

# Radial-/Diagonalventilatoren



## Inhaltsübersicht

Kapitel	Seite
Anwendung	1
Sicherheitshinweise	1
Hinweis zur ErP-Richtlinie	2
Transport, Lagerung	2
Montage	3
Betriebsbedingungen	4
Inbetriebnahme	5
Instandhaltung, Wartung, Reinigung	6
Entsorgung / Recycling	6
Hersteller	7
Serviceadresse	7

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

## Anwendung

<b>Radial:</b>	<b>RE, RH</b> - Motorlüfterräder einflüchtig
	<b>RZ, RK</b> - Motorlüfterräder zweiflüchtig
	<b>RG, RF</b> - Gehäuseventilatoren einflüchtig
	<b>RD, RA</b> - Gehäuseventilatoren zweiflüchtig
	<b>GR</b> - Einbauventilator, -modul
<b>Diagonal:</b>	<b>RM</b> - Motorlüfterräder einflüchtig
	<b>RR</b> - Rohr- oder Kanalventilatoren

(Typenbezeichnung siehe Typenschild) sind keine gebrauchsfertigen Produkte, sondern als Komponenten für Klima-, Be- und Entlüftungsanlagen konzipiert. Eine spezielle Motorauslegung ermöglicht die Drehzahlsteuerung durch Spannungsabsenkung. Bei Betrieb an Frequenzumrichtern beachten Sie die Hinweise im Abschnitt Betriebsbedingungen.



Die Ventilatoren dürfen erst betrieben werden, wenn sie ihrer Bestimmung entsprechend eingebaut sind. Der mitgelieferte und bestätigte Berührungsschutz von ZIEHL-ABEGG SE Ventilatoren ist nach DIN EN ISO 13857 Tabelle 4 (ab 14 Jahren) ausgelegt. Bei Abweichungen müssen weitere bauliche Schutzmaßnahmen zum sicheren Betrieb getroffen werden.



## Sicherheitshinweise

- Diese Montageanleitung ist Teil des Produktes und als solche zugänglich aufzubewahren.
- Die Ventilatoren sind zur Förderung von Luft oder luftähnlichen Gemischen bestimmt. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zur Förderung von Gas, Nebel, Dämpfen oder deren Gemisch ist nicht zulässig. Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen im Fördermedium ist ebenfalls nicht zulässig.
- Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme nur von ausgebildetem Fachpersonal (Definition nach DIN EN 50 110, IEC 364) vornehmen lassen.
- **Gefahr durch elektrischen Strom!** Der Rotor ist weder schutzisoliert noch schutzgeerdet nach DIN EN 60204-1, daher muss durch den Errichter der Anlage der Schutz durch Umhüllungen nach DIN EN 61140 vorgesehen werden, bevor

# Ventiladores radiales / diagonales



## Indice

Capítulo	Página
Aplicación	1
Indicaciones de seguridad	1
Advertencia sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía)	2
Transporte, almacenaje	2
Montaje	3
Condiciones de funcionamiento	4
Puesta en marcha	5
Conservación, mantenimiento, limpieza	6
Eliminación / reciclaje	6
Fabricante	7
Dirección de servicio al cliente	7

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.



## Aplicación

<b>Radial:</b>	<b>RE, RH</b> - Rodetes motoventilator de simple aspiración
	<b>RZ, RK</b> - Rodetes motoventilator de doble aspiración
	<b>RG, RF</b> - Ventiladores con carcasa de simple aspiración
	<b>RD, RA</b> - Ventiladores con carcasa de doble aspiración
	<b>GR</b> - Ventilador incorporado, módulo incorporado
<b>Diagonal:</b>	<b>RM</b> - Rodetes motoventilator de simple aspiración
	<b>RR</b> - Ventiladores de conducto o de canal

(denominación de tipo, ver placa de características) no son productos listos para el uso, sino que están revistos como componentes de instalaciones de climatización, ventilación y aspiración. Una construcción especial permite la regulación del número de revoluciones mediante reducción de la tensión. En el funcionamiento con convertidores de frecuencia deben observarse las indicaciones en el capítulo de condiciones de servicio.



Los ventiladores sólo deben ser operados si han sido montados de acuerdo con su destinación. La protección contra contacto suministrada y certificada para ventiladores de ZIEHL-ABEGG SE está diseñada según DIN EN ISO 13857 tabla 4 (a partir de 14 años). En caso de divergencias se deben tomar otras medidas constructivas de protección para garantizar un funcionamiento seguro.



