КАМИННЫЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР

Kamin

RU **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

BLAUBERG

Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом.

СОДЕРЖАНИЕ

Требования безопасности ... 3
Назначение ... 5
Комплект поставки ... 5
Структура условного обозначения ... 6
Реализация ... 6
Технические характеристики ... 7
Принцип работы ... 9
Монтаж и подготовка к работе ... 13
Подключение к электросети ... 16
Ввод в эксплуатацию ... 18
Техническое обслуживание ... 19
Правила хранения и транспортировки ... 22
Гарантии изготовителя ... 23
Свидетельство о приемке ... 24
Информация о продавце ... 24
Свидетельство о монтаже ... 24
Гарантийный талон ... 24

Настоящее руководство пользователя является основным эксплуатационным документом, предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала.
Руководство пользователя содержит сведения о назначении, составе, принципе работы, конструкции и монтаже изделия (-ий) Kamin и всех его (их) модификаций.
Технический и обслуживающий персонал должен иметь теоретическую и практическую подготовку относительно систем вентиляции и выполнять работы в соответствии с правилами охраны труда и строительными нормами и стандартами, действующими на территории государства.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже и эксплуатации изделия должны выполняться требования руководства, а также требования всех применимых местных и национальных строительных, электрических и технических норм и стандартов.
Все действия, связанные с подключением, настройкой, обслуживанием и ремонтом изделия, проводить только при снятом напряжении сети.
К обслуживанию и монтажу допускаются лица, имеющие право самостоятельной работы на электроустановках с напряжением электропитания до 1000 В, после изучения данного руководства пользователя.
Перед установкой изделия убедитесь в отсутствии видимых повреждений крыльчатки, корпуса, решетки, а также в отсутствии в корпусе изделия посторонних предметов, которые могут повредить лопасти крыльчатки.
Во время монтажа изделия не допускайте сжатия корпуса! Деформация корпуса может привести к заклиниванию крыльчатки и повышенному шуму.
Запрещается использовать изделие не по назначению и подвергать его каким-либо модификациям и доработкам.
Не допускается подвергать изделие неблагоприятным атмосферным воздействиям (дождь, солнце и т. п.).
Перемещаемый в системе воздух не должен содержать пыли, твердых примесей, а также липких веществ и волокнистых материалов.
Запрещается использовать изделие в легковоспламеняющейся или взрывоопасной среде, содержащей, например, пары спирта, бензина, инсектицидов.
Не закрывайте и не загораживайте всасывающее и выпускное отверстия изделия, чтобы не мешать оптимальному потоку воздуха.
Не садитесь на изделие и не кладите на него какие-либо предметы.
Информация, указанная в данной инструкции, является верной на момент подготовки документа. Из-за непрерывного развития продукции компания оставляет за собой право в любой момент вносить изменения в технические характеристики, конструкцию или комплектацию изделия.
ВНИМАНИЕ! Аналогично использованию любых других бытовых электроприборов при эксплуатации данного изделия следует соблюдать следующие основные правила:

- никогда не дотрагивайтесь до изделия мокрыми или влажными руками;
- никогда не дотрагивайтесь до изделия, будучи босиком.

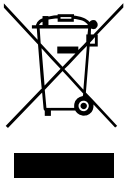
Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.
Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с прибором.
Заземление в приборе предназначено только для функциональных целей.

Подключение к электросети необходимо осуществлять через средство отключения, имеющее разрыв контактов на всех полюсах, обеспечивающее полное отключение при условиях перенапряжения категории III, встроенное в стационарную проводку в соответствии с правилами устройства электроустановок.

Внимание! Во избежание опасности, вызываемой случайным перезапуском термовыключателя, прибор не должен питаться через внешнее выключающее устройство, такое как таймер, или быть подключен к сети, которая, как правило, включается и выключается коммунальными службами.

Убедитесь, что прибор отключен от сети питания перед удалением защиты.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: если возникают необычные качания, незамедлительно прекратить использование прибора и связаться с изготовителем, его сервисным агентом или подобным квалифицированным персоналом.
Замена частей устройства безопасности системы подвеса должна выполняться изготовителем, его сервисным агентом или подходящим квалифицированным персоналом.

Фиксирующие средства для крепления к потолку, в частности, крюки или другие устройства, должны быть закреплены с силой, достаточной, чтобы выдержать четырехкратный вес прибора.
Монтаж системы подвеса должен выполняться изготовителем, его сервисным агентом или подходящим квалифицированным персоналом.
Прибор должен быть установлен так, чтобы лопасти находились на высоте более 2,3 м от пола.
Должны быть предприняты меры предосторожности для того, чтобы избежать обратного потока газов в помещение из открытых дымоходов или приборов, сжигающих топливо.



ПО ОКОНЧАНИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЕ ПОДЛЕЖИТ ОТДЕЛЬНОЙ УТИЛИЗАЦИИ.

НЕ УТИЛИЗИРУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ ВМЕСТЕ С НЕОТСОРТИРОВАННЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

ИЗДЕЛИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕТЬМИ, ЛИЦАМИ С ПОНИЖЕННЫМИ СЕНСОРНЫМИ ИЛИ УМСТВЕННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ, А ТАКЖЕ ЛИЦАМИ, НЕ ПОДГОТОВЛЕННЫМИ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ.

К РАБОТАМ С ИЗДЕЛИЕМ ДОПУСКАЮТСЯ СПЕЦИАЛИСТЫ ПОСЛЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ИНСТРУКТАЖА.

ИЗДЕЛИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ УСТАНОВЛЕНО В МЕСТАХ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ДОСТУП ДЕТЕЙ

Вентилятор электрический центробежный Kamin в металлическом корпусе с диаметром рабочего колеса от 146 до 158 мм, далее – вентилятор, является элементом каминной системы обогрева помещений и предназначен для транспортировки по системе каналов теплого воздуха с температурой до +150 °С из околокаминного пространства в различные помещения здания для отопления и вентиляции, что повышает эффективность работы камина с системой вентиляции помещений здания. Вентилятор монтируется вертикально или горизонтально и используется как для приточной (для транспортировки теплого воздуха от источника тепла при обогреве помещений), так и для вытяжной вентиляции (для транспортировки избытка теплого воздуха при вентиляции помещений). Вентилятор рассчитан на продолжительную работу без отключения от сети. Вентилятор прост в обслуживании и приспособлен к непрерывной работе при температуре перекачиваемого воздуха от +20 °С до +150 °С и оснащен регулятором температуры включения (диапазон регулирования температуры – от 0 °С до +90 °С).
По типу защиты от поражения электрическим током вентилятор относится к приборам I класса. Степень защиты от доступа к опасным частям и проникновения воды – IPX2. Вид климатического исполнения вентилятора – УХЛ 4.2.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО
Вентилятор	1 шт.
Опции	в соответствии с заказом
Руководство пользователя	1 шт.
Упаковочный ящик	1 шт.

Опции к вентиляторам Kamin, Kamin-ER, Kamin-ERD

AF — съемный металлический фильтр-бокс для очистки перекачиваемого воздуха (класс G3). Крепление фильтра к корпусу вентилятора с помощью замков-защелок обеспечивает легкий съем фильтра для очистки (рис. 3).
KF — съемная металлическая смесительная камера со встроенным терморегулирующим клапаном и фильтром для очистки перекачиваемого воздуха (класс G3). Крепление смесительной камеры к корпусу вентилятора с помощью замков-защелок обеспечивает легкий съем камеры для очистки (рис. 4). Комплектация вентилятора смесительной камерой КФК обеспечивает подвод холодного воздуха в смесительную камеру при повышении температуры перекачиваемого воздуха свыше 90 °С и отвод горячего воздуха при неработающем двигателе вентилятора.
GF — гравитационный клапан предотвращает обратный поток воздуха в системе. Комплектация вентилятора смесительной камерой KF и гравитационным клапаном GF обеспечивает защиту двигателя вентилятора от перегрева (когда двигатель не работает, например, из-за отсутствия электричества) по системе BYPASS. В вентиляторах с системой BYPASS при неработающем двигателе обеспечивается закрытие гравитационного клапана и выброс горячего воздуха по вентиляционным каналам в другие помещения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ К ВЕНТИЛЯТОРАМ

- Воздуховод на стороне входа воздуха: BlauFlex AN 125, 140, 150 или 160. Огнестойкий (M0) полугибкий воздуховод длиной 3 метра.
- Изолированный воздуховод на стороне выхода воздуха: BlauFlex Iso-N 127/7.6, BlauFlex Iso-N 152/7.6 или BlauFlex Iso-N 182/7.6. Огнестойкий (M0/M1) теплозвукоизолированный гибкий воздуховод. Длина варьируется в зависимости от длины сети воздуховодов.
- Приточные анемостаты: VMBR 125, VMBR 150. Приточные анемостаты из металла. В каждом отапливаемом помещении необходимо установить как минимум 1 анемостат.

Соединительные элементы воздуховодов:

- Тройник Т-образный: TSM-90° 125, TSM-90° 140, TSM-90° 150, TSM-90° 160.
- Тройник Y-образный: TSM-120° 125, TSM-120° 140, TSM-120° 150, TSM-120° 160.
- Крестовина: KSM 125, KSM 140, KSM 150, KSM 160.
- Переходник: RSM 160/150, RSM 150/140.
- Соединители: SVM 125, SVM 140, SVM 150, SVM 160.
- Винтовой хомут: K 125, K 140, K 150, K 160.
- Алюминиевая монтажная лента A-band 050/10.
- Внешний терморегулятор TC-1-90.
- Регулятор скорости CDT E1.8.

Система воздуховодов не должна содержать пластиковых деталей!

