

Freilaufende Radiallaufräder / Einbauventilatoren



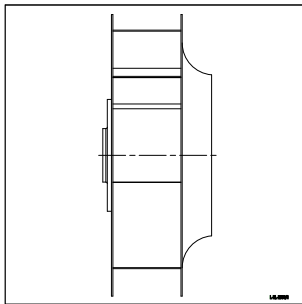
Inhaltsübersicht

Kapitel	Seite
Anwendung	1
Sicherheitshinweise	1
Hinweis zur ErP-Richtlinie	2
Transport, Lagerung	3
Laufradeinbau	3
Elektrischer Anschluss	5
EMV-gerechte Installation	5
Geräteaufstellung	7
Betriebsbedingungen	7
Inbetriebnahme	8
Instandhaltung und Wartung	8
Reinigung	9
Entsorgung / Recycling	10
Hersteller	10
Serviceadresse	10

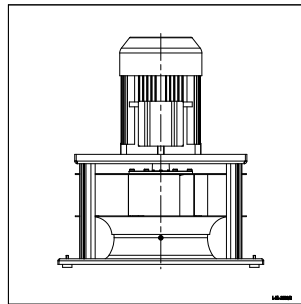


Anwendung

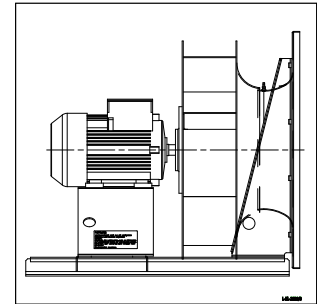
RH..



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 Schutzeinrichtungen 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.
- 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-/Lauftrad-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

Wolnobieźne wirniki promieniowe / wentylatory do zabudowy



Spis treści

Rozdział	Strona
Zastosowanie	1
Wskazówki bezpieczeństwa	1
Wskazanie na dyrektywę ErP	2
Transport i składowanie	3
Montaż wirnika	3
Przyłącze elektryczne	5
Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej	5
Ustawianie urządzenia	7
Warunki robocze	7
Uruchomienie	8
Utrzymywanie w stanie sprawności i konserwacja	8
Oczyszczanie	9
Utylizacja / Recycling	10
Producent	10
Adres serwisu	10



Zastosowanie

Wolnobieźne wirniki promieniowe ZIEHL-ABEGG serii **RH..** w dostępnych wielkościach **225 do 1120**, oraz serie urządzeń **ER..** i **GR..** (oznaczenie typu zobacz tabliczka znamionowa) nie są produktami gotowymi do użytku, lecz są przeznaczone jako podzespoły do montażu w instalacjach klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.

Można je eksploatować dopiero wtedy, gdy zostały one zamontowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zagwarantowane jest ich bezpieczeństwo przez zastosowanie przez inwestora zabezpieczenia wg DIN EN 13857 (DIN EN ISO 12 100).



Wskazówki bezpieczeństwa

- Niniejsza instrukcja montażu stanowi część produktu i jako taka musi być przechowywana w dostępnym miejscu.
- Wirniki przeznaczone są wyłącznie do tłoczenia powietrza lub mieszanin podobnych do powietrza. Zastosowanie w strefach zagrożonych wybuchem do tłoczenia gazów, mgieł, oparów lub ich mieszanin jest niedopuszczalne. Tłoczenie substancji stałych lub udziałów cząstek stałych w tłoczonym medium jest niedopuszczalne.
- Wentylator należy eksploatować tylko zgodnie z jego przeznaczeniem i tylko do **maks. dopuszczalnej roboczej prędkości obrotowej**, odpowiednio do informacji na tabliczce znamionowej wentylatora/wirnika. Przekroczenie maks. dopuszczalnej roboczej prędkości obrotowej powoduje sytuację zagrożenia na skutek dużej energii kinetycznej (masa x prędkość obrotowa). **Wirnik może ulec rozerwaniu - śmiertelne niebezpieczeństwo!**

- 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. Ange-saugte 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. Schutzzeinschichtungen, 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.

