

Multibox MUB, MUB/T, MUB/T-S, MUB-CAV/VAV, MUB/F

Руководство по установке и эксплуатации

RU

Документ, переведенный с английского языка | 010



© Авторское право: Systemair AB
Все права защищены
Ошибки и пропуски принимаются
Systemair AB оставляет за собой право вносить изменения в свои изделия без уведомления.
Это также касается уже заказанных изделий, если такие изменения не относятся к ранее утвержденным спецификациям.

Содержание

1	Общие сведения.....	1	12	Поиск и устранение неисправностей, техобслуживание, ремонт.....	14
1.1	Warning symbols	1	12.1	Исправление проблем.....	14
1.1.1	Символы инструкций.....	1	12.2	Техническое обслуживание.....	15
2	Важные указания по технике безопасности	1	13	Чистка.....	16
2.1	Персонал.....	2	14	Снятие/демонтаж.....	16
2.2	Средства индивидуальной защиты	2	15	Утилизация.....	16
2.3	5 правил электрической безопасности	2	16	Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС – Multibox	17
3	Гарантия.....	2	17	Декларация о соответствии стандартам ЕС – термовентиляторы	17
4	Доставка, транспортировка, хранение.....	3	18	Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС – дымоотводные вентиляторы	18
5	Описание.....	4	19	Отчет о вводе в эксплуатацию	19
5.1	Использование по назначению	4			
5.2	Ненадлежащая эксплуатация	4			
5.3	Технические характеристики.....	4			
5.4	MUB оснащенные электродвигателем ЕС	4			
5.5	Описание MUB/T и MUB/T-S.....	5			
5.6	Описание MUB-CAV/VAV	5			
5.6.1	Модуль управления датчиком перепада давления и расхода PCA1000/ 6000D2	5			
5.7	Описание MUB/F.....	5			
6	Заводская и расшифровка типового обозначения	6			
7	Принадлежности	7			
8	Установка	8			
8.1	Монтажные позиции	9			
8.2	Изменение направления отвода	9			
9	Подключение к электрической сети	10			
9.1	Панель для ввода кабеля	10			
9.2	Принадлежности для электрических соединений	11			
9.3	Защита двигателя.....	12			
9.4	Вентиляторы с регулируемой частотой вращения	12			
10	Ввод в эксплуатацию.....	13			
11	Эксплуатация.....	13			

1 Общие сведения

1.1 Warning symbols



Опасно

Непосредственная опасность

Несоблюдение данного указания приводит к тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода.



Осторожно

Опасность с низкой степенью риска

Несоблюдение данного указания может привести к легким травмам.



Предупреждение

Потенциальная опасность

Несоблюдение данного указания может привести к тяжелым травмам вплоть до смертельного исхода.

Важно

Опасность с риском материальных убытков

Несоблюдение данного указания приводит к материальным убыткам.



Примечание.

Полезная информация и указания

1.1.1 Символы инструкций

Инструкция

- ◆ Выполнить данное действие.
- ◆ (если применимо, прочие действия)

Инструкция с определенной последовательностью действий

1. Выполнить данное действие.
2. Выполнить данное действие.
3. (если применимо, прочие действия)

2 Важные указания по технике безопасности

Проектировщики, застройщики и эксплуатирующие организации несут ответственность за надлежащую сборку и эксплуатацию изделий.

- ◆ Необходимо внимательно и полностью прочитать руководство по эксплуатации.
- ◆ Необходимо хранить руководство по эксплуатации и прочие сопутствующие документы (например, схема электрических соединений или инструкции для электродвигателя) рядом с вентилятором. Эти документы всегда должны быть доступны на месте эксплуатации.
- ◆ Необходимо соблюдать местные правила, предписания и законодательные положения.
- ◆ Необходимо соблюдать рабочие параметры системы и требования, предъявляемые производителем системы или проектировщиком установки.
- ◆ Запрещается демонтировать, обходить или выводить из строя защитные устройства.
- ◆ Эксплуатировать вентилятор только в безупречном состоянии.
- ◆ Необходимо обеспечить предусмотренные электрические и механические защитные устройства.
- ◆ На время монтажа, электрического подключения, ввода в эксплуатацию, техобслуживания, поиска и устранения неисправностей необходимо оградить место проведения работ от доступа посторонних лиц.
- ◆ Запрещается обходить или выводить из строя какие-либо компоненты системы безопасности.
- ◆ Прежде чем приступить к работе с вентилятором, проверьте отсутствие напряжения.
Даже при выключенном двигателе на клеммах может быть опасное напряжение.
- ◆ Все предупреждающие указатели на корпусе вентилятора должны быть в наличии и находиться в читаемом состоянии.
- ◆ Данное устройство не предназначено для использования лицами (в том числе детьми) с ограниченными физическими, сенсорными либо умственными способностями, а также неопытными и неподготовленными лицами, кроме случаев, когда они делают это под надзором или прошли инструктаж.
- ◆ Не позволять детям играть с устройством.

2.1 Персонал

К эксплуатации вентилятора допускается только квалифицированный, обученный и прошедший инструктаж персонал. Эти лица должны знать применимые правила техники безопасности, чтобы распознавать и предотвращать опасные ситуации. Таблица 1 *Квалификация*, стр. 2 содержит подробную информацию о действиях и квалификации.

Таблица 1 Квалификация

Действия	Квалификация	
Хранение, эксплуатация, транспортировка, очистка, утилизация	Обученный персонал (см. примечание ниже)	
Электрическое подключение, ввод в эксплуатацию, электрическое отключение	Специалист-электротехник или аналогичная квалификация	
Монтаж, демонтаж	Монтажник или аналогичная квалификация	
Техническое обслуживание	Специалист-электротехник или аналогичная квалификация	Монтажник или аналогичная квалификация
	Специалист-электротехник или аналогичная квалификация	Монтажник или аналогичная квалификация
Ремонт	Специалист-электротехник или аналогичная квалификация	Монтажник или аналогичная квалификация
	Для дымоотводных и взрывозащищенных вентиляторов только по согласованию с Systemair.	



Примечание.

Эксплуатирующая организация обязана провести инструктаж персонала и убедиться в том, что персонал усвоил содержимое руководство по эксплуатации. В случае сомнений следует связаться с компанией Systemair или ее представителем.

