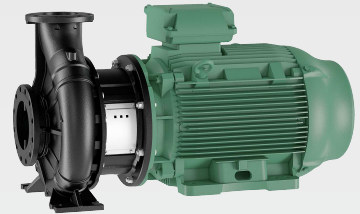


## Wilo-Atmos GIGA-I/-D/-B



tr Montaj ve kullanma kılavuzu



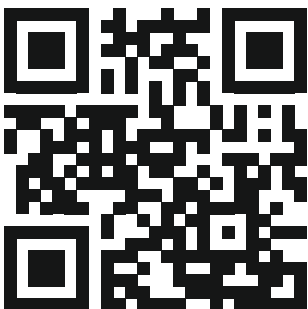
Atmos GIGA-I  
<https://qr.wilo.com/216>



Atmos GIGA-D  
<https://qr.wilo.com/230>



Atmos GIGA-B  
<https://qr.wilo.com/213>



Motor data acc. to EU2019/1781  
<https://qr.wilo.com/motors>

Fig. I: Atmos GIGA-D

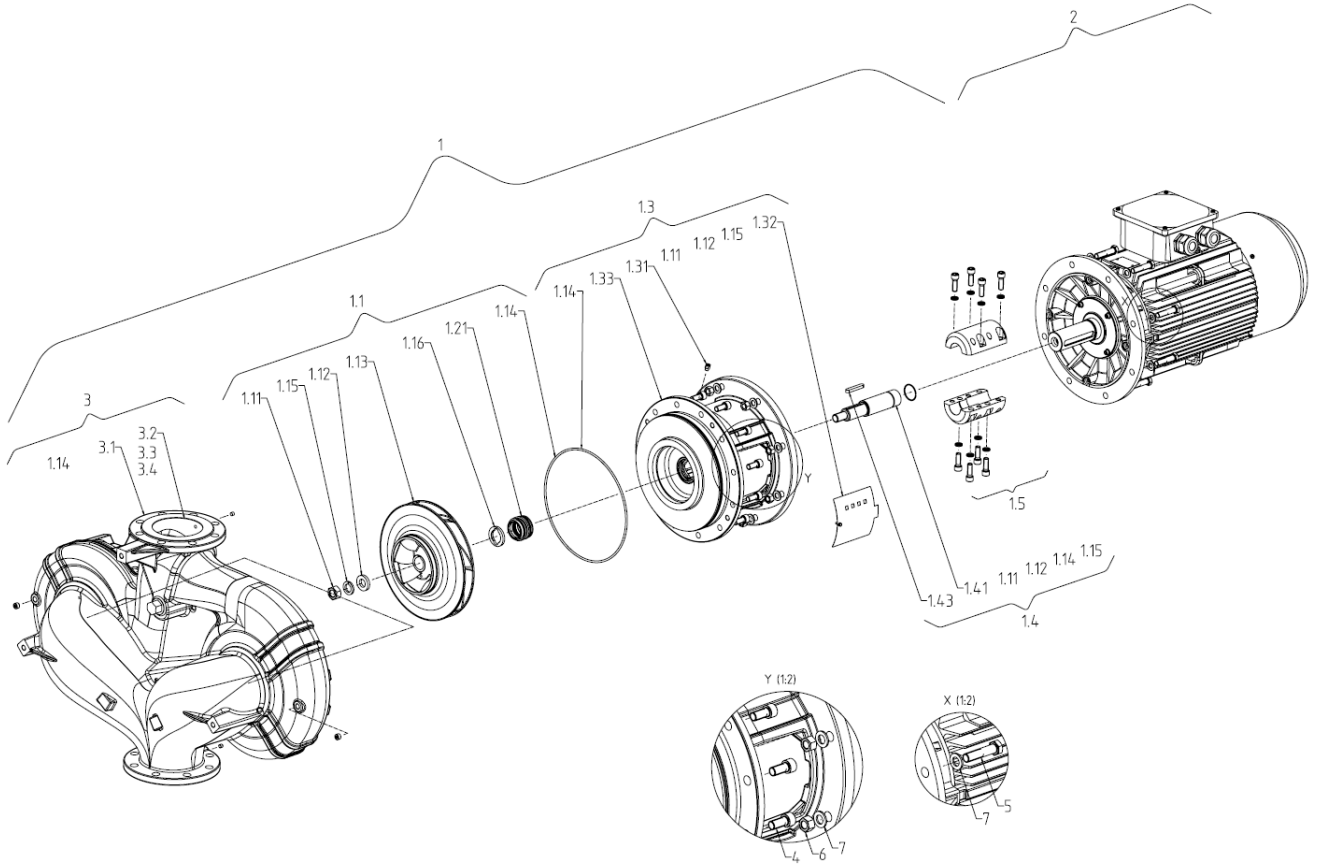


Fig. II: Atmos GIGA-I

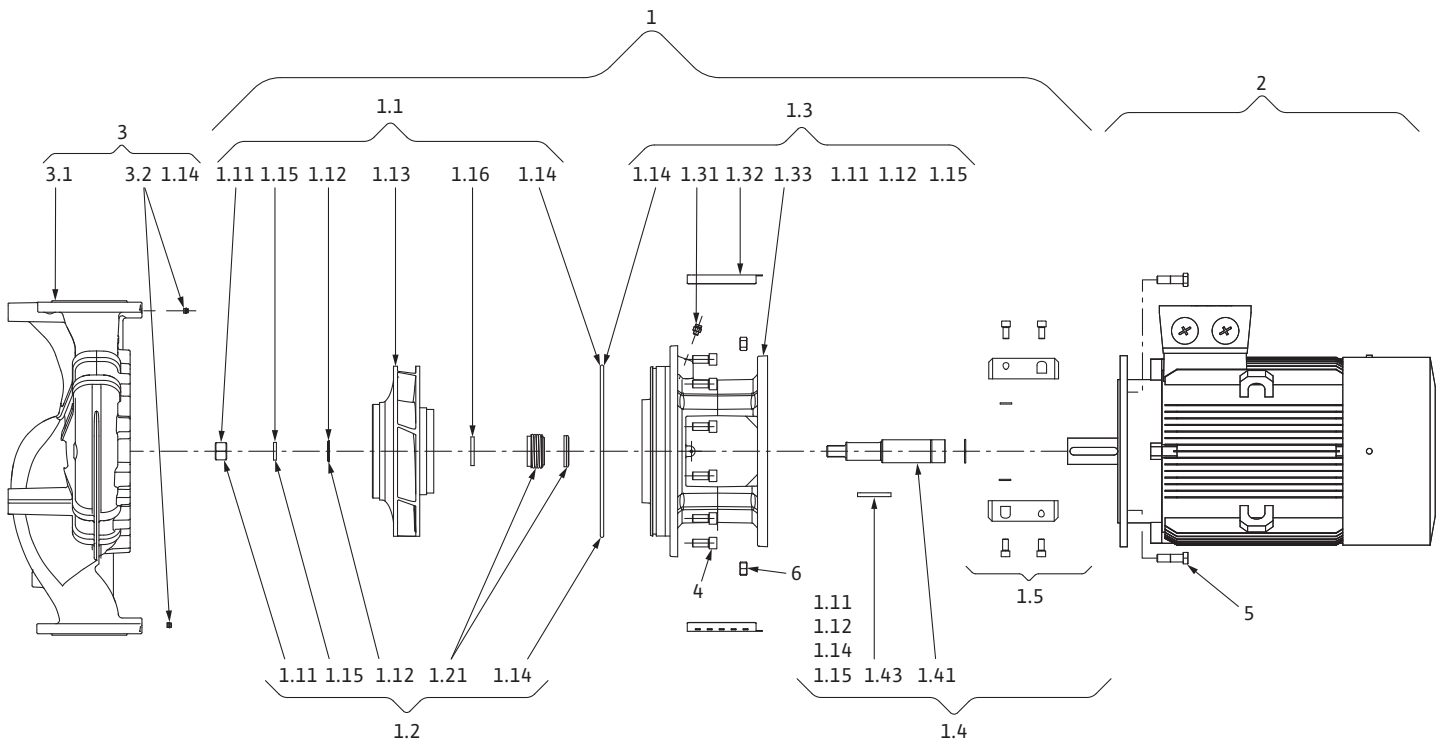


Fig. III: Atmos GIGA-B

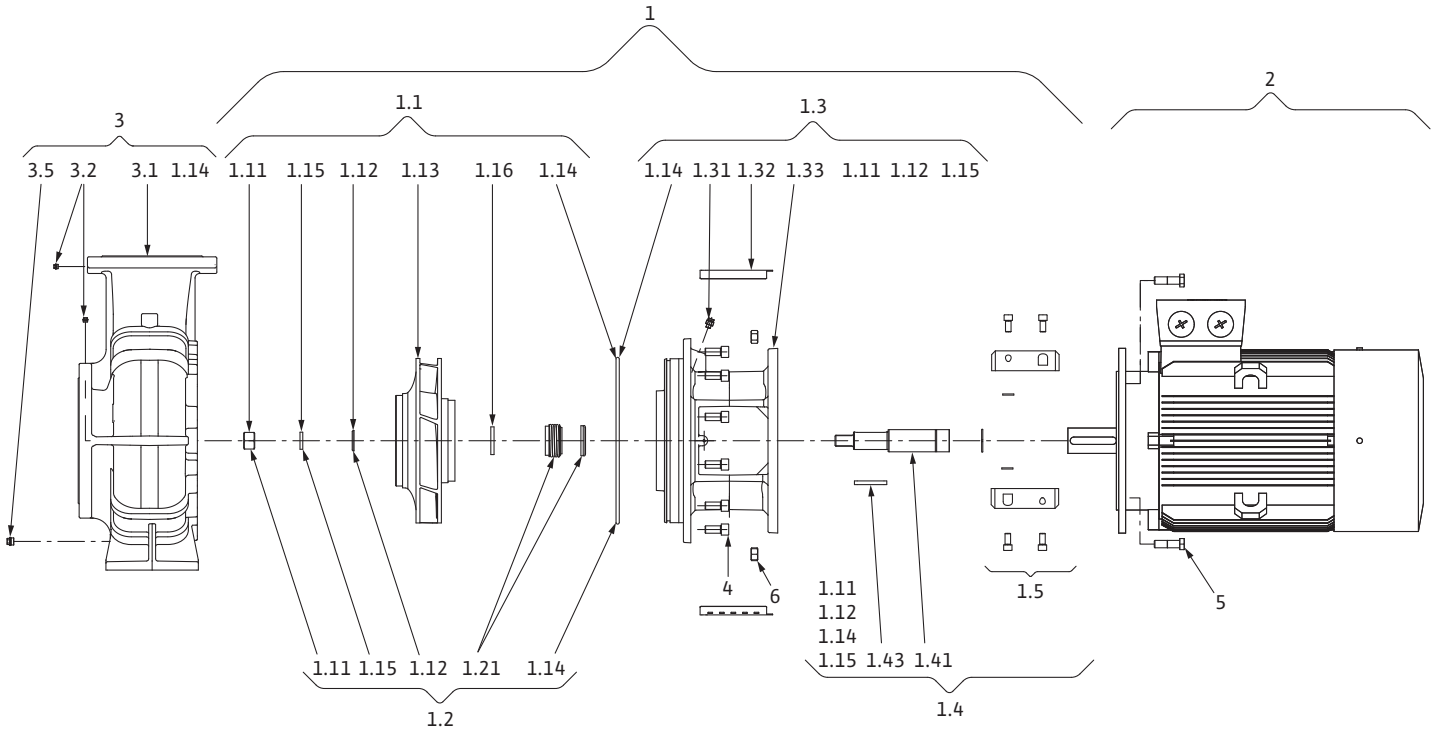


Fig. IV a: ≤ DN 80

Fig. IV b: DN 100 / DN 125

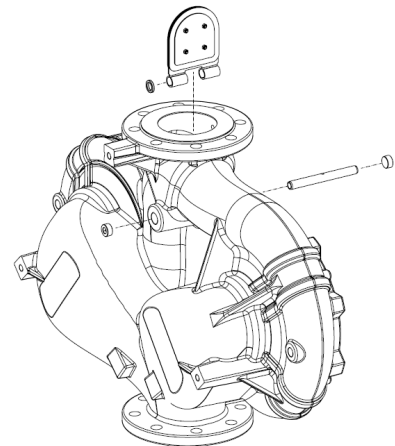
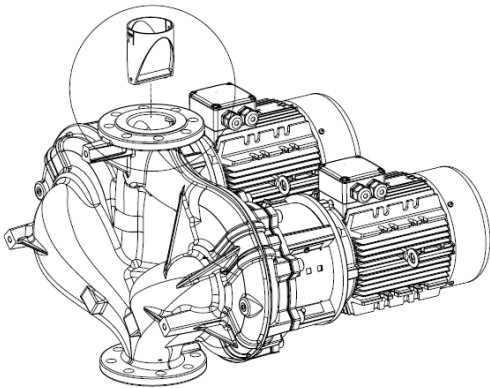
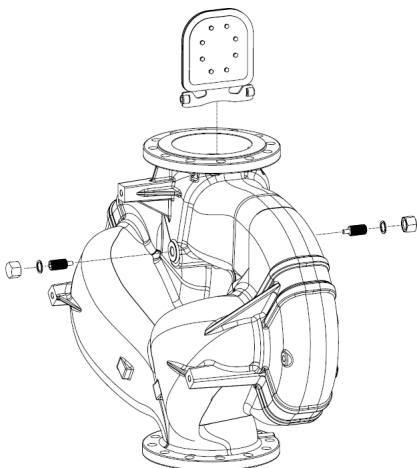


Fig. IV c: DN 150 / DN 200



## İçindekiler

<b>1 Genel hususlar .....</b>	<b>6</b>
1.1 Bu kılavuz hakkında .....	6
1.2 Telif hakkı.....	6
1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır .....	6
<b>2 Güvenlik.....</b>	<b>6</b>
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler .....	6
2.2 Personel eğitimi.....	7
2.3 Elektrik işleri.....	7
2.4 Nakliye .....	8
2.5 Montaj/sökme çalışmaları .....	8
2.6 İşletme sırasında.....	9
2.7 Bakım çalışmaları.....	9
2.8 İşleticinin yükümlülükleri .....	9
<b>3 Nakliye ve depolama .....</b>	<b>10</b>
3.1 Gönderim.....	10
3.2 Nakliye kontrolü .....	10
3.3 Depolama .....	10
3.4 Montaj ve sökme amaçlı taşıma .....	11
<b>4 Kullanım amacı ve hatalı kullanım .....</b>	<b>12</b>
4.1 Kullanım amacı .....	12
4.2 Hatalı kullanım.....	12
<b>5 Ürün hakkında bilgiler.....</b>	<b>13</b>
5.1 Tip kodlaması.....	13
5.2 Teknik veriler .....	13
5.3 Teslimat kapsamı .....	15
5.4 Aksesuarlar.....	15
<b>6 Pompanın açıklaması.....</b>	<b>15</b>
6.1 Beklenen gürültü seviyesi değerleri .....	16
<b>7 Montaj.....</b>	<b>17</b>
7.1 Personel eğitimi.....	17
7.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	17
7.3 Emniyet .....	17
7.4 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler .....	18
7.5 Kurulumun hazırlanması.....	19
<b>8 Elektrik bağlantısı .....</b>	<b>23</b>
8.1 Bağımsız ısıtıcı .....	26
<b>9 Devreye alma .....</b>	<b>26</b>
9.1 İlk işleme alma.....	27
9.2 Doldurma ve hava tahliyesi.....	27
9.3 Açılması .....	28
9.4 Kapatılması.....	28
9.5 İşletim .....	28
<b>10 Bakım .....</b>	<b>29</b>
10.1 Hava girişi .....	31
10.2 Bakım çalışmaları.....	31
<b>11 Arızalar, nedenleri, giderilmeleri .....</b>	<b>34</b>
<b>12 Yedek parçalar .....</b>	<b>36</b>
<b>13 İmha .....</b>	<b>37</b>

13.1 Yağlar ve yağlama ürünleri.....	37
13.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler .....	37

## 1 Genel hususlar

### 1.1 Bu kılavuz hakkında

Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Tüm çalışmalardan önce bu kılavuzu okuyun ve daima erişilebilir bir yerde bulundurun. Ürünün amacına uygun ve doğru şekilde kullanılması için, bu kılavuzda yer verilen talimatlara harfiyen uyulması şarttır. Üründeki tüm bilgileri ve işaretleri dikkate alın. Montaj ve kullanma kılavuzu; cihazın modeline, kılavuzun basıldığı tarihte yürürlükte olan güvenlik teknolojileri yönetmeliklerine ve normlara uygundur.