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Пример обозначения: **Kamin 150 Max US __/__**

Серия
Kamin — каминный вентилятор
Kamin-ER — каминный вентилятор с внешним ротором
Kamin-ERD — каминный вентилятор с внешним ротором, двухскоростной
Kamin-ER ByPass — каминный вентилятор с внешним ротором и встроенным байпасом
Без терморегулятора:
Kamin1 — каминный вентилятор
Kamin-ER1 — каминный вентилятор с внешним ротором
Kamin-ERD1 — каминный вентилятор с внешним ротором, двухскоростной
Kamin-ER1 ByPass — каминный вентилятор с внешним ротором и встроенным байпасом

Диаметр присоединительного патрубка

Характеристики двигателя
max — с двигателем повышенной мощности

Опции
US — переключатель скоростей

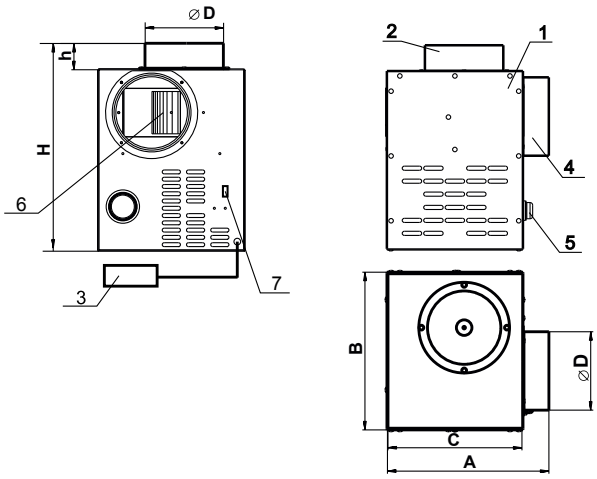
Электропитание, В/Гц
_ — 220/50 (по умолчанию)
Напряжение/Частота

РЕАЛИЗАЦИЯ

Устройство реализуется через специализированные и розничные торговые организации.

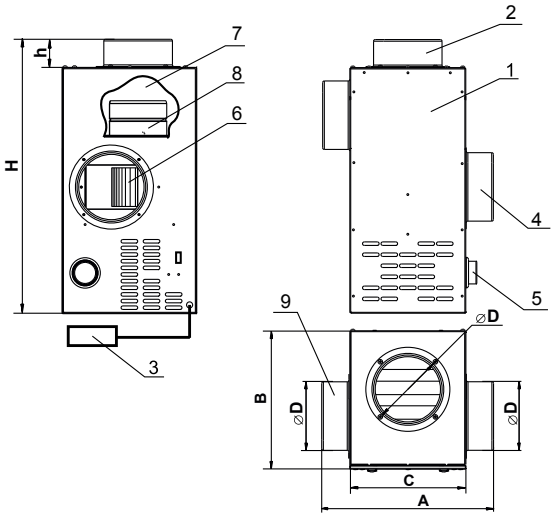
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Kamin, Kamin-ER, Kamin-ERD



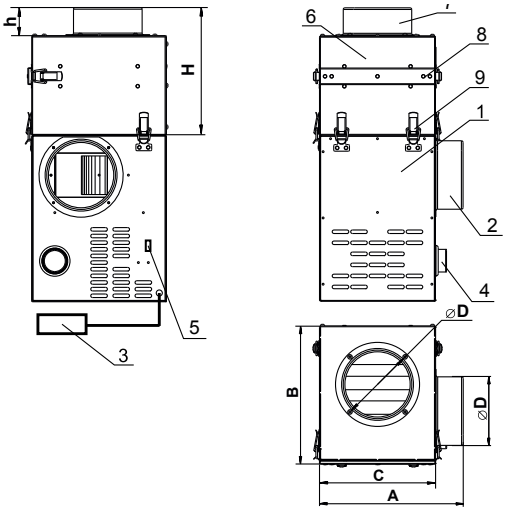
1 — корпус вентилятора;
2 — входной фланец;
3 — клеммная коробка;
4 — выпускной фланец;
5 — регулятор температуры;
6 — рабочее колесо;
7 — переключатель (мод. Kamin-ERD).

Kamin-ER ByPass



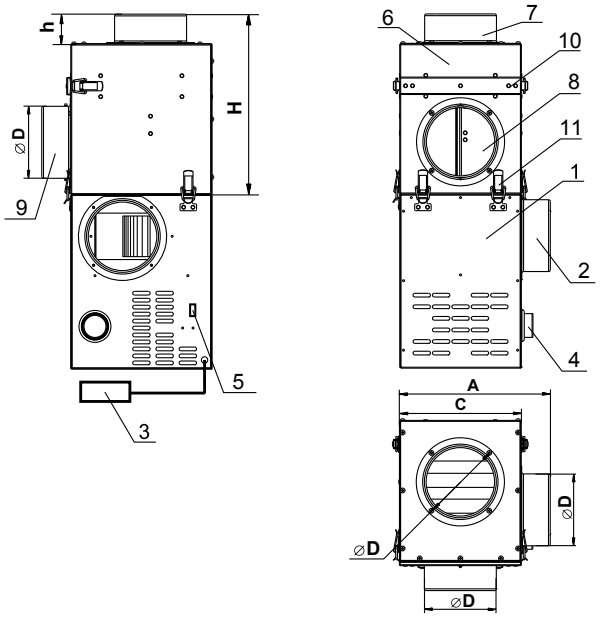
1 — корпус вентилятора;
2 — входной фланец;
3 — клеммная коробка;
4 — выходной фланец;
5 — регулятор температуры;
6 — рабочее колесо;
7 — смесительная камера;
8 — обратный клапан;
9 — фланец реверсивного канала.

Kamin с фильтром AF



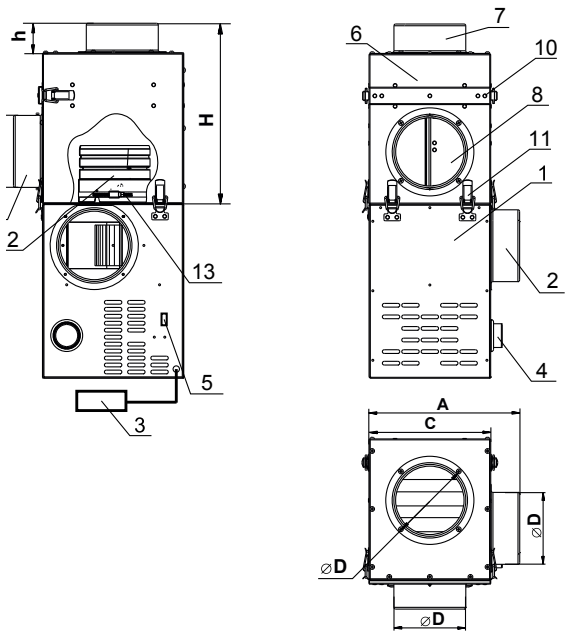
1 — вентилятор Kamin;
2 — выпускной фланец;
3 — клеммная коробка;
4 — регулятор температуры;
5 — переключатель (мод. Kamin-ERD);
6 — корпус фильтра;
7 — входной фланец;
8 — фильтрующий элемент;
9 — замки защелки.

Kamin с клапаном KF



1 — вентилятор Kamin;
2 — выпускной фланец;
3 — клеммная коробка;
4 — регулятор температуры;
5 — переключатель (мод. Kamin-ERD);
6 — смесительная камера;
7 — входной фланец;
8 — клапан терморегулирующий;
9 — фланец реверсивного канала;
10 — фильтрующий элемент;
11 — замки защелки.

Kamin с клапаном GF



1 — вентилятор Kamin;
2 — выпускной фланец;
3 — клеммная коробка;
4 — регулятор температуры;
5 — переключатель (мод. Kamin-ERD);
6 — смесительная камера;
7 — входной фланец;
8 — клапан терморегулирующий;
9 — фланец реверсивного канала;
10 — фильтрующий элемент;
11 — замки защелки;
12 — клапан гравитационный;
13 — фиксирующий винт.

Тип	Габаритные и присоединительные размеры, мм						Масса, кг
	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	H, мм	h, мм	
Kamin 125	260	245	210	125	350	50	4,5
Kamin 140	300	285	250	140	350	50	5,7
Kamin 150	300	285	250	150	350	50	5,7
Kamin 160	300	285	250	160	350	50	5,7
Kamin-ER ByPass 125	310	245	210	125	462	50	7,8
Kamin-ER ByPass 140	350	285	250	140	522	50	9,8
Kamin-ER ByPass 150	350	285	250	150	522	50	9,8
Kamin-ER ByPass 160	350	285	250	160	522	50	9,8
Kamin-ER 150 max	300	285	250	150	320	50	7,3
Kamin-ER(D) 125	260	245	210	125	320	50	5,6
Kamin-ER(D) 140	300	285	250	140	320	50	6,8
Kamin-ER(D) 150	300	285	250	150	320	50	6,8
Kamin-ER(D) 160	300	285	250	160	320	50	6,8

Тип	Габаритные и присоединительные размеры, мм						Масса, кг
	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	H, мм	h, мм	
AF 125	260	245	210	125	180	50	2,2
AF 140	300	285	250	140	190	50	3,0
AF 150	300	285	250	150	190	50	3,0
AF 160	300	285	250	160	190	50	3,0
KF 125	260	245	210	125	260	50	3,8
KF 140	300	285	250	140	300	50	4,0
KF 150	300	285	250	150	300	50	4,0
KF 160	300	285	250	160	300	50	4,0

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Условные обозначения

Диапазон температур перекачиваемого воздуха.

Регулятор температуры (установленное значение температуры на регуляторе).

Двигатель вентилятора работает.

Двигатель вентилятора не работает.

Терморегулирующий клапан открыт.

Терморегулирующий клапан закрыт.

