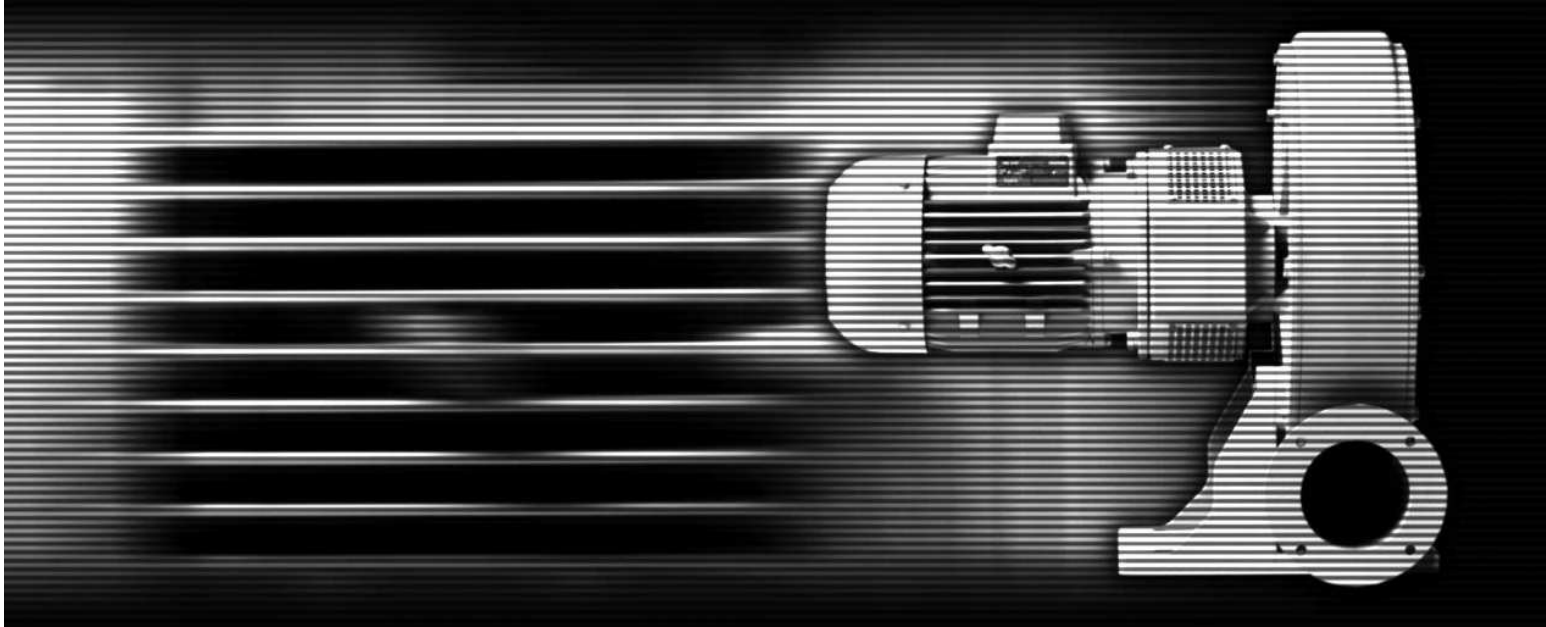


ELEKTOR

airsystems GmbH



Руководство по монтажу и эксплуатации вентиляторов высокого давления компании Elektor

HRD 1/2T, HRD 1/3T, HRD 1/4T, HRD 1/5T, HRD 14/2T, HRD 14/3T, HRD 14/4T,
HRD 14/5T, HRD 2/3 T, HRD 2/4T, HRD 2/5T, HRD 60/3, HRD 60/4, HRD 60/5, HRD
60/7, HRD 65/2, HRD 65/4, HRD 65/5, HRD 65/7, HRD 7/12, HRD 7/17, HRD 7/23,
HRD 1T FU, HRD 14T FU, HRD 16T FU, HRD 2T FU, HRD 60 FU, HRD 65 FU, HRD
7 FU, HRD 1T, HRD 14T, HRD 2T, HRD 60, HRD 65, HRD 7

Elektor airsystems GmbH
Hellmuth-Hirth-Strasse 2, D-73760 Ostfildern
Postfach 1252, D-73748 Ostfildern
Тел.: +49 (0)711 31973-0
Факс: +49 (0)711 31973-5000
info@elektor.de
www.elektor.de

Поставки и сервис ООО ЭмЭсЭйч Техно, веб-сайт: www.msht.ru, тел./факс: +7 (495) 660-88-97, 722-12-90

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Стр.
1.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ	3
2.	СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ	8
3.	СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	8
4.	ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	12
5.	ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ	15
6.	СВЕДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖЕ	17
7.	ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	17
8.	ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ УСТАНОВКИ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ II 1 В	18
9.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	20
10.	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	26
11.	СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	27

Технический персонал должен постоянно иметь данное руководство по монтажу и эксплуатации в свободном доступе. Перед монтажом вентилятора и вводом его в эксплуатацию необходимо обязательно ознакомиться с информацией, приведенной в настоящем руководстве.

Содержимое данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления. При возникновении любых вопросов обращайтесь к изготовителю оборудования. На данный документ распространяется авторское право. Запрещается раскрывать информацию, содержащуюся в данном руководстве, третьим лицам без явного письменного разрешения изготовителя. Запрещено воспроизведение руководства в любой форме, а также его запись и хранение в электронных устройствах.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Адрес изготовителя указан на обложке. Дополнительные сведения о сфере применения настоящего руководства по монтажу и эксплуатации см. в заявлении о соответствии установки согласно приложению II 1 В. На стр. 20 приведены технические характеристики для вентилятора стандартного исполнения. Характеристики конкретного вентилятора могут отличаться от указанных на стр. 20 (см. паспортную табличку на вентиляторе). В таком случае следует обращаться к входящим в комплект дополнительным документам или собственному соответствующему руководству по монтажу и эксплуатации.

Паспортная табличка →

Elektor		D-73780 Ostfildern Germany		CE	
Typ			Nr.		
Mot. EN 60034-1		IP	W-KI.F		
kW cos		kW cos			
Hz	min ⁻¹	min ⁻¹		Hz	
V		V			
A		A			

На табличке с номинальными данными, указаны данные, относящиеся к подключению, техобслуживанию и заказу запасных частей. Помимо этих данных, на паспортной табличке указаны серийный номер и год изготовления вентилятора.

1.1 Предназначение

Вентиляторы предназначены для перемещения только чистого воздуха.

Запрещается использование вентиляторов для перемещения:

- агрессивной,
- пыльной,

- содержащей клейкие вещества,
 - токсичной,
 - потенциально взрывоопасной или
 - очень влажной
- среды.

Температура перемещаемой среды должна находиться в пределах диапазона от -20°C до $+80^{\circ}\text{C}$ для вентилятора стандартного исполнения и не превышать 180°C для специальных моделей вентилятора, оснащенных тепловым барьером. Если необходимо, перед входом в вентилятор необходимо установить фильтровальную установку для удаления твердых частиц и прочих загрязнений из воздуха.

Температура окружающего воздуха не должна превышать $+60^{\circ}\text{C}$ для вентилятора стандартного исполнения и $+40^{\circ}\text{C}$ для модели FU/FUK.

Вентилятор не предназначен для установки на открытом воздухе или работы с переключением режимов.

Вентилятор стандартного исполнения не предназначен для установки на открытом воздухе и в потенциально взрывоопасной атмосфере.

Для областей применения, не упомянутых выше, возможно изготовление специальных моделей по заказу. Запрещается модернизация и модификация вентилятора. При работе с оборудованием специального исполнения необходимо следовать указаниям входящего в комплект дополнительного руководства по монтажу и эксплуатации. Дополнительное руководство несколько отличается от настоящего руководства по монтажу и эксплуатации.

Вентиляторы Elektrog обеспечивают высокий уровень эксплуатационной надежности. Поскольку вентиляторы являются оборудованием большой мощности необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, чтобы избежать причинения вреда здоровью людей, повреждения оборудования и выхода из строя самого вентилятора.

1.2 Механические опасности

Механические опасности в вентиляторах Elektrog сведены к минимуму в соответствии с современным уровнем технологии, а также требованиями безопасности и охраны здоровья. Чтобы исключить любые другие возможные опасности для персонала, рекомендуется использовать подходящее защитное устройство на всех стадиях срока службы оборудования (см. инструкции далее).