Orijinal kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzdaki tüm diğer diller, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun çevirisidir.

### 1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2023

Açıkça izin verilmediği sürece bu belgenin iletilmesi ve çoğaltılması, belge içeriğinin kullanılması ve paylaşılması yasaktır. Yasakların ihlal edilmesi durumunda tazminat verilmesi gerekir. Tüm hakları saklıdır.

### 1.3 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Wilo belirtilen verileri önceden bildirmeksizin değiştirme hakkını saklı tutar ve teknik hatalar ve/veya eksiklikler için hiçbir sorumluluk kabul etmez. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

## 2 Güvenlik

Bu bölüm, ürünün her bir kullanım evresine ilişkin temel bilgileri içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması durumunda aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden ve elektromanyetik alanlardan kaynaklanan personel yaralanmaları
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar
- Ürünün önemli işlevlerinin devre dışı kalması
- Öngörülen bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanamaması

Bilgilerin dikkate alınmaması durumunda her tür tazminat talebi geçerliliğini yitirir.

### **Ek olarak diğer bölümlerdeki talimatları ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın!**

### 2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda, fiziksel yaralanmalara ve maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatlarına yer verilmiştir ve bunlar farklı şekillerde gösterilmektedir:

- Fiziksel yaralanmalara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **ilgili sembolle birlikte gösterilir**.
- Maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **sembol olmadan** görüntülenir.

#### **Uyarı kelimeleri**

- **TEHLİKE!**  
Uyulmadığında ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**  
Uyulmaması (çok ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **DİKKAT!**  
Uyulmaması maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.

- **DUYURU!**

Ürünün kullanımına yönelik faydalı bilgiler belirtilir

### Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Genel tehlike sembolü



Elektrik gerilimi tehlikesi



Sıcak yüzey uyarısı



Yüksek basınç uyarısı



Notlar

## 2.2 Personel eğitimi

Personel:

- Yerel kaza önleme yönetmeliklerinden haberdar olmalıdır.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.
- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun bertaraf edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

### "Elektrik teknisyeni" tanımı

Elektrik teknisyeni, uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan ve elektrikle ilgili tehlikeleri fark edebilen **ve** bunları giderebilen kişidir.

