может выполнять только обученный и квалифицированный персонал. Подшипники вентилятора обслуживания не требуют. Крыльчатку рекомендуется очищать хотя бы раз в шесть месяцев.

ОПАСНО!

Перед очисткой необходимо отключить подачу напряжения и заблокировать выключатель, чтобы избежать случайного включения во время работы. Необходимо подождать, пока полностью прекратится всякое механическое движение, остынет двигатель и разрядятся заряженные конденсаторы. Необходимо убедиться, что вентилятор и смонтированные к нему части закреплены прочно и жестко.

Примечание

После выполнения обслуживания устройства, при его обратном монтаже в систему воздуховодов необходимо выполнить все действия, которые указаны в пунктах

«Монтаж» и «Пуск», и соблюдать другие требования, перечисленные в настоящем документе.

Порядок очистки:

- снимите крыльчатку (вместе с электродвигателем);
- тщательно осмотрите крыльчатку. У крыльчатки, покрытой пылью или другими материалами, может нарушиться балансировка, что вызывает вибрацию и ускоряет износ подшипников двигателя;
- чистить необходимо осторожно, чтобы не нарушить балансировку крыльчатки;
- нельзя применять очистители, абразивы, агрессивные химические вещества и моющие средства, вызывающие коррозию;
- нельзя применять острые предметы и устройства, работающие под высоким давлением;
- нельзя погружать крыльчатку в воду или другую жидкость;
- убедитесь, что крыльчатка не прикасается к корпусу;
- подшипники в случае повреждения подлежат замене.

После демонтажа и повторного монтажа крыльчатки обязательно необходимо заново отбалансировать вращающийся узел согласно DIN ISO 1940-1.

Необходимо регулярно проводить проверки, при необходимости с очисткой, чтобы не допустить возникновения дисбаланса вследствие загрязнений.

Проверка надежности электрических соединений производится не реже одного раза в год.

Возможные неисправности и пути их устранения

Работы по устранению неисправностей могут выполнять только обученные и квалифицированные работники.

Перед тем, как приступить к ремонтным работам, НЕОБХОДИМО отключить устройство от электропитания и подождать, пока не остановится и не остынет двигатель вентилятора и не остынут нагревательные элементы.

Необходимо соблюдать перечисленные выше правила техники безопасности.

После отключения устройства необходимо:

- проверить соответствие напряжения и тока сети требованиям, приведенным на наклейке изделия;
- убедиться, что электрический ток поступает в устройство;
- после устранения проблем, связанных с подачей электрического тока, повторно включить устройство.

Если двигатель вентилятора оснащен вмонтированной автоматической теплозащитой, и электропитание не нарушено, но устройство не включается, необходимо:

- подождать 10 – 20 мин., пока двигатель не остынет;

- если при неотключенном электропитании через 10 – 20 мин. двигатель включается сам, это значит, что сработала автоматическая теплозащита. Необходимо найти причину перегрева двигателя и устранить её.

Если двигатель вентилятора с термokonтактной защитой остановился вследствие перегрева, и сработала внешняя защита, необходимо:

- в течение 15 – 20 мин. дать двигателю остыть;
- устранить причину перегрева двигателя;
- повторно включить вентилятор.

Если мотор повторно не включается, необходимо:

- отключить напряжение питания;
- подождать, пока не прекратится любое механическое движение, не остынет мотор и не разрядятся подключенные конденсаторы;
- убедиться, что крыльчатка не заблокирована;
- проверить конденсатор (для однофазных вентиляторов – согласно схеме подключения). Если неисправности повторяются, замените конденсатор.

Если это не помогает, необходимо обратиться к поставщику.

Утилизация

По окончании срока службы агрегат следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации агрегата можно получить у представителя местного органа власти.

Сертификация

Товар соответствует требованию нормативных документов: ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Декларация соответствия: ЕАЭС N RU Д-RU.PA09.B.48982/24.

Срок действия: с 16.10.2024 по 14.10.2029.

