

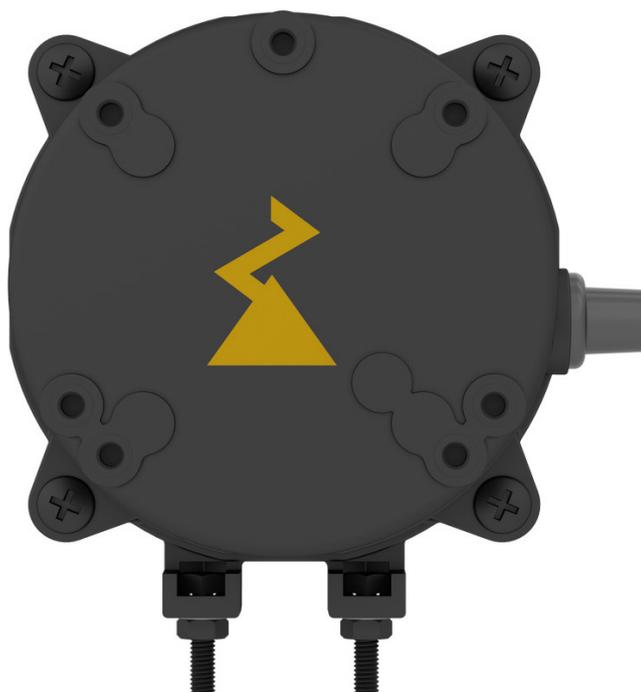
ECQ

Конструктивное исполнение электродвигателя U



Электродвигатели с электронной коммутацией для привода вентиляторов

Руководство по монтажу



Храните документацию для позднейшего использования!

Содержание

1 Общие указания	3
1.1 Действителен	3
1.2 Значение руководства по монтажу	3
1.3 Целевая группа	3
1.4 Освобождение от ответственности	3
1.5 Авторское право	4
2 Указания по безопасности	4
2.1 Условные обозначения	4
2.2 Безопасность продукта	4
2.3 Требования к персоналу / Обязанность проявлять добросовестность	5
2.4 Работа с устройством	5
3 Обзор продукции	6
3.1 Область применения Применение	6
3.2 Описание функций	7
3.3 Защита двигателя	7
3.4 Транспортировка, хранение	8
3.5 Утилизация / Переработка	8
4 УСТАНОВКА	8
4.1 Монтаж электродвигателя	8
4.2 Соединительный провод и клеммная коробка	10
4.3 Подключение двигателя	10
5 Ввод в эксплуатацию	12
6 Работы по обслуживанию	12
6.1 Содержание в исправности / техобслуживание	12
6.2 Чистка	13
7 Приложение	13
7.1 Технические данные	13
7.2 Сертификат соответствия ЕС	15
7.3 Производитель	17
7.4 Адрес для сервисного обслуживания	17

1 Общие указания

1.1 Действителен

Настоящий документ действителен для двигателей ECQ типоразмера **U** (060) со следующими обозначениями типов (см. на фирменной табличке): MI060-4QN.05.N1, MI060-4QN.05.N2, MI060-4QN.05.N3, MI060-4QN.05.N4

Учитывайте при использовании двигателей с контрольным знаком (см. на фирменной табличке) соответствующие данные в зависимости от места установки!

1.2 Значение руководства по монтажу

Перед установкой и вводом в эксплуатацию внимательно прочитайте данное Руководство по монтажу в целях обеспечения правильного использования!

Мы хотели бы обратить Ваше внимание на то, что данное Руководство по монтажу относится только к устройству, а не ко всей установке в целом!

Настоящее Руководство по монтажу служит для безопасной работы с указанным устройством. В нем содержатся указания по безопасности, которые должны быть соблюдены, а также информация, необходимая для бесперебойной эксплуатации устройства.

Руководство по монтажу должно храниться при устройстве. Необходимо обеспечить, чтобы все лица, работающие с устройством, в любое время могли ознакомиться с Руководством по монтажу.

