

## Montageanleitung

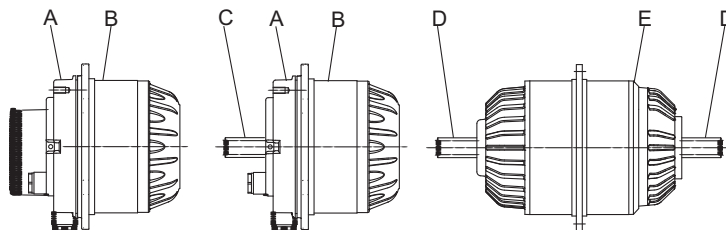
**Außenläufermotoren**

Bauart MK - MW

**Inhaltsübersicht**

Kapitel	Seite
Anwendung . . . . .	1
Sicherheitshinweise . . . . .	2
Transport, Lagerung . . . . .	3
Montage . . . . .	3
Betriebsbedingungen . . . . .	5
Inbetriebnahme . . . . .	6
Instandhaltung, Wartung, Reinigung . . . . .	7
Entsorgung / Recycling . . . . .	8
Hersteller . . . . .	8
Serviceadresse . . . . .	8

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

**i 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)

## Руководство по монтажу

**Электродвигатели с наружным ротором**

Конструктивное исполнение МК - MW

**Содержание**

глава	страница
Применение . . . . .	1
Указания по безопасности . . . . .	2
Транспортировка, хранение . . . . .	3
Монтаж . . . . .	3
Условия эксплуатации . . . . .	5
Ввод в эксплуатацию . . . . .	6
Техуход, техобслуживание, очистка . . . . .	7
Утилизация / Переработка . . . . .	8
Производитель . . . . .	8
Адрес для сервисного обслуживания . . . . .	8

Соблюдение приведенных ниже предписаний служит также для обеспечения безопасности продукта. Если приведенные указания, особенно в отношении общей безопасности, транспортировки, хранения, монтажа, рабочих условий, ввода в эксплуатацию, ухода, техобслуживания, очистки и утилизации / вторичного использования, не будут соблюдаться, то возможно, что не будет обеспечена надежная эксплуатация продукта и что продукт будет нести угрозу жизни и здоровью пользователей и третьих лиц.

Поэтому отклонения от приведенных ниже предписаний могут привести как к утрате предусмотренных законом прав в связи с ответственностью за дефекты, так и к ответственности покупателя за утрату безопасности продукта в результате отклонения от предписаний.

**i Применение**

Электродвигатели с наружным ротором фирмы ZIEHL-ABEGG являются специальными электродвигателями с размещенным снаружи короткозамкнутым ротором. Для них действуют те же самые законы физики, как и в случае электродвигателей обычной конструкции.

Конструктивное исполнение МК: A = статор (вертикальная часть корпуса)

B = ротор с навесным фланцем  
 C = конструктивное исполнение МК с концом вала

Конструктивное исполнение MW: D = ось электродвигателя (статор, вертикальная часть)

E = ротор с навесным фланцем

(Название типа см. на фирменной табличке)

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 Schutzeinrichtungen 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.
- 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!
- 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. Ventilatorlaufrad) 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!
- **Gefahr durch elektrischen Strom!**
  - Der Rotor ist weder schutzisoliert noch schutzgeerdet nach DIN EN 60204-1, daher muss der Motor/Ventilator so eingebaut werden, dass er nicht berührbar ist.
- **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.

Электродвигатели с наружным ротором фирмы ZIEHL-ABEGG не являются изделиями готовыми к применению, а разработаны в качестве компонентов для устройств, машин и установок, работающих с воздухом.



Электродвигатели разрешается использовать только после того, как они будут установлены в соответствии с их назначением, а их безопасность будет обеспечена за счет защитных устройств согласно DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) или путем выполнения других конструктивных защитных мероприятий.

