# Прямоугольные канальные вентиляторы с назад загнутыми лопатками серии RF-B EC

RFE-B EC 300x150
RFE-B EC 400x200
RFE-B EC 400x200-S
RFE-B EC 500x250
RFE-B EC 500x300
RFE-B EC 500x300-S
RFE-B EC 600x300
RFD-B EC 600x300
RFE-B EC 600x350
RFD-B EC 600x350
RFE-B EC 700x400
RFD-B EC 700x400
RFD-B EC 800x500
RFD-B EC 800x500-S
RFD-B EC 900x500
RFD-B EC 900x500-S
RFD-B EC 1000x500

**Объединенный эксплуатационный документ**

Паспорт

## Содержание

Условные обозначения . . . . . 3
Требования по безопасности . . . . . 3
Область применения . . . . . 4
Рекомендуемая система и состав вентиляции . . . . . 4
Описание . . . . . 6
Массогабаритные показатели . . . . . 6
Транспортировка и хранение . . . . . 7
Монтаж . . . . . 7
Подключение электропитания . . . . . 11
Схема электрического соединения . . . . . 11
Пуск . . . . . 13
Обслуживание . . . . . 13
Возможные неисправности и пути их устранения . . . . . 14
Утилизация . . . . . 15
Гарантийные обязательства . . . . . 15
Технические данные . . . . . 23
Приложение 1 . . . . . 25

# Условные обозначения

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

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

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

# Требования по безопасности

Поставляемые агрегаты могут использоваться только в системах вентиляции. Не используйте агрегат в других целях!

Все работы с устройством (монтаж, соединения, ремонт, обслуживание) должны выполняться только квалифицированным персоналом. Все электрические работы должны выполняться только уполномоченными специалистами-электриками. Предварительно должно быть отключено электропитание.

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 и непрочных поверхностях. Устанавливайте агрегат надежно, обеспечивая безопасное использование.

Не используйте агрегат во взрывоопасных и агрессивных средах.

Подключение электричества должно выполняться компетентным персоналом при соблюдении действующих норм.

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.

Во время работы агрегата исключите попадание посторонних предметов в воздуховоды. Если же это случится, немедленно отключите агрегат от источника питания. Перед изъятием постороннего предмета убедитесь, что вентилятор остановился, и случайное включение агрегата невозможно.

# Область применения

Вентиляторы серии RF-B EC применяются для перемещения воздуха в круглых и прямоугольных каналах систем приточной и вытяжной вентиляции жилых, общественных и производственных помещений. Не допускается использовать устройства для транспортировки воздуха:

- с частицами твердых, липких и волокнистых материалов («тяжелую» пыль, муку и т.п.);
- имеющего повышенную влажность (например, в ванных комнатах);
- содержащего химические соединения, способствующие коррозии металлов, агрессивные по отношению к цинку, пластмассе, резине, содержащего пары кислот, спиртов, органических растворителей, лаков и других вредных примесей (например, на машиностроительных и химических производствах).

Устройство предназначено только для эксплуатации в закрытых помещениях при температуре воздуха от -20 до +40 °C и относительной влажности не выше 70%.

Устройства запрещается использовать в потенциально взрывоопасной среде.

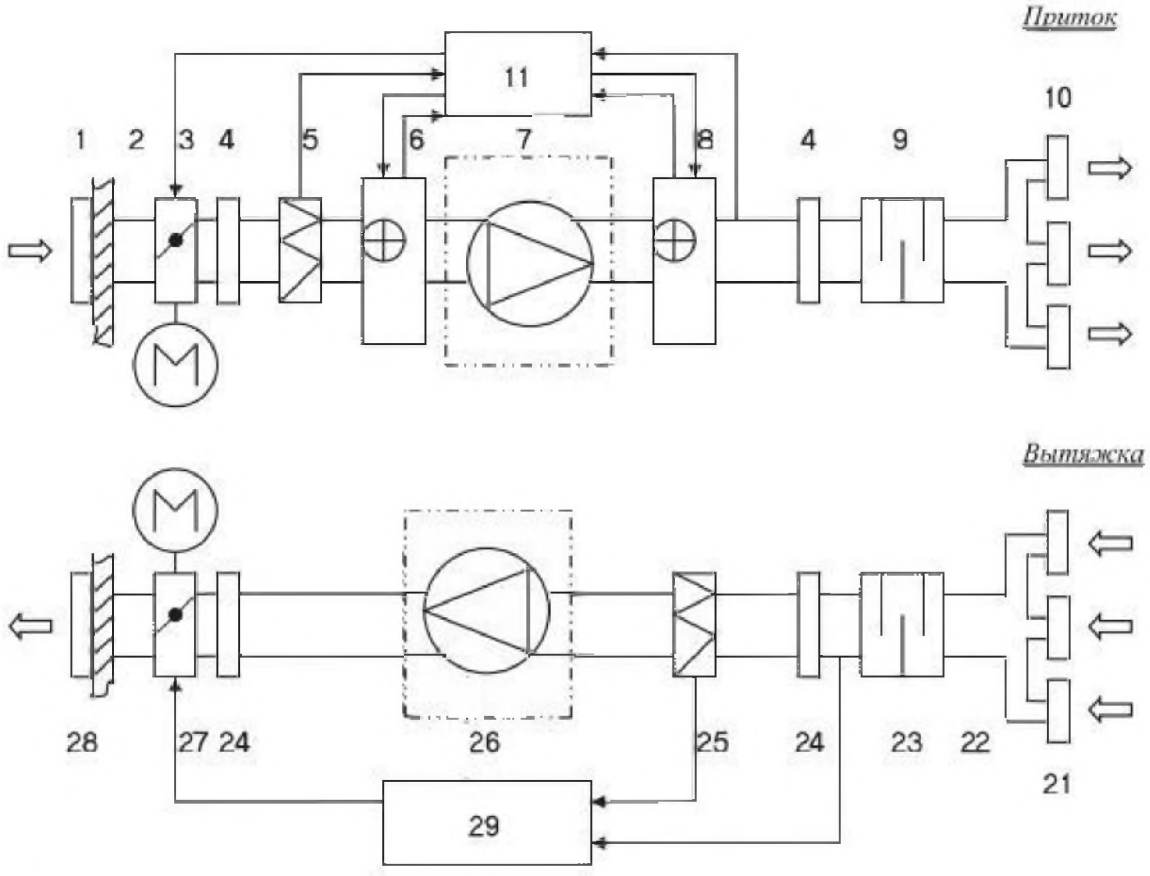
Эксплуатация устройства разрешается только в закрытых помещениях.