2.2 Средства индивидуальной защиты

◆ При проведении любых работ рядом с вентилятором требуется ношение средств индивидуальной защиты.

- Защитная рабочая одежда
- Защитная рабочая обувь
- Защитные рабочие перчатки
- Каска
- Защитные очки
- Защитные наушники

2.3 5 правил электрической безопасности

1. Отключить (отсоединить все клеммы токопроводящих компонентов от электросети)
2. Заблокировать от повторного включения
3. Убедиться в отсутствии напряжения
4. Заземлить и закоротить
5. Накрыть или оградить смежные части, находящиеся под напряжением

3 Гарантия

Претензии по гарантии принимаются только при условии надлежащего подключения и эксплуатации устройства в соответствии с техническими характеристиками. Кроме того, должны быть проведены все предусмотренные работы по техобслуживанию согласно плану и должен иметься в наличии протокол ввода в эксплуатацию. В случае подачи претензий по гарантии компания Systemair попросит предъявить соответствующие подтверждения. Протокол ввода в эксплуатацию входит в состав настоящего руководства. План техобслуживания составляется эксплуатирующей организацией, см. раздел глава 12.2.

4 Доставка, транспортировка, хранение

Указания по технике безопасности

Предупреждение: Опасность вследствие контакта с вращающимися лопатками вентилятора

- ◆ Персонал, обеспечивающий безопасное проведение работ, или защитные ограждения должны предотвращать доступ посторонних лиц.

Предупреждение: Висящие грузы

- ◆ Не стоять под висящим грузом.
- ◆ Убедиться в том, что другие люди не стоят под висящим грузом.

Доставка

Все вентиляторы покидают наш завод в полностью исправном электрическом и механическом состоянии. Рекомендуется транспортировать вентиляторы на место эксплуатации в оригинальной упаковке.

Проверка после доставки

- ◆ Проверить упаковку и вентилятор на наличие повреждений вследствие транспортировки. Отметить в накладной любые обнаруженные повреждения.
- ◆ Проверить комплектность доставки.

Распаковка

При вскрытии транспортировочной упаковки имеется риск травм вследствие соприкосновения с острыми кромками, гвоздями, скобами, сколами и пр.

- ◆ Осторожно извлечь вентилятор из упаковки.
- ◆ Проверить вентилятор на наличие видимых повреждений в результате транспортировки.
- ◆ Извлекать вентилятор из упаковки непосредственно перед началом монтажа.

Транспорт

Информация по технике безопасности

Предупреждение: Электрические или механические опасности по причине возгорания, влажности, короткого замыкания или сбоя в работе.

- ◆ Для транспортировки вентилятора запрещается использовать соединительный кабель, клеммную коробку, рабочее колесо, защитную решетку, входной конус или шумоглушитель.
- ◆ При транспортировке в открытом виде необходимо исключить риск проникновения воды в двигатель и прочие уязвимые компоненты.
- ◆ Рекомендуется транспортировать вентиляторы на место эксплуатации в оригинальной упаковке.

Осторожно: Неосторожная погрузка или разгрузка может привести к повреждению вентилятора.

- ◆ Осторожно выполнять погрузку или разгрузку вентилятора.
- ◆ Использовать подъемные механизмы соответствующей грузоподъемности.
- ◆ Принимать во внимание стрелки на упаковке.
- ◆ Использовать упаковку вентилятора исключительно в целях защиты на время транспортировки. Не использовать упаковку в качестве грузозахватного приспособления.

Хранение

- ◆ Хранить вентилятор в оригинальной упаковке в сухом помещении, защищенном от пыли и погодных воздействий.
- ◆ Не допускать сильных перепадов температуры.

Опасность вследствие нарушения исправности подшипника электродвигателя

- ◆ Не допускать слишком длительного хранения (рекомендуемый срок хранения: макс. 1 год).
- ◆ Перед началом монтажа проверить исправность подшипника электродвигателя.

5 Описание

5.1 Использование по назначению

Все MUB– версии:

- Вентиляторы предназначены для установки в системы вентиляции. Их можно устанавливать как в системы воздуховодов, так и со свободным всасыванием через входной конус и защитную решетку на всасывающей стороне. Также возможен естественный отвод воздуха через защитную решетку.

MUB и MUB-CAV/VAV:

Вентилятор предназначен для передачи чистого воздуха.

MUB/T и MUB/T-S:

Вентилятор предназначен для передачи загрязненного воздуха (запыленного или от кухонных вытяжек).

MUB/F:

- Вентилятор предназначен для передачи чистого воздуха.
- Блоки дымоудаления MUB/F используются в случае пожара для удаления дымовых газов, а также в нормальных условиях работы при температуре до 55 °C.

5.2 Ненадлежащая эксплуатация

Ненадлежащей эксплуатацией, как правило, считается не соответствующее описанию использование вентилятора. Указанные ниже примеры недопустимы и опасны.

- Передача взрывоопасных и воспламеняющихся сред
- Передача агрессивных сред
- Работа во взрывоопасной атмосфере
- Работа без системы воздуховодов или защитной решетки
- Работа с закрытыми воздуховодами
- Установка вне помещения без защитной решетки от погодных воздействий

5.3 Технические характеристики

Макс. температура окружающей среды [°C]	см. спецификацию в нашем онлайн-каталоге.
Макс. температура транспортируемого воздуха [°C]	см. спецификацию в нашем онлайн-каталоге.
Звуковое давление [дБ]	см. спецификацию в нашем онлайн-каталоге.
Напряжение, ток, частота, класс защиты корпуса, масса	см. паспортную табличку вентилятора

Данные электродвигателя можно найти на заводской табличке двигателя или в технической документации производителя двигателя.

Данные на шильдике вентилятора действительны при расходе воздуха, приведенного к нормальным условиям в соответствии с ISO 5801.

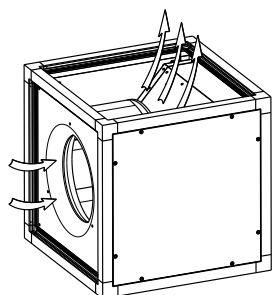
5.4 MUB оснащенные электродвигателем EC

Вентиляторы приводятся в действие вентильными электродвигателями (EC). Эти электродвигатели поставляются с предварительно смонтированным потенциометром (0–10 В), который позволяет легко настроить требуемую рабочую точку вентилятора.