## Indicaciones de seguridad

- Estas instrucciones de montaje forman parte del producto y, deben guardarse por lo tanto en un sitio accesible.
- Los ventiladores están destinados al transporte de aire o mezclas similares. No está permitido el uso en zonas con peligro de explosión para el transporte de gas, neblinas, vapores o su mezcla. Tampoco está permitido el transporte

- der Motor an Spannung gelegt wird. Dieser Schutz kann beispielsweise durch ein Berührungsgitter erreicht werden.
- Betreiben Sie den Ventilator nur in den auf dem Typenschild angegebenen Bereichen und nur für die, laut Ihrer Bestellung, bestimmungsgemäßen Anwendung.
  - Die max. zul. Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .
  - In die Wicklung eingebaute Temperaturwächter (TB) oder Kaltleiter arbeiten als Motorschutz und müssen angeschlossen werden!
  - Bei Ausführung mit Kaltleiter zulässige Prüfspannung max. 2,5 V beachten!
  - Bei Motoren ohne Temperaturwächter ist zwingend ein Motorschutzschalter zu verwenden!
  - Die Einhaltung der EMV-Richtlinie gilt in Verbindung mit unseren Regel- und Steuergeräten. Werden die Ventilatoren mit Komponenten anderer Hersteller komplettiert, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU verantwortlich.
  - Beachten Sie die Hinweise zu Instandhaltung und Wartung.
  - 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 Motorlüfterrades kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Der Planer, Betreiber oder Erbauer des Gerätes, der Maschine oder Anlage muss durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen nach DIN EN ISO 12100 und insbesondere nach EN14986 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](http://www.ziehl-abegg.de), Suchbegriff: "ErP".



## Transport, Lagerung

- **Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!**
- Transportieren Sie den/die Ventilator/-en entweder originalverpackt oder größere Ventilatoren an den dafür vorgesehenen Transportvorrichtungen (Gehäuseflansch, Befestigungswinkel, Bohrungen am Motorgehäuse zum Einschrauben von Ringschrauben) mit geeigneten Transportmitteln.
- **Bauform 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.**
- Beachten Sie die Gewichtsangaben auf dem Typenschild.
- Nicht am Anschlusskabel transportieren!

de productos sólidos o partes de productos sólidos en el medio a transportar.

- El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en servicio deben ser realizados exclusivamente por personal especializado cualificado (definición según DIN EN 50 110, IEC 364).
- **¡Peligro, corriente eléctrica!** El rotor no está ni aislado ni dispone de una toma de tierra según DIN EN 60204-1, por eso el montador de la instalación tiene que dotar la instalación con protección mediante un encapsulado conforme con DIN EN 61140, antes de conectar el motor a la tensión. Esa protección se puede conseguir, por ejemplo, con una reja de protección contra contacto.
- Utilice el ventilador sólo en las áreas indicadas en la placa de características y sólo para los usos previstos en su pedido.
- Los datos de servicio máximos permisibles indicados en la placa de características son válidos para una densidad del aire de  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .
- ¡Los sensores de temperatura (TB) o las resistencias de coeficiente positivo de temperatura (PTC) instalados en el devanado trabajan como protección al motor y tienen que ser conectados!
- ¡En la ejecución con conductor frío observar la tensión de prueba permisible de máx. 2,5 V!
- ¡En motores sin controlador de temperatura debe utilizarse forzosamente un interruptor guadamotor!
- El cumplimiento de la directriz de compatibilidad electromagnética rige en combinación con nuestros aparatos de regulación y control. Si los ventiladores se completan con componentes de otros fabricantes, el fabricante o usuario de la instalación general será responsable del cumplimiento de la directriz de compatibilidad electromagnética 2014/30/EU.
- Tenga en cuenta las instrucciones de mantenimiento y conservación
- 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 completamente un riesgo residual por un comportamiento incorrecto, un funcionamiento incorrecto o por fuerza mayor al operar el ventilador del motor. El planificador, el operario o el constructor del equipo, de la máquina o de la instalación tiene que evitar que surja una situación de peligro con las medidas de seguridad adecuadas según DIN EN ISO 12100 y según EN14986.

## 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) N° 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](http://www.ziehl-abegg.de) Término de búsqueda: "ErP".



