

# External rotor motors

Design MK - MW



## Contents

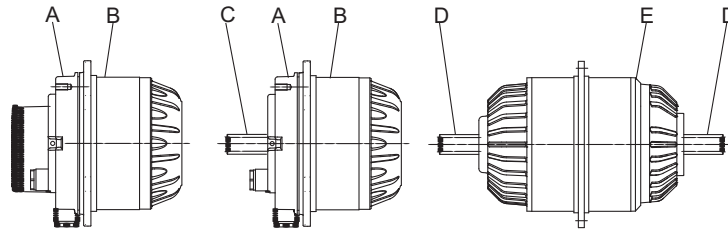
Chapter	Page
Operational area . . . . .	1
Safety instructions . . . . .	2
Transport, storage . . . . .	3
Mounting . . . . .	3
Operating conditions . . . . .	5
Start-up . . . . .	6
Maintenance, repair, cleaning . . . . .	7
Disposal / recycling . . . . .	7
Manufacturer . . . . .	8
Service address . . . . .	8

Compliance with the following instructions is mandatory to ensure the functionality and safety of the product. If the following instructions given especially but not limited for general safety, transport, storage, mounting, operating conditions, start-up, maintenance, repair, cleaning and disposal / recycling are not observed, the product may not operate safely and may cause a hazard to the life and limb of users and third parties.

Deviations from the following requirements may therefore lead both to the loss of the statutory material defect liability rights and to the liability of the buyer for the product that has become unsafe due to the deviation from the specifications.



## Operational area



ZIEHL-ABEGG external rotor motors are specialised motors with an external cage rotor. They are subject to the same physical laws as electric motors of conventional construction design.

Design MK: A = stator (stationary housing section)  
B = rotor with mounting flange  
C = model MK with shaft end(s)

Design MW: D = Motor axis (stator, stationary part)  
E = rotor with mounting flange

(type designation see rating plate)

ZIEHL-ABEGG external rotor motors are not ready-to-use products, but designed as components for aerodynamic devices, machines and installations.



The motors may only be operated when they are installed as intended, and when safety is ensured by safety equipment according to DIN EN 13857 (DIN EN ISO 12 100) or by other protection measures.

- ZIEHL-ABEGG external rotor motors find application as drives for axial- and centrifugal- fans, free-turning centrifugal impellers and as solutions to special problems in drive engineering.
- Specialised motor design permits speed control through voltage reduction

# Dış rotorlu motorlar

Yapı biçimi MK - MW



## İçerik

Bölüm	Sayfa
Kullanın . . . . .	1
Emniyet Uyarıları . . . . .	2
Taşıma, Depolama . . . . .	3
Montaj . . . . .	3
İşletim Koşulları . . . . .	5
Devreye . . . . .	6
Servis, Bakım, Temizlik . . . . .	7
Tasfiye / Geridönüşüm . . . . .	7
Üretici . . . . .	8
Servis adresi . . . . .	8

Aşağıdaki kriterlere uyulması, ürünün güvenliğine de hizmet etmektedir. Özellikle genel güvenlik, nakliye, depolama, montaj, işletim koşulları, işleme alma, servis, bakım, temizlik ve atığa çıkarma / geri dönüşüm ile ilgili bilgilerin dikkate alınmaması halinde, ürün artık muhtemelen güvenli bir şekilde işletilemez ve kullanıcı ile üçüncü kişiler için bedensel ve hayati tehlikeler meydana gelebilir.

Bu nedenle aşağıdaki kriterlerden sapma olması, hem yasal maddi kusur yükümlülük haklarının kaybolmasına, hem de kriterlere göre sapma olmasına bağlı olarak güvensiz hale gelmiş ürün yüzünden alıcının bir yükümlülüğüne yol açabilir.



## Kullanın

ZIEHL-ABEGG dış rotorlu motorlar, kafesli rotorun dışarıda kurulu olduğu özel motorlardır. Normal yapıda elektromotorlar için geçerli fiziki yasaların aynıları, onlar için de geçerlidir.

MK yapı A = Stator (dik duran gövde parçası)  
biçimi:

B = Montaj flanşlı rotor

C = Yapı biçimi mil uçlu MK

MW yapı D = Motor aksı (Stator, sabit parça)  
biçimi:

E = Montaj flanşlı rotor

(tip kodu için bkz. tip etiketi)

ZIEHL-ABEGG dış rotorlu motorlar kullanıma hazır ürünler değildir, hava teknik araçları, makineler ve sistemlere eklenmek üzere tasarlanmıştır.