Руководство по монтажу следует хранить для дальнейшего использования, оно должно передаваться каждому последующему владельцу, пользователю или конечному клиенту.

1.3 Целевая группа

Руководство по монтажу предназначено для лиц, занимающихся проектированием, установкой, вводом в эксплуатацию, а также техническим обслуживанием и поддержанием устройства в рабочем состоянии, и располагающих соответствующими знаниями и квалификациями для выполнения своей деятельности.

1.4 Освобождение от ответственности

Соответствие содержания данного Руководства по монтажу описанному оборудованию и программному обеспечению устройства было проверено. При этом не исключается наличие отклонений; составитель не несёт ответственности за полное соответствие. Мы оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию и технические данные в интересах дальнейшего развития. Данные, рисунки, а также чертежи и описания не являются основанием для предъявления претензий. Мы также оставляем за собой право на ошибку.

Фирма ZIEHL-ABEGG SE не несёт ответственности за убытки, понесённые в результате неправильного использования, ненадлежащего или несоответствующего применения или же возникшие вследствие неавторизованного ремонта или модификаций.

1.5 Авторское право

Данное Руководство по монтажу содержит сведения, защищённые авторским правом. Без предварительного разрешения фирмы ZIEHL-ABEGG SE Руководство по монтажу в целом и отрывки из него нельзя ксерокопировать, размножать, переводить или записывать на электронные носители. Нарушения караются возмещением убытков. Все права сохраняются, включая права, возникающие в результате выдачи патентов или регистрации образца.

2 Указания по безопасности

Данный раздел содержит указания во избежание получения травм персоналом и возникновения материального ущерба. Указания не претендуют на полноту. При возникновении вопросов или проблем обращайтесь к сотрудникам нашего технического отдела.

2.1 Условные обозначения

Указания по мерам предосторожности выделяются предупреждающим треугольником и в зависимости от степени опасности представлены следующим образом.

	<p>Осторожно! Опасное место общего характера. Непринятие надлежащих мер предосторожности может привести к гибели или тяжким телесным повреждениям!</p>
	<p>Опасность электрического тока Опасность из-за опасного электрического напряжения! Может наступить смерть или могут быть получены тяжелые травмы, если не будут приняты соответствующие меры предосторожности!</p>
	<p>Информация Важная дополнительная информация и советы по эксплуатации.</p>

2.2 Безопасность продукта

Устройство соответствует уровню техники, существующему в момент его поставки и признано в качестве безопасного во время его эксплуатации. Устройство, а также его оснастка, могут устанавливаться и эксплуатироваться только в безупречном техническом состоянии и с соблюдением требований Руководства по монтажу или Руководства по эксплуатации. Эксплуатация, выходящая за рамки технических спецификаций устройства (Фирменная табличка с паспортными данными и Приложение / Технические данные), может привести к повреждению устройства и причинить дальнейший ущерб!

**Информация**

В случае повреждения или аварии устройства во избежание получения травм персоналом или возникновения материального ущерба, необходимо наличие отдельного контроля функций с функцией подачи аварийного сигнала! При проектировании и сооружении установки следует соблюдать местные распоряжения и предписания.

2.3 Требования к персоналу / Обязанность проявлять добросовестность

Лица, ответственные за планирование, установку, ввод в эксплуатацию, а также за обслуживание и техническое обеспечение устройства, должны обладать соответствующими знаниями и квалификацией.

Они также должны обладать знаниями о правилах техники безопасности, директивах Европейского союза/Европейского сообщества, положениях о предупреждении несчастных случаев и соответствующих национальных, региональных и внутрифирменных предписаниях. Работать с устройством обучаемому или инструктируемому персоналу разрешено только под надзором опытного лица. Это также относится к персоналу, проходящему общее обучение. Необходимо соблюдать требуемый по закону минимальный возраст.

