

# Außenläufermotoren

Bauart MK - MW

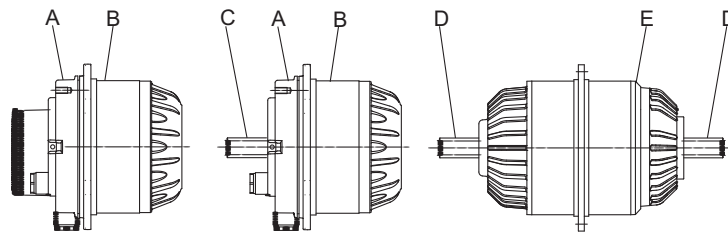


## Inhaltsübersicht

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



## 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.
- 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 vorge-

# Silniki o wirniku zewnętrznym

Wykonanie MK - MW



## Spis treści

| Rozdział   | Strona |
|--|--------|
| Zastosowanie   | 1      |
| Wskazówki bezpieczeństwa                                   | 2      |
| Transport i składowanie                                    | 2      |
| Montaż   | 2      |
| Warunki robocze  | 4      |
| Uruchomienie   | 4      |
| Utrzymywanie w stanie sprawności, konserwacja, czyszczenie | 5      |
| Utylizacja / Recycling                                     | 6      |
| Producent  | 6      |
| Adres serwisu  | 6      |



## Zastosowanie

Silniki o wirniku zewnętrznym firmy ZIEHL-ABEGG są silnikami specjalnymi z wirnikiem klatkowym umiejscowionym na zewnątrz. Dla nich obowiązują takie same prawa fizyczne jak dla silników elektrycznych normalnego wykonania.

- Typ MK: A = stojan (stożąca część obudowy)  
 B = wirnik z kołnierzem dobudowania  
 C = wykonanie MK z końcem wału
- Typ MW: D = oś silnika (stojan, część stożąca)  
 E = wirnik z kołnierzem dobudowania

(oznaczenie typu zobacz tabliczka znamionowa)

Silniki o wirniku zewnętrznym firmy ZIEHL-ABEGG nie są produktami gotowymi do użytku, lecz pomyślane są jako podzespoły do urządzeń techniki powietrza, maszyn i instalacji.



Silniki można eksploatować dopiero wtedy, gdy zostały one zamontowane zgodnie ze swoim przeznaczeniem i zagwarantowane jest bezpieczeństwo przez stosowanie zabezpieczeń wg DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) lub innych budowlanych środków ochronnych.

- Silniki o wirniku zewnętrznym firmy ZIEHL-ABEGG znajdują zastosowanie jako napędy do wentylatorów osiowych i promieniowych, wolnobieżnych wirników promieniowych i jako specjalne rozwiązanie w technice napędowej.
- Specjalne rozplanowanie silnika umożliwia sterowanie liczbą obrotów przez obniżenie napięcia.



## Wskazówki bezpieczeństwa

- Montaż, naprawa i instalacja elektryczna mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony personel specjalistyczny (DIN EN 50 110, IEC 364)!
- Silnik należy eksploatować tylko w zakresach podanych na tabliczce znamionowej!
- Stosować wentylator tylko zgodnie z przeznaczeniem i tylko do zadań i czynników transportujących określonych w zamówieniu!
- Konstruktor, producent lub użytkownik są odpowiedzialni za prawidłowy i bezpieczny montaż silnika i podzespołów

sehener 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 angeschlossen 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.

do tego przewidzianych (np. wirnik wentylatora) oraz za bezpieczną eksploatację!

