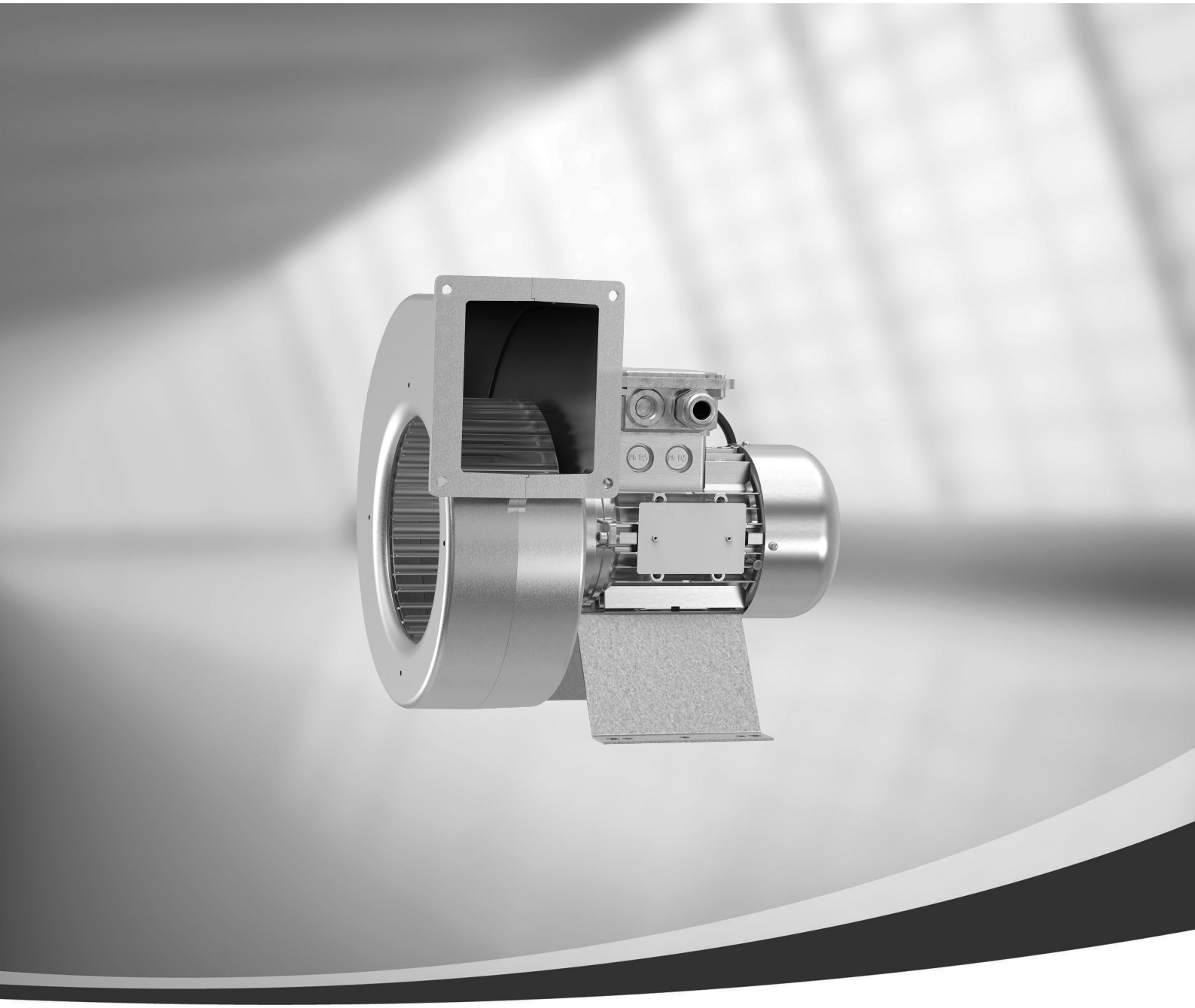
Взрывозащищенные вентиляторы EX 140A/180A — Presafe 16 ATEX 8598 X

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию RU

Документ, переведенный с английского языка | 1353713 · A005



systemair

© Авторское право: Systemair AB
Все права защищены
Ошибки и пропуски принимаются

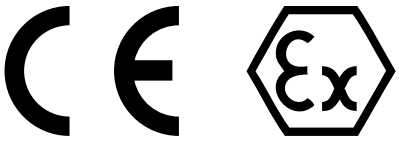
Systemair AB оставляет за собой право вносить изменения в свои изделия без уведомления.
Это также касается уже заказанных изделий, если такие изменения не относятся к ранее утвержденным спецификациям.

Содержание

1 Декларация о соответствии нормам ЕС 1
2 Информация по технике безопасности 2
2.1 Особые условия использования (1-4) 4
3 Транспортировка и хранение 4
4 Технические характеристики 5
4.1 Размеры 5
4.2 Схема электрических 6
5 Установка 7
5.1 Пример установки 8
6 Контрольный лист 9
7 Ввод в эксплуатацию 9
8 Техническое обслуживание и ремонт 10
9 Другое 11
9.1 Заводские таблички 12

1 Декларация о соответствии нормам ЕС

Производитель



Изготовитель заявляет, что указанная ниже продукция:

Центробежные вентиляторыEX 140A/ 180A		
Сертификат ЕС на проведение типовых испытаний (ATEX)	Presafe 16 ATEX 8598 X	DNV Nemko Presafe AS (2460)
Уведомление об обеспечении качества (ATEX)	Presafe 16 ATEX 8871Q	DNV Nemko Presafe AS (2460)
Отчет по обеспечению качества (IECEx)	NO/PRE/QAR16.0037	DNV Nemko Presafe AS (2460)

(Действие настоящей декларации распространяется только на продукцию, находящуюся в состоянии, в котором она была доставлена и смонтирована на объекте в соответствии с руководством по монтажу из комплекта поставки. Гарантия не распространяется на компоненты, установленные отдельно, и действия, выполненные с изделием в дальнейшем.)