Следует обратить внимание на допустимую минимальную и максимальную температуру окружающей среды.

Допустимая минимальная температура приточного воздуха -20 °C.

Допустимая максимальная относительная влажность приточного воздуха 90%.

# Рекомендуемая структура и состав системы вентиляции




— поставляемое устройство.

# Рекомендуемая структура и состав системы вентиляции

| Обозначение | Элемент | Применение | Рекомендуемые принадлежности (поставляются отдельно) |
|---|---|---|---|
| 1 | воздухозаборная решетка | | решетки SA |
| 2 | сеть воздуховодов | * | воздуховоды DFA, ISODFA |
| 3 | заслонка | * | воздушные клапаны DRr с приводом GRUNER |
| 4 | гибкая вставка | * | гибкие вставки FKr, быстросъемные хомуты FCC |
| 5 | приточный фильтр | * | фильтр-боксы FBRr, фильтрующие вставки FRr |
| 6 | нагреватель | * | водяные нагреватели WHR |
| 7 | приточный вентилятор | + | |
| 8 | нагреватель | * | водяные нагреватели WHR, электрические нагреватели EHR |
| 9 | шумоглушитель | * | шумоглушители SRr, SRSr |
| 10 | воздухораспределительные устройства | * | решетки 1WA, 2WA, 4CA, диффузоры DVS, DVK-S |
| 11 | система управления | * | |
| 21 | вытяжные решетки, диффузоры | * | решетки 1WA, 2WA, 4CA, диффузоры DVS, DVK-S |
| 22 | сеть воздуховодов | * | воздуховоды DFA, ISODFA |
| 23 | шумоглушитель | * | шумоглушители SRr, SRSr |
| 24 | гибкая вставка | * | гибкие вставки FKr, быстросъемные хомуты FCC |
| 25 | вытяжной фильтр | * | фильтр-боксы FBRr, фильтрующие вставки FRr |
| 26 | вытяжной вентилятор | + | |
| 27 | заслонка выбрасываемого воздуха | * | воздушные клапаны DRr с приводом GRUNER |
| 28 | решетка выбрасываемого воздуха | * | решетки SA, PG, PGC, WSK, GA |
| 29 | система управления | * | |

**Применение:**

+ — входит в состав поставляемого устройства,

- — не используется в поставляемом устройстве,

* — используется как принадлежность.

Конфигурация системы вентиляции и использование отдельных элементов определяются проектной документацией.

## Описание

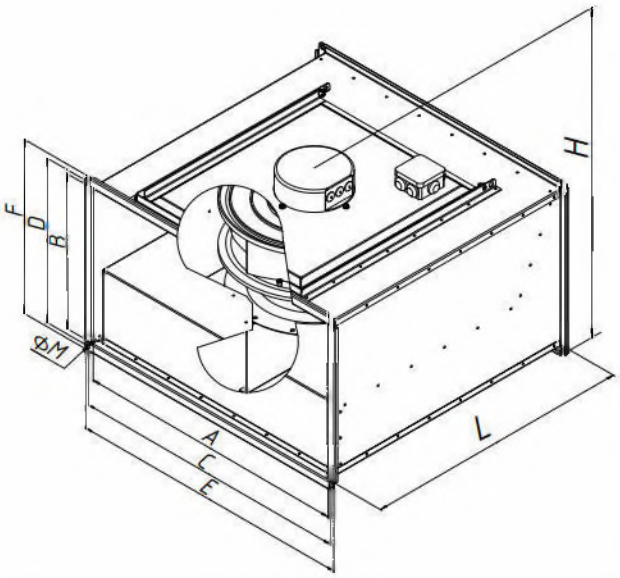
Корпус вентиляторов серии RF-B EC изготовлен из оцинкованной стали. Для прямого доступа к рабочему колесу и двигателю, для монтажа или обслуживания, предусмотрена сервисная крышка.

Вентиляторы оборудованы высокоэффективной крыльчаткой с назад загнутыми лопатками и двигателем постоянного тока с внешним ротором, с постоянными магнитами, снабженные функцией управления. Класс защиты электродвигателя согласно EN 60529 - IP54. Электродвигатель с рабочим колесом статически и динамически сбалансированы в двух плоскостях.

Устройство рассчитано на срок службы в течение не менее *40.000* часов при эксплуатации в режиме максимальной мощности в условиях максимально допускаемой температуры окружающей среды.

Встроенный коммутирующий контроллер позволяет управлять работой вентилятора посредством сигнала от внешних устройств в помещении.

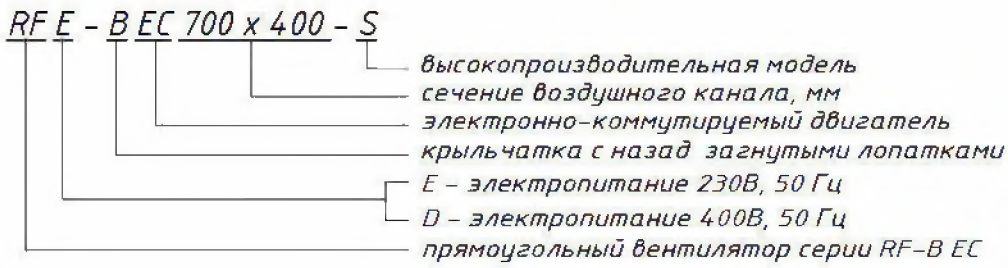
## Массогабаритные показатели и присоединительные размеры