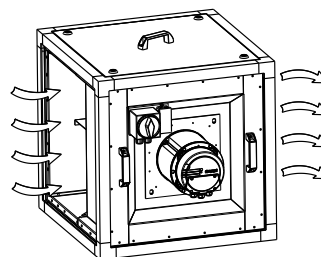
5.5 Описание MUB/T и MUB/T-S

Направление потока воздуха

MUB/T подходит для направления потока воздуха на 90°.



MUB/T-S подходит для прямого потока воздуха.

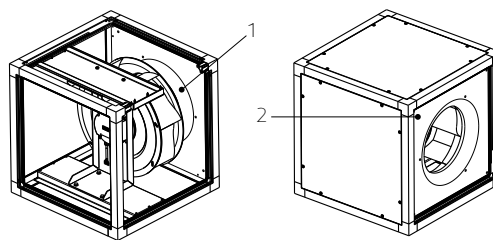


5.6 Описание MUB-CAV/VAV

Обратите внимание, что входное напряжение контроллера может варьироваться от 195 до 253 В. В MUB-CAV/VAV со встроенным контроллером есть возможность постоянного потока воздуха (заводская настройка), постоянной нагнетательной вентиляции или просто отображения данных.

Функция постоянного расхода воздуха (CAV)

Если расход воздуха (заводская настройка) должен быть постоянным, перепад давления перед входным конусом и во входном конусе должен быть постоянным.



1 контрольная точка – входной конус «-» вход контроллера

2 контрольная точка – перед входным конусом «+» вход контроллера

Постоянное давление – функция переменного расхода воздуха (VAV)

Если давление в системе воздуховодов должно быть постоянным, перепад давления между атмосферой и системой воздуховодов должен быть постоянным. Для этого режима работы позицию измерительных трубок нужно изменить с помощью «набора инструментов постоянного давления». Этот набор инструментов и руководство по нему включены в MUB-CAV/VAV

5.6.1 Модуль управления датчиком перепада давления и расхода PCA1000/6000D2

Заводская настройка контроллера – CAV (поддержание постоянного расхода воздуха). Результат измерения сравнивается с заданным значением. Контроллер настраивает регулируемую выходную мощность 0–10 В для электродвигателя ЕС, чтобы поддерживать постоянный расход воздуха. Конкретные характеристики размера входного конуса учитываются в к-факторе. Таблица 2 К-фактор MUB-CAV/VAV, стр. 5. Более подробную информацию о модуле контроллера (PCA1000/6000D2) можно найти в руководстве по эксплуатации контроллера.

Таблица 2 К-фактор MUB-CAV/VAV

025 315EC	143	042 400EC	159	042 450EC-K	223	062 560EC	302	100 630EC	456
025 355EC	132	042 450EC	213	042 500EC	266	062 630EC	411	100 710EC	550

5.7 Описание MUB/F

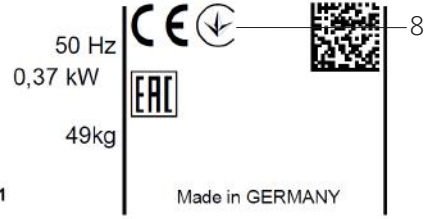
Вентилятор оснащен высокотемпературными электродвигателями с классом изоляции F400/120 минут и представлен в одно- и двухскоростном варианте.

Вентиляторы дымоудаления MUB/F подходят для вытяжки горячих дымовых газов (единоразово) и для необходимой ежедневной вентиляции. После использования вентилятора для вытяжки горячих дымовых газов его необходимо заменить.

6 Заводская и расшифровка типового обозначения

- 1 Типовое обозначение
- 2 Напряжение, ток, частота
- 3 Входная мощность
- 4 Макс. температура воздушного потока
- 5 Класс корпуса, частота вращения рабочего колеса, вес
- 6 Класс изоляции

www.systemair.com
MUB/T 042 400DV
 400 D V~ 1,39 A
 tF=120°C
 IP54 1360 min⁻¹
 INS.CL.F
 Serial.no: 3365 /1002900723-001/20170411



7 Номер артикула, заводской номер, дата выпуска

8 Сертификаты

Таблица 3 Расшифровка типового обозначения

MUB/T 042 400 DV

Тип двигателя	
EC	Электронная коммутация, 1 или 3 фазы
E2	2 полюса, регулирование посредством преобразователя частоты, 1 фаза
E4	4 полюса, регулирование посредством преобразователя частоты, 1 фаза
DV	4 полюса, регулирование по напряжению, 3 фазы
D4	4 полюса, регулирование посредством преобразователя частоты, 3 фазы
D6	6 полюсов, регулирование посредством преобразователя частоты, 3 фазы

Диаметр крыльчатки	
Типоразмер	

Тип вентилятора	
MUB	Multibox
MUB/T	Multibox – высокая температура
MUB/T-S	Multibox – высокая температура / прямой поток воздуха
MUB-CAV/VAV	Multibox – постоянный расход воздуха / переменный расход воздуха
MUB/F	Multibox – вентилятор дымоудаления

7 Принадлежности



Примечание.

Сведения о принадлежностях см. в онлайн-каталоге или свяжитесь с Systemair.

