

## Montageanleitung

### Direktgetriebene Radialventilatoren im Gehäuse mit IEC-Normmotor



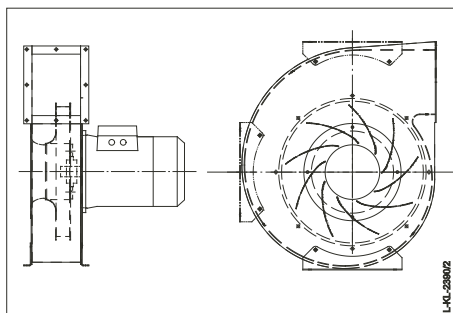
#### Inhaltsübersicht

| Kapitel                    | Seite |
|----------------------------|-------|
| Anwendung                  | 1     |
| Sicherheitshinweise        | 2     |
| Hinweis zur ErP-Richtlinie | 3     |
| Transport, Lagerung        | 3     |
| Montage                    | 3     |
| Elektrischer Anschluss     | 4     |
| EMV-gerechte Installation  | 4     |
| Betriebsbedingungen        | 6     |
| Inbetriebnahme             | 6     |
| Instandhaltung und Wartung | 7     |
| 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

## **i** Anwendung



ZIEHL-ABEGG-Radialventilatoren im Gehäuse mit IEC-Normmotor sind keine gebrauchsfertigen Produkte, sondern als Komponenten für die industrielle Lufttechnik konzipiert.



Die Ventilatoren dürfen erst betrieben werden, wenn sie ihrer Bestimmung entsprechend eingebaut sind. Der mitgelieferte und bestätigte Berührschutz 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.

ZIEHL-ABEGG-Radialventilatoren werden mit direkt am Gehäuse angebauten IEC-Normmotor geliefert. Das Ventilatorlaufrad wird mit der Nabe direkt auf der Motorwelle befestigt.

**Bauarten** (Typenbezeichnung siehe Typenschild) :

deutsch

1

## Asennusohje

### Kaavulliset suorakäyttöiset radiaalipuhaltimet IEC-standardimoottorilla



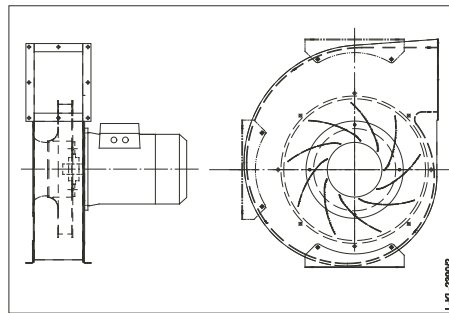
#### Sisältö

| Otsikko  | Sivu |
|--|------|
| Käyttö   | 1    |
| Turvaohjeita   | 2    |
| Ohje ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu) | 3    |
| Kuljetus, varastointi  | 3    |
| Asennuksen   | 3    |
| Sähköliitäntä  | 4    |
| EMC-vaatimukset täyttävä asennus   | 4    |
| Käyttöehdot  | 6    |
| Käyttöönotto   | 6    |
| Kunnossapito ja huolto   | 7    |
| Puhdistus  | 7    |
| Osien hävittäminen ja kierrätys  | 7    |
| Valmistajan nimi   | 8    |
| Asiakaspalveluosoite   | 8    |

Seuraavien ohjeiden noudattaminen palvelee myös tuoteturvallisuuksi. Jos annettuja ohjeita ei noudateta varsinkaan yleisen turvallisuuden, kuljetuksen, varastoinnin, asennuksen, käytön, käyttöolosuhteiden, käyttöönnoton, kunnossapidon, huollon, puhdistuksen ja hävityksen/kierrätyksen yhteydessä, tuotetta ei voi enää käyttää turvallisesti, joten se voi aiheuttaa käyttäjän tai muun henkilön ruumiinvamman tai kuoleman.

Seuraavien ohjeiden noudattamatta jättäminen voi täten aiheuttaa lakiin perustuvien vahingonkorvausvaatimusten menettämisen sekä vastuun siirtymisen ostajalle vaaralliseksi muuttuneen tuotteen ohjeiden laiminlyönnin seurauksena.

## **i** Käyttö



Kaavulliset ZIEHL-ABEGG-radiaalipuhaltimet, jotka on varustettu suorakäyttöisillä IEC-standardimoottoreilla, eivät ole itsenäisiä käyttöyksiköitä vaan teollisiin ilmateknisiin laitteisiin suunniteltuja komponentteja.



Puhaltimet saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun ne on asennettu valmiiksi niille määritettyyn käyttökohteeseen. ZIEHL-ABEGG SE -puhaltimien toimitukseen kuuluva ja hyväksytyt kosketussuoja on mitoitettu standardin DIN EN ISO 13857, taulukko 4 (14 vuotta ->), mukaan. Poikkeavissa tapauksissa on toteutettava muita rakenteellisia suojaustoimenpiteitä turvallisen käytön takaamiseksi.

ZIEHL-ABEGG-radiaalipuhaltimet toimitetaan yhdysrakenteisella standardin mukaisella IEC-moottorilla

suomi

- RF..P: Trommelläufer mit vorwärtsgekrümmter Beschau felung
- RG..T/RG..C: Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmter Beschau felung