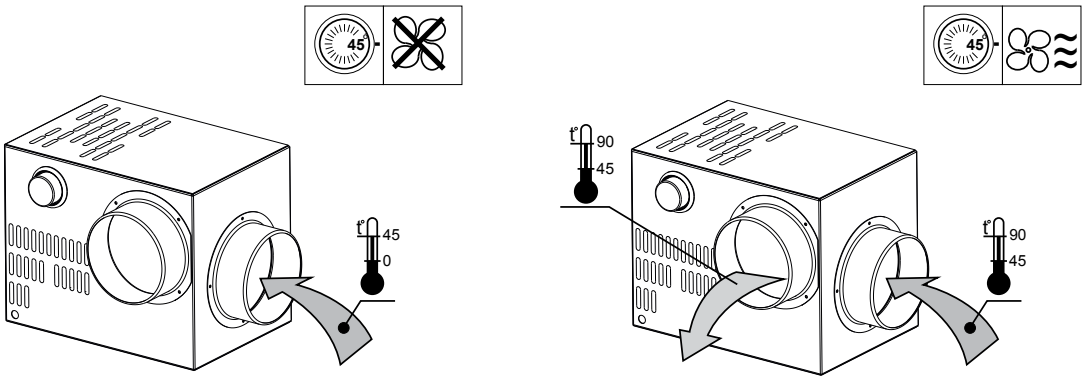
Гравитационный клапан открыт.

Гравитационный клапан закрыт.

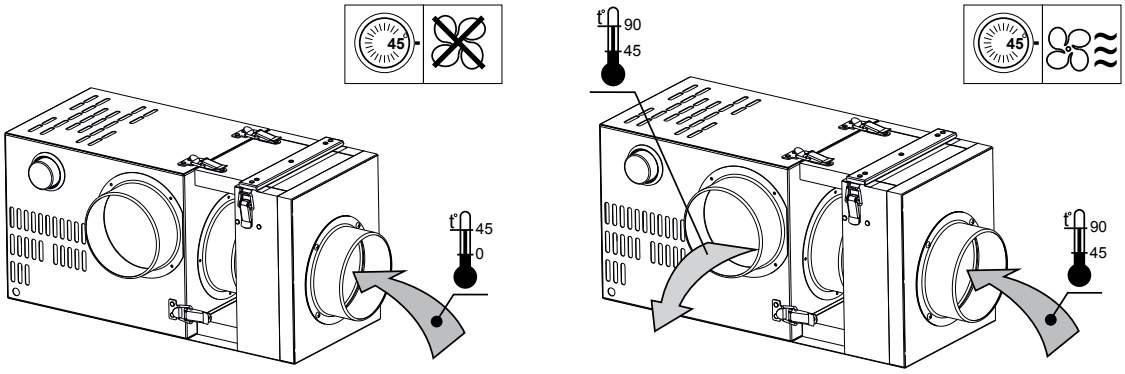
Обратный клапан открыт.

Обратный клапан закрыт.

