

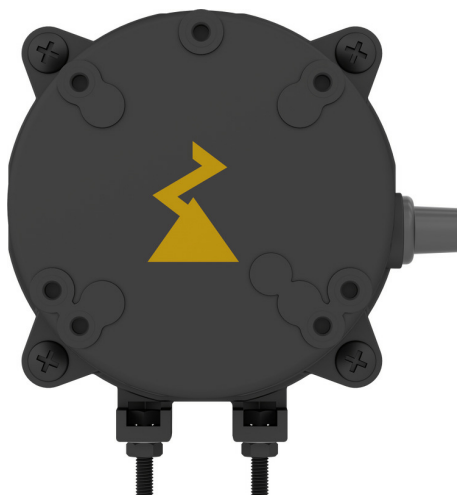
# ECQ

Размер на двигател U



**Електронно комутирани двигатели за задвижване на вентилатори**

**Ръководство за монтаж**



**Запазете за бъдещи справки!**

## Съдържание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>общи указания</b>                               | <b>3</b>  |
| 1.1      | Валидност  | 3         |
| 1.2      | Значение на указанията за монтаж                   | 3         |
| 1.3      | Целева група                                       | 3         |
| 1.4      | Изключване на отговорност                          | 3         |
| 1.5      | Авторско право                                     | 3         |
| <b>2</b> | <b>Указания за безопасност</b>                     | <b>4</b>  |
| 2.1      | Обяснение на символите                             | 4         |
| 2.2      | Безопасност на продукта                            | 4         |
| 2.3      | Изисквания към персонала /задължение за грижливост | 4         |
| 2.4      | Работа с уреда                                     | 5         |
| <b>3</b> | <b>Преглед на продукта</b>                         | <b>6</b>  |
| 3.1      | област на използване приложение                    | 6         |
| 3.2      | Описание на функциите                              | 6         |
| 3.3      | Защита на мотора                                   | 7         |
| 3.4      | Транспорт, съхранение                              | 7         |
| 3.5      | Отстраняване като отпадък / Рециклиране            | 8         |
| <b>4</b> | <b>Инсталиране</b>                                 | <b>8</b>  |
| 4.1      | Монтаж на двигателя                                | 8         |
| 4.2      | Тръбопровод и съединителна кутия                   | 9         |
| 4.3      | Свързване на двигателя                             | 9         |
| <b>5</b> | <b>Експлоатация и изпробване</b>                   | <b>11</b> |
| <b>6</b> | <b>Сервизни работи</b>                             | <b>11</b> |
| 6.1      | Ремонт / поддръжка                                 | 11        |
| 6.2      | Почистване   | 12        |
| <b>7</b> | <b>Приложение</b>                                  | <b>13</b> |
| 7.1      | Технически данни                                   | 13        |
| 7.2      | ЕС декларация за съответствие                      | 15        |
| 7.3      | Производител                                       | 17        |
| 7.4      | Сервизен адрес                                     | 17        |

# 1 общи указания

## 1.1 Валидност

Този документ е валиден за двигатели ECQ с конструктивен размер на двигателя **U** (060) със следното типово обозначение (вижте табелката с технически данни): MI060-4QN.05.N1, MI060-4QN.05.N2, MI060-4QN.05.N3, MI060-4QN.05.N4

При двигатели със знак за технически контрол (вижте табелката с технически данни) в зависимост от мястото на монтаж обърнете внимание на свързаните с това данни!

## 1.2 Значение на указанията за монтаж

Преди инсталирането и пускането в експлоатация, прочетете внимателно настоящите указания за монтаж, за да си осигурите правилно приложение!

Предупреждаваме Ви, че настоящите указания за монтаж се отнасят само за съответния уред и в никакъв случай не важат за цялата установка!

Настоящите указания за монтаж служат за безопасна работа по и със споменатия уред. Те съдържат указания за безопасност, които трябва да се спазват, както и информация, необходима за надеждната работа на уреда.

Указанията за монтаж трябва да се съхраняват в близост до уреда. Трябва да се гарантира, че всички лица, които изпълняват някакви дейности по уреда, могат да прочетат указанията за монтаж по всяко време.

Указанията за монтаж трябва да се съхранят за бъдеща употреба и трябва да се предадат на всеки следващ собственик, потребител или краен клиент.

## 1.3 Целева група

Указанията за монтаж се отнасят за лица, запознати с планирането, монтажа, пускането в експлоатация и поддръжката и притежават съответната квалификация и познания за тази дейност.

