

# Ventiladores axiales



## Índice

Capítulo	Página
Aplicación . . . . .	1
Información de seguridad. . . . .	1
Transporte, almacenaje . . . . .	2
Montaje . . . . .	2
Condiciones de funcionamiento . . . . .	4
Puesta en marcha. . . . .	4
Conservación, mantenimiento, limpieza . . . . .	5
Fabricante . . . . .	6
Dirección de servicio al cliente . . . . .	6



## Aplicación

Los ventiladores axiales Ziehl-Abegg de las series **FA, FB, FC, FE, FL, FN, FH, FS, VR, VN (denominación de tipo, ver placa de características) con motor de rotor externo asincrónico integrado** no son productos listos para el uso, sino que están previstos como componentes de instalaciones de climatización, ventilación y aspiración. Una construcción especial permite la regulación del número de revoluciones mediante reducción de la tensión. En el funcionamiento con convertidores de frecuencia deben observarse las indicaciones en el capítulo de condiciones de servicio.



Los ventiladores sólo pueden 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 12100) u otras medidas de protección constructivas.



## Información de seguridad

- Los ventiladores están destinados al transporte de aire o mezclas similares. No está permitido el uso en zonas con peligro de explosión para el transporte de gas, neblinas, vapores o su mezcla. Tampoco está permitido el transporte de productos sólidos o partes de productos sólidos en el medio a transportar.
- El montaje, la conexión eléctrica y la puesta en servicio deben ser realizados exclusivamente por personal especializado cualificado (definición según DIN EN 50 110, IEC 364).
- **¡Peligro por corriente eléctrica!** El rotor no dispone de aislamiento de protección ni de protección de puesta a tierra según DIN EN 60204-1. Por tanto, el constructor de la instalación debe prever la protección mediante obstáculos o mediante una disposición fuera del área manual según DIN VDE 0100-410 Anexo B antes de conectar el motor a la tensión.
- Utilice el ventilador sólo en las áreas indicadas en la placa de características y sólo para los usos previstos en su pedido.
- Los ventiladores de Ziehl-Abegg pueden emplearse, si se usan de conformidad con el uso previsto, hasta una temperatura ambiente de -40° C. Para utilizarlos a temperaturas inferiores a -10°C y, como máximo, a -40°C, la premisa es que no se produzcan influencias exteriores extraordinarias sobre el material como, por ejemplo, cargas mecánicas en forma de golpes. En motores 1~ con condensador de servicio hasta -25° C. Tenga en cuenta la temperatura máxima del entorno en la placa de características.
- Los datos de servicio máximos permisibles indicados en la placa con especificaciones son válidos para una densidad del aire de  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .
- ¡Los controladores de temperatura (TK) incorporados en el devanado actúan como guardamotors y deben ser conectados!

# Ventiladores axiais



## Índice

Capítulo	Página
Utilização. . . . .	1
Indicações de segurança. . . . .	1
Transporte e armazenagem . . . . .	2
Montagem . . . . .	2
Condições operacionais. . . . .	4
Colocação em funcionamento. . . . .	4
Conservação, manutenção, limpeza . . . . .	5
Fabricante . . . . .	6
Endereço da assistência técnica. . . . .	6



## Utilização

Os ventiladores axiais Ziehl-Abegg das séries **FA, FB, FC, FE, FL, FN, FH, FS, VR, VN (designação do modelo, ver placa de características) com motor assíncrono com rotor externo integrado** não são produtos prontos para utilizar, mas foram concebidos como componentes para sistemas de ar condicionado, de ventilação e de exaustão. Um dimensionamento especial do motor permite o controle das rotações através da diminuição da tensão. Durante a utilização de conversores de frequência, respeite as indicações na seção Condições de serviço.



Os ventiladores só podem ser utilizados se tiverem sido instalados 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 12100) ou outras medidas de proteção.



