

Указания по технике безопасности

Для встраиваемых вентиляторов переменного тока

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

Bachmühle, 2,

74673 Mulfingen

Germany (Германия)

Телефон: (+49 7938) 81-0

Факс: (+49 7938) 81-110

info1@de.ebmpapst.com

www.ebmpapst.com

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	1
1.1 Степени опасности предупредительных указаний	1
1.2 Квалификация персонала	1
1.3 Основные правила техники безопасности	1
1.4 Электрическое напряжение и ток	1
1.5 Предохранительные и защитные функции	2
1.6 Электромагнитное излучение	2
1.7 Механическое движение	2
1.8 Эмиссии	2
1.9 Горячая поверхность	2
1.10 Транспортировка	2
1.11 Хранение	2
1.12 Утилизация	2
2. ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	3
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	3
3.1 Механическое подключение	3
3.2 Электрическое подключение	3
3.3 Проверка подключения	4
3.4 Включение устройства	4
3.5 Выключение устройства	4
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ	5
4.1 Проверка техники безопасности	5

1. ПРАВИЛА И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работ с устройством внимательно прочтите данный документ. Во избежание опасности для персонала или неисправностей соблюдайте следующие предупреждения. Данный документ является частью устройства.

При продаже или передаче устройства необходимо передавать также и данный документ. Для информирования о возможных опасностях и их предотвращении данный документ можно размножить и передавать далее.

1.1 Степени опасности предупредительных указаний

Для указания на возможные опасные ситуации и важные правила техники безопасности в данной инструкции по эксплуатации используются следующие степени опасности.



ОПАСНО!

Непосредственная опасная ситуация существует и, если не принять мер, может привести к тяжелым травмам или смерти. Обязательно выполняйте требуемые мероприятия.

ВНИМАНИЕ!

Опасная ситуация может возникнуть и, если не принять мер, привести к тяжелым травмам или смерти. Работайте крайне осторожно.

ОСТОРОЖНО!

Опасная ситуация может возникнуть и, если не принять мер, привести к легким и незначительным травмам или материальному ущербу.

УКАЗАНИЕ

Вероятно, опасная ситуация может возникнуть и, если ее не предотвратить, привести к материальному ущербу.

1.2 Квалификация персонала

Устанавливать устройство, проводить пробный запуск и работы с электрооборудованием разрешается только квалифицированным электрикам. Транспортировать, распаковывать, обслуживать, ремонтировать, а также выполнять другие операции с устройством разрешается только специально проинструктированному и уполномоченному персоналу.

1.3 Основные правила техники безопасности

После установки устройства в конечное устройство необходимо выполнить повторную оценку угроз безопасности, исходящих от него. При работе с устройством учитывайте следующие пункты:

→ запрещается вносить какие-либо изменения в устройство, дооснащать или переоборудовать его без разрешения компании ebm-papst.

1.4 Электрическое напряжение и ток

Регулярно проверяйте электрооборудование устройства. Немедленно устраняйте ослабленные соединения и неисправные кабели.



ОПАСНО!

Электрический заряд на устройстве

Опасность поражения электрическим током

→ При работах с электрически заряженным устройством стойте на резиновом коврик.



ВНИМАНИЕ!

Напряжение присутствует на клеммах и разъемах даже при отключенном устройстве.

Опасность поражения электрическим током

→ Прикасаться к устройству можно только через пять минут после отключения напряжения по всем полюсам.



Указания по технике безопасности

Для встраиваемых вентиляторов переменного тока



ОПАСНО!

При поданном рабочем напряжении, например после прерывания питания сети, двигатель автоматически запускается.

Опасность травмирования

- Не находитесь в опасной зоне устройства.
- При выполнении работ на устройстве отключите сетевое напряжение и обезопасьте его от самопроизвольного включения.
- Дождитесь остановки устройства.
- Если устройство оснащено реле температуры, то включайте их в цепь тока управления таким образом, чтобы остывший двигатель в случае неисправности не смог самостоятельно повторно включиться.

