

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Крышный вентилятор с устройством поддержания постоянного давления

DHA 190 EC CP
DHA 220 EC CP
DHA 250 EC CP

Русский

Приведенные здесь данные служат только для описания продукта. Они не могут рассматриваться как заявления о качестве продукта или его пригодности для определенного применения. Эта информация не освобождает пользователя от необходимости собственных оценок и испытаний. Следует помнить, что наши изделия подвержены естественному износу.

Настоящий документ, а также приведенные в нем данные, характеристики и другая информация, являются исключительной собственностью ruck **Ventilatoren GmbH**. Копирование документа или его передача третьей стороне возможны только с разрешения компании.

Изображение на обложке документа приведено только в качестве примера. Поставленное изделие может отличаться от показанного на иллюстрации.

Оригинальная инструкция написана на немецком языке.

Уровень информации: print 05.02.2015
Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Содержание

A	Декларация о соответствии требованиям ЕС	4
1.	Важные сведения	4
1.1.	Правила и законы	5
1.2.	Гарантии и обязательства	5
2.	Общие правила безопасности	5
2.1.	Надлежащая эксплуатация	5
2.2.	Ненадлежащая эксплуатация	5
2.3.	Требования к персоналу	5
2.4.	Предупреждения и знаки безопасности в настоящем документе	6
2.5.	Правила выполнения работ	6
2.5.1.	Общие правила	6
2.5.2.	Правила работы при монтаже	6
2.5.3.	Правила работы при вводе в эксплуатацию	6
2.5.4.	Правила работы во время эксплуатации	6
2.5.5.	Правила работы при техническом обслуживании и ремонте	7
2.5.6.	Удаление	7
3.	Комплект поставки	7
4.	Описание и технические характеристики изделия	7
4.1.	Описание устройства	7
5.	Транспортирование и хранение	7
6.	Монтаж	8
7.	Электрические подключения	8
8.	Ввод в эксплуатацию	8
9.	Настройка	9
10.	Техническое обслуживание и ремонт	9
10.1.	Важные замечания	9
10.2.	Чистка и уход	9
11.	Дополнительное оборудование и изменение конфигурации	10
12.	Демонтаж и удаление	10
12.1.	Удаление	10
13.	Устранение неисправностей	10
13.1.	Возможные отказы	10
14.	Технические характеристики	11
15.	Схемы подключений	11

Декларация о соответствии требованиям ЕС

согласно директиве 2006/95/EG (низковольтное оборудование)



Производитель

ruck Ventilatoren GmbH
Max-Planck-Strasse 5
D-97944 Boxberg
Tel.: +49 (0)7930 9211-100

Настоящим подтверждается, что конструкция и исполнение указанного ниже изделия соответствуют требованиям перечисленных ниже директив ЕС. При внесении изменений в конструкцию некомплектного оборудования, не согласованных с нашей компанией, данная декларация теряет силу.

Наименование изделия: Крышный вентилятор с устройством поддержания постоянного давления

Обозначение типа: DHA 190 EC CP, DHA 220 EC CP, DHA 250 EC CP

Соответствует следующим гармонизированным стандартам:

DIN EN 60335-1 (VDE 0700) Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. -
Часть 1: Общие требования. Немецкая редакция EN 60335-1:2002 + A11:2004 + A1:2004 + A12:2006 +
Cor.:2006 + A2:2006 + Cor.:2007-01 + Cor.:2007-02 + A13:2008 + Cor.:2009 + Cor.:2010 + A14:2010

DIN EN 60335-2-80 (VDE 0700-80) Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. -
Часть 2-80: Особые требования к вентиляторам. Немецкая редакция EN60335-2-80:2003 + A1:2004 +
A2:2009

Ответственность по декларации:

ruck Ventilatoren GmbH
Max-Planck-Strasse 5
D-97944 Boxberg

Boxberg, 24.04.2013



Helmut Ortmeier

(руководитель отдела разработок и проектирования)

1. Важные сведения

Настоящая инструкция содержит важные сведения о технике безопасности и надлежащем порядке транспортирования, монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания, демонтажа и устранения простых неисправностей изделия.