соответствует требованиям перечисленных ниже нормативных директив.

- Директива 2014/34/EC ATEX
- директива по машинам 2006/42/EC
- директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Следующие стандарты действительны в необходимом объеме:

EN 60 079-0:2012/A11:2013	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
EN 60 079-1:2007	Взрывоопасные среды. Часть 1. Защита оборудования с помощью огнестойкого ограждения типа «d»
EN 60 079-7:2007	Взрывоопасные среды. Часть 7. Повышенная защита оборудования типа «e»
EN 14986:2007	Взрывоопасные среды. Конструкция вентиляторов, работающих в потенциально взрывоопасных средах
EN ISO 12100:2010	Безопасность оборудования. Общие принципы конструирования. Оценка и снижение риска
EN ISO 13857	Безопасность машинного оборудования. Безопасные расстояния для предотвращения контакта верхних и нижних конечностей с опасными зонами
EN 61000-6-2	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2. Общие стандарты. Невосприимчивость к промышленной окружающей среде
EN 61000-6-3	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3. Общие стандарты. Стандарты в области излучения для бытового и торгового оборудования, а также оборудования для легкой промышленности

Скиннскаттеберг 10.10.2016

Матс Сандор (Mats Sándor),

Технический директор

2 Информация по технике безопасности

Опасно

- Перед проведением обслуживания или ремонта выключите питание (многополюсной выключатель) и убедитесь, что рабочее колесо окончательно остановилось.
- Запрещается удалять, отводить или отключать установленное защитное оборудование!
- Очистка вентилятора влажной тканью, когда он подключен к источнику питания, может привести к поражению электрическим током!

Руководство по установке входит в комплект поставки изделия и должно храниться в доступном месте. Производитель системы или установки несет ответственность за монтаж и соблюдение установленных правил техники безопасности.

EX 140A/180A сертифицировано согласно Директиве 2014/34/EC (ATEX). Категория вентиляторов для этих изделий — BV3 стандарт качества G6.3 согласно стандарту ISO 14694. На табличке с техническими данными двигателя (A, рисунок 1) указаны только данные двигателя, не применимые ко всему вентилятору. Общие данные вентилятора указаны на табличке с техническими данными вентилятора (B, рисунок 1). Поле взрывозащиты указано на табличке с техническими данными вентилятора (например, Ex de IIC T4). Вентилятор соответствует требованиям для зоны 1, но не разделяет зоны. Вентилятор можно использовать во взрывоопасных средах для перемещения газа, но не для перемещения горячих газов.

Вентилятор предназначен для перемещения воздушных или взрывоопасных сред в Зоне 1 и Зоне 2. Перемещение твердых веществ, частиц твердых веществ или смесей пыли/воздуха запрещено. Перемещаемый воздух не должен подвергать коррозии корпус, лопасти или двигатель вентилятора (алюминий и сталь). В поток воздуха не должны попадать частицы ржавчины.

Из-за установленных компонентов могут возникнуть резонирующие колебания, которые необходимо проверять при вводе в эксплуатацию.

Не допускается наружный монтаж вентиляторов.

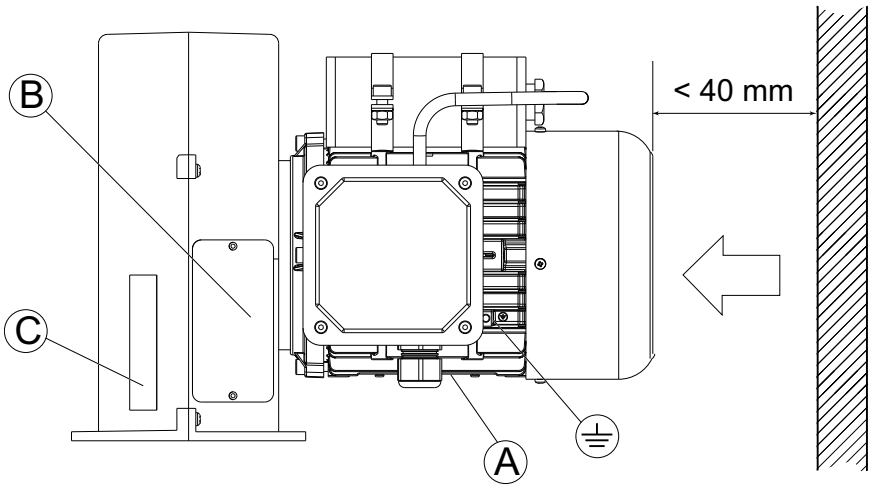


Рис. 1

A — Параметры двигателя

B — Параметры вентилятора

C — Производственная маркировка

Все работы по установке, подключению к источникам питания и вводу в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями и нормативными документами для электрических установок в местах с взрывоопасной атмосферой.