- Электродвигатели с наружным ротором фирмы ZIEHL-ABEGG применяются в качестве приводных механизмов для осевых и радиальных вентиляторов, свободно вращающихся радиальных рабочих колес, а также для решения проблем, которые возникают в технике приводных механизмов.
- Особые конструктивные данные электродвигателя предоставляют возможность управления числом его оборотов путем понижения напряжения.



### Указания по безопасности

- Монтаж, ремонт и электрическое подключение разрешается проводить только силами обученного персонала (DIN EN 50 110, IEC 364)!
- Эксплуатируйте электродвигатель только в пределах диапазонов, указанных на фирменной табличке!
- Используйте электродвигатель только согласно с его назначением и только для выполнения задач, указанных в заказе!
- Проектировщики, производители или пользователи отвечают за надлежащий и безопасный монтаж электродвигателя и предусмотренных для него компонентов (например, крыльчатки вентилятора) и за их безопасную эксплуатацию!
- Предохранительные приспособления, например, защитные решетки, запрещается демонтировать, обходить или выводить из действия!
- Встроенные в обмотку реле для защиты от перегрева (TB) или терморезистор с положительным температурным коэффициентом действуют в качестве защиты электродвигателя и должны быть всегда подключены!
- Макс. допустимое испытательное напряжение позисторов 2,5 В.
- Для двигателей без температурных реле обязательно использовать защитный автомат!
- **Опасность электрического тока**
  - Ротор не имеет защитной изоляции и не заземлен согласно стандарту DIN EN 60204-1, поэтому мотор/вентилятор должен быть установлен таким образом, чтобы не касаться ротора.
- **Соблюдение условий Директивы EMV 2014/30/EU относится к этому изделию только в том случае, если оно подключено к обычной сети питающего напряжения. Если это изделие интегрировано в установку или укомплектовано и эксплуатируется совместно с другими компонентами (например, регулирующим или управляющим устройством), тогда изготовитель и пользователь несут ответственность за соблюдение условий Директивы EMV 2014/30/EU.**
- Соблюдайте указания по поддержанию в исправном состоянии и техническому обслуживанию.
- Настоящее руководство по монтажу является частью изделия и должно храниться с обеспечением доступа к нему.



## 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 Wettereinwirkung.
- 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.



## Транспортировка, хранение

- *Перемещайте электродвигатель с помощью соответствующих подъемных механизмов используя для этого рым-болты или имеющиеся на его оригинальной упаковке либо вворачиваемые в отверстия на корпусе электродвигателя.*
- **Во время обслуживания используйте защитную обувь!**
- *Учитывайте вес, указанный на фирменной табличке.*
- *Не транспортировать за соединительный кабель!*
- *Избегайте удары и толчки, особенно в случае вентиляторов, установленных на устройствах.*
- *Обратите внимание на возможное повреждение упаковки или вентилятора.*
- *Храните электродвигатель в сухом и защищенном от атмосферных воздействий месте в оригинальной упаковке или предохраняете его до окончательного монтажа от загрязнений и погодных воздействий.*
- *Избегайте экстремального воздействия жары или холода.*
- *Не допускайте слишком длительных сроков хранения (мы рекомендуем макс. один год) и перед установкой проверьте правильное функционирование опоры двигателя.*



## 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 einer Montage mit hängendem Rotor müssen Schutzmaßnahmen gegen fallende Teile getroffen werden.
- 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.



## Монтаж

Монтаж и электроподключение должны выполняться только квалифицированным персоналом.