Personelin sorumluluk alanı, yetkileri ve denetlenmesi işletici tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, personelin eğitilmesi ve bilgilendirilmesi gerekmektedir. Gerekli olması halinde bu eğitim ve bilgilendirme, işleticinin talimatıyla ürünün üreticisi tarafından verilebilir.

## 2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yerel elektrik şebekesine bağlantı yapılırken, yürürlükteki ulusal yönetmelikler, normlar ve düzenlemelerin yanı sıra yerel enerji dağıtım şirketinin spesifikasyonları dikkate alınmalıdır.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve tekrar açılmaya karşı emniyete alın.
- Personeli elektrik bağlantısının modeli ve ürünü kapatma olanakları hakkında bilgilendirin.

- Elektrik bağlantısını, kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ile emniyete alın.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzundaki ve tip levhasındaki teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Ürünün elektrikli devre sistemlerine bağlantısı yapılırken üreticinin talimatlarını dikkate alın.
- Arızalı bağlantı kablolarının derhal bir elektrik teknisyeni tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- Hiçbir zaman kumanda elemanlarını çıkarmayın.
- Elektronik marş kumanda üniteleri (ör. yumuşak marş veya frekans konvertörü) kullanılıyorsa elektromanyetik uyumluluk yönetmeliklerine uyulmalıdır. Gerekirse özel önlemler alınmalıdır (blendajlı kablo, filtre vs.).

## 2.4 Nakliye

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
  - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
  - Emniyet ayakkabısı
  - Kapalı koruyucu gözlük
  - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Sadece yasal olarak belirtilen ve izin verilen bağlama araçlarını kullanın.
- Bağlama araçlarını mevcut koşullara göre (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını daima öngörülen bağlama noktalarına (ör. kaldırma halkaları) sabitleyin.
- Kaldırma araçlarını kullanım sırasında güvenli duracak şekilde yerleştirin.
- Kaldırma araçları kullanılırken gerekirse (örn. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
- İnsanların, asılı yüklerin altında durması yasaktır. Yükleri, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden **taşımayın**.

## 2.5 Montaj/sökme çalışmaları

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
  - Emniyet ayakkabısı
  - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
  - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Girişteki ve basınç hattındaki sürgülü vanayı kapatın.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.



## 2.6 İşletme sırasında

- Elektrikli cihazlarla yapılan tüm kaynak işleri veya çalışmalarda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.
- Operatör her arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor etmelidir.
- Güvenlikle ilgili kusurlar kusur meydana geldiğinde kullanıcı acil bir devre dışı bırakma işlemi gerçekleştirmelidir:
  - Güvenlik ve denetleme tertibatlarında aksaklık
  - Gövde parçalarının hasar görmesi
  - Elektrikli donanımların hasar görmesi
- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Aletler ve diğer eşyalar sadece öngörülen yerlerde saklanmalıdır.

## 2.7 Bakım çalışmaları

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
  - Kapalı koruyucu gözlük
  - Emniyet ayakkabısı
  - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Bakım ve onarım çalışmaları için sadece üreticinin orijinal parçaları kullanılmalıdır. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Girişteki ve basınç hattındaki sürgülü vanayı kapatın.
- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Alet, belirtilen yerlerde tutulmalıdır.
- Çalışmaların tamamlanmasından sonra, tüm güvenlik ve denetleme tertibatlarını yeniden takın ve doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

## 2.8 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulmalıdır.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Personelin sorumluluk alanını ve yetkilerini kesin şekilde belirleyin.
- Gerekli koruyucu ekipmanı sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanı kullandığından emin olun.
- Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.

- Personeli sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgilendirin.
- Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleyin.
- Tehlikeli bileşenleri (aşırı soğuk, aşırı sıcak, dönen bileşenler vb.) müşteri tarafından sağlanacak temas koruyucularıyla donatın.
- Tehlikeli akışkan sızıntıları (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak akışkanlar) insanlar ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal düzenlemelere uyun.
- Kolay tutuşan malzemeleri üründen uzak tutun.
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmasını sağlayın.
- Yerel veya genel [IEC, VDE vb.] ve yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyulmasını sağlayın.

Doğrudan ürüne takılmış uyarıları dikkate alın ve her zaman okunaklı olmalarını sağlayın:

- Uyarı ve tehlike duyuruları
- Tip levhası
- Dönme yönü oku/akış yönü sembolü
- Bağlantılar için etiketler

Bu cihaz, 8 yaşından büyük çocuklar tarafından veya fiziksel, duyuusal veya zihinsel becerileri kısıtlı olan veya yeterli bilgi ve deneyime sahip olmayan kişiler tarafından, ancak gözetim altında olmaları veya cihazın güvenli kullanımı ve kullanım sırasında oluşabilecek tehlikeler konusunda bilgilendirilmiş olmaları halinde kullanılabilir. Çocukların cihaz ile oynaması yasaktır. Temizlik işlemleri ve kullanıcı tarafından yapılacak bakım çalışmaları, çocuklar tarafından ancak gözetim altında olmaları halinde gerçekleştirilebilir.

### 3 Nakliye ve depolama

#### 3.1 Gönderim

Pompa fabrika tarafından bir kartonda ambalajlanmış ya da bir palete sabitlenmiş olarak, toza ve neme karşı koruma altına alınmış bir şekilde gönderilir.

#### 3.2 Nakliye kontrolü

Teslimatta hemen hasar ve eksik olup olmama kontrolü yapın. Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmek zorundadır! Kusurları henüz nakliye firmasındaki veya üreticideki teslim gününde gösterin. Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.

Pompanın taşıma sırasında hasar görmemesi için dış ambalaj ancak kullanım yerinde çıkarılmalıdır.

#### 3.3 Depolama

### **DİKKAT**

#### **Nakliye ve depolama sırasında hatalı kullanım sonucunda hasar oluşumu!**

Ürünü, nakliye ve ara depolama sırasında neme, donmaya ve mekanik hasarlara karşı koruyun.

Boru hattı bağlantılarının üzerinde kapak mevcutsa pompa gövdesine kir veya diğer yabancı maddelerin girişini engellemek için kapak olduğu gibi bırakılmalıdır.

Yataklarda kazınma ve yapışma olmasını önlemek için pompa mili haftada bir kez silindirik kafalı anahtar yardımıyla döndürülmelidir.

Daha uzun bir depolama süresi gerekli ise hangi muhafaza önlemlerinin alınması gerektiği konusunda Wilo ile görüşün.



## UYARI

### Hatalı nakliye nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompa daha sonra tekrar nakledilecekse, nakliye için güvenli bir şekilde ambalajlanmalıdır. Bunun için orijinal ambalajını veya eşdeğer bir ambalajı kullanın.

## 3.4 Montaj ve sökme amaçlı taşıma



## UYARI

### İnsanların zarar görme tehlikesi!

Hatalı nakliye, insanların zarar görmesine yol açabilir!

- Kutuların, sandıkların, paletlerin veya kartonların boşaltılması, bunların büyüklüğüne ve tasarımına göre bir forklift ya da halat kullanılarak gerçekleştirilmelidir.
- 30 kg üzerindeki ağır parçalar, her zaman yerel yönetmeliklere uygun bir kaldırma aletiyle kaldırılmalıdır.
  - Aracın taşıma kapasitesi, yükün ağırlığına uygun olmalıdır!
- Pompa, izin verilen kaldırma üniteleri (palanga, vinç vb.) ile taşınmalıdır. Kaldırma üniteleri pompa flanşlarına ve duruma göre motorun dış çapına sabitlenmelidir.
  - Bu durumda kaymaya karşı emniyet sağlanmalıdır!
- Makinelerin veya parçaların askılarla kaldırılmasında yalnızca yerel güvenlik yönergelerine uygun yük kancaları ve askı gözleri kullanılmalıdır.
- Motordaki nakliye halkaları sadece motorun taşınması için kullanılabilir, tüm pompa için kullanılması yasaktır.
- Yük zincirleri ve halatları, halkaların içinden veya keskin kenarların üzerinden sadece uygun bir koruma ile birlikte geçirilmelidir.
- Bir palanganın veya benzeri bir kaldırma aletinin kullanılması halinde, yükün dikey olarak kaldırılmasına dikkat edilmelidir.
- Kaldırılan yükün sallanması engellenmelidir.
  - İkinci bir palanga kullanılarak sallanma önlenir. Bu durumda her iki palanganın çekme yönü düşey doğruya kıyasla 30°'den az açıda olmalıdır.
- Yük kancalarına, halkalara veya askı gözlerine kesinlikle bükme kuvveti uygulanmamalıdır ve bu parçaların yük eksenleri çekme kuvvetlerinin doğrultusunda olmalıdır!
- Kaldırma işlemi sırasında, eğimli çekme halinde yük halatındaki yüklenme sınırının düşebileceği dikkate alınmalıdır.
  - Bir halat bağlantısı için en yüksek güvenlik ve etkinlik özellikleri, yük taşıyan tüm parçaların ancak olabildiğince dikey yönde zorlanması durumunda sağlanır. Gerekli olması halinde, yük halatlarının dikey olarak takılabileceği bir kaldırma kolu kullanılmalıdır.
- Güvenli bölge sınırı, yükün veya yüke ait bir parçanın kayması veya kaldırma aracının kırılması ya da yırtılması halinde oluşabilecek tüm tehlikelerden uzak olunacak şekilde belirlenmelidir.
- Bir yükü kesinlikle gerektiğinden daha uzun süre asılı durumda bırakmayın! Kaldırma işlemi sırasındaki ivmelenmeler veya frenlemeler, personel için herhangi bir tehlike oluşturmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir.

