

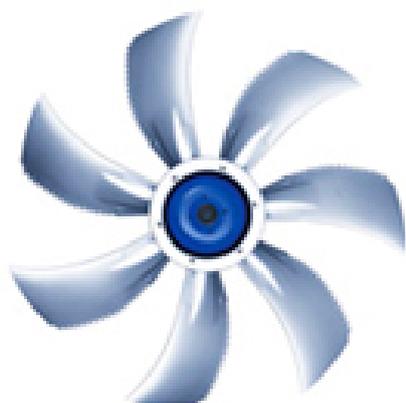
Bewegung durch Perfektion | Movement by Perfection

# ZIEHL-ABEGG



Die Königsklasse  
The Royal League

Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik | The Royal League in ventilation, control and drive technology



## **Axialventilatoren | Axial fans**

**Montageanleitung | Assembly instructions**

Für künftige Verwendung aufbewahren! | Keep for future use!

# Montageanleitung Axialventilatoren



## Inhaltsübersicht

Kapitel	Seite
Anwendung . . . . .	1
Sicherheitshinweise. . . . .	1
Hinweis zur ErP-Richtlinie . . . . .	2
Transport, Lagerung . . . . .	2
Montage . . . . .	3
Betriebsbedingungen. . . . .	5
Inbetriebnahme. . . . .	6
Instandhaltung, Wartung, Reinigung . . . . .	7
Entsorgung / Recycling . . . . .	7
Hersteller . . . . .	8
Serviceadresse. . . . .	8

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

ZIEHL-ABEGG Axialventilatoren der Baureihen **FA, FB, FC, FE, FG, FL, FN, FH, FS, VR, VN, ZC, ZF, ZG, ZN** (Typenbezeichnung siehe Typenschild) mit integriertem Außenläufer-Asynchronmotor 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

- 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.
- Bei Einsatz des Motors/Ventilators in Anwendungen, bei denen sich im Fehlerfall z. B. durch eine Leckage eine zündfähige Atmosphäre bilden kann, muss der Verwender die Risiken einer Entzündung bewerten und entsprechende Vorkehrungen treffen, um eine Entzündung auszuschließen.
- 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,

## Assembly instructions

# Axial fans



## Contents

Chapter	Page
Scope of application . . . . .	1
Safety instructions. . . . .	1
Note on the ErP directive . . . . .	2
Transport, storage. . . . .	2
Mounting . . . . .	3
Operating conditions . . . . .	5
Commissioning . . . . .	6
Maintenance, repair, cleaning . . . . .	7
Disposal / recycling . . . . .	7
Manufacturer: . . . . .	8
Service address . . . . .	8

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.



## Scope of application

ZIEHL-ABEGG axial fans of the series **FA, FB, FC, FE, FG, FL, FN, FH, FS, VR, VN, ZC, ZF, ZG, ZN** (type designation see rating plate) with integrated external rotor asynchronous motor 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

- 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.
- If the motor/fan is used in applications where a ignitable atmosphere can form in the event of a fault, e.g. due to leakage, the user must assess the risks of ignition and take appropriate precautions to prevent ignition.
- 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 61140 before the motor is connected to a power source.

daher muss durch den Errichter der Anlage der Schutz durch Umhüllungen nach DIN EN 61140 vorgesehen werden, bevor der Motor an Spannung gelegt wird. Dieser Schutz kann beispielsweise durch ein Berührungsschutzgitter erreicht werden.

- Betreiben Sie den Ventilator nur in den auf dem Typenschild angegebenen Bereichen und nur für die, laut Ihrer Bestellung, bestimmungsgemäßen Anwendung.
- ZIEHL-ABEGG Ventilatoren sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt zu werden.
- Ventilatoren auch mit einem additiven Diffusor-Aufsatz (Nachrüstbausatz) sind nicht als begehrbar ausgelegt! Ein Aufsteigen darf ohne geeignete Hilfsmittel nicht erfolgen.
- 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.
- Diese Montageanleitung ist Teil des Produktes und als solche zugänglich aufzubewahren.

## 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!**
- 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 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.