Таблица 4 Дополнительное оснащение MUB, MUB/T, MUB/T-S, MUB-CAV/VAV

1	FGV	Гибкое соединение
2	WSG	Защитная решетка
3	UGS	Переходные соединения, с квадрата на круг
4	Tune-ANU	Воздушный клапан
5	WSD	Защитная пластина
6	MUB	Multibox

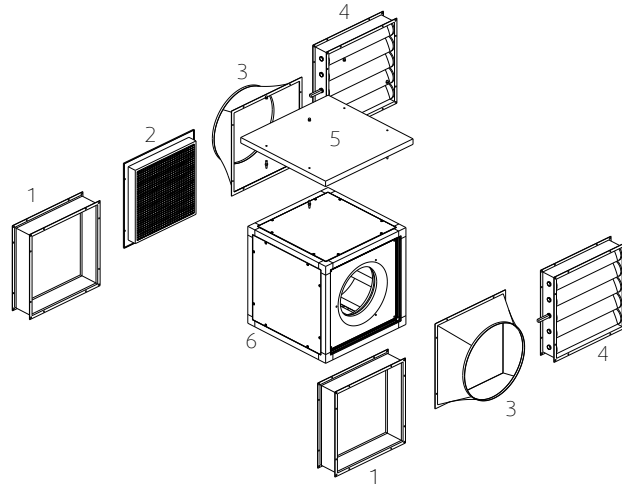
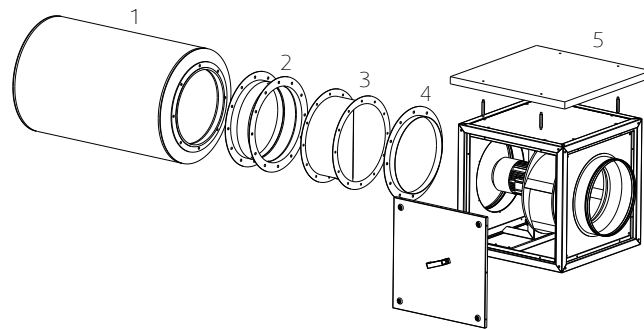


Таблица 5 Дополнительное оснащение MUB/F

1	RSA	Шумоглушитель
2	EVH	Гибкое соединение
3	LRK	Пневматическая заслонка
4	GFL	Контрфланец
5	WSD	Защитная пластина



8 Установка

Указания по технике безопасности

- ◆ Внимание 2 *Важные указания по технике безопасности*, стр. 1
- ◆ Используйте монтажные материалы таких степеней огнестойкости, которые соответствуют требованиям к температуре.
- ◆ Необходимо обеспечить защиту от прикосновения и втягивания, а также соблюдать безопасные расстояния согласно стандартам DIN EN ISO13857 и DIN 24167-1.
- ◆ Использовать виброизоляторы для защиты от вибрации. Например, артикул № 37324 из нашего ассортимента принадлежностей.
- ◆ Чтобы сократить передачу вибрации в систему воздуховодов, рекомендуется использовать гибкие соединения из нашего ассортимента принадлежностей. См. раздел «Принадлежности».

Исходные условия

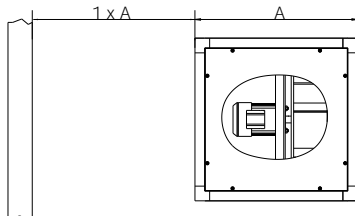
- ◆ Убедиться в отсутствии повреждений вентилятора и всех его компонентов.
- ◆ Устанавливайте вентиляторы таким образом, чтобы было достаточно свободного места для установки, устранения неполадок, технического обслуживания и ремонта.
- ◆ В ходе монтажа обеспечить защиту от пыли и влаги.
- ◆ Условия эксплуатации должны соответствовать значениям, указанным на заводских табличках (вентилятор и двигатель).

Важно

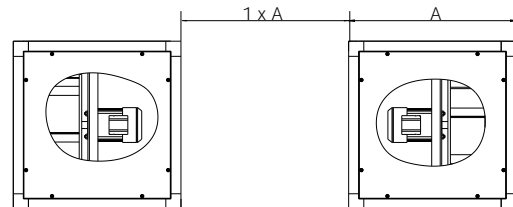
Перегрев электродвигателя

- ◆ Монтажное расстояние должно соответствовать соответствующему изображению, когда электродвигатель установлен как положено. Если электродвигатель выступает из корпуса, расстояние между другими электродвигателями или стеной должно быть $1 \times A$.
- ◆ При соблюдении максимальной температуры окружающей среды (см. страницу с данными вентилятора) следует также обеспечить достаточную вентиляцию для электродвигателей. Любыми средствами следует избегать удержания тепла.

Расстояние до стены



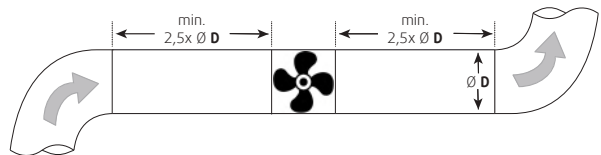
Расстояние до MUB



Важно

Возможны повреждения подшипников или других деталей вентилятора.

- ◆ Не размещать изгиб воздуховода непосредственно до или после вентилятора!
- ◆ Обеспечить подачу постоянного и равномерного потока воздуха на устройство.



- Воздуховоды круглого сечения: D = номинальный диаметр
- Воздуховоды прямоугольного сечения: D = гидравлический диаметр

8.1 Монтажные позиции

MUB/T, MUB/T-S

Важно

Вентилятор может повредиться, если не сливается конденсат.

- ◆ Убедитесь, что сливная пробка всегда находится в самой нижней точке вентилятора, чтобы конденсат мог сливаться.

MUB, MUB/F

Монтаж возможен в любом положении.

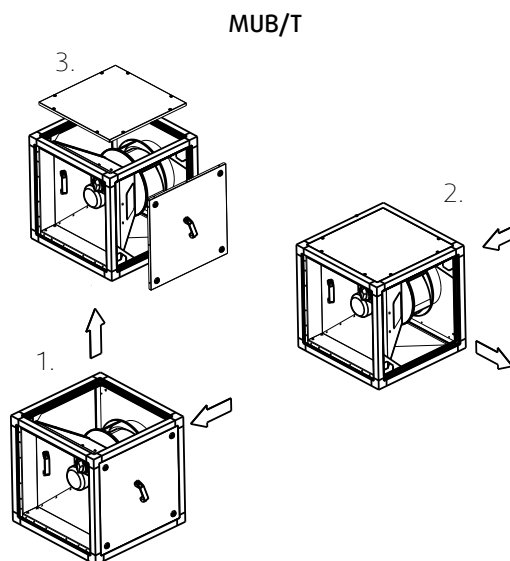
8.2 Изменение направления отвода

Важно

Прямой поток воздуха невозможен с MUB/T. Это можно произвести с MUB/T-S

Условные обозначения

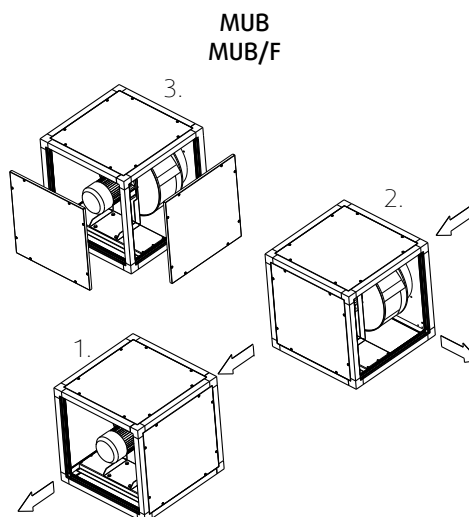
1. MUB/T с направлением потока воздуха на 90° вверх (заводская сборка)
2. MUB/T с направлением потока воздуха на 90° в сторону
3. Изменение направления потока воздуха