1.5 Предохранительные и защитные функции



ОПАСНО!

Устройство защиты отсутствует и/или устройства защиты неисправны

Без устройства защиты есть опасность, например захвата рук работающим устройством, что приводит к серьезным травмам.

- Используйте устройство только с закрепленным отделимым устройством защиты и защитной решеткой. Оградительное устройство защиты должно выдерживать кинетическую энергию лопасти вентилятора.
- Устройство является встраиваемым компонентом; эксплуатирующая организация отвечает за обеспечение надлежащей безопасности устройства.
- Немедленно останавливайте устройство, если обнаруживается отсутствие или неисправность устройства защиты.



ОПАСНО!

Незакрепленные предметы в зоне потока

Незакрепленные предметы могут быть приведены в движение воздушным потоком устройства и стать причиной травм.



ОПАСНО!

Существует опасность того, что балансирные скобы отсоединятся и станут причиной травм.

- Примите меры, чтобы избежать травмирования.



УКАЗАНИЕ

Из-за высокой частоты вращения увеличивается уровень шума.

- Надевайте беруши.

1.6 Электромагнитное излучение

Воздействие электромагнитного излучения возможно, например в сочетании с устройствами управления и регулирования.

Если в установленном состоянии возникает недопустимая интенсивность излучения, перед вводом в действие необходимо принять соответствующие меры по экранированию.



УКАЗАНИЕ

Электрические или электромагнитные помехи после установки устройства в оборудование пользователя

- Убедитесь в электромагнитной совместимости всего оборудования.

1.7 Механическое движение



ОПАСНО!

Вращающееся устройство

При контакте с ротором и крыльчаткой могут быть травмированы части тела.

- Обеспечьте защиту от контакта с устройством. Перед началом работ с установкой/машиной дождитесь остановки всех деталей.



ВНИМАНИЕ!

Вращающееся устройство

Длинные волосы, свисающая одежда и украшения могут быть защемлены и втянуты в устройство. Это может привести к травмам.

- При работах с движущимися деталями не носите свободную или свисающую одежду либо украшения.
- Закройте длинные волосы подходящим головным убором.



УКАЗАНИЕ

Дисбаланс

Эксплуатация при дисбалансе может обусловить нежелательные вибрации. Это может привести к повреждению устройства. Устраните дисбаланс или обратитесь в компанию ebm-papst.

1.8 Эмиссии



ВНИМАНИЕ!

В зависимости от условий монтажа и эксплуатации может возникать уровень звукового давления, превышающий 70 дБ(А)

Опасность потери слуха, вызванной шумом

- Примите технические защитные меры.
- Обеспечьте обслуживающий персонал соответствующими средствами защиты, такими как беруши.

1.9 Горячая поверхность



ОСТОРОЖНО!

Высокая температура корпуса двигателя

Опасность ожога

- Обеспечьте достаточную защиту от прикосновения.

1.10 Транспортировка



ОСТОРОЖНО!

Транспортировка вентилятора

- Транспортировку вентилятора осуществляйте только в оригинальной упаковке.
- Во избежание соскальзывания вентилятора зафиксируйте его крепежным ремнем.

1.11 Хранение

Устройство необходимо хранить в оригинальной упаковке в сухом, защищенном от непогоды и чистом месте. До окончательного монтажа обеспечьте защиту устройства от воздействия окружающей среды и грязи. Рекомендуется хранить устройство не более одного года. Соблюдайте температуру хранения.

1.12 Утилизация

При утилизации устройства соблюдайте все соответствующие требования и положения, действующие в данной стране.



Указания по технике безопасности

Для встраиваемых вентиляторов переменного тока

2. ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Устройство создано исключительно в качестве встраиваемого изделия для подачи воздуха в соответствии с техническими характеристиками. Использование устройства в иных целях или целях, не отвечающих указанным выше положениям, рассматривается как неправильное и не соответствующее назначению. Устанавливаемое со стороны пользователя оборудование должно отвечать механическим, термическим требованиям, а также требованиям обеспечения длительности срока службы.

