

Freilaufende Radiallaufräder / Einbauventilatoren



Inhaltsübersicht

Kapitel	Seite
Anwendung	1
Sicherheitshinweise	2
Hinweis zur ErP-Richtlinie	3
Transport, Lagerung	3
Laufradeinbau	4
Elektrischer Anschluss	5
EMV-gerechte Installation	6
Geräteaufstellung	7
Betriebsbedingungen	8
Inbetriebnahme	8
Instandhaltung und Wartung	9
Reinigung	10
Entsorgung / Recycling	10
Hersteller	11
Serviceadresse	11

Rodetes radiales de marcha libre / Ventiladores incorpora- dos



Índice

Capítulo	Página
Aplicación	1
Indicaciones de seguridad	2
Advertencia sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía)	3
Transporte, almacenaje	3
Montaje del rodete	4
Conexión eléctrica	5
Instalación acorde a la compatibilidad electromagnética	6
Montaje del equipo	7
Condiciones de funcionamiento	8
Puesta en marcha	8
Mantenimiento y reparación	9
Limpieza	10
Eliminación / reciclaje	10
Fabricante	11
Dirección de servicio al cliente	11

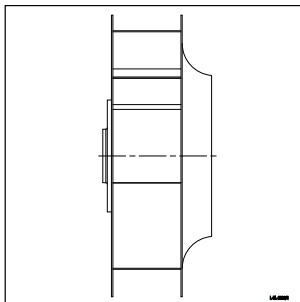
Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Reinigung und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt

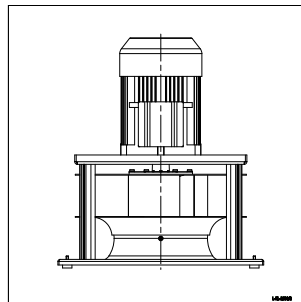
El cumplimiento de las siguientes especificaciones sirve también para la seguridad del producto. Si no se observan las instrucciones indicadas, sobre todo aquellas relacionadas con la seguridad general, transporte, almacenamiento, montaje, condiciones de funcionamiento, puesta en servicio, mantenimiento, conservación, limpieza y eliminación/reciclaje, el producto quizá no pueda ser operado en forma segura y podría representar un peligro para la vida o la salud del usuario y de terceras personas. Por consiguiente, cualquier divergencia de las siguientes especificaciones puede conducir tanto a la pérdida de los derechos legales al saneamiento por vicios físicos como a una responsabilidad del comprador por el producto que se volvió inseguro debido a la divergencia de las especificaciones.

i Anwendung

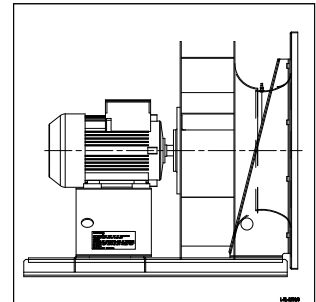
RH..



GR..



Aplicación ER..



ZIEHL-ABEGG - Freilaufende Radiallaufräder der Baureihe **RH..** in den lieferbaren Baugrößen **225 bis 1120**, sowie die Gerätebaureihen **ER..** und **GR..** (Typenbezeichnung siehe Typenschild) sind keine gebrauchsfertigen Produkte, sondern als Komponenten für Klima-, Be- und Entlüftungsanlagen konzipiert.

Sie dürfen erst betrieben werden, wenn sie ihrer Bestimmung entsprechend eingebaut sind und die Sicherheit durch Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 13857 (DIN

*Los rodetes radiales de marcha libre de ZIEHL-ABEGG de la serie **RH..**, suministrables en los tamaños **225 a 1120**, así como las series de equipos **ER..** y **GR..** (denominación de tipo, ver placa de características) no están concebidos como productos listos para ser utilizados, sino como componentes para instalaciones de climatización, de ventilación y de purga de aire.*

Sólo deben ser utilizados si han sido montados de acuerdo con el uso previsto y si su seguridad está garantizada mediante dispositivos de protección según DIN EN



Sicherheitshinweise

- Diese Montageanleitung ist Teil des Produktes und als solche zugänglich aufzubewahren.
- Die Laufräder sind nur zur Förderung von Luft oder luftähnlichen Gemischen bestimmt. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zur Förderung von Gas, Nebel, Dämpfe oder deren Gemisch ist nicht zulässig. Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen im Fördermedium ist nicht gestattet.
- Betreiben Sie den Ventilator nur nach seiner bestimmungsgemäßen Verwendung und nur bis zur **max. zulässigen Betriebsdrehzahl** gemäß Angaben auf dem Ventilator-/Laufrad-Typenschild. Ein Überschreiten der max. zul. Betriebsdrehzahl führt als Folge der hohen kinetischen Energie zu einer Gefährdungssituation. **Das Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!** Die max. zulässigen Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.
- ZIEHL-ABEGG führt zur Freigabe seiner Radialventilatoren mit Normmotoren umfangreiche Qualifizierungstests durch. Abhängig von der Einbausituation und der eingesetzten weiteren Systemkomponenten (z.B. Frequenzumrichter incl. Parametrierung) kann es in Einzelfällen zu akustischen bzw. schwingungstechnischen Auffälligkeiten (Resonanzen) kommen, die elektrisch bedingt sind.
- Bei abweichender Betriebsspannung kann sich der Strom überproportional ändern. Dies ist für die Auswahl eines eventuellen Frequenzumrichters sowie der netzseitigen Absicherung zu berücksichtigen.
- Bei Drehzahlsteuerung durch Frequenzumrichter ist sicherzustellen, dass die max. zulässige Drehzahl nicht durch eine Fehlfunktion des Frequenzumrichters überschritten wird.
- Bei einem Ventilatorsystem, bestehend aus Motor, Frequenzumrichter und Laufrad kann es in eng begrenzten Drehzahlbereichen zu unzulässig hohen Schwingungen kommen. Ein Dauerbetrieb ist so nicht zulässig. **Das Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!**
- Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur von ausgebildetem Fachpersonal, das die **einschlägigen Vorschriften** beachtet, vorgenommen werden!
- Eine thermische Motorschutzeinrichtung ist unbedingt erforderlich, siehe Kapitel Elektrischer Anschluss.
- Beachten Sie die Einbau- und Sicherheitshinweise zu den verschiedenen Ventilatorbauformen. Nichtbeachtung oder Missbrauch kann zu körperlichen Schäden, Beschädigung des Ventilators und der Anlage führen.
- Wird der Ventilator frei ansaugend oder frei ausblasend eingesetzt, ist zu prüfen ob die Sicherheitsabstände gemäß **DIN EN ISO 13857** eingehalten werden. Angesaugte Teile können durch die Zentrifugalkraft herausgeschleudert werden und zu Beschädigungen oder schweren Verletzungen führen.
- Achten Sie insbesondere saugseitig auf ausreichend bemessenen Sicherheitsabstand, da durch die Sogwirkung des Ventilators Kleidung, Gliedmaßen oder bei größeren Ventilatoren auch Personen angesaugt werden können.