По умолчанию вентиляторы Multibox разработаны для прямого направления потока воздуха. Поток воздуха можно изменить с прямого на 90°, заменив боковые панели.

Условные обозначения

1. Multibox с прямым направлением потока воздуха (заводская сборка)
2. Multibox с направлением потока воздуха на 90°
3. Изменение направления потока воздуха



9 Подключение к электрической сети

Указания по технике безопасности

- ◆ Внимание 2 *Важные указания по технике безопасности*, стр. 1
- ◆ Не допускать проникновения воды в соединительную коробку.

Подключение

- ◆ Сверить электрические параметры со значениями, указанными на заводской табличке.
- ◆ Выполнить подключение в соответствии со схемой электрических соединений.
- ◆ Вентиляторы с двигателями ЕС должны включаться/выключаться через вход контроллера.
- ◆ Подключить конец кабеля в сухой среде.
- ◆ В постоянной электропроводке необходимо предусмотреть автоматический выключатель с размыканием контактов не менее чем на 3 мм на каждом полюсе.

Защитный заземляющий провод

Поперечное сечение защитного заземляющего провода должно быть не менее поперечного сечения фазового провода.

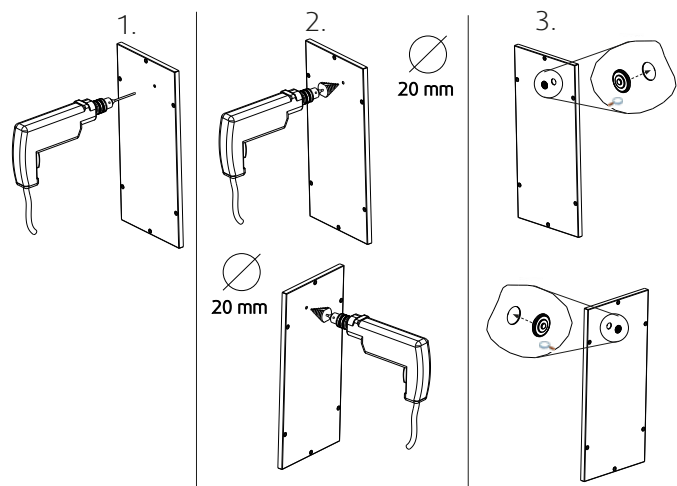
Автоматический выключатель дифференциального тока

В системах переменного тока 50/60 Гц требуются автоматические выключатели дифференциального тока, реагирующие на любые значения тока в сочетании с такими электронными устройствами, как двигатели ЕС, преобразователи частоты или источники бесперебойного питания (ИБП).

9.1 Панель для ввода кабеля

Если требуется ввод кабеля через панель, обратите внимание на следующие примечания и инструкции, см. прилагающийся рисунок.

- ◆ Выполните все этапы работы, указанные в примечаниях и инструкциях ниже, по обеим сторонам панели с двойной стенкой.
- ◆ Зачистите просверленное отверстие, чтобы не повредить кабель.
- ◆ Мы рекомендуем использовать ступенчатый манжет, чтобы не повредить кабель (доступно на Systemair, позиция № 313521).



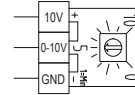
9.2 Принадлежности для электрических соединений

На следующих электрических схемах показаны электрические соединения между принадлежностями и вентиляторами (с двигателем ЕС) или преобразователями частоты (например, FRQ, FRQS, FXDM), которыми можно управлять посредством сигнала 0-10 В. Если вы не уверены, что ваш вентилятор оснащен двигателем ЕС, см. главу 6 *Заводская и расшифровка типового обозначения*, стр. 6.

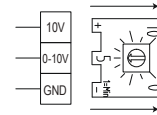
двигатель / преобразователь частоты



Все вентиляторы с вентильными электродвигателями оснащены предварительно смонтированным потенциометром (0-10 В).