Изготовитель: ООО «Шафт». Адрес: 601021 Российская Федерация, Владимирская обл., Киржачский р-н, г. Киржач, м-н Красный Октябрь, ул. Первомайская, д. 1, кор. Штекерный, эт. 1, каб. 45.

Фактический адрес: 601021, Российская Федерация, Владимирская обл., Киржачский р-н, г. Киржач, м-н Красный Октябрь, ул. Первомайская, д. 1, кор. Штекерный, эт. 1, каб. 45.

ОГРН: 1133316000861.

Технические данные

Модель	Макс. расход, м³/ч	Макс. статиче- ское давление, Па	Электропита- ние, В/ф/Гц	Потребляемая мощность, кВт	Ток статора при 380 В, А	Диапазон частоты враще- ния, об/мин	LWA общ. на вх./вых./окр. / LPA общ. к окр. на расстоянии 3 м, дБ(А)
TORNADO 500×250-22×0,37-2	1685	526	380/3/50	0,37	0,93	2620– 2990	72/75/67/49
TORNADO 500×250-22×0,55-2	1782	573	380/3/50	0,55	1,38	2620– 2990	74/77/68/51
TORNADO 500×300-22×0,37-2	1685	526	380/3/50	0,37	0,93	2620– 2990	72/74/66/48
TORNADO 500×300-22×0,55-2	1782	573	380/3/50	0,55	1,38	2620– 2990	74/77/68/51
TORNADO 500×300-25×0,75-2	2305	639	380/3/50	0,75	1,81	2620– 2990	76/80/70/52
TORNADO 600×300-25×0,75-2	2305	639	380/3/50	0,75	1,81	2620– 2990	76/80/70/52
TORNADO 600×300-28×1,1-2	3250	858	380/3/50	1,1	2,63	2620– 2990	73/79/69/51
TORNADO 600×350-28×1,1-2	3250	858	380/3/50	1,1	2,63	2620– 2990	79/83/72/55
TORNADO 600×350-31×1,1-2	4700	1100	380/3/50	1,1	2,63	2620– 2990	82/85/74/56
TORNADO 600×350-31×1,5-2	4750	1080	380/3/50	1,5	3,27	2620– 2990	83/86/74/57
TORNADO 700×400-31×1,1-2	4700	1100	380/3/50	1,1	2,63	2620– 2990	81/84/73/55
TORNADO 700×400-31×2,2-2	4850	1101	380/3/50	2,2	4,63	2620– 2990	81/84/73/56
TORNADO 700×400-35×3,0-2	6200	1394	380/3/50	3	6,35	2620– 2990	83/87/75/58
TORNADO 800×500-35×3,0-2	6200	1394	380/3/50	3	6,35	2620– 2990	84/86/75/58
TORNADO 800×500-40×3,0-4	4750	455	380/3/50	3	6,79	1260– 1485	84/87/75/57
TORNADO 800×500-40×4,0-2	9000	1730	380/3/50	4	7,95	2620– 2990	70/76/64/47
TORNADO 900×500-35×3,0-2	6200	1394	380/3/50	3	6,35	2620– 2990	82/57/73/56
TORNADO 900×500-40×3,0-4	4750	455	380/3/50	3	6,79	1260– 1485	84/87/75/57
TORNADO 900×500-40×4,0-2	9000	1730	380/3/50	4	7,95	2620– 2990	86/93/75/58
TORNADO 900×500-40×5,5-2	9650	1736	380/3/50	5,5	10,8	2620– 2990	70/76/72/55
TORNADO 1000×500-40×4,0-2	9000	1730	380/3/50	4	7,95	2620– 2990	85/92/74/57
TORNADO 1000×500-40×5,5-2	9650	1736	380/3/50	5,5	10,8	2620– 2990	70/76/72/55
TORNADO 1000×500-45×3,0-4	7130	613	380/3/50	3	6,79	1260– 1485	84/87/75/57
TORNADO 1000×500-45×7,5-2	13700	2424	380/3/50	7,5	14,82	2620– 2990	90/95/79/61