Установка, проверка и техническое обслуживание отвечают требованиям стандарта EN 60079-14/-17. Вентилятор необходимо устанавливать и защищать от сторонних объектов, которые контактируют с движущимися частями и могут вызвать возникновение искр.

По завершении монтажа доступ к движущимся частям вентилятора должен быть закрыт (EN ISO 13857).

Следует регулярно выполнять проверку и очистку, поскольку удаление отложений предотвращает разбалансировку рабочего колеса. После проверки/очистки следует проверить правильность сборки всех деталей (см. глава 8).

Необходимо подключить защитное заземление, внешний разъем провода заземления размещен на двигателе (рисунок 1). Подключения к электрической сети должны быть выполнены в соответствии со схемой подключения. При управлении вентилятором можно увеличивать ток при регулируемом напряжении, мощность не должна превышать номинальное значение, см. таблица 1. Значения, указанные на таблице с техническими данными, применимы к воздуху с плотностью 1,2 кг/м^3.

Таблица 1

Номинальные данные								
Тип вентилятора	**Напряжение/Частота**	**P W**	**I A** [1]	**об/мин** мин.–макс.	**Класс изол.**	**Вес кг**	**Мин. поток м^3/ч**	**Макс. поток м^3/ч**
Ex 140A-2	230V(Δ) 3~ 50Hz	777	3,39	1550-2980	F	10,0	100	1270
	380-415V(Y) 3~ 50Hz	822	1,96		F	10,0	100	1270
Ex 140A-2C	220-240V 1~ 50Hz	848	3,85	1320-2960	F	10,7	100	1260
Ex 140A-4	230V(Δ) 3~ 50Hz	159	1,00	800–1485	F	6,3	100	610
	380-415V(Y) 3~ 50Hz	168	0,62		F	6,3	100	615
	380-440V(Y) 3~ 60Hz	210	0,53	550–1795	F	6,3	100	740
Ex 140A-4C	220-240V 1~ 50Hz	178	1,05	625–1485	F	6,7	100	620
	220-240V 1~ 60Hz	218	0,94	545–1795	F	6,7	100	705
Ex 180A-4	230V(Δ) 3~ 50Hz	227	1,07	605–1480	F	6,4	100	875
	380-415V(Y) 3~ 50Hz	238	0,67		F	6,4	100	875
	380-440V(Y) 3~ 60Hz	326	0,63	530–1790	F	6,4	100	1030
Ex 180A-4C	220-240V 1~ 50Hz	234	1,18	450–1480	F	6,9	100	880
	220-240V 1~ 60Hz	323	1,39	370–1780	F	6,9	100	1010

[1] *Сила тока может превышать номинальные значения, указанные на маркировке вентилятора, при условии, что уровень энергопотребления не превышает указанного значения номинальной мощности.*

Ступен.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Напряжения 1-фазн.	80V	105V	130V	160V	230V
Напряжения 3-фазн.	95V	145V	190V	240V	400V

Двигатели оборудованы резисторами PTC в тройном варианте исполнения. Не нужно последовательно подключать более двух резисторов PTC, поскольку это может вызвать неопределенную задержку. Макс. напряжение испытания резисторов PTC составляет 2,5 В.

Проверку и техническое обслуживание устройства контроля температуры следует выполнять в соответствии с инструкциями и согласно временным интервалам, указанным в сертификате и руководстве по эксплуатации устройства контроля температуры.

Примечание.

Запрещается использовать преобразователи частоты для регулирования скорости. Для регулировки скорости разрешено использовать только устройства управления на основе трансформатора. Ток/мощность вентилятора не должны превышать значения, указанные на табличке с техническими данными вентилятора при номинальном напряжении. При увеличении минимального статического противодавления ток/мощность вентилятора можно снизить, если не используется регулировка скорости.

2.1 Особые условия использования (1-4)

1. Устройства тепловой защиты (PTC), применяемые в обмотках двигателя, должны быть соединены с соответствующим устройством защиты по стандарту EN 50495.
2. Воздуховоды или гнезда на входе и на выходе должны быть защищены со степенью защиты IP20 согласно EN 60529.
3. Крепежные винты, используемые для электродвигателя, должны соответствовать стандарту качества 8.8 ISO 898-1.
4. Напряжение питания должно находиться в пределах значений, указанных в таблица 2.

Таблица 2 Номинальные значения и температура окружающего воздуха

Модель	Фаза	Напряжение питания	$T_{окр. возд.}$
EX 140A-2C	1	220-240V AC 50Hz	От –20 °C до +60 °C
EX 140A-2	3	230V (Δ) AC 50Hz	От –20 °C до +60 °C
		380-415V(Y) AC 50Hz	
EX 140A-4C, EX 180A-4C	1	220-240 AC 50Hz	от –20 °C до +60 °C
		220-240V AC 60Hz	
EX 140A-4, EX 180A-4	3	230V(Δ) AC 50Hz	от –20 °C до +60 °C
		380-415V(Y) AC 50Hz	
		440V(Y) AC 60Hz	

