

Freilaufende Radiallaufräder / Einbauventilatoren



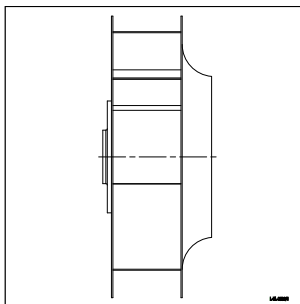
Inhaltsübersicht

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

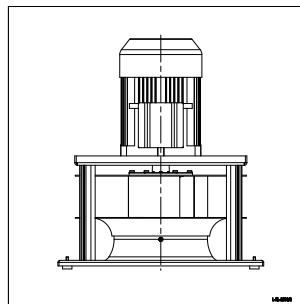
Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Reinigung und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, 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

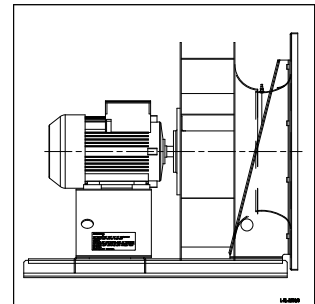
RH..



GR..



ER..



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

Sie dürfen erst betrieben werden, wenn sie ihrer Bestimmung entsprechend eingebaut sind und die Sicherheit durch Schutzmaßnahmen nach DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) oder sonstige bauliche Schutzmaßnahmen sichergestellt ist.



Sicherheitshinweise

- Diese Montageanleitung ist Teil des Produktes und als solche zugänglich aufzubewahren.

Vapaasti pyörivät radiaalipuhallinpyörät / yhdysrakenteiset puhaltimet



Sisältö

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

Seuraavien ohjeiden noudattaminen palvelee myös tuoteturvallisuutta. Jos annettuja ohjeita ei noudateta varsinkaan yleisen turvallisuuden, kuljetuksen, varastoinnin, asennuksen, käytön, käyttöolosuhteiden, käyttöönoton, 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 vaarallisessa muuttuneen tuotteen ohjeiden laiminlyönnin seurauksena.

Käyttö

ZIEHL-ABEGG – vapaasti pyörivät radiaalipuhaltimet, sarja RH.., saatavana kokoluokissa **225 – 1120**, sekä sarjat ER.. ja GR.. (tyyppinimike ks. tyyppikilpi) eivät ole itsenäisiä laitteita vaan suunniteltu asennettaviksi ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmiin.

Ne saa ottaa käyttöön vasta, kun ne on asennettu järjestelmään niiden käyttötarkoituksen mukaisesti ja kun niiden turvallisuus on varmistettu DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) mukaisilla suojalaitteilla tai muilla rakenteellisilla suojaustoimilla.



