

Rodetes radiales de marcha libre / Ventiladores incorporados



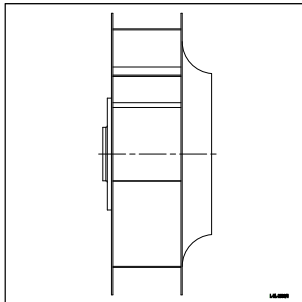
Índice

| Capítulo | Página |
|---|--------|
| Aplicación | 1 |
| Indicaciones de seguridad | 1 |
| Advertencia sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía) | 2 |
| Transporte, almacenaje | 3 |
| Montaje del rodete | 3 |
| Conexión eléctrica | 4 |
| Instalación acorde a la compatibilidad electromagnética | 5 |
| Montaje del equipo | 6 |
| Condiciones de funcionamiento | 7 |
| Puesta en marcha | 7 |
| Mantenimiento y reparación | 8 |
| Limpeza | 9 |
| Eliminación / reciclaje | 9 |
| Fabricante: | 9 |
| Dirección de servicio al cliente | 9 |

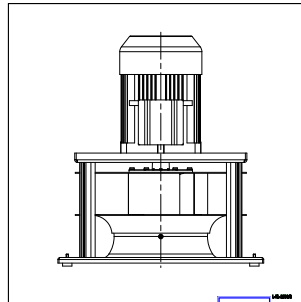


Aplicación

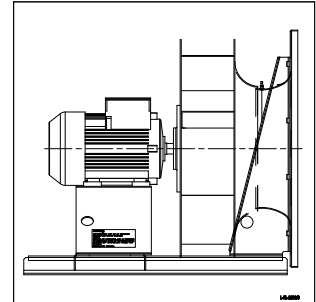
RH..



GR..



ER..



Los rodetes radiales de marcha libre de ZIEHL-ABEGG de la serie **RH..**, suministrables en los tamaños **225 a 1120**, así como las series de equipos **ER..** y **GR..** (denominación de tipo, ver placa de características) no están concebidos como productos listos para ser utilizados, sino como componentes para instalaciones de climatización, de ventilación y de purga de aire.

Sólo deben ser utilizados si han sido montados de acuerdo con el uso previsto y si su seguridad está garantizada mediante dispositivos de protección según DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) u otras medidas de protección constructivas.



Indicaciones de seguridad

- Estas instrucciones de montaje forman parte del producto y, deben guardarse por lo tanto en un sitio accesible.
- El uso previsto de los rodetes es solamente el transporte de aire o de mezclas similares al aire. Está prohibida la utilización en áreas expuestas al peligro de explosión previstas para el transporte de gas, nieblas, vapores o mezclas de los mismos. No está permitido el transporte de sólidos o de fracciones sólidas en el uidde transporte.
- Haga funcionar el ventilador sólo de conformidad con su uso previsto y sólo hasta **el número de revoluciones máximo permitido** según las especificaciones en la placa de características del ventilador/rodete. Si se sobrepasa el número de revoluciones máximo permitido, esto puede

Rodas móveis radiais de rotação livre/ventiladores montados



Índice

| Capítulo | Página |
|---|--------|
| Utilização | 1 |
| Indicações de segurança | 1 |
| Aviso sobre a diretiva ErP | 2 |
| Transporte e armazenagem | 3 |
| Instalação da roda móvel | 3 |
| Conexão elétrica | 4 |
| Instalação conforme a compatibilidade eletromagnética | 5 |
| Instalação do aparelho | 6 |
| Condições operacionais | 7 |
| Colocação em funcionamento | 7 |
| Reparação e manutenção | 8 |
| Limpeza | 9 |
| Descarte/reciclagem | 9 |
| Fabricante: | 9 |
| Endereço da assistência técnica | 9 |



Utilização

ZIEHL-ABEGG - As rodas móveis radiais de rotação livre da série **RH..** nas dimensões disponíveis de **225 a 1120**, bem como as séries de aparelhos **ER..** e **GR..** (designação do modelo, ver placa de características) não são produtos prontos para utilizar, mas foram concebidos como componentes para sistemas de ar condicionado, de ventilação e de exaustão.

Só podem ser utilizadas se tiverem sido instaladas de acordo com as respectivas especificações e se a segurança estiver garantida através de dispositivos de proteção que estejam de acordo com a norma DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) ou outras medidas de proteção.



Indicações de segurança

- Estas instruções de montagem são parte integrante do produto e, conseqüentemente, devem ser guardadas em um local acessível.
- Os Rotores servem apenas para a extração de ar ou de misturas gasosas semelhantes ao ar. Não é permitida sua utilização em áreas com perigo de explosão para o transporte de gás, névoas, vapores ou seus derivados. A utilização para o transporte de material sólido ou de líquido bombeado com partículas sólidas é proibida.
- O ventilador só deve ser utilizado em conformidade com as disposições vigentes e apenas até a **velocidade operacional máx. admissível** de acordo com as indicações da placa de características do ventilador/da

producir una situación de peligro como consecuencia de la gran energía cinética. **El rodete puede explotar - ¡peligro de muerte!** Los datos de servicio máximos permitidos en la placa de características son válidos para una densidad del aire de $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.

- ZIEHL-ABEGG realiza extensas pruebas de cualificación para la homologación de sus ventiladores radiales con motores normalizados. En función de la situación de montaje y de los otros componentes de sistema empleados (p. ej. convertidor de frecuencia incluida la parametrización), en casos aislados se pueden presentar anomalías de tipo eléctrico relacionadas con la acústica o con las vibraciones (resonancias).
- En caso de una tensión de servicio diferente, la corriente se puede modificar desproporcionadamente. Esto debe ser considerado en la selección tanto de un posible convertidor de frecuencia, como del fusible en el lado de red.
- En caso de una regulación del número de revoluciones mediante un convertidor de frecuencia, hay que tener en cuenta que no se sobrepase el número de revoluciones máximo permitido a causa de un funcionamiento incorrecto del convertidor de frecuencia.
- Con un sistema de ventiladores que consta de motor, convertidor de frecuencia y rotor puede haber una cifra alta de oscilaciones, no permitida, en un ámbito de revoluciones muy limitado. El funcionamiento continuo así no es permisible. **¡El rotor puede estallar - peligro de muerte!**
- El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en funcionamiento sólo deben ser llevados a cabo por personal especializado cualificado **que tenga en cuenta** las normas vigentes del caso.
- Un dispositivo de protección térmica del motor es estrictamente necesario, ver el capítulo Conexión eléctrica.
- Tener en cuenta las indicaciones de montaje y de seguridad para las diferentes formas constructivas. La no observación o el uso indebido pueden conllevar daños personales y daños del ventilador y de la instalación.
- Si el ventilador se utiliza en servicio de aspiración o soplado libre, debe comprobarse si se respetan las distancias de seguridad según **DIN EN ISO 13857**. Las piezas aspiradas pueden salir proyectadas debido a la fuerza centrífuga y provocar daños o lesiones graves.
- Tener en cuenta, sobre todo en el lado de aspiración, que exista una distancia de seguridad suficiente, ya que debido al efecto de aspiración del ventilador se pueden succionar prendas de vestir, extremidades del cuerpo o, en el caso de ventiladores más grandes, incluso personas.
- Se prohíbe bloquear o frenar el ventilador, p. ej., introduciendo objetos. Esto provoca el calentamiento de las superficies y daños al rodete.
- No se puede excluir por completo un riesgo residual a causa de un comportamiento incorrecto, un funcionamiento incorrecto o por fuerza mayor durante el funcionamiento del rodete. El planificador o constructor debe evitar mediante medidas de seguridad adecuadas según DIN EN 12100, como p. ej., dispositivos de protección, que pueda producirse una situación de peligro.