Motorlar, ancak kurallara uygun olarak monte edildiğinde ve DIN EN ISO 13857 (DIN EN ISO 12 100) standardına uygun koruma tertibatları veya diğer yapısal koruyucu tedbirler aracılığıyla emniyet sağlanmış olduğunda işletilebilirler.

- ZIEHL-ABEGG dış rotorlu motorlar, aksiyal ve radyal fanlar ve serbest devinimli radyal rotorlar için tahrik sistemi olarak ve tahrik gücü teknolojilerinde özel problemlerin çözümünde kullanılırlar.



## Safety instructions

- Mounting, commissioning and electrical installation are only to be performed by trained service personnel (DIN EN 50 110, IEC 364)!
- The motor is only to be operated within the ranges specified on the name plate!
- Use the motor only as intended and only for the specified tasks in the purchase order!
- Designer, manufacturers or operators are responsible for proper and safe installation of the motor and the applicable components (e.g. fan impeller) as well as for safe operation!
- Safety features, e.g. guard grilles, are not to be dismantled, circumvented or made inoperative!
- The temperature monitors (TB) or PTC built into the winding serve as the motor protection and must be connected!
- Allowable testing voltage for thermistors max. 2.5 V.
- For motors without temperature monitors a motor protection switch obligatory must be used!
- **Danger due to electric current**
  - The rotor is not protected against indirect contact neither by supplementary or reinforced insulation nor by connection to safety-earth in accordance with EN 60204-1, therefore the motor/fan must be installed so that it is not touchable.
- **Compliance with the EMC Directive 2014/30 / EU relates only to this product if it is directly connected to the conventional power grid . If this product is integrated into another unit or completed with other components ( for example, regulating and control equipment ) and operated , the manufacturer or operator is responsible of the overall system for compliance with the EMC Directive 2014/30 / EU .**
- Pay attention to the notes which concerning maintenance and service.
- These assembly instructions are part of the product and, as such, are to be kept accessible at all times.



## Emniyet Uyarıları

- *Özel motor tasarımı gerilim alçaltma yoluyla devir sayısı kontrolünü temin eder.*
- *Montaj, çalıştırma ve elektrik tesisatı işleri sadece eğitilmiş ve kalifiye personel (DIN EN 50 110, IEC 364) tarafından yapılmalıdır!*
- *Motoru sadece motor-tip levhasında belirtilen alanlarda kullanınız!*
- *Fanı sadece amacına uygun ve siparişte belirtilen görevler ve akışkanlar için kullanınız!*
- *Proje planları, üretici ve işletmeciler motor ile donanım parçalarının (örn. fan çarkı) düzgün ve güvenli montajından ve güvenli işletimden sorumludur!*
- *Güvenlik parçaları, örn. koruyucu ızgara, demonte edilmemeli, devre dışı bırakılmamalıdır!*
- *Sarım içerisine monte edilmiş sıcaklık sensörü (TB) veya soğuk iletken, motor koruması olarak çalışır ve bağlı olmak zorundadır!*
- *Rezistörler için müsaade edilen maks. kontrol gerilimi 2,5 V.*
- *Termik röle bulunmayan motorlarda mutlaka bir motor koruma şalteri kullanılmalıdır!*
- **Elektrik akımı nedeniyle tehlike**
  - *Rotor, DIN EN 60204-1 uyarınca ne koruyucu izolasyona ne de koruyucu topraklamaya sahiptir; bu nedenle motor/fan, temas mümkün olmayacak şekilde monte edilmelidir.*
- **Bu ürün için 2014/30/EU EMV (elektromanyetik uyumluluk) yönetmeliği, sadece doğrudan olağan elektrik besleme ağına bağlı olduğu zaman yerine getirilmiş olur. Bu ürün bir tesise entegre edilecekse veya başka öğeler (örn. ayar ve yönetim aletleri) ile tamamlanacak ve işletilecekse, komple tesisin üreticisi veya işletmecisi 2014/30/EU sayılı EMV yönetmeliğinin yerine getirilmesinden sorumlu olur.**
- *Servis ve bakıma yönelik uyarıları dikkate alın.*
- *Bu montaj talimatı ürünün bir parçasıdır ve her zaman kolayca ulaşılabilir bir şekilde saklanmalıdır.*



## Transport, storage

- Transport the motor either in the original packaging or by the bored holes in the motor housing intended for screwing in lifting eye bolts. Use suitable lifting equipment.
- **Wear safety shoes for handling!**
- Observe the weight data on the type code
- Do not transport the fan by the connecting cable!
- Avoid impacts and collisions, especially on fans set-up on devices.
- Watch out for possible damage to the packaging or fan.
- Store the motor in the original packaging in a dry area protected from the weather or protect it from dirt and weather until final mounting.
- Avoid exposure to extreme heat and cold.
- Avoid excessive storage periods (we recommend a one year max.) and inspect the motor bearings for proper operation prior to installation.