*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!*
- *ZIEHL-ABEGG fans are not designated for use by persons (including children) of reduced physical, sensory and/or mental abilities.*
- *Fans are not designed for walking on even with an additive diffuser attachment (retrofit kit)! Do not climb onto fans without suitable aids.*
- *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.*
- *These assembly instructions are part of the product and, as such, are to be kept accessible at all times.*

## 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](http://www.ziehl-abegg.de) search key: "ErP".*



## Transport, storage

- **Wear safety shoes and gloves for handling!**
- *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.*



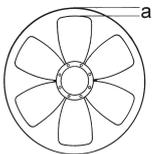
## Montage

Durch sich im Fehlerfall (z. B. überhöhte Schwingungen) lösende Teile am Rotor oder als Ganzes. Personen und Sachschaden kann die Folge sein. Schutzgitter oder geeignete konstruktive Maßnahmen bei kritischen Anwendungen einsetzen (z. B. Kälteanlagen mit Kältemittel, die der Gefahrstoffverordnung unterliegen).

Lösen Sie kein Laufrad, Ventilatorflügel oder Wuchtgewicht. 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.
  - **Ventilatoren Bauform A**, 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.
  - **Ventilatoren Bauform Q mit Kunststoff-Wandringplatte**: Scheiben DIN 125 zur Befestigung verwenden. Zul. Anzugsmomente: M8 = 10 Nm; M10 = 21 Nm
  - **ZAplus Ventilatoren Typ ZC, ZF, ZG, ZN**: Bei der Montage von ZAplus ist auf eine kunststoffgerechte Verschraubung zu achten. Wenn flache Scheiben nach EN ISO 7089 oder DIN125 zur Befestigung verwendet werden, dann wird ein zulässiger Anzugsmoment bei Festigkeitsklasse 8.8 und einem Reibwert  $\mu_{ges} = 0,12$  von M8 = 12 Nm / M10 = 24 Nm / M12 = 40 Nm empfohlen. Da der konkrete Schraubfall je nach Kundengerät variiert, müssen diese Empfehlungen auf die jeweilige Situation hin überprüft werden. Die Verschraubung des Gitters ist mit einem Anzugsmoment von 6 Nm anzuziehen. Die Kabelabdeckung ist nach Anschluss des Motors mit 2 Kabelbindern gegen Verlieren zu sichern. Bei einer Ausführung mit einer quadratischen Rückwand (Bauform Q) ist eine Demontage dieser quadratischen Kunststoffplatte nicht zulässig.
- Für alle Bauarten von Ventilatoren gilt:
  - Nicht verspannt einbauen. Anbauflächen müssen eben sein.
  - Auf gleichmäßigen Spalt „a“ nach Abb. achten. Verspannung durch unebene Auflage kann durch Streifen des Laufrades zum Ausfall des Ventilators führen.



- Bei einer Montage mit hängendem Rotor müssen Schutzmaßnahmen gegen fallende Teile getroffen werden.
- 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.



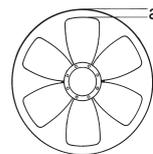
## Mounting

In the event of a fault (e.g. excessive vibrations), parts on the rotor or as a whole may become detached. This can result in personal injury and damage to property. Use protective grids or suitable design measures for critical applications (e.g. refrigeration systems with refrigerants that are subject to the Ordinance on Hazardous Substances).

Do not loosen the impeller, fan or balancing weight. Installation and electrical connection should only be carried out by trained and qualified 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).
  - **Fans design A**, 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
  - **Fans design Q with plastic wall plate**: Use U-plates DIN 125 to secure. Starting torques allowed: M8 = 10 Nm; M10 = 21 Nm
  - **ZAplus fans Type ZC, ZF, ZG, ZN**: When mounting ZAplus, ensure plastic-compliant connectors. If flat washers as per DIN EN ISO 7089 or DIN125 are used for fastening, a permissible torque for Strength class 8.8 and a frictional value  $\mu_{tot}=0.12$  of M8 = 12 Nm / M10 = 24 Nm / M12 = 40 is recommended. Since the concrete bolt or screw varies by customer unit, these recommendations must be checked for each respective situation. Tighten the grate connector with 6Nm torque. Secure the cable covering against loss after connecting the motor by securing with 2 cable ties. For a version with a square rear wall (design Q), removal of this square plastic plate is prohibited.
- The following applies to all fan designs:
  - Avoid structural damage or stress with installation. Make sure the surface is flat and even.
  - 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.