3 Транспортировка и хранение

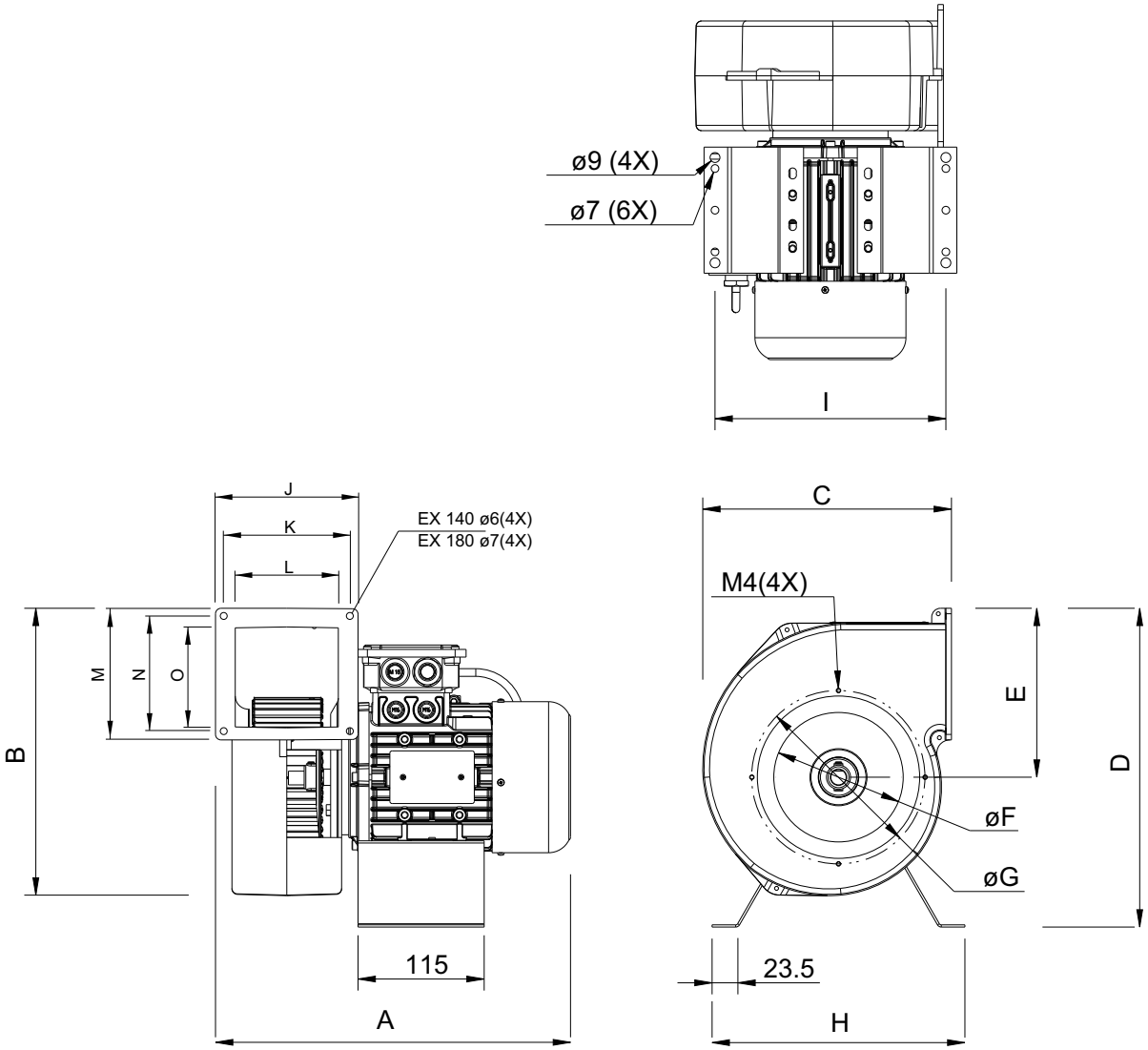
Заводская упаковка вентилятора рассчитана на нормальное обращение во время транспортировки. Не допускайте ударов или ударных нагрузок. Вентилятор должен храниться в сухом незапыленном помещении без вредных колебаний (v эфф. < 0,2 мм/с) во избежание повреждения подшипника. Избегайте длительных периодов хранения (макс. рекомендуемый период — 1 год). Перед установкой вентилятора следует проверить подшипники двигателя на предмет шума (осторожно покрутите рабочее колесо рукой).

Осторожно

Запрещается поднимать вентилятор за кабель, коммутационную панель или рабочее колесо.

4 Технические характеристики

4.1 Размеры

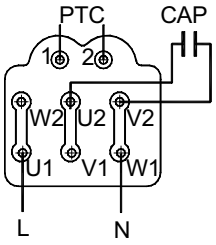


Модель	A	B	C	D	E	øF	øG	H
EX 140A–4, EX 140A–4C	301	262	227	285	154	118	158	231
EX 180A–4, EX 180 A-4C	314	294	261	302	171	149	194	211
EX 140A-2, EX 140A-2C	324	262	227	291	154	118	158	211

Модель	I	J	K	L	M	N	O	Масса, кг
EX 140A–4, EX 140A–4C	191,5	130	115	94	120	105	92	6,3/6,7
EX 180A–4, EX 180 A-4C	191,5	125	110	86	140	120	109	6,4/6,9
EX 140A-2, EX 140A-2C	210,5	130	115	94	120	105	92	10/10,7

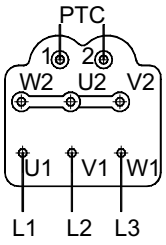
4.2 Схема электрических

Ex 140A-2C,140A-4C, 180A-4C

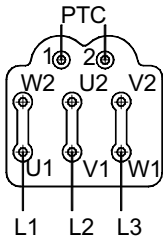


220–240 В 1-фазн.