Advertencia sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía)

La empresa ZIEHL-ABEGG SE le advierte que debido a la ordenanza (EU) N° 327/2011 de la Comisión Europea del 30 de marzo del 2011 para el cumplimiento de la Directiva 2009/125/CE (a partir de aquí denominada ordenanza-ErP) el empleo de determinados ventiladores dentro la UE exige el cumplimiento de determinados requisitos. Solamente se puede emplear ese ventilador dentro de la UE si se cumplen los requerimientos de la **ordenanza-ErP** para el ventilador.

roda móvel. Se a velocidade operacional máx. admissível for excedida, a elevada energia cinética (massa x rotação) gerada cria uma situação perigosa. **Pode surgir uma ruptura na roda móvel - Perigo de vida!** Os dados operacionais máx. admissíveis indicados na placa de características são válidos para uma densidade do ar de $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$.

- A ZIEHL-ABEGG realiza testes de qualificação exaustivos para a liberação de seus ventiladores radiais com motores padrão. Dependendo das condições de montagem e dos outros componentes do sistema usados (p. ex. conversor de frequência incl. parametrização), em casos pontuais podem ocorrer anomalias técnicas acústicas ou vibratórias (ressonâncias) eletricamente condicionadas.
- Em caso de desvio da tensão de serviço, a corrente pode sofrer uma alteração desproporcional. Isto deve ser considerado para a seleção de um eventual conversor de frequência e a proteção fusível da rede.
- No controle das rotações através do conversor de frequência se deve assegurar que a rotação máx. admissível não é excedida devido a uma falha de funcionamento do conversor de frequência.
- Em um sistema de ventilador composto por motor, conversor de frequência e roda móvel podem ser geradas vibrações elevadas não admissíveis em gamas de velocidades de rotação estreitamente limitadas. Por isso, o funcionamento permanente não é permitido. **Pode surgir uma ruptura na roda móvel - Perigo de vida!**
- A montagem, a conexão elétrica e a colocação em funcionamento só podem ser executadas por pessoal técnico devidamente qualificado que respeite as **normas aplicáveis!**
- É impréterivelmente necessário um dispositivo térmico de proteção do motor, ver capítulo Conexão elétrica.
- Respeite as indicações de instalação e segurança dos diferentes modelos de ventiladores. A inobservância ou a utilização inadequada pode provocar danos físicos ou danos no ventilador e na instalação.
- Se o ventilador for utilizado com admissão ou descarga livre, é necessário verificar se as distâncias de segurança são mantidas em conformidade com a norma **DIN EN ISO 13857**. As partículas aspiradas podem ser projetadas devido à força centrífuga e provocar danos ou ferimentos graves.
- Assegure, sobretudo no lado de aspiração, uma distância de segurança suficientemente dimensionada, uma vez que, devido ao efeito de sucção do ventilador, podem ser aspiradas peças de vestuário, membros do corpo ou, no caso de ventiladores de grandes dimensões, até mesmo pessoas.
- É proibido bloquear ou frear o ventilador, por exemplo, enfiando objetos. O mesmo resulta em superfícies quentes e danos na roda.
- Não é possível excluir totalmente um risco residual de falhas de funcionamento ou casos de força maior ao utilizar a roda móvel. O projetista ou construtor da instalação tem de evitar que se gere uma situação perigosa, tomando medidas de segurança adequadas em conformidade com a norma DIN EN 12100, p. ex. dispositivos de proteção.

Aviso sobre a diretiva ErP

A empresa ZIEHL-ABEGG SE avisa que devido à legislação (UE) n.º 327/2011 da comissão de 30 de março de 2011 para a implementação da diretiva 2009/125/EG (a seguir denominada legislação ErP) a área de aplicação de determinados ventiladores dentro da UE está vinculada a determinados pré-requisitos. Somente quando os requisitos da **legislação ErP** para o ventilador estiverem atendidos é que este poderá ser aplicado dentro da UE.

Si el ventilador concreto no dispone de marcado CE de conformidad (vs. sobre todo la placa de características), entonces no está permitido emplear este producto dentro de la UE.

Todos los datos relevantes de productos relacionados con la energía hacen referencia a mediciones que se determinaron con una estructura de medición estandarizada. Si necesita datos más precisos, consulte con el fabricante.

Información detallada sobre la Directiva-ErP (Directiva sobre diseño ecológico aplicable a los productos relacionados con la energía) en www.ziehl-abegg.de Término de búsqueda: "ErP".



Transporte, almacenaje

¡Cuanto los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!

- Los rodetes radiales o los ventiladores incorporados ER..., GR.. se suministran, por lo general, en europaletas y pueden transportarse mediante carros elevadores.
- En caso de transporte mediante dispositivos elevadores: **Forma constructiva RH.. sin motor:** colocar a su alrededor una eslinga llana de suspensión y un ábabe de rodete. Tener en cuenta los pesos indicados en la placa de características (lado posterior del disco de suelo del ábabe).
- Utilizar sólo una eslinga llana de suspensión adecuada para cargar objetos con bordes afilados.
- **Forma constructiva ER.. / GR..:** la unidad de ventilador sólo debe ser transportada mediante los dispositivos de elevación adecuados (travesaño automático de carga). Tener en cuenta que la longitud de la cuerda o de la cadena sea suficiente.
- **Atención: Disposición del travesaño automático de carga en posición transversal respecto al eje del motor.** Tener en cuenta que la anchura del travesaño automático de carga sea suficiente. La cadena o la cuerda no deben entrar en contacto con la rueda del ventilador durante la elevación. No ubicarse nunca debajo del ventilador oscilante, ya que en caso de un defecto del medio de transporte existe peligro de muerte. Tener en cuenta siempre las especificaciones de peso en la placa de características del ventilador y la capacidad portante permitida del medio de transporte.
- Evite los golpes e impactos, sobre todo en el caso de los ventiladores montados en máquinas o equipos.
- En caso de daños, notificar inmediatamente al transportista.
- Almacene el ventilador en un entorno seco y libre de polvo y de vibraciones.
- Evite los periodos de almacenamiento demasiado largos. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante del motor al respecto.



Montaje del rodete

- **Rodetes con cubo fijo:**
 - El rodete se une con el extremo del árbol del motor propulsor mediante un cubo fijo.
 - Montaje: Engrasar ligeramente todas las superficies descubiertas (extremo del árbol, orificio del cubo). Alzar el rodete con cubo (1) hasta el resalte del árbol (2) (ajuste de transición). En caso de un peso correspondiente, asegurar mediante dispositivo elevador. Aplicar Loctite al dispositivo de seguridad axial del árbol y colocarlo mediante un tornillo (3) y una arandela (4). Respetar los pares de apriete según la tabla.
 - Desmontaje: Aflojar el dispositivo de seguridad de tornillo axial y quitar el rodete con cubo mediante un dispositivo de extracción adecuado (con el peso correspondiente, asegurar mediante dispositivo elevador).