Изделие изготовлено согласно современным техническим нормам.

Однако нарушение приведенных здесь правил техники безопасности и указаний создает опасность травм и повреждения оборудования.

- Прежде чем приступить к работе с изделием, изучите настоящую инструкцию.
- Храните инструкцию в таком месте, где она постоянно будет доступна всем пользователям.
- В случае передачи изделия третьей стороне обязательно передайте вместе с ним данную инструкцию.



1.1. Правила и законы

Соблюдайте применимые правила европейского и национального законодательства, а также действующие правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

1.2. Гарантии и обязательства

Изделия компании изготовлены по самым строгим техническим стандартам в соответствии с общепринятыми правилами. Они проходят тщательный контроль качества и на момент отгрузки отвечают всем предъявляемым требованиям. В связи с постоянным совершенствованием изделий мы сохраняем за собой право изменять их без предварительного уведомления. Мы не принимаем на себя никакой ответственности за правильность или полноту данной инструкции по монтажу и эксплуатации.

Гарантия действительна только при условии, что конфигурация изделия не изменялась после поставки. В случае неправильного монтажа или эксплуатации, а также ненадлежащего применения изделия гарантия аннулируется.



2. Общие правила безопасности

Проектировщики, изготовители установок и эксплуатирующие организации несут ответственность за правильный монтаж и эксплуатацию изделия.

- Используйте только полностью исправные вентиляторы ruck.
- Убедитесь, что изделие не имеет видимых дефектов, например, трещин на корпусе, недостающих заклепок, винтов или крышек.
- Соблюдайте рабочий диапазон, приведенный в технических характеристиках изделия.
- Защита от касаний опасных зон и всасывания одежды должна выполняться согласно стандартам DIN EN 294 и DIN 24167-1.
- Необходимые электрические и механические устройства защиты поставляются заказчиком.
- Запрещается байпасировать или отключать защитные устройства.
- Лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями могут управлять изделием только после инструктажа или под наблюдением ответственного персонала.
- Не допускайте детей к изделию.

2.1. Надлежащая эксплуатация

Агрегат ruck DHA...EC CP соответствует европейским стандартам по низковольтному оборудованию 2006/95/EG. Эксплуатация агрегатов DHA...EC CP допускается только при соблюдении требований директивы ЕС по низковольтному оборудованию.

Вводить агрегат в эксплуатацию разрешается только после надлежащего подключения.

Соблюдайте условия эксплуатации и пределы мощности, указанные в технических характеристиках.

Надлежащая эксплуатация предусматривает изучение данной инструкции, особенно главы 2 „Общие правила безопасности“.



2.2. Ненадлежащая эксплуатация

Любое применение изделия, отличное от того, которое описано в разделе „Надлежащая эксплуатация“, считается ненадлежащим.

В частности, к ненадлежащему и опасному применению относится следующее:

- Эксплуатация во взрывоопасной воздушной среде.

2.3. Требования к персоналу

Для выполнения монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, демонтажа, технического обслуживания и ремонта необходимы базовые знания механики и электрики, а также знание соответствующих технических терминов. Поэтому для безопасной эксплуатации изделия вышеперечисленные работы должен выполнять квалифицированный технический персонал или проинструктированные рабочие под руководством и надзором квалифицированного персонала. Квалифицированным считается персонал, который в силу своей профессиональной подготовки, знаний и опыта, а также знания особых условий предстоящей работы способен распознать возможные опасности и принять надлежащие меры предосторожности. Квалифицированный персонал должен соблюдать применимые правила выполнения работ.






2.4. Предупреждения и знаки безопасности в настоящем документе

В настоящей инструкции перед описанием операций, которые могут представлять опасность для персонала или оборудования, приводятся предупреждения об опасности. Соблюдайте указанные меры предотвращения этих опасностей.

Предупреждения имеют следующий формат:

- Знак безопасности (треугольник)** - обращает внимание на наличие опасности.
- **Тип опасности** - описание типа или источника опасности.
 - » **Последствия** - возможные последствия в случае несоблюдения правил техники безопасности.
- **Меры предосторожности** - меры предотвращения опасности.