- Protective measures must be taken against falling parts when mounting with a hanging rotor.
- 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 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 drain-holes are not blocked!
- Connect the motor/fan only to electrical circuits that can be disconnected with an all-pole isolating switch.
- Electrical connection corresponding to connection diagram a) in terminal box b) by cable design connection diagram on cable or on wall ring.
-  **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.

- Elektrischer Anschluss lt. Schaltbild a) im Klemmenkasten b) bei Kabelführung Schaltbild am Kabel oder Wandring
-  **Keine Metall-Stopfbuchsenverschraubungen bei Kunststoff-Klemmenkästen verwenden - Stromschlag bei fehlerhaftem Anschluss möglich!**
- Dichtung des Blindstopfens auch für Stopfbuchsenverschraubung verwenden.
- Beim Öffnen der Kabelverschraubungen am Ventilator/Motor den Zustand der Verschraubungen und Dichtungen überprüfen. Defekte oder spröde Verschraubungen und Dichtungen unbedingt erneuern.
- 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.
- Ventilator-Anschlusskabel mit Kabelbindern an Berührungsschutzgitter oder Motorstreben 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.
- *When opening cable glands on the fan/motor, check the condition of the threaded connections and seals. Always replace defective or brittle threaded connections and seals.*
- *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 arrangement, prepare the cable entry with water drainage conduits.*
- *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."*

Beachten Sie bei Produkten, die von ZIEHL-ABEGG mit Anschlusskasten geliefert werden, nachfolgende Angaben.



1	Anschlusskasten aus Kunststoff oder Metall
2	Deckelschrauben Anziehdrehmoment: Kunststoffkasten 1,3 Nm/12 Lb In, Metallkasten 2,6 Nm/23 Lb In
3	Kabelverschraubungen (siehe nachfolgende Tabelle)
4	Verschlussschrauben Kunststoff/Messing Anziehdrehmoment: 2,5 Nm/22 Lb In

Kabelverschraubungen			
Gewindegröße	Material	Anziehdrehmoment $M_A$	
M12x1,5	Kunststoff	1,5 Nm	13 Lb In
	Messing	4 Nm	35 Lb In
M16x1,5	Kunststoff	2,5 Nm	22 Lb In
	Messing	5 Nm	44 Lb In
M20x1,5	Kunststoff	4 Nm	35 Lb In
	Messing	6,5 Nm	58 Lb In
M25x1,5	Kunststoff	6,5 Nm	58 Lb In
	Messing	6,5 Nm	58 Lb In
M32x1,5	Kunststoff	6,5 Nm	58 Lb In

For products supplied by ZIEHL-ABEGG with a separate junction box, note the following information.



1	junction box from Plastic or Metall
2	Lid screws Tightening torque: Plastic box 1.3 Nm/12 Lb In, metal box 2.6 Nm/23 Lb In
3	Cable glands (see table below)
4	Screw plugs, plastic/brass Tightening torque: 2.5 Nm/22 Lb In

Cable glands			
Thread size	Material	Tightening torque $M_A$	
M12x1,5	Plastic	1.5 Nm	13 Lb In
	Brass	4 Nm	35 Lb In
M16x1.5	Plastic	2.5 Nm	22 Lb In
	Brass	5 Nm	44 Lb In
M20x1.5	Plastic	4 Nm	35 Lb In
	Brass	6.5 Nm	58 Lb In
M25x1.5	Plastic	6.5 Nm	58 Lb In
	Brass	6.5 Nm	58 Lb In
M32x1.5	Plastic	6.5 Nm	58 Lb In