Indicaciones de seguridad

- *Estas instrucciones de montaje forman parte del producto y, deben guardarse por lo tanto en un sitio accesible.*
- *El uso previsto de los rodetes es solamente el transporte de aire o de mezclas similares al aire. Está prohibida la utilización en áreas expuestas al peligro de explosión previstas para el transporte de gas, nieblas, vapores o mezclas de los mismos. No está permitido el transporte de sólidos o de fracciones sólidas en el **db** de transporte.*
- *Haga funcionar el ventilador sólo de conformidad con su uso previsto y sólo hasta el **número de revoluciones máximo permitido** según las especificaciones en la placa de características del ventilador/rodetete. Si se sobrepasa el número de revoluciones máximo permitido, esto puede producir una situación de peligro como consecuencia de la gran energía cinética. **El rodetete puede explotar - ¡peligro de muerte!** Los datos de servicio máximos permitidos en la placa de características son válidos para una densidad del aire de $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.*
- *ZIEHL-ABEGG realiza extensas pruebas de cualificación para la homologación de sus ventiladores radiales con motores normalizados. En función de la situación de montaje y de los otros componentes de sistema empleados (p. ej. convertidor de frecuencia incluida la parametrización), en casos aislados se pueden presentar anomalías de tipo eléctrico relacionadas con la acústica o con las vibraciones (resonancias).*
- *En caso de una tensión de servicio diferente, la corriente se puede modificar desproporcionadamente. Esto debe ser considerado en la selección tanto de un posible convertidor de frecuencia, como del fusible en el lado de red.*
- *En caso de una regulación del número de revoluciones mediante un convertidor de frecuencia, hay que tener en cuenta que no se sobrepase el número de revoluciones máximo permitido a causa de un funcionamiento incorrecto del convertidor de frecuencia.*
- *Con un sistema de ventiladores que consta de motor, convertidor de frecuencia y rotor puede haber una cifra alta de oscilaciones, no permitida, en un ámbito de revoluciones muy limitado. El funcionamiento continuo así no es permisible. **¡El rotor puede estallar - peligro de muerte!***
- *El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en funcionamiento sólo deben ser llevados a cabo por personal especializado cualificado **que tenga en cuenta las normas vigentes del caso.***
- *Un dispositivo de protección térmica del motor es estrictamente necesario, ver el capítulo Conexión eléctrica.*
- *Tener en cuenta las indicaciones de montaje y de seguridad para las diferentes formas constructivas. La no observación o el uso indebido pueden conllevar daños personales y daños del ventilador y de la instalación.*
- *Si el ventilador se utiliza en servicio de aspiración o soplado libre, debe comprobarse si se respetan las distancias de seguridad según **DIN EN ISO 13857**. Las piezas aspiradas pueden salir proyectadas debido a la fuerza centrífuga y provocar daños o lesiones graves.*
- *Tener en cuenta, sobre todo en el lado de aspiración, que exista una distancia de seguridad suficiente, ya que debido al efecto de aspiración del ventilador se pueden succionar prendas de vestir, extremidades del cuerpo o, en el caso de ventiladores más grandes, incluso personas.*

- Blockieren oder Abbremsen des Ventilators durch z. B. Hineinstecken von Gegenständen ist untersagt. Dies führt zu heißen Oberflächen und Beschädigungen am Laufrad.
- Ein Restrisiko durch Fehlverhalten, Fehlfunktion, oder Einwirken höherer Gewalt beim Betreiben des Laufrades kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Der Planer oder Erbauer der Anlage muss durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen nach DIN EN 12100, z. B. Schutzvorrichtungen, verhindern, dass eine Gefährdungssituation entstehen kann.

Hinweis zur ErP-Richtlinie

Die Fa. ZIEHL-ABEGG SE weist darauf hin, dass aufgrund der Verordnung (EU) Nr. 327/2011 der Kommission vom 30. März 2011 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG (nachfolgend ErP-Verordnung genannt) der Einsatzbereich gewisser Ventilatoren innerhalb der EU an gewisse Voraussetzungen gebunden ist.

Nur wenn die Anforderungen der **ErP-Verordnung** für den Ventilator erfüllt sind, darf dieser innerhalb der EU eingesetzt werden.

Sollte der gegenständliche Ventilator keine CE-Kennzeichnung aufweisen (vgl. insbesondere Leistungsschild), dann ist die Verwendung dieses Produktes innerhalb der EU nicht zulässig.

Alle ErP-relevanten Angaben beziehen sich auf Messungen, die in einem standardisierten Messaufbau ermittelt wurden. Genauere Angaben sind beim Hersteller zu erfragen.

Weitere Informationen zur ErP-Richtlinie (Energy related Products-Directive) auf www.ziehl-abegg.de, Suchbegriff: "ErP".



Transport, Lagerung

Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!

- Radiallaufräder oder Einbauventilatoren ER.., GR.. werden in der Regel auf Europaletten geliefert und können mittels Hubwagen transportiert werden.
- Bei Transport mit Hebezeugen: **Bauform RH.. ohne Motor:** Hebeband mit ausreichender Traglast um eine Laufradschaukel herum legen. Beachten Sie die Gewichtsangabe auf dem Typenschild (Rückseite der Laufradbodenscheibe).
- Verwenden Sie nur ein Hebeband, das geeignet ist, scharfkantige Lasten zu tragen.
- **Bauform ER.. / GR..:** Ventilatereinheit darf nur mit geeignetem Hebezeug (Lasttraverse) angehoben und transportiert werden. Auf ausreichende Seil- bzw. Kettenlänge ist zu achten.
- **Achtung: Anordnung der Lasttraverse quer zur Motorachse. Auf ausreichende Breite der Lasttraverse achten. Kette bzw. Seil darf das Lüfterrad beim Anheben nicht berühren! Stellen Sie sich auf keinen Fall unter den schwebenden Ventilator, da im Falle eines Defektes am Transportmittel Lebensgefahr besteht. Beachten Sie unbedingt immer die Gewichtsangaben auf dem Ventilator-Typenschild und die zul. Traglasten des Transportmittels.**

- *Se prohíbe bloquear o frenar el ventilador, p. ej., introduciendo objetos. Esto provoca el calentamiento de las superficies y daños al rodete.*
- *No se puede excluir por completo un riesgo residual a causa de un comportamiento incorrecto, un funcionamiento incorrecto o por fuerza mayor durante el funcionamiento del rodete. El planificador o constructor debe evitar mediante medidas de seguridad adecuadas según DIN EN 12100, como p. ej., dispositivos de protección, que pueda producirse una situación de peligro.*

Advertencia sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía)

La empresa ZIEHL-ABEGG SE le advierte que debido a la ordenanza (EU) Nº 327/2011 de la Comisión Europea del 30 de marzo del 2011 para el cumplimiento de la Directiva 2009/125/CE (a partir de aquí denominada ordenanza-ErP) el empleo de determinados ventiladores dentro la UE exige el cumplimiento de determinados requisitos.

Solamente se puede emplear ese ventilador dentro de la UE si se cumplen los requerimientos de la ordenanza-ErP para el ventilador.

Si el ventilador concreto no dispone de marcado CE de conformidad (vs. sobre todo la placa de características), entonces no está permitido emplear este producto dentro de la UE.

Todos los datos relevantes de productos relacionados con la energía hacen referencia a mediciones que se determinaron con una estructura de medición estandarizada. Si necesita datos más precisos, consulte con el fabricante. Información detallada sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía) en www.ziehl-abegg.de Término de búsqueda: "ErP".



Transporte, almacenaje

¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!