Ex 140A-2, 140A-4, 180A-4

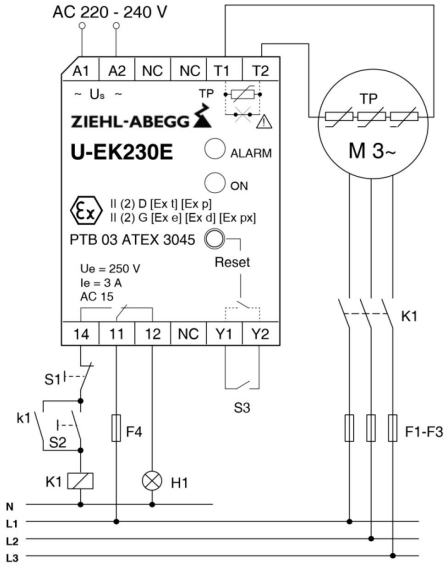


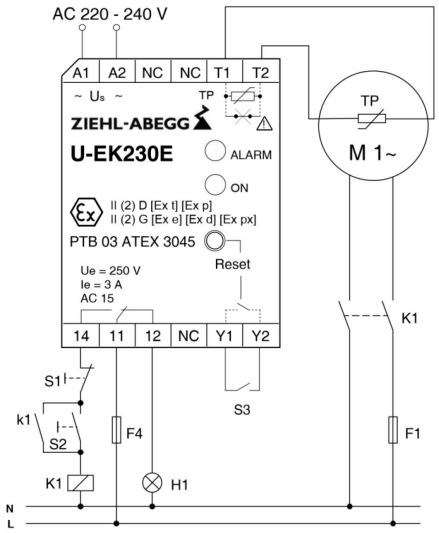
380–440 В 3-фазн. (Y)



230 В, 3-фазн. (D)

Пример защиты двигателя





Us — напряжение питания

S1 — выключатель

S2 — нажмите кнопку вкл.

S3 — возврат кнопки в исходное положение

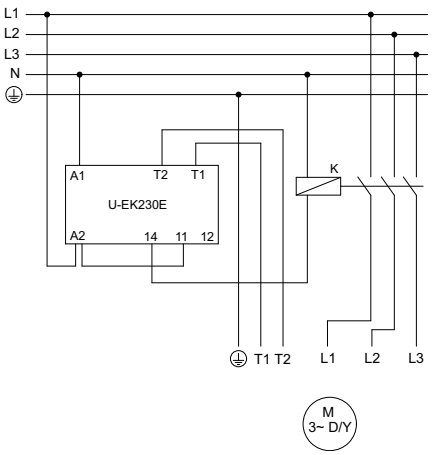
H1 — отказ лампы индикатора

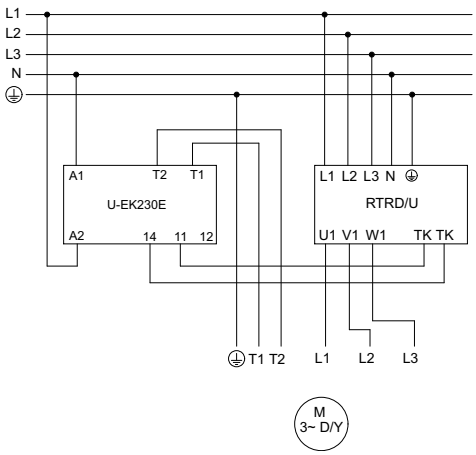
F1–F4 — предохранители

K1 — замыкатель

TP — термистор PTC

Пример проводки





5 Установка

Перед установкой следует прочитать правила техники безопасности. Вентилятор предназначен для постоянной установки. Для установки необходимо провести проверку взрывоопасной зоны согласно нормативным документам и стандартам классификации (в странах ЕС, EN 60079-10).

Установка в соответствии с EN 60079-14 считается такой, что отвечает требованиям к установке в странах ЕС. Соответствие Директиве 2014/30/ЕС об электромагнитной совместимости применяется только в случае прямого подключения изделия. В случае интеграции в электрическую систему или сочетания с другими компонентами (например, устройствами управления / контрольным оборудованием), монтажная организация / владелец установки отвечает за соответствие.

Установку необходимо осуществлять на безопасном расстоянии от передатчиков или при обеспечении надлежащего экранирования.

Перед началом установки убедитесь в отсутствии каких-либо повреждений при транспортировке и отсутствии контакта колеса с частями корпуса вентилятора. Температура окружающего и перемещаемого воздуха должна быть от –20 °C до +60 °C для всех вариантов исполнения. Варианты EX 140A/180A предназначены для работы в пределах заданного температурного диапазона. Двигатель охлаждается с помощью встроенного вентилятора охлаждения, отверстия которого запрещено закрывать, мин. расстояние к воздухозаборнику составляет 40 мм (см. рисунок 1). Следует избегать размещения источников тепла вблизи электродвигателя и его воздухозаборника.

Вентилятор можно монтировать в любом направлении. В случае монтажа воздухозаборника двигателя по направлению вверх, его необходимо защитить от попадания предметов/жидкости. Установите EX 140A/180A в правильном направлении воздуха (стрелка на корпусе), см. рисунок 2. Вентиляторы должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечить простое и безопасное обслуживание и ремонт. Убедитесь, что вентилятор надежно закреплен. EX 140A/180A следует устанавливать таким образом, чтобы вибрации не передавались в систему воздуходувов или конструкцию здания.