- *Производитель системы или установки отвечает за то, чтобы указания по монтажу и безопасности установки соответствовали действующим нормам и директивам (DIN EN ISO 12100 / 13857).*
- *Для крепления к неподвижному фланцу электродвигателя используются болты класса прочности 8.8, которые фиксируются с помощью подходящих для этой цели стопорных элементов. Допустимые моменты затяжки: M4 = 2,1 Нм; M6 = 9,5 Нм; M10 = 40 Нм; M12 = 70 Нм; коэффициент трения, относящийся к винтам согласно с DIN EN ISO 4014, составляет  $\mu_{общ} = 0,12$*
- *Типоразмер двигателя **068**: Учитывать указанную глубину винчивания.*
- *При монтаже радиального рабочего колеса электродвигатель и крыльчатка совместно балансируются по двум уровням согласно DIN ISO 1940, чтобы избежать повреждения подшипника вследствие возникновения дебаланса.*
- *При монтаже радиального рабочего колеса или других компонентов на фланце электродвигателя (например, при изготовлении привода устройства ножевой резки или привода шлифовальной ленты), вследствие подобного применения на подшипниковый узел не должно оказываться никакого недопустимого осевого давления.*
- *В случае специальных применений (например, электродвигателей с концом вала) необходимо соблюдать указания по монтажу изготовителя системы или продавца установки.*
- *Крепление во всех точках крепления осуществляется с помощью крепежных средств, пригодных для этой цепи*
- *Предусмотрено предохранение резьбовых соединений от саморазвинчивания с помощью подходящих стопорных элементов.*
- *При монтаже с незакрепленным ротором необходимо выполнить профилактические мероприятия с целью предохранения от ударов падающими деталями.*
- *В случае вертикальной оси двигателя соответствующее нижнее отверстие для отвода конденсата должно быть открыто (не действительно в случае вентиляторов с классом защиты IP55).*

- 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 Kabelführung 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
  - 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.
- **Типоразмер двигателя 068:** Отверстия для отвода конденсата располагаются в зависимости от монтажного положения или случая применения. Информация об этом содержится в текстах по заказываемому изделию. Следите за тем, чтобы отверстия для отвода конденсата не закрывались!
- Перед электрическим подключением двигателя сравнить данные соединений с фирменной табличкой двигателя.
- Устройство разрешается подключать только к электрическим цепям, которые могут отключаться выключателем, отсоединяющим все полюса.
- Электрическое подключение в соответствии со схемой а) в коробке зажимов, б) при выводе кабелей со схемой на кабеле или кольце на стенке
-  **Не использовать в пластмассовых коробках зажимов резьбовые соединения с металлическими сальниками – При неправильном соединении возможно поражение током!**
- Уплотнение заглушки также использовать для резьбового соединения с сальником.
- Используйте только провода, обеспечивающие стабильную герметичность на кабельном вводе (обладающие прочностью на сжатие – недеформируемые, центрическая округлая оболочка; например, посредством заполнителя)!
- В зависимости от вида кабельного ввода предусмотреть водосточное колено или использовать уплотнительную замазку.
- Соединительный кабель электродвигателя крепится согласно с правилами инструкции.
- В случае пластмассовых коробок зажимов дополнительно покрыть резьбовые соединения крышек уплотнительной замазкой.
- Моменты затяжки резьбовых соединений крышки: Исполнение из пластмассы 1,3 Нм, исполнение из металла 2,6 Нм
- В зависимости от исполнения двигателя
  - могут быть оснащены позисторами, внутренними термовыключателями, наружными термовыключателями или не иметь термозащиты.
- Они должны быть подключены следующим образом:
  - Позистор к тепловому расцепителю.
  -  Внутренние термовыключатели: Невозможно или не требуется наружное подключение. **Внимание:** Термовыключатели автоматически подключаются после срабатывания в результате слишком высокой температуры или охлаждения. При этом может запуститься вентилятор.
  - Наружные температурные реле включить в цепь управления таким образом, чтобы в случае неисправности после охлаждения **не проводилось автоматическое повторное включение**. Можно реализовать общую защиту нескольких двигателей с помощью защитного устройства, для чего необходимо последовательно подключить температурные реле отдельных двигателей. Учитывайте то, что при нарушении температурного режима одного из двигателей отключаются **все** двигатели. Поэтому на практике двигатели объединяют в группы, чтобы при неисправности одного из двигателей еще можно было работать в **аварийном режиме** с уменьшенной мощностью.
  - Без термозащиты: Использовать защитный автомат двигателя!
- Если в двигателях 1~ 230 В +/-10% напряжение сети в течение длительного времени будет выше 240 В, то это в экстремальных случаях может вызвать срабатывание температурного реле. В таких случаях используйте следующий более меньший конденсатор.