## 1.4 Изключване на отговорност

Съвпадението между съдържанието на настоящите указания за монтаж и описанията на хардуер и софтуер е проверено. Все пак, може да има малки отклонения, не се ангажираме с гаранция за пълно съвпадение. Запазваме си правото за изменения на конструкцията и техническите данни в интерес на подобряването на уреда. Поради това не могат да се предявяват претенции въз основа на данните, изображенията, съотв. чертежите и описанията. Предупреждаваме за възможни грешки.

ZIEHL-ABEGG SE не отговаря за неправилно и не по предназначение използване или за щети, настъпили вследствие на неоторизирани ремонти или изменения.

## 1.5 Авторско право

Настоящите указания за монтаж съдържат информация, обект на авторско право. Указанията за монтаж не могат да се копират, размножават, превеждат или пренасят на други носители, изцяло или частично, без предварително разрешение от ZIEHL-ABEGG SE. За нарушенията може да се търси обезщетение. Всички права




запазени, включително такива, които възникват от партньорство или въвеждане на схема за използване.

## 2 Указания за безопасност

Тази глава съдържа указания за избягване на увреждания на лица и материални щети. Тези указания нямат претенция за пълнота. При въпроси и проблеми, нашите техници са на Ваше разположение.

### 2.1 Обяснение на символите

Указанията за безопасност се показват чрез предупредителен триъгълник и се класифицират според степента на опасност както следва.

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Внимание!</b><br/>Общо опасно място. Могат да настъпят смърт, тежки телесни повреди или значителни материални щети, ако не се вземат съответни предохранителни мерки.</p>                 |
|  | <p><b>Опасност от електрически ток</b><br/>Опасност от опасни електрически напрежения! Могат да настъпят смърт или тежки телесни повреди, ако не се вземат съответни предохранителни мерки!</p> |
|  | <p><b>Информация</b><br/>Важна допълнителна информация и съвети за приложение.</p>  |

### 2.2 Безопасност на продукта

Уредът отговаря на съвременното ниво на техниката в момента на доставка и по принцип се счита за безопасен за работа. Уредът и принадлежностите към него трябва да бъде вграждан и експлоатиран само в безупречно техническо състояние при спазване за ръководствата за монтаж и експлоатация. Работа извън техническите спецификации на уреда (фирмена табелка и приложение / технически данни) може да доведе до повреда на уреда и други щети!



#### Информация

При неизправност или повреда на уреда трябва да има отделен контрол на функциите с аларма и трябва да се осигури заменящо осъществяване на функцията, за да се избегнат увреждане на хора и материални щети! При планирането и изграждането на установката трябва да се спазват местните наредби и предписания.

### 2.3 Изисквания към персонала / задължение за грижливост

Лицата, заети в планирането, монтажа, пускането в експлоатация и поддръжката на уреда трябва да притежават необходимата квалификация и познания за тяхната дейност.

Допълнително трябва да познавате правилата за безопасност, директивите на ЕС/ЕО, предписанията за превенция на инциденти и съответните национални и регионални нормативни документи. Обучаваният и инструктираният персонал може да работи с уреда само под надзора на опитно лице. Това важи също и за персонала, който е в процес на общо обучение. Трябва да бъде спазвана законово определената минимална възраст.

## 2.4 Работа с уреда



### Информация

Монтажът, електрическото свързване и пускането в експлоатация могат да се извършват само от електротехник при спазване на електротехническите правила (напр. EN 50110 или EN 60204)!



### Опасност от електрически ток

- По принцип е забранено да се извършват работи по части на уреда, които са под напрежение!
- Трябва да се спазват петте правила за електрическа безопасност!
- Липсата на напрежение трябва да се установи с **биполярен** фазомер.
- Не е разрешено да се отваря двигателят. Ако се развият болтовете, гаранцията отпада!
- Установени недостатъци по електрическата инсталация / конструктивните групи / средствата за производство трябва да бъдат отстранени незабавно. Ако съществува непосредствена опасност, уредът / установката не трябва да работят в дефектно състояние.
- Предпазителите трябва винаги да се сменят, а не да се поправят или шунтират. Данните за максимална мощност на предпазителите трябва да се спазват безусловно (☞ Технически данни). Използвайте само предпазителите, предвидени в електрическата схема за свързване.



### Внимание, автоматично пускане!

- Двигателят може автоматично да се включва и изключва поради функционални причини.
- След спиране или изключване на електрозахранването следва автоматичен повторен пуск!
- Преди да приближите, изчакайте спирането на двигателя!