Знак безопасности (треугольник)	Значение
	Внимание! Опасность (прочие опасности) Указывает на возможные опасности. Несоблюдение указанных мер может привести к травме или материальному ущербу.
	Опасность поражения электрическим током! Указывает на возможность поражения электрическим током. Несоблюдение указанных мер может привести к смерти, травме или материальному ущербу.
	Внимание, важная инструкция! Инструкция, помогающая использовать изделие оптимальным и безопасным способом.



2.5. Правила выполнения работ

2.5.1. Общие правила

- Соблюдайте правила техники безопасности и охраны окружающей среды, действующие в данной стране и на данном рабочем месте.
- Лица, выполняющие монтаж, эксплуатацию, демонтаж или техническое обслуживание изделий guck, не должны употреблять алкоголь, медикаменты или фармацевтические препараты, способные ухудшить их реакцию.
- Необходимо четко определить и соблюдать ответственность за эксплуатацию, техническое обслуживание и регулировку изделия, исключив любые неясности относительно того, кто отвечает за технику безопасности.
- Ни при каких обстоятельствах не допускается подвергать данное изделие механической нагрузке. Не ставьте на агрегат посторонние предметы.
- Гарантия действительна только при условии, что конфигурация изделия не изменялась после поставки.
- В случае неправильного монтажа или эксплуатации, а также ненадлежащего применения изделия гарантия аннулируется.

2.5.2. Правила работы при монтаже

- Прежде чем подключать изделие к контактам электросети, отсоедините все эти контакты от сети многополюсным выключателем. Примите меры защиты от несанкционированного включения данной линии.
- Прокладывайте кабели и провода так, чтобы они были защищены от повреждений и не мешали движению людей.
- Перед вводом в эксплуатацию проверьте правильность установки и исправность всех прокладок и уплотнений на вводах электрических кабелей, чтобы исключить попадание жидкостей и посторонних предметов внутрь корпуса.
- Запрещается изменять или удалять знаки безопасности.

2.5.3. Правила работы при вводе в эксплуатацию

- Убедитесь, что все электрические разъемы либо подключены, либо закрыты заглушками. Не вводите изделие в эксплуатацию до полного завершения монтажа.

2.5.4. Правила работы во время эксплуатации

- В случае аварии, отказа или иных нарушений работы отключите установку и примите меры защиты от несанкционированного включения.
- Соблюдайте технические условия, указанные на паспортной табличке.

2.5.5. Правила работы при техническом обслуживании и ремонте

- При правильной эксплуатации изделия ruck почти не требуют технического обслуживания. Выполняйте все инструкции, приведенные в разделе 10.
- Прежде чем отсоединять какие-либо разъемы или детали устройства, отключите его от сети. При этом необходимо разъединить все проводники линии питания. Примите меры защиты от несанкционированного включения данной линии.
- Детали изделий не являются взаимозаменяемыми. Например, детали одного изделия нельзя использовать в другом изделии.
- Для того чтобы откинуть панель с вентилятором для очистки и осмотра, следует извлечь крепежные винты (6) (см. рис. 1).

2.5.6. Удаление

- При удалении изделия соблюдайте применимые правила, действующие в данной стране.

3. Комплект поставки

В комплект поставки входят:

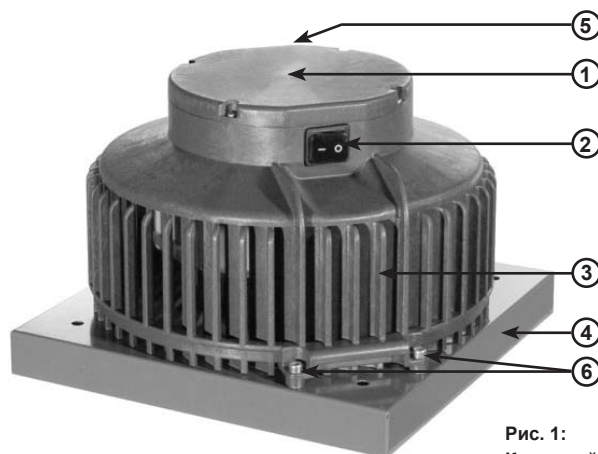
- Крышный вентилятор с устройством поддержания постоянного давления, 1 шт.
- 1 инструкция по монтажу и эксплуатации

4. Описание и технические характеристики изделия

Крышный вентилятор DHA...EC CP компании ruck предназначен для поддержания постоянного давления в системах обработки воздуха.