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

- Die Laufräder sind nur zur Förderung von Luft oder luftähnlichen Gemischen bestimmt. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zur Förderung von Gas, Nebel, Dämpfe oder deren Gemisch ist nicht zulässig. Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen im Fördermedium ist nicht gestattet.
- Betreiben Sie den Ventilator nur nach seiner bestimmungsgemäßen Verwendung und nur bis zur **max. zulässigen Betriebsdrehzahl** gemäß Angaben auf dem Ventilator-/Laufrad-Typenschild. Ein Überschreiten der max. zulässigen Betriebsdrehzahl führt als Folge der hohen kinetischen Energie zu einer Gefährdungssituation. **Das Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!** Die max. zulässigen Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.
- ZIEHL-ABEGG führt zur Freigabe seiner Radialventilatoren mit Normmotoren umfangreiche Qualifizierungstests durch. Abhängig von der Einbausituation und der eingesetzten weiteren Systemkomponenten (z.B. Frequenzumrichter incl. Parametrierung) kann es in Einzelfällen zu akustischen bzw. schwingungstechnischen Auffälligkeiten (Resonanzen) kommen, die elektrisch bedingt sind.
- Bei abweichender Betriebsspannung kann sich der Strom überproportional ändern. Dies ist für die Auswahl eines eventuellen Frequenzumrichters sowie der netzseitigen Absicherung zu berücksichtigen.
- Bei Drehzahlsteuerung durch Frequenzumrichter ist sicherzustellen, dass die max. zulässige Drehzahl nicht durch eine Fehlfunktion des Frequenzumrichters überschritten wird.
- Bei einem Ventilatorsystem, bestehend aus Motor, Frequenzumrichter und Laufrad kann es in eng begrenzten Drehzahlbereichen zu unzulässig hohen Schwingungen kommen. Ein Dauerbetrieb ist so nicht zulässig. **Das Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!**
- Montage, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur von ausgebildetem Fachpersonal, das die **einschlägigen Vorschriften** beachtet, vorgenommen werden!
- Eine thermische Motorschutzeinrichtung ist unbedingt erforderlich, siehe Kapitel Elektrischer Anschluss.
- Beachten Sie die Einbau- und Sicherheitshinweise zu den verschiedenen Ventilatorbauformen. Nichtbeachtung oder Missbrauch kann zu körperlichen Schäden, Beschädigung des Ventilators und der Anlage führen.
- Wird der Ventilator frei ansaugend oder frei ausblasend eingesetzt, ist zu prüfen ob die Sicherheitsabstände gemäß **DIN EN ISO 13857** eingehalten werden. Angesaugte Teile können durch die Zentrifugalkraft herausgeschleudert werden und zu Beschädigungen oder schweren Verletzungen führen.
- Achten Sie insbesondere saugseitig auf ausreichend bemessenen Sicherheitsabstand, da durch die Sogwirkung des Ventilators Kleidung, Gliedmaßen oder bei größeren Ventilatoren auch Personen angesaugt werden können.
- Blockieren oder Abbremsen des Ventilators durch z. B. Hineinstecken von Gegenständen ist untersagt. Dies führt zu heißen Oberflächen und Beschädigungen am Laufrad.
- Ein Restrisiko durch Fehlverhalten, Fehlfunktion, oder Einwirken höherer Gewalt beim Betreiben des Laufrades kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Der Planer oder Erbauer der Anlage muss durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen nach DIN EN 12100, z. B. Schutzeinrichtungen, verhindern, dass eine Gefährdungssituation entstehen kann.

Hinweis zur ErP-Richtlinie

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

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

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

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

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

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 nopeudella**, vrt. puhallimen tyyppikilvessä annetut tiedot. Jos maksimi pyörintänopeus ylitetään, 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. parametrituunin) riippuen voi yksittäistapauksissa esiintyä ääni- tai värinäresonansseja, jotka johtuvat sähkötekniisistä häiriöistä
- Mikäli käyttäjännite ei vastaa vaatimuksia, virta voi muuttua epäsuhtaisesti. Tämä on otettava huomioon mahdollista taajuusmuunninta sekä verkon sulakkeita valittaessa.
- Jos pyörintänopeuden ohjaus on toteutettu taajuusmuuttajalla, on varmistettava, ettei suurin sallittu pyörintänopeus ylitä taajuusmuuttajan ollessa häiriötalassa.
- 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, sähköliitännän ja käyttöönoton saa tehdä ainoastaan vastaavan pätevyyden omaava henkilökunta **vaadittuja määräyksiä** noudattaen!
- Terminen moottorin suojaus on välttämättä tarpeen, vrt. kappale Sähköliitäntä.
- Eri rakennetyyppeihin pätevät asennus- ja turvaohjeet on otettava huomioon. Niiden laiminlyönti tai väärä käyttö voi johtaa tapaturmiin tai puhaltimen tai koko järjestelmän vaurioitumiseen.
- 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 sisäänsä vaatekappaleita tai jäseniä, 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 riskipotentiali 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.

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 alaisista. 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 mittauskokeenpanossa. Kysy tarkat tiedot valmistajalta. Lisää tietoa ERP-direktiivistä (Energiaa käyttävien tuotteiden ekologinen suunnittelu) www.ziehl-abegg.de -sivulta hakusanalla: "ERP".



Transport, Lagerung

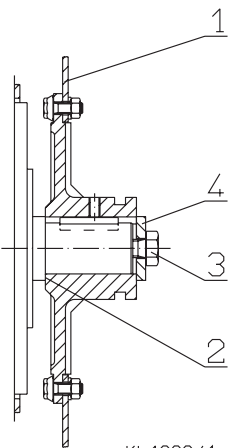
Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!