1.3 Опасности, связанные с проникновением внутрь оборудования и внезапным пуском

Вращающиеся части внутри вентилятора представляют большую опасность и могут нанести физическое повреждение во время работы оборудования. Прежде чем открывать корпус, касаться внутренних частей вентилятора руками или инструментом, обязательно отключите его и дождитесь остановки всех подвижных частей оборудования. Убедитесь, что на время выполнения работ включение вентилятора надежно заблокировано.

Кроме того, убедитесь, что после включения вентилятора не возникнет опасной ситуации, например, из-за отключения подачи электроэнергии или блокирования.

1.4 Масса и устойчивость

Особое внимание обращайте на опасность падения во время транспортировки и монтажа оборудования. См. разделы: 2.1 Транспортировка и перемещение; 3.1 Установка и сборка.

1.5 Частота вращения



Предупреждение!

Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать максимальную допустимую частоту вращения вентилятора, указанную в таблице на стр. 20.

1.6 Эффект всасывания

Вентиляторы обладают мощным всасывающим действием.



Предупреждение!

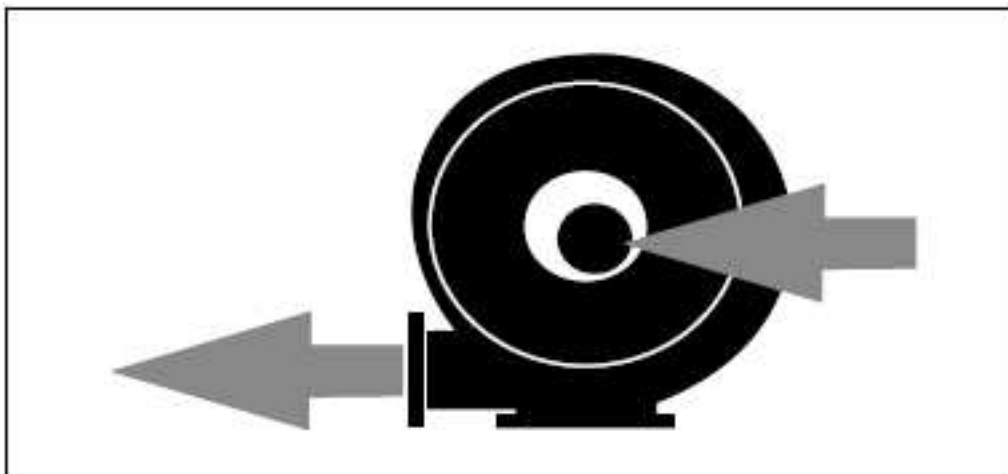
Предметы, детали одежды и волосы может затянуть во впускное отверстие вентилятора. Опасность физического повреждения! Не стойте рядом с впускным отверстием вентилятора во время его работы. Ни при каких обстоятельствах нельзя эксплуатировать вентилятор с открытым впускным отверстием. Впускное отверстие должно быть закрыто проволочной сеткой согласно стандарту DIN EN ISO 13857. Опасность физического повреждения рабочим колесом вентилятора!

1.7 Эффект выдувания



Предупреждение!

Из выпускного отверстия вентилятора происходит мощный выброс выдуваемого воздуха. Предметы, которые затянуло во впускное отверстие, могут быть выброшены с большой скоростью из выпускного отверстия (опасность физического повреждения). Вентиляторы предназначены для перемещения только чистого воздуха. Для надежного предотвращения всасывания посторонних предметов и загрязнений, которые затем могут быть выброшены из выпускного отверстия, необходимо установить фильтр перед впускным отверстием вентилятора, чтобы их удалять. Запрещается приближаться к выпускному отверстию.



1.8 Температура

Предупреждение!



Корпус вентилятора нагревается до температуры перемещаемой среды во время работы. Если температура перемещаемой среды превышает +50°C, необходимо предотвратить возможный прямой контакт персонала с корпусом вентилятора из-за опасности термического поражения.

Особую осторожность следует соблюдать в случае моделей большой мощности, поскольку температура перемещаемой среды может повышаться при ее прохождении от впускного к выпускному отверстию внутри вентилятора. Разность температуры среды на входе и выходе может достигать +20°C, в зависимости от условий эксплуатации. Это зависит также от модели вентилятора.

1.9 Предохранительная решетка ременной передачи (если установлена – применяется в вентиляторах с электродвигателем и ременной передачей)

Предупреждение!



Ременная передача закрывается предохранительной решеткой. Не включайте вентилятор, если предохранительная решетка не установлена на место и надежно не прикручена (опасность физического поражения!).

1.10 Автоматический выключатель электродвигателя

Прежде чем включать вентилятор обязательно установите автоматический выключатель для защиты приводного электродвигателя (это не относится к вентиляторам, управляемым преобразователем частоты). Если работа оборудования регулируется преобразователем частоты, к преобразователю должен быть подсоединен имеющийся датчик температуры (термистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления) или тепловое реле (размыкающий контакт), состояние которого должно определяться.

1.11 Излучение шума

Уровень шума, создаваемый вентилятором, не является постоянным во всем диапазоне рабочих характеристик. Дополнительные сведения об уровнях излучения шума см. в таблице на стр. 20-21.

В некоторых случаях может потребоваться шумоизоляция (персоналу рекомендуется измерить уровни излучения шума). Эксплуатант должен обеспечить шумоизоляцию, чтобы уровень излучения шума не превышал максимальные допустимые уровни согласно требованиям стандарта безопасности труда на рабочем месте и в непосредственной близости от вентилятора.

При этом независимо от типа шумоизоляции, она не должна приводить к повышению температуры окружающего приводной электродвигатель воздуха выше +40°C (это недопустимо).

1.12 Клиноременная передача (если установлена – применяется в вентиляторах с электродвигателем и ременной передачей)

Внимание!



Вентиляторы в стандартном исполнении оснащаются шкивами клиноременной передачи для узких клиновидных ремней согласно DIN 7753.

Чтобы избежать преждевременного повреждения шарикоподшипников с глубокими дорожками качения, необходимо предварительно создать надлежащий натяг клиноременной передачи.

- Запрещается модифицировать шкив клиноременной передачи вентилятора.
- Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать максимальную допустимую частоту вращения вентилятора, указанную в таблице на стр. 20.
- Натяжение ремня: см. 5.4.
- Не включайте вентилятор, если предохранительная решетка или аналогичный кожух ременной передачи не установлен на место и надежно не прикручен. Опасность физического повреждения!

1.13 Клиноременная передача (если установлена – применяется в вентиляторах без электродвигателя)

Внимание!



Вентиляторы в стандартном исполнении оснащаются шкивами клиноременной передачи для узких клиновидных ремней согласно DIN 7753. Чтобы избежать преждевременного повреждения шарикоподшипников с глубокими дорожками качения, необходимо предварительно создать надлежащий натяг клиноременной передачи. Клиноременная передача должна иметь номинальные характеристики, вычисленные методом расчета, указанным изготовителем ремня.

- Запрещается модифицировать шкив клиноременной передачи вентилятора.
- Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать максимальную допустимую частоту вращения вентилятора, указанную в таблице на стр. 20.
- Клиноременная передача и вращающиеся части должны быть закрыты кожухом ременной передачи согласно DIN EN ISO 13857.
- После работы вентилятора в течение приблизительно 2 часов натяжение ремней необходимо проверить. Если требуется, следует повторно выполнить натяжение ремней (см. также 5.4).
- Не включайте вентилятор, если предохранительная решетка или аналогичный кожух ременной передачи не установлен на место и надежно не прикручен. Опасность физического повреждения!

1.14 Электрические опасности

Прежде чем выполнять электротехнические работы, оборудование необходимо обязательно отключить и надежно заблокировать его случайное включение. Проверьте отсутствие напряжения на отключенном оборудовании.

2. СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ВЕНТИЛЯТОРА

2.1 Транспортировка и перемещение

- Перед монтажом и вводом оборудования в эксплуатацию, проверьте все части на возможное наличие повреждений, полученных при транспортировке. Поврежденный вентилятор является потенциальным источником опасности, поэтому, его не следует эксплуатировать.
- Не оставляйте вентилятор на открытом воздухе без укрытия (обеспечьте защиту от попадания влаги).
- Надежно закрепляйте на грузоподъемном устройстве. Используйте только блоки и подъемные механизмы, имеющие достаточную грузоподъемность. Обеспечьте безопасность маршрута транспортировки.

3. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ ВЕНТИЛЯТОРА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Установка и сборка

- Установите вентилятор горизонтально и обеспечьте его защиту от воздействия климатических факторов (см. также 1.1).
- Не допускайте воздействия на вентилятор вибрационных и ударных нагрузок в процессе эксплуатации. Допустимая вибрационная нагрузка на вентилятор: см. ISO 14694, BV-3.
- Вентиляторы стандартного исполнения с основанием: Надежно прикрутите к плоской и прочной поверхности в месте эксплуатации. Убедитесь, что поверхность обладает достаточной несущей способностью и исключена передача вибрации и вибрационная нагрузка.

