

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG
 Bachmühle 2
 74673 Mulfingen
 Телефон: +49 7938 81-0
 Факс: +49 7938 81-110
 www.ebmpapst.com
 info1@de.ebmpapst.com

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИМЕЧАНИЯ	1
1.1. Уровни предупреждений об опасности	1
1.2. Квалификация персонала	1
1.3. Основные правила безопасности	1
1.4. Электрическое напряжение	1
1.5. Функции защиты и обеспечения безопасности	2
1.6. Механическое перемещение	2
1.7. Звуковое давление	2
1.8. Горячая поверхность	2
1.9. Транспортировка	2
1.10. Хранение	2
1.11. Утилизация	2
2. ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3.1. Чертеж продукта	4
3.2. Паспортные данные	5
3.3. Техническое описание	5
3.4. Данные об установке	5
4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЗАПУСК	6
4.1. Подключение механической системы	6
4.2. Подключение электрической системы	6
4.3. Подключение кабелей	6
4.4. Схема подключения	6
4.5. Проверка подключений	6
4.6. Включение устройства	6
4.7. Выключение устройства	6
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	7
5.1. Чистка	7
5.2. Проверка безопасности	7

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРИМЕЧАНИЯ

Перед началом работы с устройством внимательно прочтите эту инструкцию по эксплуатации. Соблюдайте приведенные в ней указания, чтобы не допустить неисправностей устройства, повреждения имущества и травмирования людей.

Эту инструкцию необходимо рассматривать в качестве неотъемлемой части комплектации устройства. При продаже или перемещении устройства эта инструкция должна быть приложена к устройству.

Эту инструкцию разрешается копировать и пересылать с целью информирования о возможных опасностях и мерах по их предотвращению.

1.1. Уровни предупреждений об опасности

В этой инструкции по эксплуатации, чтобы показать потенциально опасные ситуации и важные правила безопасности, используются следующие уровни предупреждений об опасности:

**ОПАСНО**

Обозначает опасную ситуацию, которая неминуемо приведет к смерти или серьезной травме. Выполнение указанных мер является обязательным.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или получению серьезных травм. Во время работы необходима крайняя осторожность.

ВНИМАНИЕ

Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести, а также к причинению материального ущерба.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначает возможность возникновения опасной ситуации, которая может причинить материальный ущерб.

1.2. Квалификация персонала

Только квалифицированные электрики могут быть допущены к установке устройства, выполнять его пробный пуск и работать с электрической системой.

Только специалистам с соответствующим уровнем допуска разрешается транспортировать, распаковывать, собирать, эксплуатировать и обслуживать устройство или использовать его любым другим образом.

1.3. Основные правила безопасности

После установки этого устройства в составе конечного устройства должна быть проведена повторная оценка всех опасных производственных факторов, связанных с устройством.

При работе с устройством соблюдайте следующие меры безопасности:

→ Не вносите в устройство никаких изменений, дополнений или преобразований без одобрения компании-производителя ebm-papst.

1.4. Электрическое напряжение

Регулярно проверяйте электротехническое оборудование устройства. Немедленно устраняйте ослабление соединений и заменяйте кабели, имеющие дефекты.

**ОПАСНО****Устройство под напряжением**

Опасность поражения электрическим током

→ При работе с устройством, находящимся под напряжением, становитесь на резиновый коврик.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контакты и подключения находятся под напряжением, даже когда устройство выключено

Поражение электрическим током!

→ После снятия напряжения со всех контактов подождите пять минут, прежде чем дотрагиваться до устройства.

ВНИМАНИЕ

После подачи питающего напряжения (например, после сбоя электропитания) двигатель перезапускается автоматически.

Опасность травмы

- Находитесь в безопасной зоне.
- Работая с устройством, отключите питающее напряжение и примите меры, предотвращающие его повторное включение.
- Дождитесь полной остановки устройства.

1.5. Функции защиты и обеспечения безопасности**ОПАСНО**

Отсутствующее устройство защиты и неработающее устройство защиты

Отсутствие устройства защиты может привести к серьезной травме, например, при попадании руки в работающее устройство.