## Indicações de segurança

- Os ventiladores são destinados para o transporte de ar ou de misturas semelhantes. 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 substâncias com partículas sólidas é igualmente proibida.
- A montagem, a ligação elétrica e a colocação em funcionamento só podem ser executadas por pessoal devidamente qualificado (definição segundo a norma DIN EN 50 110 ou CEI 364).
- **Perigo causado por corrente elétrica!** O rotor não tem um isolamento duplo nem uma ligação à terra de acordo com a norma DIN EN 60204-1, pelo que o instalador do equipamento tem de prover uma proteção através de obstáculos ou da colocação fora do alcance da mão, de acordo com a norma DIN VDE 0100-410 Anexo B, antes de ser aplicada tensão ao motor.
- Utilize o ventilador somente nos valores indicados na placa de características e para o fim previsto na encomenda.
- No âmbito de uma utilização adequada, os ventiladores da Ziehl-Abegg podem ser utilizados até uma temperatura ambiente de -40° C. Em caso de utilização abaixo dos -10° C e à temperatura máx. de -40° C, é imperativo que não ocorram efeitos externos excepcionais, como sejam cargas mecânicas repentinas sobre o material. Em motores de 1~ com condensador de serviço até -25° C, respeite a temperatura ambiente máxima que consta da placa de características.
- Os dados operacionais máx. admissíveis indicados na placa de características são válidos para uma densidade do ar de  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .
- Os controladores de temperatura (TB) ou as resistências NTC instalados no enrolamento atuam como proteção do motor e têm que ser conectados!

- ¡En la ejecución con conductor frío observar la tensión de prueba permisible de máx. 2,5 V!
- ¡En motores sin controlador de temperatura debe utilizarse forzosamente un interruptor guadamotor!
- El cumplimiento de la directriz de compatibilidad electromagnética rige en combinación con nuestros aparatos de regulación y control. Si los ventiladores se completan con componentes de otros fabricantes, el fabricante o usuario de la instalación general será responsable del cumplimiento de la directriz de compatibilidad electromagnética 2004/108/CE.
- Tenga en cuenta las instrucciones de mantenimiento y conservación
- Estas instrucciones de montaje forman parte del producto y, deben guardarse por lo tanto en un sitio accesible.



## Transporte, almacenaje

- Los Ventiladores de Ziehl-Abegg se embalan en fábrica de conformidad con la forma de transporte convenida.
- Transporte el ventilador/los ventiladores bien en el embalaje original o ventiladores más grandes utilizando los mecanismos de transporte previstos al efecto (orificios en los brazos de soporte, carcasa) con medios de transporte adecuados.
- Tenga en cuenta la indicación de peso en la pegatina.
- ¡No transportarlos colgándolos del cable de conexión ni tiran do del mismo!
- Evite los golpes e impactos, sobre todo en el caso de los ventiladores montados en máquinas o equipos.
- Preste atención a eventuales deterioros del embalaje o del ventilador.
- Almacene el ventilador en lugar seco y protegido contra las inclemencias del tiempo en su embalaje original, o bien protéjalo contra la suciedad y los agentes climáticos hasta su montaje definitivo.
- Evite una exposición a efectos extremos de calor o frío.
- Evite períodos de almacenaje excesivamente largos (recomendamos como máximo un año) y, antes del montaje, compruebe el funcionamiento correcto del rodamiento del motor.



## Montaje

Encargar el montaje, la conexión eléctrica y la puesta en servicio a especialistas debidamente capacitados.

- El fabricante del sistema o de la instalación será responsable de que las instrucciones de montaje y seguridad cumplan las normas y prescripciones vigentes (DIN EN ISO 12100 / 13857).
  - **Forma constructiva de los ventiladores A;** para la fijación en la brida del motor montada fijamente, utilizar tornillos de la clase de resistencia 8.8 y asegurarlos con una chapa-freno de tuerca adecuada. Pares de apriete permitidos: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; referidos a tornillos según DIN EN ISO 4014, valor de rozamiento  $\mu_{ges} = 0,12$
  - Tamaño constructivo del motor **068** tener en cuenta la profundidad de atornillamiento indicada.
  - **Ventiladores del tipo constructivo Q con placa anular de pared de plástico:** Utilizar arandelas DIN 125 para la fijación. Pares de apriete permisibles: M8 = 10 Nm; M10 = 21 Nm