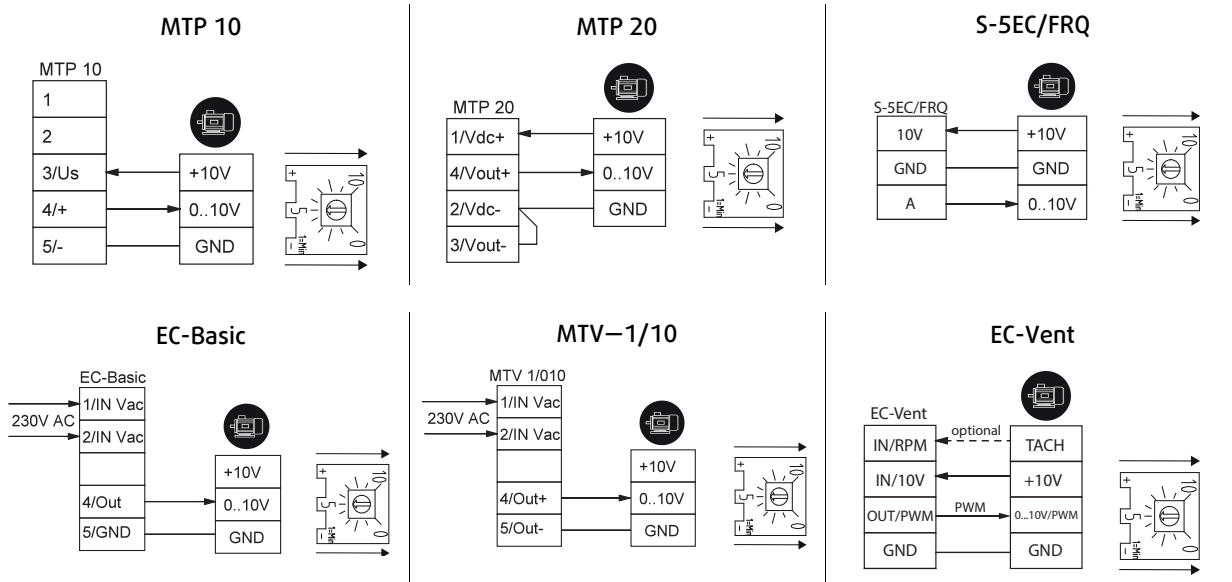


- ◆ Если управление вентилятором осуществляется посредством иного вспомогательного оборудования (см. ниже) по сигналу 0-10 В, необходимо отключить потенциометр.



Цвета проводов двигателей с проложенными кабелями: +10 В = красный 0..10 В/ШИМ = желтый заземление = синий

Управление по сигналу 0-10 В



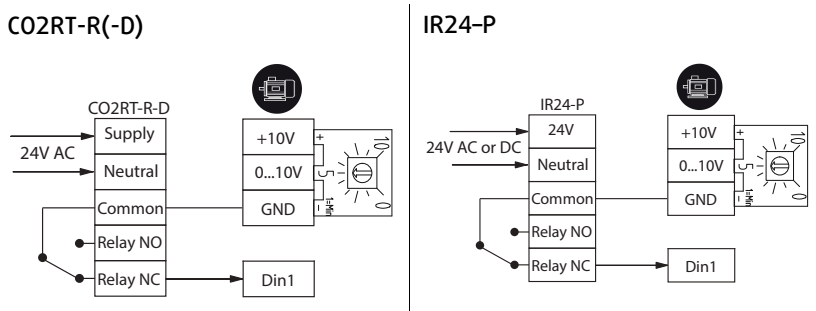
Управление по включению и выключению

Следующие вентиляторы оснащены соединением DIN1:

MUB 062 560EC MUB 100 630EC MUB/TS 042 450EC-K MUB/TS 062 560EC MUB/T 042 500EC
 MUB 062 630EC MUB 100 710EC MUB/TS 062 500EC MUB/T 042 450EC-K MUB/T 062 560EC

DIN1: включение электроники

- включено: контакт разомкнут или присутствует напряжение 5-50 В постоянного тока
- отключено: мостовое соединение на землю (GND)



9.3 Защита двигателя



Примечание.

Если вентилятор оснащен двигателем ЕС, дополнительная защита двигателя не требуется. Защита двигателя встроена в электронную схему двигателя.



Предупреждение

В случае пожара вентилятор отключается.

У электродвигателей MUB/F нет стандартной защиты электродвигателя. При пожарах должен быть предусмотрен обход любых защит электродвигателей и преобразователей частоты.

Важно

Опасность повреждения двигателя вследствие избыточного тока, перегрузки или короткого замыкания.

- ◆ Устройства отслеживания температуры на выходе должны быть интегрированы в цепь управления таким образом, чтобы при возникновении неисправности электродвигатель не мог запуститься автоматически после того, как он остынет.
- ◆ Схемой должна быть предусмотрена раздельная укладка линий электродвигателя и устройства отслеживания температуры.
- ◆ Без тепловой защиты. Используйте защитный автомат электродвигателя!

9.4 Вентиляторы с регулируемой частотой вращения



Предупреждение

Резонансные частоты могут вызвать увеличение вибрации в определенных диапазонах частоты вращения. Эта вибрация может стать причиной разрушения компонентов.

- ◆ Эксплуатировать вентилятор только вне пределов этих диапазонов частоты вращения.
- ◆ Пройти эти диапазоны частоты вращения настолько быстро, чтобы вибрация не могла превысить допустимое значение резонансной частоты.
- ◆ Соблюдать указания по эксплуатации преобразователя частоты.



Осторожно

Опасность повреждения вследствие неправильного ввода в эксплуатацию преобразователя частоты.

- ◆ Разместить вентилятор и преобразователь частоты на минимально возможном расстоянии друг от друга.
- ◆ Использовать экранированные кабели.
- ◆ Заземлить все компоненты (вентилятор, преобразователь частоты и двигатель).
- ◆ Не допускать работы вентилятора посредством преобразователя частоты при частоте ниже 10 Гц.
- ◆ Нагрев двигателя из-за использования привода переменной частоты должен быть проверен в условиях, действующих на объекте клиента.
- ◆ Никогда не превышайте максимальную скорость вращения рабочего колеса, указанную на заводской табличке вентилятора.
- ◆ Если вентилятор работает с преобразователем частоты, компания Systemair рекомендует всегда использовать всеполюсный синусоидальный фильтр.
 - ◆ Во избежание повреждений необходимо использовать всеполюсный синус-фильтр для следующих вентиляторов:

10 Ввод в эксплуатацию

Претензии по гарантии принимаются только при условии надлежащего проведения работ по вводу в эксплуатацию и наличии письменных протоколов работ.

Указания по технике безопасности

- ◆ Внимание 2 Важные указания по технике безопасности, стр. 1

Исходные условия

- ◆ Монтаж и электрическое подключение выполнены надлежащим образом.
- ◆ Перед включением вентилятора необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений и проверить исправность защитных устройств.
- ◆ Впускные и выпускные отверстия свободны.
- ◆ Кабельные входы загерметизированы.
- ◆ Защитные устройства установлены.

Ввод в эксплуатацию вентиляторов с регулируемой скоростью

При вводе в эксплуатацию проверьте вентилятор на наличие вибрации на всех нормальных скоростях. Определите и оцените вибрации корпуса и области подшипников в соответствии с DIN ISO 14694 в зависимости от мощности электродвигателя и положения вентилятора.

Измеряемая частота вибрации зависит, например, от следующих факторов:

- положение
- состояние нижней секции / основания
- условия потока воздуха

Рабочая точка вентилятора, внешние устройства и дополнительное оснащение также влияют на рабочие характеристики.