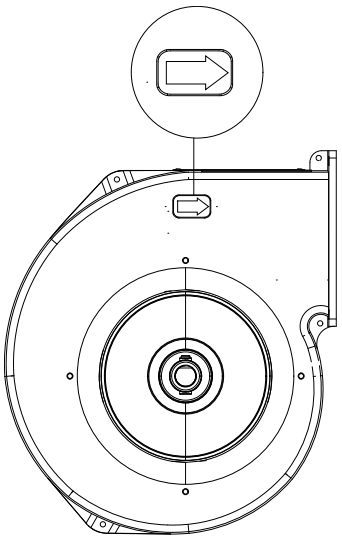


Рис. 2

Раздражающий шум может быть легко устранен с помощью шумоглушителя (принадлежность).

Установку воздуховодов следует выполнять таким образом, чтобы степень защиты корпуса IP20 (ширина сетки меньше 12 мм) обеспечивалась со сторон впуска и выпуска. Детали, обеспечивающие класс IP-защиты, должны быть сконструированы надлежащим образом с учетом прочности и материала.

В поток воздуха не должны попадать частицы ржавчины.

Все алюминиевые или стальные поверхности компонентов, устанавливаемых до и после установки вентилятора или находящихся под прямым потоком воздуха, должны быть защищены. Для этого необходимо использовать поверхностное покрытие, которое соответствует минимальному 2 уровню испытания нанесением царапины согласно стандарту EN ISO 2409.

Главный автоматический выключатель должен устанавливаться перед вентилятором. Подключения к электрической сети выполнены в соответствии со схемой подключения, глава 4.2. Все трехфазные вентиляторы (Δ/Y) поставляются с установленной производителем проводкой для 3-фазного питания (Y) 400 В (Y). При размещении электрических соединений во взрывоопасной среде используемые компоненты должны быть рассчитаны на использование в такой среде.

Если расстояние к подвижным частям допускает касание с вращающейся частью, следует установить защитную решетку с помощью соответствующего винта или заклепки. Запрещается устанавливать вентилятор под воздействием прямого солнечного света.

Соединение кабеля с вентилятором должно быть механически защищено и подходить для использования в конкретной окружающей среде. Диаметр соединительного кабеля для EX 140A/180A должен быть от 6,5 до 12 мм, а поперечное сечение 1,5–2,5 мм^2. Коммутационная панель на двигателе рассчитана на такую же среду, как и вентилятор. Для внешнего заземления корпуса необходимо кабель заземления закрепить винтом заземления на двигателе (рисунок 1).

Очистку вентилятора следует выполнять после завершения сборки.

5.1 Пример установки

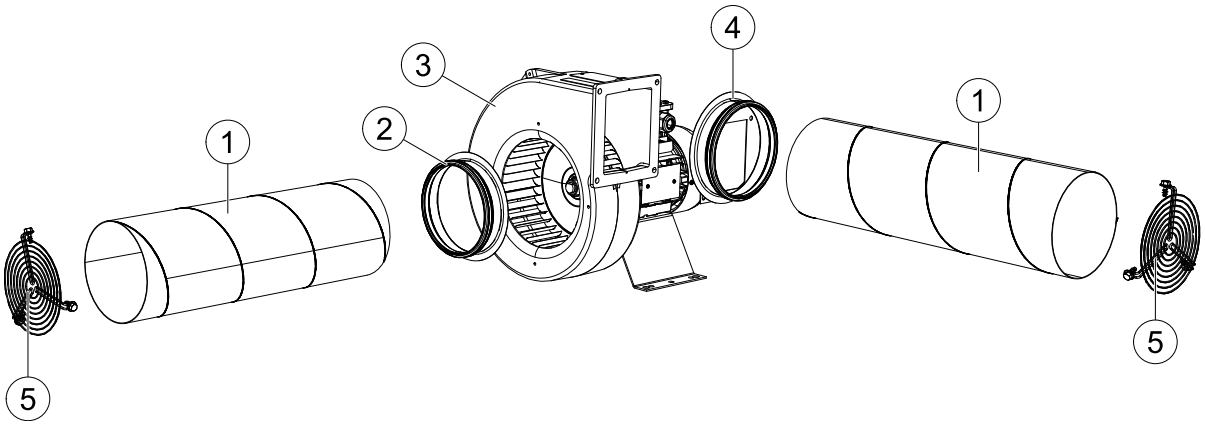


Рис. 3

Примечание.

Пример установки (рисунок 3) является только руководством для установки, в ходе которой определение размеров подвесных механизмов должно выполняться монтажной организацией и адаптироваться к сложившимся условиям. Монтажные компоненты, упомянутые в тексте, являются принадлежностями, которые могут быть предоставлены дополнительно и не являются частью сертификации ATEX.

Монтаж вентилятора (3). При подключении к системе воздуховодов или защитным решеткам установите соответствующие гнезда на корпусе (входное гнездо (2) / выходное гнездо (4)), затем выполните подключение к воздуховоду (1) или защитным решеткам (5). На участке воздухозаборника вентилятора есть 4 резьбовых отверстия M4 для крепления входного гнезда, винты не должны выступать над крышкой (толщина крышки 5 мм).