- Maks. dopuszczalne parametry eksploatacyjne z tabliczki znamionowej obowiązują dla gęstości powietrza $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.
- Firma ZIEHL-ABEGG w celu uzyskania dopuszczenia do eksploatacji swoich wentylatorów promieniowych z silnikami normowanymi przeprowadza obszerne testy kwalifikacyjne. Zależnie od sposobu zabudowy urządzenia oraz zastosowanych pozostałych elementów układu (np. przekształtnik częstotliwości łącznie z parametryzacją) może w pojedynczych przypadkach dojść do uwarunkowanych elektrycznie, słyszalnych bądź zauważalnych w inny sposób (wibracje), rezonansów.
 - W przypadku odbiegającego od normy napięcia roboczego natężenie prądu może zmieniać się ponadproporcjonalnie. Należy to uwzględnić przy wyborze ewentualnego przekształtnika częstotliwości oraz zabezpieczenia sieciowego.
 - W przypadku sterowania prędkością obrotową należy zagwarantować, że wadliwe działanie falownika nie spowoduje przekroczenia maksymalnie dopuszczalnej prędkości obrotowej.
 - W wypadku eksploatacji zespołu wentylatora, składającego się z silnika, przetwornicy częstotliwości i wirnika, w wąskich ograniczonych zakresach liczby obrotów mogą występować niedopuszczalne nadmierne drgania. **Może nastąpić rozerwanie wirnika – śmiertelne niebezpieczeństwo!**
 - Montaż, podłączanie elektryczne oraz uruchamianie mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny, przestrzegający **obowiązujących przepisów!**
 - Termiczne urządzenie ochronne jest absolutnie niezbędne, patrz rozdział Przyłącze elektryczne.
 - Należy przestrzegać wskazówek dotyczących montażu oraz zasad bezpieczeństwa do różnych wykonanń wentylatorów. Nieprzestrzeganie lub nadużycia mogą prowadzić do obrażeń ciała, uszkodzenia wentylatora i instalacji.
 - Jeżeli wentylator jest stosowany ze swobodnym ssaniem lub swobodnym wydmuchem, należy sprawdzić, czy zachowane są odstępstwa bezpieczeństwa wg **DIN EN 13857**. Zassane części mogą zostać wyrzucone przez siłę odśrodkową i spowodować uszkodzenia lub poważne obrażenia.
 - Szczególną uwagę należy zwrócić zwłaszcza na wystarczający odstęp bezpieczeństwa po stronie ssącej, gdyż działanie ssące wentylatora może spowodować wciągnięcie ubrania lub części ciała, a przy większych wentylatorach nawet osób.
 - Blokowanie lub hamowanie wentylatora np., przez wkładanie przedmiotów, jest zabronione. Powoduje to rozgrzewanie powierzchni i uszkodzenie wirnika.
 - Przy użytkowaniu wirnika niemożliwe jest całkowite wykluczenie pozostałego ryzyka, spowodowanego przez błędy w postępowaniu, wady działania lub oddziaływania siły wyższej. Konstruktor lub budowniczy instalacji musi odpowiednimi środkami zabezpieczającymi wg DIN EN 12100, np. przez zastosowanie zabezpieczeń, uniemożliwić wystąpienie sytuacji zagrożenia.

Wskazanie na dyrektywę ErP

Firma ZIEHL-ABEGG SE wskazuje na to, że z uwagi na rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w celu wprowadzenia w życie dyrektywy 2009/125/WE (dalej zwanej rozporządzeniem ErP) zakres stosowania pewnych wentylatorów w UE powiązany jest z określonymi warunkami.

Wyłącznie w przypadku, kiedy dla danego wentylatora spełnione są wymagania **rozporządzenia ErP**, może on być stosowany na terenie UE.

Jeśli przedmiotowy wentylator nie posiada oznakowania CE (por. zwłaszcza tabliczkę znamionową), użytkowanie tego produktu jest niedopuszczalne na terenie UE.

Wszystkie dane powiązane z dyrektywą ErP dotyczą pomiarów przeprowadzonych w znormalizowanych układach pomiarowych. Dokładne informacje można uzyskać bezpośrednio u producenta.

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

Dodatkowe informacje o dyrektywie ErP (dyrektywa dotycząca produktów związanych z energią) na www.ziehl-abegg.de Słowo kluczowe: "ErP".



Transport i składowanie

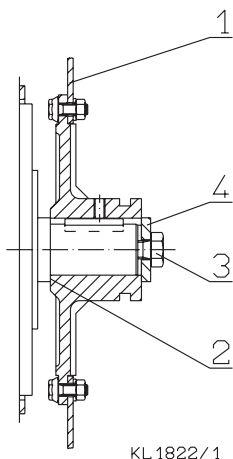
Podczas manipulowania należy korzystać z obuwia ochronnego i używać rękawic ochronnych!