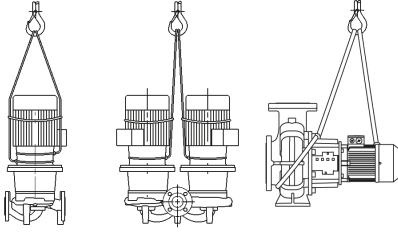


Fig. 1: Pompanın nakliyesi

Vinçle kaldırılabilmesi için pompa resimdeki gibi uygun bir kayışla veya yük halatıyla sarılmalıdır. Pompanın etrafındaki kayış veya yük halatını, pompanın kendi ağırlığıyla geriyecek olan kayış düğümlerine yerleştirin.

Motordaki nakliye halkaları sadece yük bağlanırken kılavuz görevi görür.



### UYARI

**Hasarlı nakliye halkaları yırtılabilir ve önemli yaralanmalara neden olabilir.**

- Nakliye halkalarını daima hasar ve emniyetli sabitleme bakımından kontrol edin.

Motordaki nakliye halkaları sadece motorun taşınması için kullanılabilir, tüm pompa için kullanılması yasaktır!

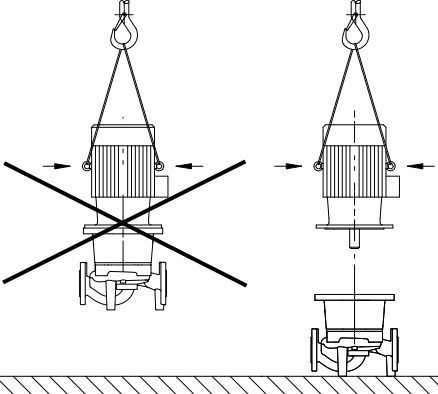


Fig. 2: Motorun nakliyesi



### TEHLİKE

**Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümlere yol açabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



### UYARI

**Pompanın emniyete alınmadan kurulması kişilerin zarar görmesine neden olabilir!**

Yivli delikleri bulunan ayaklar sadece sabitlemek için kullanılır. Serbest duran bir pompa yeterince sağlam ve dengeli olmayabilir.

- Pompayı, asla emniyetsiz bir şekilde pompa ayakları üzerine bırakmayın.

## 4 Kullanım amacı ve hatalı kullanım

### 4.1 Kullanım amacı

Atmos GIGA-I (Inline tekli pompa), Atmos GIGA-D (Inline ikiz pompa) ve Atmos GIGA-B (blok pompa) ürün serilerindeki kuru rotorlu pompalar, bina teknolojileri alanında sirkülasyon pompası olarak kullanılmak üzere üretilmiştir.

Şu alanlarda kullanılabilir:

- Sıcak sulu ısıtma sistemleri
- Soğutma suyu ve soğuk su devreleri
- Kullanım suyu sistemleri
- Endüstriyel sirkülasyon sistemleri
- Isı transfer devreleri

Bu kılavuza ve de pompadaki bilgilere ve işaretlere uymak da amacına uygun kullanıma dahildir.

Bunun dışındaki her türlü kullanım, hatalı kullanımdır ve her türlü garanti hakkının yitirilmesine neden olur.

### 4.2 Hatalı kullanım

Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun "Kullanım amacı" bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalog/veri föyü içinde belirtilen sınırlar değerler kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

**UYARI! Pompanın hatalı kullanımı, tehlikeli durumlara ve hasarlara neden olabilir.**

- Üretici tarafından onaylananlar dışında asla başka akışkan kullanmayın.

- Akışkan içindeki izin verilmeyen maddeler pompaya hasar verebilir. Aşındırma özelliğine sahip katı maddeler (örn. kum), pompanın aşınma sürecini hızlandırır.
- Ex onayı olmayan pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygun değildir.
- Kolay tutuşan malzemeleri/maddeleri üründen uzak tutun.
- Hiçbir zaman işlerin yetkisiz kişiler tarafından yapılmasına izin vermeyin.
- Hiçbir zaman belirtilen kullanım sınırları dışında çalıştırmayın.
- Hiçbir zaman danışmadan kendi başınıza değişiklikler yapmayın.
- Sadece izin verilen aksesuarları ve orijinal yedek parçaları kullanın.

Tipik montaj yerleri, bina içerisinde diğer bina teknik tesisatlarının da bulunduğu teknik odalardır. Pompanın, farklı amaçla kullanılan mekanlara (konut ve çalışma mekanları) doğrudan montajı öngörülmez.

Açık havada kurulum için uygun, özel bir model gereklidir (bağımsız ısıtıcı motor). "Bağımsız ısıtıcı bağlantısı" bölümüne bakın.

## 5 Ürün hakkında bilgiler

### 5.1 Tip kodlaması

Örnek:	
Atmos GIGA-I 80/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-D 80/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-B 65/130-5,5/2/6	
Atmos GIGA-I	Inline tekli pompa olarak flanş bağlantılı pompa
Atmos GIGA-D	Inline ikiz pompa olarak flanş bağlantılı pompa
Atmos GIGA-B	Blok pompa olarak flanş bağlantılı pompa
80	Flanş bağlantısı DN nominal çapı, mm cinsinde (Atmos GIGA-B'de: basınç tarafı)
130	Çark nominal çapı, mm cinsinde
5,5	Nominal motor gücü P2 kW biriminde
2	Motor kutup sayısı
6	60 Hz modeli

Tab. 1: Tip kodlaması

### 5.2 Teknik veriler

Özellik	Değer	Not
Nominal devir sayısı	50 Hz modeli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmos GIGA-I/-D/-B (2/4 kutuplu): 2900 d/dak veya 1450 d/dak</li> <li>• Atmos GIGA-I/-D (6 kutuplu): 950 d/dak</li> </ul>	Pompa tipine bağlı
Nominal devir sayısı	60 Hz modeli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atmos GIGA-I/-B (2/4 kutuplu): 3500 d/dak veya 1750 d/dak</li> </ul>	Pompa tipine bağlı
Nominal çaplar DN	Atmos GIGA-I: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-D: 32 ... 200 mm Atmos GIGA-B: 32 ... 150 mm (basınç tarafı)	
Boru ve basınç ölçüm bağlantıları	DIN 3858'e uygun Rp 1/8 basınç ölçüm bağlantılarına sahip olan ve DIN EN 1092-2'ye uygun PN 16 flanşlar.	
İzin verilen min./maks. akışkan sıcaklığı	-20 °C ... +140 °C	Akışkana ve işletme basıncına bağlıdır

Özellik	Değer	Not
İşletimde ortam sıcaklığı, min./maks.	0 °C ... +40 °C	Daha düşük veya yüksek ortam sıcaklıkları talep üzerine
Depolama sıcaklığı, min./maks.	-30 °C ... +60 °C	
İzin verilen maks. işletme basıncı	16 bar (en fazla + 120 °C) 13 bar (en fazla + 140 °C) (Versiyon ... -P4: 25 bar)	Versiyon ... -P4 (25 bar) özel model olarak fiyat farkıyla temin edilebilir (mevcudiyet pompa tipine bağlıdır)
Yalıtım sınıfı	F	
Koruma derecesi	IP55	
İzin verilen akışkanlar	VDI 2035 bölüm 1 ve bölüm 2 uyarınca ısıtma suyu Proses suyu Soğutma suyu/soğuk su Hacmen %40 su-glikol karışımı.	Standart model Standart model Standart model Standart model
İzin verilen akışkanlar	Isı transfer yağı	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)
İzin verilen akışkanlar	Diğer akışkanlar (talep üzerine)	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)
Elektrik bağlantısı	3~400 V, 50 Hz	Standart model
Elektrik bağlantısı	3~230 V, 50 Hz, 3 kW dahil olmak üzere 3 kW'a kadar	Standart modelin alternatif kullanımı (fiyat farkı yoktur)
Elektrik bağlantısı	3~230 V, 50 Hz, 4 kW'tan itibaren	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)
Elektrik bağlantısı	3~380 V, 60 Hz	Kısmen standart model
Özel voltaj/frekans	Farklı voltajlı ve/veya farklı frekanslı motorlara sahip olan pompalar talep üzerine temin edilebilir.	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)
Termistör sensörü	5,5 kW üzeri standart model	Ek ücret karşılığında diğer motor güçleri temin edilebilir
Devir sayısı regülasyonu, kutup değişimi	Wilo regülasyon cihazı (ör. Wilo-CC-HVAC sistemi)	Standart model
Devir sayısı regülasyonu, kutup değişimi	Kutup değişimi	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)
Patlama koruması (EEx e, EEx de)	37 kW'a kadar	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)

Tab. 2: Teknik veriler

EU2019/1781'e göre ayrıntılı motor verileri şurada motorun ürün numarası üzerinden görüntülenebilir: <https://qr.wilo.com/motors>

Tamamlayıcı bilgiler CH	İzin verilen akışkanlar
Isıtma pompaları	Isıtma suyu (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 uyarınca/ <b>CH: SWKI BT 102-01 uyarınca</b> ) ... Oksijen bağlayıcı madde, kimyasal sızdırmazlık maddesi kullanılmamalıdır (VDI 2035 uyarınca korozyon özellikleri açısından kapalı, korumalı sistem ( <b>CH: SWKI BT 102-01</b> ) ile uyumlu olmalıdır; sızdıran noktalar üzerinde çalışılarak yalıtım sağlanmalıdır).