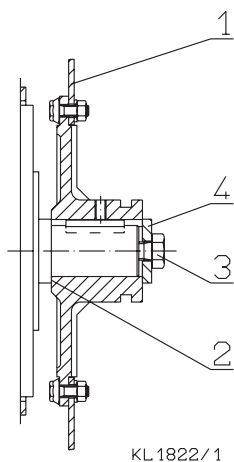
- *Los rodetes radiales o los ventiladores incorporados ER.., GR.. se suministran, por lo general, en europaletas y pueden transportarse mediante carros elevadores.*
- *En caso de transporte mediante dispositivos elevadores: **Forma constructiva RH.. sin motor:** colocar a su alrededor una eslinga llana de suspensión y un álabe de rodete. Tener en cuenta los pesos indicados en la placa de características (lado posterior del disco de suelo del álabe).*
- *Utilizar sólo una eslinga llana de suspensión adecuada para cargar objetos con bordes afilados.*
- ***Forma constructiva ER.. / GR..:** la unidad de ventilador sólo debe ser transportada mediante los dispositivos de elevación adecuados (travesano automático de carga). Tener en cuenta que la longitud de la cuerda o de la cadena sea suficiente.*
- ***Atención: Disposición del travesano automático de carga en posición transversal respecto al eje del motor. Tener en cuenta que la anchura del travesano automático de carga sea suficiente. La cadena o la cuerda no deben entrar en contacto con la rueda del ventilador durante la elevación. No ubicarse nunca debajo del ventilador oscilante, ya que en caso de un defecto del medio de transporte existe peligro de muerte. Tener en cuenta siempre las especificaciones de peso en la placa de características del ventilador y la capacidad portante permitida del medio de transporte.***

- Vermeiden Sie Schläge und Stöße, besonders bei auf Geräten aufgebauten Ventilatoren.
- Bei Beschädigungen umgehend den Spediteur benachrichtigen.
- Lagern Sie den Ventilator in trockener, staub- und schwingungsfreier Umgebung.
- Vermeiden Sie zu lange Lagerzeiträume. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Motorherstellers.

- Evite los golpes e impactos, sobre todo en el caso de los ventiladores montados en máquinas o equipos.
- En caso de daños, notificar inmediatamente al transportista.
- Almacene el ventilador en un entorno seco y libre de polvo y de vibraciones.
- Evite los periodos de almacenamiento demasiado largos. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del motor al respecto.

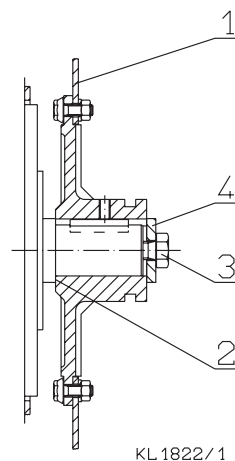
Laufradeinbau

- **Laufräder mit Festnabe:**
 - Das Laufrad wird mittels Festnabe mit dem Wellenende des Antriebmotors verbunden.
 - Montage: Alle blanken Oberflächen (Wellenende, Nabenbohrung) leicht befetten. Laufrad mit Nabe (1) bis auf Wellenschulter (2) aufziehen (Übergangspassung). Bei entsprechendem Gewicht mit Hebezeug sichern. Axiale Wellensicherung mittels Schraube (3) und Scheibe (4) mit Loctite gesichert vorsehen. Anzugsmomente nach Tabelle einhalten.
 - Demontage: Axiale Schraubensicherung lösen und Laufrad mit Nabe mittels geeigneter Abziehvorrichtung abziehen (bei entsprechendem Gewicht mit Hebezeug sichern).



Montaje del rodete

- **Rodetes con cubo fijo:**
 - El rodete se une con el extremo del árbol del motor propulsor mediante un cubo fijo.
 - Montage: Engrasar ligeramente todas las superficies descubiertas (extremo del árbol, orificio del cubo). Alzar el rodete con cubo (1) hasta el resalte del árbol (2) (ajuste de transición). En caso de un peso correspondiente, asegurar mediante dispositivo elevador. Aplicar Loctite al dispositivo de seguridad axial del árbol y colocarlo mediante un tornillo (3) y una arandela (4). Respetar los pares de apriete según la tabla.
 - Desmontaje: Aflojar el dispositivo de seguridad de tornillo axial y quitar el rodete con cubo mediante un dispositivo de extracción adecuado (con el peso correspondiente, asegurar mediante dispositivo elevador).

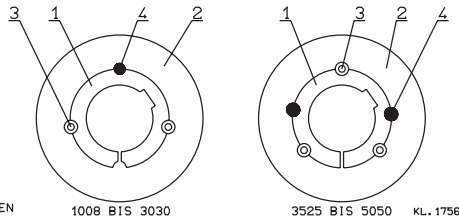


FK 8.8	M4	M5	M6	M8	M10	M12
MA	2,8 Nm	5,5 Nm	9,5 Nm	23 Nm	45 Nm	79 Nm

- **Laufräder mit Spannbuchsenabe:**
 - Das Laufrad wird mittels Spannbuchsen mit dem Wellenende des Antriebmotors verbunden.
- Montage: Alle blanken Oberflächen (Passflächen der Spannbuchsen und Motorwelle) säubern und entfetten. Spannbuchse (1) in die Nabe (2) einsetzen und Bohrungen gemäß Abb. (S.3) zur Deckung bringen. Gewindestifte leicht einölen und einschrauben (3) - noch nicht festziehen.

- **Rodetes con cubo de casquillo muelle:**
 - El rodete se une con el extremo del árbol del motor propulsor mediante casquillos muelle.
- Montage: Limpiar y desengrasar todas las superficies descubiertas (superficies de ajuste de los casquillos muelle Taperlock y árbol del motor). Colocar el casquillo muelle Taperlock (1) en el cubo (2) y tapar los orificios de conformidad con la figura (S. 3). Aceitar ligeramente los pasadores roscados y atornillarlos (3) - no apretarlos todavía.

- Laufrad mit Spannbuchse (1) lastfrei (bei entsprechendem Laufradgewicht mittels Hebezeug) auf Welle aufschieben, in axialer Lage ausrichten und Gewindestifte (3) gleichmäßig anziehen, **Anzugsmoment nach Tabelle einhalten**. Leere Bohrungen mit Fett füllen, um das Eindringen von Fremdkörpern zu verhindern. Nach einer **Betriebszeit von ca. 1 Std. Anzugsmoment der Verschraubung mit dem erforderlichen Anzugsmoment nachprüfen**.
- Demontage: Alle Gewindestifte (3) lösen, je nach Buchsengröße ein oder zwei Gewindestifte ganz herausdrehen, einölen und in die Demontagebohrungen (4) einschrauben. Ein bzw. beide Gewindestifte gleichmäßig anziehen, bis die Spannbuchse (1) sich aus der Nabe (2) löst. Laufrad kann abgenommen werden.



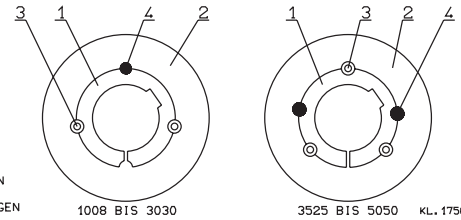
© MONTAGEBOHRUNGEN
● DEMONTAGEBOHRUNGEN

1008 BIS 3030

3525 BIS 5050 KL. 1756

3 Montagebohrungen, 4 Demontagebohrungen

- Colocar el rodete con el casquillo muelle (1) libre de carga (en caso del peso correspondiente, mediante un dispositivo de elevación) deslizándolo sobre el árbol, alinearlos en posición axial y apretar homogéneamente los pasadores roscados (3); **respetar el par de apriete según la tabla**. Rellenar los orificios vacíos con grasa para evitar que entren cuerpos extraños. Después de un **tiempo de servicio de aprox. 1 hora comprobar de nuevo el par de apriete** de la unión atornillada con el par de apriete necesario.
- Desmontaje: Aflojar todos los pasadores roscados (3); en función del tamaño del casquillo, sacar por completo uno o dos pasadores roscados, aceitarlos y atornillarlos en los orificios de desmontaje (4). Apretar homogéneamente uno o dos pasadores roscados hasta que el casquillo muelle (1) se afloje del cubo (2). El rodete se puede quitar.