## Transporte e armazenagem

- Os Ventiladores Ziehl-Abegg são embalados de fábrica em conformidade com o tipo de transporte previamente estabelecido.
- Desloque/transporte o(s) ventilador(es) na embalagem original ou, no caso de ventiladores maiores, nos dispositivos de transporte previstos para o efeito (furos nos braços de suporte, placas anulares de parede) com meios de transporte adequados.
- Respeite as indicações relativas ao peso na placa de características.
- Nunca transporte pelo cabo de alimentação!
- Evite dar golpes e pancadas, em especial nos aparelhos com ventiladores montados.
- Verifique a embalagem ou o ventilador quanto a eventuais danos.
- Armazene o ventilador na embalagem de origem em local seco e protegido das intempéries ou proteja-o contra sujeira e influências atmosféricas até à sua montagem definitiva.
- Evite os efeitos de calor ou frio extremos.
- Evite períodos de armazenagem demasiado prolongados (aconselhamos um máximo de um ano) e, antes da instalação, verifique os apoios do motor quanto à segurança de funcionamento.

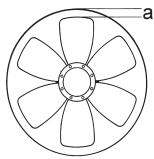




## Montagem

Tanto a montagem como a ligação elétrica e a colocação em funcionamento deverão ser realizadas unicamente por pessoal técnico devidamente qualificado.

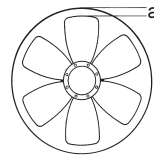
- É responsabilidade do fabricante do sistema ou do equipamento garantir que as respectivas indicações de montagem e segurança estão em conformidade com as normas e os regulamentos vigentes (DIN EN ISO 12100/13857).
  - **No caso dos ventiladores de modelo A,** utilize parafusos da classe de resistência 8.8 para a fixação no flange do motor estacionário e aplique cola para parafusos adequada. Torques de aperto permitido: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; relativamente a parafusos conforme a norma DIN EN ISO 4014 com coeficiente de atrito de  $\mu_{tot} = 0,12$
  - Tamanho do motor **068:** respeite a profundidade de aparafusamento indicada.
  - **Ventiladores tipo Q com placa anular de plástico:** utilizar arruelas DIN 125 para a fixação. Torque de aperto permitido: M8 = 10 Nm; M10 = 21 Nm



- Para todos los tipos de ventiladores rige:
  - Evitar las tensiones en el montaje. Las superficies de montaje deben ser planas.
  - El intersticio "a" (ver la figura) tiene que ser uniforme. Una deformación debida a una base no plana puede causar el fallo del ventilador por roce del rodete.



- En los motores con ejes verticales tiene que estar abierto cada uno de los orificios para agua condensada situados en la parte inferior (no viene al caso en los ventiladores con grado de protección IP55).
- Tamaño constructivo del motor **068**: La posición de los orificios de evacuación de agua condensada depende de la posición de montaje o del caso de aplicación. Encontrará informaciones al respecto en los textos para el pedido específicos del producto. Cerciórese de que los orificios de evacuación de agua condensada no estén tapados.
- El ventilador debe conectarse solamente a circuitos desconectables con un interruptor con separación por todos los polos.
- Conexión eléctrica según esquema de conexiones a) en la caja de bornes b) en modelo de cable, esquema de conexiones en el cable o en el anillo mural
-  **No utilizar prensaestopas metálicos en cajas de bornes de plástico. - ¡Posibilidad de descargas en caso de conexión incorrecta!**
- Utilizar la junta del tapón ciego también para el prensaestopas.
- En caso de mayores exigencias (locales húmedos), utilizar los elementos estanqueizantes premontados.
- Según el tipo de pasacables, montar codos de desagüe o utilizar masilla selladora.
- Los tornillos de la tapa de la caja de bornas de plástico, deben sellarse con masilla.
- Par de apriete para los tornillos de la tapa: ejecución de plástico 1,3 Nm ejecución de metal 2,6 Nm
- Fijar el cable de conexión del ventilador con sujetacables a la rejilla de protección o a las transversas del motor.
- Dependiendo del modelo, los motores
  - pueden estar equipados con líneas de alimentación fría, conmutadores termostáticos con conexión interno, conmutadores termostáticos guiados hacia fuera, o no disponer de protección térmica.
- Éstos deben conectarse de la siguiente forma:
  - Línea de alimentación fría en el equipo de activación de línea de alimentación fría.
  -  Conmutadores termostáticos con conexión interno: No se requiere ni puede realizarse ninguna conexión externa. **Atención:** Los conmutadores térmicos conmutan de nuevo automáticamente tras activarse por una temperatura demasiado elevada y volverse a enfriar. En ese caso, es posible que el ventilador arranque
  - Los supervisores de temperatura guiados hacia afuera deben integrarse en el circuito eléctrico de mando de manera que, en caso de avería, **no se produzca ningún nuevo encendido automático después** del enfriamiento. Es posible proteger de forma conjunta varios motores mediante un equipo de protección. Para ello, los supervisores de temperatura de los diferentes motores deben conectarse en serie. En ese caso se debe tener en cuenta que si se producen en un motor perturbaciones debidas a la temperatura, se desconectan conjuntamente **todos** los motores.

