

# Außenläufermotoren

Bauart MK - MW



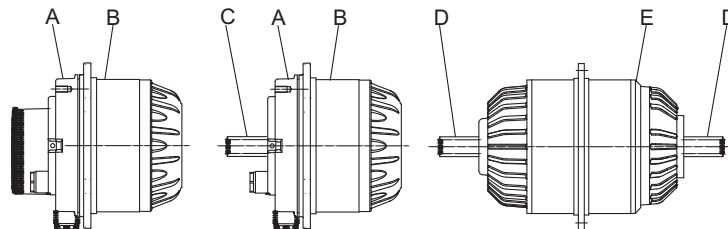
## Inhaltsübersicht

Kapitel	Seite
1	
Anwendung . . . . .	1
Sicherheitshinweise . . . . .	2
Transport, Lagerung . . . . .	2
Montage . . . . .	2
Betriebsbedingungen . . . . .	4
Inbetriebnahme . . . . .	4
Instandhaltung, Wartung, Reinigung . . . . .	5
Entsorgung / Recycling . . . . .	6
Hersteller . . . . .	6
Serviceadresse . . . . .	6

Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Wartung, Reinigung und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen. Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.



## Anwendung



ZIEHL-ABEGG-Außenläufermotoren sind Spezialmotoren mit außen angeordnetem Käfigläufer. Für sie gelten die gleichen physikalischen Gesetze wie für Elektromotoren normaler Bauart.

Bauart MK: A = Stator (stehendes Gehäuseteil)  
B = Rotor mit Anbauflansch  
C = Bauart MK mit Wellenende

Bauart MW: D = Motorachse (Stator, stehendes Teil)  
E = Rotor mit Anbauflansch

(Typenbezeichnung siehe Typenschild)

ZIEHL-ABEGG-Außenläufermotoren sind keine gebrauchsfertigen Produkte, sondern als Komponenten für lufttechnische Geräte, Maschinen und Anlagen konzipiert.



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

- ZIEHL-ABEGG-Außenläufermotoren finden Anwendung als Antrieb für Axial- und Radialventilatoren, freilaufenden Radiallaufrädern und als spezielle Problemlösung in der Antriebstechnik.

# Motores de rotor exterior

Tipo constructivo MK - MW



## Indice

Capítulo	Página
Aplicación . . . . .	1
Indicaciones de seguridad . . . . .	2
Transporte, almacenaje . . . . .	2
Montaje . . . . .	3
Condiciones de funcionamiento . . . . .	4
Puesta en marcha . . . . .	5
Conservación, mantenimiento, limpieza . . . . .	5
Eliminación / reciclaje . . . . .	6
El fabricante es . . . . .	6
Dirección de servicio al cliente . . . . .	6

El cumplimiento de las siguientes especificaciones sirve también para la seguridad del producto. Si no se observan las instrucciones indicadas, sobre todo aquellas relacionadas con la seguridad general, transporte, almacenamiento, montaje, condiciones de funcionamiento, puesta en servicio, mantenimiento, conservación, limpieza y eliminación/reciclaje, el producto quizá no pueda ser operado en forma segura y podría representar un peligro para la vida o la salud del usuario y de terceras personas.

Por consiguiente, cualquier divergencia de las siguientes especificaciones puede conducir tanto a la pérdida de los derechos legales al saneamiento por vicios físicos como a una responsabilidad del comprador por el producto que se volvió inseguro debido a la divergencia de las especificaciones.



## Aplicación

Los motores de rotor externo ZIEHL-ABEGG son motores especiales con rotor tipo jaula dispuesto exteriormente. Para ellos rigen los mismos principios físicos que para los electro-motores de ejecución normal.

Ejecución A = estator (parte inmóvil de la carcasa)  
MK:

B = rotor con brida de montaje

C = ejecución MK con extremo(s) de eje

Ejecución D = eje del motor (estator, parte vertical)  
MW:

E = rotor con brida de montaje

(denominación de tipo, ver placa de características)

Los motores de rotor exterior de ZIEHL-ABEGG no son productos listos para usar, sino que están concebidos como componentes para equipos, máquinas e instalaciones aero-técnicas.



Los motores 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 12 100) u otras medidas de protección constructivas.

- Eine spezielle Motorauslegung ermöglicht die Drehzahlsteuerung durch Spannungsabsenkung.