6 Контрольный лист

Перед вводом в эксплуатацию следует прочитать правила техники безопасности. Перед первой эксплуатацией убедитесь, что:

- Учтены температура окружающего воздуха, влажность и загрязненность среды и коррозионные свойства воздуха.
- Рабочее колесо не ударяется о части корпуса вентилятора.
- Установка и проводка электрических кабелей выполняются профессионально.
- Установлено защитное оборудование.
- Все отходы и сторонние предметы, появившиеся при установке, удалены из области рабочего колеса и воздухозаборника.

Предупреждение

Незакрепленные внутри корпуса предметы могут вылететь!

- Защитный провод и провод внешнего заземления присоединены.
- Кабельные вводы загерметизированы.
- Резисторы PTC и расцепляющее устройство подключены и находятся в полном рабочем состоянии.
- Данные подключения соответствуют данным, указанным на табличке: макс. напряжение +6 %, –10 % в соответствии с IEC 38. Номинальный ток/мощность не должны быть превышены при номинальном напряжении.
- Напряжение может изменяться от 80 В (1-фазн.) до 95 В (3-фазн.) с трансформатором.
- Вентилятор охлаждения двигателя должен иметь зазоры не менее 40 мм (см. рисунок 1).

7 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию разрешается осуществлять только после выполнения всех правил техники безопасности и защитного оборудования согласно контрольному списку без замечаний. Перед началом работы убедитесь, что:

- Движущие части не касаются корпуса.
- Направление вращения рабочего колеса правильное (стрелка на корпусе указывает направление, см. рисунок 2).
- Двигатель работает плавно без нехарактерного шума и вибраций. (Сильные вибрации, вызванные разбалансировкой, например повреждением при транспортировке или ненадлежащим обращением, могут вызвать повреждения; при необходимости проверьте устройство на предмет разбалансировки.)
- Все электропроводящие компоненты заземлены с помощью контактных шайб.
- Управление вентилятором не требует лишнего включения и выключения.
- Двигатель предназначен для непрерывного режима работы S1. Система управления не допускает значительное количество выключений.
- Уровень звукового давления по шкале A может достигать 70 дБ (A), см. каталог продукции.

Примечание.

Если вентилятор находится в неподвижном состоянии в среде с повышенным содержанием влаги более одной недели, необходимо каждую неделю включать его как минимум на два часа во избежание скопления конденсата.

8 Техническое обслуживание и ремонт

Осторожно

Перед техническим обслуживанием следует ознакомиться с правилами техники безопасности.

Ремонт или замена компонентов в EX 140A/180A запрещается. По другим вопросам о вентиляторе обращайтесь в службу технической поддержки. Интервал очистки должен быть пропорционален времени загрязнения рабочего колеса и вентилятора охлаждения. Запрещается разбирать рабочее колесо.

Убедитесь в том, что:

- Установка доступна для очистки и проверки.
- Перед выключением вентилятора отсутствует взрывоопасная среда.
- Вентилятор не находится под напряжением и питающая линия разомкнута и не может быть перезапущена.
- Рабочее колесо остановилось перед началом технического обслуживания / очистки.
- Соблюдены применимые правила техники безопасности и охраны труда (EN50 110, IEC 364).

Опасно

Очистка вентилятора с использованием жидкости при подключении напряжения может привести к поражению электрическим током. Это опасно для жизни!

- Ни в коем случае не разрешается использовать очиститель высокого давления или водобой.
- Запрещается использовать агрессивные растворители в качестве очищающих средств.
- Очистку следует выполнять на потоке воздуха и в области впуска/выпуска охлаждающего воздуха.
- Необходимо вставить ослабленные винты.
- В случае срабатывания защиты двигателя убедитесь, что вентилятор не заблокирован. Если вентилятор не запускается после проверки и перезапуска защиты двигателя, обратитесь к производителю.
- Класс взрывозащиты кабельных вводов на двигателе должен быть, по крайней мере, таким же, как класс вентилятора, см. рисунок 4.

После технического обслуживания убедитесь в том, что:

- Отсутствует нехарактерный шум и во время работы отсутствуют вибрации.
- Балансировочные грузики рабочего колеса не были перемещены, а его лопасти — изогнуты.

9 Другое

Вентилятор следует проверять и очищать по мере необходимости, но как минимум раз в год во избежание разбалансировки и чрезмерного износа подшипников. В случае наличия каких-либо признаков износа, обратитесь в службу технической поддержки. Установив фильтр перед впуском вентилятора, можно продлить интервал очистки вентилятора. В случае других повреждений (например, кабелей и кабельных вводов), обратитесь в службу технической поддержки.

В случае необходимости замены винтов класс прочности должен быть как минимум 8,8 с надлежащей блокировкой винтов. Требуемые моменты затяжки M4 — 1,5 Н·м, M5 — 2 Н·м и M6 — 5 Н·м. Кабельные вводы — макс. 5 Н·м. Гайки в коммутационной панели на EX 140A/180A — 1,2 Н·м.

Если вентилятор длительное время находился на хранении и после этого вводится в эксплуатацию или продолжительное время поддавался воздействию конденсата, перед вводом вентилятора в эксплуатацию необходимо измерить сопротивление изоляции обмотки двигателя. Если значение не превышает 1,5 МОм, необходимо высушить обмотку двигателя. Обратитесь в службу технической поддержки для получения инструкций.

