

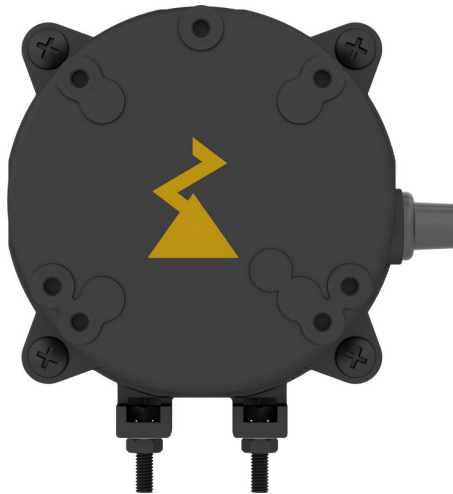
# ECQ

Tamaño constructivo del motor U



## Motores conmutados electrónicamente para la propulsión de ventiladores

### Instrucciones de montaje



¡Conservar para futuras consultas!

# Indice

<b>1</b>	<b>Notas generales</b> .....	<b>3</b>
1.1	Campo de aplicación .....	3
1.2	Significado de las Instrucciones de montaje .....	3
1.3	Grupo meta .....	3
1.4	Exclusión de responsabilidad .....	3
1.5	Derechos de autor .....	4
<b>2</b>	<b>Indicaciones de seguridad</b> .....	<b>4</b>
2.1	Explicación de los símbolos .....	4
2.2	Seguridad del producto .....	4
2.3	Requisitos que debe cumplir el personal / Precauciones .....	5
2.4	Trabajar en el equipo .....	5
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>6</b>
3.1	Campo de aplicación Aplicación .....	6
3.2	Descripción de las funciones .....	6
3.3	Prot. motor .....	7
3.4	Transporte, almacenaje .....	7
3.5	Eliminación / reciclaje .....	7
<b>4</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>8</b>
4.1	Montaje del motor .....	8
4.2	Cable de conexión y caja de conexiones .....	9
4.3	Conexión del motor .....	9
<b>5</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Trabajos de servicio</b> .....	<b>11</b>
6.1	Mantenimiento / conservación .....	11
6.2	Limpieza .....	12
<b>7</b>	<b>Anexo</b> .....	<b>13</b>
7.1	Datos técnicos .....	13
7.2	Declaración UE de conformidad .....	15
7.3	Fabricante .....	17
7.4	Dirección de servicio al cliente .....	17

# 1 Notas generales

## 1.1 Campo de aplicación

Este documento es válido para los motores ECQ del tamaño constructivo del motor **U** (060) con las siguientes denominaciones de modelo (véase la placa de características): MI060-4QN.05.N1, MI060-4QN.05.N2, MI060-4QN.05.N3, MI060-4QN.05.N4

¡Tenga en cuenta las especificaciones que dependen del lugar de utilización en los motores con marca de verificación (véase la placa de características)!

## 1.2 Significado de las Instrucciones de montaje

¡Para garantizar un uso correcto, lea detenidamente este manual de instrucciones antes del montaje y de la puesta en funcionamiento!

¡Tenga en cuenta que estas instrucciones de montaje sólo es válido para el aparato al que corresponde y no para la instalación completa!

Estas instrucciones de montaje están concebidas para garantizar un trabajo acorde a las normas de seguridad, tanto en el aparato como con él. En ellas se incluyen indicaciones de seguridad que deben ser observadas, así como informaciones necesarias para un funcionamiento del aparato libre de fallos.

Las instrucciones de montaje deben conservarse junto al equipo. Debe estar garantizado que todas las personas que realicen alguna actividad en el equipo tengan acceso a las instrucciones de montaje en cualquier momento.

Mantenga las instrucciones de montaje para su uso futuro. Este debe ser entregado a un posible nuevo propietario, usuario o cliente final.