| Типоразмер | Размеры, мм | | | | | | | | | Вес, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | H | L | M | |
| RFE-B EC 300x150 | 300 | 150 | 322 | 172 | 344 | 194 | 215* | 400 | 9 | 6 |
| RFE-B EC 400x200 | 400 | 200 | 422 | 222 | 444 | 244 | 270* | 400 | 9 | 10 |
| RFE-B EC 400x200-S | 400 | 200 | 422 | 222 | 444 | 244 | 265* | 465 | 9 | 10 |
| RFE-B EC 500x250 | 500 | 250 | 522 | 272 | 544 | 294 | 320* | 465 | 9 | 13 |
| RFE-B EC 500x300 | 500 | 300 | 522 | 322 | 544 | 344 | 370* | 570 | 9 | 16 |
| RFE-B EC 500x300-S | 500 | 300 | 522 | 322 | 544 | 344 | 375 | 570 | 9 | 20 |
| RFE-B EC 600x300 | 600 | 300 | 622 | 322 | 644 | 344 | 390 | 650 | 9 | 28 |
| RFD-B EC 600x300 | 600 | 300 | 622 | 322 | 644 | 344 | 395 | 650 | 9 | 30 |
| RFE-B EC 600x350 | 600 | 350 | 622 | 372 | 644 | 394 | 450 | 700 | 9 | 44 |
| RFD-B EC 600x350 | 600 | 350 | 622 | 372 | 644 | 394 | 450 | 700 | 9 | 44 |
| RFE-B EC 700x400 | 700 | 400 | 722 | 422 | 744 | 444 | 500 | 800 | 9 | 55 |
| RFD-B EC 700x400 | 700 | 400 | 722 | 422 | 744 | 444 | 500 | 800 | 9 | 55 |
| RFD-B EC 800x500 | 800 | 500 | 822 | 522 | 844 | 544 | 600 | 870 | 9 | 67 |
| RFD-B EC 800x500-S | 800 | 500 | 822 | 522 | 844 | 544 | 620 | 925 | 9 | 85 |
| RFD-B EC 900x500 | 900 | 500 | 922 | 522 | 944 | 544 | 600 | 870 | 9 | 71 |
| RFD-B EC 900x500-S | 900 | 500 | 922 | 522 | 944 | 544 | 620 | 925 | 9 | 89 |
| RFD-B EC 1000x500 | 1000 | 500 | 1022 | 522 | 1044 | 544 | 620 | 955 | 9 | 98 |

* Размеры указаны до верха распределительной коробки.

## Расшифровка обозначений



# Транспортировка и хранение

Транспортирование 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. Устройства можно складировать и транспортировать лишь так, чтобы соединительные фланцы находились в горизонтальном положении. Во время разгрузки и хранения поставляемых устройств пользуйтесь, при необходимости, подходящей подъемной техникой, чтобы избежать повреждений и ранений. Во время транспортировки исключайте попадание влаги на устройство.

Не поднимайте устройства за кабели питания или коробки подключения. Берегите устройства от ударов и перегрузок.

До монтажа храните устройства в заводской упаковке в сухом помещении, температура окружающей среды — между 0 и +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

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

Канальный вентилятор можно монтировать непосредственно в воздуховод.

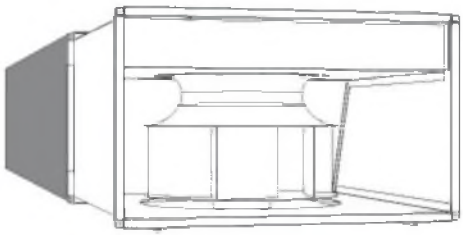
Кабели и провода должны быть проложены таким образом, чтобы выполнялась их защита от механических повреждений и чтобы они не мешали проходу людей. Вентилятор может быть закреплен как со стороны всасывания, так и со стороны нагнетания! После установки вентилятора доступ к вращающимся компонентам должен отсутствовать!

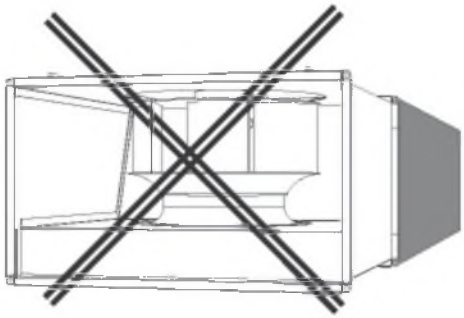
Необходимо обеспечить защиту от соприкосновения с крыльчаткой работающего вентилятора (для этого используются специально изготавливаемые аксессуары или подбирается необходимая длина воздуховода).

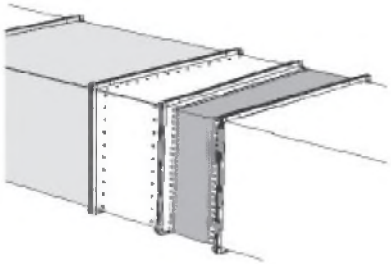
Не подключайте колена вблизи фланцев подключения устройства. Минимальный отрезок прямого воздуховода между устройством и первым разветвлением воздуховодов в канале забора воздуха должен составлять 1xD, а в канале выброса воздуха 3xD, где

$D = \sqrt{4WH\,тт}$ , W – ширина, а 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 поднимаемый 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. Это может вызвать поломку двигателя вентилятора.
Если существует возможность попадания конденсата или воды на двигатель, необходимо установить наружные средства защиты.
В горизонтальном положении вентилятор монтируется двигателем вниз, как показано на рисунке.

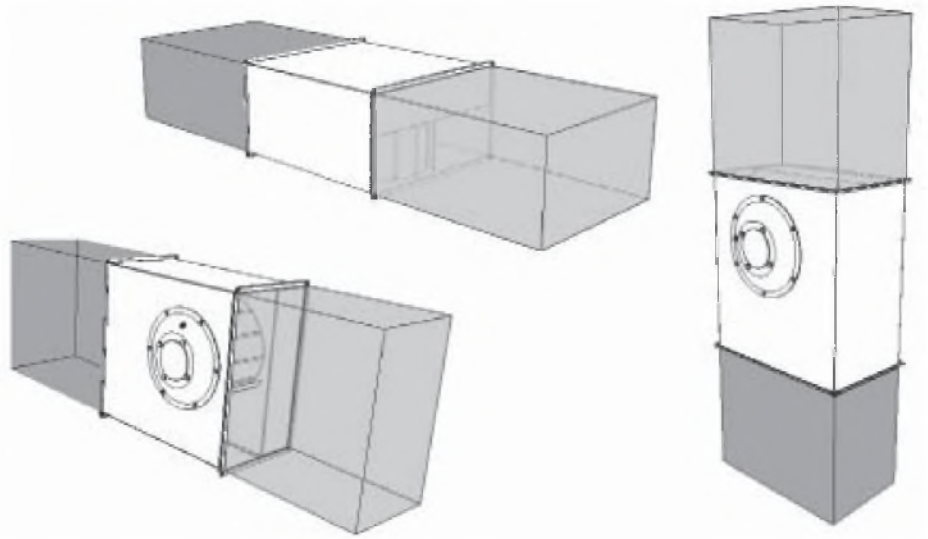


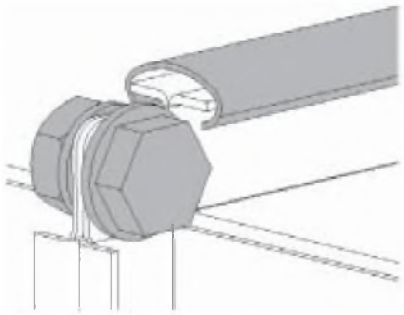




Для монтажа вентилятора рекомендуется использовать гибкие соединительные вставки, которые существенно сокращают передачу шума в воздуховод.