К применению по назначению относится также следующее:

- использование устройства только в сетях с заземленной точкой звезды (действительно только для трехфазных устройств);
- подача воздуха плотностью 1,2 кг/м³;
- использование устройства в соответствии с допустимой температурой окружающей среды;
- эксплуатация устройства со всеми устройствами защиты;
- соблюдение указаний по технике безопасности.

Ненадлежащее применение

В частности, запрещается использовать устройство, как указано ниже, по причине возможного возникновения опасных ситуаций:

- подача воздуха, который содержит абразивные (повреждающее покрытие) частицы;
- подача воздуха, вызывающего сильную коррозию, например солевого тумана. Исключением являются устройства, предназначенные для солевого тумана и соответствующим образом защищенные;
- подача воздуха с сильной пылевой нагрузкой, например при всасывании опилок;
- подача горючих газов/частиц;
- эксплуатация вентилятора вблизи горючих веществ или компонентов;
- эксплуатация вентилятора во взрывоопасной атмосфере;
- использование вентилятора в качестве элемента безопасности и для функций, относящихся к безопасности;
- остановка крыльчатки вентилятора путем блокировки;
- кроме этого, все варианты использования, определенные как применение не по назначению.



ОПАСНО!

Запрещается блокировать работающие крыльчатки вентилятора.

Существует опасность для жизни!

Запрещается блокировать крыльчатку вентилятора, вставляя в нее предметы.

По специальным вопросам обращайтесь в службу поддержки ebmpapst.

Электромагнитная совместимость



При параллельном включении нескольких вентиляторов в сеть и токе проводимости конфигурации в диапазоне 16–75 А, данная конфигурация отвечает IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания S_{sc} в месте подключения установки заказчика к общественной электросети больше или равна 120-кратной номинальной мощности конфигурации. Монтажная организация или потребитель обязаны обеспечить, при необходимости, после согласования с сетевым оператором, подключение устройства только в месте со значением S_{sc}, которое больше или равно 120-кратной номинальной мощности конфигурации.

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Механическое подключение



ОСТОРОЖНО!

Опасность порезов и защемления



Опасность порезов и защемления при извлечении устройства из упаковки

→ Осторожно извлеките устройство из упаковки, обязательно избегая ударов.

→ Надевайте защитную обувь и плотные защитные рукавицы.

ОСТОРОЖНО!

Большие нагрузки при извлечении устройства

Возможны телесные повреждения, например травмы спины.

→ Если устройство весит более 10 кг, извлекайте его из упаковки вдвоем. Если устройство весит более 50 кг, используйте подходящее подъемное приспособление.

→ Выполняйте монтаж устройства согласно его назначению.

→ Используйте для установки подходящий крепежный материал.

3.2 Электрическое подключение

Электрическое подключение устанавливается после механического подключения.



ОПАСНО!

Электрическое напряжение на устройстве

→ Всегда сначала устанавливайте защитный провод.

Проверьте защитный провод или встройте устройство в свою систему, обеспечив защиту от контакта с ним. При демонтаже следите за тем, чтобы защитный провод всегда был отсоединен от клеммы в последнюю очередь.



ОПАСНО!

Неправильная изоляция

Опасность для жизни из-за поражения электрическим током. Перед вводом устройства в эксплуатацию проверьте изоляцию на предмет повреждений.

→ Используйте только те провода, которые отвечают предписанным правилам по установке касательно напряжения, тока, изоляционного материала, нагрузочной способности и т. д.



ОПАСНО!

Электрический заряд (> 50 мкКл) между сетевым проводом и точкой для подключения защитного провода после отключения от сети при параллельном включении нескольких устройств

Опасность поражения электрическим током, опасность травмирования

→ Обеспечьте достаточную защиту от прикосновения.

Перед началом работ на электрических разъемах необходимо замкнуть накоротко сетевые подключения и защитное заземление

ОСТОРОЖНО!

