

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

Radial:	RE, RH - Motorlüfterräder einflutig
	RZ, RK - Motorlüfterräder zweiflutig
	RG, RF - Gehäuseventilatoren einflutig
	RD, RA - Gehäuseventilatoren zweiflutig
	GR - Einbauventilator, -modul
Diagonal:	RM - Motorlüfterräder einflutig
	RR - 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

Centrifugal-/Mixed-Flow Fans



Contents

Chapter	Page
Application	1
Safety instructions	1
Note on the ErP directive	2
Transport, storage	2
Mounting	3
Operating conditions	4
Start-up	5
Maintenance, repair, cleaning	6
Disposal / recycling	6
Manufacturer	7
Service address	7

Compliance with the following instructions is mandatory to ensure the functionality and safety of the product. If the following instructions given especially but not limited for general safety, transport, storage, mounting, operating conditions, start-up, maintenance, repair, cleaning and disposal / recycling are not observed, the product may not operate safely and may cause a hazard to the life and limb of users and third parties. Deviations from the following requirements may therefore lead both to the loss of the statutory material defect liability rights and to the liability of the buyer for the product that has become unsafe due to the deviation from the specifications.



Application

centrifugal:	RE, RH - motorized impellers single inlet
	RZ, RK - motorized impellers double inlet
	RG, RF - fans with scroll single inlet
	RD, RA - fans with scroll double inlet
mixed flow:	GR - plug fan, -unit
	RM - motorized impellers single inlet
	RR - tube or duct fans

(type designation see rating plate) are not ready-to-use products, but designed as components for air-conditioning, air supply and air extraction. A special motor design makes the speed control by voltage reduction possible. By operation with frequency inverters see the notes in the section Operating Conditions.



The fans may not be operated until they are installed in line with their intended use. The supplied and certified guard grille of ZIEHL-ABEGG SE fans is designed in accordance with DIN EN ISO 13857 Table 4 (from the age of 14 up). In the event of deviations, further structural protective measures must be taken for safe operation.



Safety instructions

- These assembly instructions are part of the product and, as such, are to be kept accessible at all times.
- The fans are intended for the transportation of air of mixtures that are similar to air. Usage in potentially explosive areas for the transportation of gas, mist, vapours or their mixtures is not permissible. The transportation of solid materials or similar materials in a transport media is also not permissible.
- Mounting, electrical connection and commissioning must only be carried out by trained personnel (definition in DIN EN 50 110 or IEC 364).
- **Electrical hazard!** The rotor is not protected against indirect contact neither by supplementary or reinforced insulation nor by connection to safety-earth in accordance with IEC 60204-1, therefore the system constructor must provide protection by enclosure in accordance with IEC

durch Umhüllungen nach DIN EN 61140 vorgesehen werden, bevor 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, Suchbegriff: "ErP".

61140 before the motor is connected to a power source. This protection can be achieved for example by a guard grille.

- The fan is only to be operated within the ranges specified on the type plate! Use the fan only in the authorised fashion and only for the tasks and flow media specified in the order!
- The maximum permissible operating data given on the rating plate are valid from air density $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$.
- The temperature monitors (TB) or PTC built into the winding serve as the motor protection and must be connected!
- In models using PTC's, comply with the permissible test voltage max. 2.5V!
- For motors without temperature monitors a motor protection switch obligatory must be used!
- The EMC guideline is to be observed in connection with our control units. If the fans are completed with components of other manufacturers, the manufacturer or operator of the entire plant is responsible for keeping to the EMC guideline 2014/30/EU.
- Pay attention to the notes which concerning maintenance and service.
- Blocking or braking the fan by, say, pushing objects into it is forbidden. This leads to heated surfaces and damage to the impeller.
- A residual risk through inappropriate behavior, malfunction, or affects through acts of God or force majeure during operation of the motorized impeller cannot be completely excluded. The planner, operator, or constructor of the system, machine, or plant must prevent a hazardous situation from arising by taking appropriate safety precautions in accordance with DIN EN ISO 12100 and especially in accordance with the EN14986 standard.