- Zabezpieczające elementy konstrukcji, np. kratę ochronną, nie mogą być demontowane albo obchodzone lub pozbawiane właściwych funkcji!
- Wbudowane do uzwojenia czujnik temperatury (TB) lub termistor o dodatnim współczynniku temperaturowym działają jako ochrona silnika elektrycznego i powinny być włączone!
- Dopuszczalne napięcie probiercze termistorów o dodatnim współczynniku temperaturowym maks. 2,5 V.
- Przy silnikach bez czujnika temperatury bezwzględnie konieczne jest zastosowanie wyłącznika ochronnego silnika.
- **Spełnienie wymagań dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU dotyczy tego produktu tylko pod warunkiem, że został on podłączony bezpośrednio do typowej sieci zasilania energią elektryczną. Jeżeli produkt ten zostanie zintegrowany w innym urządzeniu lub będzie skompletowany i eksploatowany z innymi podzespołami (np. urządzenia regulacyjne i sterujące), to producent lub użytkownik całego urządzenia ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/EU.**
- Zwrócić uwagę na wskazówki dot. utrzymywania w stanie sprawności i konserwacji.
- Niniejsza instrukcja montażu stanowi część produktu i jako taka musi być przechowywana w dostępnym miejscu.



## 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.



## Transport i składowanie

- Silnik transportować albo w opakowaniu oryginalnym, lub za otwory do wkręcenia śrub pierścieniowych przy obudowie silnika, odpowiednimi dźwignicami.
- **Podczas obsługi nosić obuwie ochronne!**
- Przestrzegać informacji o masie na tabliczce znamionowej.
- Nie transportować, chwytając za kabel przyłączeniowy!
- Unikać uderzeń i uderzeń, zwłaszcza w przypadku wentylatorów, montowanych na urządzeniach.
- Zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenie opakowania lub urządzenia.
- Przechowywać silnik w opakowaniu oryginalnym w miejscu suchym i chronionym przed czynnikami atmosferycznymi lub chronić go przed zabrudzeniem i działaniem czynników atmosferycznych do czasu montażu końcowego.
- Należy unikać ekstremalnego oddziaływania gorąca i zimna.
- Unikać zbyt długich okresów składowania (zalecamy maks. jeden rok) i przed montażem sprawdzić prawidłowe działanie łożyskowania silnika.



## Montage

Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme nur von ausgebildetem Fachpersonal vornehmen lassen.

- 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.



## Montaż

Montaż, przyłączanie elektryczne oraz uruchamianie mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.

- Do odpowiedzialności producenta systemu lub instalacji należy zgodność typowych dla instalacji wskazówek montażu i bezpieczeństwa z obowiązującymi normami i przepisami (DIN EN ISO 12100 / 13857).
- Do zamocowania przy stałym kołnierzu silnikowym stosować śruby klasy wytrzymałości 8.8 i zaopatrzyć we właściwe zabezpieczenie śruby. Dop. momenty dokręcania: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; w odniesieniu do śrub wg DIN EN ISO 4014 współczynnik tarcia  $\mu_{ges} = 0,12$
- Wielkość budowana silnika **068** zwrócić uwagę na głębokość wkręcania.
- Przy dobudowaniu wirników promieniowych silnik i wirnik należy razem wyważyć wg DIN ISO 1940 w dwu płaszczyznach, aby uniknąć uszkodzenia łożysk wskutek niewyważenia.

- 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

- 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.

- *Przy dobudowaniu wirników promieniowych lub innych podzespołów do kołnierza silnikowego (np. wykonanie silnika noża tnącego lub napęd taśmy ściernej) nie może wskutek tego zastosowania działać niedopuszczalny nacisk osiowy na łożyskowanie.*
- *Przy zastosowaniach specjalnych (np. silniki z końcem wału) należy zwrócić uwagę na instrukcje montażu producenta systemu lub budującego urządzenie.*
- *Zamocowanie we wszystkich punktach mocujących właściwymi zamocowaniami.*
- *Połączenia śrubowe zaopatrzyć we właściwe zabezpieczenie śruby.*
- *Przy pionowej osi silnika odpowiednio poniżej znajdujący się otwór wody kondensacyjnej musi być otwarty (nie dotyczy wentylatorów rodzaju ochrony IP55).*
- *Wielkość budowana silnika 068: Umieszczenie otworów wody kondensacyjnej jest zależne od położenia wbudowania lub od przypadku zastosowania. Informacje na ten temat znajdują się w tekstach zamówień dotyczących konkretnych produktów. Zwracać uwagę, aby otwory wody kondensacyjnej nie zostały zatknięte!*
- *Przed elektrycznym podłączeniem silnika należy porównać dane przyłączeniowe z informacjami na tabliczce znamionowej silnika.*
- *Urządzenie może być przyłączone tylko do takich obwodów elektrycznych, które można wyłączyć wyłącznikiem odłączającym wszystkie bieguny.*
- *Przyłącze elektryczne wg schematu połączeń a) w skrzynce z zaciskami b) w wykonaniu kablowym schemat połączeń przy kablu lub pierścieniu ściennym*