2.4 Работа с устройством

**Информация**

Монтаж, электрическое подключение и ввод в эксплуатацию должны производиться только квалифицированным электриком, в соответствии с предписаниями по электротехнике (в т.ч. EN 50110 или EN 60204)!

**Опасность электрического тока**

- Категорически запрещается выполнение работ на находящихся под напряжением элементах конструкции устройства!
- Следует учитывать 5 основных правил электробезопасности!
- Отсутствие напряжения определяется при помощи **двухполюсного** индикатора наличия напряжения.
- Нельзя открывать электродвигатель. Отпускание болтов приводит к утрате гарантии.
- Обнаруженные неполадки электрооборудования / агрегатов / рабочих средств следует немедленно устранять. В случае возникновения при этом непосредственной опасности, устройство / установку в неисправном состоянии нельзя использовать.
- Предохранители могут только заменяться и они не подлежат ремонту или шунтированию. Необходимо соблюдать данные для максимального входного предохранителя (☞ Технические данные). Используйте только те предохранители, которые предусмотрены на схеме электрических соединений.

**Осторожно, автоматический повторный запуск!**

- Электродвигатель может включаться или выключаться автоматически, исходя из выполняемых им функций.
- После отказа сетевого питания или отключения от сети происходит автоматический повторный запуск!
- Перед приближением необходимо подождать до полной остановки электродвигателя!

**Опасность втягивания!**

Не носите свободную или свисающую одежду, украшения и т.п., длинные волосы нужно подвязать и прикрыть.

3 Обзор продукции

3.1 Область применения Применение

Вентиляторы/электродвигатели не являются изделиями, готовыми к применению, а разработаны в качестве компонентов холодильных установок, устройств для кондиционирования воздуха, приточного и вытяжного вентиляционного оборудования (обозначение типа фирменная табличка с паспортными данными). Они должны эксплуатироваться только в том случае, если установлены согласно назначению, а безопасность их работы обеспечена согласно EN ISO 13857 (EN 13857/ISO 12100) или с помощью выполнения других конструктивных защитных мероприятий.

**Осторожно!**

Не допускается подача твердых веществ или их компонентов, находящихся в подаваемой среде!

Двигатели допущены к применению во взрывоопасных средах категории 3G (зона 2) согласно Директиве 2014/34/ЕС, со степенью защиты “nA” (искробезопасное оборудование) согласно EN 60079-15.

Условием для этого является установка в соответствии с настоящим руководством по монтажу!

- Обозначение в зависимости от температурного класса T4 или T5 (см. на фирменной табличке):
 - II 3G nA IIA T4
 - II 3G nA IIA T5

Пример фирменной таблички двигателя



- Убедитесь в том, что на фирменной табличке двигателя указан символ «Ех» в шестиугольнике и что категория устройства и степень защиты соответствуют требованиям установки. В противном случае использовать двигатель не разрешается!
- Температурный класс, указанный на фирменной табличке, должен быть выше температурного класса воспламеняющегося газа, который может образоваться, или соответствовать ему.

3.2 Описание функций

Двигатели ECQ фирмы ZIEHL-ABEGG — это высокоэффективные двигатели (EC) с электронным управлением и встроенным контроллером. Они предназначены только для привода осевых вентиляторов.

Двигатели рассчитаны на постоянный режим работы (режим S1) и имеют термозащиту.

В зависимости от исполнения имеются двигатели с постоянным числом оборотов или с тремя числами оборотов (☞ фирменная табличка).

Двигатели с тремя числами оборотов

- Имеются три запрограммированных числа оборотов (☞ фирменная табличка), которые активируются в зависимости от подключения дополнительного входа управления к “L1” или “N”.
- С помощью “программатора двигателя” (принадлежности) и ПК с соответствующим программным обеспечением могут быть запрограммированы индивидуальные числа оборотов и направление вращения.