### Опасност от придърпване!

Не носете свободни или висящи дрехи, украшения и др., връзвайте и покривайте дълги коси.

## 3 Преглед на продукта

### 3.1 област на използване приложение

Вентилаторите / моторите не са готови за използване продукти, а са разработени като компоненти на хладилни, климатични и проветрителни инсталации (Тип фирмена табелка). Те трябва да се използват само тогава, когато са вградени в съответствие с предназначението и тяхната безопасност е гарантирана със съоръжения за безопасност според EN ISO 13857 (EN ISO 12100) или други конструктивни мерки за безопасност.



#### Внимание!

Забранено е транспортирането на твърди вещества или части от твърди вещества в транспортната среда!

Двигателите са разрешени за приложение в застрашени от експлозия зони от категория 3G (зона 2) съгласно Директива 2014/34/ЕС с вид защита от запалване "nA" (неотделящо искри съоръжение) съгласно EN 60079-15.

Условието е монтажът да се извърши съгласно това ръководство за монтаж!

- Обозначение съгласно температурен клас T4 или T5 (вижте табелката с технически данни):
  - II 3G nA IIA T4
  - II 3G nA IIA T5

Пример за табелка с технически данни на двигателя



- Уверете се, че на табелката с технически данни на двигателя е щампован символът „Ex“ в шестоъгълник и че категорията на уреда и видът защита от запалване съответстват на изискванията съоръжението. В противен случай двигателят не трябва да се използва!
- Посоченият температурен клас на табелката с технически данни трябва да е по-висок или равен на температурния клас на запалимия газ, който е възможно да изтече.

### 3.2 Описание на функиите

ECQ двигателите на ZIEHL-ABEGG са високоефективни електронно комутирани двигатели (EC) с интегриран контролер. Те са предвидени само за задвижване на аксиални вентилатори.

Двигателите са проектирани за непрекъсната експлоатация (режим S1) и са термично защитени.

В зависимост от изпълнението двигатели с постоянни обороти или двигатели с три степени на оборотите (☞ табелка с технически данни).

### Двигатели с три степени на оборотите

- Възможни са три предварително програмирани степени на оборотите (☞ табелка с технически данни), които се активират в зависимост от свързването на допълнителния вход на управление на “L1” или “N”.
- С “програмата на двигателя” (принадлежност) и персонален компютър със съответен софтуер могат да бъдат програмирани индивидуални обороти и посоката на въртене.

### Възможни посоки на въртене

- CCW (counter-clockwise rotation) = посока на въртене наляво, гледано към вала на двигателя
- CW (clockwise rotation) = посока на въртене надясно, гледано към вала на двигателя

## 3.3 Защита на мотора

Двигателят притежава устройства, с които да се предпазва от претоварване, те съдържат защита при блокиран ротор и защита от претоварване при работещ двигател.

При надвишаване на максимално допустимата работна температура това може да доведе до спиране на двигателя и да причини трайна повреда!

## 3.4 Транспорт, съхранение



### Внимание!

- Транспортирайте уреда само в оригинална опаковка.
- Никога не пренасяйте за присъединителния кабел!
- Избягвайте удари и тръскане по време на транспортирането.
- Избягвайте въздействието на висока влажност, топлина или студ (☞ Технически данни).
- Внимавайте за евентуални повреди на опаковката или на двигателя.
- Складирайте вентилатора / мотора на сухо и защитено място в оригиналната опаковка и го предпазвайте от замърсяване и атмосферни влияния до окончателния му монтаж.
- Защитете двигателя от ултравиолетово излъчване.
- Избягвайте дълги периоди на съхранение, препоръчваме Ви максимум една година (при по-дълго съхранение се консултирайте с производителя преди пускане в експлоатация).
- Преди монтажа проверете функцията на лагеруването на мотора.

### 3.5 Отстраняване като отпадък / Рециклиране



Изхвърлянето трябва да се извършва компетентно и щадящо околната среда, при спазване на законовите изисквания на съответната страна.