## 1.3 Grupo meta

Las instrucciones de montaje van dirigidas a las personas encargadas de planificar, poner en marcha, y mantener el equipo, teniendo las mismas, la cualificación y conocimientos correspondientes para la realización del trabajo.

## 1.4 Exclusión de responsabilidad

Se ha comprobado que el contenido de estas instrucciones de montaje coincide con el hardware y el software descritos del aparato. No obstante pueden existir divergencias; no se asume ninguna responsabilidad en caso de que el contenido no coincida por completo. Nos reservamos el derecho de modificar la construcción y los datos técnicos para perfeccionar el equipo. Por tanto, las especificaciones, imágenes o dibujos y descripciones no constituyen ninguna base para reclamaciones. Nos reservamos el derecho de cometer errores.

ZIEHL-ABEGG SE no asume ninguna responsabilidad por daños causados por un manejo incorrecto, un uso prohibido, un uso no previsto o por reparaciones o modificaciones no autorizadas.

## 1.5 Derechos de autor

Estas instrucciones de montaje contienen informaciones protegidas por derechos de autor. No está permitido fotocopiar, reproducir, traducir ni almacenar en portadores de datos estas instrucciones de montaje, ni total ni parcialmente, sin disponer previamente de la autorización correspondiente de ZIEHL-ABEGG SE. El incumplimiento de lo anterior conllevará reclamaciones por daños y perjuicios. Reservados todos los derechos, inclusive aquéllos derivados de la concesión de patentes o del registro de modelos de utilidad.

## 2 Indicaciones de seguridad

Este capítulo contiene indicaciones para evitar daños personales y materiales. Las presentes indicaciones no pretenden ser completas. Si tiene preguntas o problemas, nuestros técnicos están a su disposición para cualquier consulta que desee realizar.

### 2.1 Explicación de los símbolos

Las indicaciones de seguridad se resaltan mediante un triángulo de advertencia, y se representan de la siguiente forma en función del grado de exposición al riesgo.

	<p><b>¡Precaución!</b> Área de peligro general. ¡Se puede producir muerte, lesiones físicas graves o daños materiales de consideración si no se toman medidas de precaución adecuadas!</p>
	<p><b>Peligro debido a corriente eléctrica</b> ¡Peligro por alta tensión! Sin las precauciones adecuadas pueden producirse lesiones importantes. ¡Riesgo de muerte!</p>
	<p><b>Información</b> Información adicional importante y consejos para la aplicación.</p>

### 2.2 Seguridad del producto

El aparato cumple con el estado de la técnica en el momento de la entrega y su funcionamiento es seguro. El aparato y sus accesorios sólo deben montarse y operarse si se encuentran en perfecto estado y respetando lo indicado en las instrucciones de montaje y en el manual de instrucciones. ¡Un funcionamiento no conforme a las especificaciones técnicas del aparato (placa de características y anexo/datos técnicos) puede conducir a un defecto del mismo y causar otro tipo de daños!



#### Información

En caso de avería o si el aparato no funciona es necesario llevar a cabo una inspección funcional con funciones de alarma, para evitar lesiones o daños materiales, ¡considere usar el funcionamiento sustitutorio! Cuando planifique y construya la planta tiene que cumplir con las disposiciones y ordenanzas locales.

## 2.3 Requisitos que debe cumplir el personal / Precauciones

Las personas relacionadas con la planificación, la instalación, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y la conservación del aparato deben disponer de las cualificaciones y conocimientos relevantes para su actividad.

Asimismo, deberán disponer de conocimientos sobre las regulaciones de seguridad, las directivas comunitarias o directrices EU-/EG, las normativas para prevención de accidentes y las regulaciones nacionales correspondientes, así como sobre las regulaciones regionales e internas de la empresa. El personal en proceso de formación profesional, instrucción o aprendizaje sólo debe operar el equipo bajo la supervisión de una persona con experiencia. Esto es válido también para el personal que cursa una formación profesional general. Hay que respetar la edad mínima prescrita por la ley.