- Вентиляторы стандартного исполнения без основания:

На месте эксплуатации надежно прикрутите вентилятор к закрепленному основанию, обладающему достаточной несущей способностью и обеспечивающему отсутствие передачи вибрации и вибрационной нагрузки. В случае вентиляторов HRD, требующих подсоединения к стороне нагнетания и/или всасывания, это возможно со следующими типами:

- макс. до HRD 1/5T или HTD 1T FU(K)-105/1,1,
- макс. до HRD 14/5T или HTD 14T FU(K)-105/2,2,
- макс. до HRD 2/3T или HTD 16T FU(K)-105/-2,2,
- и макс. до HRD 2T FU(K)-95/3,0,

- Вентиляторы без электродвигателя и кожуха ременной передачи: входящее в комплект основание вентилятора предназначено для установки только самого вентилятора. Покупатель (главный механик, эксплуатант или другой заказчик) отвечает за безопасную и надежную установку и присоединение вентилятора в комбинации с электродвигателем, ременной передачей и кожухом ременной передачи, приобретаемыми покупателем в соответствии с действующими стандартами и правилами.

- Впускное и выпускное отверстия необходимо закрывать предохранительной решеткой согласно DIN EN ISO 13857.

- Обеспечьте надлежащую циркуляцию воздуха вокруг электродвигателя. Допустимая температура окружающего воздуха: стандартная модель с номинальным питающим напряжением (макс. допустимое отклонение напряжения $\pm 10\%$) и частотой 50/60 Гц.

- Температура окружающего воздуха от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$

Модели, рассчитанные на особые значения питающего напряжения, с электродвигателями, рассчитанными на различное напряжение питающей сети, совместимые с FU, модели FUK, оборудование, сертифицированное UL.

- Температура окружающего воздуха от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$

Условия в месте установки вентилятора не должны влиять на рабочие характеристики системы вентиляции приводного электродвигателя.

3.2 Вентиляторы без электродвигателя и ременной передачи

В процессе монтажа вентилятора с электродвигателем, ременной передачей и кожухом ременной передачи, приобретенными покупателем, помимо инструкций, приведенных в гл. 1, покупатель/эксплуатант должен обратить внимание на следующее:

- Точное выравнивание шкивов ременной передачи
- Точную параллельность осей шкивов ременной передачи
- Правильные тип и натяжение ремня
- Макс. допустимые усилия
- На шкивах клиноременной передачи не должно быть неровностей, ржавчины и грязи
- Правильные тип шкива и профиль клиновидного ремня
- Макс. допустимая частота вращения вентилятора

Данные для конкретного оборудования приведены в разделах 5.4 и 9 (если применимы).

3.3 Электрическое подключение

Внимание!



Работу, описанную в данном разделе, должен выполнять только квалифицированный электротехник. Подключите оборудование согласно принципиальной схеме в распределительной коробке и в соответствии с действующими местными правилами и стандартами.

В качестве приводных электродвигателей можно использовать трехфазные или однофазные электродвигатели переменного тока. В обозначении оборудования буква D указывает на трехфазный переменный ток, а буква E на однофазный.

Приводной электродвигатель должен быть защищен выключателем, срабатывающим при перегрузке электродвигателя (это не относится к оборудованию, работу которого регулирует преобразователь частоты). Если работа оборудования регулируется преобразователем частоты, к преобразователю должен быть подсоединен имеющийся датчик температуры (термистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления) или тепловое реле (размыкающий контакт), состояние которого должно определяться.

Убедитесь, что напряжение питающей сети совпадает с паспортными данными, указанными на табличке.

Вывод защитного заземления находится в распределительной коробке.

Внимание!

Для регулирования работы приводного электродвигателя преобразователем частоты, необходимо учитывать следующие моменты:

- *Только электродвигатели, на паспортной табличке которых имеется отметка «/FU» (означает совместимость с преобразователем частоты), допускают регулирование преобразователем частоты или, если эти электродвигатели заказывались с условием совместимости с преобразователем частоты и это было подтверждено.*
- *Макс. напряжение питающей сети преобразователя частоты составляет 400 В без фильтра для электродвигателя. Если используются длинные провода и более высокое напряжение питающей сети для преобразователя и/или макс. импульсное напряжение (1300 Vpp) на выводах электродвигателя превышено, необходимо принять меры предосторожности, например установить фильтр для защиты электродвигателя. В этом случае следует обратиться к изготовителю преобразователя за консультацией.*



Если фильтр для электродвигателя входит в комплект поставки вентилятора, его необходимо установить между преобразователем и электродвигателем. Убедитесь в наличии достаточного свободного пространства в распределительном шкафу и следуйте указаниям по установке и сборке в руководстве по эксплуатации, выпущенном изготовителем преобразователя частоты/фильтра для электродвигателя.



- Длина кабеля между электродвигателем и преобразователем частоты не должна превышать 20 м. Скомпонованный надлежащим образом экранированный кабель следует прокладывать, по возможности, по прямолинейному маршруту без каких-либо промежуточных клеммных/разъемных соединений.
- Экранирующая оплетка соединительного кабеля должна охватывать кабель по всей длине на обоих концах, т.е. соединяться с системой заземления у преобразователя частоты и у электродвигателя через малое электрическое сопротивление. Для этой цели на стороне электродвигателя необходимо использовать подходящие трубчатые ЭМС-зажимы для соединения жил кабеля. Они должны плотно прижиматься к экрану кабеля по всей длине окружности и иметь малое сопротивление.

Дополнительные сведения об установке и сборке в соответствии с требованиями ЭМС см. в руководстве по монтажу и эксплуатации, выпущенном изготовителем преобразователя частоты.

3.3.1 Конфигурация для вентиляторов с питанием от трехфазной сети



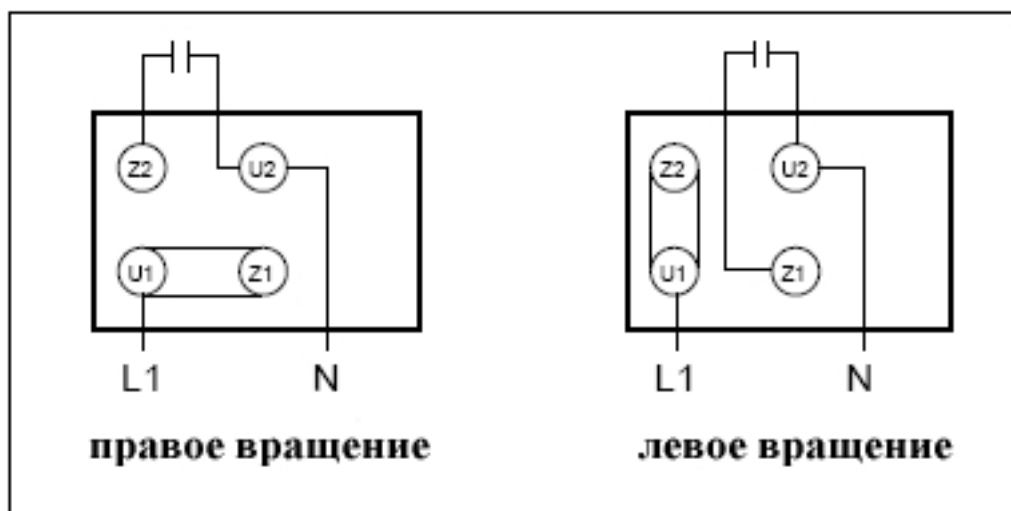
Проверка направления вращения

Включите вентилятор. Направление вращения рабочего колеса должно совпадать с направлением стрелки на корпусе. Если рабочее колесо вращается в обратном направлении, поменяйте местами L1 и L3.

Пуск по схеме звезда-треугольник

Электродвигатели с номинальной мощностью больше 3 кВт подходят для пуска по схеме звезда-треугольник от питающей сети. О возможности и условиях прямого пуска электродвигателя (сильный ток короткого замыкания в момент подачи питания на электродвигатель) проконсультируйтесь с местным поставщиком электроэнергии.

3.3.2. Конфигурация для вентиляторов с питанием от однофазной сети



3.4. Специальные конфигурации и дополнительные принадлежности

Для электродвигателей, работающих при разном напряжении питания, допускающих переключение полюсов, моделей FU и других специальных конфигураций электродвигателей с питанием от трехфазной или однофазной сети, принципиальные схемы подключения указаны в их распределительных коробках. Это также относится к дополнительной тепловой защите обмотки и обогревателю.

4. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Основные сведения

Ознакомьтесь с информацией о целевом использовании в разделе 1.1, а также с правилами техники безопасности в разделах 1.2-1.14.

Если во время работы значение электрического тока становится меньше номинального тока приводного электродвигателя, проверьте соответствие параметров питающей сети (напряжение, частота) паспортным данным оборудования.

После защитного отключения, например размыкания автоматического выключателя электродвигателя, активации блока оценки положительного температурного коэффициента сопротивления (PTC) электродвигателями с термистором или после защитного отключения преобразователя частоты в системах FU, прежде чем вновь включать оборудование необходимо выявить и устранить неполадку.

Если вентилятор нельзя эксплуатировать во всем диапазоне характеристической кривой, может возникнуть перегрузка электродвигателя в случае слишком малого сопротивления системы (чрезмерное потребление тока). В этом случае объемный расход воздуха следует уменьшить посредством дроссельного клапана, установленного на стороне всасывания или нагнетания.

Не допускайте воздействия на вентилятор вибрационных и ударных нагрузок.

4.2 Использование преобразователя частоты

Применение преобразователя частоты позволяет осуществлять регулировку частоты вращения в широком диапазоне. Имеется лишь небольшое, зависящее от нагрузки отличие частоты вращения между режимами холостого хода и макс. нагрузки вентилятора и вихревой воздуходувки.

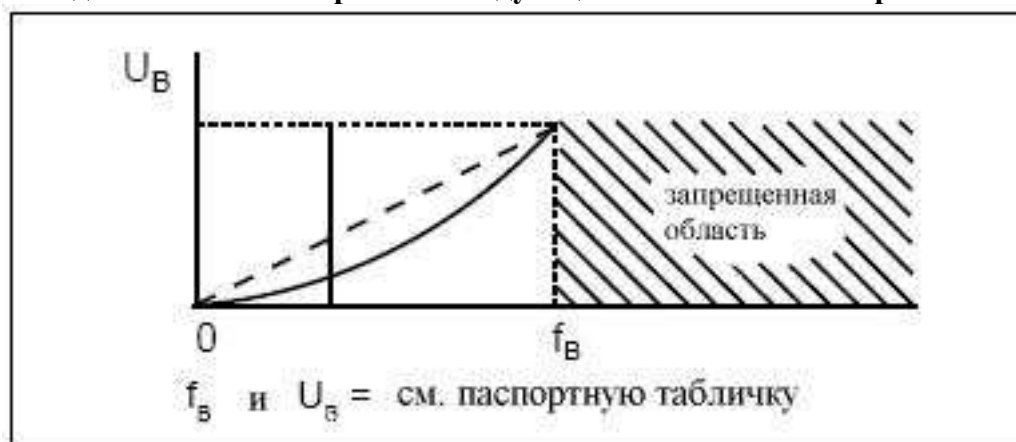
Чтобы обеспечить безотказную работу вентиляторов и вихревых воздуходувок, преобразователь должен удовлетворять следующим требованиям:

- Выходной сигнал преобразователя эквивалентен выходной мощности электродвигателя или больше *)
- Ток преобразователя эквивалентен току электродвигателя или больше *)
- Выходное напряжение преобразователя эквивалентно номинальному напряжению электродвигателя
- Частота повторения импульсов преобразователя должна быть 8 кГц, поскольку меньшая частота следования импульсов может привести к значительному повышению уровня шума работающего электродвигателя
- В преобразователе должна быть предусмотрена возможность подключения датчика температуры (термистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления) или теплового реле (размыкающий контакт)

*) Данные см. на паспортной табличке

В зависимости от входного напряжения преобразователя, электродвигатель можно подключить по схеме треугольника или звезды.

Преобразователь должен быть настроен на следующие соотношения напряжения и частоты (U/f)



В случае игнорирования этого ток электродвигателя будет увеличиваться непропорционально, а приводной электродвигатель не сможет выйти на режим работы со своей номинальной частотой вращения.

Внимание!

Не настраивайте преобразователь на частоту (число об/мин.) больше частоты (f_B), указанной на паспортной табличке, поскольку это может привести к перегрузке электродвигателя или выходу вентилятора из строя без возможности ремонта из-за слишком большой частоты вращения. Датчики температуры должны подключаться к соответствующим вводам преобразователя, чтобы обеспечить защиту приводного электродвигателя. Однофазные электродвигатели переменного тока не предназначены для работы с преобразователем частоты. Чтобы обеспечить безопасную и безотказную работу, необходимо строго следовать инструкциям по монтажу и технике безопасности, приведенным в руководстве по эксплуатации поставщиком преобразователя частоты.

Обратите внимание, в некоторых окружающих внешних условиях охлаждающие ребра оборудования (FUK), совместимого с преобразователем частоты, могут сильно загрязняться. Если охлаждающая способность охлаждающих ребер окажется недостаточной, преобразователь частоты остановит систему. Необходимо регулярно осматривать оборудование, эксплуатирующееся в таких средах.

Защита устройством защитного отключения (автоматический выключатель)

Преобразователи частоты на биполярных транзисторах с изолированным затвором создают разрядные токи больше 3,5 мА, обусловленные принципом их конструкции. Эти разрядные токи могут вызвать нежелательное размыкание в системах, защищенных автоматическим выключателем 30 мА.

В случае повреждения, токи повреждения могут также протекать через нулевой защитный проводник в виде постоянного тока. Если требуется защита на стороне источника питания посредством автоматического выключателя, тогда необходимо использовать автоматический выключатель типа В, срабатывающий по переменному/постоянному току. Использование автоматического выключателя другого типа может причинить тяжелый вред здоровью и даже привести к смерти в результате поражения электротоком в случае возникновения повреждения.

Для соответствия стандарту EN 61800-5-1, медный нулевой защитный проводник должен быть продублирован и проложен через отдельные выводы, а также иметь поперечное сечение не меньше 10 мм².

Подключение к электросети общего пользования и использование:

Большинство преобразователей частоты сконструированы для работы от промышленных электросетей. Если преобразователь частоты напрямую подключается к электросети общего пользования и работает от нее, тогда в питающую сеть необходимо установить, например, сетевой дроссель для дополнительного подавления помех. Дополнительные сведения см. в спецификациях изготовителя преобразователя.

5. ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Подверженные износу части подлежат обслуживанию с рекомендуемой периодичностью (см. разделы 5.1-5.5). Срок службы изнашиваемых частей (шарикоподшипники и фильтры) зависит от длительности непрерывной работы, нагрузки и других факторов, например температуры и т.д.

Работы по техобслуживанию могут выполнять только лица, имеющие необходимый опыт и знания и регулярно проходящие обучение. Помимо инструкций по эксплуатации оборудования, а также правил и рекомендаций для системы в целом, необходимо соблюдать следующее.

Периодичность осмотра и обслуживания:

Эксплуатант должен самостоятельно установить интервалы очистки, визуального осмотра и техобслуживания в зависимости от длительности непрерывной работы, нагрузки и условий эксплуатации.

Неотложные осмотр и обслуживание:

В случае наблюдения вибраций или уменьшения расхода воздуха необходимо немедленно осмотреть вентилятор.



Внимание!

Ремонт должен быть выполнен изготовителем. Компания не несет ответственность за оборудование, отремонтированное сторонней компанией.

5.1 Шарикоподшипники

В вентиляторе установлены шарикоподшипники закрытого типа с глубокими дорожками качения, которые не требуют повторного смазывания и имеют минимальный срок службы приблизительно 22000 часов.

Рекомендуется заменять шарикоподшипники перед окончанием их срока службы (не ранее чем через 22000 часов). Если вентилятор непрерывно работает 24 часа в сутки, интервал техобслуживания не должен превышать 30 месяцев.