## Sicherheitshinweise

- Diese Montageanleitung ist Teil des Produktes und als solche zugänglich aufzubewahren.
- Die Laufräder sind nur zur Förderung von Luft oder luftähnlichen Gemischen bestimmt. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zur Förderung von Gas, Nebel, Dämpfe oder deren Gemisch ist nicht zulässig. Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen im Fördermedium ist nicht gestattet.
- Betreiben Sie den Ventilator nur nach seiner bestimmungsgemäßen Verwendung und nur bis zur **max. zulässigen Betriebsdrehzahl** gemäß Angaben auf dem Ventilator typenschild. Ein Überschreiten der max. zul. Betriebsdrehzahl führt als Folge der hohen kinetischen Energie zu einer Gefährdungssituation. **Das Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!** Die max. zulässigen Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .
- ZIEHL-ABEGG führt zur Freigabe seiner Radialventilatoren mit Normmotoren umfangreiche Qualifizierungstests durch. Abhängig von der Einbausituation und der eingesetzten weiteren Systemkomponenten (z.B. Frequenzumrichter incl. Parametrierung) kann es in Einzelfällen zu akustischen bzw. schwingungstechnischen Auffälligkeiten (Resonanzen) kommen, die elektrisch bedingt sind.
- Bei abweichender Betriebsspannung kann sich der Strom überproportional ändern. Dies ist für die Auswahl eines eventuellen Frequenzumrichters sowie der netzseitigen Absicherung zu berücksichtigen.
- 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.
- Bei Drehzahlsteuerung durch Frequenzumrichter ist sicherzustellen, dass die max. zulässige Drehzahl nicht durch eine Fehlfunktion des Frequenzumrichters überschritten wird.
- Bei einem Ventilatorsystem, bestehend aus Motor, Frequenzumrichter und Laufrad kann es in eng begrenzten Drehzahlbereichen zu unzulässig hohen Schwingungen kommen. Ein Dauerbetrieb ist so nicht zulässig. **Das Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!**
- Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur von ausgebildetem Fachpersonal, das die **einschlägigen Vorschriften** beachtet, vorgenommen werden!
- Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motorherstellers, die Bestandteil des Lieferumfangs ist.
- Eine thermische Motorschutz einrichtung ist unbedingt erforderlich, siehe Kapitel Elektrischer Anschluss.
- Wird der Ventilator frei ansaugend oder frei ausblasend eingesetzt, ist zu prüfen ob die Sicherheitsabstände gemäß **DIN EN ISO 13857** eingehalten werden. Angesaugte Teile können durch die Zentrifugalkraft herausgeschleudert werden und zu Beschädigungen oder schweren Verletzungen führen.
- Achten Sie insbesondere saugseitig auf ausreichend bemessenen Sicherheitsabstand, da durch die Sogwirkung des Ventilators Kleidung, Gliedmaßen oder bei größeren Ventilatoren auch Personen angesaugt werden können.
- Blockieren oder Abbremsen des Ventilators durch z. B. Hineinstecken von Gegenständen ist untersagt. Dies führt zu heißen Oberflächen und Beschädigungen am Laufrad.
- Ein Restrisiko durch Fehlverhalten, Fehlfunktion, oder Einwirken höherer Gewalt beim Betreiben des Laufrades kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Der Planer oder Erbauer der Anlage muss durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen nach DIN EN ISO 12 100, z. B. Schutz einrichtungen, verhindern, dass eine Gefährdungssituation entstehen kann.

varustettuina. Puhallinpyörä on kiinnitetty suoraan moottorin akselin keskiöön.

**Rakennesarjat** (tyyppinimike ks. tyyppikilpi):

- RF..P: Rumpupuhallin, eteenpäin kaartuvat siivet
- RG..T/RG..C: Radiaalipuhallin, taaksepäin kaartuvat siivet



## Turvaohjeita

- Tämä asennusohje kuuluu osana tuotteeseen ja sen on siten oltava helposti saatavilla.
- Puhallinpyörät on suunniteltu ilman tai muiden ilmaan verrattavien seosten siirtoon. Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa kaasun, sumun, höyryn tai niiden seosten käsittelyyn ei ole sallittu. Siirrettävä ilmaseos ei saa sisältää kiintoaineita.
- Puhallinta saa käyttää ainoastaan sille suunniteltuun tarkoitukseen ja vain **suurimmalla sallitulla pyörintänopeudella**, vrt. puhaltimen tyyppikilvessä annetut tiedot. Jos suurin sall. pyörintänopeus ylittyy käytön aikana, liike-energia nousee liian korkeaksi, mistä aiheutuu ilmeinen vaara. **Puhallinpyörä voi haljeta – hengenvaara!** Tyyppikilvessä ilmoitetut suurimmat sallitut käyttöarvot on laskettu ilman tiheyden  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$  pohjalta.
- Standardimootoreilla varustettujen radiaalipuhaltimien hyväksyntää varten ZIEHL-ABEGG käy läpi kattavat laadunvalvontatestit. Asennustavasta ja käytössä olevista muista järjestelmäkomponenteista (esim. parametroitu taajuusmuunnin) riippuen voi yksittäistapauksissa esiintyä ääni- tai värinäresonansseja, jotka johtuvat sähköteknisistä häiriöistä
- Mikäli käyttöjännite ei vastaa vaatimuksia, virta voi muuttua epäsuhtaisesti. Tämä on otettava huomioon mahdollista taajuusmuunninta sekä verkon sulakkeita valittaessa.
- EMC-direktiivin määräykset täytetään käytettäessä meidän säätö- ja ohjauslaitteitamme. Jos puhaltimiin asennetaan muiden valmistajien komponentteja, niin EMC-direktiivin 2014/30/EU määräysten noudattamisesta on vastuussa kokonaisjärjestelmän valmistaja tai käyttäjä.
- Jos pyörintänopeuden ohjaus on toteutettu taajuusmuuttajalla, on varmistettava, ettei suurin sallittu pyörintänopeus ylitä taajuusmuuttajan ollessa häiriötilassa.
- Tuuletinjärjestelmässä, joka koostuu moottorista, taajuusmuuttajasta ja siipipyörästä, voi hyvin rajatuilla kierroslukualueilla esiintyä voimakasta värähtelyä, joka ei ole sallittu. Jatkuva käyttö ei siten ole sallittua. **Siipipyörä voi haljeta – hengenvaara!**
- Asennuksen, sähköliitännät ja käyttöönoton saa tehdä ainoastaan vastaavan pätevyyden omaava henkilökunta **vaadittuja määräyksiä** noudattaen!
- Moottorin valmistajan laatimat ohjeet kuuluvat olleellisena osana toimitukseen.
- Terminen moottorin suojaus on välttämättä tarpeen, vrt. kappale Sähköliitäntä.
- Mikäli puhallin järjestetään vapaasti imeväksi tai puhaltavaksi, on noudatettava vaadittuja turvaetäisyyksiä, vrt. standardi **DIN EN ISO 13857**. Puhaltimen sisään päässeet kiinto-osat voivat keskipakovoiman vaikutuksesta singota ulos ja aiheuttaa vaurioita tai vakavan tapaturman.
- Varsinkin imupuolella on tärkeää huolehtia riittävästä turvaetäisyydestä, koska puhallin saattaa vetää imun vaikutuksesta sisäännsä vaatetuksen tai jäsenet, suuren kokoluokan puhaltimissa jopa ihmisen.
- Puhaltimen tukkiminen tai jarruttaminen esim. esineitä sisäänasettamalla on kielletty. Tällöin siipipyörän pinta voi kuumeta, ja siipipyörä voi vaurioitua.
- Puhaltimen käytössä on aina olemassa tietty riskipotentiaali toimintavirheiden, toimintahäiriöiden tai jonkin voittamattoman esteen vuoksi. Kokonaislaitteen suunnittelussa tai asennuksessa on huolehdittava standardin DIN EN ISO 12 100 mukaisista turvatoimenpiteistä, esim. suojalaitteista, joilla estetään vaarallisten tilanteiden syntyminen.