Вентилятор может устанавливаться в любом положении обеспечивающий сервисный доступ к открыванию съемной крышке корпуса. При подключении воздуховодов обратите внимание на направление воздушного потока, указанное на корпусе изделия.

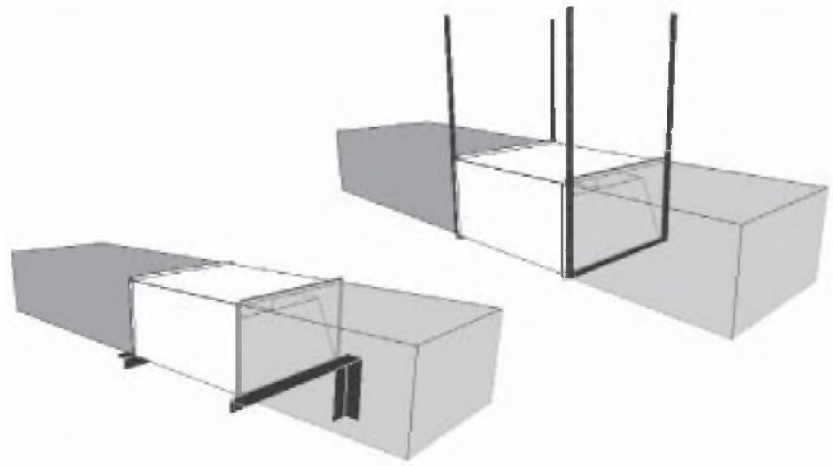


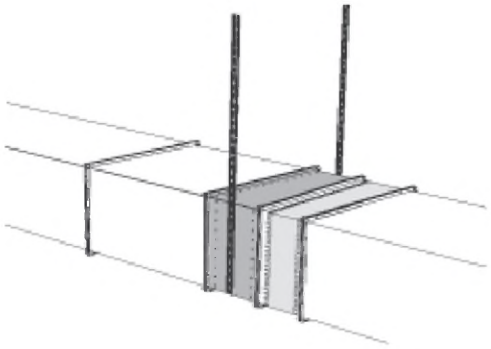


К воздуховодам вентилятор монтируется болтами и С-профилем.

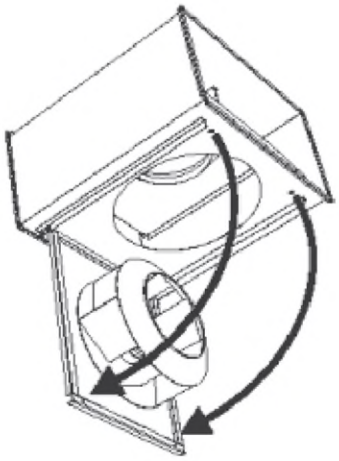
Монтаж необходимо произвести так, чтобы система воздуховодов и другие компоненты вентиляционной системы не нагружали своим весом вентилятор.

Если вес вентилятора снижает прочность системы воздуховодов, необходимо дополнительно прикрепить вентилятор к полу, стене или потолку.

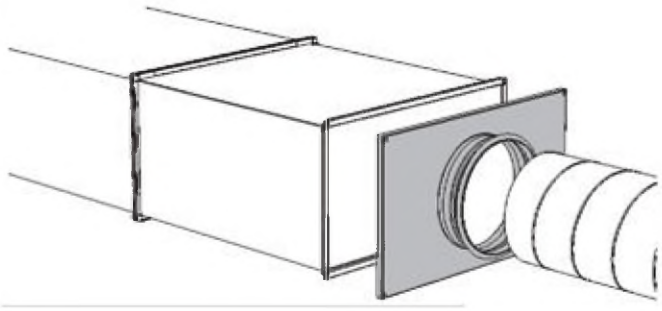




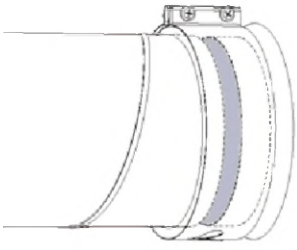
Если используются гибкие соединения, необходимо дополнительно прикрепить вентилятор к полу, стене или потолку.



При установке необходимо оставить достаточно места для открытия крышки обслуживания крыльчатки вентилятора.



Если вентиляторы монтируются в системе круглых воздухопроводов, рекомендуется использовать специальные аксессуары – переходники.



При использовании переходников рекомендуется использовать гибкие соединения круглого воздуховода.

**Не допускается:**

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

## Подключение электропитания

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).

- Устройство разрешается подключать только к электрическим цепям, которые могут отключаться выключателем, отсоединяющим все полюса.

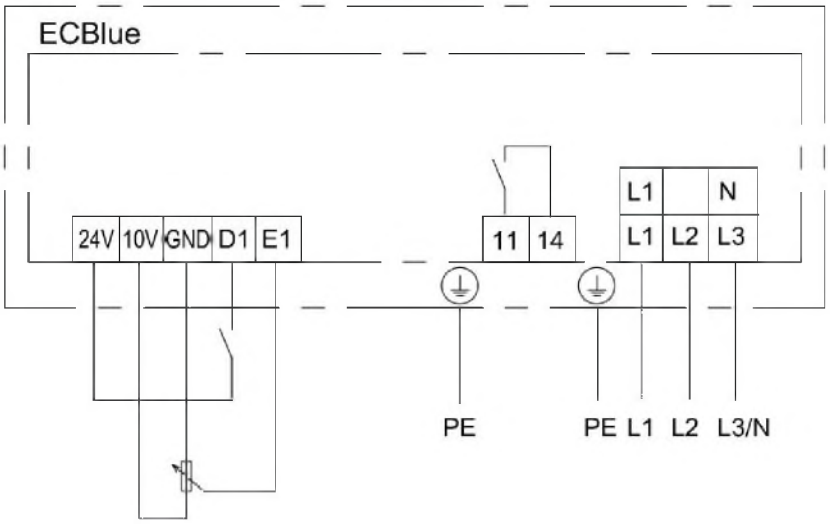
Плавная и точная регулировка. Управление вентилятором осуществляется при помощи управляющего сигнала 0–10 В. При изменении значений управляющего сигнала вентилятор изменяет скорость вращения, и подаёт ровно столько воздуха, сколько необходимо для вентиляционной системы.