Caso o ventilador em questão não possua identificação CE (verificar especialmente na placa de identificação), então a aplicação do produto não será permitida dentro da UE. Todas as informações importantes referente à diretiva de produtos relacionados a energia referem-se a mediações que foram efetuadas numa estrutura de mediação padronizada. Maiores informações devem ser consultadas no fabricante. Informações adicionais sobre a diretiva ErP (Energy related Products-Directive) são encontradas em www.ziehl-abegg.de Termo de busca: "ErP".



Transporte e armazenagem

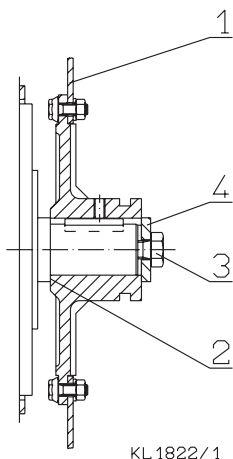
No manuseio, utilizar calçado e luvas de proteção!

- Regra geral, as rodas radiais ou os ventiladores montados ER..., GR... são fornecidos em euro-paletes e podem ser transportados através de carros de plataforma elevatória.
- No transporte com equipamentos de elevação: **modelo RH.. sem motor:** Colocar uma cinta de elevação com capacidade de carga suficiente em volta de uma pá da roda móvel. Respeite a indicação de peso na placa de características (parte de trás do disco inferior da roda móvel).
- Utilize apenas uma cinta de elevação indicada para suportar cargas com arestas vivas.
- **Modelo ER.. / GR..:** A unidade de ventilação deve ser elevada e transportada apenas com o auxílio de um equipamento de elevação apropriado (travessa de carga). Verifique se o comprimento do cabo e da corrente são suficientes.
- **Atenção: A travessa de carga deve ficar em posição transversal face ao eixo do motor. Verifique se a largura da travessa de carga é suficiente. A corrente ou o cabo não podem tocar na roda do ventilador ao ser elevada! Não deve permanecer ninguém debaixo do ventilador suspenso, pois há perigo de vida em caso de falha no meio de transporte. É imperativo respeitar as indicações relativas ao peso na placa de características do ventilador e a capacidade de carga admissível do meio de transporte.**
- Evite dar golpes e pancadas, em especial nos aparelhos com ventiladores montados.
- Em caso de danos, informar imediatamente o transportador.
- Armazene o ventilador em ambiente seco, livre de pó e vibrações.
- Evite períodos de armazenamento muito longos. A esse respeito, observe as indicações do fabricante do motor.

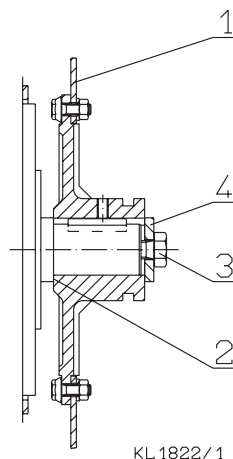


Instalação da roda móvel

- **Rodas móveis com cubo fixo:**
 - A roda móvel se une à extremidade do eixo do motor de acionamento através do cubo fixo.
 - Montagem: Lubrificar ligeiramente todas as superfícies polidas (extremidade do eixo, furo do cubo). Elevar a roda móvel com o cubo (1) até o ressalto do eixo (2) (ajuste de transição). Fixar com equipamento de elevação com o peso correspondente. Imobilizar a fixação axial do eixo com parafuso (3) e arruela (4) com Loctite. Respeitar os torques de aperto indicados na tabela.
 - Desmontagem: Soltar a cola para parafusos da fixação axial e retirar a roda móvel com o cubo por meio de um extrator adequado (fixar com equipamento de elevação com o peso adequado).



KL 1822/1

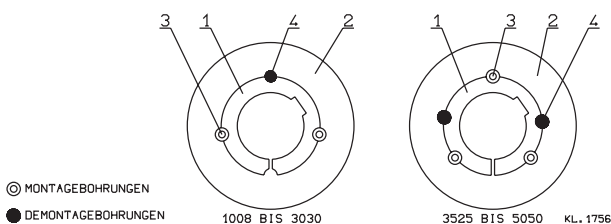


KL 1822/1

| CR 8.8 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 |
|----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| C. di s. | 2,8 Nm | 5,5 Nm | 9,5 Nm | 23 Nm | 45 Nm | 79 Nm |

• Rodetes con cubo de casquillo muelle:

- El rodete se une con el extremo del árbol del motor propulsor mediante casquillos muelle.
- Montaje: Limpiar y desengrasar todas las superficies descubiertas (superficies de ajuste de los casquillos muelle Taperlock y árbol del motor). Colocar el casquillo muelle Taperlock (1) en el cubo (2) y tapar los orificios de conformidad con la figura (S. 3). Aceitar ligeramente los pasadores roscados y atornillarlos (3) – no apretarlos todavía.
- Colocar el rodete con el casquillo muelle (1) libre de carga (en caso del peso correspondiente, mediante un dispositivo de elevación) deslizando sobre el árbol, alinear en posición axial y apretar homogéneamente los pasadores roscados (3); **respetar el par de apriete según la tabla**. Rellenar los orificios vacíos con grasa para evitar que entren cuerpos extraños. Después de un **tiempo de servicio de aprox. 1 hora comprobar de nuevo el par de apriete** de la unión atornillada con el par de apriete necesario.
- Desmontaje: Aflojar todos los pasadores roscados (3); en función del tamaño del casquillo, sacar por completo uno o dos pasadores roscados, aceitarlos y atornillarlos en los orificios de desmontaje (4). Apretar homogéneamente uno o dos pasadores roscados hasta que el casquillo muelle (1) se afloje del cubo (2). El rodete se puede quitar.



© MONTAGEBOHRUNGEN

● DEMONTAGEBOHRUNGEN

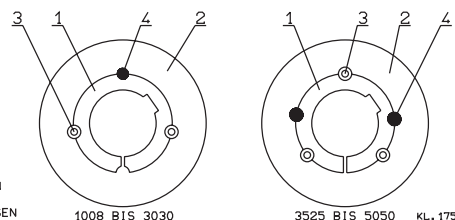
1008 BIS 3030

3525 BIS 5050 KL. 1756

3 orificios de montaje, 4 orificios de desmontaje

• Rodas móveis com cubo de buchas tensoras:

- A roda móvel se une à extremidade do eixo do motor de acionamento através de buchas tensoras.
- Montagem: Limpar e lubrificar todas as superfícies polidas (superfícies de ajuste das buchas tensoras e eixo do motor). Colocar a bucha tensora (1) no cubo (2) e alinhar os furos segundo a fig. (pág. 3). Olear ligeiramente os parafusos sem cabeça e enroscar (3) - não apertar ainda.
- Suspender a roda móvel com a bucha tensora (1) sem carga (por meio de equipamento de elevação, com o peso adequado da roda móvel) sobre o eixo, alinhar na posição axial e apertar uniformemente os parafusos sem cabeça (3), **respeitar o torque de aperto indicado na tabela**. Encher os furos vazios com massa lubrificante para evitar a infiltração de corpos estranhos. Após um **período de funcionamento de aprox. 1 h, verificar se o torque de aperto da união roscada é o torque de aperto necessário**.
- Desmontagem: Soltar todos os parafusos sem cabeça (3), desapertar completamente um ou dois parafusos sem cabeça, consoante o tamanho das buchas, olear e enroscar nos furos de desmontagem (4). Apertar uniformemente um ou os dois parafusos sem cabeça, até a bucha tensora (1) se soltar do cubo (2). A roda móvel pode ser retirada.