© MONTAGEBOHRUNGEN
● DEMONTAGEBOHRUNGEN

1008 BIS 3030

3525 BIS 5050 KL. 1756

3 orificios de montaje, 4 orificios de desmontaje

*1	1008	1108	1210	1610	1615	2012	2517	3020	3030	3525	3535	4030	4040	4535	4545	5040	5050
*2	5.6	5.6	20	20	20	30	50	90	90	115	115	170	170	190	190	270	270

*1 Spannbuchse, *2 Anzugsmoment Nm

*1 casquillo muelle, *2 par de apriete en Nm



Elektrischer Anschluss

- Darf nur von technisch ausgebildetem Fachpersonal (DIN EN 50 110, IEC 364) vorgenommen werden.
- Nur Kabel verwenden, die eine dauerhafte Dichtigkeit in Kabelverschraubungen gewährleisten (druckfestformstabiler, zentrisch-runder Mantel; z. B. mittels Zwickelfüllung)!
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Inbetriebnahmehinweise des Motorherstellers, sowie die im Motor-Klemmenkasten befindlichen Schaltbilder.
 - Vor dem elektrischen Anschluss des Motors die Anschlussdaten mit den Angaben auf dem Motortypenschild vergleichen.
 - Der Ventilator darf nur an Stromkreise angeschlossen werden, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
- Realisieren Sie den thermischen Motorschutz abhängig von der Ausführung des Motors und beachten Sie dabei die Hinweise des Motorherstellers.
 - Bei einem Motor ohne Temperaturwächter in der Wicklung ist ein Motorschutzschalter erforderlich.
 - Bei einem Motor mit Temperaturfühler "TP" (Kaltleiter PTC) ist ein Kaltleiterauslösegerät erforderlich, z. B. ZIEHL-ABEGG Typ U-EK230E mit Abschaltung über ein Schütz. Bei Ausführung mit Kaltleiter (PTC) zulässige Prüfspannung max. 2,5 V beachten!
 - Bei einem Motor mit Temperatursensoren KTY oder PT100 ist ein geeignetes Temperatur-Überwachungsgerät erforderlich.
 - Bei einem Motor mit Thermostatschaltern "TB" ist ein geeignetes Motorschutzgerät erforderlich, z. B. ZIEHL-ABEGG Typ STDT16/25 oder AWE/SK mit Abschaltung über ein Schütz. Achtung! Thermostatschalter schalten nach Abkühlung wieder selbsttätig ein. Der Errichter der Anlage muss dafür Sorge tragen, dass der Ventilator dabei nicht selbsttätig anläuft oder dass durch einen



Conexión eléctrica

- Sólo debe ser llevado a cabo por personal técnico especializado cualificado (DIN EN 50 110, IEC 364).
- ¡Utilizar solo cables que garanticen una hermeticidad permanente en racores atornillados para cables (cubierta céntrica-redonda, estable a la presión; por ejemplo mediante relleno de cable)!
- Tener siempre en cuenta las indicaciones de seguridad y de puesta en funcionamiento del fabricante del motor, así como los esquemas de conexión que se encuentran en la caja de bornes del motor.
 - Antes de realizar la conexión eléctrica del motor, comparar los datos de conexión con las especificaciones de la placa de característica del motor.
 - El equipo debe conectarse solamente a circuitos de corriente que puedan desconectarse con un interruptor de separación para todos los polos.
- Realice la protección térmica del motor en función de la ejecución del motor y, para ello, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de motores.
 - En caso de un motor sin supervisor de temperatura en el devanado es necesario un interruptor de protección del motor.
 - En un motor con sensores de temperatura "TP" (resistencia PTC) es necesario un equipo de activación de línea de alimentación fría, p. ej. ZIEHL-ABEGG tipo U-EK230E con desconexión a través de un fusible. ¡En la ejecución con resistencia (PTC) se ha de observar la tensión de prueba máxima admisible de 2,5 V!
 - En un motor con sensores de temperatura KTY o PT100 se requiere de un dispositivo de monitorización de temperatura apropiado.
 - En caso de un motor con termointerruptores "TB" se necesita de un guardamotor adecuado, p. ej. ZIEHL-ABEGG tipo STDT16/25 o AWE/SK con desconexión a través de un fusible.

selbsttätigen Anlauf keine Gefährdung entsteht. Motorschutzgeräte von ZIEHL-ABEGG verhindern einen automatischen Wiederanlauf nach Abkühlung des Antriebs.

¡Atención! Los termointerruptores se vuelven a conectar automáticamente tras la refrigeración. El instalador del sistema deberá asegurarse que el ventilador no se ponga en marcha automáticamente o que un arranque automático no entrañe riesgo alguno. Los guardamotores de ZIEHL-ABEGG impiden un re arranque automático tras la refrigeración de la propulsión.

00293062

EMV-gerechte Installation

Störaussendung und Leitungsverlegung

- Um Störungen durch Einstreuungen zu vermeiden und die Einhaltung des Funkstörgrades zu gewährleisten, müssen die Anschlussdrähte im Motorklemmkasten und im Controller möglichst kurz gehalten werden. Dabei sollten die Abstände zwischen Zuleitung, Motorleitung und Signalleitungen möglichst groß sein.
- Beim Auflegen geschirmter Leitungen sind so genannte "Pig-Tails" des Schirms zu vermeiden (das Schirmgeflecht zu Litzen verdreht).
- Es sind EMV-Verschraubungen an den Kabeleinführungen zwingend zu verwenden.
- Eine fachgerechte hochfrequenztechnische Erdung des kompletten Antriebssystems erfolgt beidseitig am Motor und Umrichter. Führen Sie die Kontaktierung für eine gute Ableitung der hochfrequenten Ströme großflächig, als 360°-Kontaktierung am Umrichter durch EMV-Schirmschellen und am Motor mit einer EMV-Verschraubung aus.
- **Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung eine elektrisch leitende Verbindung mit dem Klemmkasten hat. Gegebenenfalls ist die vorhandene Beschichtung an der Kontaktstelle zu entfernen oder eine Zahnscheibe am Gegenring zu verwenden.**
- **Auch zwischen Umrichter und Motor eingebaute Wartungsschalter oder Notausschalter müssen abgeschirmt werden.**
- **Beachten Sie entsprechende Installationshinweise des eingesetzten Frequenzumrichters!**

Lagerströme reduzieren beim Betrieb am Umrichter

- Beim Betrieb am Umrichter kann es zu schädlichen Lagerströmen im Motor kommen. Dies hängt von vielen Faktoren ab, die ZIEHL-ABEGG in vielen Fällen nicht beeinflussen kann. Es kommt somit auf die sachkundige Installation in der jeweiligen Einbausituation an. Die folgenden Punkte dienen dabei als Richtlinie, können aber nicht in jedem Fall das Auftreten von Lagerströmen verhindern.
- Zur gezielten Reduzierung und Vermeidung von Schäden durch Lagerströme müssen Sie das Gesamtsystem aus Motor und Umrichter betrachten. Gegebenenfalls sind aber weitere Zusatzmaßnahmen erforderlich, z.B. Einsatz von allpoligen Sinusfiltern oder Einsatz von Hybridlagern.
- **Der ZIEHL-ABEGG Frequenzumrichter Fcontrol ist bereits auf die ZIEHL-ABEGG Motoren abgestimmt und besitzt einen allpolig wirkenden Sinusfilter, sodass bei einer korrekten Installation mit keinerlei schädlichen Lagerströmen zu rechnen ist.**

Fremdfabrikat Frequenzumrichter

Folgende Maßnahmen unterstützen die Reduktion von schädlichen Lagerströmen:

- Die aufgeführten Maßnahmen hinsichtlich EMV-gerechter Installation müssen beachtet und umgesetzt werden.
- Verwenden Sie zur elektrischen Überbrückung der Schwingungsdämpfer hochfrequenzgeeignete Potentialausgleichsleitungen aus geflochtenem Kupferflachbändern mit mind. 16mm² Querschnitt.
- Gestalten Sie die Kontaktierung großflächig.