- Para todos os modelos de ventiladores se aplica o seguinte:
  - Não os monte desalinhados. A superfície de montagem tem que ser plana.
  - Certifique-se de que a fenda "a" que uniforme, conforme a figura. Deformações causadas por apoios irregulares podem fazer com que haja atrito na roda móvel, causando danos ao ventilador.



- Assegure-se de que a abertura para a água condensada embaixo se encontra aberta caso o motor tenha um eixo vertical (não se aplica para ventiladores com o grau de proteção IP55).
- Tamanho do motor **068**: as aberturas para a água condensada são aplicadas de acordo com a posição de montagem ou o caso de aplicação. As informações relativamente a esse assunto são indicadas nos textos de encomenda específicos de cada produto. Certifique-se de que as aberturas para a água condensada não são fechadas!
- O ventilador só pode ser ligado a circuitos de corrente que possam ser desligados com um disjuntor geral.
- Ligação elétrica conforme o esquema de ligações a) na caixa de ligações b) no modelo com cabos, em que o esquema de ligações se encontra no cabo ou no anel de parede.
-  **Nunca utilize uniões roscadas metálicas de caixas de empanque em caixas de ligação sintéticas. Perigo de um choque elétrico se a ligação não for feita corretamente!**
- Utilize também a vedação do tampão cego para a união roscada da caixa de empanque.
- Em caso de maiores solicitações (espaços úmidos), utilize os elementos vedantes pré-montados.
- Em função do tipo de entrada de cabos, aplique um cotovelo de purga da água ou utilize uma massa de vedação.
- Vedar adicionalmente com massa de vedação o aparafusamento da tampa das caixas de ligação sintéticas.
- Torques de aperto para o aparafusamento da tampa: modelo em plástico 1,3 Nm, modelo em metal 2,6 Nm
- Fixe o cabo de alimentação do ventilador à grelha de proteção contra contato ou às escoras do motor mediante braçadeiras para cabos.
- Conforme o modelo, os motores podem
  - estar equipados com resistências NTC, interruptores termostáticos com ligações internas, interruptores termostáticos com ligações externas ou sem proteção térmica.
- Estes devem ser ligados da seguinte forma:
  - resistência NTC no dispositivo de disparo da resistência NTC.
  -  **Interruptores termostáticos com ligações internas: não é possível ou não é necessário fazer uma ligação externa. Atenção: o interruptor termostático se volta a ligar automaticamente após o disparo devido a uma temperatura ou arrefecimento demasiado elevados. Neste caso, é possível que o ventilador se ligue.**
  - Os controladores de temperatura com ligações externas devem ser inseridos no circuito de corrente de comando, de modo a que, em caso de avaria, não se **voltem a ligar automaticamente** após o arrefecimento. É possível obter uma proteção conjunta de vários motores através de um aparelho de proteção. Para esse efeito, os controladores de temperatura de cada um dos motores devem ser ligados em série.

Por ello, en la práctica se reúnen los motores en grupos, a fin de que en caso de avería de un motor se pueda seguir trabajando en **servicio de emergencia** con potencia reducida.

- sin protección térmica: Utilizar el interruptor de protección del motor
- Cuando en los motores de ventilador para 1~ 230V +/- 10% la tensión de red se encuentra permanentemente por encima de 240V, puede ocurrir en casos extremos que el supervisor de temperatura se active. Utilice en ese caso el siguiente condensador más pequeño.