**Nie stosować metalowych złączy śrubowych dławnicy przy skrzynkach z zaciskami z tworzywa sztucznego – możliwe porażenie prądem w razie błędnego przyłączenia!**

- *Również należy stosować uszczelnienie zaślepek do złączy śrubowych dławnicy.*
- *Stosować wyłącznie przewody zapewniające trwałą szczelność śrubowego połączenia kablowego (odporny na ściskanie, centrycznie okrągły płaszcz, np. przez wypełnienie przestrzeni między żyłami)!*
- *Zależnie od rodzaju wejścia kablowego zaplanować łuk spustu wody lub stosować kit uszczelniający.*
- *Kabel przyłączeniowy silnika zamocować zgodnie z przepisami*
- *Złącza śrubowe pokrywy w wypadku skrzynek z zaciskami z tworzywa sztucznego uszczelnić dodatkowo kitem uszczelniającym.*
- *Momenty dokręcania śrubunku pokrywy: wykonanie z tworzywa sztucznego 1,3 Nm, wykonanie z metalu 2,6 Nm*
- *Zależnie od wykonania silniki
 
  - mogą być wyposażone w termistory o dodatnim współczynniku temperaturowym, wewnątrz połączone przełączniki termostatowe, wyprowadzone przełączniki termostatowe lub nie mieć ochrony termicznej.*



**Wewnętrznie połączone przełączniki termostatowe:** Zewnętrzne przyłączenie nie jest możliwe wzgl. potrzebne. **Uwaga:** Przełączniki termostatowe po wyzwoleniu przez za wysoką temperaturę i ostudzeniu samoczynnie się znowu włączają. Przy tym wentylator może się uruchomić

- Wyprowadzone czujniki temperatury należy tak wstawić do obwodu sterującego, aby w przypadku awarii po ostudzeniu **nie następowało samoczynne ponowne włączenie**. Wspólna ochronna kilku silników przez jedno urządzenie ochronne jest możliwa, w tym celu czujniki temperatury poszczególnych silników należy połączyć szeregowo. Należy pamiętać, że w przypadku awarii temperaturowej jednego silnika wyłączone będą **wszystkie** razem. W praktyce silniki łączy się w grupy, aby w przypadku awarii jednego silnika możliwa jeszcze była **praca awaryjna** z obniżoną wydajnością.

- 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.
- 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.



## Inbetriebnahme

- Vor Erstinbetriebnahme prüfen:
  - Einbau und elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen.
  - Sicherheitseinrichtungen montiert (→ Berührungsschutz).
  - Montagerückstände und Fremdkörper aus Ventilatorraum entfernt.
  - Schutzleiter angeschlossen.
  - Temperaturwächter/Motorschutzschalter fachgerecht angeschlossen und funktionsfähig.
  - Kabeleinführung dicht (siehe "Montage").
  - Sind die zur Einbaulage passenden Kondenswasserlöcher (falls vorhanden) geöffnet bzw. geschlossen (gilt nicht bei Ventilatoren der Schutzart IP55)?
  - Stimmen Anschlussdaten mit Daten auf Typenschild überein.
  - Stimmen die Daten des Betriebskondensators (1~ Motor) mit den Daten auf dem Typenschild überein.
  - Auf passende Drehrichtung achten.