## 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

- ZIEHL-ABEGG-Radialventilatoren sind ab Werk für die jeweils vereinbarte Transportart entsprechend verpackt.
- **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.
- Beachten Sie die Gewichtsangaben auf dem Typenschild.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße, besonders bei auf Geräten 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 Wettereinwirkung.
- 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. Beachten Sie hierzu die Hinweise des Motorherstellers.



### Montage

Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme nur von ausgebildetem Fachpersonal vornehmen lassen.

**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.
- Für **alle** Bauarten von Radialventilatoren gilt:
  - Nicht verspannt einbauen. Anbauflächen müssen eben sein.
  - Flansch und Befestigungswinkel müssen plan aufliegen
  - keine Gewalt (hebeln, biegen) anwenden
  - Befestigung mit geeigneten Befestigungsmitteln
  - Schraubverbindungen sichern (z.B. Loctite, Sperrkantscheiben)
- Sicherheitshinweise beachten!
- Um die Übertragung störender Schwingungen zu vermeiden, wird eine Körperschallentkopplung des kompletten Radialventilators empfohlen. Dämpfungsele-

## Ohje ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu).

Yritys ZIEHL-ABEGG SE huomauttaa, että komission 30. maaliskuuta 2011 antaman asetuksen (EU) N:o 327/2011 direktiivin 2009/125/EY toteuttamiseksi (jatkossa nimeltään ERP-direktiivi) mukaan tiettyjen tuulettimien käyttöalue on Euroopan unionin alueella tiettyjen edellytysten alai-

Vain jos **ERP-direktiivin** vaatimukset tuulettimista hyväksytään, niitä saa käyttää EU:n alueella.

Mikäli kyseessä olevalle tuulettimelle ei ole annettu CE-merkintää (katso erityisesti tyyppikilpeä), tämän tuotteen käyttö EU:n sisällä ei ole sallittu.

Kaikki ERP-direktiivin kannalta oleelliset tiedot perustuvat mittauksiin, jotka on tehty standardisoidussa mittauskokoontamassa. Kysy tarkat tiedot valmistajalta.

Lisää tietoa ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu) [www.ziehl-abegg.de](http://www.ziehl-abegg.de) -sivulta hakusanalla: "ERP".



### Kuljetus, varastointi

- ZIEHL-ABEGG-puhaltimet on pakattu tehtaalla kulloinkin sovitun kuljetustavan mukaisesti.
- **Puhaltimia käsiteltäessä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!**
- Kuljeta puhallin/puhaltimet sopivilla kuljetuslaitteilla joko alkuperäisessä pakkauksessa tai kiinnitä suuremmat puhaltimet tähän tarkoitettuun kiinnitysvälineistö (kotelolaiippa, kiinnityskulma, moottorikotelon poraukset rengasruuvien kiinnitystä varten).
- Tyyppikilvessä ilmoitetut painot on otettava huomioon.
- Vältä iskuja ja töytäisyjä, erityisesti laitteissa, joiden päälle on asennettu puhaltimet.
- On varottava puhaltimen pakkauksen tai itse puhaltimen vahingoittamista.
- Laite tulee varastoida alkuperäisessä pakkauksessaan kuivassa paikassa suojassa sään vaikutuksilta. Ennen lopullista asennusta paikalleen se on myös suojattava liialta tai sään vaikutuksilta.
- On vältettävä liiallisen kuumuuden tai kylmyyden vaikutuksia.
- Suhteettoman pitkää varastointia on vältettävä (suositus: korkeintaan 1 vuosi), ennen asennusta on tarkastettava, että moottorin laakerointi on toimintakunnossa. Moottorin valmistajan laatimat ohjeet on otettava huomioon.



### Asennuksen

Puhaltimen asennukseen, sähköliitännöihin ja käyttöönottoon saa ryhtyä vain alan koulutuksen saanut ammattilainen.

**Puhaltimia käsiteltäessä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!**

- Järjestelmän tai laitteiston valmistajan vastuulla on, että laitteistokohtaiset asennus- ja turvallisuusohjeet vastaavat voimassa olevia normeja ja määräyksiä (DIN EN ISO 12100 / 13857).
- **Kaikkiin** radiaalipuhaltimiin pätee seuraava:
  - Asennettava jännitteettömästi. Kiinnityspintojen täytyy olla tasaisia.
  - Laipan ja kiinnityskulman pintojen on oltava tiiviisti vastakkain
  - Väkivaltaa (vipuamista, taivuttamista) ei saa käyttää.
  - Kiinnitys on tehtävä tarkoitukseen sopivin välinein
  - Kierrelitokset on varmistettava (esim. Loctite, mekaaninen lukitus)
- Noudata turvallisuusohjeita!

mente sind nicht Bestandteil des serienmäßigen Lieferumfanges.