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



Laufradeinbau

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



KL 1822/1



Kuljetus, varastointi

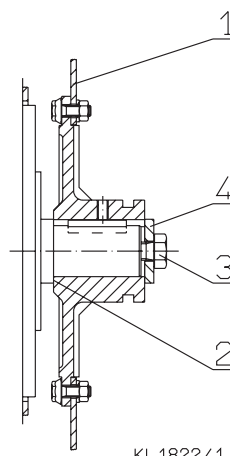
Puhaltimia käsittelyssä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!

- Radiaalipuhaltimet ja sarjan ER..., GR... yhdysrakenteiset puhaltimet toimitetaan yleensä eurolavojen varassa, joita on helppo siirtää.
- Siirto nostolaittein: **Rakennesarja RH.. ilman moottoria:** Nostohihna (riittävä kantokyky huomioitava) viedään yhden siiven ympäri. Tyypikkilvessä ilmoitetut painot on otettava huomioon (siipipyörän pohjalevyn alapinnalla).
- On katsottava, että nostohihna sopii ko. tarkoitukseen ja kestää taakan teräväreunaiset osat.
- **Puhallinsarja ER../GR..:** Puhallinyksiköt saa nostaa ja siirtää ainoastaan sopivilla nostolaitteilla (nostopuomi). Nostoköysien tai -ketjujen on oltava sopivan pituiset.
- **Huomio: Nostopuomin on oltava poikittain moottorin akseliin nähden. Myös nostopuomin leveyden on oltava tarpeeksi suuri. Siirron aikana nostoketju tai -köysi ei saa koskettaa puhallinpyörää. Siirrettävän taakan alle ei missään tapauksessa saa mennä -hengenvaara, mikäli nostolaitteeseen tulee vika. Puhaltimen tyypikkilvessä ilmoitetut painoarvot sekä kuljetuslaitteen suurin sallittu taakkapaino on ehdottomasti otettava huomioon.**
- Vältä iskuja ja töytäisyjä, erityisesti laitteissa, joiden päälle on asennettu puhaltimet.
- Mikäli havaitaan vaurioita, niistä on ilmoitettava välittömästi huolintaliikkeeseen.
- Puhaltimen varastointitilojen on oltava kuivat, pölyttömät ja tärinä vapaat.
- Kohtuuttoman pitkiä varastointiaikoja on vältettävä. Moottorin valmistajan laatimat ohjeet on otettava huomioon.



Puhallinpyörän asennus

- **Kiinteänapaiset puhallinpyörät:**
 - Puhallinpyörä on kiinnitetty käyttömoottorin akselitappiin kiinteän navan välityksellä.
 - Asennus: Kaikki pinnat (akselitappi, napaporaus) on rasvattava kevyesti. Puhallinpyörä (1) vedetään akselin olaketta (2) vasten (sovite). Nostolaite on otettava avuksi, mikäli paino niin vaatii. Aksiaaliseen lukitukseen on tarpeen ruuvi (3) ja aluslevy (4), jotka varmistetaan Loctite-lukitusaineella. Kiristysmomentit on katsottava taulukosta.
 - Irrotus: Aksiaalinen ruuvilukitus avataan ja puhallinpyörä napoiheen vedetään irti akselistä sopivalla ulosvetimellä (mikäli paino vaatii, avuksi on otettava nostolaite).