- *Wirniki promieniowe lub wentylatory do zabudowy ER.., GR.. dostarczane są z reguły na europaletach i mogą być transportowane za pomocą wózków podnośnych.*
- *Podczas transportu za pomocą dźwigni: **Wykonanie RH.. bez silnika:** owinać jedną łopatę wirnika pasem o wystarczającej nośności. Należy przestrzegać informacji o masie na tabliczce znamionowej (od tyłu tarczy dolnej wirnika).*
- *Używać tylko taśmy do podnoszenia, nadającej się do transportu ładunków o ostrych krawędziach.*
- ***Wykonanie ER.. / GR..:** Zespół wentylatora można podnosić i transportować tylko za pomocą odpowiedniej dźwigni (poprzecznicę ładunkowej). Zwracać uwagę na wystarczającą długość lin bądź łańcuchów.*
- ***Uwaga: Umieszczenie poprzecznic ładunkowej w poprzek do osi silnika. Zwrócić uwagę na wystarczającą szerokość poprzecznic ładunkowej. Podczas podnoszenia liny bądź łańcuchy nie mogą dotykać wirnika wentylatora! Pod żadnym pozorem nie wolno wchodzić pod zawieszony wentylator, gdyż w razie uszkodzenia środka transportowego występuje śmiertelne niebezpieczeństwo. Należy zawsze przestrzegać informacji o masie, podanych na tabliczce znamionowej wentylatora, oraz dopuszczalnej nośności środka transportowego.***
- *Unikać uderzeń i udarów, zwłaszcza w przypadku wentylatorów, montowanych na urządzeniach.*
- *W razie stwierdzenia uszkodzeń należy niezwłocznie poinformować spedytora.*
- *Wentylator należy składować suchym otoczeniu, wolnym od pyłu i drgań.*
- *Unikać zbyt długich okresów składowania. Przestrzegać przy tym wskazówek producenta silnika.*

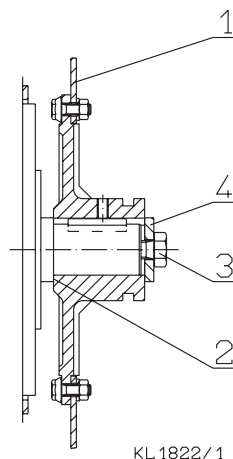


Montaż wirnika

- **Wirniki z piastą stałą:**
 - *Wirnik łączony jest z końcem wału silnika napędowego za pomocą piasty stałej.*
 - *Montaż: lekko natłuścić wszystkie metaliczne powierzchnie (koniec wału, otwór piasty). Nasunąć wirnik z piastą (1) aż do odsadzenia wału (2) (pasowanie przejściowe). Przy wysokiej masie należy ubezpieczać wirnik za pomocą dźwigni. Używając Loctite zabezpieczyć osiowe zabezpieczenie wału za pomocą śruby (3) i podkładki (4). Przestrzegać momentów dokręcania zgodnie z tabelą.*
 - *Demontaż: Zwolnić osiowe zabezpieczenie śrub i zdjąć wirnik z piastą za pomocą odpowiedniego przyrządu do ściągania (przy wysokiej masie należy ubezpieczać wirnik za pomocą dźwigni).*



KL 1822/1

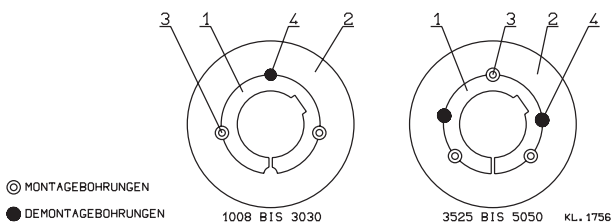


KL 1822/1

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 Spannbuchsenabe:

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



© MONTAGEBOHRUNGEN
● DEMONTAGEBOHRUNGEN

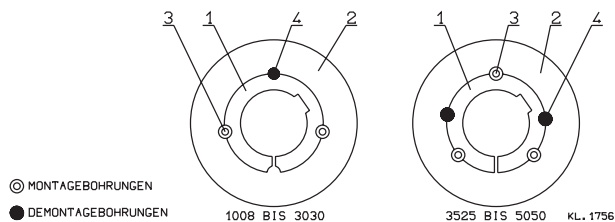
1008 BIS 3030

3525 BIS 5050 KL. 1756

3 Montagebohrungen, 4 Demontagebohrungen

• Wirniki z piastą z tuleją zaciskową:

- Wirnik łączony jest z końcem wału silnika napędowego za pomocą tulei zaciskowej.
- Montaż: oczyścić wszystkie metaliczne powierzchnie (powierzchnie pasowania tulei zaciskowych Taper Lock i wału silnika) i usunąć z nich smar. Włożyć tuleję zaciskową Taper (1) w piastę (2) i ustawić otwory odpowiednio względem siebie zgodnie z rys. (str. 3). Lekko naoliwić wkręty bez łbów i wkręcić je (3) - na razie nie dokręcać.
- Nasunąć wirnik z tuleją zaciskową (1) na wał bez obciążenia (przy wysokiej masie należy ubezpieczać wirnik za pomocą dźwigni), ustawić w położeniu osiowym i równomiernie dokręcić wkręty bez łba (3). **Moment dokręcania jest przestrzegany zgodnie z tabelą**. Puste otwory wypełnić smarem, by zapobiec dostawaniu się do nich ciał obcych. **Po czasie pracy ok. 1 godziny sprawdzić moment dokręcania połączenia śrubowego**.
- Demontaż: odkręcić wszystkie wkręty bez łba (3), w zależności od wielkości tulei wykręcić całkowicie jeden lub dwa wkręty bez łba, naoliwić je i wkręcić do otworów do demontażu (4). Równomiernie wkręcać jeden lub obydwa wkręty bez łba, aż tuleja zaciskowa (1) zacznie zsuwać się z piasty (2). Można zdjąć wirnik.