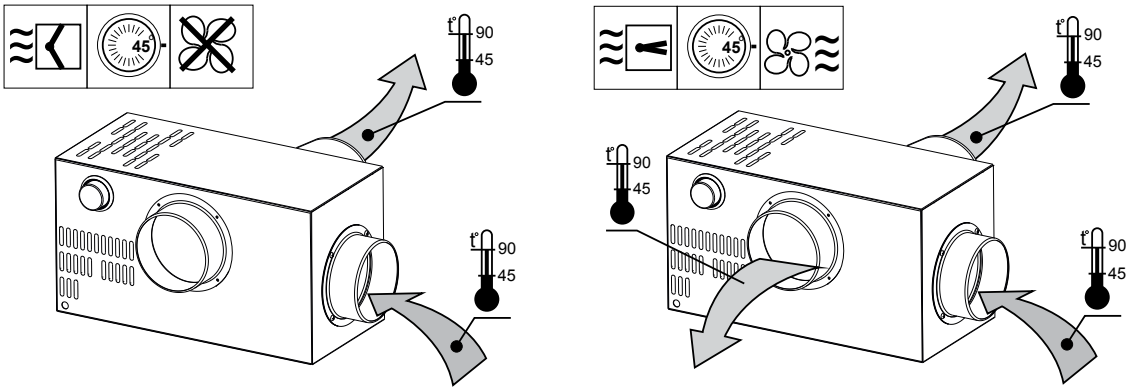
Kamin, Kamin-ER, Kamin-ERD

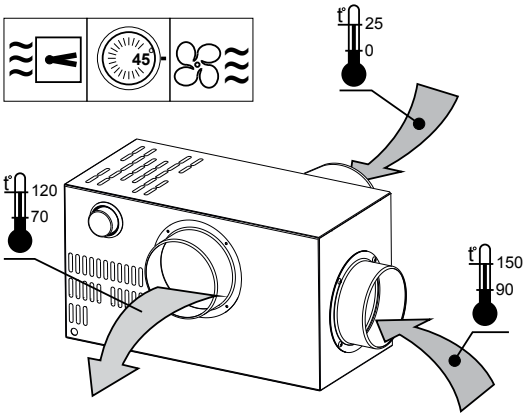


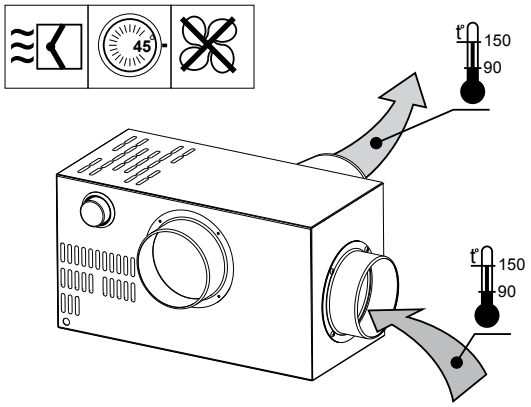
Kamin с фильтром AF



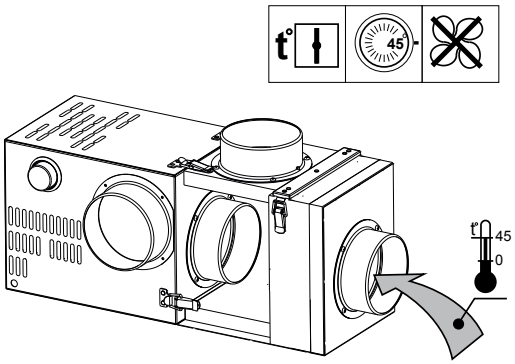
Kamin-ER ByPass

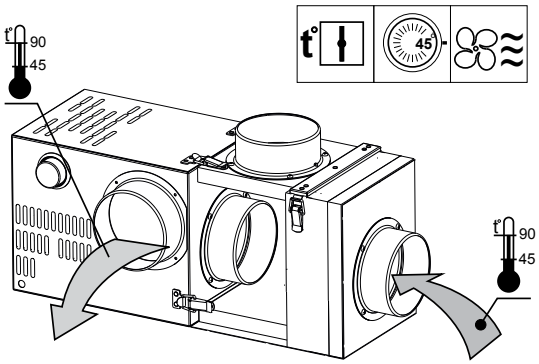


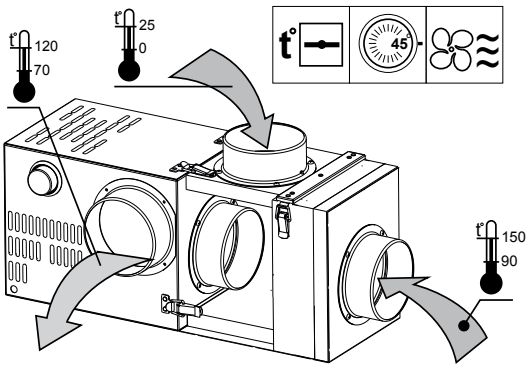


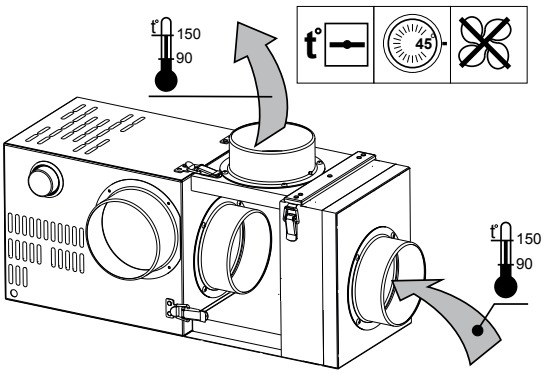


Kamin с клапаном KF

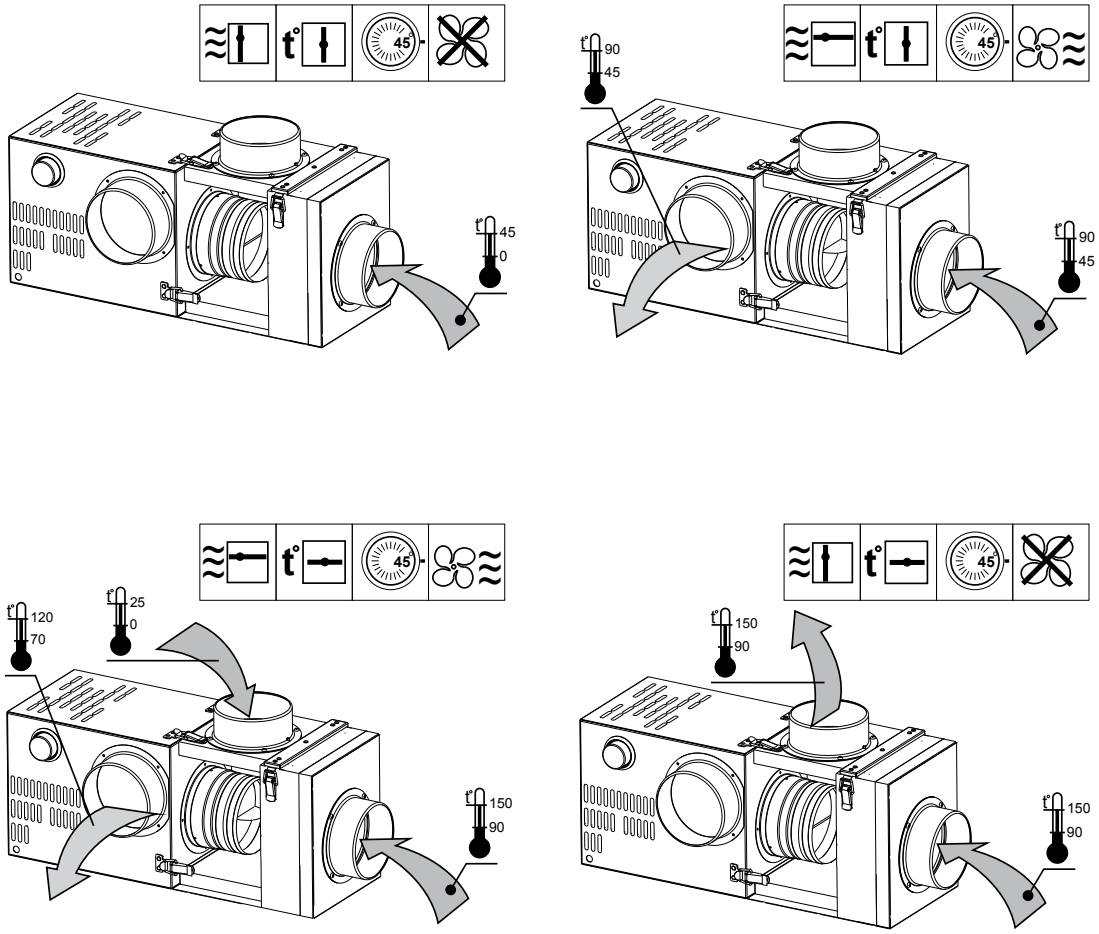




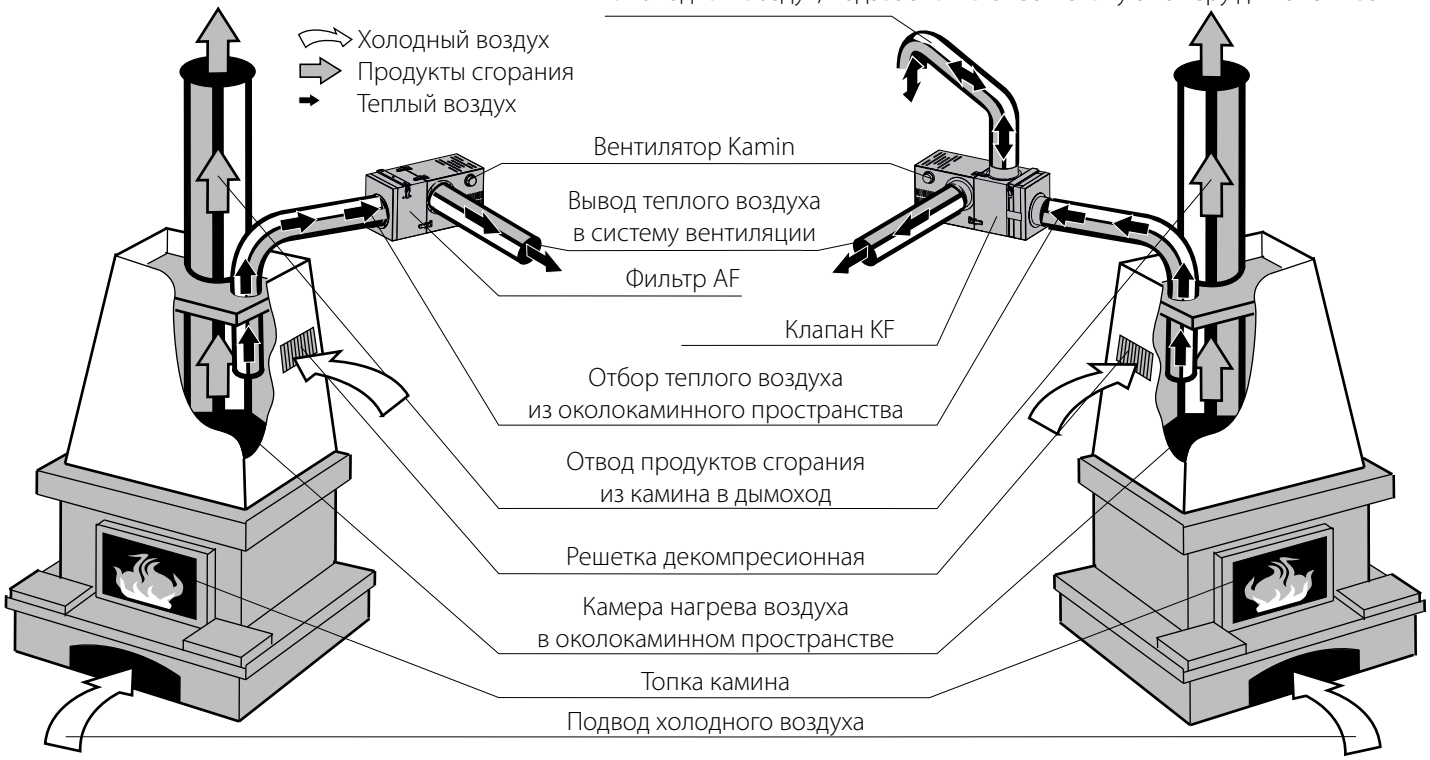




Kamin с клапаном GF (система BYPASS)



Пример установки и работы вентиляторов Kamin, Kamin с фильтром AF в системе камина



МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

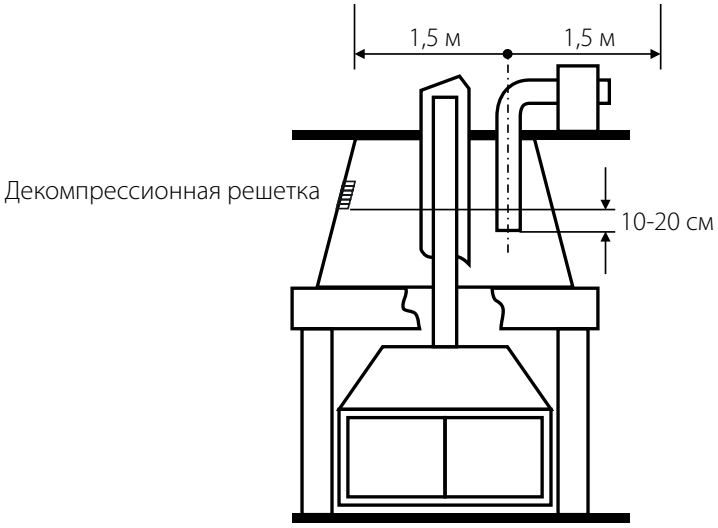
ПЕРЕД МОНТАЖОМ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КОРПУС НЕ СОДЕРЖИТ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ, НАПРИМЕР, ПЛЕНКИ ИЛИ БУМАГИ

ВЫПОЛНЯЙТЕ МОНТАЖ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ДОСТУП К ИЗДЕЛИЮ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛИ РЕМОНТУ

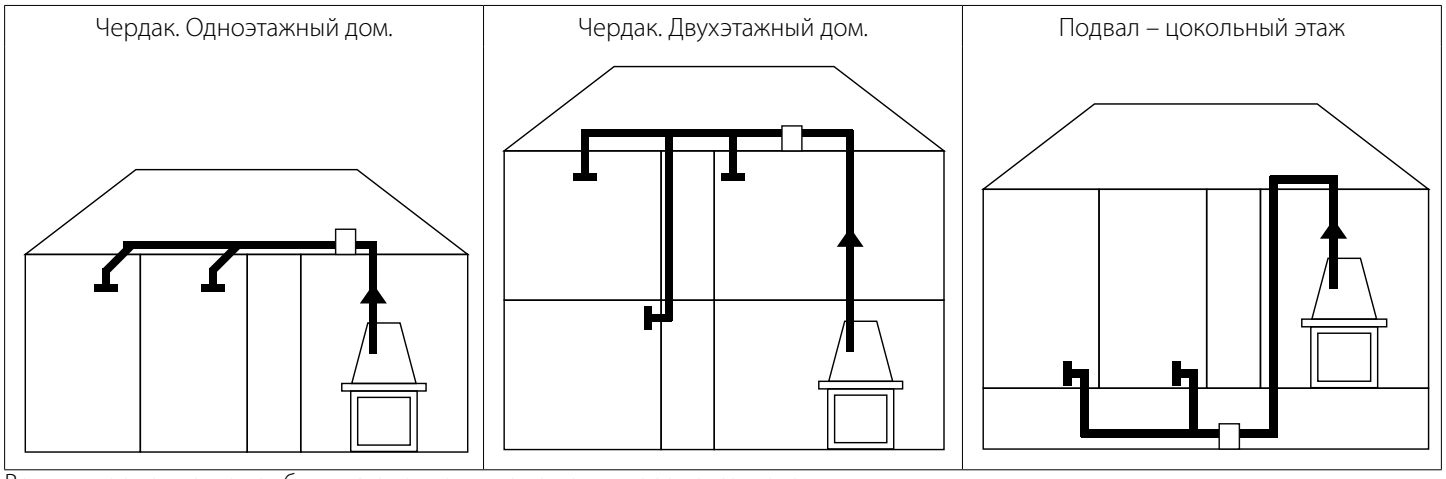
После распаковки вентилятора требуется проверить состояние линии питания (порезы, трещины в изоляции не допускаются), состояние корпуса вентилятора (вмятины, деформации корпуса не допускаются), рабочее колесо должно свободно вращаться без соприкасаний с входным фланцем и корпусом. Во время подготовки вентилятора к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться

общие и специальные правила техники безопасности. Вентилятор должен быть надежно заземлен. Пусковая аппаратура должна быть установлена в местах, позволяющих наблюдать за работой вентилятора при запуске. В зависимости от модели вентилятор монтируется вертикально или горизонтально на ровной поверхности. При монтаже нужно обеспечить свободный доступ воздуха для охлаждения двигателя вентилятора. Для уменьшения вибрации установить вентилятор на подкладке из минеральной ваты и жесткой огнеупорной подкладке (гипсовая плита 0,5x0,5 м). Минимальное расстояние от вентилятора до источника нагрева воздуха – не менее 1,5 м, минимальное расстояние от корпуса вентилятора до окружающих предметов – не менее 0,5 м.