## Betriebsbedingungen

- Ventilatoren nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.
- Betriebsart des Motors/Ventilators
  - Dauerbetrieb mit gelegentlichen Anläufen (S1) nach DIN EN 60034-1:2011-02.  
Gelegentlicher Anlauf zwischen -40 °C und -25 °C ist zulässig.  
Dauerhafter Betrieb unter -25 °C nur mit speziellen Lagern für Kälteanwendungen auf Anfrage möglich.
- Zulässige minimale und maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb
  - Die für den jeweiligen Ventilator gültige minimale und maximale Umgebungstemperatur entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation des Produktes.  
Der Betrieb unter -25 °C, sowie ein Teillastbetrieb bei Kälteanwendungen, ist nur mit speziellen Lagern für Kälteanwendungen auf Anfrage möglich. Sind im Ventilator spezielle Kältelager verbaut, beachten Sie bitte die zulässigen Maximaltemperaturen in der technischen Dokumentation des Produktes.
- Für einen Einsatz bei Umgebungstemperaturen unterhalb von -10 °C ist die Vermeidung von außergewöhnlichen, stoßartigen oder mechanischen Beanspruchungen bzw.



## Operating conditions

- Do not operate fans in an explosive atmosphere.
- Duty type of motor/fan
  - Continuous operation with occasional starts (S1) according to DIN EN 60034-1:2011-02.  
Occasional starting between -40 °C and -25 °C is permissible.  
Continuous operation below -25 °C only with special bearings for refrigeration applications on request.
- Permissible minimum and maximum ambient temperature for operation
  - Please refer to the technical documentation of the product for the minimum and maximum ambient temperature valid for the respective fan.  
Operation below -25 °C as well as partial load operation for refrigeration applications is only possible with special bearings for refrigeration applications on request. If special bearings for refrigeration applications are installed in the fan, please observe the permissible maximum temperatures in the technical documentation of the product.
- Any use below -10 °C is dependent on not being subjected to unusual, sudden or mechanical loads or stresses on the material (see minimal permissible ambient temperature).

- Belastungen des Materials Voraussetzung (siehe minimal zulässige Umgebungstemperatur).
- ZIEHL-ABEGG Axialventilatoren 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.
  - 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. Hierzu befindet sich ein Anschluss für einen zweiten Schutzleiter am Statorflansch. Anzugsmoment 2,7 Nm.
  - Bei Drehzahlsteuerung durch elektronische Spannungsab-senkung (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.



## Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
  - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen.
  - Elektrischer Anschluss gemäß Schaltbild durchgeführt (Schaltbild im Klemmkasten, bei Kabelausführung 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)?
- Die bestimmungsgemäße Verwendung von ZIEHL-ABEGG Ventilatoren mit VDE Zulassung setzt voraus, dass der Anschluss in einem Gerät oder über eine Steuereinheit erfolgt.
- Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise überprüft und eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
- Auf ruhigen Lauf achten. Starke Schwingungen durch unruhigen Lauf (Unwucht), z.B. durch Transportschaden oder unsachgemäße Handhabung, können zum Ausfall führen.

- ZIEHL-ABEGG Axial 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 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. For this purpose there is a connection for a second protective earth on the stator flange. Tightening torque 2.7 Nm.
- 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 a 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.



## Commissioning

- 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)?
- The designated use of ZIEHL-ABEGG fans with VDE certification assumes connection in a device or via a control unit.
- Start-up may only begin when all safety instructions have been verified and any hazards have been ruled out.
- 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.
- Kugellagerlebensdauer
  - Die gemäß Standardberechnungsverfahren ermittelte Lagergebrauchsdauererwartung der motorintegrierten Kugellager ist maßgeblich von der Fettgebrauchsdauer F10h bestimmt und beträgt bei Standardanwendung ca. 30.000 - 40.000 Betriebsstunden. Der Ventilator bzw. Motor ist durch Verwendung von Kugellagern mit „Lebensdauerschmierung“ wartungsfrei. Nach Erreichen der Fettgebrauchsdauer F10h ist u.U. ein Lageraustausch erforderlich. Die Lagergebrauchsdauererwartung kann sich gegenüber dem genannten Wert verändern, wenn Betriebsbedingungen wie erhöhte Vibrationen, erhöhte Schocks, erhöhte oder zu niedrige Temperaturen, Feuchtigkeit, Schmutz im Kugellager oder ungünstige Regelungsarten gegeben sind. Eine Lebensdauerberechnung für spezielle Anwendungen kann auf Wunsch erstellt werden.
- Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Achten Sie auf schwingungsarmen Lauf!
- Wenden Sie sich zum Lagertausch, sowie bei allen anderen Schäden (z. B. an Wicklung) an unsere Serviceabteilung.
- 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.