Note on the ErP directive

ZIEHL-ABEGG SE wishes to point out that, based on the directive (EU) no. 327/2011 of the Commission of 30th of March 2011 for enforcing directive 2009/125/EC (hereinafter referred to as ErP directive), the operational area of certain fans within the EU is bound by certain prerequisites.

The fan may only be used within the EU when it meets the requirements of the **ErP directive**.

If the said fan does not have a CE mark (cf. especially the rating plate), use of this product within the EU is not admissible.

All ErP-relevant information comprises measurements which are determined using a standardised measurement set-up. More details can be obtained from the manufacturer.

Further information about the ErP directive (Energy related Products-Directive) can be found on www.ziehl-abegg.de search key: "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**



Transport, storage

- **Wear safety shoes and gloves for handling!**
- Transport the fan(s) either in the original packaging or, in the case of larger fans, on the dedicated transportation fixtures (housing flange, mounting bracket, holes on the motor housing to attach lifting eye bolts), using a suitable means of transportation.
- **GR.. design:** Fan unit may only be lifted and transported using a suitable hoisting device (load spreader). Ensure there is sufficient cable or chain length.
- **Caution: Arrange the lifting beam transverse to the motor axis. Ensure that the lifting beam is sufficiently wide. Chain or cable must not touch the fan impeller during lifting! Never stand under the swinging fan, since life can be at risk in the event of a defect in the**

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!
- 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 Wiedereinwirkung.
- 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.

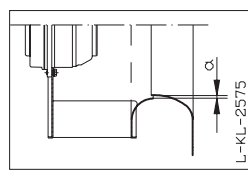
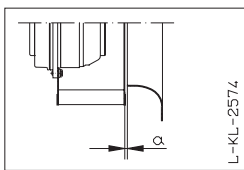


Montage

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-form-

transporter. Make sure that the weight information on the fan rating plate and the permissible loads of the transporter are always observed.

- Observe the weight data on the type code
- Do not transport the fan by the connecting cable!
- Avoid impacts and collisions, especially on fans set-up on devices.
- Watch out for possible damage to the packaging or fan.
- Store the fan in the original packaging in a dry area protected from the weather or protect it from dirt and weather until final installation.
- Avoid exposure to extreme heat and cold.
- Avoid excessive storage periods (we recommend a one year max.) and inspect the motor bearings for proper operation prior to installation.

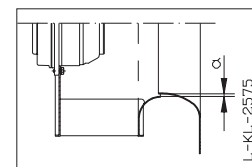
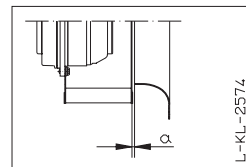



Mounting

Only have assembly and electrical connection carried out by trained specialist personnel.

Wear safety shoes and gloves for handling!

- The system manufacturer or the machine builder is responsible that the inherent installation and security information are harmonized with the valid standard and guidelines (DIN EN ISO 12100 / 13857).
 - **Design RE, RH, RM**, for attachment to fixed motor flange: use property class 8.8 screws and provide with suitable screw locking. Permissible tightening torque: M4 = 2.1 Nm; M6 = 9.5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; related to friction coefficient according to DIN EN ISO 4014 $\mu_{tot} = 0.12$
 - Motor frame size **068**: comply with stated length of thread engagement
 - **Design RZ, RK without add on parts**, attachment to axle ends according to manufacturers specifications.
 - **Design RG, RF, RD, RA**: fasten to the flange or mounting bracket dependent on the housing mounting form. Provide screwed connections with suitable screw locking.
- The following applies to all fan designs:
 - Avoid structural damage or stress with installation. Flange and mounting bracket must be fixed flat on a level surface.
 - Ensure that the clearance (gap) "a" see fig. between the fan impeller and the stationary housing section is constant. Distortion due to uneven surface may lead to fan failure.