## 2.4 Trabajar en el equipo



### Información

¡El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en funcionamiento sólo deben ser llevados a cabo por electricistas cualificados según las normas vigentes de la electrotecnia (entre otras, EN 50110 o EN 60204)!



### Peligro debido a corriente eléctrica

- Está terminantemente prohibido realizar trabajos en piezas del equipo que se encuentren bajo tensión.
- ¡Debe tener en consideración las 5 reglas de seguridad eléctricas!
- Hay que comprobar que no haya tensión con un comprobador de tensión de **dos polos**.
- No está permitido abrir el motor. ¡Si se sueltan los tornillos, se extingue la garantía!
- Los defectos detectados en las instalaciones eléctricas / módulos / utillajes deben eliminarse de inmediato. En caso de que exista un peligro grave hasta la eliminación del defecto, no debe hacerse funcionar el aparato / la instalación en el estado defectuoso.
- Los fusibles sólo pueden sustituirse y no repararse ni puentearse. Las especificaciones para la protección máxima mediante prefusibles deben observarse siempre (☞ Datos técnicos). Utilizar sólo los fusibles previstos en el esquema de conexiones eléctrico.



### ¡Atención: re arranque automático!

- El motor se puede encender y apagar automáticamente por motivos funcionales.
- ¡Después de una interrupción o desconexión de la red se realiza una nueva puesta en marcha automática!
- ¡Antes de acercarse, esperar a que el motor se haya parado!



### ¡Peligro de enredo!

No llevar ninguna prenda de vestir suelta o colgante, joyas, etc., atar el cabello largo y cubrirlo.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Campo de aplicación Aplicación

Los ventiladores/motores no son productos listos para el uso, sino que se han concebido como componentes para instalaciones de refrigeración, aire acondicionado, ventilación y extracción de aire (Denominación de modelos Placa indicadora de potencia). Sólo deben ser utilizados si han sido montados de acuerdo con el uso previsto y si su seguridad está garantizada mediante dispositivos de protección conforme a EN ISO 13857 (EN 13857/ISO 12100 ) u otras medidas de protección constructivas.



#### ¡Precaución!

El transporte de sólidos o de fracciones sólidas en el fluido de transporte no está permitido!

Los motores están autorizados para su aplicación en campos expuestos al peligro de explosión de la categoría 3G (zona 2) de conformidad con la directiva 2014/34/EU con tipo de protección "nA" (instalación no inflamable) según EN 60079-15.

¡Es imprescindible seguir estas instrucciones de montaje!

- Marca según clase de temperatura T4 o T5 (véase la placa de características):
  - II 3G nA IIA T4
  - II 3G nA IIA T5

Ejemplo de placa indicadora de potencia del motor



- Asegúrese de que el símbolo «Ex» está pulsado en el hexágono de la placa de características del motor y que la categoría de equipo y el tipo de protección se corresponden con las exigencias de la instalación. De lo contrario, ¡no debe utilizarse el motor!
- La indicación de la clase de temperatura en la placa de características debe ser superior o igual a la clase de temperatura del gas inflamable que podría fugarse.

### 3.2 Descripción de las funciones

**Los motores ECQ** de ZIEHL-ABEGG son motores muy eficientes conmutados electrónicamente (EC) con controlador integrado. Están diseñados exclusivamente para la propulsión de ventiladores axiales.

Los motores están concebidos para el funcionamiento continuo (funcionamiento S1) y están protegidos térmicamente.

En función del modelo, hay motores con una velocidad constante o motores con tres velocidades de giro (☞ placa de características).

**Motores con tres velocidades de giro**

- Hay tres velocidades de giro preprogramadas disponibles (☞ placa de características), que se activarán al conectar la entrada de control a “L1” o “N”.
- Con el “programador de motor” (accesorio) y un PC con el software correspondiente, se puede programar el número de revoluciones individual y el sentido de giro.