## Transporte, almacenaje

- **¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!**
- El o los ventiladores se transportarán en su embalaje original o, en el caso de ventiladores de gran tamaño, acoplando los medios de transporte apropiados a los dispositivos de transporte previstos al efecto (brida de la caja, escuadras de fijación, orificios en la caja del motor para enroscar tornillos de cáncamo).
- **Forma constructiva GR..:** la unidad de ventilador sólo debe ser transportada mediante los dispositivos de elevación adecuados (travesaño automático de carga). Tener en cuenta que la longitud de la cuerda o de la cadena sea suficiente.
- **Atención: Disposición del travesaño automático de carga en posición transversal respecto al eje del motor. Tener en cuenta que la anchura del travesaño 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 osci-**

- Vermeiden Sie Schläge und Stöße, besonders bei Geräten mit aufgebauten Ventilatoren.
- Achten Sie auf evtl. Beschädigung der Verpackung oder des Ventilators.
- Lagern Sie den Ventilator trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung oder schützen Sie ihn bis zur endgültigen Montage vor Schmutz und Witterungseinwirkung.
- Vermeiden Sie extreme Hitze- oder Kälteeinwirkung.
- Vermeiden Sie zu lange Lagerzeiträume (wir empfehlen max. ein Jahr) und überprüfen Sie vor dem Einbau die ordnungsgemäße Funktion der Motorlagerung.

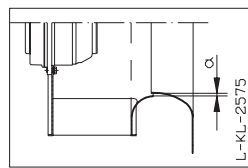
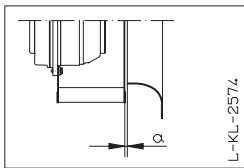


## Montage

Lassen Sie die Montage und den elektrischer Anschluss nur von ausgebildetem Fachpersonal vornehmen.

### Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!

- Es obliegt der Verantwortung des System- oder Anlagenherstellers, dass anlagenbezogene Einbau- und Sicherheitshinweise sich im Einklang mit den geltenden Normen und Vorschriften (DIN EN ISO 12100 / 13857) befinden.
  - **Bauform RE, RH, RM**, zur Befestigung am feststehenden Motorflansch Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 verwenden und mit geeigneter Schraubensicherung versehen. Zul. Anzugsmomente: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; bezogen auf Schrauben nach DIN EN ISO 4014, Reibwert  $\mu_{ges} = 0,12$
  - Motorbaugröße **068** angegebene Einschraubtiefe beachten.
  - **Bauform RZ, RK ohne Anbauteile**, Befestigung an den freien Achsenden nach Vorgaben des Geräteherstellers.
  - **Bauform RG, RF, RD, RA**, Befestigung je nach Gehäusebauform an Flansch oder Befestigungswinkeln. Verschraubungen mit geeigneter Schraubensicherung versehen.
- Für alle Ventilatorbauformen gilt:
  - Nicht verspannt einbauen. Flansch und Befestigungswinkel müssen plan aufliegen.
  - Auf gleichmäßigen Spalt „a“ nach Abb. achten. Verspannung durch unebene Auflage kann durch Streifen des Laufrades zum Ausfall des Ventilators führen.



- Bei vertikaler Motorachse muss das jeweils untenliegende Kondenswasserloch geöffnet sein (gilt nicht bei Ventilatoren der Schutzart IP55).
- Motorbaugröße **068**: Kondenswasserbohrungen werden abhängig von der Einbaulage oder vom Anwendungsfall angebracht. Infos hierzu sind in den produktspezifischen Bestelltexten angegeben. Achten Sie darauf, dass Kondenswasserbohrungen nicht verschlossen werden!
- Der Ventilator darf nur an Stromkreise angeschlossen werden, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
- Elektrischer Anschluss lt. Schaltbild a) im Klemmenkasten b) bei Kabelausführung Schaltbild am Kabel oder Ventilatorgehäuse
- **Keine Metall-Stopfbuchsenverschraubungen bei Kunststoff-Klemmenkästen verwenden - Stromschlag bei fehlerhaftem Anschluss möglich!**
- Dichtung des Blindstopfens auch für Stopfbuchsenverschraubung verwenden.
- Nur Kabel verwenden, die eine dauerhafte Dichtigkeit in Kabelverschraubungen gewährleisten (druckfest-formstabiler, zentrisch-runder Mantel; z. B. mittels Zwickelfüllung)!
- Je nach Art der Kabeleinführung Wasserablaufbogen vorsehen oder Dichtungskitt verwenden.

**lante, 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.**

- Tenga en cuenta la indicación de peso en la pegatina.
- ¡No transportarlos colgándolos del cable de conexión ni tirando del mismo!
- Evite los golpes e impactos, sobre todo en el caso de los ventiladores montados en máquinas o equipos.
- Preste atención a eventuales deterioros del embalaje o del ventilador.
- Almacene el ventilador en lugar seco y protegido contra las inclemencias del tiempo en su embalaje original, o bien protéjalo contra la suciedad y los agentes climáticos hasta su montaje definitivo.
- Evite una exposición a efectos extremos de calor o frío.
- Evite períodos de almacenaje excesivamente largos (recomendamos como máximo un año) y, antes del montaje, compruebe el funcionamiento correcto del rodamiento del motor.