## Taşıma, Depolama

- Motoru ya orijinal ambalajında, ya da motor şasisindeki deliklere asma vidalarının takılması suretiyle uygun kaldırma araçları kullanarak taşıyın.
- **Koruyucu ayakkabı giyin!**
- Tip etiketi üzerinde yazan ağırlık bilgilerini dikkate alın.
- Bağlantı kablосundan tutup taşımayın!
- Çarpmalardan ve darbelerden, özellikle de fanları monte edilmiş olan cihazlarda kaçının.
- Ambalajda veya fanda meydana gelmiş olması muhtemel hasarlara karşı dikkatli olun.
- Motoru kuru ve hava şartlarına karşı korumalı olarak orijinal ambalajı içinde depolayın veya nihai montajına kadar kire ve hava şartlarına karşı koruyun.
- Fanın aşırı ısıya veya soğuğa maruz kalmamasını sağlayın.
- Çok uzun süreli depolama süresinden (maks. bir yıl öneriyoruz) kaçının ve montajdan önce motor yatağının sorunsuz bir şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.



## Mounting

Only have assembly and electrical connection carried out by trained specialist personnel.



- The system manufacturer or the machine builder is responsible that the inherent installation and security information are harmonized with the valid standard and guidelines (DIN EN ISO 12100 / 13857).
- To attach to the fixed motor flange: use property class 8.8 screws and provide with suitable screw locking. Permissible tightening torque: M4 = 2.1 Nm; M6 = 9.5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; related to friction coefficient according to DIN EN ISO 4014  $\mu_{tot} = 0.12$
- Motor frame size **068**: comply with stated length of thread engagement
- When centrifugal impellers are to be mounted, balance the motor and the impeller together on two planes in accordance with DIN ISO 1940 so as to avoid bearing damage resulting from unbalance.
- When centrifugal impellers or other components are mounted on the motor flange (e.g. knife-edge motor or abrasive belt drive outfitting), any inadmissible axial pressure on the bearings is to avoid.
- For special applications (e.g. motors with shaft ends) the installation instructions of the system manufacturer or machine builder are to be observed.
- Fasten to all attachment points using suitable fastening materials!
- Provide screwed connections with suitable screw locking.
- Protective measures must be taken against falling parts when mounting with a hanging rotor.
- In the case of a vertical motor axis, the respective lower condensation drain hole must be open (does not apply to protection class IP55 fans).
- Motor frame size **068**: The condensation drain-holes are attached dependent on the installation position or application. Please supply information about this in the product-specific ordering texts. Make sure the condensation drain-holes are not blocked!
- Before making the electrical motor connections, compare the connection specifications with the specifications on the motor identification plate.
- Connect fan only to electrical circuits that can be disconnected with an all-pole isolating switch.
- Electrical connection corresponding to connection diagram a) in terminal box b) by cable design connection diagram on cable or on wall ring.





## Montaj

Montaj ve elektrik bağlantı çalışmaları sadece eğitimli uzman personel tarafından yürütülmelidir.