Возможные направления вращения

- CCW (counter-clockwise rotation) = направление вращения влево при взгляде на вал двигателя
- CW (clockwise rotation) = направление вращения вправо при взгляде на вал двигателя

3.3 Защита двигателя

Двигатель имеет устройства, защищающие его от перегрузки; эти устройства обеспечивают защиту при заблокированном роторе и защиту от перегрузки при работающем двигателе.

В случае превышения максимально допустимой рабочей температуры это может привести к останову двигателя и вызвать длительное повреждение!

3.4 Транспортировка, хранение



Осторожно!

- Устройство должно транспортироваться только в оригинальной упаковке.
- Не транспортировать за соединительный кабель!
- Во время транспортировки следует избегать ударов и толчков.
- Избегайте воздействия предельной влажности, тепла или холода (☞ Технические данные).
- Обратите внимание на возможное повреждение упаковки или электродвигателя.
- Храните вентилятор / электродвигатель в сухом и защищенном от атмосферных воздействий месте в оригинальной упаковке и предохраняйте его до окончательного монтажа от загрязнений и погодных воздействий.
- Защищайте двигатель от действия ультрафиолетового излучения.
- Избегайте слишком длительного периода хранения, мы рекомендуем хранение в течение не более одного года (при более длительном периоде хранения до ввода в эксплуатацию следует проконсультироваться с изготовителем).
- Перед началом монтажа проверьте надлежащее функционирование опор электродвигателя.

3.5 Утилизация / Переработка



Утилизация должна осуществляться надлежащим и не наносящим ущерба окружающей среде способом, согласно с требованиями положений законодательства соответствующей страны.

- ▷ Разделяйте материалы по сортам и в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.
- ▷ В случае необходимости поручите проведение утилизации специализированному предприятию.

4 УСТАНОВКА

4.1 Монтаж электродвигателя

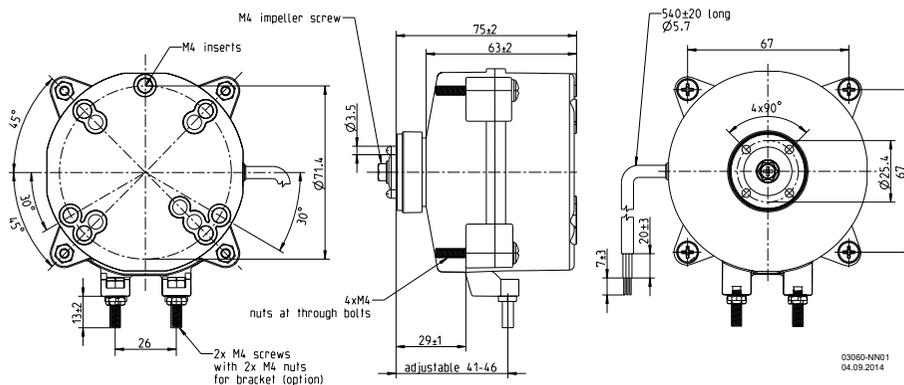


Осторожно!

- Перед началом монтажа проверьте устройство на наличие возможных повреждений, например, разрывов, вспучивания или иных повреждений на соединительном кабеле. В случае наличия повреждения при транспортировке ввод в эксплуатацию недопустим!
- Монтаж осуществляется только квалифицированным персоналом. Изготовитель системы или установки или же ее пользователь несут ответственность за то, что издаваемые ими указания касающиеся монтажа и безопасности оборудования, находятся в соответствии с действующими нормами и предписаниями (EN ISO 12100 / 13857).