- ▷ Сортирайте материалите по видове.
- ▷ Евентуално възложете изхвърлянето на специализирано предприятие

## 4 Инсталиране

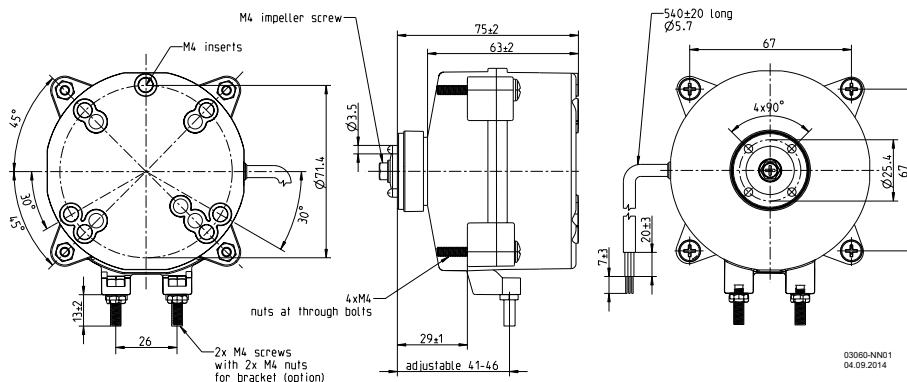
### 4.1 Монтаж на двигателя



#### Внимание!

- Преди монтажа проверете уреда за евентуални повреди, като например пукнатини, издутини или повреди по електрическия захранващ кабел. При налични щети от транспорт не се допуска пускане в експлоатация!
- Монтажът да се извършва само от обучен специализиран персонал. Отговорност на производителя на цялата установка, съотв. предприятието е, да даде указания за монтаж и безопасност в съответствие с валидните нормативи и предписания (EN ISO 12100 / 13857).
- Конструкцията на потребителя трябва да отговаря на възникващите опасности.
- При монтиране на работните колела на вентилатора или други компоненти не трябва да се упражнява недопустим натиск върху лагера на двигателя.
- Ако двигателят се използва като задвижване на работни колела на вентилатора, съблюдавайте максимално допустимите обороти на работното колело или на задвижваните компоненти.
- Максимално допустимата маса на работното колело или на задвижваните компоненти е 0,3 kg. За по-големи маси трябва да се подаде запитване до ZIEHL-ABEGG и да се получи писмено потвърждение.
- Затягайте крепителните елементи със зададения въртящ момент.
- Двигателят трябва да се монтира в корпус, който осигурява вид защита най-малко IP20 и защита срещу ултравиолетово излъчване и електростатичен заряд.
- Двигателят трябва да бъде монтиран така, че корпусът на двигателя да не е директно достъпен за крайния потребител. Това обикновено се постига чрез защитна решетка, преграждане или бариери, които се избират според приложението.
- Корпусът трябва да съответства на механичните изисквания на действащите стандарти и предписания. За целта съблюдавайте IEC 60079-0 раздел 26.4.2.
- При употреба като вентилаторно задвижване във взривоопасна зона конструкцията на вентилатора също трябва да изпълнява стандарта за взривозащита, като например разстояния, двойки работни материали и т.н.



**Лист с размери [mm]**

Моменти на затягане на закрепващите елементи:

M4 гайки на проходните болтове: 1,2 – 1,6 Nm

M4 болт перково колело: 1,2 – 1,6 Nm

M4 притискателни гайки: 1,1 – 1,5 Nm; дълбочина на завинтане макс. 5,5 mm

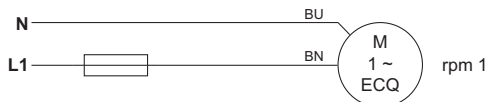
M4 гайки за крепителния ъгъл: 1,2 – 1,6 Nm

**4.2 Тръбопровод и съединителна кутия****i****Информация**

- Свързването на краищата на проводниците на външните токови вериги трябва да се извърши или извън взривоопасната зона, или във взривозащитено електрическо табло с вид защита от запалване “n”.
- При повишено натоварване (мокри помещения, открит монтаж) предвидете захранващи проводници с улей за оттичане на водата. При монтиране на електрическо табло в близост до двигателя то трябва да бъде монтирано по-ниско от двигателя, за да се гарантира, че в двигателя няма да проникне вода чрез захранващите проводници.

**4.3 Свързване на двигателя****Опасност от електрически ток**

- Мрежовото напрежение трябва да отговаря на качествените показатели на EN 50160 и дефинираното номинално напрежение от IEC 60038!
- Свързването на вентилатора е позволено само на токови кръгове, които могат да бъдат изключвани с прекъсвач, разделящ всички полюси.
- Потребителят на уреда е отговорен за електромагнитната поносимост на цялата установка в съответствие с валидните на място норми.