Устройство поддержания постоянного давления встроено в корпус вентилятора. Система регулирует скорость вращения вентилятора, поддерживая дифференциальное давление в соответствии с уставкой.

4.1. Описание устройства



Обозначения

1. Крышка
2. Выключатель
3. Откидной корпус вентилятора
4. Несущая панель
5. Соединительный кабель
6. Крепежные винты

Рис. 1:
Крышный вентилятор

5. Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение выполняются квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами и данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

Необходимые сведения и обязательные правила:

- Проверьте комплектность поставки по накладной и убедитесь в отсутствии дефектов. Недопоставка или повреждение груза должны быть письменно подтверждены перевозчиком. В противном случае гарантия аннулируется.
- Будьте осторожны, чтобы не повредить корпус.
- Изделие необходимо хранить в заводской упаковке в сухом месте, защищенном от атмосферных воздействий. Необходимо накрывать даже стойкие к атмосферным воздействиям блоки, поскольку их погодостойкость гарантируется только после монтажа изделия.
- Температура хранения – от -20 до +40 °C. Не допускайте резких перепадов температуры.





6. Монтаж

Монтаж выполняется квалифицированным персоналом согласно данной инструкции по монтажу и эксплуатации, а также действующим правилам и стандартам.

Необходимые сведения и обязательные правила:

- Монтажные принадлежности поставляются заказчиком.
- Используйте подходящие, предписанные правилами принадлежности для монтажных работ.
- Выберите место установки так, чтобы обеспечить удобный доступ для технического обслуживания, чистки и демонтажа.
- Во всех точках крепления агрегата необходимо применять разрешенные и подходящие для этой цели материалы.
- Следите за тем, чтобы не деформировать изделие при монтаже.
- Не проделывайте в корпусе никаких отверстий и не ввинчивайте в него винты.
- **Короткая измерительная трубка предназначена для измерения давления наружного воздуха. Уложите трубку так, чтобы в нее не попадала вода!**
- **Длинная измерительная трубка подсоединяется к патрубку воздуховода (разрежение), в котором регулируется давление. При прокладке трубки следует обеспечить герметичность.**

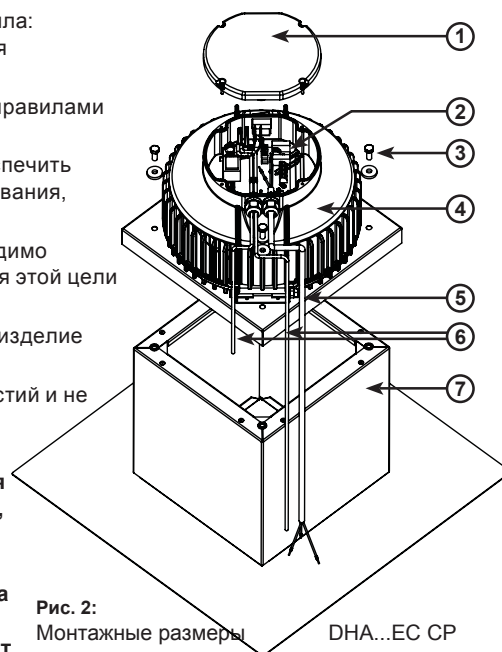


Рис. 2:
Монтажные размеры DHA...EC CP

Обозначения

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Крышка | 4. Крышный вентилятор |
| 2. Устройство поддержания постоянного давления | 5. Соединительный кабель |
| 3. Крепежные винты | 6. Измерительные трубки |
| | 7. Цоколь крыши |

7. Электрические подключения



- **Опасность поражения электрическим током!**
- » Несоблюдение указанных мер может привести к смерти, травме или материальному ущербу.
- Прежде чем проводить какие-либо работы на токоведущих частях изделия, отключите изделие от электросети, разъединив все проводники линии питания, и примите меры защиты от несанкционированного включения.