- Выполняемые Клиентом конструкции должны соответствовать возникающим нагрузкам.
- При сборке крыльчатки вентилятора или других компонентов нельзя оказывать недопустимое давление на элементы крепления электродвигателя.
- Если электродвигатель используется в качестве привода рабочего колеса вентилятора или других компонентов, учитывайте макс. допустимое число оборотов рабочего колеса или других приводимых им компонентов.
- Макс. допустимая масса крыльчатки или, соответственно, приводимого в действие компонента составляет 0,3 кг. Большие значения массы должны быть запрошены у фирмы ZIEHL-ABEGG и письменно подтверждены ею.
- Элементы крепления затягиваются с указанными для них моментами затяжки.
- Двигатель должен быть установлен в корпус, имеющий класс защиты не ниже IP20 и обеспечивающий защиту от ультрафиолетового излучения и электростатических зарядов.
- Двигатель должен быть установлен так, чтобы отсутствовал прямой доступ конечного пользователя к остоу двигателя. Как правило, для достижения этого используются защитные решетки, экранирование или препятствия, обеспечиваемые путем нанесения.
- Механические свойства корпуса должны соответствовать требованиям действующих норм и предписаний. Для этого учитывайте раздел 26.4.2 IEC 60079-0.
- В случае использования для привода вентилятора во взрывоопасной среде требования соответствующей нормы по взрывозащите должна выполнять также конструкция вентилятора, например, в отношении расстояний, подбора материалов и т. д.

Расчётные формы [мм]



Моменты затяжки крепежных деталей:

Гайки M4 на сквозных болтах: 1,2–1,6 Нм

Винт M4 крыльчатки: 1,2–1,6 Нм

Запрессовочные гайки M4: 1,1–1,5 Нм; глубина ввинчивания макс. 5,5 мм

Гайки M4 для крепежного уголка: 1,2–1,6 Нм

4.2 Соединительный провод и клеммная коробка



Информация

- Подключение концов проводов к внешним электрическим цепям должно выполняться либо вне взрывоопасной среды, либо во взрывозащищенной клеммной коробке со степенью защиты “n”.
- При наличии повышенных требований (влажное помещение, установка на открытом воздухе) необходимо предусмотреть укладку проводов для подключения с отводом для стока воды. В случае монтажа клеммной коробки вблизи электродвигателя, она должна быть смонтирована глубже, чем электродвигатель для того, чтобы предотвратить возможность проникновения воды в электродвигатель по проводам для подключения.

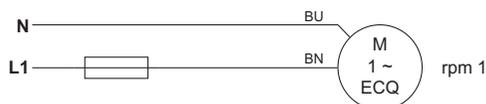
4.3 Подключение двигателя



Опасность электрического тока

- Сетевое напряжение должно соответствовать характеристикам качества EN 50160 и нормам напряжения, определённым в IEC60038!
- Устройство разрешается подключать только к электрическим цепям, которые могут отключаться выключателем, отсоединяющим все полюса.
- Пользователь устройства несет ответственность за соблюдение электромагнитной совместимости всей установки согласно местным действующим нормам.

Схема соединений для двигателей с одним числом оборотов



КТ00047В
18.11.2015

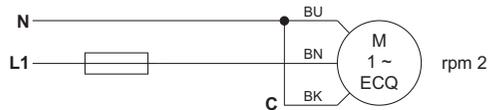
N, L1 Значение напряжения сети см. на фирменной табличке

BN коричневый

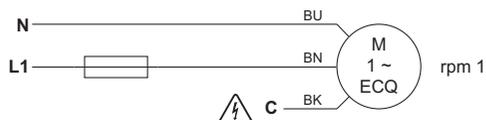
BU голубой

Схема соединений для двигателей с тремя числами оборотов

Если соединить черный провод с коричневым, то двигатель будет работать со ступенью чисел оборотов 3.



Если соединить черный провод с голубым, то двигатель будет работать со ступенью чисел оборотов 2.



Если не подключить черный провод, то двигатель будет работать со ступенью чисел оборотов 1.

КТ00047А
14.04.2016

N, L1 Сетевое напряжение Фирменная табличка с паспортными данными

C Вход управления числом оборотов

BK черный

BN коричневый

BU голубой

грт 3 Ступень чисел оборотов 3

грт 2 Ступень чисел оборотов 2

грт 1 Ступень чисел оборотов 1

**Опасность электрического тока**

- Подключение к сети 3 ~ 230 В между двумя внешними проводами недопустимо!
- На **черном** соединительном проводе (вход управления числом оборотов) имеется опасное напряжение (максимальное напряжение сети), если он не используется (ступень чисел оборотов 1). Поэтому для изоляции этот провод необходимо подключить к клемме.