Instalación acorde a la compatibilidad electromagnética

Transmisiones perturbadoras y tendido de cables

- *Para evitar perturbaciones por dispersión y garantizar el nivel de emisiones perturbadoras, los cables de conexión en la caja de bornes del motor y en el controlador deben ser lo más cortos posible. Asimismo, las distancias entre el cable de alimentación, el cable del motor y los cables de señalización deben ser lo más grandes posible.*
- *Al montar cables apantallados se han de evitar los llamados "Pig Tails" (retorcimientos) del apantallado (el retorcimiento del enrejado de pantalla).*
- *En las entradas de los cables se deben utilizar obligatoriamente uniones atornilladas CEM.*
- *Una conexión a tierra de alta frecuencia adecuada del sistema completo de accionamiento se efectúa en ambos lados del motor y en el convertidor. Para lograr una buena derivación de las corrientes de alta frecuencia, efectúe la conexión en toda la superficie a través de un contacto de 360°, en el convertidor mediante bridas de apantallado CEM y en el motor con una unión atornillada CEM.*
- *Preste atención a que el prensaestopas tenga una unión conductiva eléctrica con la caja de bornes. Dado el caso, se ha de quitar el revestimiento existente en el punto de contacto o se ha de utilizar una arandela dentada en el contra-anillo.*
- *Los interruptores de mantenimiento o de desconexión de emergencia montados entre el convertidor y el motor también deben ser apantallados.*
- *¡Observe las instrucciones de instalación correspondientes del convertidor de frecuencia utilizado!*

Reducir las corrientes inducidas en los cojinetes en caso de operación en el convertidor

- *En caso de operación en el convertidor se pueden producir corrientes inducidas en los cojinetes que son perjudiciales en el motor. Esto depende de diversos factores en los que, en muchos casos, ZIEHL-ABEGG no puede influir. Por tanto es esencial que la instalación en la situación de montaje respectiva sea efectuada por una persona competente. Los siguientes puntos sirven de guía, pero no en todos los casos pueden evitar la incidencia de corrientes inducidas en los cojinetes.*
- *Para minimizar y prevenir daños debido a corrientes inducidas en los cojinetes, se debe considerar el sistema del motor y del convertidor en su totalidad. Dado el caso, es necesario tomar otras medidas adicionales, p. ej. el empleo de filtros senoidales omnipolares o el uso de cojinetes híbridos.*
- *El convertidor de frecuencia Fcontrol de ZIEHL-ABEGG ya está adaptado para los motores de ZIEHL-ABEGG y posee un filtro senoidal efectivo en todos los polos, de modo que no se inducirán corrientes perjudiciales en los cojinetes si la instalación se realiza correctamente.*

Convertidor de frecuencia de otras marcas

Las siguientes medidas contribuyen a la reducción de corrientes inducidas en los cojinetes:

- Verwenden Sie möglichst symmetrisch aufgebaute, geschirmte Verbindungsleitungen.
- Schließen Sie den Schirm beidseitig am Motor und Umrichter an.
- Wenn der Kabelschirm wegen besonderer Randbedingungen nicht oder nicht ausreichend kontaktiert werden kann, verwenden Sie eine separate Hochfrequenz-Potentialausgleichsleitung zwischen dem Motorgehäuse und der Schutzterde-Schiene des Umrichters.
 - Führen Sie die separate Hochfrequenz-Potentialausgleichsleitung mit geflochtenen Kupferflachbändern bzw. Hochfrequenz-Litzenleitern aus. Massive Kupferleitungen sind auf Grund des Stromverdrängungseffekts für die Hochfrequenzerdung nicht geeignet.
- Verwenden Sie geeignete Gleichtaktfilter am Umrichter-ausgang.
- Begrenzen Sie den Spannungsanstieg durch den Einsatz von geeigneten Ausgangsfiltern (du/dt-Filter).
- Wir empfehlen die Verwendung von allpolig wirkenden Sinusfiltern.
- Beim Einsatz von allpolig wirkenden Sinusfiltern kann auf abgeschirmte Motorzuleitungen, auf Metall-Klemmenkästen und auf einen zweiten Erdleiteranschluss am Motor verzichtet werden.
- **Generelle Empfehlung: Das dauerhafte Betreiben des Ventilators / Motors unterhalb 15 % der Nenn-drehzahl ist aus ökonomischer und technischer Sicht nicht sinnvoll.**

- *Las medidas mencionadas respecto a la instalación acorde con la compatibilidad electromagnética se deben cumplir y poner en práctica.*
- *Para puentear eléctricamente los amortiguadores de vibraciones utilice cables de conexión equipotencial apropiados para alta frecuencia de cintas planas de cobre trenzadas con una sección transversal mínima de 16 mm².*
- *Efectúe las conexiones con una gran superficie de contacto.*
- *Utilice, en lo posible, cables de conexión apantallados de estructura simétrica.*
- *Conecte el apantallado en ambos lados del motor y del convertidor.*
- *Si debido a condiciones marginales especiales no fuera posible contactar el apantallado del cable o el contacto fuera insuficiente, utilice un cable separado de conexión equipotencial de alta frecuencia entre la caja del motor y el riel de puesta a tierra del convertidor.*
 - *Ejecute el cable separado de conexión equipotencial de alta frecuencia como cable de cintas planas de cobre trenzadas o como cable de hilos trenzados de alta frecuencia. Los cables de cobre macizos no son apropiados para la puesta a tierra de alta frecuencia debido al efecto de desplazamiento de corriente.*
- *Utilice filtros de modo común apropiados en la salida del convertidor.*
- *Limite la subida de tensión utilizando filtros de salida apropiados (filtros du/dt).*
- *Se recomienda el uso de filtros senoidales efectivos en todos los polos.*
- *Con el empleo de filtros sinusoidales efectivos en todos los polos se puede prescindir del uso de cables de alimentación del motor apantallados, de cajas de bornes metálicas y de una segunda conexión de puesta a tierra en el motor.*
- **Recomendación general: El funcionamiento continuo del ventilador/motor por debajo del 15 % del número de revoluciones nominal no es razonable, ni desde el punto de vista económico ni técnico.**



Geräteaufstellung

Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!

- Sicherheitshinweise beachten!
- Um die Übertragung störender Schwingungen zu vermeiden, wird eine Körperschallentkopplung des kompletten Einbauventilators empfohlen. (Feder- bzw. Dämpfungselemente sind nicht Bestandteil des serienmäßigen Lieferumfangs). Die Zuordnung der Abstandsmaße und der Schwingungsdämpfer kann der zugehörigen Produktdokumentation entnommen werden (siehe z. B. Katalog und Auslegungssoftware auf www.ziehl-abegg.com).
- **Achtung: Alle Auflagepunkte müssen betriebssicher mit dem Fundament verbunden sein. Bei nicht ausreichender Befestigung besteht Gefahr durch Kippen des Ventilators.**
- Auf ausreichende saug- und druckseitige Abstände achten.
- Aufstellung im Freien nur, wenn in den Bestellunterlagen ausdrücklich vermerkt und bestätigt. Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Umgebung besteht die Gefahr von Lagerschäden. Korrosion durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermeiden. Eine Überdachung ist erforderlich.