**Posibles sentidos de giro**

- CCW (sentido antihorario) = con el eje motor enfrente, sentido de giro hacia la izquierda
- CW (sentido horario) = con el eje motor enfrente, sentido de giro hacia la derecha

**3.3 Prot. motor**

El motor cuenta con dispositivos para protegerse de una sobrecarga. Estos incluyen la protección en caso de bloqueo del rotor y la protección de sobrecarga mientras el motor siga funcionando.

¡Si se sobrepasa la temperatura de funcionamiento máxima permitida, el motor podría detenerse, lo que causaría daños permanentes!

**3.4 Transporte, almacenaje****¡Precaución!**

- Transportar el equipo solo en su embalaje original.
- ¡No transportarlos colgándolos del cable de conexión ni tirando del mismo!
- Deben evitarse los golpes y los choques durante el transporte.
- Evite la humedad, calor o el efecto del frío extremos (☞ Datos técnicos).
- Preste atención a eventuales deterioros del embalaje o del equipo.
- Almacene el ventilador/motor en lugar seco y protegido contra las inclemencias del tiempo en su embalaje original y protéjalo contra la suciedad y los agentes climáticos hasta su montaje definitivo.
- Proteja el motor de la radiación ultravioleta.
- Evite el almacenamiento durante largos periodos, le recomendamos como máx. un año (si el plazo ha de ser más largo consulte al fabricante antes de la puesta en servicio).
- Comprobar el funcionamiento correcto de los cojinetes antes del montaje.

**3.5 Eliminación / reciclaje**

La eliminación debe realizarse de manera profesional respetando el medio ambiente y las normas vigentes al respecto en el correspondiente país.

- ▷ Separe los materiales para el reciclaje y respetando el medio ambiente.
- ▷ Si es necesario, encargue la eliminación a una empresa especializada.