- Работайте с устройством только при закрепленном и изолирующем защитном ограждении и при закрепленной защитной решетке. Защита должна выдерживать кинетическую энергию лопасти вентилятора.
- Устройство является встроенным компонентом установки. За обеспечение необходимой защиты устройства отвечает владелец/оператор.
- При обнаружении отсутствующего или недействующего элемента защиты немедленно остановите устройство.

1.6. Механическое перемещение**ОПАСНО**

Вращающиеся части устройства

Части корпуса, касающиеся ротора и крыльчатки, могут быть повреждены.

- Защитите устройство от случайного контакта.
- Прежде чем начать работу с системой/аппаратом, дождитесь остановки всех движущихся частей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающееся устройство

Длинные волосы, свободно свисающие элементы одежды и ювелирные украшения могут попасть в устройство. Это может привести к травме.

- Не надевайте свободной одежды и свободно свисающих ювелирных украшений во время работы с вращающимися частями устройства.
- Уберите длинные волосы под головной убор.

1.7. Звуковое давление**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В зависимости от условий установки и работы уровень звукового давления может превысить 70 дБ (А).

Опасность потери слуха, вызванной шумом

- Примите необходимые меры защиты.
- Защитите работающий персонал, используя необходимое защитное оборудование, например средства защиты слуха.

1.8. Горячая поверхность**ВНИМАНИЕ**

Высокая температура корпуса двигателя

Опасность ожогов

- Убедитесь, что предусмотрена достаточная защита от случайного прикосновения.

1.9. Транспортировка**ПРИМЕЧАНИЕ**

Транспортировка устройства

- Транспортируйте устройство только в его оригинальной упаковке.
- Защитите устройство, чтобы оно не скользило, например, используя фиксирующую устройство прижимную планку.

1.10. Хранение

Храните устройство в чистом, сухом и защищенном от атмосферных воздействий месте в оригинальной упаковке.

До момента окончательной установки обеспечьте защиту устройства от воздействий окружающей среды и от грязи.

Не рекомендуется хранить устройство дольше одного года. Поддерживайте необходимую температуру хранения, см. главу 3.5, «Условия хранения».

1.11. Утилизация

При утилизации устройства соблюдайте все соответствующие требования и нормы, принятые в вашей стране.

2. ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Устройство предназначено для использования исключительно в виде встроенного устройства для перемещения воздуха в соответствии со своими техническими данными.

Любое другое или вспомогательное использование устройства считается неправильным и недопустимым.

Установки, проводимые заказчиком, должны соответствовать механическим, температурным и влияющим на срок службы требованиям.

Правильное использование также предусматривает:

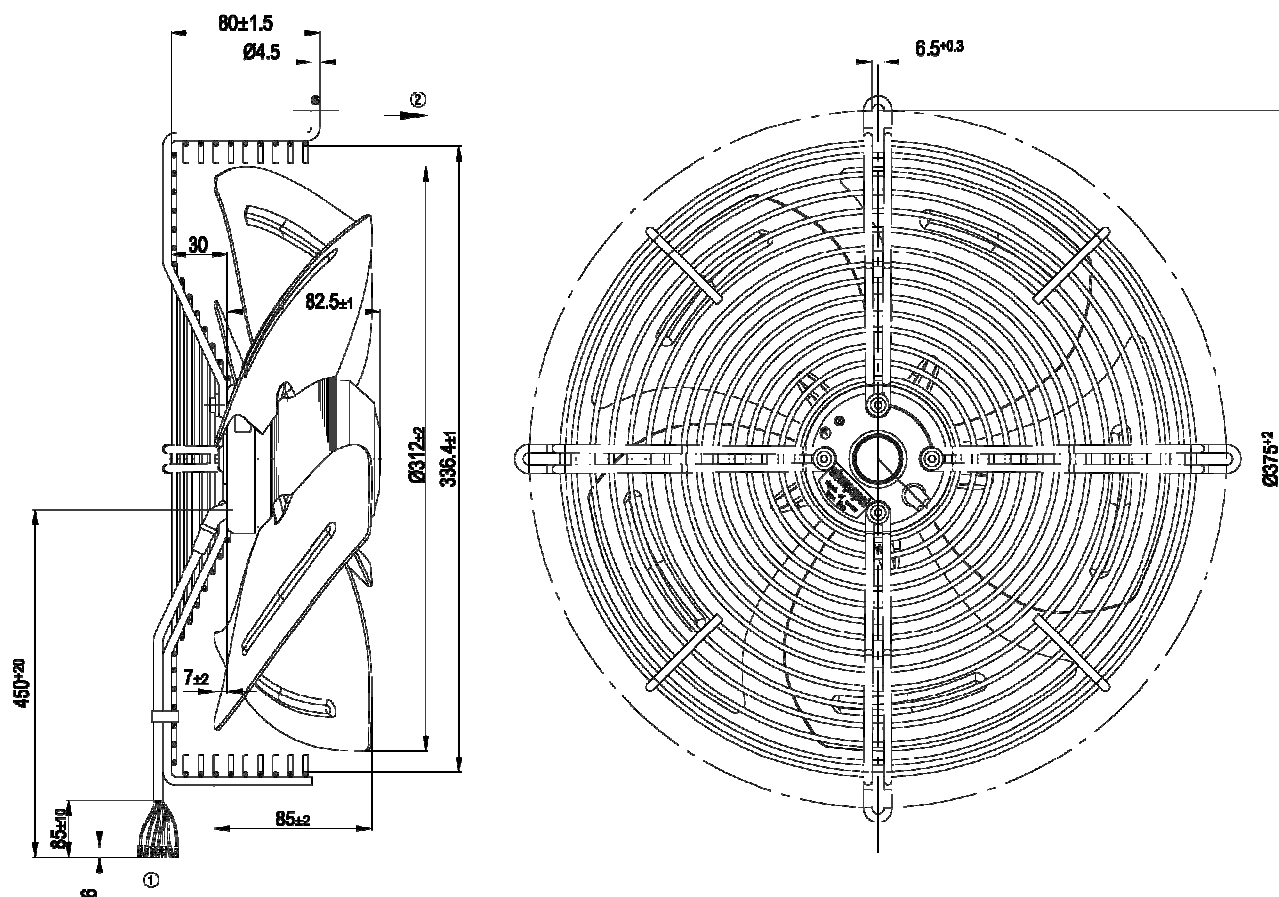
- Использование устройства только в электросетях с заземлением на нейтральном проводе.
- Перемещение воздуха плотностью 1,2 кг/м³.
- Использование устройства в соответствии с допустимой температурой окружающей среды, см. главу 3.5, «Условия хранения», и главу 3.2, «Паспортные данные».
- Эксплуатация устройства со всеми установленными средствами защиты.
- Соблюдение инструкций по эксплуатации.

Неправильное использование

- Использование устройства следующим образом особенно запрещено и может создать опасность:
- Перемещение воздуха, содержащего абразивные частицы.
- Перемещение коррозионно-активного воздуха, например распыленного соляного тумана. Исключением являются устройства, предназначенные для распыленного соляного тумана и соответствующим образом защищенные.
- Перемещение воздуха, загрязненного пылью, например, при отсосе опилок.
- Эксплуатация устройства рядом с воспламеняемыми материалами или компонентами.
- Эксплуатация устройства во взрывоопасной атмосфере.
- Использование устройства в качестве компонента защиты или для выполнения защитных функций.
- Кроме того, все возможности применения, не перечисленные как правильное использование.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Чертёж продукта



Все размеры даны в миллиметрах.