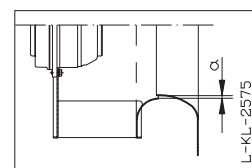
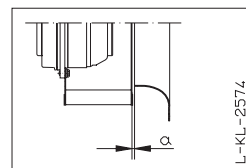


## Montaje

El montaje y la conexión eléctrica sólo deberán ser efectuados por personal especializado debidamente cualificado.

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


- El fabricante del sistema o de la instalación será responsable de que las instrucciones de montaje y seguridad cumplan las normas y prescripciones vigentes (DIN EN ISO 12100 / 13857).
  - **Forma constructiva RE, RH, RM**, para la fijación en la brida del motor montada fijamente, utilizar tornillos de la clase de resistencia 8.8 y asegurarlos con una chapa-freno de tuerca adecuada. Pares de apriete permitidos: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; referidos a tornillos según DIN EN ISO 4014, valor de rozamiento  $\mu_{ges} = 0,12$
  - **Tamaño constructivo del motor 068** tener en cuenta la profundidad de atornillamiento indicada.
  - **Forma constructiva RZ, RK sin piezas de montaje**, fijación en los finales de eje libres, seg. indicaciones del fabricante del aparato.
  - **Tipos constructivos RG, RF, RD, RA**, fijación en función de la forma de la caja en la brida o en escuadras de fijación. Asegurar los atornillamientos mediante una chapa-freno de tuerca adecuada.
- Para todos los tipos de ventiladores rige:
  - Evitar las tensiones en el montaje. La brida y la escuadra de fijación tienen que quedar apoyadas planas.
  - El intersticio "a" (ver la figura) tiene que ser uniforme. Una deformación debida a una base no plana puede causar el fallo del ventilador por roce del rodete.



- En los motores con ejes verticales tiene que estar abierto cada uno de los orificios para agua condensada situados en la parte inferior (no viene al caso en los ventiladores con grado de protección IP55).
- **Tamaño constructivo del motor 068**: La posición de los orificios de evacuación de agua condensada depende de la posición de montaje o del caso de aplicación. Encontrará informaciones al respecto en los textos para el pedido específicos del producto. Cerciórese de que los orificios de evacuación de agua condensada no estén tapados.
- El equipo debe conectarse solamente a circuitos de corriente que puedan desconectarse con un interruptor de separación para todos los polos.
- Conexión eléctrica según esquema de conexiones a) en la caja de bornes b) en modelo de cable, esquema de conexiones en el cable o en la caja del ventilador
- **No utilizar prensaestopas metálicos en cajas de bornes de plástico. - ¡Posibilidad de descargas en caso de conexión incorrecta!**
- Utilizar la junta del tapón ciego también para el prensaestopas.
- ¡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)!

- Anzugsmomente für Deckelverschraubung: Ausführung Kunststoff 1,3 Nm, Ausführung Metall 2,6 Nm
- Ventilator-Anschlusskabel mit Kabelbindern oder Kabelschellen befestigen.
- Je nach Ausführung können die Motoren
- mit Kaltleitern, intern verschalteten Thermostatschaltern, herausgeführten Thermostatschaltern oder ohne thermischen Schutz ausgerüstet sein.

Diese sind wie folgt anzuschließen:

- Kaltleiter am Kaltleiterauslösegerät.
  -  Intern verschaltete Thermostatschalter: Kein externer Anschluß möglich bzw. nötig. **Achtung:** Thermostatschalter schalten nach Auslösung durch zu hohe Temperatur und Abkühlung wieder selbsttätig zu. Dabei kann der Ventilator anlaufen
  - Herausgeführte Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, dass im Störfall nach dem Abkühlen **kein selbsttätiges Wiedereinschalten** erfolgt. Gemeinsamer Schutz mehrerer Motoren über ein Schutzgerät ist möglich, hierfür sind die Temperaturwächter der einzelnen Motoren in Serie zu schalten. Bitte beachten, dass bei Temperaturstörung eines Motors **alle** Motoren gemeinsam abgeschaltet werden. In der Praxis werden deshalb Motoren in Gruppen zusammengefasst, um bei Störung eines Motors noch **Notbetrieb** mit verminderter Leistung fahren zu können.
  - ohne thermischen Schutz: Motorschutzschalter verwenden!
- Wenn bei Ventilatormotoren für 1~ 230V +/-10% die Netzspannung dauerhaft über 240V liegt, kann es in Extremfällen vorkommen, dass der Temperaturwächter anspricht. Bitte verwenden Sie dann den nächst kleineren Kondensator.