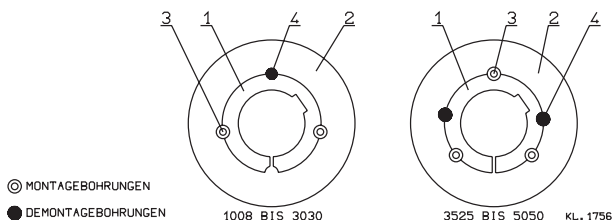
KL 1822/1

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

- **Laufräder mit Spannbuchsennabe:**
 - Das Laufrad wird mittels Spannbuchsen mit dem Wellenende des Antriebsmotors verbunden.
 - Montage: Alle blanken Oberflächen (Passflächen der Spannbuchsen und Motorwelle) säubern und entfetten. Spannbuchse (1) in die Nabe (2) einsetzen und Bohrungen

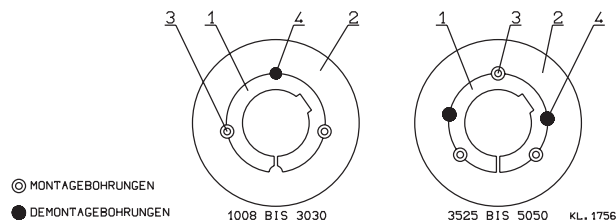
- **Siipipyörät, joissa kiinnitysholkki:**
 - Puhallinpyörä on kiinnitetty käyttömoottorin akselitappiin kiinnitysholkeilla.
 - Asennus: Kaikki paljaat pinnat (moottorin akselin ja Taperlock-kiinnitysholkin sovitepinnat) on puhdistettava ja rasva poistettava niistä. Taperlock-kiinnitysholkki (1) kiinnitetään napaan (2) ja poraukset viedään kohdakkain

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



3 Montagebohrungen, 4 Demontagebohrungen

- kuten kuvassa (S.3). Vaarnaruuvit öljytään ohuesti ja kiinnitetään (3), niitä ei vielä kiristetä.
- Puhallinpyörä ja kiinnitysholkki (1) työnnetään akselille osia kuormittamatta (raskas puhallinpyörän on siirrettävä nostolaitetta apuna käyttäen), kohdistetaan akselin suunnassa ja vaarnaruuvit (3) kiristetään tasaisesti, **taulukossa ilmoitettuja kiristystiukkuuksia on noudatettava**. Tyhjtä poraukset täytetään rasvalla, jotta kiintoesineitä ei pääse sisään niiden kautta. **Noin 1 tunnin käyttöajan kuluttua kierrelitöksen kiristystiukkuus on tarkastettava** vaadittua kiristysmomenttia **noudattaen**.
 - Irrotus: Kaikki vaarnaruuvit (3) löysätään, holkkikoosta riippuen on pari niistä irrotettava kokonaan, öljyttävä ja kiinnitettävä sitten irrotusporauksiin (4). Yhtä tai molempia vaarnaruuveista kiristetään tasaisesti, kunnes kiinnitysholkki (1) irtoaa navasta (2). Sen jälkeen puhallinpyörä otetaan pois paikaltaan.



3 asennusporausta, 4 irrotusporausta

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

*1 Spannbuchse, *2 Anzugsmoment Nm

*1 kiinnitysholkki, *2 kiristysmomentti Nm



Elektrischer Anschluss

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



Sähköliitäntä

- Sallittu ainoastaan pätevälle tekniselle henkilökunnalle (DIN EN 50 110, IEC 364).
- Käytä vain sellaisia johtoja, jotka pysyvät tiiviinä ruuviliitoksissa (paineenkestävä ja muodossaan pysyvä, keskeisesti pyöreä vaippa; esim. täytteellä)!
- Varsinkin moottorin valmistajan laatimat turva- ja käyttöönottouhjeet 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 lämpötunnistin 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!** Jäähdytysvaiheen 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 uudelleenkäynnistymisen 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

Controller möglichst kurz gehalten werden. Dabei sollten die Abstände zwischen Zuleitung, Motorleitung und Signalleitungen möglichst groß sein.

- Beim Auflegen geschirmter Leitungen sind so genannte "Pig-Tails" des Schirms zu vermeiden (das Schirmgeflecht zu Litzen verdreht).
- Es sind EMV-Verschraubungen an den Kabeleinführungen zwingend zu verwenden.
- Eine fachgerechte hochfrequenztechnische Erdung des kompletten Antriebssystems erfolgt beidseitig am Motor und Umrichter. Führen Sie die Kontaktierung für eine gute Ableitung der hochfrequenten Ströme großflächig, als 360°-Kontaktierung am Umrichter durch EMV-Schirmschellen und am Motor mit einer EMV-Verschraubung aus.
- **Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung eine elektrisch leitende Verbindung mit dem 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. 16mm² 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 Hochfrequenzerdung nicht geeignet.
- Verwenden Sie geeignete Gleichtaktfilter am Umrichterausgang.
- 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 Nennrehzahl ist aus ökonomischer und technischer Sicht nicht sinnvoll.**

ohjain. Väliset etäisyydet syöttölinjan, moottorikaapelin ja signaalikaapeli tulee olla mahdollisimman suuri.