© MONTAGEBOHRUNGEN
● DEMONTAGEBOHRUNGEN

1008 BIS 3030

3525 BIS 5050 KL. 1756

3 Otwory do montażu, 4 Otwory do demontażu

*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 tuleja zaciskowa, *2 moment dokręcania w 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 Motorklemmenkasten 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 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!**



Przyłącze elektryczne

- *Może być wykonywane przez technicznie przeszkolony personel specjalistyczny (DIN EN 50 110, IEC 364).*
- *Stosować wyłącznie przewody zapewniające trwałą szczelność śrubowego połączenia kablowego (odporny na ściskanie, centrycznie okrągły płaszcz, np. przez wypełnienie przestrzeni między żyłami)!*
- *Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i wskazówek dotyczących uruchamiania, wydanych przez producenta silnika, oraz schematów połączeń, znajdujących się w skrzynce z zaciskami silnika.*
 - *Przed elektrycznym podłączeniem silnika należy porównać dane przyłączeniowe z informacjami na tabliczce znamionowej silnika.*
 - *Urządzenie może być przyłączone tylko do takich obwodów elektrycznych, które można wyłączyć wyłącznikiem odłączającym wszystkie bieguny.*
- *Zabezpieczenie termiczne należy zrealizować odpowiednio do wersji silnika i przestrzegając instrukcji producenta silnika.*
 - *Jeżeli silnik nie posiada czujnika temperatury w uzwojeniu, to niezbędny jest wyłącznik ochronny silnika.*
 - *W przypadku silnika z czujnikami temperatury „TP” (termistorami PTC) niezbędne jest urządzenie wyzwalające termistora, np. ZIEHL-ABEGG typ U-EK230E z wyłączaniem za pomocą przekaźnika. W wersji z termistorem (PTC) obowiązuje dopuszczalne napięcie kontrolne maks. 2,5 V!*
 - *W silniku z czujnikami temperatury KTY lub PT100 wymagane jest odpowiednie urządzenie nadzorujące temperaturę.*
 - *W przypadku silnika z wyłącznikiem termostatycznym „TB” jest potrzebne odpowiednie urządzenie zabezpieczające silnika, np. ZIEHL-ABEGG typ STDT16/25 lub AWE/SK z wyłączaniem za pomocą przekaźnika. Uwaga! Przełączniki termostatyczne po schłodzeniu włączają się automatycznie. Wykonawca instalacji musi zadbać o to, aby wentylator nie uruchomił się wówczas samoczynnie albo, aby samoczynny rozruch nie powodował żadnego zagrożenia. Urządzenia zabezpieczające silnika ZIEHL-ABEGG uniemożliwiają automatyczny ponowny rozruch po schłodzeniu napędu.*

Instalacja zgodna z dyrektywą dotyczącą zgodności elektromagnetycznej

Emisja zakłóceń i zakładanie linii

- *Aby zapobiec zakłóceniom powstającym wskutek zaistnienia sprzężeń pasywnych i zagwarantować utrzymanie stopnia zakłóceń radiowych, przewody łączące w skrzynce podłączeniowej silnika oraz nastawnika winny być jak najkrótsze. Jednocześnie odległości między przewodem doprowadzającym, przewodami silników i przewodem sygnałowym winny być duże.*
- *Podczas układania przewodów ekranowanych należy unikać tzw. "mysich ogonków" ekranowania (oplot ekranujący skręcony w splotki).*
- *Do wykonania wpustów kablowych należy koniecznie użyć połączeń śrubowych spełniających wymogi odporności na zakłócenia elektromagnetyczne.*
- *Należy wykonać prawidłowe uziemienie w zakresie wielkich częstotliwości dla całego systemu napędowego po obu stronach silnika i przekształtnika. Należy zapewnić możliwie dużą powierzchnię kontaktową dla dobrego odprowadzania prądów wielkiej częstotliwości, jako powierzchnię kontaktową 360° przy przekształtniku za pomocą opasek ekranujących odpornych na zakłócenia elektromagnetyczne oraz przy silniku za pomocą połączenia śrubowego odpornego na zakłócenia elektromagnetyczne.*
- *Należy zwrócić uwagę, by połączenie śrubowe kabla połączone było w sposób przewodzący prąd ze skrzynką zaciskową. W razie potrzeby należy usunąć*

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 Schutzerde-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 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.**

istniejącą powłokę w miejscu kontaktu lub zastosować podkładkę zębatą przy pierścieniu dociskającym.