Электромонтаж выполняют квалифицированные электрики, соблюдая данную инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также действующие правила и стандарты:

- EN, DIN и VDE, включая все правила техники безопасности,
- Правила устройства электроустановок (ТАВ),
- правила техники безопасности, действующие на месте выполнения работ (UVV, BGV).

Данный перечень не является исчерпывающим.

Монтажник несет личную ответственность за выполнение правил.

Необходимые сведения и обязательные правила:

- Электрические подключения должны выполняться в соответствии со схемой подключений.
- Тип, сечение и способ прокладки кабеля определяет квалифицированный электрик.
- Линии низкого и сверхнизкого напряжения прокладываются отдельно.
- В линии питания должен быть установлен выключатель с зазором между контактами не менее 3 мм, размыкающий все фазные проводники.
- Неиспользуемые кабельные вводы должны быть герметично закрыты.
- Все кабельные вводы должны быть защищены от механических напряжений.
- По завершении электромонтажа проверьте все средства защиты (измерьте сопротивление заземлителя и т.д.).

8. Ввод в эксплуатацию



- **Опасность поражения электрическим током!**
- » Несоблюдение указанных мер может привести к смерти, травме или материальному ущербу.
- Прежде чем проводить какие-либо работы на токоведущих частях изделия, отключите изделие от электросети, разъединив все проводники линии питания, и примите меры защиты от несанкционированного включения.



Ввод в эксплуатацию осуществляет квалифицированный технический персонал после устранения всех возможных источников опасности.

Предварительно необходимо выполнить следующие проверки, соблюдая данную инструкцию по монтажу и эксплуатации и действующие правила.

- Проверьте все средства механической и электрической защиты (например, заземление).
- Убедитесь, что характеристики электросети соответствуют указанным на паспортной табличке.
- Проверьте электрические разъемы и проводники.
- Проверьте все подключенные к агрегату устройства.
- Трубки датчика давления должны быть подсоединены!
- Порядок задания уставки дифференциального давления описан в главе 9. „Настройка“.
- Включать вентилятор, т. е. переводить выключатель (2) (см. рис. 1) в положение „I“, следует только после выполнения всех проверок и подключения к сети питания. Вентилятор должен начать вращаться.

9. Настройка



ВНИМАНИЕ! Выполняется после отсоединения от сети питания!
(см. главу 8. „Ввод в эксплуатацию“!)

Задание уставки

Для доступа к плате регулирования давления следует отвинтить крышку (1) (см. рис. 1).

Уставка дифференциального давления задается с помощью двух переключателей (8), расположенных с краю платы.

Например: $32 \times 10 = 320 \text{ Pa}$

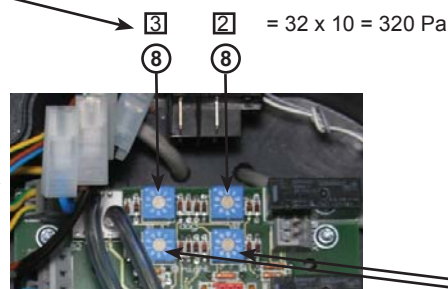


Рис. 3:

Задание уставки дифференциального давления с помощью переключателей

10. Техническое обслуживание и ремонт

10.1. Важные замечания

- Опасность поражения электрическим током!
» Несоблюдение указанных мер может привести к смерти, травме или материальному ущербу.
→ Прежде чем проводить какие-либо работы на токоведущих частях изделия, отключите изделие от электросети, разъединив все проводники линии питания, и примите меры защиты от несанкционированного включения.

Техническое обслуживание и ремонт выполняются квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами и данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

В случае дефекта или повреждения не ремонтируйте агрегат самостоятельно, а напишите изготовителю.

- Несанкционированный ремонт может привести к травмам или материальному ущербу, а также аннулирует гарантию изготовителя.