#### Geräteaufstellung: Bauart GR..:

- Um die Übertragung störender Schwingungen zu vermeiden, wird eine Körperschallentkopplung des kompletten Einba ventilators empfohlen. (Feder- bzw. Dämpfungselemente sind nicht Bestandteil des serienmäßigen Lieferumfangs). Die Positionierung der Entkopplungselemente entnehmen Sie unserem Katalog oder fordern Sie unter Angabe der Typenbezeichnung und Artikel-Nr. ein Maßblatt an.
- **Achtung: Alle Auflagepunkte müssen betriebssicher mit dem Fundament verbunden sein. Bei nicht ausreichender Befestigung besteht Gefahr durch Kippen des Ventilators.**
- Aufstellung im Freien nur, wenn in den Bestellunterlagen ausdrücklich vermerkt und bestätigt. Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Umgebung besteht die Gefahr von Lager schäden. Korrosion durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermeiden. Eine Überdachung ist erforderlich.
- Eigenmächtige Veränderungen/ Umbauten am Lüftungsmodul sind nicht zulässig - Sicherheitsrisiko.
- Bei vertikaler Motorachse muss das jeweils untenliegende Kondenswasserloch geöffnet sein.



## Betriebsbedingungen


- Ventilatoren nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.
- Schalthäufigkeit:
  - Ventilatoren sind für Dauerbetrieb S1 bemessen.
  - Steuerung darf keine extremen Schaltbetriebe zulassen!
- ZIEHL-ABEGG Radialventilatoren sind für den Betrieb an Frequenzumrichtern geeignet, wenn folgende Punkte beachtet werden:
  - Zwischen Umrichter und Motor sind **allpolig wirksame Sinusfilter** (sinusförmige Ausgangsspannung! Phase gegen Phase, Phase gegen Schutzleiter) einzubauen, wie sie von einigen Umrichterherstellern angeboten werden. Fordern Sie hierzu unsere Technische Information L-TI-0510 an.
  - **du/dt-Filter (auch Motor- oder Dämpfungsfiler genannt) dürfen nicht anstelle von Sinusfiltern eingesetzt werden.**
  - bei Verwendung von Sinusfiltern kann ggf. (Rückfrage beim Lieferanten des Sinusfilters) auf abgeschirmte Motor-

- Según el tipo de pasacables, montar codos de desagüe o utilizar masilla selladora.
- Par de apriete para los tornillos de la tapa: ejecución de plástico 1,3 Nm ejecución de metal 2,6 Nm
- Fijar el cable de conexión del ventilador con sujetacables.
- Dependiendo del modelo, los motores
- pueden estar equipados con líneas de alimentación fría, conmutadores termostáticos con conexionado interno, conmutadores termostáticos guiados hacia fuera, o no disponer de protección térmica.

Éstos deben conectarse de la siguiente forma:

- Línea de alimentación fría en el equipo de activación de línea de alimentación fría.



-  Conmutadores termostáticos con conexionado interno: No se requiere ni puede realizarse ninguna conexión externa. **Atención:** Los conmutadores térmicos conmutan de nuevo automáticamente tras activarse por una temperatura demasiado elevada y volverse a enfriar. En ese caso, es posible que el ventilador arranque
- Los supervisores de temperatura guiados hacia afuera deben integrarse en el circuito eléctrico de mando de manera que, en caso de avería, **no se produzca ningún nuevo encendido automático después del enfriamiento.** Es posible proteger de forma conjunta varios motores mediante un equipo de protección. Para ello, los supervisores de temperatura de los diferentes motores deben conectarse en serie. En ese caso se debe tener en cuenta que si se producen en un motor perturbaciones debidas a la temperatura, se desconectan conjuntamente **todos** los motores. Por ello, en la práctica se reúnen los motores en grupos, a fin de que en caso de avería de un motor se pueda seguir trabajando en **servicio de emergencia** con potencia reducida.
- Sin protección térmica: ¡Utilizar el interruptor de protección del motor!

Quando en los motores de ventilador para 1~ 230V +/-10% la tensión de red se encuentra permanentemente por encima de 240V, puede ocurrir en casos extremos que el supervisor de temperatura se active. Utilice en ese caso el siguiente condensador más pequeño.