© MONTAGEBOHRUNGEN

● DEMONTAGEBOHRUNGEN

1008 BIS 3030

3525 BIS 5050 KL. 1756

3 furos de montagem, 4 furos de desmontagem

*1 bucha tensora, *2 torque de aperto Nm

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| *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 casquillo muelle, *2 par de apriete en Nm



Conexión eléctrica

- Sólo debe ser llevado a cabo por personal técnico especializado cualificado (DIN EN 50 110, IEC 364).
- ¡Utilizar solo cables que garanticen una hermeticidad permanente en racores atornillados para cables (cubierta céntrica-redonda, estable a la presión; por ejemplo mediante relleno de cable)!



Conexão elétrica

- Só pode ser efetuada por pessoal técnico devidamente qualificado (DIN EN 50 110, IEC 364).
- Utilizar apenas cabos que garantam uma estanqueidade permanente das respectivas uniões roscadas (com forma estável resistente à pressão, revestimento cêntrico redondo; p. ex. com material de enchimento)!

- Tener siempre en cuenta las indicaciones de seguridad y de puesta en funcionamiento del fabricante del motor, así como los esquemas de conexión que se encuentran en la caja de bornes del motor.
 - Antes de realizar la conexión eléctrica del motor, comparar los datos de conexión con las especificaciones de la placa de característica del motor.
 - El equipo debe conectarse solamente a circuitos de corriente que puedan desconectarse con un interruptor de separación para todos los polos.
- Realice la protección térmica del motor en función de la ejecución del motor y, para ello, tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de motores.
 - En caso de un motor sin supervisor de temperatura en el devanado es necesario un interruptor de protección del motor.
 - En un motor con sensores de temperatura "TP" (resistencia PTC) es necesario un equipo de activación de línea de alimentación fría, p. ej. ZIEHL-ABEGG tipo U-EK230E con desconexión a través de un fusible.
 - ¡En la ejecución con resistencia (PTC) se ha de observar la tensión de prueba máxima admisible de 2,5 V!
 - En un motor con sensores de temperatura KTY o PT100 se requiere de un dispositivo de monitorización de temperatura apropiado.
 - En caso de un motor con termostatos "TB" se necesita de un guardamotor adecuado, p. ej. ZIEHL-ABEGG tipo STDT16/25 o AWE/SK con desconexión a través de un fusible.
 - ¡Atención! Los termostatos se vuelven a conectar automáticamente tras la refrigeración. El instalador del sistema deberá asegurarse que el ventilador no se ponga en marcha automáticamente o que un arranque automático no entrañe riesgo alguno. Los guardamotors de ZIEHL-ABEGG impiden un arranque automático tras la refrigeración de la propulsión.

Instalación acorde a la compatibilidad electromagnética

Transmisiones perturbadoras y tendido de cables

- Para evitar perturbaciones por dispersión y garantizar el nivel de emisiones perturbadoras, los cables de conexión en la caja de bornes del motor y en el controlador deben ser lo más cortos posible. Asimismo, las distancias entre el cable de alimentación, el cable del motor y los cables de señalización deben ser lo más grandes posible.
- Al montar cables apantallados se han de evitar los llamados "Pig Tails" (retorcimientos) del apantallado (el retorcimiento del enrejado de pantalla).
- En las entradas de los cables se deben utilizar obligatoriamente uniones atornilladas CEM.
- Una conexión a tierra de alta frecuencia adecuada del sistema completo de accionamiento se efectúa en ambos lados del motor y en el convertidor. Para lograr una buena derivación de las corrientes de alta frecuencia, efectúe la conexión en toda la superficie a través de un contacto de 360°, en el convertidor mediante bridas de apantallado CEM y en el motor con una unión atornillada CEM.
- **Preste atención a que el prensaestopas tenga una unión conductiva eléctrica con la caja de bornes. Dado el caso, se ha de quitar el revestimiento existente en el punto de contacto o se ha de utilizar una arandela dentada en el contra-anillo.**
- Los interruptores de mantenimiento o de desconexión de emergencia montados entre el convertidor y el motor también deben ser apantallados.
- ¡Observe las instrucciones de instalación correspondientes del convertidor de frecuencia utilizado!

Reducir las corrientes inducidas en los cojinetes en caso de operación en el convertidor

- En caso de operación en el convertidor se pueden producir corrientes inducidas en los cojinetes que son perjudiciales en el motor. Esto depende de diversos

- *Respeite impreterivelmente as indicações de segurança e colocação em funcionamento do fabricante do motor, bem como os esquemas de conexões que se encontram na caixa de bornes do motor.*
 - *Antes da conexão elétrica do motor, compare os dados de conexão com as indicações que se encontram na placa de características do motor.*
 - *O aparelho só pode ser ligado a circuitos elétricos que possam ser desligados com um disjuntor geral.*
- *Realize a proteção do motor térmica em função da versão do motor e respeite as indicações do fabricante do motor.*
 - *No caso de um motor sem controlador de temperatura no enrolamento é necessário um interruptor de proteção do motor.*
 - *No caso de um motor com sensores de temperatura "TP" (resistor PTC), é necessário um dispositivo de disparo da resistência, p. ex. ZIEHL-ABEGG tipo U-EK230E com desligamento através de um contator. Respeitar a tensão de teste máx. admissível de 2,5 V na versão com resistor (PTC)!*
 - *No caso de um motor com sensor de temperatura KTY ou PT100, é necessário um aparelho de monitoração da temperatura adequado.*
 - *No caso de um motor com interruptores termostáticos "TB", é necessário um aparelho de proteção do motor adequado, p. ex. ZIEHL-ABEGG tipo STDT16/25 ou AWE/SK com desligamento mediante um contator. Atenção! Os interruptores termostáticos voltam a ligar-se automaticamente após o arrefecimento. O instalador da instalação deverá certificar-se de que ventilador não arranca automaticamente ao mesmo tempo ou que o arranque automático não envolve qualquer perigo. Os aparelhos de proteção do motor da ZIEHL-ABEGG evitam o reacionamento automático após o arrefecimento do acionamento.*

Instalação conforme a compatibilidade eletromagnética

Emissão e tubo de colocação

- *Para evitar a interferência de interferência e para garantir a conformidade com a interferência RF, os fios devem ser mantidos o mais curto possível na caixa de terminais do motor eo controlador. As distâncias entre os cabos da linha de alimentação, e do cabo do motor de sinal deve ser tão grande quanto possível.*
- *Ao instalar cabos blindados devem ser evitados os chamados "Pig-Tails" da blindagem (a malha de blindagem torcida em fios).*
- *É imprescindível utilizar uniões rosqueadas de cabo CEM nas entradas de cabos.*
- *Um aterramento técnico de alta frequência correto de todo o sistema de acionamento é feito de ambos os lados no motor e no conversor. Realize o contato para um bom desvio das correntes de alta frequência em uma área vasta, como contato de 360° no conversor através de braçadeiras de blindagem CEM e no motor com uma união rosqueada CEM.*
- *Certifique-se de que a união rosqueada do cabo tem uma união condutora de eletricidade com a caixa de bornes. Se necessário, deve ser removido o revestimento existente no ponto de contato ou utilizada uma arruela dentada no contra-anel.*
- *Os interruptores de manutenção ou interruptores de parada de emergência montados entre o conversor e o motor também têm de ser blindados.*
- *Observe as respectivas indicações de instalação do conversor de frequência utilizado!*

As correntes de rolamento reduzem no funcionamento no conversor

- *No funcionamento no conversor podem surgir correntes de rolamento prejudiciais no motor. Isto depende de vários fatores que, em muitos casos, a ZIEHL-ABEGG não pode influenciar. Surge, assim, na instalação experiente na respetiva situação de montagem. Os pontos seguintes*

factores en los que, en muchos casos, ZIEHL-ABEGG no puede influir. Por tanto es esencial que la instalación en la situación de montaje respectiva sea efectuada por una persona competente. Los siguientes puntos sirven de guía, pero no en todos los casos pueden evitar la incidencia de corrientes inducidas en los cojinetes.