5.2 Уплотнения и радиальные уплотнительные кольца вала

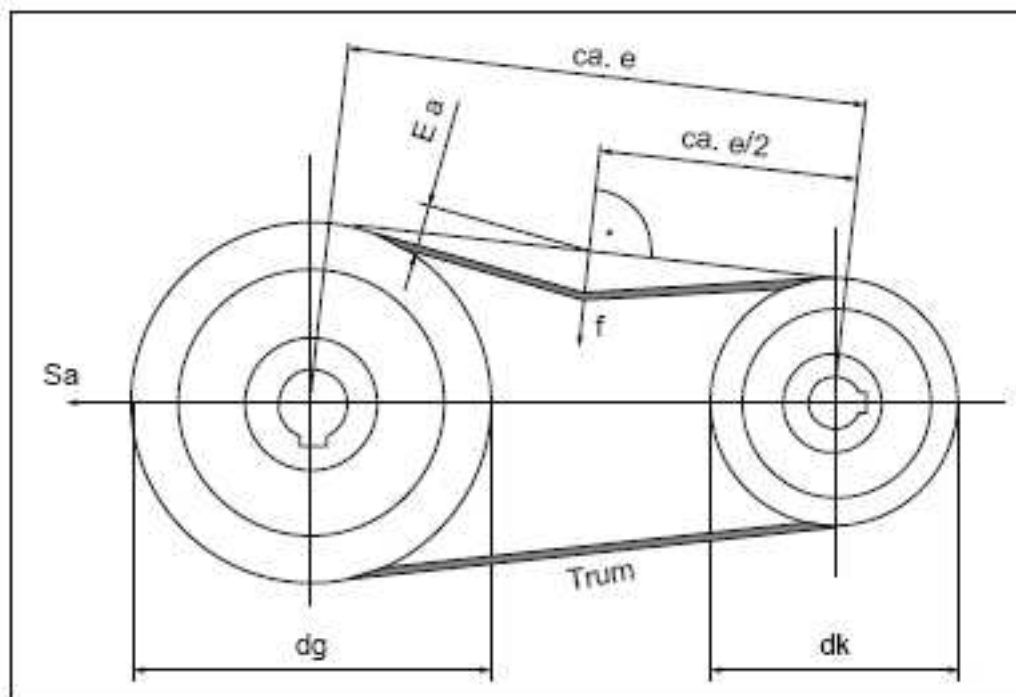
Уплотнительные элементы и уплотняющие кольца вала по соображениям безопасности всегда следует заменять после выполнения техобслуживания, если в процессе этой работы уплотнительные элементы снимались или изменялись иным способом.

5.3 Микрофильтры

Степень загрязнения плоских фильтров необходимо регулярно проверять в зависимости от условий эксплуатации, окружающих внешних условий и действующих правил защиты окружающей среды. Это означает, что эксплуатант отвечает за состояние фильтров и их фильтрующую способность.

5.4 Клиновидный ремень (применяется в вентиляторах с клиноременной передачей)

Срок службы используемого клиновидного ремня не менее 25000 часов. Натяжение клиновидного ремня необходимо проверять приблизительно через каждые 5000 часов работы (значения натяжения ремня и устанавливаемые значения см. на табличке). Натяжение нового клиновидного ремня необходимо проверить через 2 часа работы и повторно выполнить натяжение, если требуется (см. табличку).



Проверка и повторное натяжение клиновидного ремня

Номера деталей, указанные в скобках, соответствуют изображению сменной детали на чертеже. Устанавливаемые значения: см. табличку на пластине (59) опорного фланца соответственно на основании вентилятора (11).

Замена/повторное натяжение клиновидного ремня:

- Снимите решетку (55) или кожух ременной передачи (27).
- Затяните болт (60) с шестигранной головкой или зажимной болт на направляющей (43) электродвигателя.
- Выкрутите болт (58) с шестигранной головкой или натягивающий болт на направляющей (43) электродвигателя.
- Сместите электродвигатель вместе с пластиной опорного фланца по направлению к корпусу опорного фланца.
- Снимите поврежденный клиновидный ремень (26).
- Осмотрите шкивы клиноременной передачи (на них не должно быть неровностей, ржавчины и грязи).
- Руками наденьте новый клиновидный ремень без натяжения.
- Проверьте точное выравнивание шкивов ременной передачи.

- Установите натяжение ремня согласно значениям, указанным на табличке, с помощью болта (58) с шестигранной головкой.
- Затяните болт (60) с шестигранной головкой или зажимной болт на направляющей (43) электродвигателя.
- Установите решетку (55) или кожух ременной передачи (27) обратно на место.

Данные для конкретного оборудования с клиноременной передачей см. на табличке, прикрепленной к пластине опорного фланца. Эти данные также приведены в таблице раздела 9 данного руководства.

5.5 Очистка

В процессе очистки и техобслуживания не должно происходить повреждение или изменение оборудования и его составных частей в ущерб безопасности и охране здоровья персонала, а также, например, не должна изменяться балансировка рабочего колеса.

6. СВЕДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ДЕМОНТАЖЕ

Отсоединение всех электрических подключений и все остальные электротехнические работы, связанные с выводом вентилятора из эксплуатации, должен выполнять только квалифицированный электротехник.

Вентилятор можно демонтировать только после остановки всех вращающихся частей и принятия мер безопасности для предотвращения случайного включения оборудования.

Демонтаж должен выполняться в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 2.1 Транспортировка и перемещение.

Утилизация выполняется надлежащим способом.

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Владелец несет ответственность за целевое использование вентилятора.

Компания Elektor не несет ответственность за ущерб, возникший в результате нецелевого использования произведенного ею оборудования и компонентов.

Это также относится, в частности, к специальным применениям и особым условиям эксплуатации, которые не были согласованы с компанией Elektor в письменном виде.

Более того, компания Elektor не несет ответственность за ущерб, возникший в результате модификаций или изменений поставленного оборудования или принадлежностей, в частности, если такие изменения могут нарушить взрывобезопасность.

Аналогичным образом компания Elektor не несет ответственность за работы по техобслуживанию и ремонту и возможные последствия, которые были выполнены неправильно, с задержкой, специалистами, не утвержденными компанией Elektor, или в случае невыполнения таких работ.

8. ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ УСТАНОВКИ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ II 1 В

Настоящим изготовитель

Elektor airsystems GmbH

Hellmuth-Hirth-Strasse 2

D-73760 Ostfildern

заявляет, что оборудование, указанное в данном заявлении, удовлетворяет основным требованиям Директивы по механическому оборудованию (2006/42/ EC) как изложено ниже.

Описание оборудования:

Вентилятор высокого давления HRD 1/2 T, HRD 1/3 T, HRD 1/4 T, HRD 1/5 T, HRD 14/2 T, HRD 14/3 T, HRD 14/4 T, HRD 14/5 T, HRD 2/3 T, HRD 2/4 T, HRD 2/5 T, HRD 60/3, HRD 60/4, HRD 60/5, HRD 60/7, HRD 65/2, HRD 65/4, HRD 65/5, HRD 65/7, HRD 7/12, HRD 7/17, HRD 7/23, HRD 1T/FU/FUK, HRD 14T/FU/FUK, HRD 16T/FU/FUK, HRD 2T/FU/FUK, HRD 60/FU/FUK, HRD 65/FU/FUK, HRD 7/FU

Серийный номер и год изготовления указаны на паспортной табличке и в сопроводительном листе к поставке.

Описание основных требований Директивы по механическому оборудованию (2006/42/ EC), которым соответствует оборудование: приложение I, статьи 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3

Вышеперечисленное оборудование также соответствуют всем положениям Директивы по электрическому оборудованию (2006/95/EC). Ввод оборудования в эксплуатацию запрещен, пока не будет подтверждено соответствие машины, в которую устанавливается оборудование, положениям Директивы по механическому оборудованию (2006/42/ EC).

Применялись следующие гармонизированные стандарты:

DIN EN 12100-1.. Безопасность машинного оборудования – Основные понятия, общие принципы для конструирования Часть1: Основная терминология, методология

DIN EN 12100-2.. Безопасность машинного оборудования – Основные понятия, общие принципы для конструирования Часть2: Технические принципы и спецификации

DIN EN 60034-1.. Вращающиеся электрические машины, Часть 1: Номинальные и эксплуатационные характеристики

DIN EN 60034-5.. Вращающиеся электрические машины, Часть 5: Степень защиты, обеспечиваемая целостной конструкцией вращающихся электрических машин (степень IP) - Введение

DIN EN 60204-1.. Безопасность машинного оборудования – Электрооборудование машин, Часть 1: Общие требования

DIN EN 60664-1. Согласование изоляции для оборудования в низковольтных системах, Часть 1: Принципы, требования и испытания

Изготовитель, Elektro airsystems GmbH, берет на себя ответственность за составление специальной документации на данное оборудование и ее предоставление в электронном или печатном виде национальным полномочным органам по их запросу. Специальная техническая документация, относящаяся к данному оборудованию, была подготовлена в соответствии с положениями приложения VII Часть B. За подготовку документации отвечал г. Стэфан Гэгг (Steffen Gagg), контактный телефон +49(0)711/31973-124.