## Betriebsbedingungen

- Motoren nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betreiben.
- Betriebsart des Motors/Ventilators
  - Dauerbetrieb mit gelegentlichen Anläufen (S1) nach DIN EN 60034-1:2011-02. Gelegentlicher Anlauf zwischen -40 °C und -25 °C ist zulässig. Dauerhafter Betrieb unter -25 °C nur mit speziellen Lagern für Kälteanwendungen auf Anfrage möglich.
- Zulässige minimale und maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb
  - Die für den jeweiligen Motor gültige minimale und maximale Umgebungstemperatur entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation des Produktes. Der Betrieb unter -25 °C, sowie ein Teillastbetrieb bei Kälteanwendungen, ist nur mit speziellen Lagern für Kälteanwendungen auf Anfrage möglich. Sind im Motor spezielle Kältelager verbaut, beachten Sie bitte die zulässigen Maximaltemperaturen in der technischen Dokumentation des Produktes.
- Für einen Einsatz bei Umgebungstemperaturen unterhalb von -10 °C ist die Vermeidung von außergewöhnlichen, stoßartigen oder mechanischen Beanspruchungen bzw. Belastungen des Materials Voraussetzung (siehe minimal zulässige Umgebungstemperatur).
- 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.



## Условия эксплуатации

- ротором не использовать во взрывчатой атмосфере.
- Режим работы двигателя/вентилятора
  - Непрерывная эксплуатация с произвольным запуском (S1) согласно DIN EN 60034-1:2011-02. Допускается произвольный запуск при температуре от -40 °C до -25 °C. Непрерывная эксплуатация при температуре ниже -25 °C возможна только со специальными подшипниками для эксплуатации в холодных условиях (по заказу).
- Минимальная и максимальная температура окружающей среды допускаемая во время работы
  - Минимальная и максимальная допустимая температура окружающей среды для каждого ротором указана в технической документации продукта. Эксплуатация при температуре ниже -25 °C, а также эксплуатация при неполной нагрузке в холодных условиях допустима только с использованием специальных подшипников для эксплуатации в холодных условиях (по запросу). Если ротором оснащен специальными подшипниками для холодных условий эксплуатации, соблюдайте допустимую максимальную температуру, указанную в технической документации продукта.
- При эксплуатации в условиях температуры окружающей среды ниже -10 °C следует избегать экстремальных, ударных или механических нагрузок или напряжений материала (см. мин. допустимую температуру окружающей среды).
- Электродвигатели с наружным ротором ZIEHL-ABEGG рассчитаны на работу с преобразователями частоты, если будут соблюдены следующие пункты:
  - Между преобразователем и двигателем установить **действующие на все полюса** синусоидальные фильтры (синусоидальное выходное напряжение! фаза на фазу, фаза на защитный провод), как они предлагаются некоторыми производителями преобразователей. По этому вопросу запросите нашу техническую информацию L-TI-0510.
  - **Фильтры du/dt (называемые также сглаживающими фильтрами) нельзя использовать вместо синусоидальных фильтров.**
  - При использовании синусоидальных фильтров при определенных обстоятельствах (обратитесь к поставщику синусоидального фильтра) можно отказаться от экранированных подводющих проводов двигателя, от металлических коробок зажимов и от второго заземляющего провода на двигателе.
- В случае превышения рабочего тока утечки 3,5 mA необходимо соблюдать условия относительно заземления в соответствии с DIN EN 50 178, абз. 5.2.11.1. Для этого на фланце статора имеется разъем для подсоединения второго защитного провода. Момент затяжки 2,7 Nm.
- В случае управления числом оборотов посредством электронного понижения напряжения (фазовая отсечка), в зависимости от монтажного положения, вследствие резонанса может возникнуть повышенное шумообразование. В подобном случае рекомендуем использовать преобразователь частоты типа Fcontrol с интегрированным синусоидальным фильтром.
- При использовании приборов управления напряжением и преобразователей частоты других изготовителей для регулировки частоты вращения наших ротором мы не можем дать гарантию правильной работы и отсутствия повреждений двигателя.
- Возможен уровень звуковой мощности про шкале A выше 80 dB(A), см. каталог продукции.



## Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
  - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen.
  - Elektrischer Anschluss gemäß Schaltbild durchgeführt (Schaltbild im Klemmkasten, bei Kabelführung 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.

- ротором степени защиты IP55 со скользящим уплотнением могут создавать дополнительные шумы.



## Ввод в эксплуатацию

- *Перед первым вводом в эксплуатацию, следует проверить:*
  - *Правильно ли проведены установка и электромонтаж?*
  - *Электроподключение выполнено согласно электросхеме (электросхема в коробке зажимов, при выводе кабелей у кабеля или кольца на стенке)*
  - *Направление вращения соответствует стрелке на крыльчатке или корпусе вентилятора. Решающим аспектом для надежной работы вентилятора является направление подачи воздуха или направление вращения, а не вращающееся поле двигателя.*
  - *Подключен защитный провод*
  - *Данные подключения соответствуют данным на фирменной табличке.*
  - *Данные рабочего конденсатора (1-фазный двигатель) соответствуют данным на фирменной табличке.*
  - *Установлены предохранительные устройства (→ защита от прикосновения).*
  - *Правильно подключены и функционируют температурные реле/защитные автоматы двигателя.*
  - *Из полости вентилятора удалены остатки от монтажа и инородные тела.*
  - *Кабельный ввод герметичный (см "Монтаж").*
  - *Подходящие к месту монтажа отверстия для конденсата (если имеются) открыты или закрыты (не действует для вентиляторов с видом защиты IP55)?*
  - *Следить за подходящим направлением вращения.*
- *Изменение направления вращения в соответствии с электросхемой в коробке зажимов.*
- *Ввод в эксплуатацию можно проводить только после проверки всех указаний по безопасности и исключения опасностей.*
- *Проследить за ровностью вращения. Сильные колебания в результате неровного вращения (дисбаланса), например, за счет повреждения при транспортировке, или неправильное обращение могут привести к выходу из строя.*



## 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.
  - Keine Wartungsarbeiten am laufenden Motor!
  - Stromkreis ist unterbrochen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
  - Der Rotor muss still stehen!
- Regelmäßige Inspektion, ggf. mit Reinigung erforderlich um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
- **Nassreinigung unter Spannung kann zum Stromschlag führen - Lebensgefahr!**
- 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.
- Kugellagerlebensdauer
  - Die gemäß Standardberechnungsverfahren ermittelte Lagergebrauchsdauererwartung der motorintegrierten Kugellager ist maßgeblich von der Fettgebrauchsdauer F10h bestimmt und beträgt bei Standardanwendung ca. 30.000 - 40.000 Betriebsstunden. Der Ventilator bzw. Motor ist durch Verwendung von Kugellagern mit „Lebensdauererschmierung“ wartungsfrei. Nach Erreichen der Fettgebrauchsdauer F10h ist u.U. ein Lageraustausch erforderlich. Die Lagergebrauchsdauererwartung kann sich gegenüber dem genannten Wert verändern, wenn Betriebsbedingungen wie erhöhte Vibrationen, erhöhte Schocks, erhöhte oder zu niedrige Temperaturen, Feuchtigkeit, Schmutz im Kugellager oder ungünstige Regelungsarten gegeben sind. Eine Lebensdauerberechnung für spezielle Anwendungen kann auf Wunsch erstellt werden.
- Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Achten Sie auf schwingungsarmen Lauf!
- Wenden Sie sich zum Lagertausch, sowie bei allen anderen Schäden (z. B. an Wicklung) an unsere Serviceabteilung.
- 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.