**Achtung: Alle Auflagepunkte müssen betriebssicher mit dem Fundament verbunden sein. Bei nicht ausreichender Befestigung besteht Gefahr durch Kippen des Ventilators.**

- Auf ausreichende saug- und druckseitige Abstände achten.
- Aufstellung im Freien nur, wenn in den Bestellunterlagen ausdrücklich vermerkt und bestätigt. Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Umgebung besteht die Gefahr von Lagerschäden. Korrosion durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermeiden. Eine Überdachung ist erforderlich.
- Eigenmächtige Veränderungen/Umbauten am Ventilator sind nicht zulässig - Sicherheitsrisiko.



### Elektrischer Anschluss

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

### EMV-gerechte Installation

#### Störaussendung und Leitungsverlegung

- Um Störungen durch Einstreuungen zu vermeiden und die Einhaltung des Funkstörgrades zu gewährleisten, müssen die Anschlussdrähte im Motorklemmkasten und im Controller möglichst kurz gehalten werden. Dabei sollten die Abstände zwischen Zuleitung, Motorleitung und Signalleitungen möglichst groß sein.
- Beim Auflegen geschirmter Leitungen sind so genannte "Pig-Tails" des Schirms zu vermeiden (das Schirmgeflecht zu Litzen verdrillt).
- Es sind EMV-Verschraubungen an den Kabeleinführungen zwingend zu verwenden.

- Häiritsevän värähtelyn eliminoimiseksi suositetaan asentamaan koko radiaalipuhaltimen eristävä runkoäänieristys. Vaimennuselementit eivät kuuluu vakioitoimitukseen.

**Huomio: Kaikki kiinnityspisteet on ankkuroitava pitävästi perustukseen. Jos kiinnitys on puutteellinen, puhallin voi kaatua ja aiheuttaa tapaturman vaaran.**

- Vaadittuja turvaetäisyyksiä sekä imu- että painepuolella on noudatettava.
- Sijoitus ulkotiloihin vain siinä tapauksessa, että se on nimenomaan mainittu tilauksessa ja tiedot on myös vahvistettu. Kosteassa käyttöympäristössä on pitempien seisokkien jälkeen olemassa riski, että laakerit vaurioituvat. Korroosio on ehkäistävä sopivin suojaustoimenpitein. Suojakatos on välttämätön.
- Puhaltimeen omavaltaisesti tehdyt rakenteelliset muutokset on kielletty – turvallisuusrisiko!



### Sähköliitäntä

- Sallittu ainoastaan pätevälle tekniselle henkilökunnalle (DIN EN 50 110, IEC 364).
- Sähköliitäntä on tehtävä kytkentäkaaviota noudattaen.
- Käytä vain sellaisia johtoja, jotka pysyvät tiiviinä ruuviliitoksissa (paineenkestävä ja muodossaan pysyvä, keskeisesti pyöreä vaippa; esim. täytteellä!)
- Varsinkin moottorin valmistajan laatimat turva- ja käyttöönottohjeet on otettava huomioon, samoin moottorin kuuluvat kytkentäkaaviot.
  - Ennen moottorin liitäntää on tarkastettava, että liitäntäarvot ovat samat kuin moottorin arvokilvessä annetut tiedot
  - Moottorin saa kytkeä vain virtapiireihin, joiden verkkokytkin katkaisee kaikkien liitäntänapojen yhteydet.
- Terminen suojaus riippuu käytössä olevan moottorin mallista, ja samalla on noudatettava moottorin valmistajan antamia ohjeita.
  - Jos moottorissa ei ole käämin lämpövahtia, on varusteena oltava moottorinsuojakytkin.
  - Jos moottorin lämpöunnistin on tyyppiä TP (PTC-termistori), termistorille tarvitaan laukaisulaite, esim. ZIEHL-ABEGG tyyppi U-EK230E, jossa päältäkytkentä kontaktorin avulla. Termistorilla (PTC) varustetussa mallissa on suurin sallittu koestusjännite kork. 2,5 V!
  - Lämpöantureilla KTY tai PT100 varustetuissa moottoreissa on tarpeen tarkoitukseen soveltuva lämpötilan valvontalaite.
  - Moottoreissa, joissa on termostaattikytkin TB, on varusteena käytettävä sopivaa moottorinsuojalaitetta, esim. ZIEHL-ABEGG, tyyppi STDT16/25 tai AWE/SK, joissa päältäkytkentä kontaktorin avulla. Huomio! Jäähtymisvaiheen jälkeen termostaattikytkimet aktivoituvat itsestään. Laitteen asennusvaiheessa on huolehdittava siitä, ettei puhallin voi siinä tapauksessa käynnistyä itsestään tai aiheuttaa vaaraa, jos se käynnistyy itsestään. ZIEHL-ABEGGin moottorinsuojalaitteet estävät automaattisen uudelleen käynnistymisen sen jälkeen, kun moottori on jäähtynyt.

### EMC-vaatimukset täyttävä asennus

#### Päästöjen ja putken laskemisen

- Häiriöiden välttämiseksi häiriöitä ja noudattamisen varmistamiseksi RF-häiriöitä, johdot on pidettävä niin lyhyenä kuin mahdollista moottorin liitäntäkoteloon ja ohjain. Väliset etäisyydet syöttölinjan, moottorikaapelin ja signaalikaapelin tulee olla mahdollisimman suuri.
- Suojattuja johtoja vedettäessä on vältettävä silmukointia, (nk. pigtails eli suojausmateriaalin kiertämistä johtimiin).