**Необходимо:**

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

**Важно:** вентилятор необходимо заземлить.

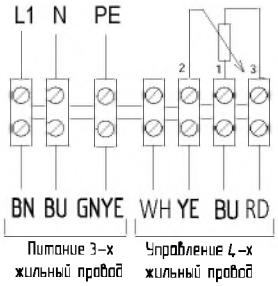
## Внутренняя схема подключения электродвигателя




| Клемма | Функция/Подключения |
|---|---|
| L1, N, PE | Подключение к сети в случае 1 фазной сети. |
| L1, L2, L3, PE | Подключение к сети в случае 3 фазной сети |
| 11, 14 | Релейный выход "K1" для сообщения об ошибке. - Во время работы реле втянуто, т.е. выводы "11" и "14" перемкнуты. Реле отпускается в случае возникновения неисправности. |
| E1, GND | Аналоговый вход для ввода числа оборотов посредством 0-10 В. |
| 10V | Подача напряжения для ввода числа оборотов посредством потенциометра 10 кОм. |
| 24V | Электропитание для внешних устройств. |
| D1, +24V | Цифровой вход для деблокирования. |

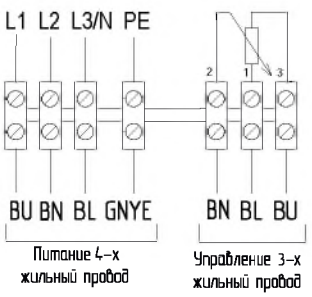
Электрическое подключение, конечным потребителем, должно выполняться в соответствии со схемой подключения, приведённой на клеммной коробке, согласно маркировке клемм.

Схема подключения однофазного двигателя с установленным регулятором скорости




GNYE – желто-зеленый
BN – коричневый
BU – синий
WH - белый
RD - красный
YE – желтый

Схема подключения трехфазного двигателя с установленным регулятором скорости




GNYE – желто-зеленый
BN – коричневый
BU – синий
BL – черный

# Пусконаладочные работы

Перед пуском в эксплуатацию необходимо:

• убедиться, что устройство подключено к источнику питания в соответствии со схемой электроподключения, которая приведена в настоящем документе и под крышкой коробки электрических соединений;

• убедиться в соблюдении перечисленных выше указаний по безопасности и монтажу;

• замерить параметры электрооборудования в соответствии с действующими нормами и занести в таблицу «Сведения о монтажных и пусконаладочных работах» в конце руководства (либо зафиксировать в акте) следующие параметры.

1) Напряжение сети электропитания. Оно должно соответствовать указанному на устройстве в пределах ±10%, если на табличке не указано иное.

2) Сопротивление изоляции обмоток. Оно не должно быть менее 2 МОм.

3) Сопротивление обмоток. Оно должно варьироваться по обмоткам в пределах 10%.

4) Сила тока. Он не должна превышать максимального значения (указано на наклейке изделия).

• убедиться, что двигатель работает плавно, без вибраций и постороннего шума;

• убедиться, что направление создаваемого устройством воздушного потока соответствует направлению (направлениям), указанному на корпусе;

• убедиться, что двигатель не перегревается.

Воспрещается включать и выключать вентилятор настолько часто, чтобы это вызвало перегрев обмоток двигателя или повреждение изоляции.

# Эксплуатация

Для обеспечения надлежащей работы и длительного срока службы агрегата строго соблюдайте все указания, приведенные в эксплуатационной документации.

Перед началом эксплуатации внимательно изучите и в дальнейшем выполняйте указания на предупреждаю-щих табличках на оборудовании.

Оборудование, предназначенное для работы в составе системы вентиляции, нельзя эксплуатировать без соединения с системой воздуховодов.

# Обслуживание

Обслуживание устройства может выполнять только обученный и квалифицированный персонал.

Подшипники вентилятора обслуживания не требуют.

Крыльчатку рекомендуется очищать хотя бы раз в шесть месяцев.

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.

После выполнения обслуживания устройства, при его обратном монтаже в систему воздуховодов необходимо выполнить все те действия, как

Порядок очистки:

- снимите крыльчатку (вместе с электродвигателем);
- тщательно осмотрите крыльчатку. У крыльчатки, покрытой пылью или др. 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 не подлежат замене.

Проверка надежности электрических соединений производится не реже 1 раза в год.

Для обеспечения исправности изделия необходимо проводить регулярное техническое обслуживание в соответствии с графиком сервисного обслуживания, приведённым в таблице «Сведения о сервисном обслуживании вентиляционной системы» данного паспорта. Для обеспечения надлежащей работы и длительного срока службы изделия вентиляционная система должна соответствовать рекомендуемой структуре и составу (см. раздел «рекомендуемая структура и состав системы вентиляции»).

## 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 вентилятор.

• Необходимо соблюдать перечисленныевыше правила техники безопасности.

После отключения устройстванеобходимо:

• 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.

***При возникновении неисправностей электродвигатель имеет встроенный индикатор сообщающий об ошибке с помощью мигающего светового кода (коды ошибок приведены в Приложении 1).***

После подключения сетевого напряжения требуется время инициализации, составляющее максимум 7,5 секунд, до приведения в готовность к работе блока электроники устройства. После этого возможно поступление сообщения о состоянии. Если не было установлено никаких неисправностей, то по истечению времени инициализации происходит втягивание якоря реле. В виду того, что колебания сетевого напряжения и условия окружающей среды влияют на время инициализации, в отдельных случаях может возникнуть задержка по времени.