- Sisteme ilişkin montaj ve emniyet uyarılarının geçerli standartlar ve yönetmelikler (DIN EN ISO 12100 / 13857) ile aynı doğrultuda olup olmaması, tamamen sistemin veya tesisin üreticisinin sorumluluğundadır.
- Sabit motor flanşlarına tespit etmek için 8.8 dayanıklılık sınıfına sahip civatalar kullanın ve uygun bir cıvata emniyeti takın. Müsaade edilen sıkma torkları: M4 = 2,1 Nm; M6 = 9,5 Nm; M10 = 40 Nm; M12 = 70 Nm; DIN EN ISO 4014 standardına, sürtünme katsayısı  $\mu_{ges} = 0,12$ 'ye uygun civatalar bağlamında
- Motor çerçevesi boyutu **068** belirtilen vidalama derinliğini dikkate alın.
- Radyal rotor montajında, motor ile rotor DIN ISO 1940 uyarınca, dengesizlik sonucu oluşabilecek mil yatağı hasarlarına mani olmak için iki düzlemde dengelenmelidir.
- Radyal rotor veya başka parçalar motor flanşına monte ediliyorsa, (örn. bıçak kesme motoru veya zımpara kayışı tahriği tiplerinde) bu uygulama sonucu yatağa aşırı aksiyal basınç oluşmamalıdır.
- Özel uygulamalarda (örn. uzatma millî motorlar) sistem üreticisinin veya tesis kurucusunun montaj talimatları dikkate alınmalıdır.
- Tüm bağlama noktalarında uygun bağlama araçları ile bağlama.
- Cıvata bağlantılarını uygun bir cıvata emniyeti ile donatın.
- Asılı rotorla montaj yapılırken düşen parçalara karşı koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Dikey motor aksında, altta bulunan kondens suyu deliği açılmış olmalıdır (Koruma sınıfı IP55 olan fanlar için geçerli değildir).
- Motor çerçevesi boyutu **068**: Kondens suyu delikleri, montaj konumuna veya kullanım durumuna bağlı olarak açılmaktadır. Konuyla ilgili detaylı bilgiler ürüne özel sipariş metinlerinde verilmektedir. Kondens suyu deliklerinin kapatılmamasına dikkat edin!
- Motorun elektrik bağlantısını yapmadan önce bağlantı verilerini motor tip etiketinde yazan veriler ile karşılaştırın.
- Cihaz, sadece tüm kutuplardaki akımı kesen bir şalter ile kesilebilen bir akım devresine bağlanabilir.
- Devre şeması uyarınca elektrik bağlantısı a) Terminal kutusunda b) Kablo tipi devre şemasında kabloda veya duvar halkasında

-  **Do not use metal compression-gland fittings with plastic terminal boxes. - Danger of an electric shock if connection is not made correctly!**
- Use a dummy plug seal for the compression-gland fitting as well.
- Only use lines which can guarantee a permanent seal around the cable glands (pressure-resistant, dimensionally-stable, round-centred jacket; e.g. by means of gusset filling)!
- Depending on the type of cable gland, attach a water drain sleeve or use a sealing compound.
- Secure motor connection cable in accordance with regulations.
- Screw on plastic terminal box covers should be sealed with sealant.
- Starting torque for screw on covers, Plastic version 1.3 Nm, Metal version 2.6 Nm
- Depending on the model the motors
  - can be equipped with PTC's, internally connected thermal contacts, lead-out thermal contacts or without thermal protection.
- Connect them as below:
  - PTC on PTC triggering device.
  -  Internally connected thermocontact: no external connection feasible or necessary. **Caution:** Thermost switches switch after triggering by excess temperature and closed independently after cooling off. The fan can start up during this time
  - Lead-out temperature monitors must be integrated in the control circuit in such a way that, if a fault occurs, **the motor cannot switch on again automatically** after it has cooled down. The protection of several motors using one protection device is possible by connecting the temperature monitors of the individual motors in series. It must be remembered that if a temperature fault occurs at one motor, **all** motors will then be switched off. In practice, motors are therefore assembled in groups so that **emergency operation** with reduced performance is still possible if a motor fails.
  - Without thermal protection: Use a motor protection switch!
- When in motors for 1~ 230V +/-10% the mains voltage is permanently over 240 V, in extreme cases the temperature monitor can trigger. In such cases a capacitor-type with the next smaller capacity should be used instead of the stated capacity."