- Eine fachgerechte hochfrequenztechnische Erdung des kompletten Antriebssystems erfolgt beidseitig am Motor und Umrichter. Führen Sie die Kontaktierung für eine gute Ableitung der hochfrequenten Ströme großflächig, als 360°-Kontaktierung am Umrichter durch EMV-Schirmschellen und am Motor mit einer EMV-Verschraubung aus.
- **Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung eine elektrisch leitende Verbindung mit dem Klemmenkasten hat. Gegebenenfalls ist die vorhandene Beschichtung an der Kontaktstelle zu entfernen oder eine Zahnscheibe am Gegenring zu verwenden.**
- **Auch zwischen Umrichter und Motor eingebaute Wartungsschalter oder Notausschalter müssen abgeschirmt werden.**
- **Beachten Sie entsprechende Installationshinweise des eingesetzten Frequenzumrichters!**

#### Lagerströme reduzieren beim Betrieb am Umrichter

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

#### Fremdfabrikat Frequenzumrichter

Folgende Maßnahmen unterstützen die Reduktion von schädlichen Lagerströmen:

- Die aufgeführten Maßnahmen hinsichtlich EMV-gerechter Installation müssen beachtet und umgesetzt werden.
- Verwenden Sie zur elektrischen Überbrückung der Schwingungsdämpfer hochfrequenzgeeignete Potentialausgleichsleitungen aus geflochtenem Kupferflachbändern mit mind. 16mm<sup>2</sup> Querschnitt.
- Gestalten Sie die Kontaktierung großflächig.
- Verwenden Sie möglichst symmetrisch aufgebaute, geschirmte Verbindungsleitungen.
- Schließen Sie den Schirm beidseitig am Motor und Umrichter an.
- Wenn der Kabelschirm wegen besonderer Randbedingungen nicht oder nicht ausreichend kontaktiert werden kann, verwenden Sie eine separate Hochfrequenz-Potentialausgleichsleitung zwischen dem Motorgehäuse und der Schutzterde-Schiene des Umrichters.
  - Führen Sie die separate Hochfrequenz-Potentialausgleichsleitung mit geflochtenen Kupferflachbändern bzw. Hochfrequenz-Litzenleitern aus. Massive Kupferleitungen sind auf Grund des Stromverdrängungseffekts für die Hochfrequenzzerdung nicht geeignet.
- Verwenden Sie geeignete Gleichaktfilter am Umrichter-ausgang.
- Begrenzen Sie den Spannungsanstieg durch den Einsatz von geeigneten Ausgangsfiltern (du/dt-Filter).
- Wir empfehlen die Verwendung von allpolig wirkenden Sinusfiltern.
- Beim Einsatz von allpolig wirkenden Sinusfiltern kann auf abgeschirmte Motorzuleitungen, auf Metall-Klemmenkästen und auf einen zweiten Erdleiteranschluss am Motor verzichtet werden.
- **Generelle Empfehlung: Das dauerhafte Betreiben des Ventilators / Motors unterhalb 15 % der Nenndrehzahl ist aus ökonomischer und technischer Sicht nicht sinnvoll.**

- *Kabeln läpivienneissä on ehdottomasti käytettävä EMC-hyväksytyjä kierreltiimiä.*
- *Koko käyttöjärjestelmä on maadoitettava korkeataajuusteknisesti molemmin puolin, ts. moottorin ja taajuusmuuttajan puolelta. Korkeataajuisten virtojen johtamiseksi luotettavasti kosketuksen on oltava laajapintainen: 360°-asteen kosketin taajuusmuuttajaan EMC-suojattuna ja moottoriin EMC-suojatulla kierreltiimillä.*
- *On huolehdittava siitä, että kaapelien kierreltiimistä on sähköä johtava yhteys liitäntärasiaan. Tarvittaessa on poistettava pinnoite kosketuskohdasta tai täydennettävä liitännän vastarengas hammasaluslevyllä.*
- *Myös tasasuuntaajan ja moottorin väliin asennetut huoltokytkimet tai hätä-seis-kytkimet on suojattava.*
- *Järjestelmään kuuluvan taajuusmuuttajan asennusohjeita on noudatettava!*

#### Laakerivirrat on minimoitava taajuusmuuttajakäytössä.

- *Kun käytössä on taajuusmuuttaja, moottoriin voivat vaikuttaa haitalliset laakerivirrat. Ne johtuvat monista eri tekijöistä, joihin ZIEHL-ABEGG ei voi useimmissa tapauksissa vaikuttaa millään tavoin. Tärkeää on siis tapauskohtaisesti kohteen vaatima asianmukainen asennustapa. Seuraavassa esitetyt seikat ovat suosituksia, joilla ei kuitenkaan voida estää laakerivirtojen esiintymistä kaikissa tapauksissa.*
- *Laakerivirtojen aiheuttamien vaurioiden vähentämiseksi ja välttämiseksi on moottorin ja taajuusmuuttajan yhdistelmää tarkasteltava yhtenä kokonaisuutena. Tarvittaessa on ryhdyttävä myös lisätoimenpiteisiin, esim. käytettävä verkkosuodattimia, jotka katkaisevat yhteydet kaikkiin liitäntänapoihin tai turvauduttava hybridilaakereihin.*
- *ZIEHL-ABEGGin taajuusmuuttaja Fcontrol on toiminnoiltaan valmiiksi täsmennetty ZIEHL-ABEGG -moottoreihin ja varustettu verkkosuodattimella, joka katkaisee yhteyden kaikkiin napoihin, joten asianmukaisesti asennettuna järjestelmässä ei ole vaaraa haitallisista laakerivirroista.*

#### Muiden valmistajien taajuusmuuttajat

Seuraavilla toimenpiteillä voidaan vähentää haitallisten laakerivirtojen esiintymistä:

- *Toimenpiteiden yhteydessä on noudatettava EMC-häiriönpoiston vaatimaa asennusta.*
- *Tärinänvaimentimien sähköiseen ohitukseen on käytettävä korkeataajuuksiin soveltuvia potentiaalitasausjohtoja (punottua kuparinauhaa), jonka poikkipinta on väh. 16mm<sup>2</sup>.*
- *Kosketusliitäntöjen on oltava laajapintaisia.*
- *Liitäntäjohdot on vedettävä mahdollisimman symmetrisesti ja ne on suojattava.*
- *Suojaus on liitettävä molemmin puolin sekä moottoriin että taajuusmuuttajaan.*
- *Mikäli kaapelien suojausta ei erityisistä tapauskohtaisista syistä voida liittää lainkaan tai vain osittain, on käytettävä erillistä korkeataajuudet kestävää potentiaalitasausjohtoa, joka liitetään moottorin rungon ja taajuusmuuttajan suojamaadoituskiskon väliin.*
  - *Potentiaalitasausjohtona on käytettävä korkeataajuudet kestävää punottua kuparinauhaa tai HF-johtimia. Massiiviset kuparijohdot eivät niiden virranahitoilmiön johdosta sovellu korkeataajuusmaadoitukseen.*
- *Taajuusmuuttajan ulostulossa on käytettävä sopivaa yhteismuotosuodatinta.*
- *Jännitteennousua rajoitetaan käyttämällä sopivaa lähtösuodatinta (dU/dt-suodatin).*
- *Suosittamme käyttämään verkkosuodatinta, joka katkaisee yhteyden kaikkiin napoihin.*
- *Kun järjestelmässä on verkkosuodatin, joka katkaisee yhteyden kaikkiin napoihin, ei moottorin tulojohtoon tarvita suojausta, liitäntärasian ei tarvitse olla metallinen eikä moottorissa tarvita kahta maadoitusliitäntää.*
- *Yleisluontoinen suositus: Puhaltimen / moottorin jatkuva käyttö alle nimelliskierrosluvun 15 % tai < ei ole taloudellisesti eikä teknisesti järkevää.*



## Betriebsbedingungen

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



## Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
  - Hinweise des Motorherstellers zur Inbetriebnahme berücksichtigt?
  - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen?
  - Eventuell vorhandene Montagerückstände und Fremdkörper aus dem Laufrad- und Ansaugbereich entfernt?
  - Überprüfen Sie bei Verwendung eines Motorschutzschalters, ob dieser richtig eingestellt ist. Bei Y/D-Einschaltung ist auf 58 % des Nennstroms einzustellen, wenn der Strangstrom über das Motorschutzgerät fließt. D. h. Motorschutzgerät nicht vor dem Schaltgerät in die Netzzuleitung legen, sondern zwischen den Motor клемmen U1, V1, W1.
- Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise (DIN EN 50 110, IEC 364) überprüft, der Ventilator sich außerhalb der Reichweite befindet (DIN EN ISO 13857) und eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
  - Stromaufnahme prüfen! Ist die Stromaufnahme höher als auf dem Motor-Leistungsschild angegeben, ist der Ventilator sofort außer Betrieb zu setzen.
  - Drehrichtung kontrollieren (Drehrichtungspfeil auf Ventilatorgehäuse Saugseite)

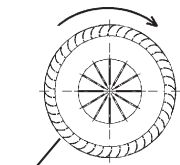


Fig. 1

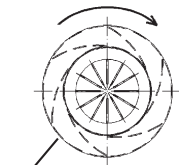


Fig. 2

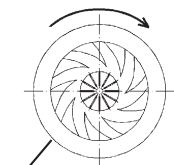


Fig. 3

- Auf ruhigen schwingungsarmen Lauf achten.
- Resonanzbereich des Laufrades ermitteln. Liegt der Resonanzbereich im Arbeitsbereich, Frequenzumrichter so einstellen, dass der Resonanzbereich schnell durchfahren wird. Starke Schwingungen durch unruhigen Lauf (Unwucht) z.B. durch Transportschaden, unsachgemäße Handhabung oder Betrieb im Resonanzbereich können zum Ausfall führen.
- Ventilator nicht im Abrissbereich betreiben. Betrieb im instabilen Bereich führt zu Schäden am Ventilator (Gefahr eines Dauerbruchs).
- Häufiges Anfahren und Abfahren vermeiden (beim Hersteller nachfragen).



## Käyttöehdot

- Puhallinta ei saa käyttää räjähdysalttiissa ympäristössä
  - Kipinöinnistä aiheutuu räjähdysvaara!
- Ota huomioon moottorin valmistajan tiedot.
- Suurinta sallittua pyörintänopeutta (puhallimen / puhallinpyörän tyyppikilpi) ei käytön aikana saa ylittää, ks. turvaohjeet. Suurin sallittu pyörintänopeus on ilmoitettu jatkuvalla käytöllä S1. Normaalia korkeampi kytkentätiheys vain pehmeällä käynnistysellä taajuusmuuttajan välityksellä tai, mikäli taajuusmuuttajaa ei ole, tähti-/kolmiokytkennällä. Puhallinta ei saa käyttää puhallinpyörän resonanssialueella – väsymismurtuman vaara. Ohjaustilassa on resonanssialue ohitettava nopeasti.
- Käytettäessä taajuusmuuttajaa on varmistettava, ettei toiminta **„ylimodulaation“** vuoksi johda taajuusmuuttajassa resonanssivärähtelyn lisääntymiseen. Ylimodulaatio on ehdottomasti sammutettava.
- A-painotettu äänitehotaso yli 80dB(A) on mahdollinen, ks. tuoteluettelo.
- Sendzimir-sinkittyjen osien leikkausreunoissa saattaa esiintyä hapettumaa.