Электрическое напряжение

Вентилятор является встраиваемым компонентом, не имеющим собственного размыкающего переключателя.

→ Подключайте вентилятор только к цепям тока с выключателем, обеспечивающим отключение всех полюсов.

→ При работе на двигателе машины/установки, в которую данный двигатель смонтирован, нужно исключить непредумышленное повторное включение.



Указания по технике безопасности

Для встраиваемых вентиляторов переменного тока

ОСТОРОЖНО!

Опасность поражения электрическим током

Электрическое напряжение на металлической детали
→ Используйте устройство только с соответствующей защитой кабеля (данное указание касается только устройств, которые поставляются компанией ebm-papst готовыми для конструкции с клеммной коробкой).

3.2.1 Условия

- Проверьте, совпадают ли данные, указанные на заводской табличке, с параметрами подключения.
- Прежде чем подключить устройство, убедитесь в том, что сетевое напряжение соответствует напряжению вентилятора.
- Используйте только кабели, рассчитанные на силу тока в соответствии с данными заводской таблички.

Защита от токов утечки



Устройства с напряжением переменного тока допускаются использовать исключительно с устройствами защиты от тока утечки, чувствительными к пульсирующим и/или любым видам токов (тип А или В). Устройства защиты от тока утечки не обеспечивают индивидуальной защиты при эксплуатации устройства, равно как и при эксплуатации преобразователей частоты.

Управление напряжением



При регулировании частоты вращения с помощью трансформаторов или электронных регуляторов напряжения (например, фазовой отсечки) может возникнуть превышение тока. Кроме того, с фазовой отсечкой, в зависимости от способа установки устройства, могут возникать шумы.

Преобразователь частоты



Для эксплуатации на преобразователях частоты установите между преобразователем и двигателем многополюсный синус-фильтр (фаза — фаза и фаза — земля).

Защита двигателя для устройств без функции защиты от перегрева



ВНИМАНИЕ!

Устройство без функции защиты от перегрева

Устройство при поставке не имеет автономно функционирующей защиты от перегрева. Устройство может нагреваться и обжигать.

→ Примите меры, чтобы избежать перегрева! (действительно только для устройств, не оснащенных реле температуры!)

Защита двигателя для устройств с функцией защиты от перегрева

ОСТОРОЖНО!

Электрическое напряжение

Устройство является встраиваемым компонентом и не имеет размыкающего переключателя.

→ Подключайте устройство только к цепям тока с выключателем, обеспечивающим отключение всех полюсов.

→ Во время работы с устройством необходимо исключить произвольное включение машины/установки, в которую данное устройство вмонтировано (действительно только для устройств, оснащенных реле температуры).



Для защиты устройств двигателя выполнены с реле температуры. Необходимо обеспечивать и проверять надлежащее подключение реле температуры перед каждым вводом в эксплуатацию. Требование на устранение недостатков проданного товара не может быть предъявлено, если реле температуры не подключено надлежащим образом (действительно только для устройств, оснащенных реле температуры).

Следует соединять провода с клеммами

(действительно только для устройств с подсоединением посредством клемм).



ВНИМАНИЕ!

Напряжение присутствует на клеммах и разъемах даже при отключенном устройстве.

Опасность поражения электрическим током

→ Прикасаться к устройству можно только через пять минут после отключения напряжения по всем полюсам.



ВНИМАНИЕ!

Электрическое напряжение на кабельном вводе

Опасность поражения электрическим током

→ При наличии пластиковых клеммных коробок не используйте кабельные вводы из металла.

3.3 Проверка подключения

- Убедитесь, что напряжение отсутствует.
- Обеспечьте защиту от повторного включения.
- Проверьте надлежащее крепление соединительных кабелей.

3.4 Включение устройства

Разрешается включать устройство только после надлежащим образом выполненной установки, в ходе которой были использованы необходимые устройства защиты, а электроподключение было выполнено квалифицированным специалистом. Данное указание касается также устройств, которые со стороны пользователя оборудованы штекерными разъемами, клеммными зажимами или другими соединительными элементами.