- Para minimizar y prevenir daños debido a corrientes inducidas en los cojinetes, se debe considerar el sistema del motor y del convertidor en su totalidad. Dado el caso, es necesario tomar otras medidas adicionales, p. ej. el empleo de filtros senoidales omnipolares o el uso de cojinetes híbridos.
- **El convertidor de frecuencia Fcontrol de ZIEHL-ABEGG ya está adaptado para los motores de ZIEHL-ABEGG y posee un filtro senoidal efectivo en todos los polos, de modo que no se inducirán corrientes perjudiciales en los cojinetes si la instalación se realiza correctamente.**

Convertidor de frecuencia de otras marcas

Las siguientes medidas contribuyen a la reducción de corrientes inducidas en los cojinetes:

- Las medidas mencionadas respecto a la instalación acorde con la compatibilidad electromagnética se deben cumplir y poner en práctica.
- Para puentear eléctricamente los amortiguadores de vibraciones utilice cables de conexión equipotencial apropiados para alta frecuencia de cintas planas de cobre trenzadas con una sección transversal mínima de 16 mm².
- Efectúe las conexiones con una gran superficie de contacto.
- Utilice, en lo posible, cables de conexión apantallados de estructura simétrica.
- Conecte el apantallado en ambos lados del motor y del convertidor.
- Si debido a condiciones marginales especiales no fuera posible contactar el apantallado del cable o el contacto fuera insuficiente, utilice un cable separado de conexión equipotencial de alta frecuencia entre la caja del motor y el riel de puesta a tierra del convertidor.
 - Ejecute el cable separado de conexión equipotencial de alta frecuencia como cable de cintas planas de cobre trenzadas o como cable de hilos trenzados de alta frecuencia. Los cables de cobre macizos no son apropiados para la puesta a tierra de alta frecuencia debido al efecto de desplazamiento de corriente.
- Utilice filtros de modo común apropiados en la salida del convertidor.
- Limite la subida de tensión utilizando filtros de salida apropiados (filtros du/dt).
- Se recomienda el uso de filtros senoidales efectivos en todos los polos.
- Con el empleo de filtros sinusoidales efectivos en todos los polos se puede prescindir del uso de cables de alimentación del motor apantallados, de cajas de bornes metálicas y de una segunda conexión de puesta a tierra en el motor.
- **Recomendación general: El funcionamiento continuo del ventilador/motor por debajo del 15 % del número de revoluciones nominal no es razonable, ni desde el punto de vista económico ni técnico.**



Montaje del equipo

¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!

- ¡Tener en cuenta las indicaciones de seguridad!
- Para evitar la transmisión de vibraciones perturbadoras se recomienda usar un desacoplamiento sonoro del cuerpo del ventilador empotrado completo. (Los elementos de muelle o de atenuación no forman parte del volumen de suministro de serie). La asignación de las distancias y de los amortiguadores de vibraciones se puede consultar en la documentación de productos correspondiente (ver p. ej. el catálogo y el software de dimensionamiento en www.ziehl-abegg.com).

servem de diretrizes mas não podem evitar a ocorrência de correntes de rolamento em todos os casos.

- *Para a redução intencional e prevenção de danos devido a correntes de rolamento, tem de se ter em consideração todo o sistema do motor e conversor. No entanto, podem ser necessárias outras medidas adicionais, p. ex. a utilização de filtros sinusoidais multipolares ou de rolamentos híbridos.*
- **O conversor de frequência Fcontrol da ZIEHL-ABEGG já está combinado para os motores ZIEHL-ABEGG e possui um filtro sinusoidal multipolar efetivo, para que se considere uma instalação correta sem quaisquer correntes de rolamento.**

Conversores de frequência de outros fabricantes

As medidas seguintes ajudam a redução de correntes de rolamento prejudiciais:

- *As medidas apresentadas têm de ser observadas e implementadas no âmbito de uma instalação conforme a compatibilidade eletromagnética.*
- *Para a conexão elétrica em ponte dos amortecedores de vibrações utilize cabos de ligação equipotencial em fitas planas de cobre entrançadas com seção transversal mín. de 16 mm².*
- *Crie o contato numa vasta área.*
- *Se possível, utilize cabos de ligação blindados instalados simetricamente.*
- *Conecte a blindagem de ambos os lados no motor e no conversor.*
- *Se não for possível a blindagem do cabo ter contato ou ter contato suficiente devido a condições de limite especiais, utilize um cabo de ligação equipotencial de alta frequência separado entre a caixa do motor e o trilho de terra de proteção do conversor.*
 - *Efetue o cabo de ligação equipotencial de alta frequência separado com fitas planas de cobre entrançadas ou cabos de fios entrançados. Os cabos de cobre maciços não são adequados para o aterramento de alta frequência devido ao efeito de deslocamento de corrente.*
- *Utilize filtros de modo comum adequados na saída do conversor.*
- *Limite o aumento de tensão através da utilização de filtros de saída adequados (filtro du/dt).*
- *Recomendamos a utilização de filtros sinusoidais multipolares efetivos.*
- *Aquando da utilização dos filtros sinusoidais efetivos, as ligações blindadas do motor, as caixas metálicas de terminais e um segundo condutor de terra podem ser omitidos.*
- **Recomendação geral: A operação permanente do ventilador/motor com menos de 15% da velocidade de rotação nominal não é conveniente do ponto de vista econômico e técnico.**



Instalação do aparelho

No manuseio, utilizar calçado e luvas de proteção!