## 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.
- Ball bearing life
  - The bearing service life expectancy of the motor-integrated ball bearings determined according to the standard calculation procedure is largely determined by the grease service life F10h and amounts to approx. 30,000-40,000 operating hours. The fan or motor is maintenance-free due to the use of ball bearings with "life-time lubrication." After the grease service life F10h has been reached, bearing replacement may be required. The bearing life expectancy can differ from the stated value if operating conditions such as increased vibrations, increased shocks, high or too low temperatures, humidity, dirt in the ball bearing or unfavourable control modes are present. A service life calculation for special applications can be made on request.
- Take note of abnormal operating noise!
- Watch out for vibration free motion!
- Please consult our service department with regard to changing the bearing as for all other damage (e.g. to the coil).
- 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.



## Disposal / recycling

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

## 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)

## 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](http://www.ziehl-abegg.com) for a list of our subsidiaries worldwide.*

00280311

# EG-Einbauerklärung

- Original -  
(deutsch)

ZA87-D 2022/17 Index 012

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

## Die Bauform der unvollständigen Maschine:

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

## Die 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 wurden angewendet:

EN 60204-1:2018	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 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
Hinweis:	Die Einhaltung der EN ISO 13857:2019 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.

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen sind nachfolgende Personen, 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, 27.04.2022  
(Ort, Datum der Ausstellung)

ZIEHL-ABEGG SE  
Tobias Gauss  
Stellvertretender Leiter Technik Lufttechnik  
(Name, Funktion)



(Unterschrift)

ZIEHL-ABEGG SE  
Moritz Krämer  
Leiter Elektrische Systeme  
(Name, Funktion)



(Unterschrift)

# EC Declaration of Incorporation

- Translation -  
(english)

ZA87-GB 2022/17 Index 012

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

## The design of the partly completed machine:

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

## 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 EC Machinery Directive 2006/42/EC.

**Manufacturer:** ZIEHL-ABEGG SE  
Heinz Ziehl Straße  
74653 Künzelsau, Germany

## The following harmonized standards have been applied:

EN 60204-1:2018	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 13857:2019	Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
Note:	Compliance with EN ISO 13857:2019 relates only to the installed contact protection if it is part of the scope of delivery.

The special technical documents in accordance with Appendix VII B have been created and are available in full.

The following persons are authorized to compile the technical documents, address see above.

Upon reasonable request, the special documents shall be transmitted to the public authority. The transfer can be made electronically, on data carriers or on paper. All property rights remain with the aforementioned manufacturer.

**Start-up of this incomplete machine is prohibited until it is ensured that the machine in which it has been installed complies with the provisions of the EC Machinery Directive.**

Künzelsau, 27.04.2022  
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE  
Tobias Gauss  
Deputy Head of Technics Ventilation Technology  
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG SE  
Moritz Krämer  
Head of Electrical Systems  
(name, function)



(signature)

# UKCA Declaration of Incorporation

- Original -  
(english)

ZA87\_UK-GB  
2022/17 Index 002

as defined by the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008  
No. 1597, PART 2 / Annex II B

## The design of the incomplete machine:

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

## The motor type:

- Asynchronous 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 Annex I, Articles 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 in Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597.

The manufacturer is **ZIEHL-ABEGG SE**  
**Heinz-Ziehl-Straße**  
**D-74653 Künzelsau**

## The following harmonised standards have been used:

EN 60204-1:2018	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 13857:2019	Safety of machinery; safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
Note:	The maintenance of the EN ISO 13857:2019 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 Annex VII B has been written and is available in its entirety.

The following persons are authorized to compile the technical documents, 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 Machinery (Safety) Regulations.**

Künzelsau, 27.04.2022  
(location, date of issue)

ZIEHL-ABEGG SE  
Tobias Gauss  
Deputy Head of Technics Ventilation Technology  
(name, function)



(signature)

ZIEHL-ABEGG SE  
Moritz Krämer  
Head of Electrical Systems  
(name, function)



(signature)