Крэхер (Kreher) (Управляющий директор)

Ostfildern, 01.12.2009

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	Производительно сть	Полно е давле ние	Макс. допуст имая частота	Часто та враще ния элект	Напряже ние	Час тота	Потребл яемая мощнос ть	Выхо дная мощн ость элект	Масса	Урове нь шума мин/ма кс.* ¹⁾	Обозначение шарикоподш пника* ²⁾		Элект родвиг атель, сторон ы А и
	[м ³ /ми н.]	[Па]	[мин- ¹]	[мин- ¹]	В	[Гц]	[А]	[кВт]	[кг]	[дБ(А)]	Вентил ятор,	Вентил ятор,	
HRD 1/2 T	8,0	2800	4430	04430	230/400	50	2,5/1,45	0,55	18	80/84	6205	6202	6202
	8,0	3000	4430	3410	277/480	60	2,5/1,45	0,66	18	80/84	6205	6202	6202
HRD 1/3 T	7,8	3300	5500	2840	230/400	50	2,5/1,45	0,55	18,5	84/87	6205	6202	6202
	8,5	3200	5500	3410	277/480	60	2,5/1,45	0,66	15,5	84/87	6205	6202	6202
HRD 1/4 T	9,5	4200	5510	2820	230/400	50	3,4/1,95	0,75	20	85/89	6205	6202	6204
	10,0	4200	5510	3385	277/480	60	3,4/1,95	0,90	20	85/89	6205	6202	6204
HRD 1/5 T	10,5	5100	6010	2800	230/400	10	5,0/2,85	1,10	23,5	85/90	6205	6202	6204
	10,5	5000	6010	3360	277/480	60	5,0/2,85	1,32	23,5	85/90	6205	6202	6204
HRD 14/2 T	18,0	2600	4490	2620	230/400	50	5,0/2,85	1,1	2620	80/82	6205	6202	6204
	18,0	2700	4490	3360	277/480	60	5,0/2,85	1,32	2620	80/82	6205	6202	6204
HRD 14/3 T	18,5	3200	4990	2800	230/400	20	5,0/2,85	1,1	20	83/90	6205	6202	6204
	20,0	3200	4990	3360	277/480	60	5,0/2,85	1,32	20	83/90	6205	6202	6204
HRD 14/4 T	21,5	3900	5550	2825	230/400	50	6,2/3,6	1,5	26,0	85/94	6205	6202	6205
	23,0	3900	5550	0390	277/480	60	6,2/3,6	1,8	26,0	85/94	6205	6202	6205
HRD 14/5T	25,0	4500	6100	2875	230/400	50	8,7/5,0	2,2	29,0	86/95	6205	6202	6205
	25,0	4500	6100	3450	277/480	60	8,7/5,0	2,65	29,0	86/95	6205	6202	6205
HRD 2/3 T	19,5	5600	4350	2825	230/400	50	6,2/3,6	1,5	32,0	82/88	6205	6202	6205
	21,5	5900	4350	3390	277/480	60	6,2/3,6	1,8	32,0	82/88	6205	6202	6205
HRD 2/4 T	17,0	7700	5190	2880	230/400	90	10,6/6,1	3,0	16,0	85/91	6205	6202	6206
	17,0	7700	5190	3455	277/480	60	10,6/6,1	3,6	36,0	85/91	6205	6202	6206
HRD 2/5 T	26,0	8600	5510	2880	230/400	50	10,6/6,1	0,0	46,0	88/94	6205	6202	6206
	27,0	8600	5510	3455	277/480	60	10,6/6,1	3,6	46,0	88/94	6205	6202	6206
HRD 60/3	11,5	9700	6100	2880	230/400	50	10,6/6,1	3,0	55,0	95/97	6206		6206
	12,0	9500	6100	3455	277/480	60	10,6/6,1	3,6	55,0	95/97	6206		6206
HRD 60/4	20,0	10150	6100	2905	400 Δ	50	8,2	4,0	67,0	90/96	6206		6306
	20,0	9600	6100	3485	480 Δ	60	8,2	4,8	67,0	90/96	6206		6306
HRD 60/5	38,0	10150	6100	2910	400 Δ	50	11,3	5,5	69,0	95/97	6206		6306
	38,0	9600	6100	3490	480 Δ	60	11,3	1,36	69,0	95/97	6206		6306
HRD 60/7	47,0	11400	6400	2915	400 Δ	50	14,7	7,5	87,0	95/102	6206		6308
	46,0	11000	6300	3500	480 Δ	60	14,0	9,0	87,0	95/102	6206		6308
HRD 65/2	40,0	3900	3900	2875	230/400	50	8,7/5,0	2,2	63,0	85/90	6206		6206
	44,0	400	3900	3450	277/480	60	8,7/5,0	2,65	63,0	85/90	6206		6206
HRD 65/4	52,0	5900	4850	2905	400 Δ	50	8,2	4,0	73,0	91/96	6206		6306
	52,0	5900	4850	3485	480 Δ	60	8,2	4,8	73,0	91/96	6206		6306
HRD 65/5	56,0	7500	5300	2910	400 Δ	50	11,3	5,5	86,0	94/99	6206		6306
	56,0	7700	5800	3490	480 Δ	60	11,3	1,36	86,0	94/99	6206		6306
HRD 65/7	62,0	8700	5800	2915	400 Δ	50	14,7	7,5	89,0	95/100	6206		6308
	62,0	8700	5800	3500	480 Δ	60	14,7	9,0	89,0	95/100	6206		6308
HRD 7/12	80,0	10000	4950	2910	400 Δ	50	21,5	11,0	190,0	98/102	6308		6308
	80,0	10000	4950	3490	480 Δ	60	21,5	13,0	190,0	98/102	6308		6308
HRD 7/17	90,0	13000	5600	2940	400 Δ	50	32,5	18,5	230,0	98/106	6308		6309
	90,0	13000	5600	3520	480 Δ	60	32,5	22,5	230,0	98/106	6308		6309
HRD 7/23	96,0	16400	6350	2925	400 Δ	50	40,5	22,0	250,0	100/10	6308		6309
	100	16400	6350	3500	480 Δ	60	40,5	26,5	250,0	100/10	6308		6309

*¹⁾ мин/макс. значение на характеристической кривой*²⁾ стандартное обозначение

Модель	Производительность	Полное давление	Макс. допустимая частота вращения вентилятора	Частота вращения электродвигателя	Напряжение	Частота	Потребляемая мощность	Выходная мощность электродвигателя при макс.	Масса	Уровень шума мин/макс.* ¹⁾	Обозначение шарикоподшипника* ²⁾
	[м ³ /мин]										
HRD 1T FU(K) 105/0.55	3,1	4900	6120	6120	230/400	105	2,25/1,30	0,55	11,5	84/89	6202
HRD 1T FU(K) 105/0.75	7,0	4900	6090	6090	230/400	105	3,05/1,75	0,75	12,5	84/89	6202
HRD 1T FU(K) 105/1.1	11,0	4900	6095	6095	230/400	105	3,65/2,10	1,1	14,0	84/89	6204
HRD 14T EU(K)	10,0	4900	6070	6070	230/400	105	4,15/2,40	1,1	16,5	85/94	6204
HRD 14T EU(K) 105/1.5	16,5	4900	6075	6075	230/400	105	5,70/3,30	1,5	18,5	85/94	6204
HRD 14T EU(K)	24,0	4900	6140	6140	230/400	105	6,90/4,00	2,2	21,5	85/94	6205
HRD 16T EU(K)	11,5	6100	5920	5920	230/400	105	5,70/3,30	1,5	21,0	94/103	6204
HRD 16T EU(K)	20,0	6100	5870	5870	230/400	105	7,80/4,50	2,2	23,0	94/103	6204
HRD 16 T EU(K)	33,5	6100	5980	5980	230/400	105	10,7/6,20	3,0	25,0	94/103	6205
HRD 2T FU(K) 05/1.5	8,9	8500	850	850	230/400	95	4,50/2,60	1,5	26,0	86/92	6204
HRD 2T FU(K) 05/2.2	13,5	8500	5520	5520	230/400	95	7,80/4,50	2,2	29,0	86/92	6205
HRD 2T FU(K) 05/3.0	27,0	8500	5620	5620	230/400	95	13,3/7,70	3,0	30,5	86/92	6205
HRD 60 FU(K) 105/4.0	21,0	10500	6190	6190	400	105	9,5	4,0	36,0	93/98	6206
HRD 60 FU(K) 105/5.5	39,5	10500	6140	6140	400	105	12,0	5,5	46,0	93/98	6306
HRD 60 FU(K) 105/7.5	45,0	10500	6235	6235	400	105	14,5	7,5	50,0	93/98	6306
HRD 65 FU(K) 100/4.0	17,0	9000	5890	5890	400	100	9,5	4,0	43,0	96/101	6206
HRD 65 FU(K) 100/5.5	27,0	9000	16306	16306	400	100	12,5	5,5	51,0	96/101	6306
HRD 64 FU(K) 100/7.5	62,0	9000	5920	5920	400	100	17,5	7,5	55,0	96/101	6306
HRD 7 FU - 105/11	32,0	16000	6200	6200	400	105	25,0	11,0	92,0	104/107	6308
HRD 7 FU - 105/15	50,0	16000	6250	6250	400	105	32,0	15,0	110,0	104/107	6308
HRD 7 FU - 105/20	97,0	16000	6220	6220	400	105	38,0	20,0	110,0	104/107	6308