Установить необходимое количество декомпрессионных решеток в околокаминном пространстве, всасывающие и раздающие воздуховоды, закрепить их хомутами. Воздуховоды должны быть изолированы минеральной ватой. Всасывающий воздуховод должен быть установлен ниже на 10–20 см от положения декомпрессионных решеток. Направление движения воздуха должно совпадать с направлением стрелок на корпусе вентилятора. Для вентиляторов с обратным клапаном нужно отрегулировать положение гравитационного клапана в соответствии с направлением стрелок (клапан должен быть установлен горизонтально). Клапан предохраняет систему вентиляции и вентилятор от перегрева при работающем камине и выключенном вентиляторе. Выставить значение температуры включения вентилятора с помощью ручки регулятора температуры (диапазон регулирования температуры – от 0 °C до +90 °C).

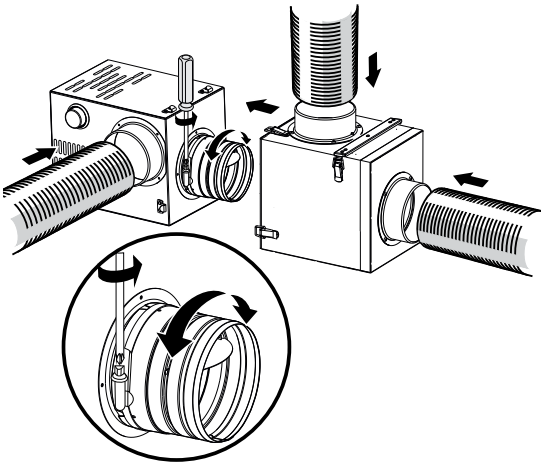


ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА В СИСТЕМУ



Вентилятор также может быть установлен в помещении гаража, санузла и т. п.

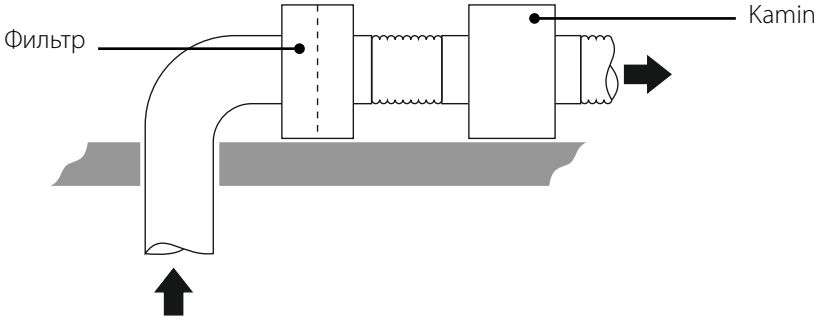
КРЕПЛЕНИЕ ГИБКИХ ВОЗДУХОВОДОВ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ



Сдвиньте назад около 5 см теплозвукоизоляции и внешний контур воздуховода. Наденьте внутренний воздуховод на патрубок вентилятора или на соединительные элементы системы воздуховодов и затяните его с помощью червяного хомута. Распрямите слой теплозвукоизоляции и внешний контур воздуховода в исходное положение. Для наилучшей герметизации обмотайте наружный воздуховод с помощью алюминиевой ленты.

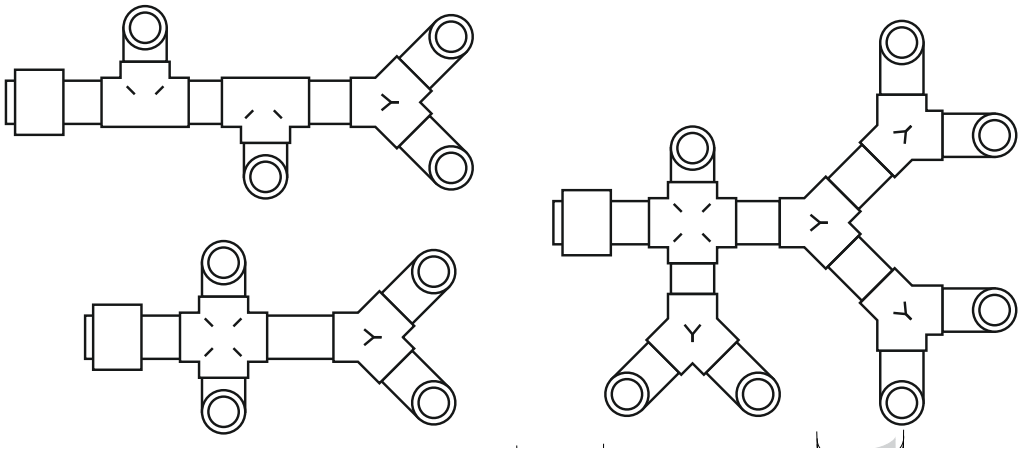
УСТАНОВКА ФИЛЬТРА

Фильтр должен устанавливаться со стороны входа воздуха в вентилятор. Подсоедините фильтр к вентилятору с помощью теплозвукоизолированного воздуховода длиной 20 см. Фильтр уменьшает проток теплого воздуха через всю систему. Поэтому при использовании фильтра уставка термостата должна быть уменьшена на 30 °C для получения той же эффективности.



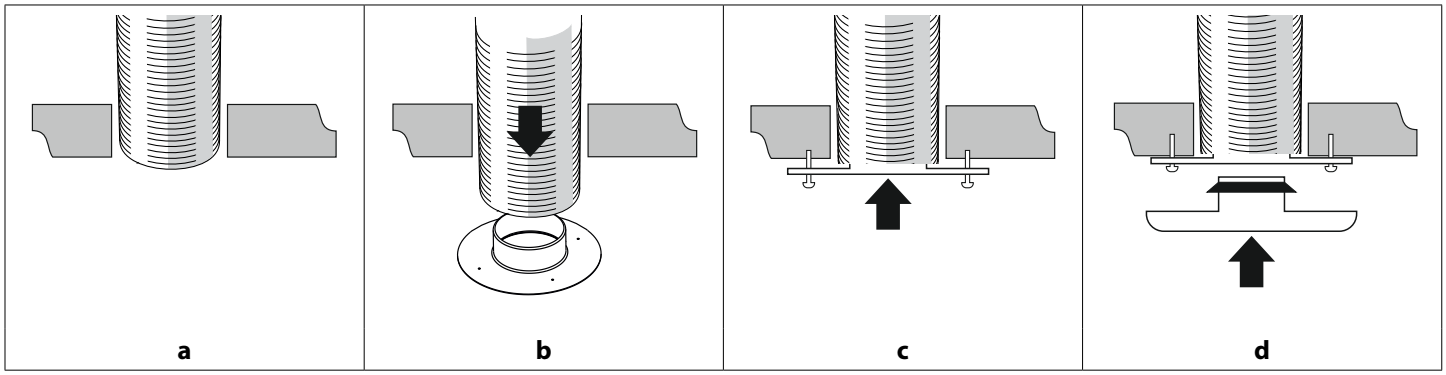
Наиболее предпочтительно использовать тройники Y-типа вместо T-типа. Это снизит аэродинамическое сопротивление системы воздуховодов. При монтаже воздуховоды следует распрямить и максимально растянуть. Не допускайте участков провисания воздуховодов. Уменьшите количество поворотов, это снизит аэродинамическое сопротивление системы воздуховодов. Оптимальным решением будет размещение системы воздуховодов на отапливаемом или теплоизолированном чердаке.

ПРИМЕРЫ СТАНДАРТНОЙ УСТАНОВКИ



ПОДСОЕДИНЕНИЕ И УСТАНОВКА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ДИФФУЗОРОВ

Вентиляционный диффузор наиболее оптимально разместить напротив двери помещения, которое вы собираетесь обогреть. Как правило, диффузоры располагают на стене или потолке, но существуют диффузоры и для напольной установки. Сделайте отверстие в потолке диаметром немного больше 125 мм или 160 мм (зависит от диаметра вашего диффузора) (рис. a). Пропустите воздуховод через отверстие, затем закрепите кольцо диффузора на воздуховоде (рис. b). Закрепите кольцо диффузора на потолке (рис. c). Установите основной корпус диффузора в кольцо (рис. d).