## Käyttöönotto

- Ennen ensimmäistä käyntiajtoa on tarkistettava:
  - Onko moottorin valmistajan antamat käyttöohjeet liittyvät ohjeet huomioitu?
  - Kiinnitys ja sähköasennukset ovat asianmukaiset?
  - Asennusjätteet ja vieraat esineet on poistettu puhallimen ympäristöstä.
  - Kun varusteena on moottorinsuojakytkin, on tarkastettava, että se on säädetty oikein. Tähtikolmiokytkennässä (Y/D) säädön on oltava 58 % nimellisvirrasta, jos vaihevirta otetaan moottorinsuojalaitteen kautta. Ts. moottorinsuojalaitetta ei saa sijoittaa verkkojohtoon kytkentälaitteen eteen, vaan moottorin napojen U1, V1, W1 väliin.
- Puhallimen saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun kaikki turvaohjeet (DIN EN 50 110, IEC 364) on huomioitu, puhallin on kosketussuojattu (DIN EN ISO 13857) ja mahdollinen vaaratilanne eliminoitu.
  - Virranotto on tarkastettava! Jos virranotto on korkeampi kuin moottorin tehokilvessä ilmoitettu arvo, puhallin on pysäytettävä välittömästi.
  - Pyörimissuunta on tarkastettava (suuntanuoli puhallimen kaavussa imupuolella)

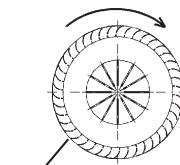


Fig. 1

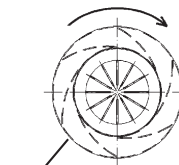


Fig. 2

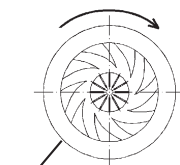


Fig. 3

- Kiinnitä huomiota siihen, että käynti on tyyni ja tärinätöntä.
- Puhallinpyörän resonanssialue on määritettävä. Jos resonanssialue on työalueella, taajuusmuunnin on säädettävä niin, että resonanssialue ohitetaan nopeasti. Epätasaisesta käynnistä (epätasapainosta), jonka syynä ovat esim. kuljetusvauriot, epäasiallinen käsittely tai käyttö resonanssialueella, aiheutuva voimakas värähtely voi rikkoa puhallimen.
- Puhallinta ei saa käyttää värähtelyalueella. Pyörintä epästabaililla alueella viittää puhallinta (väsymismurtuman vaara).
- Tiheästi toistuvia käynnistyksiä ja pysäytyksiä on vältettävä (tiedusteltava valmistajalta).



## Instandhaltung und Wartung

- Der Anlagenbauer muss eine leichte Zugänglichkeit für Reinigungs- und Inspektionsarbeiten ermöglichen.
- **Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!**
- Überprüfen Sie den Ventilator in regelmäßigen Abständen (Empfehlung: alle 6 Monate) auf mechanische Schwingungen. Beachten Sie die in der ISO 14694 angegebenen Grenzwerte und führen Sie bei Überschreiten Abstellmaßnahmen durch (z. B. Nachwuchten durch Fachpersonal).
- Je nach Einsatzbereich und Fördermedium unterliegen Lauftrag und Gehäuse einem natürlichem Verschleiß. Ablagerungen am Lauftrag können zur Unwucht und damit zu Schäden (Gefahr eines Dauerbruchs) führen.
  - Lauftrag kann bersten - Lebensgefahr!
  - Beachten Sie die Angaben des Motorherstellers zur Instandhaltung und Wartung.
- Instandsetzungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal vornehmen lassen.
- **Bei allen Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten:**
  - Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (DIN EN 50 110, IEC 364) beachten.
  - Ventilatorlauftrag steht still!
  - Stromkreis unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
  - Bei Betrieb über Frequenzumrichter Wartezeit nach dem Freischalten beachten - siehe Betriebsanleitung des Herstellers bezüglich Entladungszeit der Kondensatoren.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
  - Keine Wartungsarbeiten am laufenden Ventilator!
  - Halten Sie die Luftwege des Ventilators frei - Gefahr durch herausfliegende Gegenstände!
  - Flügel nicht verbiegen - Unwucht!
  - Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Lagerwechsel nach Angaben des Motorherstellers. Fordern Sie hierzu ggf. die Betriebsanleitung an.
- Nach Lauftraddemontage und Wiedermontage ist es zwingend erforderlich, die gesamte rotierende Einheit nach DIN ISO 21940-11 neu auszuwuchten.
- Bei allen anderen Schäden (z.B. Wicklungsschäden) wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.



## Reinigung

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



## Entsorgung / Recycling

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



## Kunnossapito ja huolto

- *Laitteen kokoajien on mahdollistettava helppo pääsy puhdistus- ja tarkistustöihin.*
- **Puhaltimia käsiteltäessä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!**
- *Säännöllisin välein on (suositus: 6 kk välein) on tarkastettava, esiintyykö puhaltimessa mekaanista värinää. Standardissa ISO 14694 ilmoitetut raja-arvot on otettava huomioon ja jos ne ylittyvät, on ryhdyttävä aputoimenpiteisiin (esim. ammattiasentajan tekemä tasapainotus).*
- *Käyttökohteesta ja ilman laadusta riippuen puhallinpyörässä ja kaavussa esiintyy luonnollista kulumista. Puhallinpyörään kerääntyvä karsta voi aiheuttaa epätasapainoa ja samalla vaurioita (väsymismurtuman vaara).*
  - *Puhallinpyörä voi haljeta – hengenvaara!*
  - *Moottorin valmistajan laatumia kunnossapito- ja huolto-ohjeita on noudatettava.*
- *Kunnossapitotyöt saa suorittaa ainoastaan koulutettu ja pätevä henkilökunta.*
- **Kunnostus- ja huoltotoimenpiteet:**
  - *Turvateknisiä ja työturvallisuusmääräyksiä (DIN EN 50 110, IEC 364) on noudatettava.*
  - *Puhallinpyörä on pysähtynyt!*
  - *Virtapiiri keskeytynyt ja varmistettu uudelleen päällekytkytymistä vastaan.*
  - *Taajuusmuuttajakäytöllä on muistettava tarpeellinen odotusaika virran katkaisemisen jälkeen – vrt. valmistajan käyttöohje ja siellä mainittu kondensaattorien purkausaika.*
  - *Jännitteettömyys on tarkistettava.*
  - *Huoltotyöt kielletty käynnissä olevassa puhaltimessa!*
  - *Pidä tuulettimen ilmatiet vapaina ja puhtaina - ulos lentävien esineiden aiheuttama vaara!*
  - *Siivet eivät saa taittua – epätasapaino!*
  - *Tarkkaile epätavallisia käyntiääniiä!*
- *Laakerit on uusittava moottorin valmistajan ohjeita noudattaen. Kyseisen käyttöohjeen saa tilauksesta.*
- *Juoksupyörän irrotuksen ja uudelleenasetuksen jälkeen on ehdottomasti tasapainotettava koko pyörivä yksikkö uudelleen standardin DIN ISO 21940-11 mukaisesti.*
- *Kaikkien muiden vaurioiden (esim. käämivaurioiden) yhteydessä ota yhteyttä korjausosastoomme.*