- **Także zainstalowane między falownikiem a silnikiem przełączniki serwisowe muszą być ekranowane.**
- **Należy przestrzegać stosownych wskazówek instalacyjnych dla zastosowanego przekształtnika częstotliwości!**

Redukcja prądów łożyskowych podczas pracy przekształtnika częstotliwości

- *Podczas pracy przekształtnika częstotliwości może dojść do powstania szkodliwych prądów łożyskowych w silniku. Zjawisko to zależne jest od wielu czynników, na które firma ZIEHL-ABEGG w wielu przypadkach nie ma wpływu. Tym samym decydująca jest fachowa instalacja w danych warunkach montażowych. Przedstawione poniżej punkty służą przy tym jako wytyczne, nie zawsze gwarantują one jednak zapobieżenie występowania prądów łożyskowych.*
- *Dla ograniczenia lub zapobieżenia powstawania szkód w wyniku oddziaływania prądów łożyskowych konieczne jest uwzględnienie całego systemu składającego się z silnika i przekształtnika częstotliwości. Ewentualnie może zajść konieczność podjęcia dodatkowych działań, jak np. zastosowanie filtrów sinusoidalnych dla wszystkich biegunów lub zastosowanie łożysk hybrydowych.*
- **Przekształtnik częstotliwości ZIEHL-ABEGG Fcontrol przystosowany jest fabrycznie do obsługi silników ZIEHL-ABEGG i wyposażony jest w filtr sinusoidalny dla wszystkich biegunów. Dzięki temu przy prawidłowej instalacji możliwe jest wykluczenie występowania jakichkolwiek szkodliwych prądów łożyskowych.**

Przekształtnik częstotliwości innych producentów

W celu ograniczenia występowania szkodliwych prądów łożyskowych konieczne jest podjęcie następujących działań:

- *Należy przestrzegać podanych zaleceń dotyczących zgodnej z wymogami tolerancji elektromagnetycznej instalacji.*
- *Do mostkowania elektrycznego tłumików drgań należy używać przystosowanych do obsługi wielkich częstotliwości miedzianych przewodów wyrównawczych płaskich wielożyłowych w oplocie o przekroju min. 16mm².*
- *Należy zapewnić możliwie dużą powierzchnię kontaktową.*
- *W miarę możliwości należy użyć symetrycznych ekranowanych przewodów łączących.*
- *Należy przyłączyć ekran po obu stronach silnika i przekształtnika.*
- *Jeśli ze względu na szczególne warunki brzegowe zapewnienie styku dla ekranu kabla nie jest możliwe lub też nie jest możliwe w zakresie wystarczającym, konieczne jest zastosowanie pomiędzy korpusem silnika oraz szyną uziemienia ochronnego przekształtnika oddzielnego przewodu wyrównawczego wielkich częstotliwości.*
 - *Należy wykonać oddzielny przewód wyrównawczy wielkich częstotliwości przy użyciu miedzianych przewodów wyrównawczych płaskich wielożyłowych w oplocie lub przewodów licowych wielkich częstotliwości. Przewody miedziane pełne są z uwagi na efekt wypierania prądu nieodpowiednie do wykonywania uziemienia wielkiej częstotliwości.*
- *Należy zastosować odpowiednie filtry przeciwzakłóceniu na wyjściu przekształtnika.*
- *Należy ograniczyć wzrost napięcia poprzez zastosowanie odpowiednich filtrów wyjściowych (filtr du/dt).*
- *Zaleca się zastosowanie filtrów sinusoidalnych dla wszystkich biegunów.*
- *Przy zastosowaniu filtrów sinusoidalnych dla wszystkich biegunów można zrezygnować z ekranowanych przewodów zasilających silnika, skrzynek zaciskowych z zaciskami metalowymi oraz z drugiego przyłącza przewodu uziomowego przy silniku.*
- **Zalecenie generalne: Długotrwała eksploatacja wentylatora/silnika poniżej 15% znamionowej prędkości obrotowej jest ze względów ekonomicznych oraz technicznych niewskazana.**



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 Abstandmaße 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 sendimirverzinkten Bauteilen ist Korrosion an den Schnittkanten möglich.



Ustawianie urządzenia

Podczas manipulowania należy korzystać z obuwia ochronnego i używać rękawic ochronnych!