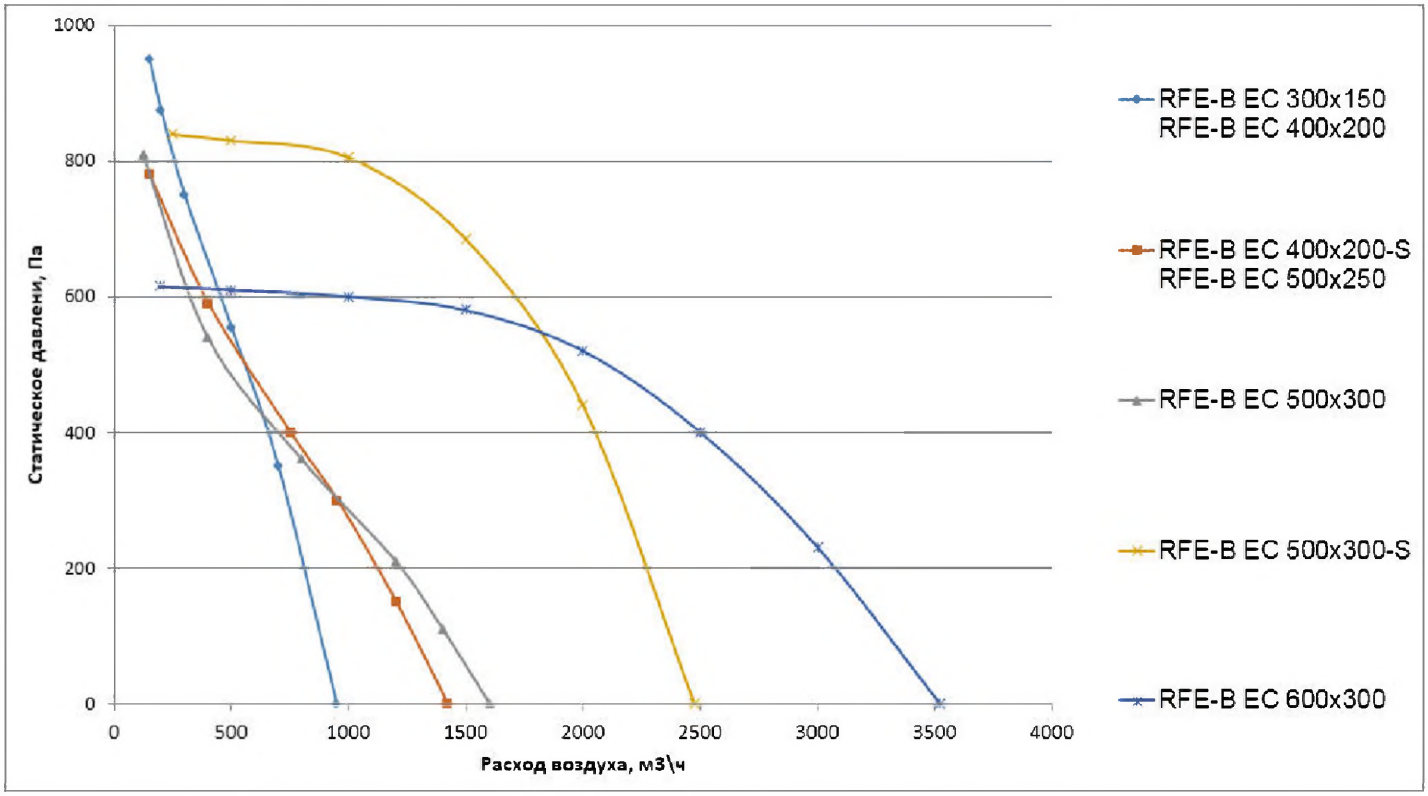
## Утилизация

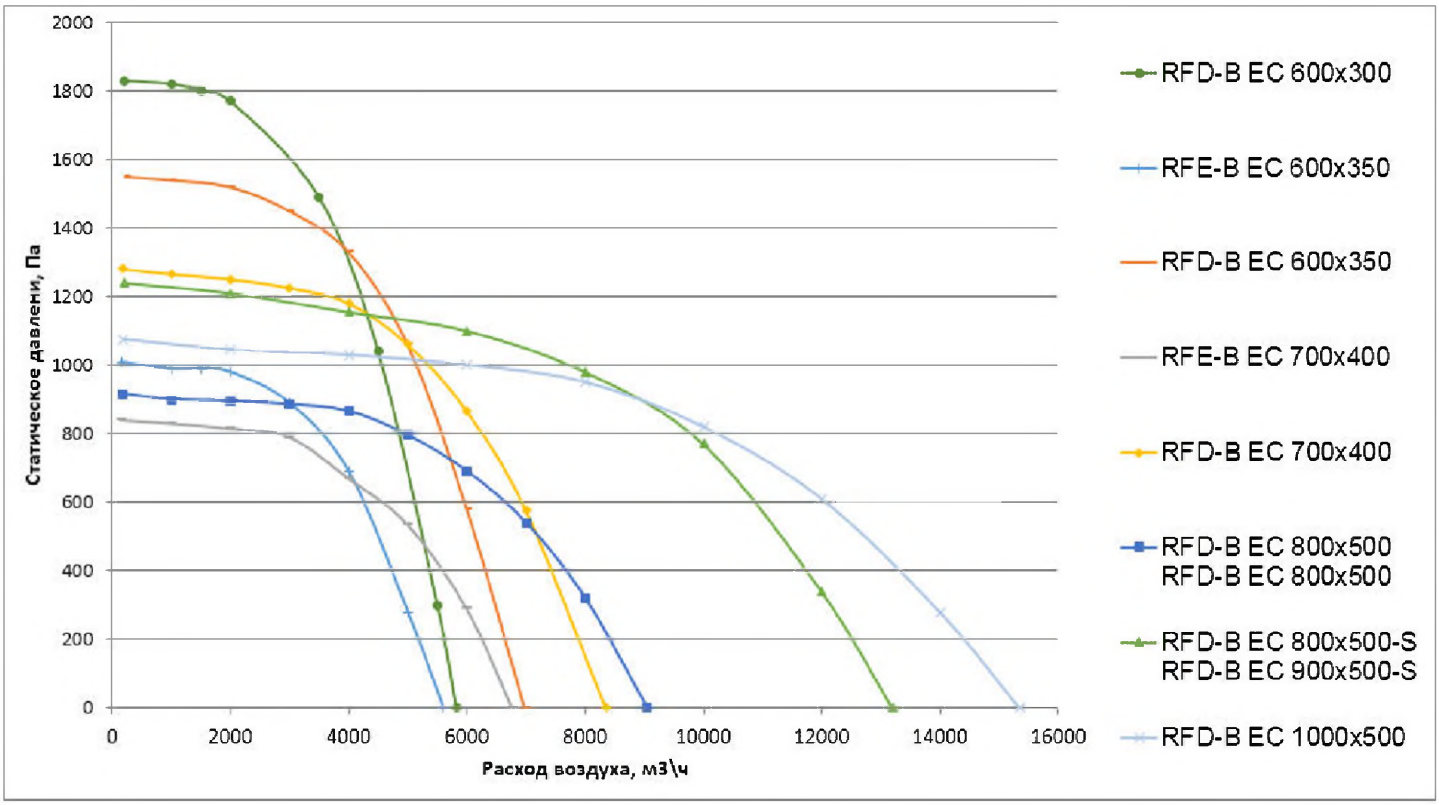
По окончании срока службы агрегат следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации агрегата вы можете получить у представителя местного органа власти.