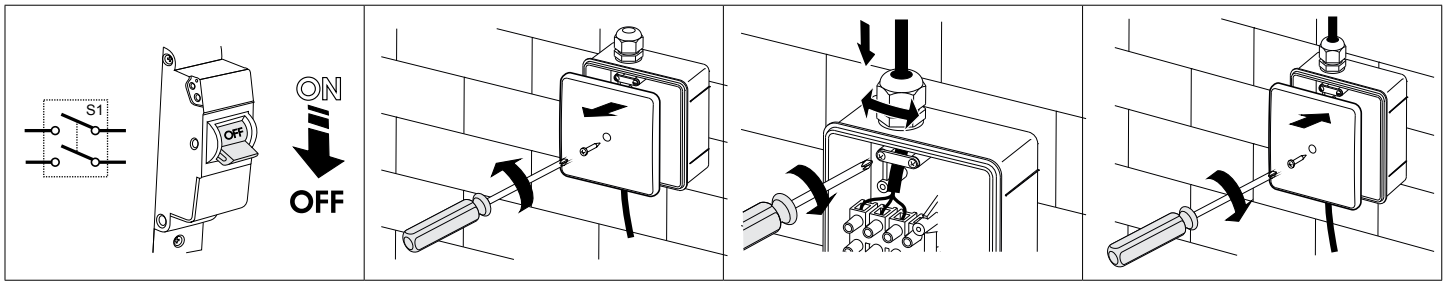
Перед первым запуском вентилятора откройте все диффузоры на 50 %. Отрегулируйте степень открытия или закрытия каждого диффузора в зависимости от температуры воздуха в помещении. Категорически запрещается полностью закрывать диффузор.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

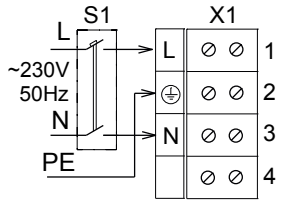
ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ ИЗДЕЛИЯ К ЭЛЕКТРОСЕТИ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО СЕТЬ ОБЕСТОЧЕНА.
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ К СЕТИ ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРИК, ИМЕЮЩИЙ ПРАВО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С УСТАНОВКАМИ НАПРЯЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДО 1000 В, ПОСЛЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.
НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ИЗДЕЛИЯ ПРИВЕДЕНЫ НА НАКЛЕЙКЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВО ВНУТРЕННЕМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ЗАПРЕЩЕНЫ И ВЕДУТ К ПОТЕРЕ ПРАВА НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

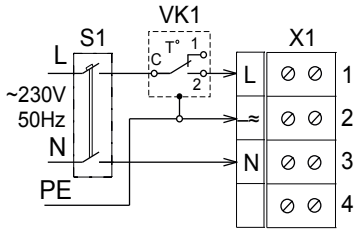
Питание вентилятора осуществляется однофазным переменным током 220-240 В/50 Гц.
Вентилятор должен быть подключен с помощью изолированных, прочных и термоустойчивых медных проводников (кабеля, проводов) сечением не менее 0,5 мм^2 (приведенные сечения проводов являются ориентировочными). При их выборе необходимо учитывать максимально допустимый нагрев провода, зависящий от типа провода, его изоляции, длины и способа прокладки – в воздухе, трубах, стене. Вентилятор должен быть надежно заземлен.
Подключение вентилятора должно производиться на клеммной колодке, установленной в клеммной коробке вентилятора, в соответствии со схемой электрического подключения и обозначением клемм согласно соответствующим схемам.
На внешнем вводе (220-240 В/50 Гц) должен быть установлен встроенный в стационарную сеть электроснабжения автоматический выключатель, разрывающий все фазы сети. Подключение вентиляторов к электрической сети должно выполняться через выключатель с зазорами между контактами не менее 3 мм на всех полюсах. Внешний выключатель S1 следует располагать так, чтобы к нему был свободный доступ для оперативного отключения. Ток срабатывания защиты должен быть выбран в зависимости от тока потребления вентилятора. Рекомендуемый номинальный ток автоматического выключателя – 1,6 А. В вентиляторах Kamin, Kamin-ER, Kamin-ERD встроено реле-термостат, замыкающее цепь питания вентилятора при достижении установленной температуры горячего воздуха в камине (вентилятор автоматически включается, и теплый воздух поступает в помещение). По мере охлаждения камина до температуры ниже заданной вентилятор автоматически отключается.



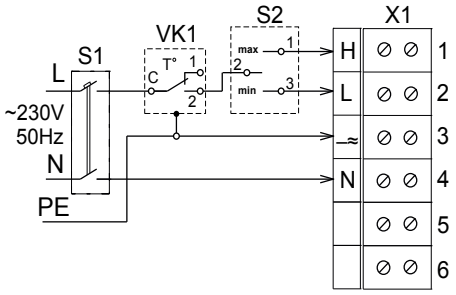
Kamin, Kamin-ER, Kamin-ERD



Kamin1



Kamin-ERD1



Обозначения на схемах:
S1 — автоматический выключатель; S2 — переключатель трехпозиционный; X1 — колодка клеммная;
VK1 — регулятор температуры (S1, S2, BK1 в комплект поставки не входят).

СПОСОБЫ ПУСКА АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Существует несколько вариантов пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.
Наиболее распространенными являются: прямой пуск, пуск с помощью устройства плавного пуска (далее – УПП) и пуск с помощью преобразователя частоты (далее – ПЧ).

Прямой пуск
При прямом пуске вентиляторов (то есть при подключении двигателя к питающей сети с помощью обычного пускателя) из-за большого момента инерции рабочего колеса время пуска двигателя значительно возрастает, и в сети возникают высокие пусковые токи большой длительности, которые могут стать причиной падения напряжения (особенно, если секция линии питания не соответствует требованиям), что может повлиять на функционирование потребителей.
Пусковой ток, который потребляет двигатель при прямом пуске, превышает номинальный в 5-8 раз (реже – в 10-14 раз). Также двигатель развивает пусковой момент, существенно превышающий номинальный.
В момент включения двигатель работает как трансформатор с короткозамкнутой вторичной обмоткой, образованной клеткой ротора с очень маленьким сопротивлением. В роторе появляется высокий наведенный ток, что влечет за собой бросок тока в питающей сети.
Средний пусковой крутящий момент при запуске равен 0,5-1,5 номинального момента.

Несмотря на такие преимущества, как простое по конструкции оборудование, высокий пусковой крутящий момент, быстрый запуск и низкая стоимость, система прямого пуска является подходящей только в случаях, когда:
- мощность двигателя мала по сравнению с мощностью сети, что ограничивает вредное воздействие от броска тока;
- приводимый в движение механизм не требует постепенного разгона или имеет демпфирующее устройство для сглаживания толчка при пуске;
- пусковой крутящий момент может быть высоким без последствий для работы механизма, который приводится в движение.

Плавный пуск. Пуск с использованием УПП
Устройство плавного пуска плавно наращивает напряжение, которое подается на двигатель, от начального значения до номинального.
Данная система пуска может использоваться для обеспечения:
- ограничения тока двигателя;
- регулирования крутящего момента.

Регулирование путём ограничения тока задает максимальный пусковой ток, равный 300-400 % (реже – 250 %) от номинального тока и снижает характеристики крутящего момента. Это регулирование особенно подходит для турбомашин (центробежные насосы, вентиляторы).
Регулирование изменением крутящего момента оптимизирует крутящий момент в процессе пуска и снижает броски тока в сети. Это подходит для механизмов с постоянным моментом сопротивления нагрузки.
Этот тип плавного пуска может иметь несколько различных схем:
- пуск двигателя;
- пуск и остановка двигателя;
- шунтирование устройства в конце процесса пуска;
- пуск и остановка нескольких двигателей в каскадных схемах.

Плавный пуск. Пуск с использованием ПЧ
Во время пуска ПЧ увеличивает частоту от 0 Гц до частоты сети (50 или 60 Гц). Благодаря постепенному увеличению частоты можно считать, что двигатель работает на своей номинальной скорости для данной частоты. Кроме того, поскольку можно считать, что двигатель работает на своей номинальной скорости, номинальный крутящий момент доступен сразу, а ток будет приблизительно равен номинальному.
Данная система пуска используется для контроля и регулирования скорости и может быть применена в следующих случаях:
- пуск при нагрузках с большой инерцией;
- пуск при больших нагрузках с источниками питания ограниченной мощности;
- оптимизация потребления электроэнергии в зависимости от скорости турбомашин.

Рассматриваемая система пуска может использоваться для всех типов механизмов.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РАБОЧЕЕ КОЛЕСО ВЕНТИЛЯТОРА ВРАЩАЕТСЯ В СТОРОНУ, УКАЗАННУЮ НА КОРПУСЕ ВЕНТИЛЯТОРА.
ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗМЕНИТЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА ПУТЕМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ОЧЕРЕДНОСТИ ФАЗ НА КЛЕММАХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Проблемы при прямом пуске

Прямой пуск может привести к двум группам проблем:

1. Пуск слишком быстрый, что приводит к механическим ударам, рывкам в механизме, ударному выбору люфтов и т. д.
2. Пуск тяжелый, и завершить его не удается.

Рассмотрим три разновидности тяжелого пуска:

1. В питающей сети возникает ток, который она может обеспечить с трудом или не может вообще.

Характерные признаки: при пуске отключаются автоматы на входе системы, в процессе пуска гаснут лампочки и отключаются некоторые реле и контакторы, останавливается питающий генератор.

Решение: с использованием УПП в лучшем случае пусковой ток удастся снизить до 250 % от номинального тока двигателя. Если этого недостаточно, необходимо использовать ПЧ.

2. Двигатель не может запустить механизм при прямом пуске.

Характерные признаки: двигатель не вращается вообще или «зависает» на определенной скорости и остается на ней до срабатывания защиты.

Решение: УПП не поможет решить проблему. Двигателю не хватает момента на валу. Возможно, проблему удастся решить с использованием ПЧ, однако подобный случай требует исследования.

3. Двигатель уверенно разгоняет механизм, но не успевает дойти до номинальной частоты вращения.