Вентилятор в основном состоит из вторичных материалов, которые можно повторно переработать после завершения срока службы продукта. Соблюдайте положения соответствующего законодательства для переработки.

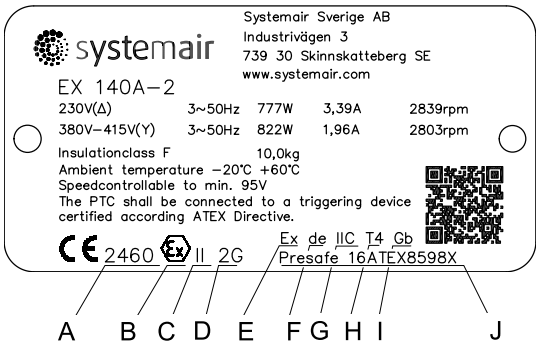
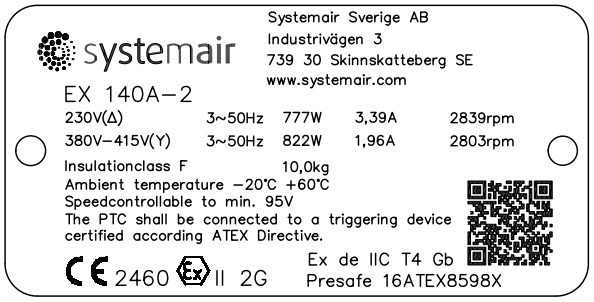
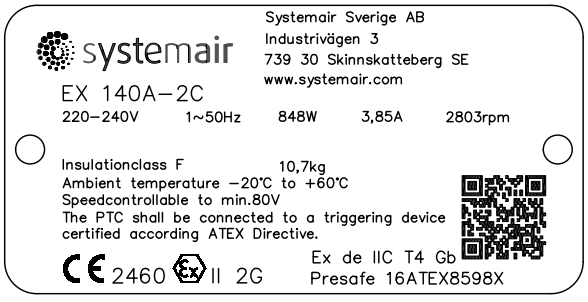


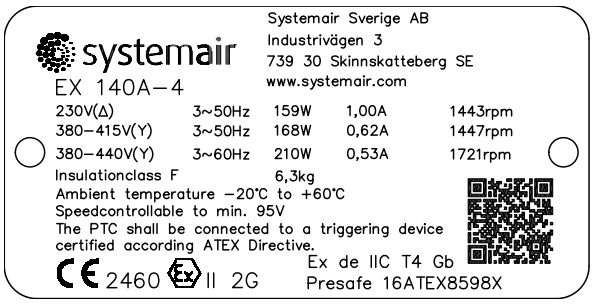
Рис. 4 Заводская табличка

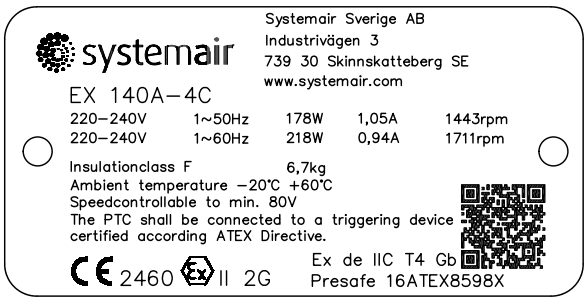
A	Зарегистрированный ид. ном. корпуса	
B	Знак Epsilon-X, указывающий на соответствие оборудования ATEX	
C	Оборудование II группы предназначено для использования в областях с взрывоопасным газом, за исключением добычи газа	
D	Категория 2, зона 1, G — потенциально взрывоопасная газовая смесь может иногда возникать в нормальном режиме работы	
E	Взрывозащищенный материал	
F	Тип защиты	d — огнестойкое ограждение e — усиленная защита от искр
G	Оборудование группы IIC (также применимо к IIA и IIB)	
I	УЗО Уровень защиты оборудования	
H	Температурный класс оборудования T4; предельная температура поверхности корпуса вентилятора и двигателя 135 °C; может применяться для газообразных смесей с температурой воспламенения выше 135 °C	
J	Номер сертификата	

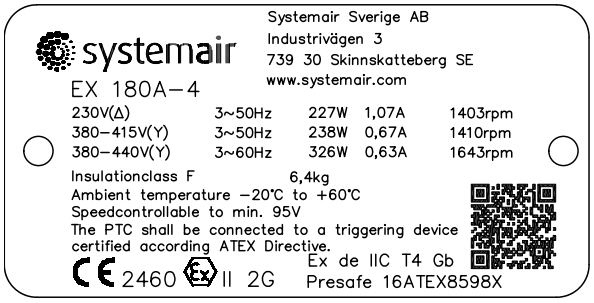
9.1 Заводские таблички

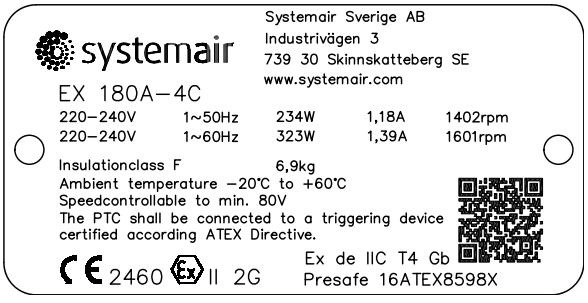












systemair

Взрывозащищенные вентиляторы · Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию · 1353713 · ru · 2017-09-21 · A005