## Sicherheitshinweise

- Montage, Instandsetzung und elektrische Installation darf nur von ausgebildetem Fachpersonal (DIN EN 50 110, IEC 364) vorgenommen werden!
- Betreiben Sie den Motor nur in den auf dem Motor-Typenschild angegebenen Bereichen!
- Für Produkte mit minimaler Temperaturangabe unter  $-20\text{ °C}$  ( $-4\text{ °F}$ ) gilt:  
Gelegentlicher Betrieb  $\leq -20\text{ °C}$  ( $\leq -4\text{ °F}$ ) und unter Berücksichtigung der Minimaltemperatur nach Produktdokumentation zulässig. Für Kälteanwendungen mit dauerhaftem Betrieb  $\leq -20\text{ °C}$  ( $\leq -4\text{ °F}$ ) Kälteausführung auf Anfrage.
- Verwenden Sie den Motor nur bestimmungsgemäß und nur für die in der Bestellung festgelegten Aufgaben!
- Planer, Hersteller oder Betreiber sind für die ordnungsgemäße und sichere Montage des Motors und hierfür vorgesehener Komponenten (z.B. Ventilatorlauftrad) und für den sicheren Betrieb verantwortlich!
- Sicherheitsbauteile, z.B. Schutzgitter, dürfen weder demontiert noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden!
- In die Wicklung eingebaute Temperaturwächter (TB) oder Kaltleiter arbeiten als Motorschutz und müssen abgeschlossen werden!
- Zulässige Prüfspannung von Kaltleitern max. 2,5 V.
- Bei Motoren ohne Temperaturwächter ist zwingend ein Motorschutzschalter zu verwenden!
- **Die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU bezieht sich nur dann auf dieses Produkt, wenn es direkt an das übliche Stromversorgungsnetz angeschlossen ist. Wird dieses Produkt in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten (z.B. Regel- und Steuergeräte) komplettiert und betrieben, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU verantwortlich.**
- Beachten Sie die Hinweise zu Instandhaltung und Wartung.
- Diese Montageanleitung ist Teil des Produktes und als solche zugänglich aufzubewahren.



## Transport, Lagerung

- Transportieren Sie den Motor entweder originalverpackt oder an den Bohrungen am Motorgehäuse zum Einschrauben von Ringschrauben mit geeigneten Hebezeugen.
- **Bei der Handhabung Sicherheitsschuhe benutzen!**
- Beachten Sie die Gewichtsangaben auf dem Typenschild.
- Nicht am Anschlusskabel transportieren!
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße, besonders bei Geräten mit aufgebauten Ventilatoren.
- Achten Sie auf evtl. Beschädigung der Verpackung oder des Ventilators.
- Lagern Sie den Motor trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung oder schützen Sie ihn bis zur endgültigen Montage vor Schmutz und Witterungseinwirkung.
- Vermeiden Sie extreme Hitze- oder Kälteeinwirkung.
- Vermeiden Sie zu lange Lagerzeiträume (wir empfehlen max. ein Jahr) und überprüfen Sie vor dem Einbau die ordnungsgemäße Funktion der Motorlagerung.



## Indicaciones de seguridad

- *El montaje, la reparación y la instalación eléctrica deben ser efectuados exclusivamente por personal especializado cualificado (definición según DIN EN 50 110, IEC 364).*
- *El motor debe trabajar únicamente dentro de los valores especificados en la placa de características.*
- *Para productos con una indicación de temperatura mínima de menos de  $20\text{ °C}$  a  $4\text{ °F}$ , el funcionamiento regular está permitido a  $20\text{ °C}$  ( $4\text{ °F}$ ) y teniendo en cuenta la temperatura mínima por la documentación del producto. Para aplicaciones de refrigeración con funcionamiento permanente: implementación en frío de  $20\text{ °C}$  ( $4\text{ °F}$ ) bajo pedido.*
- *Utilice el motor sólo de conformidad con los fines previstos y sólo para las tareas estipuladas en el pedido.*
- *El proyectista, el fabricante o el usuario son responsables del montaje reglamentario y seguro así como del funcionamiento seguro del motor y de los componentes previstos a efecto (p. ej. rodete de ventilador).*
- *Componentes de seguridad como p. ej. rejillas protectoras no deben desmontarse, cambiarse ni eliminarse.*
- *¡Los sensores de temperatura (TB) o las resistencias de coeficiente positivo de temperatura (PTC) instalados en el devanado trabajan como protección al motor y tienen que ser conectados!*
- *La tensión de comprobación admisible para conductores fríos es de 2,5 voltios como máximo.*
- *¡En motores sin controlador de temperatura debe utilizarse forzosamente un interruptor guadamotor!*
- ***El cumplimiento de la directriz CEM 2014/30/EU se reeren a este producto solamente, si está conectado directamente a la red de suministro eléctrico. En el caso de que este producto se integre en una instalación o se complete y funcione con otros componentes (p. ej. aparatos de regulación y mando), el fabricante o instalador del conjunto de la instalación será responsable del cumplimiento de la directriz CEM 2014/30/EU.***
- *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