-  **Plastik terminal kutularında dışı metal tapa burçları kullanmayın; yanlış bağlantıda yapılması halinde elektrik çarptırabilir!**
- *Kör tapanın contasını dışı tapa burcu için de kullanın.*
- *Sadece vidalı bağlantılarında sürekli bir yalıtıklılık temin eden kablolar kullanın (basınç ve form dayanımlı, merkezi-yuvarlak kılıf; örn. dolgu malzemesi aracılığı ile)!*
- *Kablo girişinin tipine bağlı olarak su tahliye dirseği takın veya sızdırmazlık kiti kullanın.*
- *Motor bağlantı kablosunu talimatlara uygun olarak takın.*
- *Plastik terminal kutusunun kapağındaki vidalı bağlantıları ilave olarak sızdırmazlık kiti ile sızdırmaz hale getirin.*
- *Kapaktaki vidalı bağlantılar için sıkma torkları: Plastik model için 1,3 Nm, metal model için 2,6 Nm*
- *Modele bağlı olarak motorlar*
  - *rezistörler, dahili olarak bağlanmış termik şalterler, dışarı alınmış termik şalterler ile veya termik korumalar olmadan donatılmış olabilir.*
- *Bu koruma elemanları şu şekilde bağlanmalıdır:*
  - *Rezistör, rezistör tetikleme ünitesine.*
  -  *Dahili olarak bağlanmış termik şalter: Harici bağlantı mümkün değildir veya gerekmemektedir. **Dikkat:** Termik şalterler yüksek sıcaklık nedeniyle attığında, belli bir soğumanın ardından tekrar kendiliğinden devreden çıkmaktadır. Bu sırada fanın çalışmaya başlaması mümkündür*
  - *Dışarı çıkartılmış olan termik röleler kontrol akımı devresine, bir arıza durumunda, soğuma gerçekleşikten sonra fan **kendiliğinden tekrar devreye girmeyecek** şekilde bağlanmalıdır. Birden fazla motorun tek bir koruma cihazı aracılığıyla topluca korunması mümkündür; bunun için motorlarda bulunan termik röleler seri olarak bağlanmalıdır. Bir motorda sıcaklık nedeniyle bir arıza meydana geldiğinde **tüm** motorların topluca devreden çıkartılacağını dikkate alın. Bu nedenle gerçek uygulamada, bir motor arızalandığında düşük bir güçle **acil işletim** yapabilmek için motorlar gruplar halinde düzenlenmektedir.*
  - *Termik koruma olmadan: Motor koruma şalteri kullanın!*
- *1~ 230V +/- %10 için olan motorlarda şebeke gerilimi sürekli olarak 240 V'un üzerinde bulunduğunda, termik rölenin atması mümkündür. Bu durumda lütfen bir kademe daha düşük bir kondansatör kullanın.*



## Operating conditions

- Do not operate motors in an explosive atmosphere.
- Duty type of motor/fan
  - Continuous operation with occasional starts (S1) according to DIN EN 60034-1:2011-02.
  - Occasional starting between -40 °C and -25 °C is permissible.
  - Continuous operation below -25 °C only with special bearings for refrigeration applications on request.
- Permissible minimal and maximal ambient temperature for operation
  - Please refer to the technical documentation of the product for the minimum and maximum ambient temperature valid for the respective motor.
  - Operation below -25 °C as well as partial load operation for refrigeration applications is only possible with special bearings for refrigeration applications on request. If special bearings for refrigeration applications are installed in the motor, please observe the permissible maximum temperatures in the technical documentation of the product.
- Any use below -10 °C is dependent on not being subjected to unusual, sudden or mechanical loads or stresses on the material (see minimal permissible ambient temperature).
- ZIEHL-ABEGG External rotor motors are suitable for operation with frequency inverters when the following points are complied with:
  - Between the inverter and the motor, sinusoidal filters should be incorporated which are **effective for all phases** (sinusoidal output voltage, phase against phase, phase against protective conductor) as offered by manufacturers. Please ask for our technical information L-TI-0510.
  - **du/dt filters (also called motor or suppression filters) cannot be used in place of sinusoidal filters.**
  - When using sinusoidal filters, screened motor leads, metal terminal boxes and a second earth connection to the motor can, if necessary, be omitted. Check-back by the supplier of the sinusoidal filter.
- If the operational leakage current exceeds 3.5 mA, earthing in compliance with DIN EN 50 178, art. 5.2.11.1 must be provided. For this purpose there is a connection for a second protective earth on the stator flange. Tightening torque 2.7 Nm.
- When speed controlling through electronic voltage reduction (phase control), depending on the installation situation, increased noise formation caused by resonances can occur. In such cases we recommend the use of the Fcontrol frequency changer with integrated sine filter.
- **We cannot guarantee that competitive makers of voltage control devices and frequency converters will function properly and not damage the motor when used for rotational-speed control of our motors**
- A-rated sound power levels of over 80 dB(A) are possible, see product catalogue.
- IP55 motors with a seal which is rubbing may cause additional noise.