## Warunki robocze

- *Silniki nie eksploatować w wybuchowej atmosferze.*
- *Częstość włączeń:*
  - *Silniki są przystosowane do pracy ciągłej S1.*
  - *Układ sterujący nie może dopuścić do ekstremalnych prac z częstymi załączeniami i wyłączeniami!*
- *Silniki o wirniku zewnętrznym firmy ZIEHL-ABEGG nadają się do eksploatacji przy przekształtnikach częstotliwości, jeżeli przestrzegane są następujące punkty:*
  - *Między przekształtnikiem a silnikiem należy wbudować filtry sinusoidalne (sinusoidalne napięcie wyjściowe! Faza – faza, faza – przewód ochronny) działające na wszystkie bieguny, które znajdują się w ofercie niektórych producentów przekształtników. Zażądać w tym celu naszej informacji technicznej L-TI-0510.*
  - *Filtrów typu du/dt (nazywane również filtrami silnikowymi lub tłumiącymi) nie wolno stosować w miejscach filtrów sinusoidalnych.*
  - *stosując filtry sinusoidalne, w pewnych przypadkach (konsultacja z dostawcą filtra sinusoidalnego) można zrezygnować z ekranowanych przewodów zasilających silnika, metalowych skrzynek z zaciskami i z drugiego przyłącza przewodu uziemiającego przy silniku.*
- *Jeżeli przekroczony zostanie roboczy prąd upływu 3,5 mA, należy spełnić warunki dot. uziemienia wg DIN EN 50 178, ust. 5.2.11.1.*
- *Przy sterowaniu liczbą obrotów z obniżaniem napięcia przez układ elektroniczny (odcinanie fazy) w zależności od pozycji montażowej na skutek rezonansu może nastąpić podwyższenie poziomu powstającego szumu. W podobnym wypadku zalecamy zastosowanie sterowania z przetwornicą częstotliwości Fcontrol z wbudowanym filtrem sinusoidalnym.*
- *W przypadku stosowania urządzeń sterowania napięcia i przekształtnika częstotliwości obcych producentów do sterowania prędkością obrotową naszych Silniki nie możemy przejąć gwarancji na prawidłowe działanie i uszkodzenia silnika.*
- *Poziom ciśnienia akustycznego oceniony według metody "A" powyżej 80dB(A) jest możliwy, patrz katalog produktów.*
- *Silniki IP55 ze ślizgającym uszczelnieniem mogą wytwarzać dodatkowe szумы.*



## Uruchomienie

- *Przed pierwszym uruchomieniem należy przekonać się, że:*
  - *Czy montaż i instalacja elektryczna zostały fachowo wykonane i zakończone?*
  - *Urządzenia bezpieczeństwa zamontowane (→ ochrona przed dotykiem).*
  - *Pozostałości montażowe i ciała obce usunięte z wentylatora.*
  - *Przewód ochronny podłączony.*
  - *Czujnik temperatury/wyłącznik ochronny silnika fachowo przyłączony i sprawny.*
  - *Wejście kablowe szczelne (patrz "Montaż").*
  - *Czy otwory na skropliny pasujące do położenia montażowego (jeśli są zamontowane) są otwarte czy zamknięte (nie dotyczy wentylatorów o stopniu ochrony IP55)?*
  - *Dane przyłączeniowe zgadzają się z danymi na tabliczce znamionowej.*
  - *Dane kondensatora roboczego (1~ silnik) zgadzają się z danymi na tabliczce znamionowej.*

- 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!).
- Verwenden Sie bei Wechsel von Lagern nur Originalkugellager (Sonderbefettung 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.