Характерные признаки: во время разгона срабатывает автомат на входе. Подобное часто случается на тяжелых вентиляторах с достаточно высокой частотой вращения.

Решение: УПП в таком случае, скорее всего, поможет, но риск неудачи сохраняется. Чем ближе скорость двигателя к номинальной скорости в момент срабатывания защиты, тем выше вероятность успеха. Использование ПЧ в таком случае полностью решает проблему.

Стандартная коммутационная аппаратура (автоматические выключатели, контакторы, пускатели) не рассчитана на работу с длительными перегрузками и, как правило, отключает вентилятор при затянувшемся прямом пуске.
Использование коммутационной аппаратуры с завышенными значениями допустимого тока приведёт к загрублению защиты электродвигателя. В этом случае коммутационная аппаратура не отреагирует на внезапно возникшую аварийную перегрузку электродвигателя по причине высоких значений допустимого тока.
Только использование для запуска вентилятора устройства плавного пуска или преобразователя частоты позволяет решить вышеописанные проблемы.

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВИЛЬНОСТЬ ФАЗИРОВКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И ВЫБОР СХЕМЫ ЕГО ПУСКА НЕСЁТ ОРГАНИЗАЦИЯ, ОТВЕЧАЮЩАЯ ЗА ВВОД ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В МОМЕНТ ПУСКА ТОКИ ВЕНТИЛЯТОРА МОГУТ ВОЗРАСТАТЬ В НЕСКОЛЬКО РАЗ ПО СРАВНЕНИЮ С НОМИНАЛЬНЫМИ.
СМ. ПУНКТ «СПОСОБЫ ПУСКА АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ» В РАЗДЕЛЕ «ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ»

- После пуска вентилятора убедитесь, что электродвигатель вращается правильно, без вибраций и постороннего шума.
- Убедитесь, что рабочее колесо вентилятора вращается в сторону, указанную на корпусе вентилятора. При необходимости измените направление вращения колеса путем переключения очередности фаз (для трехфазного двигателя) или перекоммутацией в соответствии со схемой подключения, расположенной внутри клеммной коробки (для однофазного двигателя).
- Проверьте, не превышает ли энергопотребление вентилятора значение, указанное на шильдике оборудования, и не перегревается ли чрезмерно двигатель.
- Рекомендуется проверить фазный ток после выхода вентилятора на номинальный режим.
- Запрещается быстро включать и выключать вентилятор несколько раз подряд, поскольку это может повредить обмотку двигателя или изоляцию по причине перегрева.

НАСТРОЙКА ТЕРМОСТАТА (0-90 °C)

Запустите обогревательный прибор (камин) на средней интенсивности горения (на средней температуре) в течение некоторого времени. Заводская уставка термостата составляет +45 °C. Вентилятор начнет работать, когда температура воздуха, проходящая через вентилятор, достигнет +45 °C. При более низкой уставке термостата (например, +30 °C) вентилятор запустится раньше. При более высокой уставке термостата (например, +60 °C) вентилятор запустится позже, но воздух, поступающий через диффузоры, может быть слишком горячим. Когда огонь в камине прогорит, температура воздуха, проходящего через вентилятор, понизится ниже значения, заданного на термостате, вентилятор выключится автоматически.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ РАЗРЕШЕНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЕГО ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗДЕЛИЕ ОТКЛЮЧЕНО ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕД УДАЛЕНИЕМ ЗАЩИТЫ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НА ПУЛЬТЕ ЗАПУСКА ВЕНТИЛЯТОРА ЗАПРЕЩАЮЩИЙ ПЛАКАТ

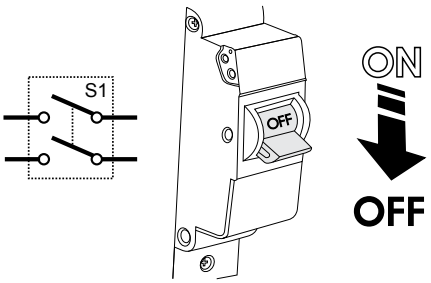
«НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ!

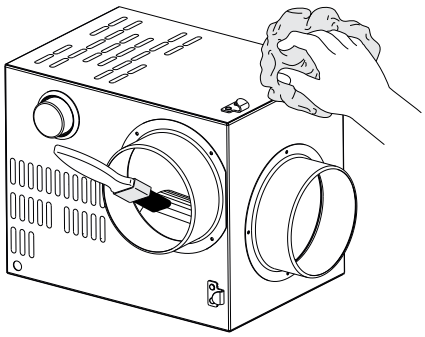
НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ДЛЯ ЧИСТКИ АГРЕССИВНЫЕ РАСТВОРИТЕЛИ

И ОСТРЫЕ ПРЕДМЕТЫ

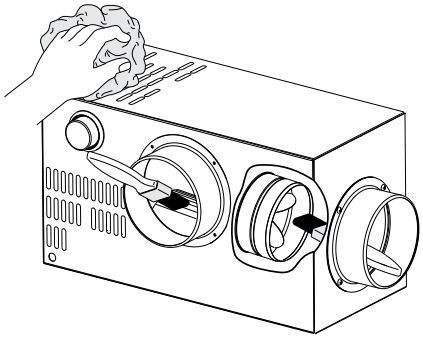
Техническое обслуживание и ремонт вентилятора проводят только после отключения его от сети и полной остановки всех вращающихся частей. Техническое обслуживание заключается в периодической очистке поверхностей от пыли и грязи. Для удаления пыли необходимо использовать мягкую сухую щетку или сжатый воздух. Лопасти рабочего колеса требуют тщательной очистки каждые 6 месяцев. Для этого отсоединить воздуховоды от вентилятора. Используя раствор воды и моющего средства, очистить лопасти рабочего колеса вентилятора, при этом избегать попадания жидкости на электродвигатель, регулятор температуры. При появлении проблем с включением или эксплуатацией рекомендуется воспользоваться перечнем типичных неисправностей и способов их устранения.