- In the case of a vertical motor axis, the respective lower condensation drain hole must be open (does not apply to protection class IP55 fans).
- Motor frame size **068**: The condensation drain-holes are attached dependent on the installation position or application. Please supply information about this in the product-specific ordering texts. Make sure the condensation drain-holes are not blocked!
- Connect fan only to electrical circuits that can be disconnected with an all-pole isolating switch.
- Electrical connection according to connection diagram a) in terminal box b) in cable model connection diagram on cable or fan enclosure
-  **Do not use metal compression-gland fittings with plastic terminal boxes. - Danger of an electric shock if connection is not made correctly!**
- Use a dummy plug seal for the compression-gland fitting as well.
- Only use lines which can guarantee a permanent seal around the cable glands (pressure-resistant, dimensionally-stable, round-centred jacket; e.g. by means of gusset filling)!
- Depending on the type of cable gland, attach a water drain sleeve or use a sealing compound.
- Starting torque for screw on covers, Plastic version 1.3 Nm, Metal version 2.6 Nm

stabiler, zentrisch-runder Mantel; z. B. mittels Zwickelfüllung!)

- Je nach Art der Kabeleinführung Wasserablaufbogen vorsehen oder Dichtungskitt verwenden.
- 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 Stromkreis 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 Einbauventilators 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 Lagerschäden. 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 Frequenzumrichter 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 Motorzuleitungen, auf Metall-Klemmenkästen und auf einen zweiten Erdleiteranschluss am Motor verzichtet werden.

- Secure fan connection cable with cable fasteners or cable clips.
- Depending on the model the motors
- can be equipped with PTC's, internally connected thermal contacts, lead-out thermal contacts or without thermal protection.

Connect them as below:

- PTC on PTC triggering device.



- Internally connected thermocontact: no external connection feasible or necessary. **Caution:** Thermost switches switch after triggering by excess temperature and closed independently after cooling off. The fan can start up during this time
- Lead-out temperature monitors must be integrated in the control circuit in such a way that, if a fault occurs, **the motor cannot switch on again automatically** after it has cooled down. The protection of several motors using one protection device is possible by connecting the temperature monitors of the individual motors in series. It must be remembered that if a temperature fault occurs at one motor, **all** motors will then be switched off. In practice, motors are therefore assembled in groups so that **emergency operation with reduced performance is still possible if a motor fails.**
- Without thermal protection: Use a motor protection switch! When in fan motors for 1~ 230V +/-10% the mains voltage is permanently over 240 V, in extreme cases the temperature monitor can trigger. In such cases a capacitor-type with the next smaller capacity should be used instead of the stated capacity."

Unit installation: Design GR..:

- To avoid the transference of disruptive vibrations, we recommend de-coupling the entire plug fan to avoid sounds transmitted through solids. (Spring and/or attenuation units are not a constituent part of the standard scope of delivery). Look at our catalogue for positioning the decoupling elements or request a dimensions sheet stating the type designation and Part.-No.
- **Caution: All contact points must be fixed securely to the base. If the fixing is inadequate there is a risk of the fan overturning.**
- Erect in the open air only if this is expressly mentioned and confirmed in the ordering information. There is a risk of damage to the bearings if the fan remains stopped in a moist environment. Avoid corrosion by suitable protective measures. Roofing is required.
- Making your own alterations/conversions on the fan module is unacceptable - safety risk.
- In the case of a vertical motor axis, the respective lower condensation drain hole must be open.



Operating conditions

- Do not operate Fans in an explosive atmosphere.
- Switching frequency:
 - Fans are rated for S1 continuous operation.
 - Controls must not allow extreme switching operation.
- ZIEHL-ABEGG Centrifugal fans are suitable for operation with frequency inverters when the following points are complied with:
 - Between the inverter and the motor, sinusoidal filters should be incorporated which are **effective for all phases** (sinusoidal output voltage, phase against phase, phase against protective conductor) as offered by manufacturers. Please ask for our technical information L-TI-0510.
 - **du/dt filters (also called motor or suppression filters) cannot be used in place of sinusoidal filters.**
 - When using sinusoidal filters, screened motor leads, metal terminal boxes and a second earth connection to