5 Ввод в эксплуатацию



Осторожно!

- Перед первым вводом в эксплуатацию следует проверить:
 1. Правильно ли проведены установка и электромонтаж?
 2. Соответствуют ли данные подключения данным, указанным на фирменной табличке с паспортными данными?
 3. Удалите возможно имеющиеся остатки от монтажа и инородные тела.



Осторожно!

- Ввод в эксплуатацию можно проводить только после проверки всех указаний по безопасности и исключения опасностей.
 - Проверить направление вращения.
 - Обратит внимание на отсутствие вибрации при работе. Наличие сильной вибрации, возникшей в результате неравномерного вращения (дисбаланса), например, вследствие повреждений при транспортировке или вследствие неправильного обращения, может привести к выходу из строя.

6 Работы по обслуживанию

6.1 Содержание в исправности / техобслуживание



Осторожно!

- Соблюдайте правила техники безопасности!
- Не проводить никаких работ по техническому обслуживанию при работающем электродвигателе!
- Перед началом работ на двигателе / вентиляторе сначала убедитесь в том, что больше не имеет места взрывоопасная атмосфера. Затем двигатель необходимо отключить от сети и предохранить от повторного включения.
- Необходимо регулярно проводить проверки, при необходимости с очисткой, чтобы не допустить возникновения дисбаланса вследствие загрязнений.
 - Следите за вращением без колебаний.
 - Интервалы между техобслуживаниями выбираются в зависимости от степени загрязнения крыльчатки!
- Замена соединительного кабеля может выполняться только персоналом авторизованной компанией ZIEHL-ABEGG SE.



Информация

Вентилятор или электродвигатель благодаря применению шарикоподшипников "со смазкой на весь срок службы" не нуждается в техническом обслуживании. Указанный срок службы консистентной смазки (☞ Технические данные), может быть меньше приведенного теоретического значения (F_{10h}), в случае наличия таких эксплуатационных условий, как вибрация, влажность или загрязнения в подшипниках, неблагоприятные режимы регулирования и т.п.

6.2 Чистка



Опасность электрического тока

- Перед началом работ на двигателе / вентиляторе сначала убедитесь в том, что больше не имеет места взрывоопасная атмосфера. Затем двигатель необходимо отключить от сети и предохранить от повторного включения.
- Для очистки не допускается применение агрессивных чистящих средств.
- При этом следует обращать внимание на то, чтобы вода не попала вовнутрь электродвигателя и блоков электроники.

7 Приложение

7.1 Технические данные

Сетевое напряжение* (☞ фирменная табличка с паспортными данными)	1 ~ 230 V, 50/60 Hz 1 ~ 120 V, 50/60 Hz
Потребляемая мощность (P1)	Исполнение с одним числом оборотов: макс. 18 Вт
	Исполнение с тремя числами оборотов: макс. 34 Вт
Отдаваемая мощность (P2)	Исполнение с одним числом оборотов: макс. 9 Вт
	Исполнение с тремя числами оборотов: макс. 20 Вт
Ступень чисел оборотов 3 / 2 / 1	см. на фирменной табличке
Макс. предохранитель на входе	4 А
Макс. полная предельная нагрузка тока включения около	0,118 A ² s
Минимальная и максимальная температура окружающей среды допустимая во время работы	-30...+50 °C
Допускаемый диапазон температур при хранении и транспортировке	-40...+80 °C
Допускаемая относительная влажность	85 % не в точке конденсации
Электромагнитная совместимость для нормальных напряжений 230 / 400 В согласно IEC60038	Излучение помех согласно EN 55014-1 (жилые помещения)
	Устойчивость к помехам согласно EN 61000-4-4 (промышленные помещения)
Токи высших гармоник	Согласно EN 61000-3-2 Отдельные уровни высшей гармоники тока в виде процентной величины основной гармоники расчетного тока можно узнать у изготовителя.