- Prosimy o przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa!
- Aby uniknąć przekazywania zakłócających drgań, zalecana jest izolacja dźwięku materiałowego całego wentylatora do zabudowy. (Elementy sprężyste bądź elementy tłumiące nie należą do standardowego zakresu dostawy.) Przyporządkowanie wymiarów odstępów i tłumików drgań można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji produktów (patrz np. katalog i oprogramowanie do projektowania na stronie www.ziehl-abegg.com).
- **Uwaga: wszystkie punkty podparcia muszą być pewnie połączone z fundamentem. Przy niewystarczającym zamocowaniu zachodzi niebezpieczeństwo przewrócenia wentylatora.**
- Zwrócić uwagę na wystarczające odstępów od strony ssącej i od strony tłocznej.
- Ustawianie na wolnym powietrzu tylko pod warunkiem, że zostało to wyraźnie zaznaczone w zamówieniu i potwierdzone przez producenta. Przy dłuższych okresach przestoju w wilgotnym otoczeniu zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzenia łożysk. Przez odpowiednie przedsięwzięcia ochronne należy zapobiec korozji. Niezbędne jest zadaszenie.
- Niedopuszczalne jest dokonywanie samowolnych zmian wentylatora lub jego przebudowywanie - zagrożenie bezpieczeństwa.
- ER dopuszczalne tylko z poziomym wałem silnika.
- GR-pozycja montażowa w zależności od zamówionej wersji (H = pozioma, Vu = pionowa i zasysająca dołem, Vo = pionowa i zasysająca od góry).
- Podczas montażu elastycznego króćca przyłączeniowego należy zwrócić uwagę, aby w stanie spoczynku wentylatora nie był on całkowicie naprężony.
- Demontaż lub montaż elementów wentylatora bądź wirnika powoduje wygaśnięcie praw do roszczeń gwarancyjnych! Wyjątek: pokrywa skrzynki z zaciskami może być otwierana przez technicznie przeszkolony personel specjalistyczny (DIN EN 50110, IEC 364) w celu podłączenia przewodów połączeniowych. W skrzynce z zaciskami można montować odpowiednie dławnice kablowe.



Warunki robocze

- Nie eksploatować wentylatora w wybuchowej atmosferze. – Niebezpieczeństwo przez iskrzenie, - niebezpieczeństwo eksplozji.
- Przestrzegać informacji producenta silnika.
- Przekraczanie maks. dopuszczalnej roboczej prędkości obrotowej (tabliczka znamionowa wentylatora / wirnika) jest niedopuszczalne - patrz zasady bezpieczeństwa. Maks. dopuszczalna robocza prędkość obrotowa obowiązuje przy pracy ciągłej, str. 1. Zwiększona częstość włączeń tylko przy łagodnym ruszaniu przez falownik lub przy pracy bez falownika przez połączenie gwiazda/trójkąt. Nie eksploatować wentylatora w zakresie rezonansu wirnika - niebezpieczeństwo pęknięć zmęczeniowych. Przy sterowaniu prędkością obrotową należy szybko opuszczać zakres rezonansu.
- W wypadku eksploatacji z przetwornicą częstotliwości należy zabezpieczyć, aby przez funkcję „Przemodulowanie” na przetwornicy częstotliwości nie nastąpił wzrost drgań o charakterze rezonansowym.
- Poziom ciśnienia akustycznego oceniony według metody "A" powyżej 80dB(A) jest możliwy, patrz katalog produktów.
- W elementach konstrukcji ocynkowanych metodą Sędzimir korozja jest możliwa na krawędziach obciąża.



Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
 - Hinweise des Motorherstellers zur Inbetriebnahme berücksichtigen?
 - 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?
- 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 überschritten, müssen Sie die Motor-/Laufradeinheit von Fachpersonal überprüfen und gegebenenfalls nachwuchten lassen, bevor ein Dauerbetrieb zulässig ist.
- Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise (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 Laufradbodenscheibe bzw. am Ventilatorgehäuse)
 - 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; 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 Frequenzumrichter nicht zu einer unzulässigen Erhöhung der Resonanzschwingung 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.**