1	Кабель для подключения, 7 проводов с обжатыми наконечниками
2	Направление потока воздуха «А»

3.2. Паспортные данные

Двигатель	M4D068-DF	
-----------	-----------	--

Фаза	3~	3~
Номинальное напряжение [В]	400	400
Подключение	Y	Y
Частота [Гц]	50	60

Тип определения данных	рнв	рнв
Сертифицирован по стандарту	CE	CE
Скорость вращения [мин ⁻¹]	1400	1620
Потребляемая мощность [Вт]	85	110
Потребляемый ток [А]	0,26	0,24
Мин. противодействие [Па]	120	120
Макс. температура окружающей среды [°C]	55	55

мн = макс. нагрузка • мз = макс. эффективность • сн = свободное нагнетание
 сз = спецификации заказчика • уз = устройство заказчика
 Может быть изменено

3.3. Техническое описание

Ток утечки	<= 0,75 мА
Размер	315 мм
Режим работы	S1
Направление вращения	По часовой стрелке, глядя на ротор
Положение при монтаже	Вал горизонтально или ротор снизу; ротор сверху по запросу
Класс влажности	F1-2
Направление потока воздуха	«А»
Класс изоляции	«В»
Выход кабеля	Боковой
Отверстия для стока конденсата	Со стороны ротора
Подшипник двигателя	Шарикоподшипник
Масса	3,7 кг
Материал лопастей	Стальной лист, черное покрытие
Материал защитной решетки	Сталь, фосфатированная и покрытая черным пластиком
Соответствие продукта стандартам	EN 60335-1, у двигателя отсутствует установленная производителем защита от перегрева
Поверхность ротора	чёрное покрытие
Число лопастей	5
Тип защиты	IP 44
Класс защиты	I
Сертификаты	CCC

3.4. Данные об установке

Глубина винтов указана в главе 3.1, «Чертеж продукта»

⇒ Защитите крепежные винты от случайного ослабления (например, используя самоподтягивающиеся винты).

Класс усилия для крепежных винтов	8.8
-----------------------------------	-----

При необходимости дополнительные данные о монтаже можно найти в главе 3.1 «Чертеж продукта»

4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЗАПУСК

4.1. Подключение механической системы



ВНИМАНИЕ

Опасность порезов и получения травмы при удалении вентилятора из упаковки



→ Осторожно возьмитесь за крыльчатку, чтобы извлечь устройство из упаковки. Примите меры во избежание ударов.

→ Носите защитную обувь и стойкие к порезам защитные перчатки.

⇒ Установите устройство в соответствии с предполагаемым применением.

4.2. Подключение электрической системы



ОПАСНО

Электрическое напряжение на устройстве

Поражение электрическим током!

→ Всегда устанавливайте защитное заземление.

→ Проверьте защитное заземление.

ВНИМАНИЕ

Электрическое напряжение

Вентилятор не является конечным продуктом и поставляется как часть изделия, поэтому у него отсутствует электрический выключатель.

→ Подключайте вентилятор только к цепям, которые могут быть отключены с помощью полюсного разъединителя.

→ При работе с вентилятором необходимо отключить установку/машину, в которой установлен вентилятор, и защитить ее от повторного включения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проникновение воды в провода

При попадании воды на силовую кабель возможно повреждение устройства.

→ Убедитесь, что устройство защищено от попадания воды по силовому кабелю.



Подключайте устройство только к цепям, которые могут быть отключены с помощью полюсного выключателя.

4.2.1. Предварительные условия

- ⇒ Проверьте, соответствуют ли данные на табличке устройства данным подключения.
- ⇒ Перед подключением устройства убедитесь, что напряжение сети соответствует рабочему напряжению устройства.
- ⇒ Используйте только кабели, предназначенные для тока, указанного на табличке устройства.

4.2.2. Регулирование напряжения



При регулировании скорости без обратной связи с помощью трансформаторов или электронных регуляторов напряжения (например, при управлении разностью фаз), может возникнуть чрезмерный ток.

Кроме того, в зависимости от состояния монтажа при управлении разностью фаз могут возникать шумы.

4.2.3. Инвертор частоты



Установите всеполюсный синусоидальный фильтр, между инвертором частоты и двигателем для работы с инвертором частоты.