## Condiciones de funcionamiento

- Ventiladores no debe operarse en atmósferas explosivas.
- Frecuencia de maniobras de conexión:
  - Ventiladores están concebidos para el funcionamiento continuo S1.
  - El sistema de control no debe permitir regímenes de maniobra extremos.
- Ventiladores axiales de Ziehl-Abegg son apropiados para trabajar con convertidores de frecuencia, debiendo observarse los siguientes puntos:
  - Entre convertidor y motor hay que instalar filtros sinusoidales **de polos universales eficaces** (tensión de salida de forma sinusoidal fase contra fase, fase contra puesta a tierra) como ofrecen algunos fabricantes de convertidores.
  - **Filtros du/dt (también llamados filtros de motor o filtros amortiguadores) no pueden usarse en lugar de los filtros sinusoidales.**
  - Con el empleo de filtros sinusoidales puede, dado el caso, renunciarse a conexiones de motor apantalladas, a cajas de bornas metálicas y a una segunda conexión de puesta a tierra en el motor.
- Si se sobrepasa la intensidad de corriente derivada de servicio de 3,5 mA, tendrán que cumplirse los requisitos de puesta a tierra impuestos por la norma DIN EN 50 178, art. 5.2.11.1.
- Con control del número de revoluciones mediante reducción electrónica de tensión (corte de onda) es posible una mayor formación de ruido por resonancias, según la posición de montaje. En este caso recomendamos el montaje adicional de un filtro antiruido tipo GFD3 o GFD3E para montaje en armario de distribución.
- **Si se utilizan otras marcas de aparatos de control de tensión y de convertidores de frecuencia para el control del número de revoluciones de nuestros Ventiladores, no nos hacemos responsables del funcionamiento correcto del motor ni de posibles daños del mismo.**
- Nivel de potencia acústica evaluado A mayor de 80 dB(A) posible, véase catálogo de productos.
- Ventiladores IP55 con junta rozante pueden causar ruidos adicionales.



## Puesta en marcha

- Antes de la puesta en marcha, comprobar lo siguiente:
  - Montaje e instalación eléctrica terminados correctamente.
  - Dispositivos de seguridad montados (→ protección contra contacto).
  - ¿Se han retirado restos de material de montaje y cuerpos extraños del área del ventilador?
  - El conductor de protección (tierra) está conectado.
  - Guardatemperaturas/guardamotor conectados debidamente y en estado operativo.
  - Entrada de cables estanqueizada (ver "Montaje").
  - Coincidencia entre la posición de montaje y la disposición de los orificios de desagüe.
  - Coincidencia entre los datos de conexión y los datos de la placa de características.

*Tenha em atenção que, em caso de avaria térmica de um motor, **todos** os motores são desligados em simultâneo. Por isso, na prática, os motores são agrupados em grupos, para, no caso de avaria de um motor, haver um **funcionamento de emergência** que possibilite a operação com potência reduzida.*

- *sem proteção térmica: utilize um interruptor de proteção do motor!*
- *Se, no caso de motores do ventilador para 1~ 230 V +/- 10 %, a tensão de rede se encontrar continuamente acima de 240 V, é possível que, em casos extremos, o controlador de temperatura se ligue. Nesse caso, utilize o condensador inferior seguinte.*



## Condições operacionais

- Ventiladores não opere em ambientes com perigo de explosão.
- Freqüência de comutações:
  - os Ventiladores estão dimensionados para funcionamento permanente S1.
  - O comando não deverá admitir quaisquer operações de comutação extremas!
- Os Ventiladores axiais Ziehl-Abegg são indicados para o funcionamento com conversores de freqüência, se forem observados os seguintes pontos:
  - Entre o conversor e o motor devem ser instalados **filtros sinusoidais que funcionem em todos os pólos** (tensão de saída sinusoidal! Fase contra fase, fase contra condutor de proteção), tal como são oferecidos por alguns fabricantes de conversores. Para o efeito, solicite nossa informação técnica L-TI-0510.
  - **Os filtros du/dt (também chamados filtros de supressão de motores) não podem ser usados em lugar dos filtros sinusoidais.**
  - Aquando da utilização dos filtros sinusoidais, as ligações blindadas do motor, as caixas metálicas de terminais e um segundo condutor de terra podem, se necessário, ser omitidos.
- Se for ultrapassada a corrente de fuga operativa de 3,5 mA, cumpra as condições relativas à ligação à terra segundo DIN EN 50 178, art. 5.2.11.1.
- No caso de controle das rotações através da diminuição eletrônica da tensão (corte de fase), e em função das condições de montagem, pode ocorrer um aumento de ruidos devido à ressonância. Nesse caso, aconselhamos a instalação adicional de um filtro anti-ruido do tipo GFD3 ou GFD3E para a montagem no armário de distribuição.
- **Não garantimos o funcionamento correto nem assumimos qualquer responsabilidade por danos no motor no caso de aparelhos de controle de tensão e de conversores de freqüência de outras marcas associados ao controle das rotações de nossos Ventiladores.**
- *Nível de potência sonora com classificação A superior a 80 dB(A) admissível, ver catálogo do produto.*
- Os Ventiladores IP55, cuja junta roce, poderão produzir mais ruído.