- *Respeite as indicações de segurança!*
- *Para evitar a transmissão de vibrações incomodativas, recomenda-se o total desacoplamento acústico do ventilador montado. (Elementos elásticos ou amortecedores não integram o equipamento de série). A atribuição das distâncias e dos amortecedores de vibrações pode ser consultada na respetiva documentação do produto (ver p. ex. catálogo e software de design em www.ziehl-abegg.com).*
- **Atenção: todos os pontos de contato devem estar devidamente ligados à fundação. Se a fixação for insuficiente, existe o perigo de o ventilador se inclinar e tombar.**
- *Assegurar distâncias suficientes nos lados de aspiração e de pressão.*
- *A instalação ao ar livre só deve ser executada se essa informação for explicitamente mencionada nos documentos da encomenda e devidamente confirmada. Podem ocorrer danos provocados pelo armazenamento,*

- **Atención: Todos los puntos de apoyo deben estar unidos con el fundamento de manera que esté garantizada la seguridad de servicio. En caso de una fijación insuficiente, es posible que el ventilador se vuelque.**
- Cerciorarse de que haya suficiente espacio en el lado de aspiración y de presión.
- Colocación al aire libre sólo si se ha constatado y confirmado en la documentación del pedido. En caso de tiempos de parada prolongados en entornos húmedos, existe el peligro de daños en los cojinetes. Evite la corrosión mediante las medidas de protección correspondientes. Se requiere la construcción de una cubierta.
- No está permitido realizar modificaciones/reequipamientos del ventilador por cuenta propia – riesgo de seguridad.
- ER sólo permitido con árbol de motor horizontal.
- Posición de montaje GR en función de la ejecución solicitada (H = horizontal, Vu = vertical aspirando desde abajo, Vo = vertical aspirando desde arriba).
- Al montar un racor de empalme flexible se ha de tener en cuenta de que éste no se monte completamente tensado en estado de reposo del ventilador.
- ¡El desmontaje o el montaje de componentes en el ventilador o en el rodete conduce a la extinción de la garantía! Excepción: La tapa de la caja de bornes puede ser quitada por personal técnico especializado cualificado (DIN EN 50110, IEC 364) para la colocación de los cables de conexión. En la caja de bornes se pueden colocar uniones atornilladas de cables adecuadas.



Condiciones de funcionamiento

- El ventilador no debe funcionar en atmósfera explosiva.
 - Peligro por formación de chispas - peligro de explosión.
- Tener en cuenta las especificaciones del fabricante del motor.
- No está permitido sobrepasar el número de revoluciones máximo permitido (placa de características del ventilador/del rodete); ver las indicaciones de seguridad. El número de revoluciones máximo permitido es válido para el servicio permanente S1. Frecuencia de maniobras aumentada sólo en inicio de marcha suave a través de convertidor de frecuencia o, en caso de servicio sin convertidor de frecuencia, a través de conmutación Y/D. No hacer funcionar el ventilador en el área de resonancia del rodete – peligro debido a rotura por fatiga. En caso de una regulación del número de revoluciones, pasar rápidamente por el área de resonancia.
- En servicio con convertidor de frecuencia hay que garantizar que no se genera un aumento de las vibraciones de resonancia ocasionado por la función "**sobremodulación**". Es imprescindible desactivar la sobremodulación.
- Nivel de potencia acústica evaluado A mayor de 80 dB(A) posible, véase catálogo de productos.
- Los bordes de corte de los componentes con galvanizado Sendzimir se pueden corroer.



Puesta en marcha

- Antes de la puesta en marcha, comprobar lo siguiente:
 - ¿Se han tenido en cuenta las indicaciones del fabricante del motor respecto a la puesta en funcionamiento?
 - ¿Montaje e instalación eléctrica terminados correctamente?
 - ¿Se han retirado restos de material de montaje y cuerpos extraños del área del ventilador?
 - Al utilizar un interruptor de protección del motor compruebe si éste está ajustado correctamente. En caso de la conexión Y/D se ha de ajustar al 58 % de la corriente nominal, si la corriente de fase fluye a través del guardamotor. Es decir, el guardamotor no se debe colocar por delante del equipo de conmutación en el cable de alimentación, sino entre los bornes del motor U1, V1, W1.
 - ¿Está el tipo de equilibrio de los rotores (del motor y del rodete) DIN ISO 8821 adaptado entre sí?

se o ventilador permanecer imobilizado em um ambiente úmido durante um período prolongado. Evite o aparecimento de corrosão através de medidas de proteção adequadas. É necessária uma cobertura.

- Não é permitido efetuar alterações/conversões no ventilador por iniciativa própria - Risco de segurança.
- ER apenas permitido com eixo do motor horizontal.
- Posição de montagem GR em função da versão encomendada (H = horizontal, Vu = vertical com admissão por baixo, Vo = vertical com admissão por cima).
- Em caso de montagem de um bocal de ligação flexível, deverá assegurar-se de que este não fica montado totalmente tensionado no estado de repouso do ventilador.
- A desmontagem ou a instalação de componentes no ventilador ou na roda móvel resulta na anulação da garantia! Exceção: a tampa da caixa de bornes só pode ser aberta por pessoal técnico devidamente qualificado (DIN EN 50110, IEC 364) para a instalação dos cabos de conexão. Na caixa de bornes podem ser colocadas uniões roscadas de cabos adequadas.



Condições operacionais

- Não operar o ventilador em ambientes com perigo de explosão.
 - Perigo devido a formação de faíscas - Perigo de explosão.
- Observe as indicações do fabricante do motor.
- Não é permitido exceder a velocidade operacional máx. admissível (placa de características do ventilador/da roda móvel), ver indicações de segurança. A velocidade operacional máx. admissível se aplica ao funcionamento permanente S1. Frequência de comutações elevada apenas no arranque suave através do conversor de frequência ou no funcionamento sem conversor de frequência através de ligação Y/D. Não operar o ventilador na área de ressonância da roda móvel - Perigo devido a ruptura por fadiga. No controle das rotações, passar rapidamente pela área de ressonância.
- No funcionamento com conversor de frequência, assegurar que a função "**Sobremodulação**" no conversor de frequência não provoca um aumento da vibração de ressonância. É imprescindível desligar a sobremodulação.
- Nível de potência sonora com classificação A superior a 80 dB(A) admissível, ver catálogo do produto.
- Em componentes galvanizados pelo método Sendzimir, pode aparecer corrosão nas arestas de corte.



Colocação em funcionamento

- Testar antes da primeira utilização:
 - Indicações do fabricante do motor para a colocação em funcionamento respeitadas?
 - se a montagem e a instalação elétrica foram concluídas de modo profissional?
 - se todos os resíduos de montagem e outros corpos estranhos foram completamente removidos da câmara do ventilador.
 - Se for utilizado um interruptor de proteção do motor, verifique se este se encontra corretamente ajustado. Em caso de ligação Y/D, deve ajustar-se para 58% da corrente nominal, quando a corrente por fase flui através do aparelho de proteção do motor. Ou seja, não colocar o aparelho de proteção do motor antes do aparelho de conexão no condutor de entrada da rede, mas entre os bornes do motor U1, V1, W1.
 - O tipo de calibração dos rotores (do motor e da roda móvel) DIN ISO 8821 coincide?