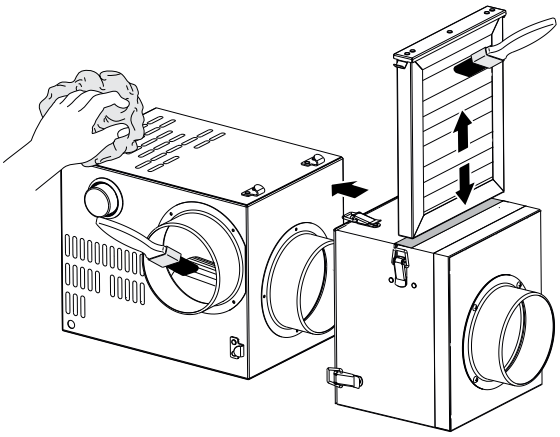
Kamin, Kamin-ER, Kamin-ERD



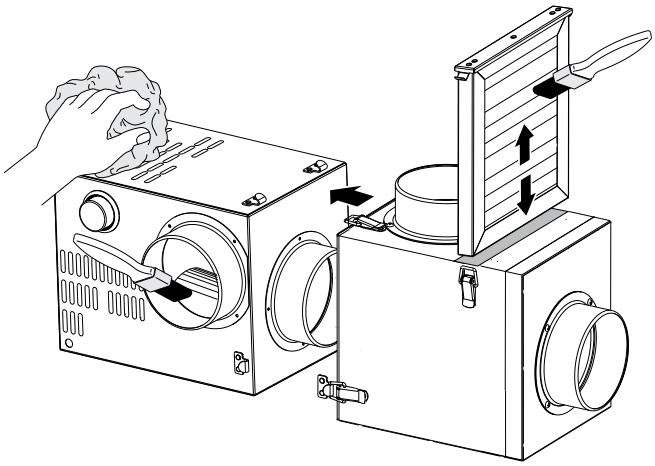
Kamin-ER ByPass



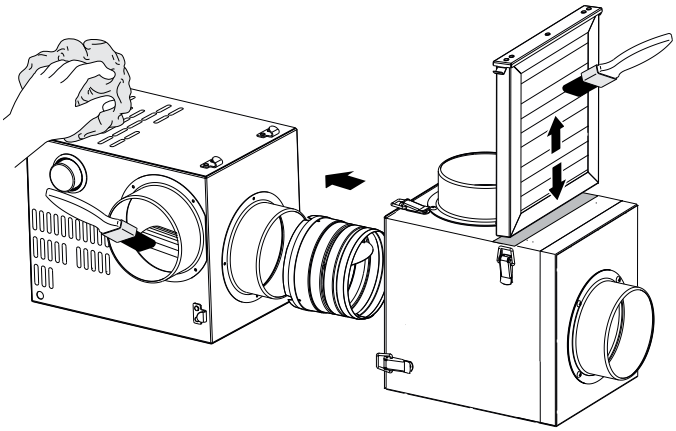
Kamin с фильтром AF



Kamin с клапаном KF



Kamin с клапаном GF



Возможные неисправности и методы их устранения

Возникшая проблема	Вероятные причины	Способ устранения
Вентилятор не запускается.	Отсутствует электропитание.	Проверьте сетевой выключатель. Проверьте правильность электрических соединений.
	Заклинил электродвигатель.	Необходимо убедиться, что причина заключается именно в заклинивании рабочего колеса вентилятора, и устранить её. В противном случае заменить электродвигатель.
При пуске вентилятора происходит срабатывание защиты коммутационной аппаратуры.	Короткое замыкание в вентиляторе или в электрической цепи между вентилятором и коммутационной аппаратурой.	Устранить причину короткого замыкания.
	Увеличенное потребление электрического тока из-за перегрузки в электрической цепи.	Устранить причину увеличенного потребления электрического тока.
	Неправильно выбран способ пуска вентилятора.	Использовать устройство плавного пуска или преобразователь частоты для запуска двигателя (см. пункт «Способы пуска асинхронных двигателей» в разделе «Подключение к электросети»).
	Коммутационная аппаратура подобрана неправильно.	Произвести переподбор коммутационной аппаратуры согласно действующим нормам и характеристикам оборудования.
	Подобрана некачественная коммутационная аппаратура, действительные параметры которой не соответствуют заявленным на ней.	Произвести переподбор коммутационной аппаратуры, выбирая ту, которая прошла коммутационные и нагрузочные испытания и имеет сертификат соответствия действующим нормам. Рекомендуется производить выбор среди первой пятерки лучших зарубежных производителей коммутационной аппаратуры.
Вентилятор не достигает требуемой частоты вращения, электродвигатель вентилятора сильно перегревается.	Электродвигатель вентилятора перегружен.	Устранить перегрузку.
	Неправильно выбран способ пуска вентилятора.	Использовать устройство плавного пуска или преобразователь частоты для запуска двигателя (см. пункт «Способы пуска асинхронных двигателей» в разделе «Подключение к электросети»).
Электродвигатель вентилятора работает с перегрузкой, потребляя ток выше номинального.	Вентилятор подает воздуха больше, чем предусмотрено при выборе мощности электродвигателя.	Уточнить сопротивление сети. Задросселировать сеть (установить дополнительное сопротивление в сеть воздуховодов).
	Неправильная фазировка электродвигателя, рабочее колесо вращается в противоположную сторону от указанной на корпусе вентилятора.	Изменить направление вращения колеса путем переключения очередности фаз на клеммах электродвигателя.
	Засоренность воздуховодов.	Очистить воздуховод или рабочее колесо.
Вентилятор подает воздуха больше, чем предусмотрено расчетом.	Расчет вентиляционной сети произведен с запасом по сопротивлению.	Проверить форму и сечение воздуховодов, наличие задвижек.
	При монтаже увеличено сечение и уменьшено количество воздуховодов.	Задросселировать сеть (установить дополнительное сопротивление в сеть воздуховодов).
	Неправильно выбран вентилятор.	Заменить вентилятором соответствующего типоразмера.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ РАЗРЕШЕНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЕГО ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗДЕЛИЕ ОТКЛЮЧЕНО ОТ СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПЕРЕД УДАЛЕНИЕМ ЗАЩИТЫ

Вентилятор подает воздуха меньше, чем предусмотрено расчетом.	Неправильно произведен расчет сети и выбор вентилятора.	Уточнить расчет сети и правильно выбрать вентилятор.
	Сопротивление сети выше проектного расчета.	Переделать вентиляционную сеть с целью уменьшения ее сопротивления.
	Неправильное направление вращения рабочего колеса.	Изменить направление вращения колеса путем переключения очередности фаз на клеммах электродвигателя (см. раздел «Ввод в эксплуатацию»).
	Утечка воздуха через неплотное соединение воздуховодов.	Устранить утечку. Уплотнить соединение воздуховодов.
	Загрязнение рабочего колеса или воздуховодов посторонними предметами или различным мусором.	Очистить рабочее колесо или воздуховоды от посторонних предметов, мусора.
Повышенный шум или вибрация как в самом вентиляторе, так и в сети.	Ослабли резьбовые соединения.	Проверить затяжку винтовых соединений.
	Отсутствуют гибкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающей и нагнетающей сторонах.	Установить гибкие вставки.
	Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах.	Затянуть крепления клапанов и задвижек.
	Загрязнение рабочего колеса или воздуховодов посторонними предметами или различным мусором.	Очистить рабочее колесо или воздуховоды от посторонних предметов, мусора.
	Изношенные подшипники.	Заменить подшипники.
	Нестабильное электропитание, нестабильная работа электродвигателя.	Проверить стабильность питания и электродвигатель.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ НА ПУЛЬТЕ ЗАПУСКА ВЕНТИЛЯТОРА ЗАПРЕЩАЮЩИЙ ПЛАКАТ
«НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

ИЗБЕГАЙТЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ НА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ!
НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ДЛЯ ЧИСТКИ АГРЕССИВНЫЕ РАСТВОРИТЕЛИ
И ОСТРЫЕ ПРЕДМЕТЫ

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

- Хранить изделие необходимо в заводской упаковке в сухом вентилируемом помещении при температуре от +5 ˚С до +40 ˚С и относительной влажности не выше 70 %.
- Наличие в воздухе паров и примесей, вызывающих коррозию и нарушающих изоляцию и герметичность соединений, не допускается.
- Для погрузочно-разгрузочных работ используйте соответствующую подъемную технику для предотвращения возможных повреждений изделия.
- Во время погрузочно-разгрузочных работ выполняйте требования перемещений для данного типа грузов.
- Транспортировать разрешается любым видом транспорта при условии защиты изделия от атмосферных осадков и механических повреждений. Транспортировка изделия разрешена только в рабочем положении.
- Погрузка и разгрузка должны производиться без резких толчков и ударов.
- Перед первым включением после транспортировки при низких температурах изделие необходимо выдержать при температуре эксплуатации не менее 3-4 часов.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель устанавливает гарантийный срок изделия длительностью 24 месяца с даты продажи изделия через розничную торговую сеть при условии выполнения пользователем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации изделия.
В случае появления нарушений в работе изделия по вине изготовителя в течение гарантийного срока пользователь имеет право на бесплатное устранение недостатков изделия посредством осуществления изготовителем гарантийного ремонта.
Гарантийный ремонт состоит в выполнении работ, связанных с устранением недостатков изделия, для обеспечения возможности использования такого изделия по назначению в течение гарантийного срока. Устранение недостатков осуществляется посредством замены или ремонта комплектующих или отдельной комплектующей изделия.

Гарантийный ремонт не включает в себя:
- периодическое техническое обслуживание;
- монтаж/демонтаж изделия;
- настройку изделия.

Для проведения гарантийного ремонта пользователь должен предоставить изделие, руководство пользователя с отметкой о дате продажи и расчетный документ, подтверждающий факт покупки.
Модель изделия должна соответствовать модели, указанной в руководстве пользователя.
По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь к продавцу.

Гарантия изготовителя не распространяется на нижеприведенные случаи:
- непредоставление пользователем изделия в комплектности, указанной в руководстве пользователя, в том числе демонтаж пользователем комплектующих изделия;
- несоответствие модели, марки изделия данным, указанным на упаковке изделия и в руководстве пользователя;
- несвоевременное техническое обслуживание изделия;
- наличие внешних повреждений корпуса (повреждениями не являются внешние изменения изделия, необходимые для его монтажа) и внутренних узлов изделия;
- внесение в конструкцию изделия изменений или осуществление доработок изделия;
- замена и использование узлов, деталей и комплектующих изделия, не предусмотренных изготовителем;
- использование изделия не по назначению;
- нарушение пользователем правил монтажа изделия;
- нарушение пользователем правил управления изделием;
- подключение изделия к электрической сети с напряжением, отличным от указанного в руководстве пользователя;
- выход изделия из строя вследствие скачков напряжения в электрической сети;
- осуществление пользователем самостоятельного ремонта изделия;
- осуществление ремонта изделия лицами, не уполномоченными на то изготовителем;
- истечение гарантийного срока изделия;
- нарушение пользователем установленных правил перевозки изделия;
- нарушение пользователем правил хранения изделия;
- совершение третьими лицами противоправных действий по отношению к изделию;
- выход изделия из строя вследствие возникновения обстоятельств непреодолимой силы (пожара, наводнения, землетрясения, войны, военных действий любого характера, блокады);
- отсутствие пломб, если наличие таковых предусмотрено руководством пользователя;
- непредоставление руководства пользователя с отметкой о дате продажи изделия;
- отсутствие расчетного документа, подтверждающего факт покупки изделия.

ВЫПОЛНЯЙТЕ ТРЕБОВАНИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ БЕСПЕРЕБОЙНОЙ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

ГАРАНТИЙНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ РАССМАТРИВАЮТСЯ ПОСЛЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ИМ ИЗДЕЛИЯ, ГАРАНТИЙНОГО ТАЛОНА, РАСЧЕТНОГО ДОКУМЕНТА И РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ОТМЕТКОЙ О ДАТЕ ПРОДАЖИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тип изделия	Каминный центробежный вентилятор
Модель	Kamin_____
Серийный номер	
Дата выпуска	
Клеймо приемщика	

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАВЦЕ

Название магазина	
Адрес	
Телефон	
E-mail	
Дата покупки	
Изделие в полной комплектации с руководством пользователя получил, с условиями гарантии ознакомлен и согласен.	
Подпись покупателя	

Место для печати продавца

СВИДЕТЕЛЬСТВО О МОНТАЖЕ

Изделие Kamin_____ установлено в соответствии с требованиями данного руководства пользователя.	
Название фирмы	
Адрес	
Телефон	
Ф. И. О. установщика	
Дата монтажа:	**Подпись:**
Работы по монтажу изделия соответствуют требованиям всех применимых местных и национальных строительных, электрических и технических норм и стандартов. Замечаний к работе изделия не имею.	
Подпись:	

Место для печати установщика

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Тип изделия	Каминный центробежный вентилятор
Модель	Kamin_____
Серийный номер	
Дата выпуска	
Дата покупки	
Гарантийный срок	
Продавец	

Место для печати продавца

EAC

Уполномоченный представитель ООО «ЗЕРН»
141007, Российская Федерация, Московская область, город Мытищи, улица Хлебозаводская, дом 4.
Тел.: +7 (495) 781 20 60
E-mail: info@zern.ru
Производитель ЧАО «Вентиляционные системы»
01030 Украина, г. Боярка, ул. Соборности, 36

BLAUBERG

www.blaubergventilatoren.de
B_EAC15RU-08