Испытания

Проведите испытания, указанные в протоколе ввода в эксплуатацию (19 Отчет о вводе в эксплуатацию, стр. 19)

11 Эксплуатация

Указания по технике безопасности

- ◆ Внимание 2 Важные указания по технике безопасности, стр. 1

12 Поиск и устранение неисправностей, техобслуживание, ремонт

Указания по технике безопасности

◆ Внимание 2 Важные указания по технике безопасности, стр. 1

12.1 Исправление проблем

Таблица 6 Исправление проблем

	Дисбаланс рабочего колеса	Выполнить повторную балансировку в специализированной компании или связаться с Systemair.
	Загрязнено рабочее колесо	Тщательно очистить и выполнить повторную балансировку
	Разрушение материала рабочего колеса вследствие передачи агрессивной среды	Связаться с Systemair
Неровная работа вентилятора	Вращение рабочего колеса в неверном направлении	Измените направление вращения (замените две фазы, если двигатель трехфазный). Связаться с Systemair
	Деформация рабочего колеса вследствие избыточной температуры.	Принять меры для того, чтобы не допустить превышения заданного значения температуры, или установить новое рабочее колесо.
	Вибрация, колебания	Проверьте монтаж вентилятора и систему воздухопроводов, см. 8 Установка, стр. 8
	Работа вентилятора в резонансном диапазоне частот	Рассмотрите главу 9.4 Вентиляторы с регулируемой частотой вращения, стр. 12
Слишком низкий расход воздуха	Вращение рабочего колеса в неверном направлении	По возможности изменить направление вращения или связаться с Systemair.
	Неправильная схема подключения (например, «звезда» вместо «треугольника»)	Проверить и по возможности исправить схему подключения.
	Избыточные потери по давлению.	Оптимизировать линии.
	Регуляторы расхода не открываются или открываются частично.	Проверить положение открытия на объекте.
	Приточные или напорные воздухопроводы заблокированы.	Удалить заторы.
Скрипящие звуки во время запуска или работы вентилятора	Проверить натяжение соединений воздухопроводов с вентилятором.	Ослабить соединения воздухопроводов и выровнять их.
	Вращение рабочего колеса в неверном направлении	Измените направление вращения (замените две фазы, если двигатель трехфазный).
Сработали термokonтакты или терморезисторы	Отсутствует фаза	Для стандартного 3-фазного двигателя (не ЕС) следует проверить наличие всех трех фаз.
	Перегрев двигателя	Проверить охлаждающее рабочее колесо (при наличии), по возможности измерить обмотку двигателя или связаться с Systemair.
	Конденсатор (при наличии) не подключен или подключен неправильно.	Правильно подключить конденсатор.
	Двигатель заблокирован	Связаться с Systemair

Исправление проблем прод.

Не достигается номинальная частота вращения вентилятора	Дефект обмотки двигателя	Проверьте обмотку путем измерения сопротивления (если есть такая возможность). Связаться с Systemair
	Неправильно настроены устройства управления (при наличии), такие как преобразователь частоты или трансформатор.	Изменить настройки устройств управления.
	Механическая блокировка	Удалить заторы.
Двигатель не вращается	Неверное напряжение питания	Проверить и повторно подать напряжение питания.
	Неправильное подключение	Дождаться охлаждения двигателя, найти и устранить причину неисправности.
	Сработал датчик температуры.	Дождаться охлаждения двигателя, найти и устранить причину неисправности.
Перегрев электроники или двигателя	Недостаточное охлаждение	Улучшить охлаждение.
	Перегрузка двигателя	Проверить пригодность вентилятора для данной области применения.
	Слишком высокая температура окружающей среды	Проверить пригодность вентилятора для данной области применения.

**Примечание.**

В случае каких-либо иных повреждений и неисправностей следует связаться с Systemair. Неисправные вентиляторы, отвечающие за безопасность (для взрывозащиты и отвода дыма), подлежат полной замене.

12.2 Техническое обслуживание

Претензии по гарантии принимаются только при условии надлежащего проведения работ по техобслуживанию и наличии письменных протоколов работ.

Рекомендуется регулярно проводить техобслуживание, чтобы гарантировать бесперебойную работу вентилятора. Интервалы техобслуживания указаны в приведенной далее таблице «Действия». Кроме того, эксплуатирующая организация должна выполнять последующие действия, например, очистку, замену неисправных компонентов или принятие прочих корректирующих мер. В целях контроля необходимо составить план техобслуживания и вносить в протокол проведенные работы. За это отвечает эксплуатирующая организация. В случае экстремальных условий эксплуатации необходимо уменьшить интервалы техобслуживания и более часто проводить работы по техобслуживанию. Примеры экстремальных условий эксплуатации:

- Вентиляторы для вытяжки воздуха из кухни
- Температура окружающей среды для длительного использования > 30 °C или < -10 °C, или колебания температуры > 20 K

Таблица 7 Действия

Действие	Нормальные условия эксплуатации		Экстремальные условия эксплуатации	
	Каждые 6 месяцев	Ежегодно	Ежеквартально	Каждые 6 месяцев
Проверить вентилятор и его компоненты на наличие видимых повреждений, признаков коррозии и загрязнений.		X		X
Проверить рабочее колесо на наличие повреждений и дисбаланса.		X		X
Проверить исправность отвода конденсата.		X	X	
Очистить вентилятор или систему вентиляции (см. 13 <i>Чистка</i> , стр. 16).	X		X	

Действия прод.

Проверить резьбовые соединения на наличие повреждений и плотность затяжки.		X	См. нормальные условия эксплуатации	
Проверить выпуск вентилятора на наличие загрязнений.		X		X
Проверить правильность эксплуатации вентилятора и его компонентов.	X		См. нормальные условия эксплуатации	
Проверить потребляемый ток и сравнить его с номинальным значением.		X		X
Проверить исправность виброизоляторов (при наличии), убедиться в отсутствии видимых повреждений и признаков коррозии.		X	См. нормальные условия эксплуатации	
Проверить исправность электрических и механических защитных устройств.		X	См. нормальные условия эксплуатации	
Убедиться в том, что заводская табличка вентилятора находится в читаемом состоянии.		X		X
Проверить соединительные зажимы и резьбовые кабельные соединения на наличие повреждений и плотность затяжки.		X	См. нормальные условия эксплуатации	
Проверить гибкие соединения на наличие повреждений.	X		См. нормальные условия эксплуатации	

Запчасти

- ◆ Разрешается использовать только оригинальные запчасти от Systemair.
- ◆ При заказе запчастей необходимо указывать серийный номер вентилятора. Его можно найти на заводской табличке.