- Los ventiladores de ZIEHL-ABEGG SE están equilibrados en el estado de suministro conforme a ISO 21940-11 para la categoría de ventilador correspondiente según ISO 14694. Tras el montaje compruebe el ventilador en cuanto a vibraciones mecánicas. Si se superan los valores límite de la categoría de ventilador correspondiente durante la puesta en marcha, debe dejar que el personal experto compruebe la unidad de motor/de rodete y, si fuera necesario, que este vuelva a realizar el equilibrado antes de permitir un funcionamiento continuo.
- La puesta en funcionamiento sólo debe llevarse a cabo cuando se han comprobado todas las indicaciones de seguridad (DIN EN 50 110, IEC 364), el rodete se encuentra fuera del alcance (DIN EN ISO 13857) y se puede excluir que existe peligro.
 - ¡Comprobar la toma de corriente! **Si la toma de corriente es mayor que el valor especificado en la placa indicadora de potencia del motor, el ventilador debe ponerse inmediatamente fuera de servicio.**
 - Controlar la dirección de giro (flecha de dirección de giro del disco de suelo del álabe o en la carcasa del ventilador)
 - Atender a una marcha tranquila con pocas vibraciones.
 - Calcular el ámbito de resonancia del rotor. Si el ámbito de resonancia está en el ámbito de trabajo, hay que configurar el convertidor de frecuencia de modo que el ámbito de resonancia pueda pasar rápido. Las oscilaciones fuertes ocasionadas por una marcha no homogénea (desequilibrio, sobremodulación del convertidor de frecuencia) p.j. por daños ocasionados durante transporte, manejo falso o por servicio en el ámbito de resonancia, pueden ocasionar una avería y la parada del aparato.
- Evitar un inicio de marcha y una parada frecuentes (consultar al fabricante).
- En servicio con convertidor de frecuencia hay que comprobar que en el convertidor de frecuencia no se genera un aumento de las vibraciones de resonancia en el ámbito de trabajo, no permitido, ocasionado por la función "sobremodulación". ¡Es imprescindible desactivar la sobremodulación!
- Después de un **tiempo de servicio de aprox. 1 hora** comprobar de nuevo el par de apriete de la unión atornillada con el par de apriete necesario.



Mantenimiento y reparación

- El constructor de la instalación tiene que permitir un acceso fácil para los trabajos de limpieza y de inspección.
- **¡Cuando los maneje utilice zapatos de seguridad y guantes de protección!**
- Examine en períodos regulares el ventilador en cuanto a vibraciones mecánicas (recomendado cada 6 meses). Tenga en cuenta los valores límite indicados en ISO 14694 y lleve a cabo medidas de subsanación en caso de sobrepasarse estos (p. ej., equilibrado posterior por parte de personal experto).
- Dependiendo del área de utilización y del medio de transporte, el rodete y la carcasa están expuestos a un desgaste natural. Los sedimentos en el rodete pueden conducir a un desequilibrio y, por tanto, a daños (peligro de una rotura por fatiga).
 - El rodete puede explotar - ¡peligro de muerte!
 - Tener en cuenta las especificaciones del fabricante del motor en lo relativo a la conservación y el mantenimiento.
- Los trabajos de reparación deben ser realizados únicamente por personal especializado con la debida formación.
- **Para todas las tareas de mantenimiento y reparación:**
 - Observar las normas de seguridad y trabajo (DIN EN 50 110, IEC 364).
 - ¡El rotor del ventilador está parado!
 - Circuito de corriente está interrumpido y asegurado contra nueva conexión.

- *No estado de entrega, os ventiladores da ZIEHL-ABEGG SE encontram-se calibrados segundo a norma DIN ISO 21940-11 para a respectiva categoria do ventilador segundo a ISO 14694. Após a montagem, verifique se o ventilador apresenta vibrações mecânicas. Se os valores limite da respectiva categoria do ventilador forem ultrapassados durante a colocação em funcionamento, a unidade do motor/roda móvel deverá ser verificada por pessoal especializado e, se necessário, recalibrada, antes de autorizado o funcionamento permanente.*
- *A colocação em funcionamento só pode ser efetuada se todas as indicações de segurança (DIN EN 50 110, IEC 364) estiverem verificadas, se a roda móvel se encontrar fora de alcance (DIN EN ISO 13857) e se estiver excluído qualquer perigo.*
 - **Verificar o consumo de corrente! Se o consumo de corrente for superior ao indicado na placa de características do motor, o ventilador deve ser imediatamente colocado fora de serviço.**
 - Controlar o sentido de rotação (seta de sentido de rotação no disco inferior da roda móvel ou na carcaça do ventilador)
 - Verificar se a rotação é silenciosa e sem vibrações.
 - Determinar a área de ressonância da roda móvel. Se a área de ressonância se encontrar na área de trabalho, ajustar o conversor de frequência de forma a que se passe rapidamente pela área de ressonância. Oscilações acentuadas causadas por operação irregular (desequilíbrios; sobremodulação do conversor de frequência), p. ex. devido a danos de transporte, manuseio incorreto ou funcionamento na área de ressonância, podem danificar a máquina.
- *Evitar arranques e desligamentos frequentes (consultar o fabricante).*
- *No funcionamento com conversor de frequência, verificar se a função "Sobremodulação" no conversor de frequência não provoca um aumento inadmissível da vibração de ressonância na área de trabalho (gama de velocidades de rotação). É imprescindível desligar a sobremodulação!*
- *Após um período de funcionamento de aprox. 1 h, verificar se o torque de aperto da união roscada é o torque de aperto necessário.*



Reparação e manutenção

- *O construtor da instalação tem de possibilitar o acesso fácil para trabalhos de limpeza e inspeção.*
- **No manuseio, utilizar calçado e luvas de proteção!**
- *Verifique regularmente (recomendação: de 6 em 6 meses) se o ventilador apresenta oscilações mecânicas. Respeite os valores limite indicados na norma ISO 14694 e, caso esses sejam ultrapassados, adote medidas corretivas (p. ex. recalibragem por parte de pessoal especializado).*
- *O rotor e o corpo estão sujeitas a um desgaste natural em função do campo de aplicação e da operação. O surgimento de depósitos no rotor pode causar desequilíbrios e consequentemente outros danos (perigo de ruptura permanente).*
 - *Pode surgir uma ruptura no rotor! - Perigo letal!*
 - *Observe as indicações do fabricante relativas à reparação e à manutenção.*
- *Trabalhos de manutenção só podem ser realizados por pessoal qualificado.*
- **Em todos os trabalhos de conservação e de manutenção:**
 - *Atenda às normas de segurança e de trabalho (DIN EN 50 110, CEI 364).*
 - *Rotor do ventilador parado!*
 - *O circuito é interrompido e assegura-se contra a reinicialização.*
 - *No funcionamento através de conversor de frequência, respeitar o tempo de espera após o desligamento - ver o manual de instruções do fabricante relativamente ao tempo de descarga dos condensadores.*
 - *Verifique se existe ausência de tensão.*

- En caso de servicio a través de un convertidor de corriente, tener en cuenta el tiempo de espera después del desbloqueo – ver las instrucciones de uso del fabricante en lo relativo al tiempo de descarga de los condensadores.
- Cerciorarse de que no haya tensión.
- ¡No realizar ningún trabajo de mantenimiento estando en marcha el ventilador!
- ¡Mantenga las vías de circulación de aire del ventilador libres de obstáculos - ¡peligro a causa de objetos que salen disparados!
- No doblar las aletas - ¡desequilibrio!
- Preste atención a ruidos extraños durante el funcionamiento.
- Sustitución del cojinete según las especificaciones del fabricante del motor. En caso dado, solicitar las instrucciones de servicio.
- Cuando se desmonta y se vuelve a montar el rodete, es indispensable volver a balancear toda la unidad rotatoria según DIN ISO 21940-11
- Para cualquier otro tipo de avería (p. ej., daños en el devanado), póngase en contacto con nuestro servicio técnico.
- Comprobar si existen fisuras en el rodete, especialmente en las costuras de soldadura.