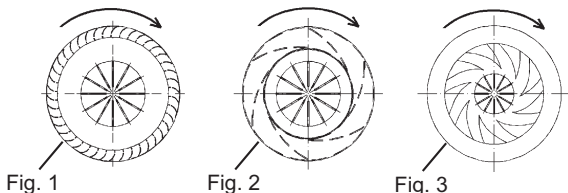
- Wird der betriebsmäßige Ableitstrom von 3,5 mA überschritten, so sind die Bedingungen bezüglich Erdung gem. DIN EN 50 178, Abs. 5.2.11.1 zu erfüllen.
- Bei Drehzahlsteuerung durch elektronische Spannungsablenkung (Phasenanschnitt) kann es je nach Einbausituation zu erhöhter Geräuschbildung durch Resonanzen 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 (Schaltbild im Klemmkasten, bei Kabelauführung an Kabel oder Wandring)
 - Drehrichtung entspricht Drehrichtungspfeil auf Ventilatorflügel bzw. Ventilatorgehäuse. Maßgeblich für die Funktionalität des Ventilators ist die Luftförderichtung 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/Luftförderichtung 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



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

the motor can, if necessary, be omitted. Check-back by the supplier of the sinusoidal filter.

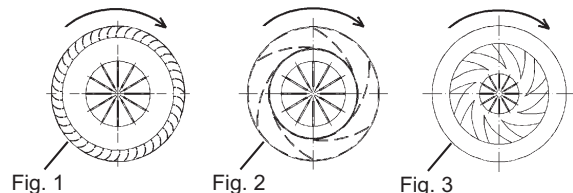
- *If the operational leakage current exceeds 3.5 mA, earthing in compliance with DIN EN 50 178, art. 5.2.11.1 must be provided.*
- *When speed controlling through electronic voltage reduction (phase control), depending on the installation situation, increased noise formation caused by resonances can occur. In such cases we recommend the use of the Fcontrol frequency changer with integrated sine filter.*
- ***We cannot guarantee that competitive makers of voltage control devices and frequency converters will function properly and not damage the motor when used for rotational-speed control of our Fans***
- *A-rated sound power levels of over 80 dB(A) are possible, see product catalogue.*
- *IP55 Fans with a seal which is rubbing may cause additional noise.*
- *Corrosion is possible at the cutting edges on sendzimir galvanised parts.*



Start-up

- *Before first-time start-up, check the following:*
 - *Installation and electrical connection have been properly completed?*
 - *Electrical connection carried out in accordance with wiring diagram (wiring diagram in terminal box, for cable version on cable or wall ring)*
 - *Turning direction corresponds to turning direction arrow on fan blade or fan housing. The airflow direction or turning direction determines the functionality of the fan, not the motor rotation field.*
 - *Is the protective earth connected?*
 - *Connection data complies with the specifications on the type plate.*
 - *Motor operating capacitor data (1~ motors) complies with the specifications on the type plate.*
 - *Safety equipment is in place (→ Contact protection).*
 - *Temperature monitor/motor protection switch are professionally connected and operating properly.*
 - *All leftover installation materials and other foreign materials have been removed from the fan cavity.*
 - *Cable gland is sealed (see "Installation").*
 - *Do the installation position and the arrangement of the condensation drain holes in the motor (if available) correspond to each other (does not apply to protection class IP55 fans)?*
- *Commissioning may only take place if all safety instructions have been checked and danger can be excluded.*
- *Check rotational direction/air feed direction: Definition of the rotational direction according to pictures.*

Design	Figure	
RE, RG..P/S/R, RF	1	looking at rotor
RZ, RD..P/S/R	1	looking at motor shaft and cable
RH, RG..A, RG..M	2	looking at rotor
RD..A/K	2	looking at motor shaft and cable
GR	2	looking at rotor
RM, RR	3	looking at rotor



- *Check for low vibration operation. Strong vibrations due to erratic operation (unbalanced), e.g. caused by transportation damage or improper use, can lead to failure.*



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.