- *Transporte el motor en el embalaje original o bien utilizando mecanismos elevadores apropiados y los orificios taladrados en la carcasa del motor para enroscar tornillos de cáncamo.*
- ***¡Utilizar calzado de seguridad durante el manejo!***
- *Tenga en cuenta la indicación de peso en la pegatina.*
- *¡No transportarlos colgándolos del cable de conexión ni tirando 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 motor 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.*



## Montage

Lassen Sie die Montage und den elektrischer Anschluss nur von ausgebildetem Fachpersonal vornehmen.

- Es obliegt der Verantwortung des System- oder Anlagenherstellers, dass anlagenbezogene Einbau- und Sicherheitshinweise sich im Einklang mit den geltenden Normen und Vorschriften (DIN EN ISO 12100 / 13857) befinden.
- Zur Befestigung am feststehenden Motorflansch Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 verwenden und mit geeigneter Schraubensicherung versehen. Zul. Anzugsmomente: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; bezogen auf Schrauben nach DIN EN ISO 4014 Reibwert  $\mu_{ges} = 0,12$
- Motorbaugröße **068** angegebene Einschraubtiefe beachten.
- Beim Anbau von Radiallaufrädern sind Motor und Laufrad gemeinsam nach DIN ISO 1940 in zwei Ebenen auszuwuchten, um Lagerschäden infolge Unwucht zu vermeiden.
- Bei Anbau von Radiallaufrädern oder anderen Komponenten am Motorflansch (z.B. Ausführung Messerschneidmotor oder Schleifbandantrieb) darf durch diese Anwendung kein unzulässiger Axialdruck auf die Lagerung ausgeübt werden.
- Bei Sonderanwendungen (z.B. Motoren mit Wellenende) sind die Montageanweisungen des Systemherstellers oder Anlagenbauers zu beachten.
- Befestigung an allen Befestigungspunkten mit geeigneten Befestigungsmitteln.
- Schraubenverbindungen mit geeigneter Schraubensicherung versehen.
- Bei vertikaler Motorachse muss das jeweils untenliegende Kondenswasserloch geöffnet sein (gilt nicht bei Ventilatoren der Schutzart IP55).
- Motorbaugröße **068**: Kondenswasserbohrungen werden abhängig von der Einbaulage oder vom Anwendungsfall angebracht. Infos hierzu sind in den produktspezifischen Bestelltexten angegeben. Achten Sie darauf, dass Kondenswasserbohrungen nicht verschlossen werden!
- Vor dem elektrischen Anschluss des Motors die Anschlussdaten mit den Angaben auf dem Motortypenschild vergleichen.
- Der Motor darf nur an Stromkreise angeschlossen werden, die mit einem allpolig trennenden Schalter abschaltbar sind.
- Elektrischer Anschluss lt. Schaltbild a) im Klemmenkasten b) bei Kabelausführung Schaltbild am Kabel oder Wandring



**Keine Metall-Stopfbuchsenverschraubungen bei Kunststoff-Klemmenkästen verwenden - Stromschlag bei fehlerhaftem Anschluss möglich!**

- Dichtung des Blindstopfens auch für Stopfbuchsenverschraubung verwenden.
- Nur Kabel verwenden, die eine dauerhafte Dichtigkeit in Kabelverschraubungen gewährleisten (druckfest-formstabiler, zentrisch-runder Mantel; z. B. mittels Zwickelfüllung!)
- Je nach Art der Kabeleinführung Wasserablaufbogen vorsehen oder Dichtungskitt verwenden.
- Motor-Anschlusskabel vorschriftsmäßig befestigen.
- Deckelverschraubungen bei Kunststoff-Klemmenkästen zusätzlich mit Dichtungskitt abdichten.
- Anzugsmomente für Deckelverschraubung: Ausführung Kunststoff 1,3 Nm, Ausführung Metall 2,6 Nm
- Je nach Ausführung können die Motoren
  - mit Kaltleitern, intern verschalteten Thermostatschaltern, herausgeführten Thermostatschaltern oder ohne thermischen Schutz ausgerüstet sein.
- Diese sind wie folgt anzuschließen:
  - Kaltleiter am Kaltleiterauslösegerät.