### Akışkanlar

Su-glikol karışımları ya da saf sudan farklı viskoziteye sahip akışkanlar pompanın güç tüketimini artırır. Yalnızca korozyon koruması inhibitörlerine sahip karışımlar kullanın. **İlgili üretici bilgilerini dikkate alın!**

- Gerekiyorsa motor gücü ayarlanmalıdır.
- Basılan akışkan çökelti içermemelidir.
- Başka akışkanların kullanımında Wilo'dan izin alınmalıdır.
- Su-glikol karışımı kullanımı durumunda, genel olarak uygun mekanik salmastra ile bir S1 varyasyonunun kullanılması önerilir.
- Standart salmastranın/standart mekanik salmastranın akışkanla uyumu, normal sistem koşulları altında genelde sağlanır.  
Özel koşullar, gerekirse aşağıda belirtilenler gibi özel tertibatlar gerektirir:
  - Akışkandaki katı maddeler, yağlar ya da EPDM tutucu maddeler,
  - Sistemdeki hava oranı vb.

### Basılacak akışkana ilişkin güvenlik bilgi formunu dikkate alın!

#### 5.3 Teslimat kapsamı

- Pompa
- Montaj ve kullanma kılavuzu

#### 5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

Atmos GIGA-I/-D/-B:

- Kumanda dolabına montaj için termistör trip cihazı

Atmos GIGA-I/-D:

- Tabana kuruluş için sabitleme malzemelerini içeren 3 konsol

Atmos GIGA-D:

- Onarım uygulamaları için kör flanşlar

Atmos GIGA-B:

- 5,5 kW veya üstü nominal motor güçleri için temel yapısı ya da temel plakası yapısı ile ilgili belgeler

Ayrıntılı listeyi katalogda ve yedek parça dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

## 6 Pompanın açıklaması

Burada tanımlanmış olan tüm pompalar, bağlantılı motora sahip olan, kompakt yapım türündeki alçak basınç santrifüj pompalardır. Mekanik salmastra, bakım gerektirmez. Bu pompalar, boruya montaj pompalar olarak, yeteri kadar ankrajlanmış bir boru hattına doğrudan monte edilebilir veya bir temel kadesine yerleştirilebilir. Montaj olanakları, pompanın büyüklüğüne göre değişiklik gösterecektir. Uygun Wilo regülasyon cihazları (ör. Wilo-CC-HVAC sistemi), pompaların gücünü kademesiz ayarlayabilir. Bu, sistemin ihtiyacına göre pompa gücünün optimum şekilde ayarlanmasını ve ekonomik bir pompa işletimi sağlar.

### Atmos GIGA-I modeli

Pompa gövdesi Inline yapı türüne sahiptir, yani emme ve basınç tarafındaki flanşlar bir orta hatta yer alır. Tüm pompa gövdeleri, pompa ayaklarına sahiptir. Bir temel kadesi üzerine montaj, 5,5 kW nominal motor gücü ve üstü için önerilir.

### Atmos GIGA-D modeli

iki pompa, ortak bir gövde içerisinde yer alır (ikiz pompa). Pompa gövdesi Inline yapı türünde tasarlanmıştır. Tüm pompa gövdeleri, pompa ayaklarına sahiptir. Bir temel kadesi üzerine montaj, 4 kW nominal motor gücünden itibaren ve üstü için önerilir.

Bir regülasyon cihazına bağlandığında sadece temel yük pompası regülasyon işletiminde çalıştırılır. Tam yük işletimi için, ikinci pompa, pik yükü pompası olarak kullanıma hazırdır. İkinci pompa, arıza durumunda yedek işlevini üstlenebilir.

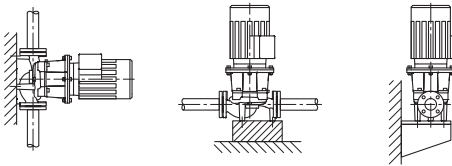


Fig. 3: Atmos GIGA-I görünümü

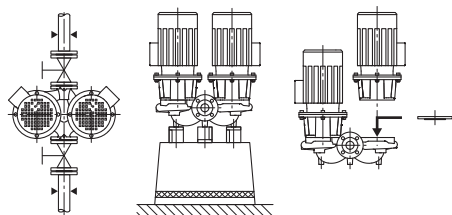


Fig. 4: Atmos GIGA-D görünümü



## DUYURU

Atmos GIGA-D ürün serisindeki tüm pompa türleri/gövde boyutları için kör flanşlar (aksesuar) mevcuttur. Böylece takma ünitesi değiştirilirken (çarklı ve klemens kutulu motor) bir tahrik işletmede kalabilir.



## DUYURU

Yedek pompanın çalışmaya hazır durumda olmasını garanti etmek için yedek pompa her 24 saatte bir veya en az haftada bir defa çalıştırılmalıdır.

### Atmos GIGA-B modeli

DIN EN 733'e uygun ölçülere sahip olan salyangoz gövdeli pompa.

Gövdesinde dökülmüş ayaklar bulunan pompa. 5,5 kW ve üzeri motor gücü: Dökülmüş veya vidalanmış ayaklara sahip olan motorlar.

Temel kasesi üzerine montaj, 5,5 kW ve üstü nominal motor gücü için önerilir.

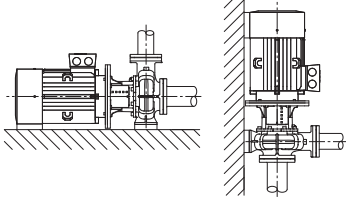


Fig. 5: Atmos GIGA-B görünümü

### 6.1 Beklenen gürültü seviyesi değerleri

Motor gücü [kW]	Ses basınç seviyesi ölçüm alanları Lp, A [dB(A)] <sup>1)</sup>				
	2900 d/dak		1450 d/dak		950 d/dak
	Atmos GIGA-I/-D/- B (D tekli işletimde)	Atmos GIGA-D (D paralel işletimde)	Atmos GIGA-I/-D/- B (D tekli işletimde)	Atmos GIGA-D (D paralel işletimde)	Atmos GIGA-I
0,25	-	-	45	48	-
0,37	-	-	45	48	-
0,55	57	60	45	48	-
0,75	60	63	51	54	-
1,1	60	63	51	54	-
1,5	64	67	55	58	-
2,2	64	67	60	63	-
3	66	69	55	58	-
4	68	71	57	60	-
5,5	71	74	63	66	-
7,5	71	74	63	66	65
11	72	75	65	68	65
15	72	75	65	68	-
18,5	72	75	70	73	-
22	77	80	66	69	-
30	77	80	69	72	-
37	77	80	70	73	-
45	72	-	72	75	-
55	77	-	74	77	-
75	77	-	74	-	-
90	77	-	72	-	-
110	79	-	72	-	-
132	79	-	72	-	-
160	79	-	74	-	-



Motor gücü [kW]	Ses basınç seviyesi ölçüm alanları Lp, A [dB(A)] <sup>1)</sup>				
	2900 d/dak		1450 d/dak		950 d/dak
200	79	-	75	-	-
250	85	-	-	-	-

<sup>1)</sup> Motor yüzeyinden 1 m uzaklıktaki kübik bir ölçüm alanında ses basınç seviyesinin hacimsel ortalama değerini ifade eder.

Tab. 3: Beklenen gürültü seviyesi değerleri (50 Hz)

## 7 Montaj

### 7.1 Personel eğitimi

- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

### 7.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Ulusal ve yerel yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Meslek kuruluşlarının yürürlükteki yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Ağır yüklerle çalışmaya yönelik tüm yönetmelikleri dikkate alın.

### 7.3 Emniyet



#### TEHLİKE

##### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Klemens kutusunun veya kaplin/motor bölümünün eksik koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpmaları ya da dönen parçalara temas nedeniyle hayati tehlikeler söz konusu olabilir.

- Devreye almadan önce, daha önceden sökülmüş olan, kaplin koruması gibi koruma tertibatlarını yeniden monte edin!



#### TEHLİKE

##### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümle sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



#### UYARI

##### Sıcak yüzey!

Pompanın tamamı çok fazla ısınabilir. Yanma tehlikesi vardır!

- Her türlü işten önce pompanın soğumasını bekleyin!



#### UYARI

##### Yanma tehlikesi!

Yüksek akışkan sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında pompayı öncelikle soğumaya bırakın ve sistemin basıncını sıfırlayın.

## DİKKAT

### Fazla ısınma nedeniyle pompa hasar görebilir!

Pompa, akış olmadan 1 dakikadan fazla çalıştırılmamalıdır. Enerji birikimi nedeniyle oluşan sıcaklık mile, çarka ve mekanik salmastraya hasar verebilir.

- Minimum debi  $Q_{\min}$  değerinin altına düşülmediğinden emin olun.