## Colocação em funcionamento

- Antes da primeira colocação em funcionamento, verifique:
  - se a montagem e a instalação elétrica foram concluídas de modo profissional.
  - se os dispositivos de segurança (→ proteção contra contatos acidentais) se encontram montados.
  - se todos os resíduos de montagem e outros corpos estranhos foram completamente removidos da câmara do ventilador.
  - se o condutor de proteção está instalado.
  - se o controlador de temperatura/interruptor de proteção do motor foram profissionalmente instalados e estão operacionais.
  - se a entrada de cabos está bem vedada (veja em "Montagem").
  - se o local de instalação e a colocação das aberturas para a água condensada estão corretos e coincidem.

- Coincidencia de los datos del condensador de arranque (monofásico) y los datos de la placa de características.
- El sentido de giro se corresponde con el indicado por la flecha representada en las palas del ventilador o en la caja del ventilador.
- La puesta en marcha no debe realizarse antes de haber comprobado todas las indicaciones de seguridad y si está excluido todo peligro.
- Atender a una marcha regular. Vibraciones fuertes debidas a una marcha irregular (desequilibrio), originada p. ej. por daños sufridos en el transporte o a un manejo incorrecto, pueden causar un fallo total del aparato.



## Conservación, mantenimiento, limpieza

- **Al realizar trabajos en la zona de peligro de Ventilador:**
  - Deben ser realizados únicamente por personal especializado con la debida formación.
  - Observar las normas de seguridad y trabajo (DIN EN 50 110, IEC 364).
  - El rotor debe estar parado.
  - Circuito de corriente está interrumpido y asegurado contra nueva conexión.
  - Cerciorarse de que no haya tensión.
  - No llevar a cabo trabajos de mantenimiento cuando Ventilador esté en marcha.
- **Mantenga las vías de circulación de aire del ventilador libres de obstáculos y limpias - ¡peligro a causa de objetos que salen disparados!**
- **La limpieza húmeda bajo tensión puede producir una descarga de corriente: ¡peligro de muerte!**
- Es necesaria la inspección regular, con limpieza, en caso necesario, para evitar el desequilibrio producido por la suciedad.
  - Limpiar el área de circulación de aire del ventilador.
- Se puede limpiar el Ventilador completo mediante un paño húmedo.
- No utilizar productos de limpieza agresivos, disolventes del barniz.
- **No utilice nunca un limpiador de alta presión ni un chorro de agua para la limpieza.**
- Evite que entre agua en el motor y en la instalación eléctrica.
- Después del proceso de limpieza, el motor debe hacerse funcionar durante 30 minutos al 80-100% del número de revoluciones máximo, para que pueda evaporarse el agua que pueda haber entrado.
- El Ventilador utiliza cojinetes con "lubricación para toda la vida útil" y, por tanto, no necesita mantenimiento. Una vez finalizada la vida útil del lubricante (en caso de aplicaciones estándar, entre 30-40.000 h), debe cambiarse el cojinete.
- ¡Preste atención a ruidos extraños durante el funcionamiento!
- Atender a una marcha con pocas vibraciones!
- El cojinete debe sustituirse una vez finalizada la vida útil del lubricante o en caso de avería (no en el tamaño constructivo del motor 068). Solicite para ello nuestras instrucciones de mantenimiento o póngase en contacto con nuestro departamento de reparaciones (se requieren herramientas especiales).
- Para el cambio de rodamientos, utilice únicamente rodamientos originales (engrase especial Ziehl-Abegg).
- Para cualquier otro tipo de avería (p. ej., daños en el devanado), póngase en contacto con nuestro servicio técnico.
- En los motores 1~ la capacidad del condensador puede reducirse; la vida útil esperada es de aprox. 30.000 horas según DIN EN 60252.
- **Instalación exterior: En caso de largas paradas en atmósfera húmeda se recomienda poner en marcha los ventiladores una vez al mes durante 2 horas, como mínimo, para que se evapore la humedad eventualmente penetrada.**