Intern verschaltete Thermostatschalter: Kein externer Anschluß möglich bzw. nötig.  
**Achtung:** Thermostatschalter schalten nach Auslösung durch zu hohe Temperatur und Abkühlung wieder selbsttätig zu. Dabei kann der Ventilator anlaufen



## Montaje

El montaje y la conexión eléctrica sólo deberán ser efectuados por personal especializado debidamente cualificado.

- 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).
- 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.
- En caso de montaje de rodetes radiales, equilibrar conjuntamente el motor y el rodete para evitar daños en los cojinetes causados por desequilibrio.
- En caso de montaje de rodetes radiales o de otros componentes en la brida del motor (p. ej. motor de cuchillas o accionamiento de cinta esmeriladora), por esta aplicación no debe ejercerse presión axial inadmisibles sobre el sistema de cojinetes.
- En caso de aplicaciones especiales (p. ej. motores con extremo de eje) deben tenerse en cuenta las instrucciones de montaje del fabricante del sistema o de la instalación.
- Fijar por todos los puntos de fijación utilizando medios de fijación adecuados.
- Asegurar las uniones atornilladas mediante una chapa-freno de tuerca adecuada.
- 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.
- 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.
- 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.
- ¡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)!
- Según el tipo de pasacables, montar codos de desagüe o utilizar masilla selladora.
- Fijar debidamente el cable de conexión del motor.
- Los tornillos de la tapa de la caja de bornes 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
- Dependiendo del modelo, los motores
  - pueden estar equipados con líneas de alimentación fría, conmutadores termostáticos con conexionado 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.



**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.
- ¡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)!
- Según el tipo de pasacables, montar codos de desagüe o utilizar masilla selladora.
- Fijar debidamente el cable de conexión del motor.
- Los tornillos de la tapa de la caja de bornes 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
- Dependiendo del modelo, los motores
  - pueden estar equipados con líneas de alimentación fría, conmutadores termostáticos con conexionado 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.



- Herausgeführte Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, dass im Störfall nach dem Abkühlen **kein selbsttätiges Wiedereinschalten** erfolgt. Gemeinsamer Schutz mehrerer Motoren über ein Schutzgerät ist möglich, hierfür sind die Temperaturwächter der einzelnen Motoren in Serie zu schalten. Bitte beachten, dass bei Temperaturstörung eines Motors **alle** Motoren gemeinsam abgeschaltet werden. In der Praxis werden deshalb Motoren in Gruppen zusammengefasst, um bei Störung eines Motors noch **Notbetrieb** mit verminderter Leistung fahren zu können.
- ohne thermischen Schutz: Motorschutzschalter verwenden!
- Wenn bei Motoren für 1~ 230V +/-10% die Netzspannung dauerhaft über 240V liegt, kann es in Extremfällen vorkommen, dass der Temperaturwächter anspricht. Bitte verwenden Sie dann den nächst kleineren Kondensator.



## Betriebsbedingungen

- Motoren nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.
- Schalthäufigkeit:
  - Motoren sind für Dauerbetrieb S1 bemessen.
  - Steuerung darf keine extremen Schaltbetriebe zulassen!
- ZIEHL-ABEGG Außenläufermotoren sind für den Betrieb an Frequenzumrichtern geeignet, wenn folgende Punkte beachtet werden:
  - Zwischen Umrichter und Motor sind **allpolig wirksame** Sinusfilter (sinusförmige Ausgangsspannung! Phase gegen Phase, Phase gegen Schutzleiter) einzubauen, wie sie von einigen Umrichterherstellern angeboten werden. Fordern Sie hierzu unsere Technische Information L-TI-0510 an.
  - **du/dt-Filter (auch Motor- oder Dämpfungsfiler genannt) dürfen nicht anstelle von Sinusfiltern eingesetzt werden.**
  - bei Verwendung von Sinusfiltern kann ggf. (Rückfrage beim Lieferanten des Sinusfilters) auf abgeschirmte Motorzuleitungen, auf Metall-Klemmenkästen und auf einen zweiten Erdleiteranschluss am Motor verzichtet werden.
- Wird der betriebsmäßige Ableitstrom von 3,5 mA überschritten, so sind die Bedingungen bezüglich Erdung gem. DIN EN 50 178, Abs. 5.2.11.1 zu erfüllen. Hierzu befindet sich ein Anschluss für einen zweiten Schutzleiter am Statorflansch. Anzugsmoment 2,7 Nm.
- Bei Drehzahlsteuerung durch elektronische Spannungsablenkung (Phasenanschnitt) kann es je nach Einbausituation zu erhöhter Geräuschbildung durch Resonanzen kommen. Hier empfehlen wir die Verwendung des Frequenzumformers Fcontrol mit integriertem Sinusfilter.
- **Bei Fremdfabrikaten von Spannungssteuergeräten und Frequenzumrichtern zur Drehzahlsteuerung unserer Motoren können wir keine Gewährleistung für die ordnungsgemäße Funktion und für Schäden am Motor übernehmen.**
- A-bewerteter Schalleistungspegel grösser 80 dB(A) möglich, siehe Produktkatalog.
- IP55- Motoren mit schleifender Dichtung können zusätzliche Geräusche verursachen.