- Suojattuja johtoja vedettäessä on vältettävä silmukointia, (nk. pigtails eli suojausmateriaalin kiertämistä johtimiin).
- Kaapelien läpivienneissä on ehdottomasti käytettävä EMC-hyväksytyjä kierreläitä.
- Koko käyttöjärjestelmä on maadoitettava korkeataajuustechnisesti 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 kierreläitännällä.
- **On huolehdittava siitä, että kaapelien kierreläitännästä on sähkää johtava yhteys liitäntärasiaan. Tarvittaessa on poistettava pinnoite kosketuskohdasta tai täydettävä liitäntän 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 yhdistelmä tarkasteltava yhtenä kokonaisuutena. Tarvittaessa on ryhdyttävä myös lisätoimenpiteisiin, esim. käytettävä verkkosuodattimia, jotka katkaisevat yhteydet kaikkiin liitäntänapoihin tai turvaututtava 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. 16mm².
- 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 yhteismuotosodatinta.
- Jännitteennousua rajoitetaan käyttämällä sopivaa lähtösuodatinta (dU/dt-suodatin).
- Suositamme 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.**



Geräteaufstellung

Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe benutzen!

- Sicherheitshinweise beachten!
- Um die Übertragung störender Schwingungen zu vermeiden, wird eine Körperschallentkopplung des kompletten Einbauventilators empfohlen. (Feder- bzw. Dämpfungselemente sind nicht Bestandteil des serienmäßigen Lieferumfangs). Die Zuordnung der Abstandsmaße und der Schwingungsdämpfer kann der zugehörigen Produktdokumentation entnommen werden (siehe z. B. Katalog und Auslegungssoftware auf www.ziehl-abegg.com).
- **Achtung: Alle Auflagepunkte müssen betriebssicher mit dem Fundament verbunden sein. Bei nicht ausreichender Befestigung besteht Gefahr durch Kippen des Ventilators.**
- Auf ausreichende saug- und druckseitige Abstände achten.
- Aufstellung im Freien nur, wenn in den Bestellunterlagen ausdrücklich vermerkt und bestätigt. Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Umgebung besteht die Gefahr von Lagerschäden. Korrosion durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermeiden. Eine Überdachung ist erforderlich.
- Eigenmächtige Veränderungen/Umbauten am Ventilator sind nicht zulässig - Sicherheitsrisiko.
- ER nur zulässig mit Motorwelle horizontal.
- GR-Einbaulage in Abhängigkeit von der bestellten Ausführung (H = horizontal, Vu = vertikal von unten ansaugend, Vo = vertikal von oben ansaugend).
- Bei Montage eines flexiblen Anschlussstutzens ist darauf zu achten, dass dieser im Ruhezustand des Ventilators nicht vollständig gespannt montiert ist.
- Das Demontieren bzw. das Anbringen von Bauteilen am Ventilator bzw. Laufrad führt zum Erlöschen der Garantieleistung! Ausnahme: Der Klemmkastendeckel darf zum Auflegen der Anschlusskabel von technisch ausgebildetem Fachpersonal (DIN EN 50110, IEC 364) geöffnet werden. Am Klemmkasten dürfen geeignete Kabelverschraubungen angebracht werden.