## Сертификация

**Товар соответствует требованиям 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.АД07.В.00801/19
**Срок действия:** с 22.08.2019 до 21.08.2024
**Изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью «Завод ВКО», Адрес: 601010, Российская Феде-рация, Владимирская область, Киржачский район, город Киржач, микрорайон Красный Октябрь, улица Перво-майская, дом 1, Фактический адрес: 601010, Российская Федерация, Владимирская область, Киржачский рай-он, город Киржач, микрорайон Красный Октябрь, улица Первомайская, дом 1, ОГРН: 1133316000861 Телефон: +7 902 881–0000, +7 902 884–0000, E–mail: zavod_vko@rambler.ru

## Сводные характеристики



| Модель | Макс. расход, м3/ч | Макс. напор, Па | Электро питание, В,ф,Гц | Электро-потребление, кВт | Макс. Рабочий ток, А | Частота вращения, об/мин | Уровень звуковой вх./вых./окр./шума (1м) дБ(А) | Температура перемещаемого воздуха,С |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RFE-B EC 300x150 | 950 | 950 | 230,1,50 | 0,17 | 1,75 | 4000 | 60/63/46 | (-30)...+60 |
| RFE-B EC 400x200 | 950 | 950 | 230,1,50 | 0,17 | 1,75 | 4000 | 61/64/47 | (-30)...+60 |
| RFE-B EC 400x200-S | 1420 | 800 | 230,1,50 | 0,17 | 1,75 | 2860 | 65/69/52 | (-30)...+60 |
| RFE-B EC 500x250 | 1420 | 800 | 230,1,50 | 0,17 | 1,75 | 2860 | 67/71/54 | (-30)...+60 |
| RFE-B EC 500x300 | 1600 | 800 | 230,1,50 | 0,17 | 1,65 | 2520 | 70/74/57 | (-30)...+60 |
| RFE-B EC 500x300-S | 2480 | 840 | 230,1,50 | 0,5 | 2,5 | 3050 | 74/80/61 | (-20)...+55 |
| RFE-B EC 600x300 | 3530 | 615 | 230,1,50 | 0,5 | 2,5 | 2120 | 68/74/55 | (-20)...+50 |
| RFD-B EC 600x300 | 5820 | 1830 | 400,3,50 | 2,5 | 4 | 3640 | 69/75/56 | (-20)...+60 |
| RFE-B EC 600x350 | 5600 | 1010 | 230,1,50 | 1,3 | 6,8 | 2390 | 68/74/54 | (-20)...+45 |
| RFD-B EC 600x350 | 6980 | 1550 | 400,3,50 | 2,5 | 4 | 2970 | 72/78/59 | (-20)...+50 |
| RFE-B EC 700x400 | 6770 | 840 | 230,1,50 | 1,25 | 6,8 | 1950 | 67/74/55 | (-20)...+40 |
| RFD-B EC 700x400 | 8350 | 1280 | 400,3,50 | 2,3 | 3,7 | 2400 | 65/71/51 | (-20)...+40 |
| RFD-B EC 800x500 | 9050 | 915 | 400,3,50 | 1,8 | 2,9 | 1800 | 77/82/64 | (-20)...+40 |
| RFD-B EC 800x500-S | 13200 | 1240 | 400,3,50 | 3,6 | 5,8 | 1860 | 81/90/68 | (-20)...+50 |
| RFD-B EC 900x500 | 9050 | 915 | 400,3,50 | 1,8 | 2,9 | 1800 | 77/82/64 | (-20)...+40 |
| RFD-B EC 900x500-S | 13200 | 1240 | 400,3,50 | 3,6 | 5,8 | 1860 | 79/86/66 | (-20)...+50 |
| RFD-B EC 1000x500 | 15350 | 1075 | 400,3,50 | 3,5 | 5,6 | 1550 | 73/79/60 | (-20)...+45 |

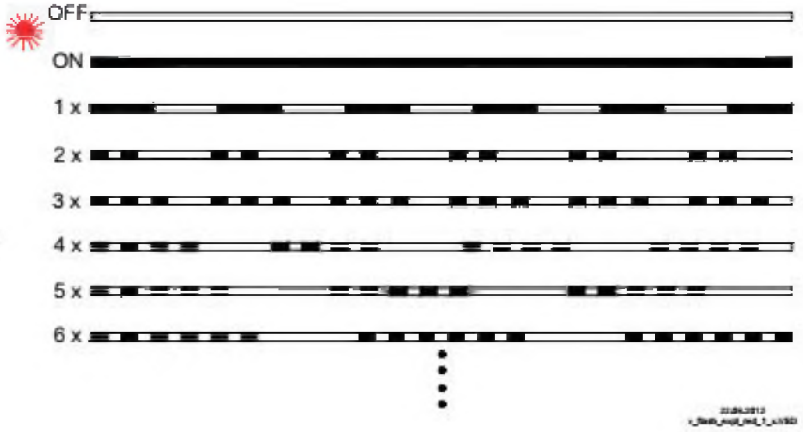
## Отметка о продаже

| Модель | Серийный номер | Дата изготовления | Срок гарантии изготовителя |
|---|---|---|---|
| Информация указана на этикетке | Информация указана на этикетке | Указана на этикетке в формате ММ ГГГГ | См. пункт 7,8 раздела "Условия гарантии" |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Изготовитель** | ПО «ВЕНТИНЖМАШ», ООО "Завод ВКО," 601010, Владимирская обл, Киржачский р-он, г Киржач, мкр Красный Октябрь, ул Первомайская, д 1<br>по заказу Shuft Technologies K/S, Lergravsvej 53, 2300 Copenhagen S Дания, тел: +4542404678<br>Сделано в России | | |
| **Покупатель** | | **Дата продажи** | |
| **Продавец** | .....<br>.....<br>(наименование, адрес, телефон)<br>..... (..... ..... ..... )<br>М П (подпись уполномоченного лица) (Ф И О ) | | |

## Световые коды ошибок

Смотровое окно для определения состояния светодиода при исполнении с пластмассовой крышкой