13 Чистка**Указания по технике безопасности**

- ◆ Внимание 2 *Важные указания по технике безопасности*, стр. 1

Процедура**Поддержание чистоты позволяет продлить срок службы вентилятора.**

- Установить устройство контроля фильтра.
- Заменить фильтры вентиляционной системы.
- Не использовать стальные щетки или прочие острые предметы.
- Запрещается использовать устройства, работающие под высоким давлением (пароструйные установки).
- Во время очистки не сгибать лопасти вентилятора.
- Во время очистки рабочего колеса обратить внимание на расположение балансировочных грузов.
- Не допускать засорения воздушных каналов вентилятора и при необходимости прочищать их щеткой.

14 Снятие/демонтаж

Вентилятор снимается и демонтируется в порядке, обратном порядку монтажа и электрического подключения.

15 Утилизация

- ◆ Обеспечьте утилизацию материалов. Соблюдайте государственное законодательство.
- ◆ Устройство и транспортная тара изготовлены преимущественно из сырья, пригодного для повторного использования.
- ◆ Разберите вентилятор на части.
- ◆ Разделите части на следующие категории:
 - материал, пригодный для повторного использования;
 - группы утилизации материалов (металл, пластик, электрические детали и пр.).

16 Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС — Multibox

Производитель:	Systemair GmbH Seehöfer Straße 45 97944 Boxberg Германия
Наименование изделия:	Multibox
Типовое обозначение:	MUB, MUB EC, MUB—CAV/VAV
Начиная с года выпуска:	2016

Производитель заявляет о том, что перечисленные выше изделия в конструктивном исполнении и распространяемой нами версии соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

Директивы ЕС:	2006/42/EC	Директива для машинного оборудования
	2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС)
	2011/65/EU	Директива по ограничению вредных веществ (RoHS)
	2009/125/EC	Директива по экологическому проектированию электропотребляющей продукции
Постановления:	1253/2014	Только для вентиляционных установок мощностью более 30 Вт

17 Декларация о соответствии стандартам ЕС — термовентиляторы

Производитель:	Systemair GmbH Seehöfer Straße 45 97944 Boxberg Германия
Наименование изделия:	Термовентиляторы
Типовое обозначение:	AxZent; KBR; MUB-K; MUB/T; MUB/T-S; DVN; DVNI
Начиная с года выпуска:	2018

Производитель заявляет о том, что перечисленные выше изделия в конструктивном исполнении и распространяемой нами версии соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

Директивы ЕС:	2006/42/EC	Директива для машинного оборудования
	2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС)
	2011/65/EU	Директива по ограничению вредных веществ (RoHS)

18 Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС — дымоотводные вентиляторы

Производитель:	Systemair GmbH Seehöfer Straße 45 97944 Voxberg Германия
Наименование изделия:	Дымоотводные вентиляторы
Обозначение типа:	KBR/F; MUB/F
С момента производства:	2016

Производитель заявляет о том, что перечисленные выше изделия в конструктивном исполнении и распространяемой нами версии соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

Директивы ЕС:	2006/42/EC	Директива для машинного оборудования
	2014/30/EU	Директива по электромагнитной совместимости (ЭМС)
	2011/65/EU	Директива по ограничению вредных веществ (RoHS)

19 Отчет о вводе в эксплуатацию

Претензии по гарантии принимаются только при условии надлежащего проведения работ по вводу в эксплуатацию и наличии письменных протоколов работ.

Вентилятор

Описание:

№ артикула:

№ заказа на производство:

Монтажное предприятие

Организация

Контактное лицо:

Адрес организации:

Номер телефона:

Адрес эл. почты:

Эксплуатирующая организация

Организация

Контактное лицо:

Адрес организации:

Номер телефона:

Адрес эл. почты:

Тип подключения

Да Нет

Непосредственно к электросети

Сигнал 0–10 В (двигатель ЕС)

Управление посредством контактора

Трансформатор

Преобразователь частоты

Синусоидальный фильтр

Экранированные кабели

Защита двигателя

Да Нет

Защитный автомат двигателя или защитное реле двигателя

Терморезистор с положительным температурным коэффициентом

Термоконтакт

Электрическая защита двигателя

Прочие:

Проверка исправности

Да Нет

Рабочее колесо легко вращается
(вручную)

Направление вращения соответствует
стрелке

Плавный ход без необычного шума/
вибраций

Номинальные значения – вентилятор (заводская табличка на корпусе вентилятора)

Напряжение (В):

Сила тока (А):

Частота (Гц):	Мощность (кВт):
Частота вращения рабочего колеса (об/мин):	

Измеренные значения в рамках ввода в эксплуатацию

Напряжение (В):	Темп. воздушного потока (°C):
Сила тока L1 (А)*:	Частота вращения рабочего колеса (об/мин):
Сила тока L2 (А):	<i>«Объем воздуха», «Перепад давления» не требуются для струйных вентиляторов</i>
Сила тока L3 (А):	Расход воздуха (м ³ /с):
	Перепад давления (Па)*:

* для 1-фазных вентиляторов следует заполнить строку «Сила тока L1 (А)»

* разность давлений со стороны всасывания и выпуска воздуха

Если измерение воздушного потока невозможно, значение можно рассчитать по следующей формуле:

	X	=	
Поперечное сечение воздуховода (м ²)	Скорость потока (м/с) Измерение решетки согл. VDI 2044		Расход воздуха (м ³ /с):
			Да Нет
Вентилятор успешно введен в эксплуатацию?			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Дата, подпись представителя монтажного предприятия

Дата, подпись представителя эксплуатирующей организации



Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
97944 Boxberg
Germany

Tel.: +49 (0)7930/9272-0
Fax: +49 (0)7930/9273-92

info@systemair.de
www.systemair.de