#### Colocación del aparato: Tipo constructivo GR..:

- Para evitar la transmisión de vibraciones perturbadoras, se recomienda usar un desacoplamiento sonoro del cuerpo del ventilador incorporado completo. (Los elementos de muelle o de amortiguación no forman parte del volumen de suministro de serie). Consulte el posicionamiento de los elementos de desacoplamiento en nuestro catálogo, o solicite una hoja de medidas indicando la denominación del modelo y el número de artículo.
- **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.**
- 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.
- No está permitido realizar modificaciones/reequipamientos del módulo de ventilación por cuenta propia – riesgo de seguridad.
- Si el eje del motor está vertical, tiene que estar abierto el orificio de evacuación de agua condensada que se encuentra debajo.



## Condiciones de funcionamiento

- Ventiladores no debe operarse en atmósferas explosivas.
- Frecuencia de maniobras de conexión:
  - Ventiladores están concebidos para el funcionamiento continuo S1.
  - El sistema de control no debe permitir regímenes de maniobra extremos.
- Ventiladores radiales de ZIEHL-ABEGG son apropiados para trabajar con convertidores de frecuencia, debiendo observarse los siguientes puntos:
  - Entre convertidor y motor hay que instalar filtros sinusoidales **de polos universales eficaces** (tensión de salida de forma sinusoidal fase contra fase, fase contra puesta a tierra) como ofrecen algunos fabricantes de convertidores. Obtenga aquí nuestra información técnica L-TI-0510.
  - **Filtros du/dt (también llamados filtros de motor o filtros amortiguadores) no pueden usarse en lugar de los filtros sinusoidales.**
  - Con el empleo de filtros sinusoidales puede, dado el caso, renunciarse a conexiones de motor apantalladas, a cajas de bornas metálicas y a una segunda conexión de puesta a tierra en el motor.

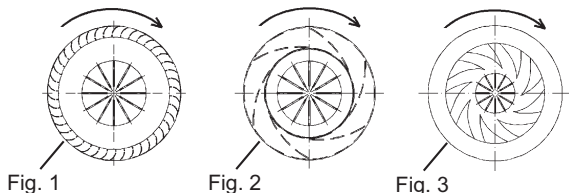
- zuleitungen, auf Metall-Klemmkästen und auf einen zweiten Erdleiteranschluss am Motor verzichtet werden.
- Wird der betriebsmäßige Ableitstrom von 3,5 mA überschritten, so sind die Bedingungen bezüglich Erdung gem. DIN EN 50 178, Abs. 5.2.11.1 zu erfüllen.
  - Bei Drehzahlsteuerung durch elektronische Spannungsablenkung (Phasenanschnitt) kann es je nach Einbausituation zu erhöhter Geräuschbildung durch Resonanzen kommen. Hier empfehlen wir die Verwendung des Frequenzumformers Fcontrol mit integriertem Sinusfilter.
  - **Bei Fremdfabrikaten von Spannungssteuergeräten und Frequenzumrichtern zur Drehzahlsteuerung unserer Ventilatoren können wir keine Gewährleistung für die ordnungsgemäße Funktion und für Schäden am Motor übernehmen.**
  - A-bewerteter Schalleistungspegel grösser 80 dB(A) möglich, siehe Produktkatalog.
  - IP55- Ventilatoren mit schleifender Dichtung können zusätzliche Geräusche verursachen.
  - Bei sendzimirverzinkten Bauteilen ist Korrosion an den Schnittkanten möglich.



## Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
  - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen.
  - Elektrischer Anschluss gemäß Schaltbild durchgeführt (Schalbild im Klemmkasten, bei Kabelausführung an Kabel oder Wandring)
  - Drehrichtung entspricht Drehrichtungspfeil auf Ventilatorflügel bzw. Ventilatorgehäuse. Maßgeblich für die Funktionalität des Ventilators ist die Luftförderrichtung bzw. die Drehrichtung und nicht das Motordrehfeld.
  - Schutzleiter angeschlossen.
  - Stimmen Anschlussdaten mit Daten auf Typenschild überein.
  - Stimmen die Daten des Betriebskondensators (1~ Motor) mit den Daten auf dem Typenschild überein.
  - Sicherheitseinrichtungen montiert (→ Berührungsschutz).
  - Temperaturwächter/Motorschutzschalter fachgerecht angeschlossen und funktionsfähig.
  - Montagerückstände und Fremdkörper aus Ventilatorraum entfernt.
  - Kabeleinführung dicht (siehe "Montage").
  - Sind die zur Einbaulage passenden Kondenswasserlöcher (falls vorhanden) geöffnet bzw. geschlossen (gilt nicht bei Ventilatoren der Schutzart IP55)?
- Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise überprüft und eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
- Drehrichtung/Luftförderrichtung kontrollieren: Definition der Drehrichtung gemäß Abbildung