*¹⁾ мин/макс. значение на характеристической кривой

*²⁾ стандартное обозначение стороны А/В

Модель	Производительность	Полное давление	Макс. допустимая частота вращения вентилятора	Расход мощности при макс. допустимой частоте вращения	Профиль клиновидного ремня согласно DIN 7753	Число желобков	Масса	Уровень шума мин/макс.* ¹⁾	Обозначение шарикоподшипника* ²⁾		Общий предварительный натяг	Динамическая нагрузка на вал
	[м ³ /мин.]	[Па]	[мин. ⁻¹]	[кВт]	Вентиллятор, сторона рабочего колеса				Вентиллятор, сторона ременной передачи	Н		
HRD 1 T	10,5	5100	6010	1,1	XPZ	1	7,5	85/90	6205	6202	166	82
HRD 14T	25,0	6100	6100	2,2	XPZ	2	7,5	86/95	6205	6202	255	175
HRD 2T	26,0	8600	5510	3,0	XPZ	2	18,5	88/94	6205	6202	395	261
HRD 60	38,0	10150	6150	5,5	XPZ	2	25,0	95/102	6206		764	594
HRD 65	62,0	8700	5800	7,5	XPZ	2	32,0	95/100	6206		754	430
HRD 7	90,0	13000	5600	18,5	XPA	3	65,0	98/106	6308		1952	1249

*¹⁾ мин/макс. значение на характеристической кривой

*²⁾ стандартное обозначение стороны А/В

Предварительное натяжение клиновидного ремня Elektor на вентиляторах Elektor высокого давления

Тип	Тип электродвигателя	Тип шарикоподшипника, сторона рабочего колеса	Тип шарикоподшипника, сторона ременного привода	Тип шарикоподшипника, электродвигатель Elektor	Частота	Профиль клиновидного ремня согласно DIN 7753	Число желобков в ремне	Испытательное усилие	Глубина прогиба E _a	Глубина прогиба E _a Повторное натяжен	Длина ремня L _r , про-ва «Conti»	Осевое расстояние (теор. значение)
					[Гц]		(число)	[Н]	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]
HRD/E 1/2T	NRD 71 L/2	6205	6202	6202	50	XPZ	1	25	3	-	562	124
	NRE 71 L/2	6205	6202	6202	60	XPZ	1	25	3	-	562	141
HRD/E 1/3T	NRD 71 L/2	6205	6202	6202	50	XPZ	1	25	3	-	630	134
	NRE 80 S/2	6205	6202	6204	60	XPZ	1	25	3	-	562	124
HRD/E 1/4T	NRD 80 S/2	6205	6202	6204	50	XPZ	1	25	3	-	630	134
	NRE 80 L/2	6205	6202	6204	60	XPZ	1	25	3	-	562	124
HRD/E 1/5T	NRD 80 L/2	6205	6202	6204	50	XPZ	1	25	3	-	660	138
	NRE 80 L/2	6205	6202	6204	60	XPZ	1	25	3	-	590	127
HRD 14/2T	NRD 80 L/2	6205	6202	6204	50	XPZ	1	25	3	-	562	124
	-	-	-	-	60	XPZ	1	25	3	-	562	141
HRD/E 14/3T	NRD 80 L/2	6205	6202	6204	50	XPZ	1	25	3	-	590	127
	NRE 80 L/2	6205	6202	6204	60	XPZ	1	25	3	-	562	132
HRD/E 14/4T	NRD 90 S/2	6205	6202	6205	50	XPZ	2	25	3	-	630	134
	NRE 90 L/2	6205	6202	6205	60	XPZ	2	25	3	-	562	124
HRD 14/5T	NRD 90 L/2	6205	6202	6205	50	XPZ	2	25	3	-	660	138
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	590	130
HRD 2/3T	NRD 90 S/2	6205	6202	6205	50	XPZ	2	25	3	-	562	124
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	562	141
HRD 2/4T	NRD 100 L/2	6205	6202	6206	50	XPZ	2	25	3	-	610	133
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	562	128
HRD 2/5T	NRD 100 L/2	6205	6202	6206	50	XPZ	2	25	3	-	630	134
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	562	124
HRD 60/3	NRD 100 L/2	6206		6206	50	XPZ	2	25	3	-	690	154
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	640	156
HRD 60/4	NRD 112 M/2	6206		6306	50	XPZ	2	25	3	-	690	154
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	640	156
HRD 60/5	NRD 112 L/2	6206	6206	6306	50	XPZ	2	25	3	-	690	154
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	640	156
HRD 60/7	NRD 132 S/2	6206	6206	6308	50	XPZ	2	25	3	-	660	132
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	610	136
HRD 65/2	NRD 100 L/2	6206	6206	6206	50	XPZ	2	25	6	-	780	221
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	6	-	800	218
HRD 65/4	NRD 112 M/2	6206	6206	6306	50	XPZ	2	25	4	-	780	199
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	4	-	800	196
HRD 65/5	NRD 112 L/2	6206	6206	6306	50	XPZ	2	25	5	-	800	195
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	5	-	812	189
HRD 65/7	NRD 132 SX/2	6206	6206	6308	50	XPZ	2	25	3	-	800	179
	-	-	-	-	60	XPZ	2	25	3	-	800	167
HRD 7/12	NRD 132 M/2	6308		6308	50	XPA	2	50	18	21	1600	593
	-	-	-	-	60	XPA	2	50	19	22	1600	579
HRD 7/17	NRD 160 M/2	6308		6309	50	XPA	3	50	16	19	1600	577
	-	-	-	-	60	XPA	3	50	19	22	1600	563
HRD 7/23	NRD 160 L/2	6308		6309	50	XPA	3	50	15	18	1600	556
	-	-	-	-	60	XPA	3	50	17	20	1600	542

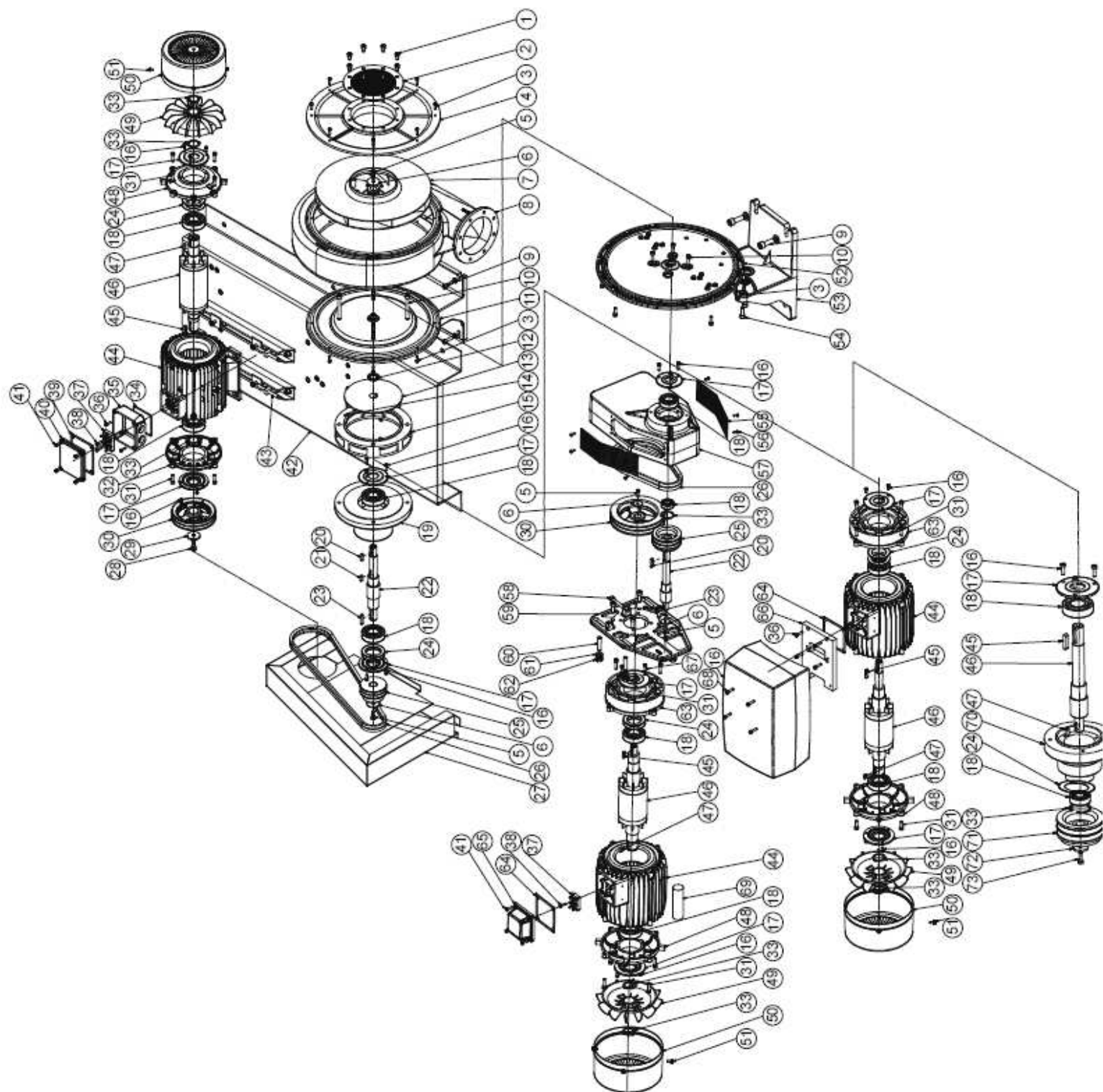
Шкив ременной передачи электродвигателя Elektor