## İşletim Koşulları

- Motorla , patlayıcı ortamlarda işletilmemelidir.
- Motorun/fanın işletim türü
  - DIN EN 60034-1:2011-02 uyarınca arada sırada çalıştırılmalı (S1) sürekli işletim.
  - 40 °C ile -25 °C arasında arada sırada çalıştırmaya izin verilir.
  - 25 °C'nin altında sürekli işletim sadece soğuk uygulamalar için talep üzerine sunulan özel yataklarla mümkündür.
- İşletim için müsaade edilen minimum ve maksimum ortam sıcaklığı
  - İlgili motor için geçerli minimum ve maksimum ortam sıcaklığı için lütfen ürünün teknik dokümantasyonuna bakın.
  - Soğuk uygulamalarda -25 °C'nin altında işletim ve kısmi yük işletimi sadece soğuk uygulamalar için talep üzerine sunulan özel yataklarla mümkündür. Motor özel soğuk yataklar takılıysa, lütfen ürünün teknik dokümantasyonunda belirtilmiş olan, izin verilen maksimum sıcaklıkları dikkate alın.
- -10 °C'nin altında ortam sıcaklıklarında kullanım için malzemede sıra dışı, darbe şeklinde veya mekanik zorlanma ve yüklemelerin önlenmesi ön koşuldur (bkz. izin verilen asgari ortam sıcaklığı).
- ZIEHL-ABEGG Dış rotorlu motorlar, aşağıda belirtilen hususlara dikkat edilmesi halinde frekans dönüştürücülerde kullanım için uygundur:
  - Frekans dönüştürücü ile motor arasında, bazı frekans dönüştürücüsü üreticileri tarafından sunulduğu şekli ile **tüm kutuplarda etkili bir sinüs filtresi** (Sinüs biçiminde çıkış gerilimi! Faza karşılık faz, faza karşılık koruma iletkeni) monte edilmelidir. Konuyla ilgili olarak L-TI-0510 sayılı teknik bilgi dokümanımızı talep ediniz.
  - **Sinüs filtrelerinin yerine du/dt filtreleri (motor veya izolasyon filtresi olarak da adlandırılmaktadır) kullanılmamalıdır.**
  - Sinüs filtreleri kullanıldığında, (sinüs filtresi tedarikçisinin görüşü alınarak) ekranlamalı motor giriş kabloları, metal terminal kutusu kullanılması ve motordaki ikinci topraklama iletkeni bağlantısının yapılması şart değildir.
- 3,5 mA akım akımı aşılsa, EN 50 178 ' e göre topraklama ile ilgili koşullar, paragraf 5.2.11.1 karşılanmalıdır. Bu amaçla, Stator eyaletinde ikinci bir koruma merdiven için bir bağlantı vardır. Adçekiş Moment 2,7 Nm.
- Elektronik gerilim düşmesi sonucu devir sayısı yönetiminde (faz yönetimi) montaj şekline göre rezonans sonucu gürültü oluşumu görülebilir. Bu durumda entegre sinüs filtreli frekans dönüştürücü Fcontrol kullanılması tavsiye edilir.
- **Motorla'ımızın devir sayısını kontrol etmek için farklı üreticilere ait gerilim kontrol cihazları ve frekans dönüştürücüler kullanıldığında, sorunsuz bir çalışmayı garanti edemeyeceğimiz gibi, motorda meydana gelebilecek hasarlar için hiçbir sorumluluk üstlenmeyiz.**
- 80 dB(A) üzeri A ağırlıklı ses basınç seviyesi mümkündür, bkz. ürün kataloğu.
- Temaslı contaya sahip IP55 Motorla, ilave olarak gürültüye neden olabilmektedir.



## Start-up

- Before first-time start-up, check the following:
  - Installation and electrical connection have been properly completed?
  - Electrical connection carried out in accordance with wiring diagram (wiring diagram in terminal box, for cable version on cable or wall ring)
  - Turning direction corresponds to turning direction arrow on fan blade or fan housing. The airflow direction or turning direction determines the functionality of the fan, not the motor rotation field.
  - Is the protective earth connected?
  - Connection data complies with the specifications on the type plate.
  - Motor operating capacitor data (1~ motors) complies with the specifications on the type plate.
  - Safety equipment is in place (→ Contact protection).
  - Temperature monitor/motor protection switch are professionally connected and operating properly.
  - All leftover installation materials and other foreign materials have been removed from the fan cavity.
  - Cable gland is sealed (see "Installation").
  - Do the installation position and the arrangement of the condensation drain holes in the motor (if available) correspond to each other (does not apply to protection class IP55 fans)?
  - Pay attention to the direction of rotation.
- Change rotary direction based on the schematic diagram in the terminal boxes.
- Start-up may only begin when all safety instructions have been verified and any hazards have been ruled out.
- Check for low vibration operation. Strong vibrations due to erratic operation (unbalanced), e.g. caused by transportation damage or improper use, can lead to failure.