Bauform	Fig.	
RE, RG..P/S/R, RF	1	bei Blick auf den Rotor
RZ, RD..P/S/R	1	bei Blick auf Motorachse und Kabel
RH, RG..A, RG..M	2	bei Blick auf den Rotor
RD..A/K	2	bei Blick auf Motorachse und Kabel
GR	2	bei Blick auf den Rotor
RM, RR	3	bei Blick auf den Rotor



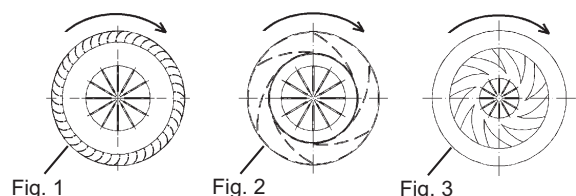
- Si se sobrepasa la intensidad de corriente derivada de servicio de 3,5 mA, tendrán que cumplirse los requisitos de puesta a tierra impuestos por la norma DIN EN 50 178, art. 5.2.11.1.
- En caso de control de la revoluciones por reducción electrónica de la tensión (fase) puede aumentar el ruido pro resonancias, según la situación constructiva. Recomendamos emplear el convertidor de frecuencia Fcontrol con filtro senoidal.
- **Si se utilizan otras marcas de aparatos de control de tensión y de convertidores de frecuencia para el control del número de revoluciones de nuestros Ventiladores, no nos hacemos responsables del funcionamiento correcto del motor ni de posibles daños del mismo.**
- Nivel de potencia acústica evaluado A mayor de 80 dB(A) posible, véase catálogo de productos.
- Ventiladores IP55 con junta rozante pueden causar ruidos adicionales.
- 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:
  - ¿Montaje e instalación eléctrica terminados correctamente?
  - Conexión eléctrica según esquema de conexiones (esquema de conexiones en la caja de bornes, en modelo de cable en el cable o en el anillo mural)
  - El sentido de giro se corresponde con el indicado por la flecha representada en las palas del ventilador o en la caja del ventilador. La funcionalidad del ventilador no es determinada por el campo giratorio del motor, sino por el sentido de alimentación del aire o el sentido de giro.
  - Los cables de tierra están conectados.
  - ¿Coincidencia entre los datos de conexión y los datos de la placa de características?
  - Coincidencia de los datos del condensador de arranque (monofásico) y los datos de la placa de características.
  - Dispositivos de seguridad montados (→ protección contra contacto).
  - Guardatemperaturas/guardamotor conectados debidamente y en estado operativo.
  - ¿Se han retirado restos de material de montaje y cuerpos extraños del área del ventilador?
  - Entrada de cables estanqueizada (ver "Montaje").
  - ¿Están abiertos o cerrados los orificios de agua condensada (de existir) adecuados para la posición de montaje (no es de validez para ventiladores de la clase de protección IP55)?
- 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/sentido de impulsión de aire: Definición del sentido de giro según la figura

Diseño	Fig.	
RE, RG..P/S/R, RF	1	mirando desde el rotor
RZ, RD..P/S/R	1	mirando desde el eje del motor y cable
RH, RG..A, RG..M	2	mirando desde el rotor
RD..A/K	2	mirando desde el eje del motor y cable
GR	2	mirando desde el rotor
RM, RR	3	mirando desde el rotor



- Auf ruhigen Lauf achten. Starke Schwingungen durch unruhigen Lauf (Unwucht), z.B. durch Transportschaden oder unsachgemäße Handhabung, können zum Ausfall führen.

- Atender a una marcha regular. 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.