## Puhdistus

- *Säännöllinen tarkastus ja tarvittaessa puhdistus on välttämätöntä likaantumisen aiheuttaman epätasapainon välttämiseksi.*
  - *Puhaltimen läpivirtausaukko on puhdistettava huolella.*
- *Kiinnitä huomiota siihen, että käynti on tärinätöntä.*
- *Huoltovälilajit siipipyörän likaantumisen mukaan!*
- *Tuuletin puhdistetaan kostealla puhdistusliinalla.*
- *Puhdistukseen ei saa käyttää syövyttäviä, maalipintaa vahingoittavia puhdistusaineita.*
- ***Painepesuria tai muuta vastaavaa ei missään tapauksessa saa käyttää puhdistukseen, ei varsinkaan silloin, jos tuuletin on käynnissä.***
- *Jos moottoriin on päässyt vettä:*
  - *Moottorin käämi on kuivattava ennen seuraavaa käyttökertaa.*
  - *Moottori kuulalaakerit on uusittava.*
- ***Märkäpesu, kun laitteessa on jännitettä, voi aiheuttaa sähköiskun - hengenvaara!***



## Osien hävittäminen ja kierrätys

Käytetty materiaali on hävitettävä lakisääteisiä määräyksiä noudattaen asianmukaisesti ja ympäristöä suojellen.

## ☺☺ 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)

## ☺☺ Valmistajan nimi

*Tuotteemme on valmistettu voimassa olevien kansainvälisten säännösten mukaan.*

*Mikäli sinulle tulee tuotteidemme käyttöön liittyviä kysymyksiä tai suunnittelet erityissovelluksia, ota yhteyttä:*

**Ziehl-Abegg SE**  
**Heinz-Ziehl-Strasse**  
**D-74653 Kuenzelsau**  
**Puh. +07940 16/0-0**  
**Faksi +16 300/16-300**  
**info@ziehl-abegg.de**

### Asiakaspalveluosoite

*Maakohtaiset asiakaspalveluosoitteet, ks. kotisivulta [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com)*



# Uudistettu EY- vaatimustenmukaisuusvakuutus

- Käännös -  
(suomi)

ZA87-FIN 1836 Index 008

EY-konedirektiivin 2006/42/EY, liite II B, mukaan

## Osittain valmiin koneen tyyppi:

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

## Moottorin rakenne:

- Asynkronisä- tai ulkoroottorimoottori (myös integroidun taajuusmuuttajan kanssa)
- Elektronisesti kommutoitu sisä tai ulkoroottorimoottori (myös integroidun EC-säätimen kanssa)

täyttää EY-konedirektiivin 2006/42/EY liitteessä I, artikkelat 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 vaaditut säännökset.

## Valmistajan nimi

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

## Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010 | Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteisto, osa 1: Yleiset vaatimukset   |
| EN ISO 12100:2010               | Koneturvallisuus - yleiset suunnitteluperiaatteet - Riskien arviointi ja riskin pienentäminen                                      |
| EN ISO 13857:2008               | Koneturvallisuus. Turvaetäisyydet yläraajojen ja alaraajojen ulottumisen estämiseksi vaaravyöhykkeille                             |
| Huom.:                          | Standardin EN ISO 13857:2008 vaatimat toimenpiteet koskevat ainoastaan asennettavaa kosketussuojaa, mikäli se kuuluu toimitukseen. |

Erityiset tekniset tiedostot, jotka vastaavat liitteen VII B vaatimuksia, on laadittu ja käytettävissä täydellisinä.

Valtuutettu henkilö, joka on vastuussa erityisten teknisten tiedostojen kokoonpanosta: Dr. W. Angelis, osoite kuten yllä.

Perustelluissa tapauksissa erityiset tekniset tiedostot toimitetaan viranomaisen käyttöön. Ne voidaan toimittaa elektronisessa muodossa, tietovälineellä tai paperille tulostettuina. Kaikki suojaoikeudet jäävät em. valmistajan haltuun.

**Tätä osittain valmista konetta ei saa ottaa käyttöön, ennen kuin on varmistettu, että kone, johon se asennetaan, täyttää EY-konedirektiivissä vaaditut säännökset.**

Künzelsau, 03.09.2018  
(Paikka, päiväys)

ZIEHL-ABEGG SE  
Dr. W. Angelis  
Tekninen johtaja - Ilmatekniikka  
(Nimi, tehtävä)

*Dr. W. Angelis*

(Allekirjoitus)

ZIEHL-ABEGG SE  
Dr. D. Kappel  
Apulaispäällikkö sähköjärjestelmät  
(Nimi, tehtävä)

*Dr. D. Kappel*

(Allekirjoitus)

# 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)