Модель	dw [мм] (50 Гц)	Диам. [мм] (50 Гц)	dw [мм] (60 Гц)	Диам. [мм] (60 Гц)
HRD 1/2 (Т)	121	125	102	106
HRD 1/3 (Т)	148	152	121	125
HRD 1/4 (Т)	148	152	121	125
HRD 1/5 (Т)	160	164	134	138
HRD	121	125	102	106
HRD	134	138	112	116
HRD	148	152	121	125
HRD	160	164	130	134
HRD 2/3 (Т)	121	125	102	106
HRD 2/4 (Т)	138	142	117	121
HRD 2/5 (Т)	148	152	121	125
HRD 60/3	156	160	126	130
HRD 60/4	156	160	126	130
HRD 60/5	156	160	126	130
HRD 65/2	123	127	123	127
HRD 65/4	150	154	150	154
HRD 65/5	166	170	166	170
HRD 65/7	183	187	183	187
HRD 7/12	165	170,6	165	170,6
HRD 7/17	185	190,6	185	190,6
HRD 7/23	210	215,6	210	215,6

Предварительное натяжение ремня для вентиляторов Elektor высокого давления без электродвигателя и ременной передачи

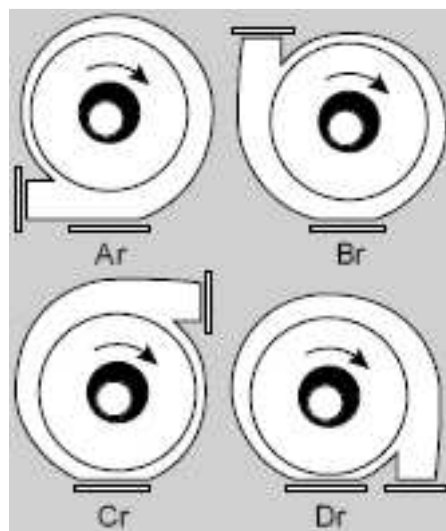
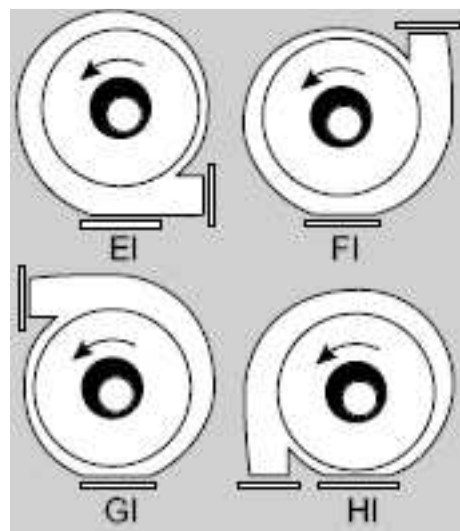
Модель	Тип электродвигателя	Тип шарикоподшипника, сторона рабочего колеса	Тип шарикоподшипника, сторона рабочего колеса	Тип шарикоподшипника, электродвигатель	Общее предварительное натяжение	Динамическая нагрузка на вал
					[Н]	[Н]
HRD 1 Т	без электродвигателя	6205	6202	-	166	82
HRD 14 Т	без электродвигателя	6205	6202	-	255	175
HRD 2 Т	без электродвигателя	6205	6202	-	395	261
HRD 60	без электродвигателя	6206 6206		-	764	594
HRD 65	без электродвигателя	6206 6206		-	754	430
HRD 7	без электродвигателя	6308 6308		-	1952	1249

10. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Монтажные положения корпуса

Положение монтажа корпуса вентилятора имеет значение при заказе некоторых запасных частей. Положение монтажа определяется по виду вентилятора со стороны всасывания. Заказывайте запасные части, соответствующие направлению вращения вентилятора.

Правое вращение = Ar-Dr**Левое вращение = El-Hl**

При заказе обязательно указывайте:

Серийный номер вентилятора (см. паспортную табличку)

Тип вентилятора (см. паспортную табличку)

11. ОБЩИЙ СПИСОК ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Винт	25	Шкив ременной передачи	49	Вентилятор электропривода
2	Проволочная сетка	26	Клиновидный ремень	50	Кожух вентилятора
3	Винт	27	Кожух ременной передачи	51	Винт
4	Крышка корпуса	28	Винт	52	Фланец вентилятора
5	Винт	29	Шайба	53	Основание вентилятора
6	Шайба	30	Шкив ременной передачи	54	Винт
7	Рабочее колесо	31	Винт	55	Решетка
8	Корпус вентилятора	32	Торцевая крышка	56	Винт
9	Винт	33	Упорное кольцо	57	Корпус опорного фланца
10	Винт	34	Уплотнение распределительной коробки	58	Винт

11	Основание вентилятора	35	Распределительная коробка	59	Пластина опорного фланца
12	Радиальное уплотнение вала	36	Болт с шестигранным отверстием в головке	60	Болт с шестигранной головкой
13	Вентилятор охлаждения	37	Клеммная коробка	61	Шайба
14	Винт без головки	38	Болт с шестигранным отверстием в головке	62	Шестигранная гайка
15	Промежуточное кольцо	39	Уплотнение крышки	63	Торцевой щит
16	Винт	40	Крышка распределительной коробки	64	Уплотнение распределительной коробки
17	Крышка подшипника	41	Болт с шестигранным отверстием в головке	65	Распределительная коробка
18	Шарикоподшипник с глубокими дорожками качения	42	Основание	66	Переходная пластина
19	Корпус фланцевого подшипника	43	Направляющая электродвигателя	67	Преобразователь частоты
20	Соединительная шпонка	44	Статор	68	Винт
21	Соединительная шпонка	45	Соединительная шпонка	69	Рабочий конденсатор
22	Вал вентилятора	46	Ротор	70	Корпус фланца
23	Соединительная шпонка	47	Соединительная шпонка	71	Шкив ременной передачи
24	Тарельчатая пружина	48	Торцевая крышка	72	Шайба
				73	Винт

Составленный список запасных частей можно загрузить на странице [www.elektrot.com/My Elektrot](http://www.elektrot.com/My_Elektrot) в Интернете. Для этой операции потребуется указать серийный номер оборудования (см. паспортную табличку).

Elektrot airsystems GmbH
 Hellmuth-Hirth-Strasse 2, D-73760 Ostfildern
 Postfach 12 52, D-73748 Ostfildern
 Тел.: +49(0)711 31973-0
 Факс: +49(0)711 31973-5000
 support@elektrot.de
www.elektrot.de

Дополнительную информацию о продукции см. на веб-сайте www.elektrot.com.
 Сотрудники отдела поддержки клиентов с удовольствием ответят на ваши вопросы по телефону
+49 (0)711 31973-111.

Сообщайте нам информацию о найденных в руководстве ошибках и пропусках.
 Оформление и содержание данного руководства может быть изменено.