Maintenance, repair, cleaning

- **During all work on Fan in the hazardous area:**
 - Maintenance operation is only to be performed by trained service personnel.
 - Observe the safety and labour regulations (DIN EN 50 110, IEC 364).
 - The rotor must be standing still!
 - Open the electrical circuit and secure against being switched back on.
 - Verify the absence of voltage.
 - No maintenance work on running Fan!
- **Wear safety shoes and gloves for handling!**
- **Keep the airways of the fan free- danger because of objects dropping out!**
- **Wet cleaning under voltage may lead to an electric shock - danger to life!**
- Regular inspection, if necessary with cleaning, is necessary to prevent imbalance due to ingress of dirt.
 - Clean the fans's flow area.
- You can clean entire Fan with a moist cloth.
- Do not use any aggressive, paint solvent cleaning agents when cleaning.
- **Never use a high-pressure cleaner or spray jet to clean.**
- Avoid letting water permeate into the motor and the electrical installation.
- After cleaning, the motor must be operated for 30 minutes at 80-100% of the max. rpm to let it dry out. This will allow any possibly penetrated water to evaporate.
- Due to the selection of bearings with "lifetime lubrication", the Fan is maintenance-free. Once the grease consumption period has expired (for standard applications, approx. 30-40,000 hrs.), it is necessary to replace the bearings.
- Take note of abnormal operating noise!
- Watch out for vibration free motion!
- Replace the bearings at the end of the grease-consumption period or if they are damaged (does not apply to motor frame size 068). To do this, ask for our Maintenance Guide or contact our Repair Department (special tools may be required!).
- Replace bearings only with original parts (ZIEHL-ABEGG special-grease).
- Please contact our service department about any other damage (e.g. winding damage).
- On 1~ motors, condenser rating can decrease with time, life expectancy approx. 30,000 hrs. per DIN EN 60252.
- **Outdoor fans: If a fan is stationary for long periods in a humid atmosphere, it should be switched ON for minimum of two hours every month to remove any moisture that may have condensed within the motor.**
- Fans with IP55 degree of protection or higher: open the existing sealed condensation bores at least every six months.
- Loosening of fan blade, impeller and balancing weight



Disposal / recycling

Disposal must be carried out professionally and environmentally friendly in accordance with the legal stipulations.

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 Manufacturer

Our products are manufactured in compliance with valid international standards and regulations.

If you have any questions about how to use our products or if you are planning special applications, please contact:

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

Service address

Please refer to the homepage at www.ziehl-abegg.com for a list of our subsidiaries worldwide.

EC Declaration of Incorporation

- Translation -
(english)

ZA87-GB 1836 Index 008

as defined by the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II B

The design of the incomplete machine:

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

Motor type:

- Induction internal or external rotor motor (also with integrated frequency inverter)
- Electronically commutated internal or external rotor motor (also with integrated EC controller)

complies with the requirements in Appendix I, Articles 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 in EG Machinery Directive 2006/42/EG.

The manufacturer is the

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

The following harmonised standards have been used:

EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	Safety of machinery; electrical equipment of machines; Part 1: General requirements
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN ISO 13857:2008	Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
Note:	The maintenance of the EN ISO 13857:2008 relates only to the installed accidental contact protection, provided that it is part of the scope of delivery.

The specific technical documentation in accordance with Appendix VII B has been written and is available in its entirety.

The person authorised for compiling the specific technical documentation is: Dr. W. Angelis, address see above.

The specific documentation will be transmitted to the official authorities on justified request. The transmission can be electronic, on data carriers or on paper. All industrial property rights remain with the above-mentioned manufacturer.

It is prohibited to commission this incomplete machine until it has been secured that the machine into which it was incorporated complies with the stipulations of the EC Machinery Directive.

Künzelsau, 03.09.2018
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. W. Angelis
Technical Director Air Movement Division
(name, function)

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. D. Kappel
Deputy Head of Electrical Systems
(name, function)

(Signature)

(Signature)

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)