Uruchomienie

- *Kontrola przed pierwszym uruchomieniem:*
 - Czy uwzględnione zostały wskazówki producenta silnika dotyczące uruchomienia?
 - Czy montaż i instalacja elektryczna zostały fachowo wykonane i zakończone?
 - Pozostałości montażowe i ciała obce usunięte z wentylatora?
 - W przypadku zastosowania wyłącznika ochronnego silnika należy sprawdzić, czy jest on prawidłowo ustawiony. Przy układzie gwiazda/trójkąt należy dokonać ustawienia na 58 % prądu znamionowego, jeżeli prąd fazowy płynie przez urządzenie zabezpieczające silnika. To znaczy nie należy podłączać urządzenia zabezpieczającego silnika do przewodu zasilania sieciowego przez urządzeniem włączającym, tylko pomiędzy zaciskami silnika U1, V1, W1.
 - Czy rodzaj wyważenia mas wirujących (silnika i wirnika) DIN ISO 8821 został dopasowany do siebie?
- Wentylatory firmy ZIEHL-ABEGG SE w stanie dostawy są wyważone wg ISO 21940-11 dla odpowiedniej kategorii wentylatorów wg DIN ISO 14694. Po montażu wentylatora należy sprawdzić obecność drgań mechanicznych. Jeżeli podczas pierwszego uruchomienia wentylatora zostaną przewyższone wartości graniczne dopuszczalne dla odpowiedniej kategorii wentylatorów, należy powierzyć fachowcom sprawdzenie zespołu silnika/wirnika i w razie potrzeby, przed tym jak zostanie dozwolona praca ciągła, wykonać dodatkowe wyważenie.
- Uruchomienie jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu spełnienia wszystkich zasad bezpieczeństwa (DIN EN 50 110, IEC 364). Wirnik musi znajdować się poza zasięgiem (DIN EN ISO 13857) i musi być wykluczone zagrożenie.
 - Sprawdzić pobór prądu! **Jeżeli pobór prądu przekracza wartość podaną na tabliczce znamionowej silnika, należy natychmiast wyłączyć wentylator z ruchu.**
 - Sprawdzić kierunek obrotów (strzałka kierunku obrotów na tarczy dolnej wirnika bądź na obudowie wentylatora)
 - Zwrócić uwagę na spokojną pracę bez nadmiernych drgań.
 - Ustalić zakres rezonansowy wirnika. Jeżeli zakres rezonansowy leży w zakresie roboczym, przetwornicę częstotliwości należy ustawić w taki sposób, aby zapewnić szybkie przejście przez zakres rezonansowy. Silne drgania na skutek nierównomierniej pracy (niewyważenie; przemodulowanie przetwornicy częstotliwości), np. w wyniku uszkodzeń podczas transportu, niewłaściwe obchodzenie się lub eksploatacja w zakresie drgań rezonansowych mogą spowodować awarię.
- Unikać częstego ruszania i wyłączania z ruchu (skonsultować się z producentem).
- Przy eksploatacji z przetwornicą częstotliwości należy sprawdzić, czy przez funkcję „Przemodulowanie” w zakresie roboczym (zakresie liczby obrotów) na przetwornicy częstotliwości nie występuje niedopuszczalny wzrost drgań rezonansowych. Przemodulowanie musi być obowiązkowo wyłączone!
- **Po czasie pracy ok. 1 godziny sprawdzić moment dokręcania połączenia śrubowego.**



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).



Utrzymywanie w stanie sprawności i konserwacja

- Budujący urządzenia musi umożliwić łatwą dostępność w celu prac czyszczących i kontroli technicznych.
- **Podczas manipulowania należy korzystać z obuwia ochronnego i używać rękawic ochronnych!**
- Sprawdzać wentylator w regularnych odstępach czasu (zalecenie: co 6 miesięcy) względem występowania drgań mechanicznych. Przy tym należy uwzględnić wartości graniczne, wskazane w ISO 14694 oraz wykonywać

- 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 Fachpersonal 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 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 Laufraddemontage 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.
- Laufrad, insbesondere Schweißnähte, auf eventuelle Rissbildung überprüfen.

i 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!**

- *czynności celem usunięcia przyczyny ich przewyższenia (np. dodatkowe wyważenie przez fachowców).*
- *W zależności od zakresu zastosowania i tłoczonego medium wirnik i obudowa ulegają naturalnemu zużyciu. Osady na wirniku mogą powodować niewyważenie i tym samym uszkodzenia (niebezpieczeństwo pęknięć zmęczeniowych).*
 - *Wirnik może ulec rozerwaniu - śmiertelne niebezpieczeństwo!*
 - *Przestrzegać informacji producenta silnika, dotyczących utrzymywania w stanie sprawności i konserwacji.*
- *Prace związane z utrzymywaniem w dobrym stanie technicznym należy zlecać wyłącznie przeszkolonemu personelowi specjalistycznemu.*
- **Przy wszystkich naprawach i pracach konserwacyjnych:**
 - *Przestrzegać norm bezpieczeństwa (DIN EN 50 110, IEC 364):*
 - *Wirnik wentylatora jest nieruchomy!*
 - *Obwód elektryczny przerwany i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.*
 - *Przy eksploatacji z falownikiem przestrzegać czasu oczekiwania po odłączeniu od zasilania. Patrz instrukcja eksploatacji, wydana przez producenta, na temat czasu rozładowywania kondensatorów.*
 - *Sprawdzić brak napięcia*
 - *Nie przeprowadzać prac konserwacyjnych przy pracującym wentylatorze!*
 - *Kanały powietrzne wentylatora muszą być wolne od ciał obcych - zagrożenie przez wyrzucane przedmioty!*
 - *Nie zginać łopaty - niewyważenie!*
 - *Należy zwracać uwagę na nietypowy poziom hałasu.*
- *Wymiana łożysk według danych producenta silnika. Należy ew. zażądać dostania odpowiedniej instrukcji eksploatacji.*
- *Po demontażu i ponownym montażu wirnika bezwzględnie konieczne jest ponowne wyważenie całego zespołu wirującego zgodnie z DIN ISO 21940-11*
- *Ze wszystkimi innymi uszkodzeniami (np. uszkodzeniami uzwojeń) prosimy zwracać się do naszego działu serwisowego.*
- *Sprawdzić wirnik, a zwłaszcza spawy, czy nie występują tam pęknięcia.*