10.2. Чистка и уход

Техническое обслуживание, устранение неисправностей и чистка выполняются квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами и данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

При правильной эксплуатации изделия ruck почти не требуют технического обслуживания. Следующие работы необходимо выполнять с регулярной периодичностью, соблюдая правила техники безопасности:

- Проверьте работу системы управления и устройств защиты.
- Проверьте электрические разъемы и проводники.

Перед повторным вводом в эксплуатацию, а также после технического обслуживания и ремонта выполните проверки согласно главе





11. Дополнительное оборудование и изменение конфигурации

Запрещается изменять конфигурацию данного агрегата.

Гарантия ruck Ventilatoren действительна только при условии, что конфигурация изделия не изменялась.

Изменение конфигурации или установка дополнительного оборудования аннулируют гарантию.

12. Демонтаж и удаление



- **Опасно! Перед демонтажем отключите электропитание!**
- » Во избежание травм и повреждения оборудования отключите электропитание перед демонтажем агрегата.
- Убедитесь, что соответствующие части установки отсоединены от источников питания.

12.1. Удаление

Небрежное удаление агрегата может привести к загрязнению окружающей среды. Удалите устройство с соблюдением действующих природоохранных требований.



13. Устранение неисправностей

Пожалуйста, соблюдайте следующие правила:

- При поиске и устранении неисправностей, даже в условиях нехватки времени, действуйте систематически и целенаправленно. Беспорядочный и необдуманный демонтаж или смена настроек могут сделать невозможным установление исходной причины отказа.
- Оцените работу агрегата с учетом работы всей установки.
- Постарайтесь установить, выполнял ли агрегат свои функции в данной установке до выявления отказа.
- Постарайтесь определить, какие изменения произошли с установкой:
 - » Изменились ли условия работы или рабочий диапазон агрегата?
 - » Подвергалась ли вся система (ее механическая или электрическая часть или система управления) или агрегат переоборудованию или ремонту? Если да, в чем состояли изменения?
 - » Правильно ли эксплуатировался агрегат?
 - » Как проявляется отказ?
- Установите причину отказа. Если необходимо, опросите оператора агрегата или установки.

Если вы не можете установить причину отказа, обратитесь к изготовителю. Контактную информацию вы найдете на сайте www.ruck.eu или на обложке настоящей инструкции.

13.1. Возможные отказы

Ниже приведены отказы, которые могут возникать перед началом или во время эксплуатации агрегата и не отображаются на дисплее.

Отказ	Возможные причины	Необходимые действия
Вентилятор не работает.	<ul style="list-style-type: none"> • Прибор не подключен. • Выключатель не установлен в положение „I“ (ВКЛ.). • Отсутствует напряжение. • Отсоединен кабель питания. • Уставке дифференциального давления присвоено значение „0 Па“. 	<ul style="list-style-type: none"> • Подключите прибор. • Включите прибор. • Проверьте устройства защиты и цепь питания. • Подключение кабелей питания должно выполняться квалифицированным специалистом. • Задайте уставку дифференциального давления.
Без регулировочных характеристик!	<ul style="list-style-type: none"> • Датчик давления расположен в неправильном месте 	<ul style="list-style-type: none"> • Присоедините длинную измерительную трубку манометра к соответствующему патрубку воздуховода.

14. Технические характеристики

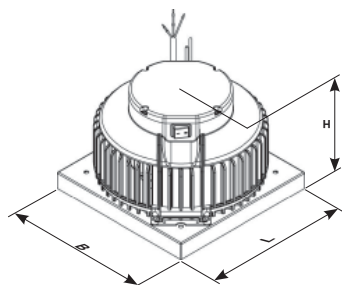


Рис. 4:
Размеры агрегата

Технические характеристики					
Модель			DHA 190 EC CP 20	DHA 220 EC CP 20	DHA 250 EC CP 20
			129642	129688	129702
Длина	L	mm	321	321	321
Ширина	B	mm	321	321	321
Высота	H	mm	223,4	223	241,6
Рабочее напряжение U	V		230V ~	230V ~	230V ~
Частота f	Hz		50	50	50
Потребление мощности P	W		103	120	204
Потребление тока I	A		0,9	1	1,6
Макс. потребляемый ток I _{max}	A		0,9	1,0	1,7
Максимальная температура окружающей среды t _а	°C		60	60	60
Макс. температура среды t _м	°C		60	60	60
Схема подключения №			130426	130426	125223