Limpieza

- Es necesaria la inspección regular y, dado el caso, se debe realizar una limpieza para evitar el desequilibrio producido por la suciedad.
 - Limpiar el área de circulación de aire del ventilador.
- Atender a una marcha con pocas vibraciones.
- ¡Intervalos de mantenimiento según el grado de suciedad del rodete!
- El ventilador completo se puede limpiar con un paño de limpieza húmedo.
- No utilizar productos de limpieza agresivos, disolventes del barniz.
- **No utilizar en ningún caso para la limpieza aparatos de limpieza de alta presión ni chorros de agua, no haciendo de ninguna manera con el ventilador en marcha.**
- Si ha entrado agua en el motor:
 - Secar la bobina del motor antes de utilizarlo de nuevo.
 - Sustituir el rodamiento de bolas del motor.
- **La limpieza húmeda bajo tensión puede producir una descarga de corriente: ¡peligro de muerte!**



Eliminación / reciclaje

Su eliminación debe ser hecha de manera profesional respetando el medio ambiente y las normas vigentes al respecto.

Fabricante:

Nuestros productos han sido fabricados de conformidad con las normas internacionales vigentes. Si tiene preguntas relativas al uso de nuestros productos o si proyecta realizar aplicaciones especiales, póngase en contacto con:

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

Dirección de servicio al cliente

Por favor visite la página www.ziehl-abegg.com si desea encontrar la lista de filiales alrededor del mundo.

- *Trabalhos de manutenção não podem ser realizados com o ventilador em funcionamento!*
- *Mantenha as passagens de ar do ventilador livres e limpas - perigo causado por objetos expelidos pelo ventilador!*
- *Não dobrar as hélices - Desbalanceamento!*
- *Dê atenção a ruídos de funcionamento estranhos!*
- *Substituição dos rolamentos segundo as indicações do fabricante do motor. Para tal, solicite eventualmente o manual de instruções.*
- *Depois de desmontar e voltar a montar o rotor, é imprescindível calibrar novamente toda a unidade rotativa de acordo com a norma DIN ISO 1940-1.*
- *Se ocorrer qualquer outro dano (p. ex. danos ao enrolamento), contate nossa divisão de assistência técnica.*
- *Verificar a roda móvel, em especial as costuras de solda, quanto à existência de eventuais fissuras.*

Limpeza

- *É necessário executar regularmente uma inspeção, se necessário, limpando o aparelho, a fim de evitar desequilíbrios causados por sujeira.*
 - *Limpe a área do fluxo do ventilador.*
- *Garanta um funcionamento com poucas vibrações.*
- *Intervalos de manutenção dependentes do grau de sujeira da roda móvel!*
- *Deve utilizar um pano de limpeza úmido para limpar todo o ventilador.*
- *Não utilize produtos de limpeza agressivos ou decapantes.*
- ***Nunca utilize um aparelho de limpeza de alta pressão ou jato de água para a limpeza – especialmente quando o ventilador estiver a funcionar.***
- *Se tiver penetrado água no motor:*
 - *É imprescindível secar o enrolamento do motor antes de uma nova utilização.*
 - *Substituir os rolamentos de esferas do motor.*
- ***A limpeza úmida com o aparelho sob tensão pode causar choque eléctrico - Perigo de vida!***



Descarte/reciclagem

O descarte tem de ser realizado de forma adequada, respeitando o meio ambiente, de acordo com as disposições legais.

Fabricante:

Todos nossos produtos são fabricados de conformidade com os respectivos regulamentos internacionais. Caso tenha dúvidas acerca da utilização de nossos produtos ou pretenda aplicações especiais, contate:

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

Endereço da assistência técnica

Acerca de endereços da assistência técnica específicos do país, queira consultar a homepage em www.ziehl-abegg.com

Declaración de incorporación CE

de conformidad con la Directriz CE sobre Máquinas 2006/42/CE, Anexo II B

El modelo de la máquina incompleta:

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

Tipo de motor:

- Motor asíncrono de rotor interior o de rotor exterior (también con convertidor de frecuencia integrado)
- Motor conmutado electrónicamente de rotor interior o de rotor exterior (también con controlador EC integrado)

de conformidad con los requisitos del Anexo I Artículo 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1, 1.5.1 de la Directriz CE sobre Máquinas 2006/42/CE.

Fabricante

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

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

| | |
|-------------------------|--|
| EN 60204-1:2006+A1:2009 | Seguridad de las máquinas; equipamiento eléctrico de las máquinas; parte 1: Requisitos generales |
| ENISO 12100:2010 | Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - La evaluación de riesgos y la reducción del riesgo |
| EN ISO 13857:2008 | Seguridad de las máquinas; distancias de seguridad para evitar llegar hasta los lugares de peligro con las extremidades superiores |
| Advertencia: | La observación de la ENISO 13857:2008 sólo se refiere a la protección contra contacto montada cuando ésta forma parte del volumen de suministro. |

La documentación técnica especial según el Anexo VII B está elaborada y disponible en su totalidad.

La persona autorizada para compilar la documentación técnica especial es: el Sr. Dr. W. Angelis, domicilio ver arriba.

Tras una petición fundamentada, la documentación especial se enviará a la autoridad estatal. El envío puede realizarse electrónicamente, mediante un portador de datos o en papel. Todos los derechos continúan en poder del fabricante indicado arriba.

La puesta en servicio de esta máquina incompleta sólo estará permitida una vez que la máquina en la que se haya montado cumpla las disposiciones de la Directriz CE sobre Máquinas.

Künzelsau, 12.12.2017

Dr. W. Angelis - Director técnico de Aerotécnica

i.v. W. Angelis

Declaração de incorporação CE

na aceção da diretiva CE Máquinas 2006/42/CE, Anexo II B

As características estruturais da quase-máquina:

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

Tipo de motor:

- motor assíncrono de rotor interno ou externo (inclusive com conversor de frequência integrado)
- Motor de rotor interno ou externo comutado eletronicamente (inclusive com controlador EC integrado)

satisfazem os requisitos dos artigos 1.1.2, 1.1.5, 1.4.1 e 1.5.1 do Anexo I da Diretiva CE Máquinas 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

O fabricante é

**ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau**

Foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas:

| | |
|-------------------------|---|
| EN 60204-1:2006+A1:2009 | Segurança de máquinas; equipamento elétrico de máquinas; parte 1: requisitos gerais |
| EN ISO 12100:2010 | Segurança de máquinas - Princípios gerais para o projeto - avaliação e redução dos riscos |
| EN ISO 13857:2008 | Segurança de máquinas; distâncias de segurança para impedir que os membros superiores alcancem zonas perigosas |
| Nota: | A satisfação do disposto na norma ENISO 13857:2008 só se refere à proteção contra contato montada se a mesma fizer parte do fornecimento. |

A documentação técnica especial prevista no Anexo VII B foi devidamente elaborada, existindo na sua totalidade.

Pessoa devidamente autorizada a elaborar a documentação técnica especial: W. Angelis, cujo endereço é indicado acima.

Sempre que seja apresentado um pedido em conformidade devidamente fundamentado, a documentação especial será transmitida à entidade estatal competente. Essa transmissão poderá ser feita por via eletrônica, em suporte de dados ou em cópia impressa. Todos os direitos de propriedade intelectual continuam sendo detidos pelo fabricante mencionado acima.

O acionamento desta quase-máquina é proibido até ser confirmado que a máquina em que foi montada satisfaz os requisitos da Diretiva CE Máquinas.

Künzelsau, 12.12.2017

Dr. W. Angelis - Diretor técnico do departamento de tecnologia pneumática

W. Angelis