Шарикоподшипник Срок службы консистентной смазки (F _{10h})	Данное устройство рассчитано на срок службы подшипников и консистентной смазки не менее 40 000 часов при эксплуатации в режиме S1 на максимальной мощности в условиях максимально допускаемой температуры окружающей среды.
Соединительный провод	Исполнение с одним числом оборотов: H03VV-F 2 x 0,5 мм ²
	Исполнение с тремя числами оборотов: H03VV-F 3 x 0,5 мм ²
Термический класс	THCL130
Класс защиты	II
Класс защиты электродвигателя согласно EN 60529	IP55
Масса	см. на фирменной табличке

Для двигателей с соответствующим контрольным знаком, маркировка в зависимости от температурного класса T4 или T5 (см. на фирменной табличке)

Допуск ATEX		II 3G nA IIA T4 II 3G nA IIA T5
-------------	---	------------------------------------

Для двигателей с одним числом оборотов и соответствующим контрольным знаком (см. на фирменной табличке)

Authorization:	FILE No. E347018	UL 1004-7
		Electronically-Protected Motor - Component

Для двигателей с тремя числами оборотов и соответствующим контрольным знаком (см. на фирменной табличке)

Authorization:	FILE No. E123518	UL 1004-3
		Thermal-device-protected Motor - Component

7.2 Сертификат соответствия ЕС

- Перевод -
(русский)

ZA97ex-RU 1616 Index 001

Производитель ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Германия

Производитель несет единственную ответственность за выставку этого заявления соответствия.

Продукты :

- Электродвигатели с внутренним ротором MI060-4QN.05.N1, MI060-4QN.05.N2, MI060-4QN.05.N3 и MI060-4QN.05.N4 в качестве электрооборудования группы IIA для взрывоопасных сред зоны 2, степень защиты «nA»

Тип двигателя :

- Коммутируемый электроникой электродвигатель с внутренним ротором со встроенным контроллером типа EC

Эти продукты наполняют(исполняют) следующие директивы ЕС:

- Директива по электромагнитной совместимости 2014/30/EU
- Директива по низкому напряжению 2014/35 / EU
- Директива ATEX 2014/34/EC

Применялись следующие гармонизированные нормы:

EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011
EN 55014-2:2015
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-4-4:2012
EN 61000-4-5:2014
EN 61000-4-11:2004

EN 60335-1:2012 + A11:2014 + AC:2014
EN 60335-2-24:2010
EN 60335-2-89:2010

EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-15:2010

Соблюдение Директивы об ЭМС 2014/30/ЕС и Директивы АТЕХ 2014/34/ЕС относится к данным продуктам только в том случае, если они подключены и установлены в соответствии с руководством по монтажу / эксплуатации. Если эти продукты интегрируются в установку или комплектуются и эксплуатируются вместе с другими компонентами (например, устройствами регулирования и управления), то за соблюдение Директивы об ЭМС 2014/30/ЕС и Директивы АТЕХ 2014/34/ЕС отвечает производитель или пользователь всей установки.

Künzelsau, 20.04.2016
(Место, дата выдачи)

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. W. Angelis
Технический начальник отдела
вентиляционного оборудования
(Имя, Функция)

i.v. W. Angelis

(Подпись)

7.3 Производитель

Наша продукция выпускается с соблюдением соответствующих международных предписаний.

Если у Вас есть вопросы по использованию нашей продукции или Вы планируете специальные случаи применения, то обратитесь по следующему адресу:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Strasse
D-74653 Kuenzelsau
Тел. 07940/16-0
Факс 07940/16-300
info@ziehl-abegg.de

7.4 Адрес для сервисного обслуживания

Адреса для сервисного обслуживания в конкретной стране Вы найдете на сайте www.ziehl-abegg.com