## Техход, техобслуживание, очистка

- **При выполнении любых работ с Мотор в опасной зоне:**
  - Работы проводить только силами обученного персонала.
  - Выполнять правила техники безопасности и рабочие инструкции (DIN EN 50 110, IEC 364).
  - Не проводить техобслуживание при работающем Мотор!
  - Электрическая цепь должна быть разомкнута и предохранена от повторного включения.
  - Обеспечить отсутствие напряжения.
  - Ротор должен быть остановленным!
- Необходимо регулярно проводить проверки, при необходимости с очисткой, чтобы не допустить возникновения дисбаланса вследствие загрязнений.
- **Влажная чистка под напряжением может привести к поражению током – опасно для жизни!**
- Не допускается применение агрессивных, лакообразующих чистящих средств.
- **Запрещается использовать устройства для мойки под давлением или мыть струей воды.**
- Не допускайте попадания воды в двигатель и электропроводку.
- После очистки необходимо в течение 30 минут дать двигателю поработать с частотой вращения 80-100% от максимальной частоты вращения, чтобы могла испариться возможно попавшая вода.
- Срок службы шарикоподшипников
  - Определенный с помощью стандартного метода расчета предполагаемый срок службы установленных в двигателе шарикоподшипников в значительной степени зависит от срока службы смазки F10h и при стандартном применении составляет прибл. 30 000–40 000 рабочих часов. Благодаря использованию шарикоподшипников с долговечной смазкой вентилятор или, соответственно, электродвигатель не требует техобслуживания. По истечении срока службы смазки F10h требуется замена подшипников. Предполагаемый срок службы подшипников может отличаться от указанного значения, если условия эксплуатации отличаются, например, повышенной вибрацией, высокой ударной нагрузкой, высокой или низкой температурой, влажностью, наликом гязи в шарикоподшипнике или неправильным управлением. По запросу можно рассчитать срок службы для специальных условий эксплуатации.
- Следите за нетипичными шумами при вращении!
- Следите за вращением без колебаний!
- При необходимости замены подшипника, а также в случае возникновения любых других повреждений (например, обмотки) просим обращаться в наш сервисный отдел.
- В случае электродвигателей 1~ емкость конденсатора может уменьшаться, ожидаемый срок службы составляет около 30 000 часов согласно DIN EN 60252.
- **Наружная установка: При длительных простоях во влажной среде рекомендуется один раз в месяц включать электродвигатели не менее чем на 2 часа для того, чтобы испарилась возможно проникшая в них влага.**
- Двигатели со степенью защиты IP55 и выше: имеющие закрытые отверстия для слива конденсата открывать не реже чем раз в полгода.
- После демонтажа и повторного монтажа крыльчатки обязательно необходимо заново отбалансировать вращающийся узел согласно DIN ISO 1940,-1.



## Entsorgung / Recycling

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

## CE Hersteller

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt.

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

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

### Serviceadresse

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



## Утилизация / Переработка

Утилизация должна осуществляться надлежащим и не наносящим ущерба окружающей среде способом, согласно с требованиями положений законодательства.

## CE Производитель

Наша продукция выпускается с соблюдением соответствующих международных предписаний.

Если у Вас есть вопросы по использованию нашей продукции или Вы планируете специальные случаи применения, то обратитесь по следующему адресу:

**ZIEHL-ABEGG SE**  
**Heinz-Ziehl-Strasse**  
**D-74653 Kuenzelsau**  
**Тел. 07940/16-0**  
**Факс 07940/16-300**  
**info@ziehl-abegg.de**

### Адрес для сервисного обслуживания

Адреса для сервисного обслуживания в конкретной стране Вы найдете на сайте [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com)