Montaje del equipo

¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!

- *¡Tener en cuenta las indicaciones de seguridad!*
- *Para evitar la transmisión de vibraciones perturbadoras se recomienda usar un desacoplamiento sonoro del cuerpo del ventilador empotrado completo. (Los elementos de muelle o de atenuación no forman parte del volumen de suministro de serie). La asignación de las distancias y de los amortiguadores de vibraciones se puede consultar en la documentación de productos correspondiente (ver p. ej. el catálogo y el software de dimensionamiento en www.ziehl-abegg.com).*
- **Atención: Todos los puntos de apoyo deben estar unidos con el fundamento de manera que esté garantizada la seguridad de servicio. En caso de una fijación insuficiente, es posible que el ventilador se vuelque.**
- *Cerciorarse de que haya suficiente espacio en el lado de aspiración y de presión.*
- *Colocación al aire libre sólo si se ha constatado y confirmado en la documentación del pedido. En caso de tiempos de parada prolongados en entornos húmedos, existe el peligro de daños en los cojinetes. Evite la corrosión mediante las medidas de protección correspondientes. Se requiere la construcción de una cubierta.*

- Eigenmächtige Veränderungen/Umbauten am Ventilator sind nicht zulässig - Sicherheitsrisiko.
- ER nur zulässig mit Motorwelle horizontal.
- GR-Einbaulage in Abhängigkeit von der bestellten Ausführung (H = horizontal, Vu = vertikal von unten ansaugend, Vo = vertikal von oben ansaugend).
- Bei Montage eines flexiblen Anschlussstutzens ist darauf zu achten, dass dieser im Ruhezustand des Ventilators nicht vollständig gespannt montiert ist.
- Das Demontieren bzw. das Anbringen von Bauteilen am Ventilator bzw. Laufrad führt zum Erlöschen der Garantieleistung! Ausnahme: Der Klemmkastendeckel darf zum Auflegen der Anschlusskabel von technisch ausgebildetem Fachpersonal (DIN EN 50110, IEC 364) geöffnet werden. Am Klemmkasten dürfen geeignete Kabelverschraubungen angebracht werden.



Betriebsbedingungen

- Ventilator nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben
 - Gefahr durch Funkenbildung - Explosionsgefahr.
- Beachten Sie die Angaben des Motorherstellers.
- Ein Überschreiten der max. zul. Betriebsdrehzahl (Ventilator-/ Laufrad-Typenschild) ist nicht zulässig, siehe Sicherheitshinweise. Die max. zulässige Betriebsdrehzahl gilt für Dauerbetrieb S1. Erhöhte Schalthäufigkeit nur bei Sanftanlauf über Frequenzumrichter bzw. bei Betrieb ohne Frequenzumrichter über Y/D-Schaltung. Ventilator nicht im Resonanzbereich des Laufrades betreiben - Gefahr durch Dauerbruch. Bei Drehzahlsteuerung Resonanzbereich schnell durchfahren.
- Bei Betrieb mit Frequenzumrichter ist sicherzustellen, dass es durch die Funktion **"Übermodulation"** am Frequenzumrichter nicht zu einer Erhöhung der Resonanzschwingung kommt. Die Übermodulation muss zwingend ausgeschaltet werden.
- A-bewerteter Schalleistungspegel größer 80dB(A) möglich, siehe Produktkatalog.
- Bei sendzimirverzinkten Bauteilen ist Korrosion an den Schnittkanten möglich.



Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
 - Hinweise des Motorherstellers zur Inbetriebnahme berücksichtigt?
 - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen?
 - Eventuell vorhandene Montagerückstände und Fremdkörper aus dem Laufrad- und Ansaugbereich entfernt?
 - Überprüfen Sie bei Verwendung eines Motorschutzschalters, ob dieser richtig eingestellt ist. Bei Y/D-Einschaltung ist auf 58 % des Nennstroms einzustellen, wenn der Strangstrom über das Motorschutzgerät fließt. D. h. Motorschutzgerät nicht vor dem Schaltgerät in die Netzleitung legen, sondern zwischen den Motorklemmen U1, V1, W1.

- *No está permitido realizar modificaciones/reequipamientos del ventilador por cuenta propia – riesgo de seguridad.*
- *ER sólo permitido con árbol de motor horizontal.*
- *Posición de montaje GR en función de la ejecución solicitada (H = horizontal, Vu = vertical aspirando desde abajo, Vo = vertical aspirando desde arriba).*
- *Al montar un racor de empalme flexible se ha de tener en cuenta de que éste no se monte completamente tensado en estado de reposo del ventilador.*
- *¡El desmontaje o el montaje de componentes en el ventilador o en el rodete conduce a la extinción de la garantía! Excepción: La tapa de la caja de bornes puede ser quitada por personal técnico especializado cualificado (DIN EN 50110, IEC 364) para la colocación de los cables de conexión. En la caja de bornes se pueden colocar uniones atornilladas de cables adecuadas.*



Condiciones de funcionamiento

- *El ventilador no debe funcionar en atmósfera explosiva.*
 - *Peligro por formación de chispas - peligro de explosión.*
- *Tener en cuenta las especificaciones del fabricante del motor.*
- *No está permitido sobrepasar el número de revoluciones máximo permitido (placa de características del ventilador/del rodete); ver las indicaciones de seguridad. El número de revoluciones máximo permitido es válido para el servicio permanente S1. Frecuencia de maniobras aumentada sólo en inicio de marcha suave a través de convertidor de frecuencia o, en caso de servicio sin convertidor de frecuencia, a través de conmutación Y/D. No hacer funcionar el ventilador en el área de resonancia del rodete – peligro debido a rotura por fatiga. En caso de una regulación del número de revoluciones, pasar rápidamente por el área de resonancia.*
- *En servicio con convertidor de frecuencia hay que garantizar que no se genera un aumento de las vibraciones de resonancia ocasionado por la función "sobremodulación". Es imprescindible desactivar la sobremodulación.*
- *Nivel de potencia acústica evaluado A mayor de 80 dB(A) posible, véase catálogo de productos.*
- *Los bordes de corte de los componentes con galvanizado Sendzimir se pueden corroer.*



Puesta en marcha

- *Antes de la primera puesta en marcha, comprobar lo siguiente:*
 - *¿Se han tenido en cuenta las indicaciones del fabricante del motor respecto a la puesta en funcionamiento?*
 - *¿Montaje e instalación eléctrica terminados correctamente?*
 - *¿Se han retirado restos de material de montaje y cuerpos extraños del área del ventilador?*
 - *Al utilizar un interruptor de protección del motor compruebe si éste está ajustado correctamente. En caso de la conexión Y/D se ha de ajustar al 58 % de la corriente nominal, si la corriente de fase fluye a través del guardamotor. Es decir, el guardamotor no se debe colocar por delante del equipo de conmutación en el cable de alimentación, sino entre los bornes del motor U1, V1, W1.*
 - *¿Está el tipo de equilibrio de los rotores (del motor y del rodete) DIN ISO 8821 adaptado entre sí?*
- *Los ventiladores de ZIEHL-ABEGG SE están equilibrados en el estado de suministro conforme a ISO 21940-11 para la categoría de ventilador correspon-*