- Проверьте устройство перед включением на видимые повреждения и работоспособность устройств защиты.
- Проверьте воздушные зазоры вентилятора на наличие посторонних предметов и удалите их.
- Подайте номинальное напряжение.



ВНИМАНИЕ!

Горячий корпус двигателя

Опасность пожара

→ Убедитесь, что в непосредственной близости от устройства отсутствуют горючие и воспламеняющиеся вещества.

3.5 Выключение устройства

Отключите устройство от напряжения питания.



Указания по технике безопасности

Для встраиваемых вентиляторов переменного тока

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, НЕИСПРАВНОСТИ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Проводить ремонтные работы на устройстве запрещено. Для ремонта или замены направляйте устройство в компанию ebm-papst. Убедитесь в том, чтобы после технического обслуживания снова были приняты все меры предосторожности.

ВНИМАНИЕ!

Напряжение присутствует на клеммах и разъемах даже при отключенном устройстве.

Опасность поражения электрическим током

→ Прикасаться к устройству можно только через пять минут после отключения напряжения по всем полюсам.

ОСТОРОЖНО!

Электрический заряд на конденсаторе после выключения устройства

Опасность поражения электрическим током, опасность травмирования

→ Разрядите конденсаторы перед выполнением работ на устройстве (действительно только для устройств с конденсаторами).

ОСТОРОЖНО!

При поданном рабочем напряжении, например после прерывания питания сети, двигатель автоматически запускается.

Опасность травмирования

Не находитесь в опасной зоне устройства.

→ При выполнении работ на устройстве отключите сетевое напряжение и обезопасьте его от самопроизвольного включения.

→ Дождитесь остановки устройства.

→ Если имеются реле температуры, то включайте их в цепь тока управления таким образом, чтобы остывший двигатель в случае неисправности не смог самостоятельно повторно включиться.



При простое устройства в течение длительного времени, например при хранении, рекомендуется включить устройство минимум на 2 часа, чтобы испарился возможно образовавшийся конденсат и обкатались подшипники.

Неисправность/ дефект	Возможная причина	Возможный способ устранения
Двигатель не вращается	<ul style="list-style-type: none"> - Механическая блокировка - Неправильное сетевое напряжение - Неправильное подключение - Обмотка двигателя нарушена - Сработало реле температуры (действительно только для устройств, оснащенных реле температуры). 	<ul style="list-style-type: none"> - Выключить, обесточить и устранить механическую блокировку - Проверить сетевое напряжение, возобновить питающее напряжение - Откорректировать подключение - Заменить устройство - Дать остыть двигателю, найти причины неисправности и устранить их, при необходимости разблокировать повторное включение
Крыльчатка работает с биением	<ul style="list-style-type: none"> - Дисбаланс вращающихся деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство очистить, при необходимости после очистки еще раз произвести балансировку, заменить устройство
Перегрев Двигатель	<ul style="list-style-type: none"> - Температура окружающей среды слишком высокая - Недопустимая рабочая точка - Неисправное охлаждение 	<ul style="list-style-type: none"> - Если возможно, понизить температуру окружающей среды - Проверить рабочую точку - Исправить охлаждение



УКАЗАНИЕ

При дальнейших неисправностях обратитесь в компанию ebm-papst.

4.1 Проверка техники безопасности

Что следует проверять?	Как проверять?	Периодичность
Обшивка для защиты от прикосновения	Визуальная проверка	Минимум 1 раз в полгода
Вентилятор на предмет повреждений	Визуальная проверка	Минимум 1 раз в полгода
Крепление вентилятора	Визуальная проверка	Минимум 1 раз в полгода
Крепление соединительных кабелей	Визуальная проверка	Минимум 1 раз в полгода
Изоляция проводов	Визуальная проверка	Минимум 1 раз в полгода