$Q_{\min}$  değerini hesaplama:

$$Q_{\min} = \% 10 \times Q_{\max \text{ Pompa}}$$

#### 7.4 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler

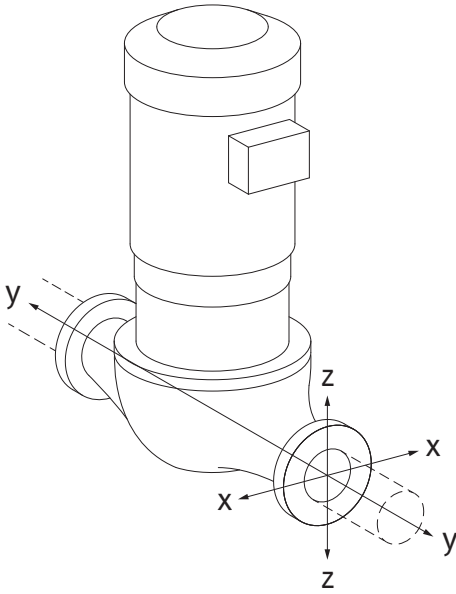


Fig. 6: Yükleme durumu 16A, EN ISO 5199, Ek B

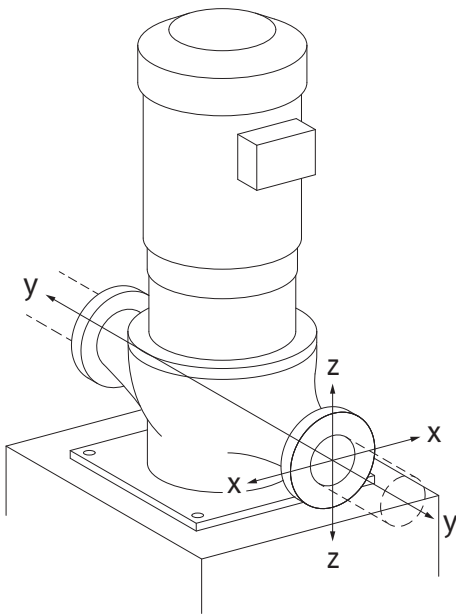


Fig. 7: Yükleme durumu 17A, EN ISO 5199, Ek B

Pompa boru hattında asılı, durum 16A (Fig. 20)

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Kuvvetler F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momentler M
<b>Basınç ve emme flanşı</b>								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
250	3725	4175	3375	6525	2225	1575	1825	3275

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B

Tab. 4: Dikey boru hattında pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve torklar

Pompa ayaklarında dikey pompa, durum 17A (Fig. 21)

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma$ Kuvvetler F	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma$ Momentler M
<b>Basınç ve emme flanşı</b>								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
250	2794	3131	2531	4894	1975	1325	1575	3025

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B

Tab. 5: Yatay boru hattında pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve torklar

Yatay pompa, eksenel ağız X eksenli, durum 1A

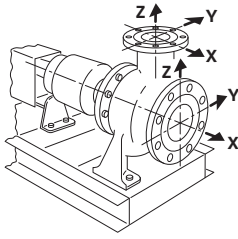


Fig. 8: Yük durumu 1A

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Kuvvetler F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momentler M
<b>Emme flanşı</b>								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B

Tab. 6: Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve torklar

Yatay pompa, üst ağız Z eksenini, durum 1A

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	Σ Kuvvetler F	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	Σ Momentler M
<b>Basınç flanşı</b>								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B

Tab. 7: Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve torklar

Etki eden yüklerin tamamı izin verilen maksimum değerlere ulaşmazsa, bu yüklerden biri bilinen limit değeri aşabilir. Bunun için aşağıdaki ek koşullar yerine getirilmelidir:

- Tüm kuvvet veya moment bileşenleri, izin verilen maksimum değerlerin en fazla 1,4 katına ulaşmalıdır.
- Her bir flanş üzerine etki eden kuvvetler ve momentler, telafi eşitlemesi şartını yerine getirmelidir.

$$\left( \frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left( \frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 9: Telafi eşitlemesi

Σ F<sub>efektif</sub> ve Σ M<sub>efektif</sub>, iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) efektif değerlerinin aritmetik toplamıdır. Σ F<sub>max. permitted</sub> ve Σ M<sub>max. permitted</sub>, iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) izin verilen azami değerlerinin aritmetik toplamıdır. Σ F ve Σ M değerlerinin cebir ön simgeleri, telafi eşitlemesinde dikkate alınmaz.

#### Malzeme ve sıcaklık etkisi

İzin verilen maksimum kuvvetler ve momentler, pik döküm ana malzeme ve 20 °C'lik bir başlangıç sıcaklık değeri için geçerlidir.

Daha yüksek sıcaklıklar için değerler elastiklik modülünüzün oranına bağlı olarak aşağıdaki gibi düzeltilmelidir:

$$E_{t, GG} / E_{20, GG}$$

$$E_{t, GG} = \text{Seçilen sıcaklıkta gri döküm elastiklik modülü}$$

$$E_{20, GG} = 20 \text{ °C'de pik döküm elastiklik modülü}$$

## 7.5 Kurulumun hazırlanması

Pompanın, irsaliye üzerinde belirtilen bilgilere uygun olup olmadığını kontrol edin. Olası hasarları veya parça eksiklerini derhal Wilo firmasına bildirin. Sandıklar/kartonlar/kılıflar

içinde pompaya ek olarak paketlenmiş olabilecek yedek parçalar ve aksesuar parçaları olup olmadığı kontrol edilmelidir.



## UYARI

### Hatalı kullanım nedeniyle yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

- Ancak tüm kaynak ve lehim işlemlerini bitirdikten ve gerekli durumda boru hattı sistemini yıkadıktan sonra pompayı monte edin.
  - Kir, pompanın çalışamaz hale gelmesine yol açabilir.

Kurulum yeri

- Pompaları, hava şartlarına karşı korunaklı, don tutmayan, toz yapmayan, iyi havalandırılmış, titreşim izolasyonu ve patlama tehlikesi olmayan bir yere kurun. Pompa açık havada kurulamaz! "Kullanım amacı" bölümündeki bilgileri dikkate alın!
- Pompayı, erişimi rahat olan bir yere monte edin. Böylece daha sonra kontrol, bakım (örn. mekanik salmastra değişimi) ya da değiştirme mümkün olur. Duvar ve motorun fan kapağı arasındaki eksenel asgari mesafeye dikkat edin: serbest sökme ölçüsü min. 200 mm + fan kapağının çapı.
- Pompaların yerleştirildikleri yerin üzerine bir kaldırma aletinin monte edilebileceği bir tertibat kurun. Pompa toplam ağırlığı: Bkz. katalog ya da veri föyü.

Temel

## DİKKAT

### Hatalı bir temel ya da ünitenin temel üzerine düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi

Hatalı bir temel ya da ünitenin temel üzerine düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi doğrudan pompada bir hasar oluşmasına neden olur.

- Bu hasarlar garanti kapsamı dışıdır.
- Pompayı asla stabil olmayan ya da taşıyamayacak yüzeylere yerleştirmeyin.



## DUYURU

Bazı pompa tiplerinde titreşim izolasyonlu kurulum için, aynı zamanda temel bloğunun da elastik bir ayırıcı katman (örn. mantar plaka veya mafund plaka) ile yapı gövdesinden ayrılması gereklidir.



## UYARI

### Hatalı kullanım nedeniyle yaralanma ve maddi hasar!

Motor gövdesine monte edilen nakliye halkaları, yüksek taşıma ağırlığında yırtılabilir. Bu durum, ağır yaralanmalara ve üründe hasarlara yol açabilir!

- Pompayı yalnızca izin verilen kaldırma üniteleri ile kaldırın (örn. palanga, vinç). Ayrıca "Nakliye ve depolama" bölümüne de bakın.
- Motor gövdesine monte edilen nakliye halkaları, yalnızca motorun taşınması için kullanılabilir!



## DUYURU

### Ünitede daha sonra yapılacak çalışmaları kolaylaştırın!

- Sistemin tamamının boşaltılmasının gerekli olmaması için pompanın önüne ve arkasına kapatma armatürleri monte edin.

Gerekli olması halinde çek valf kullanılmalıdır.

### Kondens suyu tahliyesi

- Pompanın klima veya soğutma sistemi uygulamalarında kullanılması:  
Braketteki kondens suyu mevcut bir delik üzerinden hedefe yönelik bir şekilde tahliye edilebilir. Bu açıklığa bir çıkış hattı bağlanabilir ve düşük miktarda çıkan sıvı tahliye edilebilir.
- Montaj konumu:  
"Motor aşağı doğru" dışındaki tüm montaj konumlarına izin verilir.
- Hava tahliye valfi (Fig. I/I/III, Poz. 1.31) her zaman yukarı bakmalıdır.

### Atmos GIGA-I/-D

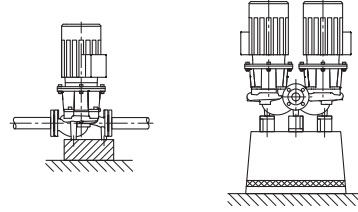


Fig. 10: Atmos GIGA-I/-D



### DUYURU

Atmos GIGA-I ve Atmos GIGA-D ürün serilerinde, yatay motor miliyle montaj konumuna sadece 15 kW motor gücüne kadar izin verilmektedir. Motorun desteklenmesi gerekli değildir. Motor gücü 15 kW üzerinde olduğunda yalnızca motor milinin dikey olduğu bir montaj konumu kullanın.

### Atmos GIGA B

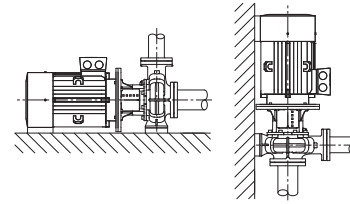


Fig. 11: Atmos GIGA-B



### DUYURU

30 kW'tan büyük blok pompalarda yalnızca yatay montaja izin verilir. Atmos GIGA-B ürün serisi blok pompaları yeterli temel veya konsollar üzerine kurun (Fig. 7).