- Ist die Auswuchtart der Rotoren (von Motor u. Laufrad) DIN ISO 8821 aufeinander abgestimmt?
- Ventilatoren der ZIEHL-ABEGG SE sind im Auslieferungszustand nach ISO 21940-11 für die entsprechende Ventilatorkategorie nach ISO 14694 ausgewuchtet. Prüfen Sie den Ventilator nach dem Einbau auf mechanische Schwingungen. Werden die Grenzwerte der entsprechenden Ventilatorkategorie bei Inbetriebnahme überschritten, müssen Sie die Motor-/Laufradeinheit von Fachpersonal überprüfen und gegebenenfalls nachwuchten lassen, bevor ein Dauerbetrieb zulässig ist.
- Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise (DIN EN 50 110, IEC 364) überprüft, das Laufrad sich außerhalb der Reichweite befindet (DIN EN ISO 13857) und eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
 - Stromaufnahme prüfen! **Ist die Stromaufnahme höher als auf dem Motor-Leistungsschild angegeben, ist der Ventilator sofort außer Betrieb zu setzen.**
 - Drehrichtung kontrollieren (Drehrichtungspfeil auf Laufradbodenscheibe bzw. am Ventilatorgehäuse)
 - Auf ruhigen schwingungsarmen Lauf achten.
 - Resonanzbereich des Laufrades ermitteln. Liegt der Resonanzbereich im Arbeitsbereich, Frequenzumrichter so einstellen, dass der Resonanzbereich schnell durchfahren wird. Starke Schwingungen durch unruhigen Lauf (Unwucht; Übermodulation Frequenzumrichter) z.B. durch Transportschaden, unsachgemäße Handhabung oder Betrieb im Resonanzbereich können zum Ausfall führen.
- Häufiges Anfahren und Abfahren vermeiden (beim Hersteller nachfragen).
- Bei Betrieb mit Frequenzumrichter ist zu prüfen, dass es durch die Funktion "**Übermodulation**" am Frequenzumrichter nicht zu einer unzulässigen Erhöhung der Resonanzschwingung im Arbeitsbereich (Drehzahlbereich) kommt. Die Übermodulation muss zwingend ausgeschaltet werden!
- Nach einer **Betriebszeit von ca. 1 Std.** Anzugsmoment der Verschraubung mit dem erforderlichen Anzugsmoment **nachprüfen**.



Instandhaltung und Wartung

- Der Anlagenbauer muss eine leichte Zugänglichkeit für Reinigungs- und Inspektionsarbeiten ermöglichen.
- **Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!**
- Überprüfen Sie den Ventilator in regelmäßigen Abständen (Empfehlung: alle 6 Monate) auf mechanische Schwingungen. Beachten Sie die in der ISO 14694 angegebenen Grenzwerte und führen Sie bei Überschreiten Abstellmaßnahmen durch (z. B. Nachwuchten durch Fachpersonal).
- Je nach Einsatzbereich und Fördermedium unterliegen Laufrad und Gehäuse einem natürlichem Verschleiß. Ablagerungen am Laufrad können zur Unwucht und damit zu Schäden (Gefahr eines Dauerbruchs) führen.
 - Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!
 - Beachten Sie die Angaben des Motorherstellers zur Instandhaltung und Wartung.

diente según ISO 14694. Tras el montaje compruebe el ventilador en cuanto a vibraciones mecánicas. Si se superan los valores límite de la categoría de ventilador correspondiente durante la puesta en marcha, debe dejar que el personal experto compruebe la unidad de motor/de rodete y, si fuera necesario, que este vuelva a realizar el equilibrado antes de permitir un funcionamiento continuo.

- La puesta en funcionamiento sólo debe llevarse a cabo cuando se han comprobado todas las indicaciones de seguridad (DIN EN 50 110, IEC 364), el rodete se encuentra fuera del alcance (DIN EN ISO 13857) y se puede excluir que existe peligro.
 - ¡Comprobar la toma de corriente! **Si la toma de corriente es mayor que el valor especificado en la placa indicadora de potencia del motor, el ventilador debe ponerse inmediatamente fuera de servicio.**
 - Controlar la dirección de giro (flecha de dirección de giro del disco de suelo del álabe o en la carcasa del ventilador)
 - Atender a una marcha tranquila con pocas vibraciones.
 - Calcular el ámbito de resonancia del rotor. Si el ámbito de resonancia está en el ámbito de trabajo, hay que configurar el convertidor de frecuencia de modo que el ámbito de resonancia pueda pasar rápido. Las oscilaciones fuertes ocasionadas por una marcha no homogénea (desequilibrio, sobremodulación del convertidor de frecuencia) p.j. por daños ocasionados durante transporte, manejo falso o por servicio en el ámbito de resonancia, pueden ocasionar una avería y la parada del aparato.
- Evitar un inicio de marcha y una parada frecuentes (consultar al fabricante).
- En servicio con convertidor de frecuencia hay que comprobar que en el convertidor de frecuencia no se genera un aumento de las vibraciones de resonancia en el ámbito de trabajo, no permitido, ocasionado por la función "**sobremodulación**". ¡Es imprescindible desactivar la sobremodulación!
- Después de un **tiempo de servicio de aprox. 1 hora** comprobar de nuevo el par de apriete de la unión atornillada con el par de apriete necesario.



Mantenimiento y reparación

- El constructor de la instalación tiene que permitir un acceso fácil para los trabajos de limpieza y de inspección.
- **¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!**
- Examine en períodos regulares el ventilador en cuanto a vibraciones mecánicas (recomendado cada 6 meses). Tenga en cuenta los valores límite indicados en ISO 14694 y lleve a cabo medidas de subsanación en caso de sobrepasarse estos (p. ej., equilibrado posterior por parte de personal experto).
- Dependiendo del área de utilización y del medio de transporte, el rodete y la carcasa están expuestos a un desgaste natural. Los sedimentos en el rodete pueden conducir a un desequilibrio y, por tanto, a daños (peligro de una rotura por fatiga).
 - El rodete puede explotar - ¡peligro de muerte!
 - Tener en cuenta las especificaciones del fabricante del motor en lo relativo a la conservación y el mantenimiento.
- Los trabajos de reparación deben ser realizados únicamente por personal especializado con la debida formación.
- **Para todas las tareas de mantenimiento y reparación:**

- Instandsetzungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal vornehmen lassen.
- **Bei allen Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten:**
 - Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (DIN EN 50 110, IEC 364) beachten.
 - Ventilatorlaufrad steht still!
 - Stromkreis unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
 - Bei Betrieb über Frequenzumrichter Wartezeit nach dem Freischalten beachten - siehe Betriebsanleitung des Herstellers bezüglich Entladungszeit der Kondensatoren.
 - Spannungsfreiheit feststellen.
 - Keine Wartungsarbeiten am laufenden Ventilator!
 - Halten Sie die Luftwege des Ventilators frei - Gefahr durch herausfliegende Gegenstände!
 - Flügel nicht verbiegen - Unwucht!
 - Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Lagerwechsel nach Angaben des Motorherstellers. Fordern Sie hierzu ggf. die Betriebsanleitung an.
- Nach Laufraddemontage und Wiedermontage ist es zwingend erforderlich, die gesamte rotierende Einheit nach DIN ISO 21940-11 neu auszuwuchten.
- Bei allen anderen Schäden (z.B. Wicklungsschäden) wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.
- Laufrad, insbesondere Schweißnähte, auf eventuelle Rissbildung überprüfen.