Данные согласно Директиве по экологическому проектированию (ErP) в соответствии с Регламентом ЕС 327/2011

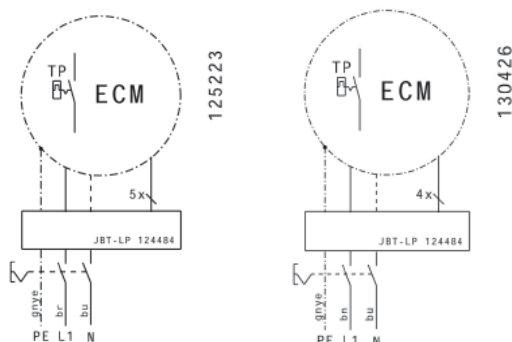
Модель		DHA 190 EC CP 20	DHA 220 EC CP 20	DHA 250 EC CP 20
Идентификационный номер		129642	129688	129702
Соответственно - ErP		2015 **	2015 **	2015
Общая эффективность	$\eta_{es} [\%]$			52
Категория измерения				A
Категория эффективности				statisch
Степень эффективности в точке оптимальной энергетической эффективности	N			69,8
Регулирование частоты вращения				VSD integrated
Год выпуска		см. заводскую табличку		
Государственный регистрационный номер		Amtsgericht Mannheim HRB 560366		
Место регистрации производителя		ruck Ventilatoren GmbH, Deutschland		
Номинальная входная мощность двигателя для оптимальной энергетической эффективности	$P_e [kW]$			0,202
Объемный поток для оптимальной энергетической эффективности	$q_v [m^3/h]$			819
Давление для оптимальной энергетической эффективности	$p_{st} [Pa]$			439
Число оборотов в минуту для оптимальной энергетической эффективности	$n [1/min]$			2802
Удельное соотношение		Удельное соотношение приближено к 1 и значительно меньше 1,11.		
Указания по демонтажу, вторичной переработке и утилизации		Необходимо соблюдать указания, приведенные в руководстве по эксплуатации изделия.		
Оптимальный срок службы		Необходимо соблюдать указания, приведенные в руководстве по эксплуатации изделия.		
Описание прочих предметов (например, трубопроводов), используемых при расчете энергетической эффективности вентиляторов, если они не описываются в категории измерения и не поставляются в комплекте с вентилятором		Для расчета энергетической эффективности не используются какие-либо особые предметы, кроме соединительных компонентов, требуемых согласно категории измерения.		

* Несоответственно - ErP может быть продан только для обмена идентичных вентиляторов согласно Регламенту ErP 327/2011 или вне ЕС

** Соответственно - ErP согласно Регламенту - UE 327/2011, поскольку потребляемая мощность в оптимальной энергоэффективности < 125W

*** Соответственно - ErP согласно Регламенту - UE 327/2011B, поскольку максимальная потребляемая мощность вытяжки < 280

15. Схемы подключений



ruck **Ventilatoren GmbH**

Max-Planck-Str. 5
D-97944 Boxberg-Windischbuch

Тел. +49 (0)7930 9211-0

Факс +49 (0)7930 9211-150

info@ruck.eu

www.ruck.eu

Приведенные здесь данные служат только для описания продукта. Они не могут рассматриваться как заявления о качестве продукта или его пригодности для определенного применения.

Эта информация не освобождает пользователя от необходимости собственных оценок и испытаний.

Следует помнить, что наши изделия подвержены естественному износу.

Настоящий документ, а также приведенные в нем данные, характеристики и другая информация, являются исключительной собственностью ruck **Ventilatoren GmbH**. Копирование документа или его передача третьей стороне возможны только с разрешения компании.

Уровень информации:

print 05.02.2015

mdar_pb_06d_ru

Компания оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.

Язык:

Русский