## Devreye

- *alınmasından önce kontrol edin:*
  - *Montaj ve elektrik tesisatı kurallara uygun olarak yapıldı mı?*
  - *Elektrik bağlantısı, devre şeması uyarınca kuruldu (terminal kutusunda devre şeması, kablo veya duvar halkası kablo tipinde)*
  - *Dönüş yönü, fan kanadı veya fan gövdesi üzerindeki dönüş yönü ok işareti ile uyumlu. Fanın fonksiyonu için hava sevk yönü veya dönüş yönü önemlidir, motorun dönme alanı değil.*
  - *Koruyucu iletken bağlı.*
  - *Bağlantı verileri ile tip levhasındaki bilgiler örtüşüyor.*
  - *İşletim kondansatörlerinin (1~ Motor) verileri, tip etiketi üzerindeki veriler ile örtüşüyor mu?*
  - *Emniyet tertibatları monte edildi mi (→ Dokunmaya karşı koruma elemanı).*
  - *Termik röle/motor koruma şalteri kurallara uygun olarak bağlandı ve çalışıyor mu?*
  - *Montaj artıkları ve yabancı cisimler fan bölgesinden temizlendi mi?*
  - *Kablo girişi sızdırmaz mı (bkz. "Montaj").*
  - *Montaj konumuna uygun kondens suyu delikleri (eğer mevcutsa) açık veya kapalı mıdır (IP55 koruma sınıfından fanlarda geçerli değildir)?*
  - *Dönme yönünün doğru olmasına dikkat edin.*
- *Dönme yöne değişimi şalt şemasına göre bağlantı kutusunda.*
- *Devreye alma çalışması, ancak tüm emniyet uyarıları kontrol edildikten ve herhangi bir tehlikenin mevcut olmadığından emin olunduktan sonra yapılmalıdır.*
- *Sessiz çalışmasına dikkat edin. Gürültülü çalışmadan dolayı güçlü titreşimler (dengesizlik) örn. taşıma hasarları veya amaca uygun olmayan kullanım sebebiyle ürünün devre dışı kalmasına neden olur.*



## Maintenance, repair, cleaning

- **During all work on Motor in the hazardous area:**
  - Maintenance operation is only to be performed by trained service personnel.
  - Observe the safety and labour regulations (DIN EN 50 110, IEC 364).
  - No maintenance work on running Motor!
  - Open the electrical circuit and secure against being switched back on.
  - Verify the absence of voltage.
  - The rotor must be standing still!
- Regular inspection, if necessary with cleaning, is necessary to prevent imbalance due to ingress of dirt.
- **Wet cleaning under voltage may lead to an electric shock - danger to life!**
- Do not use any aggressive, paint solvent cleaning agents when cleaning.
- **Never use a high-pressure cleaner or spray jet to clean.**
- Avoid letting water permeate into the motor and the electrical installation.
- After cleaning, the motor must be operated for 30 minutes at 80-100% of the max. rpm to let it dry out. This will allow any possibly penetrated water to evaporate.
- Ball-bearings service life
  - The according to standard calculation methods determined bearing service life expectation of the motor-integrated ball bearings is mainly determined by the grease service life F10h and amounts for standard application to approx. 30.000 - 40.000 operating hours. The fan or motor is maintenance-free due to the use of ball bearings with "lifetime lubrication". Once the grease operating life F10h has been reached, it may be necessary to replace the bearing. The bearing service life expectation may change compared to the specified value, if operating conditions such as increased vibrations or shocks, increased or too low temperatures, humidity, dirt in the ball bearing or unfavourable control modes are present. A service life calculation for special applications can be provided on request.
- Take note of abnormal operating noise!
- Watch out for vibration free motion!
- Please consult our service department with regard to changing the bearing as for all other damage (e.g. to the coil).
- On 1~ motors, condenser rating can decrease with time, life expectancy approx. 30,000 hrs. per DIN EN 60252.
- **Outdoor motors: If a motor is stationary for long periods in a humid atmosphere, it should be switched ON for minimum of two hours every month to remove any moisture that may have condensed within the motor.**
- Motors with IP55 degree of protection or higher: open the existing sealed condensation bores at least every six months.
- After dismantling and reinstalling an impeller, the entire rotating unit must be rebalanced in accordance with DIN ISO 1940,-1.



## Disposal / recycling

Disposal must be carried out professionally and environmentally friendly in accordance with the legal stipulations.