## 4 Instalación

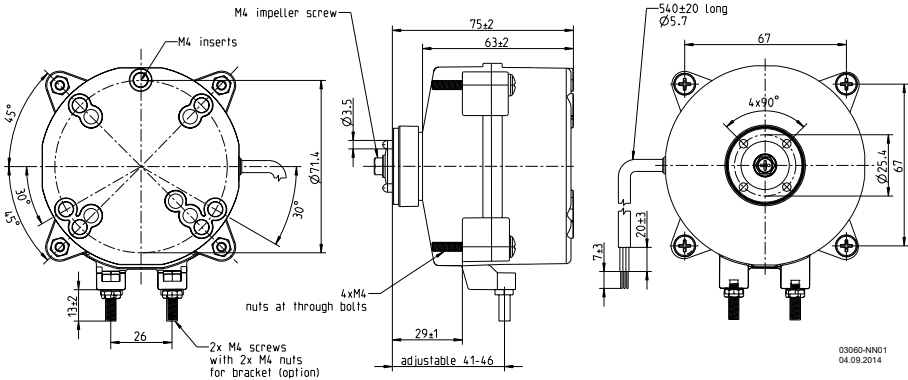
### 4.1 Montaje del motor



#### ¡Precaución!

- Antes del montaje, compruebe que el equipo no presenta ningún daño, p.ej. grietas, abolladuras o daños en el cable eléctrico de conexión. ¡No está permitida la puesta en servicio si existen daños de transporte!
- El montaje debe ser realizado únicamente por personal especializado con la debida formación. El fabricante del sistema o de la instalación o el usuario será responsable de que las instrucciones de montaje y seguridad cumplan las normas y prescripciones vigentes (EN ISO 12100 / 13857 ).
- La construcción realizada por el cliente debe corresponder a las solicitudes que puedan presentarse.
- Durante el montaje de los rodetes del ventilador o de otros componentes no se puede ejercer ninguna fuerza no permitida sobre el cojinete del motor.
- Cuando el motor se utiliza como accionamiento de rodetes del ventilador o de otros componentes, hay que tener en cuenta el número de revoluciones máximo permitido del rodete o de los componentes que se deben accionar.
- La masa máxima permitida del rodete o de los componentes a impulsar es de 0,3 kg. Para medidas más grandes, debe consultar con ZIEHL-ABEGG y obtener una confirmación por escrito.
- Apretar los medios de fijación con el par de apriete indicado.
- El motor debe estar montado en una carcasa con una protección mínima de IP20, con protección contra la radiación ultravioleta y carga electrostática.
- El motor debe estar montado de tal modo que el usuario final no pueda acceder directamente al cuerpo del motor. Para ello, se utilizan rejillas de protección, blindaje o barreras que aparecen durante la aplicación.
- La carcasa debe cumplir con las exigencias mecánicas de las normas y regulaciones vigentes. Tenga en cuenta la IEC 60079-0 Sección 26.4.2.
- Al utilizarlo como propulsor del ventilador en una zona expuesta al peligro de explosión, la construcción del ventilador también debe cumplir con la normativa de protección contra explosión correspondiente, p. ej., distancias, emparejamiento de materiales, etc.



**Medidas [mm]**

Par de apriete de las piezas de fijación:

M4 Tuercas en los pernos pasantes: 1,2 - 1,6 Nm

M4 Tornillo rueda de aletas: 1,2 - 1,6 Nm

M4 Tuercas de inserción: 1,1 - 1,5 Nm; Profundidad de atornillamiento máx. 5,5 mm

M4 Tuercas para la escuadra de fijación: 1,2 - 1,6 Nm

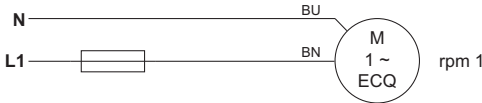
**4.2 Cable de conexión y caja de conexiones****i****Información**

- La conexión de los extremos de línea a los circuitos de corriente exteriores debe llevarse a cabo fuera del campo expuesto al peligro de explosión en una caja de toma de corriente protegida contra explosión con el tipo de protección "n".
- En caso de prever condiciones adversas (locales húmedos, instalación al aire libre), tender los cables de conexión con codos para que se escurra el agua. Si una caja de toma de corriente se monta en las proximidades del motor, esta debe montarse a menor altura que el ventilador, para que esté garantizado que no pueda entrar agua en el motor por los cables de conexión.

**4.3 Conexión del motor****Peligro debido a corriente eléctrica**

- La tensión de red debe equivaler a las características de calidad EN 50160 y a las tensiones normalizadas definidas de IEC!
- El equipo debe conectarse solamente a circuitos de corriente que puedan desconectarse con un interruptor de separación para todos los polos.
- El operario de la instalación es responsable de la compatibilidad electromagnética de toda la planta, conforma a la normativa local vigente.

### Esquema de conexión para motores con una velocidad de giro



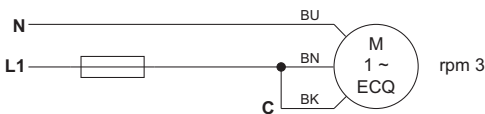
KT00047B  
18.11.2015

N, L1 Para la tensión de red, véase la placa de características

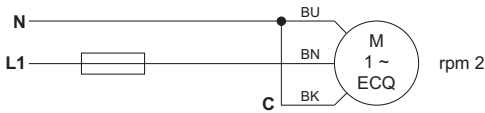
BN marrón

BU azul

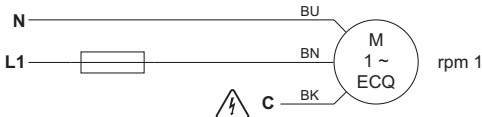
### Esquema de conexión para motores con tres velocidades de giro



Cuando el alambre negro se conecta con el alambre marrón, el motor funciona con el nivel de revoluciones 3