Reinigung

- Regelmäßige Inspektion, ggf. mit Reinigung erforderlich um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
 - Durchströmungsbereich des Ventilators säubern.
- Achten Sie auf schwingungsarmen Lauf.
- Wartungsintervalle je nach Verschmutzungsgrad des Laufrades.
- Der komplette Ventilator darf mit einem feuchten Putztuch gereinigt werden.
- Zur Reinigung dürfen keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwendet werden.
- **Verwenden Sie keinesfalls einen Hochdruckreiniger oder Strahlwasser zur Reinigung - schon gar nicht bei laufendem Ventilator.**
- Wenn Wasser in den Motor eingedrungen ist:
 - Vor erneutem Einsatz Wicklung des Motors trocknen.
 - Kugellager des Motors erneuern.
- **Nassreinigung unter Spannung kann zum Stromschlag führen - Lebensgefahr!**



Entsorgung / Recycling

Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend, nach den gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

- *Observar las normas de seguridad y trabajo (DIN EN 50 110, IEC 364).*
- *¡El rotor del ventilador está parado!*
- *Circuito de corriente está interrumpido y asegurado contra nueva conexión.*
- *En caso de servicio a través de un convertidor de corriente, tener en cuenta el tiempo de espera después del desbloqueo – ver las instrucciones de uso del fabricante en lo relativo al tiempo de descarga de los condensadores.*
- *Cerciorarse de que no haya tensión.*
- *¡No realizar ningún trabajo de mantenimiento estando en marcha el ventilador!*
- *¡Mantenga las vías de circulación de aire del ventilador libres de obstáculos - ¡peligro a causa de objetos que salen disparados!*
- *No doblar las aletas - ¡desequilibrio!*
- *Preste atención a ruidos extraños durante el funcionamiento.*
- *Sustitución del cojinete según las especificaciones del fabricante del motor. En caso dado, solicitar las instrucciones de servicio.*
- *Cuando se desmonta y se vuelve a montar el rodete, es indispensable volver a balancear toda la unidad rotatoria según DIN ISO 21940-11*
- *Para cualquier otro tipo de avería (p. ej., daños en el devanado), póngase en contacto con nuestro servicio técnico.*
- *Comprobar si existen fisuras en el rodete, especialmente en las costuras de soldadura.*

Limpieza

- *Es necesaria la inspección regular y, dado el caso, se debe realizar una limpieza para evitar el desequilibrio producido por la suciedad.*
 - *Limpiar el área de circulación de aire del ventilador.*
- *Atender a una marcha con pocas vibraciones.*
- *¡Intervalos de mantenimiento según el grado de suciedad del rodete!*
- *El ventilador completo se puede limpiar con un paño de limpieza húmedo.*
- *No utilizar productos de limpieza agresivos, disolventes del barniz.*
- ***No utilizar en ningún caso para la limpieza aparatos de limpieza de alta presión ni chorros de agua, no haciéndolo de ninguna manera con el ventilador en marcha.***
- *Si ha entrado agua en el motor:*
 - *Secar la bobina del motor antes de utilizarlo de nuevo.*
 - *Sustituir el rodamiento de bolas del motor.*
- ***La limpieza húmeda bajo tensión puede producir una descarga de corriente: ¡peligro de muerte!***



Eliminación / reciclaje

Su eliminación debe ser hecha de manera profesional respetando el medio ambiente y las normas vigentes al respecto.

CE Hersteller

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt. Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

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

Serviceadresse

Länderspezifische Serviceadressen siehe Homepage unter www.ziehl-abegg.com

CE 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

Dirección de servicio al cliente

Por favor visite la página www.ziehl-abegg.com si desea encontrar la lista de filiales alrededor del mundo.

Declaración de incorporación CE

- Traducción -
(español)

ZA87-E 1836 Index 008

de conformidad con la Directriz CE sobre Máquinas 2006/42/CE,
Anexo II B

El modelo de la máquina incompleta:

- Ventiladores axiales FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FS..., FT..., FH..., FL..., FN..., FV..., DN..., VR..., VN..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN...
- Ventiladores radiales RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., GR..., ER..., WR...
- Ventiladores tangenciales QK..., QR..., QT..., QD..., QG...

Tipo de motor:

- Motor asíncrono de rotor interior o de rotor exterior (también con convertidor de frecuencia integrado)
- Motor conmutado electrónicamente de rotor interior o de rotor exterior (también con controlador EC integrado)

de conformidad con los requisitos del Anexo I Artículo 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 de la Directriz CE sobre Máquinas 2006/42/CE.

El fabricante es

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Strasse
D-74653 Künzelsau

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	Seguridad de las máquinas; equipamiento eléctrico de las máquinas; parte 1: Requisitos generales
EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - La evaluación de riesgos y la reducción del riesgo
EN ISO 13857:2008	Seguridad de las máquinas; distancias de seguridad para evitar llegar hasta los lugares de peligro con las extremidades superiores
Advertencia:	La observación de la EN ISO 13857:2008 sólo se refiere a la protección contra contacto montada cuando ésta forma parte del volumen de suministro.

La documentación técnica especial según el Anexo VII B está elaborada y disponible en su totalidad.

La persona autorizada para compilar la documentación técnica especial es: el Sr. Dr. W. Angelis, domicilio ver arriba.

Tras una petición fundamentada, la documentación especial se enviará a la autoridad estatal. El envío puede realizarse electrónicamente, mediante un portador de datos o en papel. Todos los derechos continúan en poder del fabricante indicado arriba.

La puesta en servicio de esta máquina incompleta sólo estará permitida una vez que la máquina en la que se haya montado cumpla las disposiciones de la Directriz CE sobre Máquinas.

Künzelsau, 03.09.2018
(Lugar, fecha de emisión)

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

(firma)

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. D. Kappel
Subdirector de sistemas eléctricos
(Nombre, cargo)

(firma)

EG-Einbauerklärung

- Original -
(deutsch)

ZA87-D 1836 Index 008

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II B

Die Bauform der unvollständigen Maschine:

- Axialventilator FA..., FB..., FC..., FE..., FF..., FG..., FS..., FT..., FH..., FL..., FN..., FV..., DN..., VR..., VN..., ZC..., ZF..., ZG..., ZN..
- Radialventilator RA..., RD..., RE..., RF..., RG..., RH..., RK..., RM..., RR..., RZ..., GR..., ER..., WR..
- Querstromventilator QK..., QR..., QT..., QD..., QG..

Motorbauart:

- Asynchron-Innen- oder -Außenläufermotor (auch mit integriertem Frequenzumrichter)
- Elektronisch kommutierter Innen- oder Außenläufermotor (auch mit integriertem EC-Controller)

entspricht den Anforderungen von Anhang I Artikel 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG.

Hersteller ist die

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
Hinweis:	Die Einhaltung der EN ISO 13857:2008 bezieht sich nur dann auf den montierten Berührschutz, sofern dieser zum Lieferumfang gehört.

Die speziellen Technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B sind erstellt und vollständig vorhanden.

Bevollmächtigte Person für das Zusammenstellen der speziellen Technischen Unterlagen ist: Herr Dr. W. Angelis, Anschrift siehe oben.

Auf begründetes Verlangen werden die speziellen Unterlagen an die staatliche Stelle übermittelt. Die Übermittlung kann elektronisch, auf Datenträger oder auf Papier erfolgen. Alle Schutzrechte verbleiben bei o. g. Hersteller.

Die Inbetriebnahme dieser unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, dass die Maschine, in die sie eingebaut wurde, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht.

Künzelsau, 03.09.2018
(Ort, Datum der Ausstellung)

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. W. Angelis
Technischer Leiter Lufttechnik
(Name, Funktion)

i.v. W. Angelis

(Unterschrift)

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. D. Kappel
Stellvertretender Leiter Elektrische Systeme
(Name, Funktion)

i.v. David Kappel

(Unterschrift)