- **Conmutadores termostáticos con conexionado 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. 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 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

- **Motors no debe operarse en atmósferas explosivas.**
- Frecuencia de maniobras de conexión:
  - **Motors están concebidos para el funcionamiento continuo S1.**
  - **El sistema de control no debe permitir regímenes de maniobra extremos!**
- **Motors de rotor exterior 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. Obtenga aquí nuestra información técnica L-TI-0510.
  - **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 excede la corriente de drenaje operativa de 3,5 mA, deben cumplirse las condiciones relativas a la puesta a tierra según EN 50 178, párrafo 5.2.11.1. Para este propósito, hay una conexión para una segunda escalera de protección en el estado del estátor. Momento de adtraccion 2,7 nm.**
- **En caso de control de la revoluciones por reducción electrónica de la tensión (fase) puede aumentar el ruido pro resonancias, según la situación constructiva. Recomendamos emplear el convertidor de frecuencia Fcontrol con filtro senoidal.**
- **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 Motors, 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.**
- **Motors IP55 con junta rozante pueden causar ruidos adicionales.**



## Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
  - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen.
  - Elektrischer Anschluss gemäß Schaltbild durchgeführt (Schaltbild im Klemmkasten, bei Kabelausführung an Kabel oder Wandring)
  - Drehrichtung entspricht Drehrichtungspfeil auf Ventilatorflügel bzw. Ventilatorgehäuse. Maßgeblich für die Funktionalität des Ventilators ist die Luftförderichtung bzw. die Drehrichtung und nicht das Motordrehfeld.
  - Schutzleiter angeschlossen.
  - Stimmen Anschlussdaten mit Daten auf Typenschild überein.
  - Stimmen die Daten des Betriebskondensators (1~ Motor) mit den Daten auf dem Typenschild überein.
  - Sicherheitseinrichtungen montiert (→ Berührungsschutz).
  - Temperaturwächter/Motorschutzschalter fachgerecht angeschlossen und funktionsfähig.
  - Montagerückstände und Fremdkörper aus Ventilatorraum entfernt.
  - Kabeleinführung dicht (siehe "Montage").
  - Sind die zur Einbaulage passenden Kondenswasserlöcher (falls vorhanden) geöffnet bzw. geschlossen (gilt nicht bei Ventilatoren der Schutzart IP55)?
  - Auf passende Drehrichtung achten.
- Drehrichtungsänderung lt. Schaltbild im Klemmkasten.
- Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise überprüft und eine Gefährdung ausgeschlossen ist.
- Auf ruhigen Lauf achten. Starke Schwingungen durch unruhigen Lauf (Unwucht), z.B. durch Transportschaden oder unsachgemäße Handhabung, können zum Ausfall führen.