Motor, 18,5 kW ve üzeri motor gücüyle desteklenmelidir. Bkz. Atmos GIGA-B montaj örnekleri.

Dört kutuplu 37 kW üzerindeki veya iki kutuplu 45 kW üzerindeki motor güçlerinde, pompa gövdesi ve motor alttan desteklenmelidir. Bunun için Wilo aksesuar programındaki uygun altlıklar kullanılabilir.

Motor konumu dikeyken gerçekleştirilen montajlarda pompa gövdesi ayağı ve motor gövdesi ayağı vidalanmalıdır. Bu işlem kuru kontak gerçekleştirilmelidir.

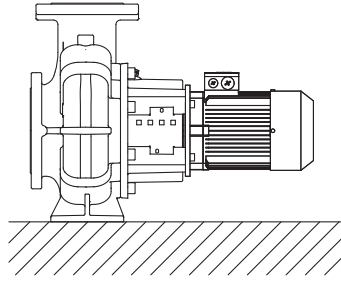
Kuru kontak montaj için motor gövdesinin ve pompa gövdesinin ayakları arasındaki eşitsizlik dengelenmelidir.



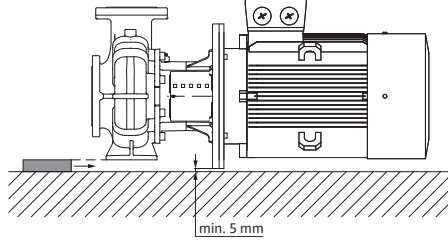
### DUYURU

Motor klemens kutusu aşağı bakmamalıdır. Gerektiğinde motor veya takma ünitesi, altı köşeli civataların gevşetilmesinden sonra döndürülebilir. Bu esnada, döndürürken gövdenin o-ring contasının zarar görmemesine dikkat edilmelidir.

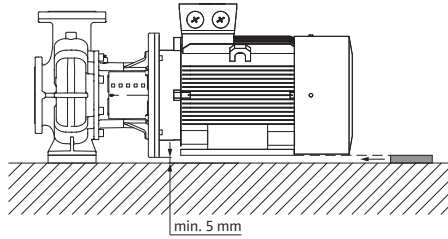
Wilo-Atmos GIGA-B montaj örnekleri:



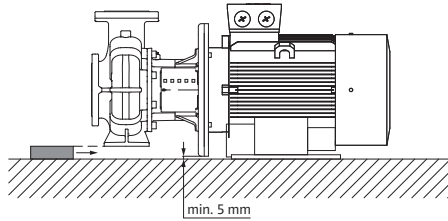
Destek gerekli değil



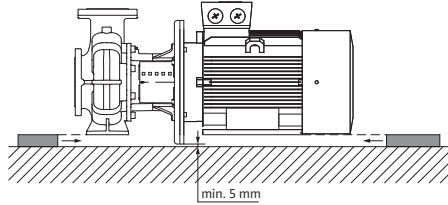
Pompa gövdesi destekli



Motor destekli



Pompa gövdesi destekli, motor temel üzerine sabitlenmiş



Pompa gövdesi ve motor destekli



### DUYURU

Açık bir hazneden (örn. soğutma kulesi) besleme yapılması durumunda, her zaman pompa emme ağzının üzerinde yeterli seviyede sıvı olması gereklidir. Pompanın kuru çalışmasını önler. Minimum giriş sıcaklığına uyulmalıdır.



### DUYURU

İzole edilen sistemlerde sadece pompa gövdesi izole edilmelidir. Braket ve motor asla izole edilmemelidir.

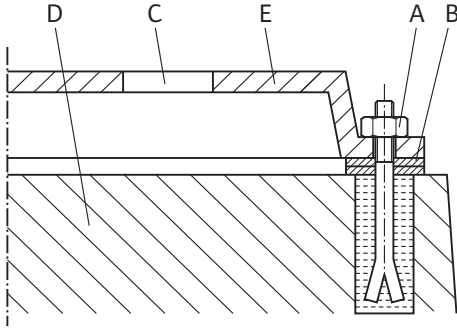


Fig. 12: Temel vida bağlantısı örneği

Boru hatlarının bağlantısı

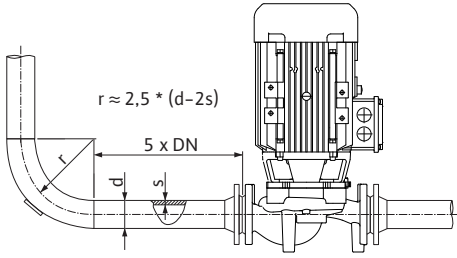


Fig. 13: Pompadan önce ve pompadan sonra sönümlenme hattı

Son kontrol

### Temel vida bağlantısı örneği

- Temel üzerine kurulum sırasında, ünite komple bir su terazisi yardımıyla (mile/basma ağzına) hizalanmalıdır.
- Altlık sacları (B) her zaman sola ve sağa olmak üzere sabitleme malzemesinin (örn. tespit vidası) hemen yakınına, temel plakası (E) ile temel (D) arasına yerleştirilmelidir.
- Sabitleme malzemesi eşit şekilde ve iyice sıkılmalıdır.
- 0,75 m üzerindeki mesafelerde temel plakası, sabitleme elemanlarının arasında orta bölümden desteklenmelidir.

## DİKKAT

### Hatalı kullanımdan dolayı hasar tehlikesi!

Pompa, boru hattı için bir sabitleme noktası olarak asla kullanılmamalıdır.

- Sistemde mevcut olan NPSH değeri, her zaman pompa için gerekli NPSH değerinden yüksek olmalıdır.
- Boru hattı sistemi tarafından pompa flanşına uygulanan kuvvetler ve momentler (örn. yamulma, ısıl genleşme), izin verilen kuvvet ve moment değerlerinden yüksek olmamalıdır.
- Boru hatları ve pompa, mekanik olarak gerilimsiz şekilde monte edilmelidir.
- Boru hatlarını boruların ağırlıkları pompanın üzerine binmeyecek şekilde sabitleyin.
- Emme hattı mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. Pompanın emme hattı sürekli yükselir şekilde ve giriş için aşağı yönde döşenmelidir. Olası hava girişleri önlenmelidir.
- Emme hattında bir pislik tutucu olması gerekiyorsa bu tutucu için serbest kesit, boru hattı kesitinin 3-4 katı olmalıdır.
- Kısa boru hatlarında, nominal çapların en az pompa bağlantılarındakilerle örtüşecek değerde olmaları gerekir. Uzun boru hatlarında, duruma göre en ekonomik nominal çap belirlenmelidir.
- Daha büyük nominal çaptaki geçiş parçaları, daha yüksek basınç kayıplarının önlenmesi amacıyla yaklaşık 8° genişletme açısıyla kullanılmalıdır.



## DUYURU

### Akım kavitasyonunu önleyin!

- Pompanın önüne ve arkasına, düz bir boru hattı yerleştirilerek bir sönümlenme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlenme hattının uzunluğu, pompa flanşının nominal çapının en az 5 katı kadar olmalıdır.

- Boru hattı bağlanmadan önce, pompanın emme ve basma ağzlarındaki flanş kapakları çıkartılmalıdır.

Ünitenin yönü "Montaj" bölümü dikkate alınarak tekrar kontrol edilmelidir.

- Gerekli olması halinde temel civataları yeniden sıkılmalıdır.
- Tüm bağlantıların doğru ve fonksiyonel durumda olduğu kontrol edilmelidir.
- Kaplin/mil elle döndürülebilmelidir.

Kaplin/mil döndürülemezse:

- Kaplin çözülmeli ve öngörülen sıkma torku ile eşit şekilde yeniden sıkılmalıdır.

Bu önlem başarılı olmazsa:

- Motor sökülmelidir (bkz. "Motorun değiştirilmesi" bölümü).
- Motor merkezlemesi ve flanşı temizlenmelidir.
- Motor yeniden monte edilmelidir.



## TEHLİKE

### Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

#### Termal aşırı yük korumasının kullanılması tavsiye edilir!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar!

- Elektrik bağlantısı yalnızca bir elektrik teknisyeni tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır!
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!
- Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce pompa ve tahrikin kesinlikle elektrik bağlantısının kesilmiş olması gerekmektedir.
- Çalışmalar sona ermeden kimsenin elektrik beslemesini açmaması sağlanmalıdır.
- Elektrikle çalışan makinelerin daima topraklaması yapılmalıdır. Topraklama tahrik ve ilgili tüm norm ve yönergelere uymalıdır. Topraklama klemensleri ve sabitleme elemanları uygun boyutta olmalıdır.
- Aksesuarlara ait montaj ve kullanma kılavuzlarını dikkate alın!



## TEHLİKE

### Temas gerilimi nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim taşıyan parçalara temas edilmesi, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar!

Bağlantısı kesildiğinde bile, deşarj olmayan kondansatörler nedeniyle klemens kutusunda yüksek kontak gerilimleri oluşabilir. Bu nedenle, klemens kutusundaki çalışmalara ancak 5 dakika geçtikten sonra başlanmalıdır!

- Besleme voltajını tüm kutuplardan kapatınız ve tekrar açılmayacak şekilde emniyete alınız!
- Tüm bağlantıları (gerilimsiz kontaklar da dahil) gerilimsiz durumda olup olmadığı bakımından kontrol edin!
- Klemens kutusu açıklıklarına asla nesnelere (ör. çivi, tornavida, tel) takmayın!
- Sökülmüş koruma tertibatlarını (ör. klemens kutusu kapağı) yeniden monte edin!