Cuando el alambre negro se conecta con el alambre azul, el motor funciona con el nivel de revoluciones 2



Cuando no se conecta el alambre negro, el motor funciona con el nivel de revoluciones 1

KT00047A  
14.04.2016

N, L1 Tensión de red  Placa indicadora de potencia

C Número de revoluciones de la entrada de control

BK negro

BN marrón

BU azul

rpm 3 Nivel de revoluciones 3

rpm 2 Nivel de revoluciones 2

rpm 1 Nivel de revoluciones 1



#### Peligro debido a corriente eléctrica

- ¡No está permitida la conexión a la red 3 ~ 230 V entre dos cables exteriores!
- El alambre de conexión **negro** (número de revoluciones de la entrada de control) cuenta con una tensión peligrosa (tensión de red máxima) si no se utiliza (número de revoluciones 1). Por eso, para aislarlo, este alambre debe conectarse a un borne.

## 5 Puesta en marcha



### ¡Precaución!

- Primera puesta en marcha:
  1. ¿Montaje e instalación eléctrica terminados correctamente?
  2. ¿Coinciden los datos de conexión y los datos de la placa indicadora de potencia?
  3. Eliminados los posibles residuos de montaje y cuerpos extraños existentes.



### ¡Precaución!

- La puesta en marcha no debe realizarse antes de haber comprobado todas las indicaciones de seguridad y si está excluido todo peligro.
  - Controlar el sentido de giro.
  - Intente que la marcha tenga siempre pocas vibraciones. Vibraciones fuertes debidas a una marcha irregular (desequilibrio), originada p. ej. por daños sufridos en el transporte o a un manejo incorrecto, pueden causar un fallo total del aparato.

## 6 Trabajos de servicio

### 6.1 Mantenimiento / conservación



### ¡Precaución!

- ¡Tener en cuenta las indicaciones de seguridad!
- ¡No realizar ningún trabajo de mantenimiento estando en marcha el motor!
- Antes de trabajar con el motor / ventilador, asegúrese primero de que la atmósfera no está expuesta al peligro de explosión. A continuación, debe desconectar el motor de la tensión y asegurarlo contra reinicio.
- Es necesaria la inspección regular y, dado el caso, se debe realizar una limpieza para evitar el desequilibrio producido por la suciedad.
  - Atender a una marcha con pocas vibraciones.
  - ¡Intervalos de mantenimiento según el grado de suciedad del rodete!
- Solo las personas autorizadas por ZIEHL-ABEGG SE pueden cambiar el cable de conexión.



### Información

El ventilador o motor no necesita mantenimiento, ya que utiliza rodamientos de bolas con “lubricación para toda la vida útil”. La duración especificada de uso de la grasa (☞ datos técnicos) puede reducirse respecto al valor teórico indicado ( $F_{10\ h}$ ) si se dan condiciones de funcionamiento con vibraciones, humedad o suciedad en el lugar de almacenamiento, modos de regulación no apropiados, etc.

## 6.2 Limpieza



### **Peligro debido a corriente eléctrica**

- Antes de trabajar con el motor / ventilador, asegúrese primero de que la atmósfera no está expuesta al peligro de explosión. A continuación, debe desconectar el motor de la tensión y asegurarlo contra reinicio.
- No utilizar para ello productos de limpieza agresivos.
- Debe prestarse atención a que no entre agua en el interior del motor ni en la electrónica.