## Utrzymywanie w stanie sprawności, konserwacja, czyszczenie

- Zwrócić uwagę na odpowiedni kierunek obrotu.
- Zmiana kierunku obrotów wg schematu połączeń w skrzynce z zaciskami.
- Uruchomienie może nastąpić dopiero wtedy, gdy wszystkie wskazówki bezpieczeństwa są sprawdzone, a zagrożenia wykluczone.
- Zwrócić uwagę na spokojną pracę. Silne drgania na skutek niespokojnej pracy (niewyważenie), spowodowane np. uszkodzeniem podczas transportu, niewłaściwym obchodzeniem się, mogą spowodować awarię.
- **Podczas wszystkich prac Silnik w obszarze zagrożeń:**
  - Zlecać je wyłącznie przeszkolonemu personelowi specjalistycznemu.
  - Przestrzegać norm bezpieczeństwa (DIN EN 50 110, IEC 364):
    - Wirnik musi być w spoczynku!
    - Obwód elektryczny przerwany i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.
    - Sprawdzić brak napięcia
    - Nie przeprowadzać prac konserwacyjnych przy pracującym Silniku!
- **Czyszczenie na mokro pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym - śmiertelne niebezpieczeństwo!**
- Konieczne są regularne przeglądy z ewentualnym oczyszczaniem z osadów, aby zapobiec niewyważeniu przez zabrudzenie.
- Cały Silnik można czyścić wilgotną ściereczką.
- Nie można stosować żadnych agresywnych środków czyszczących, powodujących rozpuszczanie lakieru.
- **Do czyszczenia w żadnym wypadku nie wolno stosować myjek ciśnieniowych czy strumienia wody.**
- Unikać dostania się wody do silnika i do instalacji elektrycznej.
- Po procesie czyszczenia silnik w celu wysuszenia musi pracować 30 minut przy 80-100% maks. prędkości obrotowej, aby woda, która ewentualnie dostała się do środka, mogła wyparować.
- Silnik dzięki zastosowaniu łożysk kulkowych ze „smarowaniem na całe życie“ nie wymaga konserwacji. Po zakończeniu czasu użycia smaru stałego (przy stosowaniu standardowym ok. 30-40.000 h) konieczna jest wymiana łożyska.
- Należy zwracać uwagę na nietypowy poziom hałasu.
- Zwrócić uwagę na pracę bez nadmiernych drgań!
- Przeprowadzić wymianę łożyska po zakończeniu czasu użycia smaru stałego lub w przypadku uszkodzenia (nie przy wielkości budowanej silnika 068). Zażądać w tym celu naszej instrukcji konserwacji lub zwrócić się do naszego działu napraw (specjalne narzędzia!).
- Do wymiany łożysk stosować tylko oryginalne łożyska kulkowe (smar specjalny firmy ZIEHL-ABEGG).
- Ze wszystkimi innymi uszkodzeniami (np. uszkodzeniami uzwojeń) prosimy zwracać się do naszego działu serwisowego.
- W wypadku 1~ silników elektrycznych może nastąpić zmniejszenie pojemności kondensatora, oczekiwany czas działania stanowi ok. 30.000 godz. wg DIN EN 60252.
- **Ustawienie na zewnątrz: W razie dłuższych okresów przestoju w wilgotnej atmosferze zalecane jest uruchomienie silników raz w miesiącu na co najmniej 2 godz., aby wilgoć, która ewentualnie dostała się do środka, mogła wyparować.**
- Silniki rodzaju ochrony IP55 lub wyżej: udroźnić istniejące zamknięte otwory wody kondensacyjnej co najmniej raz na pół roku.
- Po demontażu i ponownym montażu wirnika bezwzględnie konieczne jest ponowne wyważenie całego zespołu wirującego zgodnie z 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)



## Utylizacja / Recykling

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

## CE Producent

Nasze produkty są wytwarzane zgodnie z obowiązującymi przepisami międzynarodowymi.

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

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

## Adres serwisu

Adresy serwisu w poszczególnych krajach podane są na naszej stronie internetowej [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com)