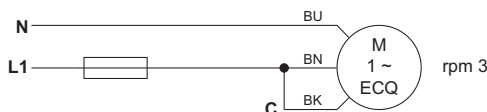
**Схема на свързване за двигатели с една степен на оборотите**

КТ00047В  
18.11.2015

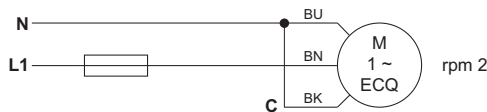
*N, L1* Мрежово напрежение, вижте табелката с техническите данни

*BN* кафяв

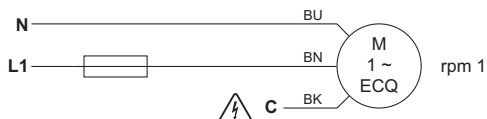
*BU* син

**Схема на свързване за двигатели с три степени на оборотите**

Ако се свърже черният с кафявия кабел, двигателят работи със степен на оборотите 3



Ако се свърже черният със синия кабел, двигателят работи със степен на оборотите 2



Ако черният кабел не се свърже, двигателят работи със степен на оборотите 1

КТ00047А  
14.04.2016

*N, L1* Мрежово напрежение ☞ табелка с техническите данни

*C* Управляващ вход обороти

*BK* черен

*BN* кафяв

*BU* син

*грт 3* Степен на оборотите 3

*грт 2* Степен на оборотите 2

*грт 1* Степен на оборотите 1

**Опасност от електрически ток**

- Връзката на 3 ~ 230 V мрежа между два външни проводника не се допуска!
- На **черния** захранващ кабел (управляващ вход обороти) е подадено опасно напрежение (максимално мрежово напрежение), ако той не се използва (обороти 1). Поради това този кабел за изолиране трябва да се свърже към клемата.

## 5 Експлоатация и изпробване



### Внимание!

- Преди първоначално въвеждане в експлоатация проверете:
  1. Дали вграждането и електрическата инсталация са приключени компетентно?
  2. Настоящите данни за свързването съвпадат ли с данните от фирмената табелка?
  3. Евентуално наличните остатъци от монтажа и чужди тела трябва да бъдат отстранени.



### Внимание!

- Пускането в експлоатация може да стане едва, след като са спазени точките под указания за безопасност и монтаж.
  - Контролирайте посоката на въртене.
  - Следете за спокойно въртене без вибрации. Силни вибрации поради неравномерен ход (биене), напр. поради транспортни щети или некомпетентно боравене, могат да доведат до откази.

## 6 Сервизни работи

### 6.1 Ремонт / поддръжка



### Внимание!

- Спазвайте указанията за безопасност!
- Да не се извършва поддръжка при работещ двигател!
- Преди работи по двигателя/вентилатора първо се уверете, че няма взривоопасна атмосфера. След това разединете двигателя от напрежението и осигурете срещу повторно включване.
- Необходимо е редовна инспекция, при нужда с почистване, за да се избегне дебаланс поради замърсяванията.
  - Да се обърне внимание ходът да е спокоен, без вибрации.
  - Интервали за поддръжка според степента на замърсеност на работното колело!
- Захранващият кабел може да бъде сменен само от оторизирани от ZIEHL-ABEGG SE лица.



### Информация

Вентилаторът, съответно двигателят, нямат необходимост от техническа поддръжка благодарение на използването на сачмени лагери, “смазани за целия си експлоатационен живот”. Посоченият срок на годност на смазката (👉 технически данни) може да е по-малък в сравнение с посочената теоретична стойност ( $F_{10h}$ ), ако са налице работни условия като вибрации, влага или замърсяване в лагера, неблагоприятни начини на регулиране и т.н.

## 6.2 Почистване




### Опасност от електрически ток

- Преди работи по двигателя/вентилатора първо се уверете, че няма взривоопасна атмосфера. След това разединете двигателя от напрежението и осигурете срещу повторно включване.
- За почистване не трябва да се използват агресивни почистващи препарати.
- Трябва да се внимава да не проникне вода във вътрешността на двигателя и електрониката.