В зависимости от того, как установлено устройство, могут возникать шумы.

4.3. Подключение кабелей

Внешние контакты выведены из устройства.

⇒ Подключите провода в соответствии с используемым применением. При этом соблюдайте схему, приведенную в главе 4.4, «Схема подключения».

4.3.1. Защита двигателя



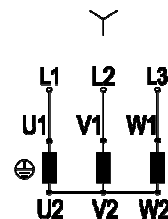
ВНИМАНИЕ

Устройство без защиты от блокировки ротора

Устройство поставляется без какой-либо автоматически срабатывающей защиты от неправильной работы (защиты от блокировки ротора). При блокировке ротора устройство может перегреться и сгореть.

→ Для версии без защиты от перегрева устанавливайте дополнительный соответствующий защитный выключатель двигателя.

4.4. Схема подключения



Примечание. При смене фазы меняется направление вращения

Y	Подключение по схеме «звезда»
L1	Черный
L2	Синий
L3	Коричневый
U1	Черный
V1	Синий
W1	Коричневый
U2	Зеленый
V2	Белый
W2	Желтый

4.5. Проверка подключений

- ⇒ Убедитесь, что питание выключено (все фазы).
- ⇒ Примите меры защиты от повторного включения.
- ⇒ Проверьте правильность подключения проводов.

4.6. Включение устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячий корпус двигателя

Опасность воспламенения

→ Убедитесь, что рядом с вентилятором нет воспламеняемых или горячих материалов.

Перед включением устройства проверьте отсутствие видимых внешних повреждений устройства и правильную работу защитных функций.

⇒ Подавайте на источник напряжения только номинальное напряжение.

4.7. Выключение устройства

4.8. Отключите устройство от напряжения сети.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Не ремонтируйте устройство самостоятельно. Верните его для ремонта или замены в ebm-papst.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контакты и подключения находятся под напряжением, даже когда устройство выключено

Поражение электрическим током!

→ После снятия напряжения со всех контактов подождите пять минут, прежде чем касаться устройства.

ВНИМАНИЕ

После подачи рабочего напряжения двигатель перезапускается автоматически, например, после сбоя питания.

Опасность травмы

→ Находитесь в безопасной зоне.

→ Работая с устройством, отключите напряжение сети электропитания и примите меры, предотвращающие его повторное включение.

→ Дождитесь остановки устройства.



Если устройство не используется в течение какого-то времени, например, в случае хранения, рекомендуется включить устройство, как минимум, на 2 часа, чтобы позволить испариться конденсату и дать разразиться подшипникам.

5.2. Проверка безопасности

Что нужно проверять?	Как проверять?	Частота
Кожух, защищающий от случайного контакта	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Повреждения устройства	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Монтаж устройства	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Монтаж кабелей подключения	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Монтаж подключения защитного заземления	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Изоляция кабелей	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Засорение отверстий для слива конденсата, при необходимости	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев
Образование трещин в сварном шве	Визуальный контроль	как минимум, каждые 6 месяцев

Неисправность/ошибка	Возможная причина	Возможный способ исправления
Двигатель не вращается	Механическая блокировка	Выключите, отключите от сети и удалите причину механической блокировки
	Неправильное напряжение сети электропитания	Проверьте напряжение сети электропитания, восстановите электропитание
	Неправильное подключение	Правильное подключение, см. схему подключения
Биения крыльчатки	Несбалансированность вращающихся частей	Очистите устройство, если несбалансированность после чистки сохраняется, замените устройство
Перегрев двигателя	Слишком высокая внешняя температура	По возможности понизьте температуру
	Недопустимый режим эксплуатации	Проверьте режим эксплуатации
	Недостаточное охлаждение	Улучшите охлаждение



В случае других проблем обратитесь в ebm-papst.

5.1. Чистка



ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение устройства во время чистки.

Возможна неисправность

→ Не чистите устройство струей воды или с помощью мойки высокого давления.

→ Не используйте моющих средств, содержащих кислоты, щелочи и растворители.