## Servis, Bakım, Temizlik

- **motor üzerinde tehlike bölgesinde yapılan tüm çalışmalarda şu hususlara dikkat edilmelidir:**
  - Bu çalışmalar sadece bu konuda eğitim almış uzman personel tarafından yapılmalıdır.
  - Emniyet ve çalışma yönetmelikleri (DIN EN 50 110, IEC 364) dikkate alınmalıdır.
  - motor çalışır durumdayken bakım çalışması yapılmamalıdır!
  - Akım devresi kesilmiş ve tekrar çalıştırılmaya karşı emniyet altına alınmış.
  - Gerilim bulunmadığı kontrol edilmelidir.
  - Rotor hareketsiz bir şekilde durmalıdır!
- Kirlenmeye bağlı dengesiz bir çalışma meydana gelmemesi için düzenli olarak kontrol ve gerektiğinde temizlik yapılmalıdır.
- **Fanda gerilim bulunurken ıslak temizlik yapılması elektrik çarpmasına neden olabilir - Hayati tehlike!**
- Temizlik için aşındırıcı, boya sökücü temizlik maddeleri kullanılmamalıdır.
- **Temizlik için kesinlikle yüksek basınçlı bir temizlik makinesi veya su püskürtme yöntemini kullanmayın.**
- Motora ve elektrik tesisatına su kaçmasını engelleyin.
- Temizlik işleminden sonra, motora kaçmış olması muhtemel suyun buharlaşması için motor 30 dakika boyunca maks. devir sayısının %80 ile 100'ü oranında bir devir sayısı ile çalıştırılmalıdır.
- Bilyeli yatakların kullanım ömrü
  - Motora entegre edilmiş olan bilyeli yatakların standart hesaplama yöntemlerine göre tespit edilmiş olan tahmini yatak kullanım ömrü, temel olarak F10h gres kullanım ömrüne bağlıdır ve standart kullanımda yaklaşık 30.000 - 40.000 çalışma saattir. Fan veya motor, ömür boyu yağlama özelliğine sahip bilyeli yatakların kullanılması sayesinde bakım gerektirmez. F10h gres kullanım ömrü sona erdikten sonra başka işlemlerin yanı sıra yataklar değiştirilmelidir. Tahmini yatak kullanım ömrü, yüksek titreşim, yüksek darbeler, çok yüksek veya çok düşük sıcaklıklar, nem, bilyeli yatakta kirlenme veya elverişsiz ayarlar gibi işletim şartlarında belirtilen değerden farklı olabilir. Özel kullanımlar için kullanım ömrü hesaplaması istek üzerine yapılabilir.
- Tipik olmayan çalışma gürültülerine dikkat ediniz!
- Serbest hareket halindeki titreşimden sakının!
- Lütfen borsa ve diğer tüm zararlar (örn. sargı) için servis departmanımızla irtibata geçiniz.
- 1~ motorlarında kondansatör kapasitesi düşebilir, kullanım süresi DIN EN 60252'ye göre yaklaşık 30.000 saattir.
- **Bina dışı kullanımlarda: Nemli ortamlarda uzun süre kullanılmayan motorlar, sızmış olması muhtemel nemi kurutmak için ayda bir en az 2 saat süreyle çalıştırmanız tavsiye edilir.**
- IP55 veya daha yüksek koruma sınıfına sahip motorlar: Mevcut ve kapatılmış olan kondens suyu deliklerini en az altı ay boyunca açık tutun.
- Pervane monte edildikten ve sökülüp tekrar takıldıktan sonra dönen ünitenin tamamına DIN ISO 1940,-1 standardı uyarınca yeniden balans ayarı yapılmalıdır.



## Tasfiye / Geridönüşüm

Tasfiye işlemi yasal düzenlemeler doğrultusunda tekniğe uygun ve doğaya zarar vermeden yerine getirilmelidir.

## CE Manufacturer

Our products are manufactured in compliance with valid international standards and regulations.  
If you have any questions about how to use our products or if you are planning special applications, please contact:

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

### Service address

Please refer to the homepage at [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com) for a list of our subsidiaries worldwide.

## CE Üretici

Ürünlerimiz, uluslararası geçerliliğe sahip yönetmeliklere uygun olarak imal edilmiştir.  
Ürünlerimizin kullanımına yönelik olarak sorularınız olduğunda veya özel uygulamalar planladığınızda lütfen bize başvurunuz:

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

### Servis adresi

Ülkelere özgü servis adreslerini internette [www.ziehl-abegg.com](http://www.ziehl-abegg.com) adresi altında bulabilirsiniz.