Betriebsbedingungen

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



Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
 - Hinweise des Motorherstellers zur Inbetriebnahme berücksichtigt?
 - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen?
 - Eventuell vorhandene Montagerückstände und Fremdkörper aus dem Laufrad- und Ansaugbereich entfernt?
 - Überprüfen Sie bei Verwendung eines Motorschutzschalters, ob dieser richtig eingestellt ist. Bei Y/D-Einschaltung ist auf 58 % des Nennstroms einzustellen, wenn der Strangstrom über das Motorschutzgerät fließt. D. h. Motorschutzgerät nicht vor dem Schaltgerät in die Netzzuleitung legen, sondern zwischen den Motor клемmen U1, V1, W1.
 - Ist die Auswuchtart der Rotoren (von Motor u. Laufrad) DIN ISO 8821 aufeinander abgestimmt?



Laiteasennus:

Puhaltimia käsittelyssä on käytettävä turvajalkineita ja suojakäsineitä!

- Noudata turvallisuusohjeita!
- Häiritsevän värähtelyn eliminoimiseksi suositetaan asentamaan koko puhallinyksikön eristävä runkoäänieristys. (Jousitus- tai vaimennuselementit eivät kuuluu vakioitoimituksen sisältöön.) Etäisyysmitat ja vaimentimet sekä niiden keskinäinen järjestys on selvitetty ko. tuotedokumentaatioissa (ks. esite ja mallikohtainen ohjelmisto verkkosivuiltamme www.ziehl-abegg.com).
- **Huomio: Kaikki kiinnityspisteet on ankuroitava 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 suoja-toimenpitein. Suojakatos on välttämätön.
- Puhallimeen omavaltaisesti tehty rakenteelliset muutokset on kielletty – turvallisuusrisikki!
- ER asennettava ainoastaan moottorin akseli vaakasuorassa.
- GR-asennustapa riippuu tilatusta mallista (H = horisontaalinen, Vu = vertikaalinen, imu alhaalta, Vo = vertikaalinen, imu ylhäältä).
- Joustavaa liitoskappaletta asennettaessa on katsottava, ettei se jää jännitykseen, kun puhallin on vielä lepotilassa.
- Mikäli puhaltimesta / siipipyörästä irrotetaan osia tai niihen asennetaan vieraita osia, takuu raukeaa automaattisesti! Poikkeus: Liitäntärasian saa avata tekninen henkilökunta / asentaja, jonka tehtävä on vetää liitäntäkaapeli perille (DIN EN 50110, IEC 364). Liitäntärasiaan saadaan kiinnittää tyypiltään sopivat kierrelliitännät kaapeleita varten.



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 jatkuvalle käytölle S1. Normaalia korkeampi kytkentätiheys vain pehmeällä käynnistyksellä 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 käyntiinajoa on tarkistettava:
 - Onko moottorin valmistajan antamat käyttöottovaiheeseen 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.
 - Onko roottorit (moottorin ja puhallinpyörän väliset) tasapainotettu oikein (vrt. DIN ISO 8821)?
- ZIEHL-ABEGG SE:n puhallimet toimitetaan standardin ISO 14694 mukaan tasapainoitettuina standardin DIN ISO 21940-11 puhallinluokituksen mukaan. Asennuksen päätteeksi on tarkastettava puhallimen mahdollinen

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



Instandhaltung und Wartung

- Der Anlagenbauer muss eine leichte Zugänglichkeit für Reinigungs- und Inspektionsarbeiten ermöglichen.
- **Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe und Schutz-handschuhe benutzen!**
- Überprüfen Sie den Ventilator in regelmäßigen Abständen (Empfehlung: alle 6 Monate) auf mechanische Schwing-ungen. Beachten Sie die in der ISO 14694 angegebenen Grenzwerte und führen Sie bei Überschreiten Abstellmaß-nahmen durch (z. B. Nachwuchten durch Fachpersonal).
- Je nach Einsatzbereich und Fördermedium unterliegen Laufrad und Gehäuse einem natürlichem Verschleiß. Ablagerungen am Laufrad können zur Unwucht und damit zu Schäden (Gefahr eines Dauerbruchs) führen.
 - Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!
 - Beachten Sie die Angaben des Motorherstellers zur Instandhaltung und Wartung.
- Instandsetzungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachper-sonal vornehmen lassen.
- **Bei allen Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten:**
 - Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (DIN EN 50 110, IEC 364) beachten.
 - Ventilatorlaufrad steht still!
 - Stromkreis unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
 - Bei Betrieb über Frequenzumrichter Wartezeit nach dem Freischalten beachten - siehe Betriebsanleitung des Herstellers bezüglich Entladungszeit der Kondensa-toren.
 - 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 Laufrademontage und Wiedermontage ist es zwin-gend erforderlich, die gesamte rotierende Einheit nach DIN ISO 21940-11 neu auszuwuchten.
- Bei allen anderen Schäden (z.B. Wicklungsschäden) wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.
- Laufrad, insbesondere Schweißnähte, auf eventuelle Riss-bildung überprüfen.