### Описание для версии ПО, начиная с 13.31

| Код светодиода | Реле K1 * | Причина<br>Пояснение | Реакция контроллера<br>Устранение |
|---|---|---|---|
| **ВЫКЛ.** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | Отсутствие сетевого напряжения | Имеется ли напряжение в сети?<br>Устройство ОТКЛЮЧАЕТСЯ и при восстановлении напряжения автоматически ВКЛЮЧАЕТСЯ снова. |
| **ВКЛ.** | якорь реле втянут, 11 - 14 перемкнуты | Нормальный режим работы без неисправности | |
| **1 x** | якорь реле втянут, 11 - 14 перемкнуты | **Отсутствие деблокирования = ВЫКЛ.**<br>Не перемкнуты клеммы "D1" - "24 В" (цифровой вход 1). | Отключение посредством внешнего контакта (☞ цифровой вход). |
| **2 x** | якорь реле втянут, 11 - 14 перемкнуты | **Активное управление температурой**<br>Для того, чтобы предохранить устройство от повреждения вследствие слишком высокой внутренней температуры, в распоряжении имеется активное управление температурой. При возрастании температуры свыше установленного предельного значения, происходит линейное уменьшение регулирования. Чтобы избежать внешнего отключения всей установки из-за режима работы, уменьшенного вследствие слишком высокой внутренней температуры (при допускаемом режиме работы контроллера), через реле не передается какое-либо сообщение об ошибке. | При падении температуры происходит линейное возрастание регулировки.<br>Контроль охлаждения контроллера |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **3 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **HALL-IC**<br>Ошибка сигнала Hall-ICs, ошибка коммутации.<br>Ошибка внутреннего штекерного разъёма. | EC-контроллер отключается и не включается повторно.<br>После этого требуется произвести сброс путем отключения подачи сетевого питания. |
| **4 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Выпадение фазы** (только в случае трехфазных типов)<br>Контроллер имеет в своем распоряжении встроенное устройство контроля фаз, которое в случае возникновения сетевой помехи (отказа предохранителя или исчезновения сетевой фазы) отключает устройство с задержкой по времени (около 200 мс).<br>Функция задается только при достаточной нагрузке контроллера. | После отключения, при наличии электропитания повторная попытка запуска осуществляется через приблизительно 15 секунд. Это будет происходить до тех пор, пока снова не будут восстановлены все три сетевые фазы.<br>Проверка сетевого питания |
| **5 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Электродвигатель заблокирован**<br>Если при имеющейся коммутации в течение 8 секунд не будет измерено число оборотов > 0, будет подано сообщение об ошибке "Электродвигатель заблокирован". | EC-контроллер отключен, повторная попытка запуска происходит через приблизительно 2,5 секунды.<br>Окончательное отключение после пяти безуспешных попыток запуска.<br>Затем необходимо произвести сброс путем отключения подачи сетевого питания.<br>Проверьте, свободно ли вращается электродвигатель |
| **6 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Неисправность IGBT**<br>Замыкание на землю или короткое замыкание обмотки электродвигателя. | EC-контроллер отключен, повторная попытка запуска происходит через приблизительно. 60 sec. ☞ Код 9.<br>Окончательное отключение происходит в том случае, если после второй попытки запуска в течение 60 секунд, ошибка будет опять опознана.<br>Затем необходимо произвести сброс путем отключения подачи сетевого питания. |

| Код светодиода | Реле K1 * | Причина<br>Пояснение | Реакция контроллера<br>Устранение |
|---|---|---|---|
| 7 x | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **ZK Пониженное напряжение**<br>Если напряжение промежуточного контура опустилось ниже предельного значения, то происходит отключение. | При повторном возрастании напряжения промежуточного контура выше предельного значения автоматически осуществляется попытка запуска.<br>Если напряжение промежуточного контура в течение более 75 секунд остается ниже предельного значения, то выдается сообщение об ошибке. |
| 8 x | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Промежуточная цепь, повышенное напряжение**<br>Если напряжение промежуточного контура возросло выше предельного значения, происходит отключение электродвигателя.<br>Причина слишком высокого входного напряжения или работы электродвигателя в генераторном режиме. | При повторном снижении напряжения промежуточного контура ниже предельного значения автоматически осуществляется попытка запуска.<br>Если напряжение промежуточного контура в течение более 75 секунд остается выше предельного значения, то выдается сообщение об ошибке. |
| 9 x | якорь реле втянут, 11 - 14 перемкнуты | **Перерыв для охлаждения IGBT** | Перерыв для охлаждения IGBT на приблизительно 60 сек.<br>Окончательное отключение после 2 перерывов для охлаждения ☞ Код 6. |
| 11 x | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Ошибка пуска электродвигателя**<br>Если была дана команда пуска (включение и заданное значение > 0 ), а электродвигатель в течение 5 минут не начнет вращаться в правильном направлении, то подается сообщение об ошибке. | Возможно, что электродвигатель после подачи сообщения об ошибке, будет запущен с заданным направлением вращения, в этом случае сообщение об ошибке буде выключено.<br>После временного прекращения подачи напряжения начинается отсчет времени до отключения.<br>Проверьте, свободно ли вращается электродвигатель<br>Проверьте, не приводится ли в движение вентилятор потоком воздуха в обратном направлении |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **12 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Слишком низкое сетевое напряжение**<br>Если напряжение промежуточного контура опустилось ниже предельного значения, то происходит отключение. | При повторном возрастании сетевого напряжения выше предельного значения автоматически осуществляется попытка запуска.<br>Если сетевое напряжение в течение более 75 секунд остается ниже предельного значения, то выдается сообщение об ошибке. |
| **13 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Сетевое напряжение слишком высокое**<br>Причина слишком высокого входного напряжения<br>Если сетевое напряжение возросло выше установленного предельного значения, происходит отключение электродвигателя. | При повторном снижении сетевого напряжения ниже предельного значения автоматически осуществляется попытка запуска.<br>Если сетевое напряжение в течение более 75 секунд остается выше предельного значения, то выдается сообщение об ошибке. |
| **14 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Ошибка Пиковый ток**<br>В случае превышения током электродвигателя установленного предельного значения (также кратковременного) происходит его выключение. | После выключения контроллер выжидает около 5 секунд и после этого осуществляет дальнейшие попытки повторного запуска.<br>После 5 очередных отключений в течение 60 секунд происходит окончательное выключение с подачей сообщения об ошибке.<br>По истечению 60 секунд без дальнейших отключений, происходит сброс счетчика. |
| | | | |
| **17 x** | якорь реле отпущен, 11 - 14 разъединены | **Аварийный сигнал температуры**<br>Превышение макс. допускаемой внутренней температуры. | Контроллер выключает электродвигатель. Автоматическая попытка повторного запуска после охлаждения.<br>Контроль охлаждения контроллера |

* *K1: в случае программирования функции на заводе: сообщение об ошибке не инвертируется*