- se os dados de ligação coincidem com os dados da placa de características.
- se os dados do condensador de serviço (motor de 1~) coincidem com os dados da placa de características.
- se o sentido da rotação corresponde ao sentido indicado pela seta na pá do ventilador ou na carcaça do ventilador.
- A colocação em funcionamento só pode ocorrer após se ter verificado o cumprimento de todas as indicações de segurança e que não há perigo de acidente.
- Garanta a estabilidade de funcionamento. Oscilações acentuadas causadas por um funcionamento instável (desequilíbrios), por exemplo, devido a danos de transporte ou um manuseio incorreto, podem causar avarias.



## Conservação, manutenção, limpeza

- **Todos os trabalhos no Ventilador na área de risco:**
  - só podem ser realizados por técnicos qualificados.
  - Atenda às normas de segurança e de trabalho (DIN EN 50 110, CEI 364).
  - O rotor tem de estar parado!
  - O circuito elétrico foi interrompido e está protegido contra religamento.
  - Verifique se existe ausência de tensão.
  - Os 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!**
- **A limpeza úmida com o aparelho sob tensão pode causar choque eléctrico - Perigo de vida!**
- 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.
- Deve utilizar um pano de limpeza úmido para limpar todo o Ventilador.
- Não utilize produtos de limpeza agressivos ou decapantes para limpar o aparelho.
- **Nunca utilize um aparelho de limpeza de alta pressão ou jato de água para a limpeza.**
- Evite a entrada de água para o motor e a instalação eléctrica.
- Após o processo de limpeza, o motor tem de ser operado durante 30 minutos com 80-100 % da rotação máx. para secar, de modo que a água que se possa ter infiltrado se evapore.
- O Ventilador não necessita de manutenção graças à utilização de rolamentos com "lubrificação vitalícia". Após o fim do tempo de vida útil da graxa (no caso de uma utilização normal de aprox. 30-40 000 h) é necessário substituir os rolamentos.
- Dê atenção a ruídos de funcionamento estranhos!
- Garanta um funcionamento com poucas vibrações!
- Efetue a substituição dos rolamentos após o fim do tempo de vida útil da graxa ou em caso de avaria (não se aplica no caso do tamanho do motor 068). Para esse efeito, solicite nosso manual de manutenção ou contate nossa divisão de assistência técnica (ferramentas especiais!).
- Quando substituir os rolamentos, utilize exclusivamente os genuínos (lubrificação especial Ziehl-Abegg).
- Se ocorrer qualquer outro dano (p. ex. danos na bobinagem), contate nossa divisão de assistência técnica.
- Em motores de 1~, a capacidade do condensador poderá enfraquecer, sendo a previsão de duração de aprox. 30 000 horas conforme a norma DIN EN 60252.
- **Montagem externa: caso os ventiladores sejam instalados em uma atmosfera úmida e permaneçam parados por longos períodos, é aconselhável ligá-los uma vez por mês, durante pelo menos 2 horas, a fim de que a umidade que possa ter entrado no aparelho se evapore.**

- Ventiladores con el grado de protección IP55 o superior: abrir los orificios de evacuación de agua de condensación cerrados disponibles, como mínimo, cada medio año.
- Cuando se desmonta y se vuelve a montar el rodete, es indispensable volver a balancear toda la unidad rotatoria según DIN ISO 1940, T1.

## Ⓒ Ⓔ 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 AG**  
**Heinz-Ziehl-Strasse**  
**D-74653 Künzelsau**  
**Tel. 07940/16-0**  
**Fax 07940/16-300**  
**info@ziehl-abegg.de**

### Dirección de servicio al cliente

Ver en la página principal las direcciones de servicio al cliente específicas a cada país [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com)

- Ventiladores do tipo de proteção IP55 ou superior: abra as aberturas para a água condensada fechadas pelo menos uma vez de seis em seis meses.
- Depois de desmontar e voltar a montar o impulsor, é imprescindível calibrar novamente toda a unidade rotativa de acordo com a norma DIN ISO 1940, T1.

## Ⓒ Ⓔ Fabricante

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

**Ziehl-Abegg AG**  
**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](http://www.ziehl-abegg.com)*