i Oczyszczanie

- *Konieczne są regularne przeglądy z ewentualnym oczyszczaniem z osadów, aby zapobiec niewyważeniu przez zabrudzenie.*
 - *Oczyścić strefę przepływu wentylatora.*
- *Zwrócić uwagę na pracę bez nadmiernych drgań.*
- *Przerwy między obsługiwaniem technicznym są zależne od stopnia zabrudzenia wirnika!*
- *Cały wentylator można czyścić za pomocą wilgotnej szmaty.*
- *Nie można stosować żadnych agresywnych środków czyszczących, powodujących rozpuszczanie lakieru.*
- ***Do czyszczenia bezwzględnie nie należy stosować myjek ciśnieniowych lub silnego strumienia wody – tym bardziej przy pracującym wentylatorze.***
- *Jeżeli woda dostanie się do silnika:*
 - *Przed ponownym uruchomieniem wysuszyć uzwojenia silnika.*
 - *Wymienić łożyska kulkowe silnika.*
- ***Czyszczenie na mokro pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym - śmiertelne niebezpieczeństwo!***



Entsorgung / Recycling

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

CE Hersteller

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt.

Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

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

Serviceadresse

Länderspezifische Serviceadressen siehe Homepage unter www.ziehl-abegg.com



Utylizacja / Recykling

Utylizację należy przeprowadzać w sposób właściwy i przyjazny dla środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

CE Producent:

Nasze produkty są wytwarzane zgodnie z obowiązującymi przepisami międzynarodowymi.

Jeżeli powstają pytania, związane z eksploatacją naszych produktów albo jest planowane ich specjalne zastosowanie, prosimy uprzejmie o nawiązanie kontaktu:

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

Adres serwisu

Adresy serwisu w poszczególnych krajach podane są na naszej stronie internetowej www.ziehl-abegg.com

EG-Einbauerklärung

- Original -
(deutsch)

ZA87 1750 Index 007
00296702-D

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	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 Berührungsschutz, 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, 12.12.2017

ZIEHL-ABEGG SE
Dr. W. Angelis
Technischer Leiter Lufttechnik

i.v. W. Angelis

Deklaracja włączenia dla niekompletnej maszyny WE

w rozumieniu dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE, załącznik II B

Typ maszyny nieukończonej:

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

Wykonanie silnika:

- Silnik asynchroniczny o wirniku zewnętrznym lub wewnętrznym (także ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości)
- Silnik o wirniku wewnętrznym lub zewnętrznym z komutowaniem elektronicznym (także z wbudowanym kontrolerem EC)

odpowiada wymaganiom załącznika I art. 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE.

Producent

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

Zastosowane zostały następujące normy zharmonizowane:

EN 60204-1:2006+A1:2009	bezpieczeństwo maszyn; wyposażenie elektryczne maszyn; część 1: wymagania ogólne
ENISO 12100:2010	Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - ocena ryzyka i zmniejszenie ryzyka
EN ISO 13857:2008	bezpieczeństwo maszyn; odstępy zabezpieczające przed sięganiem kończynami górnymi do stref niebezpiecznych
Wskazówka:	Przestrzeganie normy ENISO 13857:2008 odnosi się tylko wtedy do zamontowanej ochrony przed dotykiem, jeżeli należy ona do zakresu dostawy.

Specjalna Dokumentacja Techniczna wg załącznika VII B została opracowana i istnieje w komplecie.

Osobą uprawnioną do zestawienia specjalnej Dokumentacji Technicznej jest: Pan Dr. W. Angelis, adres jak wyżej. Na uzasadnione żądanie przekazemy specjalną dokumentację do urzędu państwowego. Przekazanie może nastąpić elektronicznie, na nośniku danych lub na papierze. Wszystkie prawa ochronne pozostają przy ww. producencie.

Uruchomienie maszyny nieukończonej jest zakazane tak długo, aż zostanie zapewnione, żeby maszyna, do której została wbudowana, odpowiadała postanowieniom dyrektywy maszynowej WE.

Künzelsau, 12.12.2017

Dr. W. Angelis - dyrektor techniczny działu techniki powietrza

i.v. W. Angelis