mekaaninen värinä. Mikäli ko. puhallinluokituksen mukaiset raja-arvot ylitetään käyttöönotton yhteydessä, on moottori-/puhallinpyöräyksikkö annettava tarkastaa ammattiasentajan toimesta ja tarvittaessa korjattava tasapainotusta, ennen kuin laite otetaan jatkuvaan käyttöön.

- Puhaltimen saa ottaa käyttöön vasta sitten, kun kaikki turvaohjeet (DIN EN 50 110, IEC 364) on huomioitu, puhallinpyörä on kosketussuojattu (DIN EN ISO 13857) ja mahdolliset vaaratilanteet näin eliminoitu.
 - Virranotto on tarkastettava! **Jos virranotto on korkeampi kuin moottorin tehokilvessä ilmoitettu arvo, puhallin on pysäytettävä välittömästi.**
 - Tarkasta pyörimissuunta (suuntanuoli puhallinpyörän pohjalevyssä tai puhaltimen kaavulla).
 - Kiinnitä huomiota siihen, että käynti on tyyni ja tärinätöntä.
 - Selvitä siipipyörän resonanssialue. Jos resonanssialue on työskentelyalueella, säädä taajuusmuuntaja niin, että resonanssialueen läpi mennään nopeasti. Voimakkaat värähtelyt, jotka aiheutuvat epätasaisesta käynnistä (epätasapaino, taajuusmuuntajan ylimodulaatio) esim. kuljetusvahinkojen, epäasianmukaisen käytön tai resonanssialueella käyttämisen vuoksi voivat johtaa häiriöön.
- Tiheästi toistuvia käynnistyksiä ja pysäytyksiä on vältettävä (tiedusteltava valmistajalta).
- Käytettäessä taajuusmuuntajalla on tarkastettava, että **„ylimodulaatio“**-toiminnon kautta ei aiheuteta taajuusmuuntajassa työskentelyalueella (kierrosalue) lisääntyttä resonanssivärähtelyä, joka ei ole sallittu. Ylimodulaatio on ehdottomasti sammutettava.
- **Noin 1 käyttötunnin kuluttua** kierrelliitoksen kiristystiukkuus on tarkastettava vaaditulla kiristysmomentilla.



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 laatimia 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 päällekytkemistä vastaan.
 - Taajuusmuuttajakäytöllä on muistettava tarpeellinen odotusaika virran katkaisemisen jälkeen – vrt. valmistajan käyttöohje ja siellä mainittu kondensaattorien purkautusaika.
 - Jännitteettömyys on tarkistettava.
 - Huoltotyöt kielletty käynnissä olevassa puhaltimessa!
 - Pidä tuulettimen ilmatiet vapaina ja puhtaina - ulos lentävien esineiden aiheuttama vaara!
 - Siivet eivät saa taivua – 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.

Reinigung

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



Entsorgung / Recycling

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

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

- Puhallinpyörän ja varsinkin sen hitsisaumojen kunto on tarkastettava (mahdolliset pintahalkeamat).

Puhdistus

- **Säännöllinen tarkastus ja tarvittaessa puhdistus on välttämätöntä likaantumisen aiheuttaman epätasapainon välttämiseksi.**
 - Puhaltimen läpivirtausaukko on puhdistettava huolella.
- Kiinnitä huomiota siihen, että käynti on tärinätöntä.
- Huoltoväliajat 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 lakisäätteisiä määräyksiä noudattaen asianmukaisesti ja ympäristöä suojellen.

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

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, artikkelit 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, tietovälillä 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)