## Instandhaltung, Wartung, Reinigung

- **Bei allen Arbeiten am Motor im Gefahrenbereich:**
  - Nur durch ausgebildetes Fachpersonal vornehmen lassen.
  - Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (DIN EN 50 110, IEC 364) beachten.
  - Der Rotor muss still stehen!
  - Stromkreis ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
  - Keine Wartungsarbeiten am laufenden Motor!
- **Nassreinigung unter Spannung kann zum Stromschlag führen - Lebensgefahr!**
- Regelmäßige Inspektion, ggf. mit Reinigung erforderlich um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
- Der komplette Motor 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.**
- Vermeiden Sie Wassereintritt in den Motor und die elektrische Installation.
- Nach dem Reinigungsprozess muss der Motor zum Abtrocknen 30 Minuten bei 80-100% der max. Drehzahl betrieben werden, damit eventuell eingedrungenes Wasser verdunsten kann.
- Der Motor ist durch Verwendung von Kugellagern mit „Lebensdauerschmierung“ wartungsfrei. Nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer (bei Standardanwendung ca. 30-40.000 h) ist ein Lageraustausch erforderlich.
- Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Achten Sie auf schwingungsarmen Lauf!
- Lagerwechsel nach Beendigung der Fettgebrauchsdauer oder im Schadensfall durchführen (nicht bei Motorbaugröße 068). Fordern Sie dazu unsere Wartungsanleitung an oder wenden Sie sich an unsere Reparaturabteilung (Spezialwerkzeug!).



## Puesta en marcha

- *Antes de la puesta en marcha, comprobar lo siguiente:*
  - *¿Montaje e instalación eléctrica terminados correctamente?*
  - *Conexión eléctrica según esquema de conexiones (esquema de conexiones en la caja de bornes, en modelo de cable en el cable o en el anillo mural)*
  - *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 funcionalidad del ventilador no es determinada por el campo giratorio del motor, sino por el sentido de alimentación del aire o el sentido de giro.*
  - *Los cables de tierra están conectados.*
  - *¿Coincidencia entre los datos de conexión y los datos de la placa de características?*
  - *Coincidencia de los datos del condensador de arranque (monofásico) y los datos de la placa de características.*
  - *Dispositivos de seguridad montados (→ protección contra contacto).*
  - *Guardatemperaturas/guardamotor conectados debidamente y en estado operativo.*
  - *¿Se han retirado restos de material de montaje y cuerpos extraños del área del ventilador?*
  - *Entrada de cables estanqueizada (ver "Montaje").*
  - *¿Están abiertos o cerrados los orificios de agua condensada (de existir) adecuados para la posición de montaje (no es de validez para ventiladores de la clase de protección IP55)?*
  - *Cerciórese de que el sentido de giro sea correcto.*
- *Cambio de la dirección de giro según el esquema de conexiones en la caja de bornes.*
- *La puesta en funcionamiento sólo debe tener lugar tras haber comprobado el cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad y si está excluido todo riesgo.*
- *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 Motor:**
  - *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 Motor esté en marcha.*
- **La limpieza húmeda bajo tensión puede producir una descarga de corriente: ¡peligro de muerte!**
- *Es necesaria la inspección regular y, dado el caso, se debe realizar una limpieza para evitar el desequilibrio producido por la suciedad.*
- *Se puede limpiar el Motor 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 Motor 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 recambiarse el cojinete.*

- Verwenden Sie bei Wechsel von Lagern nur Originalkugellager (Sonderbefüllung ZIEHL-ABEGG).
- Bei allen anderen Schäden (z.B. Wicklungsschäden) wenden Sie sich bitte an unsere Reparaturabteilung.
- Bei 1~ Motoren kann die Kondensatorkapazität nachlassen, die Lebenserwartung beträgt ca. 30.000 Std. gem. DIN EN 60252.
- **Außenaufstellung: Bei längeren Stillstandszeiten in feuchter Atmosphäre wird empfohlen die Motoren monatlich für mindestens 2 Std. in Betrieb zu nehmen, damit eventuell eingedrungene Feuchtigkeit verdunstet.**
- Motoren der Schutzart IP55 oder höher: vorhandene verschlossene Kondenswasserbohrungen mindestens halbjährlich öffnen.
- Nach Laufraddemontage und Wiedermontage ist es zwingend notwendig, die gesamte rotierende Einheit nach DIN ISO 1940, T1 neu auszuwuchten.

- *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~ el condensador puede perder potencia, la vida útil asciende a aprox. 30.000 horas. según DIN EN 60252.*
- ***Instalación exterior: En caso de largas paradas en atmósfera húmeda se recomienda poner en marcha los motores una vez al mes durante 2 horas, como mínimo, para que se evapore la humedad eventualmente penetrada.***
- *Motores 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.*



## Entsorgung / Recycling

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

## Hersteller

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt.  
Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

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

## Serviceadresse

Länderspezifische Serviceadressen siehe Homepage unter [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com)



## Eliminación / reciclaje

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

## El fabricante es

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 Kuenzelsau  
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](http://www.ziehl-abegg.com) si desea encontrar la lista de filiales alrededor del mundo.