## 7 Anexo

### 7.1 Datos técnicos

Tensión de red* (☞ Placa de señalización)	1 ~ 230 V, 50/60 Hz 1 ~ 120 V, 50/60 Hz
Consumo de potencia (P1)	Modelo con una velocidad de giro: máx. 18 W Modelo con tres velocidades de giro: máx. 34 W
Especificación de potencia (P2)	Modelo con una velocidad de giro: máx. 9 W Modelo con tres velocidades de giro: máx. 20 W
Nivel de revoluciones 3 / 2 / 1	véase la placa de características
Fusible previo máximo	4 A
Máx. integral de carga límite de la corriente de conexión aprox.	0,118 A <sup>2</sup> s
Temperatura ambiente mínima y máxima permitida para el funcionamiento	-30...+50 °C
Margen de temperatura permitido para almacenamiento y transporte	-40...+80 °C
Humedad relativa permitida	85 % sin condensación
Compatibilidad 60038 electro-magnética para las tensiones normadas de 230 / 400 V según IEC 60038	Transmisiones perturbadoras según EN 55014-1 (área de vivienda) Resistencia a perturbaciones según EN 61000-4-4 (área industrial)
Corrientes de armónicos	Según EN 61000-3-2 Los niveles de armónicos individuales de la corriente como valores porcentuales de las ondas básicas de la corriente de referencia pueden consultarse al fabricante.
Duración de uso de la grasa de los rodamientos de bolas (F <sub>10 h</sub> )	Este equipo se ha concebido para alcanzar una vida útil en almacenamiento y un plazo de consumo de la grasa de al menos 40.000 h de funcionamiento S1 con la potencia máxima y a la temperatura del entorno máxima admisible.
Cable de conexión	Modelo con una velocidad de giro: H03VV-F 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Modelo con tres velocidades de giro: H03VV-F 3 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Clase térmica	THCL130
Clase de protección	II
Clase de protección del motor según EN 60529	IP55
Peso	véase la placa de características


Para los motores con la marca de verificación correspondiente, marca según la clase de temperatura T4 o T5 (véase la placa de características)

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

Para motores con una velocidad de giro y marcas de verificación correspondientes (véase la placa de características)

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

Para motores con tres velocidades de giro y marcas de verificación correspondientes (véase la placa de características)

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

7.2

## Declaración UE de conformidad

- Traducción -  
(español)

ZA97ex-ES 1616 Index 001

**Fabricante**        **ZIEHL-ABEGG SE**  
**Heinz-Ziehl-Straße**  
**74653 Künzelsau**  
**Alemania**

**La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.**

### Los productos:

- Motores de rotor interior MI060-4QN.05.N1, MI060-4QN.05.N2, MI060-4QN.05.N3 y MI060-4QN.05.N4 como utillaje eléctrico del grupo IIA para campos expuestos al peligro de explosión tipo de protección zona 2 «nA»

### El tipo de motor :

- Motor de rotor interior conmutado electrónicamente con controlador EC integrado

### Estos productos cumplen con las siguientes directivas de la UE:

- Directiva EMC 2014/30/UE
- Directiva sobre baja tensión 2014/35/EU
- Directiva ATEX 2014/34/UE

**Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:**

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

El cumplimiento de la directiva EMC 2014/30/EU y la directiva ATEX 2014/34/EU solo hace referencia a estos productos cuando están conectados y montados según las instrucciones de montaje / el manual de instrucciones. Si estos productos se integran en una instalación o se completan y operan con otros componentes (p. ej., equipos de regulación y de control), el fabricante u operario de toda la instalación será el responsable de cumplir con la directiva EMC 2014/30/EU y de la directiva ATEX 2014/34/EU.

Künzelsau, 20.04.2016  
(Lugar, fecha de emisión)

ZIEHL-ABEGG SE  
Dr. W. Angelis  
Director técnico de Aerotécnica  
(Nombre, cargo)

*i.v. W. Angelis*

(firma )



### 7.3 Fabricante

Nuestros productos han sido fabricados de conformidad con las normas internacionales vigentes.

Si tiene preguntas relativas al uso de nuestros productos o si proyecta realizar aplicaciones especiales, póngase en contacto con:

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

### 7.4 Dirección de servicio al cliente

Por favor visite la página [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com) si desea encontrar la lista de filiales alrededor del mundo.