## Instandhaltung, Wartung, Reinigung

- **Bei allen Arbeiten am Ventilator im Gefahrenbereich:**
  - Nur durch ausgebildetes Fachpersonal vornehmen lassen.
  - Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (DIN EN 50 110, IEC 364) beachten.
  - Der Rotor muss still stehen!
  - Stromkreis ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
  - Keine Wartungsarbeiten am laufenden Ventilator!
- **Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!**
- **Halten Sie die Luftwege des Ventilators frei und sauber - Gefahr durch herausfliegende Gegenstände!**
- **Nassreinigung unter Spannung kann zum Stromschlag führen - Lebensgefahr!**
- Regelmäßige Inspektion, ggf. mit Reinigung erforderlich um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
  - Durchströmungsbereich des Ventilators säubern.
- 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.**
- Vermeiden Sie Wassereintritt in den Motor und die elektrische Installation.
- Nach dem Reinigungsprozess muss der Motor zum Abtrocknen 30 Minuten bei 80-100% der max. Drehzahl betrieben werden, damit eventuell eingedrungenes Wasser verdunsten kann.
- Der Ventilator ist durch Verwendung von Kugellagern mit „Lebensdauerschmierung“ wartungsfrei. Nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer (bei Standardanwendung ca. 30-40.000 h) ist ein Lageraustausch erforderlich.
- Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Achten Sie auf schwingungsarmen Lauf!
- Lagerwechsel nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer oder im Schadensfalle durchführen (nicht bei Motorbaugröße 068). Fordern Sie dazu unsere Wartungsanleitung an oder wenden Sie sich an unsere Reparaturabteilung (Spezialwerkzeug!).
- Verwenden Sie bei Wechsel von Lagern nur Originalkugellager (Sonderbefüllung ZIEHL-ABEGG).
- Bei allen anderen Schäden (z.B. Wicklungsschäden) wenden Sie sich bitte an unsere Reparaturabteilung.
- Bei 1~ Motoren kann die Kondensatorkapazität nachlassen, die Lebenserwartung beträgt ca. 30.000 Std. gem. DIN EN 60252.
- **Außenaufstellung: Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Atmosphäre wird empfohlen die Ventilatoren monatlich für mindestens 2 Std. in Betrieb zu nehmen, damit eventuell eingedrungene Feuchtigkeit verdunstet.**
- Ventilatoren der Schutzart IP55 oder höher: vorhandene verschlossene Kondenswasserbohrungen mindestens halbjährlich öffnen.
- Lösen von Ventilatorflügel, Laufrad und Wuchtgewicht



## Entsorgung / Recycling

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



## Conservación, mantenimiento, limpieza

- **Al realizar trabajos en la zona de peligro de Ventilador:**
  - Deben ser realizados únicamente por personal especializado con la debida formación.
  - Observar las normas de seguridad y trabajo (DIN EN 50 110, IEC 364).
  - El rotor debe estar parado.
  - Circuito de corriente está interrumpido y asegurado contra nueva conexión.
  - Cerciorarse de que no haya tensión.
  - No llevar a cabo trabajos de mantenimiento cuando Ventilador esté en marcha.
- **¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!**
- **¡Mantenga las vías de circulación de aire del ventilador libres de obstáculos - ¡peligro a causa de objetos que salen disparados!**
- **La limpieza húmeda bajo tensión puede producir una descarga de corriente: ¡peligro de muerte!**
- 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.
- Se puede limpiar el Ventilador completo mediante un paño húmedo.
- No utilizar productos de limpieza agresivos, disolventes del barniz.
- **No utilice nunca un limpiador de alta presión ni un chorro de agua para la limpieza.**
- Evite que entre agua en el motor y en la instalación eléctrica.
- Después del proceso de limpieza, el motor debe hacerse funcionar durante 30 minutos al 80-100% del número de revoluciones máximo, para que pueda evaporarse el agua que pueda haber entrado.
- El Ventilador utiliza cojinetes con "lubricación para toda la vida útil" y, por tanto, no necesita mantenimiento. Una vez finalizada la vida útil del lubricante (en caso de aplicaciones estándar, entre 30-40.000 h), debe recambiarse el cojinete.
- Preste atención a ruidos extraños durante el funcionamiento.
- ¡Atender a una marcha con pocas vibraciones!
- El cojinete debe sustituirse una vez finalizada la vida útil del lubricante o en caso de avería (no en el tamaño constructivo del motor 068). Solicite para ello nuestras instrucciones de mantenimiento o póngase en contacto con nuestro departamento de reparaciones (se requieren herramientas especiales).
- Para el cambio de rodamientos, utilice únicamente rodamientos originales (engrase especial ZIEHL-ABEGG).
- Para cualquier otro tipo de avería (p. ej., daños en el devanado), póngase en contacto con nuestro servicio técnico.
- En los motores 1~ el condensador puede perder potencia, la vida útil asciende a aprox. 30.000 horas. según DIN EN 60252.
- **Instalación exterior: En caso de largas paradas en atmósfera húmeda se recomienda poner en marcha los ventiladores una vez al mes durante 2 horas, como mínimo, para que se evapore la humedad eventualmente penetrada.**
- Ventiladores con el grado de protección IP55 o superior: abrir los orificios de evacuación de agua de condensación cerrados disponibles, como mínimo, cada medio año.
- Soltado de pala del ventilador, rodete y peso de equilibrio.



## 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](http://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](http://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.

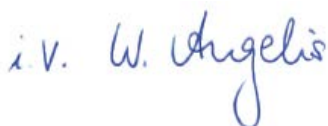
La persona autorizada para compilar la documentación técnica especial es: el Sr. Dr. W. Angelis, domicilio ver arriba.

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)

(Unterschrift)

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

(Unterschrift)