## 7 Приложение

### 7.1 Технически данни

|  |  |
|--|--|
| Мрежово напрежение*<br>(☞ фирмена табелка)   | 1 ~ 230 V, 50/60 Hz<br>1 ~ 120 V, 50/60 Hz   |
| Консумирана мощност (P1)   | Изпълнение с една степен на оборотите: макс. 18 W  |
|  | Изпълнение с три степени на оборотите: макс. 34 W  |
| Отдадена мощност (P2)  | Изпълнение с една степен на оборотите: макс. 9 W   |
|  | Изпълнение с три степени на оборотите: макс. 20 W  |
| Степен на оборотите 3/2/1  | Вижте табелката с техническите данни   |
| Максимална мощност на предпазителите   | 4 A  |
| Макс. интеграл за граничен товар на тока на включване ок.                          | 0,118 A <sup>2</sup> s   |
| Допустима минимална и максимална температура на околната среда при работа          | -30...+50 °C   |
| Допустим интервал от температури за складиране и транспорт                         | -40...+80 °C   |
| Допустима относителна влажност   | 85 % некондензирана  |
| Електромагнитна поносимост за номинални напрежения от 230 / 400 V според IEC 60038 | Излъчване на смущения според EN 61000-6-3 (жилищни помещения)  |
|  | Устойчивост на смущения според EN 61000-6-2 (производствени помещения)   |
| Хармонични токове  | Съгласно EN 61000-3-2<br>За отделните нива на хармонични токове като процент от основната честота може да се отправи запитване до производителя.   |
| Сачмен лагер време за изразходване на смазката (F <sub>10h</sub> )                 | Този уред е проектиран за продължителност на експлоатация на лагера и срок на годност на смазката мин. 40 000 h при режим S1 с максимална мощност в максимално допустима околна температура. |
| Захранващ проводник  | Изпълнение с една степен на оборотите: H03VV-F 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>   |
|  | Изпълнение с три степени на оборотите: H03VV-F 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>   |
| Термичен клас  | THCL130  |
| Клас на защита   | II   |
| Вид защита на двигателя съгласно EN 60529  | IP55   |
| Тегло  | Вижте табелката с техническите данни   |

|  |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| За двигатели със съответния знак за технически контрол, обозначение според температурния клас T4 или T5 (вижте табелката с технически данни) |   |                                    |
| ATEX разрешително  |  | II 3G nA IIA T4<br>II 3G nA IIA T5 |

|   |   |   |
|---|---|---|
| За двигатели с една степен на оборотите и съответен знак за технически контрол (вижте табелката с технически данни) |   |   |
| Authorization:  | FILE No.<br>E347018   | UL 1004-7                                     |
|   |  | Electronically-Protected<br>Motor - Component |

|   |   |   |
|---|---|---|
| За двигатели с три степени на оборотите и съответен знак за технически контрол (вижте табелката с технически данни) |   |   |
| Authorization:  | FILE No.<br>E123518   | UL 1004-3                                     |
|   |  | Thermal-device-protected<br>Motor - Component |

**7.2 ЕС декларация за  
съответствие**

- Превод -  
(Български)

ZA97ex-BG 1616 Index 001

**Производител** ZIEHL-ABEGG SE  
Heinz-Ziehl-Straße  
74653 Künzelsau  
Deutschland

**Настоящата декларация за съответствие е издадена на отговорността на производителя .**

**Продуктите:**

- Мотори с вътрешен ротор MI060-4QN.05.N1, MI060-4QN.05.N2, MI060-4QN.05.N3 и MI060-4QN.05.N4 като електрическо работно средство на група IIA за взривоопасни области зона 2 вид защита от запалване „nA“

**Типа на двигателя:**

- Електронно комутиран двигател на вътрешния вентилатор с интегриран контролер EC

**Тези продукти отговарят на следните директиви на ЕС :**

- Директива EMC 2014/30/EC :
- Директива за ниско напрежение 2014/35/EC
- Директива ATEX 2014/34/EC

**Приложени са следните хармонизирани стандарти:**

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

Спазването на Директивата за електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС и Директивата АТЕХ 2014/34/ЕС се отнася за тези продукти само ако те са свързани и монтирани съгласно това ръководство за монтаж и експлоатация. Ако тези продукти са интегрирани в едно съоръжение или са комплектувани и работят с други компоненти (напр. регулиращи и управляващи уреди), производителят или потребителят на цялостното съоръжение е отговорен за спазването на Директивата за електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС и Директивата АТЕХ 2014/34/ЕС.

Künzelsau, 20.04.2016  
Място , дата на издаване))

ZIEHL-ABEGG SE  
Dr. W. Angelis  
Технически ръководител Вентилационна  
техника  
(Име, длъжност)

*i.v. W. Angelis*

подпис



### 7.3 Производител

Нашите продукти са произведени съгласно валидните международни предписания.

Ако имате въпроси за използването на нашите продукти или планирате специални приложения, се обръщайте моля към:

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

### 7.4 Сервизен адрес

Сервизните адреси в съответните държави можете да намерите на сайта ни [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com)