## DİKKAT

### Yanlış elektrik bağlantısı nedeniyle maddi hasar!

#### Yetersiz şebeke donanımı, aşırı yük nedeniyle, sistemin devre dışı kalmasına ve kablo yangınlarına yol açabilir!

- Şebeke donanımını belirlerken kullanılan kablo kesitlerinde ve korumalarda çok pompalı işletim sırasında tüm pompaların kısa bir süre için aynı anda çalışabileceğini unutmayın.

### Hazırlık/notlar

- Elektrik bağlantısı, bir fiş düzeneğine veya en az 3 mm kontak açıklığı olan tüm kutuplu bir şaltere sahip sabit bir bağlantı kablosu üzerinden kurulmalıdır (VDE 0730/Bölüm 1).
- Sızıntı suyundan korunmak ve kablo bağlantısında çekme koruması sağlamak için, dış çapı yeterli olan bir bağlantı kablosu kullanın ve yeterince sağlam bir şekilde vidalayın.
- Rakor bağlantısının yakınındaki kabloları, damlama suyunun tasfiyesini sağlayacak şekilde bükün.  
Kablo bağlantısını uygun şekilde konumlandırın ve uygun bir kablo döşemesi gerçekleştirerek klemens kutusuna su damlamadığından emin olun. Kullanılmayan kablo bağlantıları, üretici tarafından öngörülen tapa ile kapalı kalmalıdır.
- Bağlantı kablosu, ne boru hatlarına ne de pompaya temas etmeyecek şekilde döşeyin.
- Akışkan sıcaklığının 90 °C'nin üzerinde olması durumunda, ısıya dayanıklı bağlantı kablosu kullanın.



- Elektrik şebekesi bağlantısının akım türü ve gerilimi, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Şebeke tarafındaki koruma: Nominal motor akımına bağlı.
- Harici bir frekans konvertörü bağlarken ilgili montaj ve kullanma kılavuzuna uyun! Gerekirse daha yüksek toprak akımları nedeniyle ek topraklama yapın.
- Motor, aşırı yüke karşı motor koruma şalteri veya termistör trip cihazı (aksesuar) ile korunmalıdır.

#### Harici frekans konvertörlerinde standart pompalar

Harici frekans konvertörlerinde standart pompalar kullanırken yalıtım sistemi ve akıma karşı yalıtılmış rulmanlar konusunda aşağıdaki konulara dikkat edin:

#### 400 V şebekeler

Wilo'nun kuru rotorlu pompalarda kullandığı motorlar, harici frekans konvertörleriyle çalışmaya uygundur.

Montajı derhal IEC TS 60034-25: 2014'e göre gerçekleştirmenizi ve cihazı çalıştırmanızı öneririz. Frekans konvertörleri alanındaki hızlı gelişmeler nedeniyle WILO SE, motorların üçüncü taraf konvertörlerle hatasız şekilde çalışacağını garanti etmez.

#### 500 V/690 V şebekeler

Wilo tarafından standart olarak kullanılan kuru rotorlu pompalar, 500 V/690 V'de harici frekans konvertörlerinde kullanım için uygun değildir.

500 V veya 690 V üzeri şebekelerde kullanılabilen, uygun sargısı ve güçlendirilmiş yalıtım sistemi bulunan motorlar mevcuttur. Bu tür bir talep sipariş verilirken özellikle belirtilmelidir. Tüm montaj IEC TS 60034-25:2014 normuna uymalıdır.

#### Akım yalıtımlı yataklar

Frekans konvertörünün sürekli hızlanan açma/kapama işlemleri nedeniyle daha düşük güçlü motorlarda motor yataklarında voltaj düşüşleri gerçekleşebilir. Yatak akımı nedeniyle erken arıza durumunda akım izolasyonlu yataklar kullanın!

Frekans konvertörünü motora bağlarken her zaman aşağıdaki notlara dikkat edin:

- Frekans konvertörü üreticisinin montaj bilgilerini dikkate alın.
- Kablo uzunluğuna göre yükselme süreleri ve limit gerilimler konusunda frekans dönüştürücünün ilgili montaj ve kullanma kılavuzlarını dikkate alın.
- Yeterli kesite sahip olan kablo kullanın (maks. %5 gerilim kaybı).
- Frekans konvertörü üreticisinin önerisi doğrultusunda doğru blendajı sağlayın.
- Veri hatlarını (ör. PTC değerlendirmesi) elektrik kablosundan ayrı olarak yerleştirin.
- Gerekirse frekans konvertörü üreticisine danışarak sinüs filtresi (LC) kullanın.



#### DUYURU

Elektrik bağlantısının bağlantı şeması, klemens kutusu kapağında bulunur.

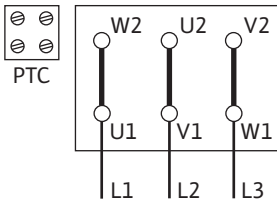


Fig. 14: Δ devresi

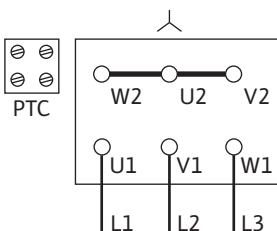


Fig. 15: Y devresi

#### Motor koruma fişinin ayarı

- Nominal motor akımının, motorun tip plakasındaki verilere göre ayarı.  
Y-Δ marş: Motor koruma şalteri, Y-Δ kontaktör kombinasyonu giriş hattına ayarlı ise ayar, doğrudan marştaki gibi gerçekleşir. Motor koruma şalteri, bir motor besleme hattı demetine (U1/V1/W1 veya U2/V2/W2) devrelenmesi halinde, motor koruma şalteri 0,58 x motor nominal akım değerine ayarlanmalıdır.
- 5,5 kW üzeri motorlar, termistör sensörüyle donatılmıştır.
- Termistör sensörünü termistör trip cihazına bağlayın.

#### DİKKAT

##### Maddi hasar tehlikesi!

Klemenslerdeki termistör sensöründe sadece maks. 7,5 V DC gerilim mevcut olmalıdır. Daha yüksek bir gerilim değeri termistör sensörüne zarar verir.

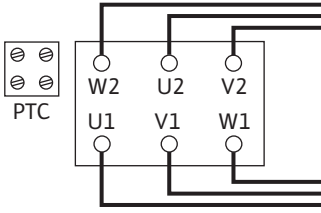


Fig. 16: Y-Δ devresi

- Elektrik şebekesi bağlantısı, P2 motor gücüne, şebeke gerilimine ve açma türüne bağlıdır. Klemens kutusundaki bağlantı köprüleri için gerekli devreleme aşağıdaki tablo ile Fig. 10, 11 ve 12'ye göre gerçekleştirilmelidir.
- Otomatik çalışan kumanda cihazlarını bağlarken ilgili montaj ve kullanma kılavuzuna uyun.

Açma türü	Motor gücü		Motor gücü
	P2 ≤ 3 kW 3~ 230 V şebeke gerilimi	3~ 400 V şebeke gerilimi	P2 ≥ 4 kW 3~ 400 V şebeke gerilimi
Doğrudan	Δ devresi (Fig. 10)	Y devresi (Fig. 11)	Δ devresi (Fig. 10 üst)
Y-Δ marşı	Bağlantı köprülerini çıkarın. (Fig. 12)	Mümkün değil	Bağlantı köprülerini çıkarın. (Fig. 12)

Tab. 8: Klemenslerin yerleşim düzeni



## DUYURU

Başlangıç akımını sınırlandırmak ve aşırı akım korumalarının devreye girmesini önlemek için, soft starter cihazların kullanılmasını tavsiye ederiz.

## 8.1 Bağımsız ısıtıcı

Bağımsız ısıtıcı, iklim koşulları nedeniyle çiylenme tehlikesi olan motorlar için tavsiye edilmektedir. Bunlara örnek olarak nemli ortamda çalışmadan duran motorlar ve/veya şiddetli ısı oynamalarına maruz kalan motorlar verilebilir. Fabrika tarafından bağımsız ısıtıcıyla donatılmış motorlar özel model olarak sipariş edilebilir. Bağımsız ısıtıcı, motorun içindeki motor sargılarını yoğunlaşma suyuna karşı koruma sağlar.

- Bağımsız ısıtıcı, klemens kutusundaki HE/HE klemenslerine bağlanır (bağlantı voltajı: 1~230 V/50 Hz).

## DİKKAT

### Hatalı kullanımdan dolayı hasar tehlikesi!

Bağımsız ısıtıcı, motor çalışırken açık kalmamalıdır.

## 9 Devreye alma

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
- Kumanda işlemleri sadece tüm sistemin çalışma şekliyle ilgili bilgi sahibi kişiler tarafından yürütülmelidir.



## TEHLİKE

### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Klemens kutusunun veya kaplin/motor bölümünün eksik koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpmaları ya da dönen parçalara temas nedeniyle hayati tehlikeler söz konusu olabilir.

- Devreye almadan önce, daha önceden sökülmüş olan klemens kutusu kapağı ve kaplin koruması gibi koruma tertibatlarını yeniden monte edin!
- Yetkili bir uzman, pompa ve motordaki koruma tertibatlarının işlevini devreye almadan önce kontrol etmelidir!



## UYARI

### Dışarı çıkan akışkan ve çözölen bileşenler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompa/tesisin uygunsuz yapılan montajı, devreye alma esnasında ağır yaralanmalara neden olabilir!

- Tüm çalışmaları dikkatli bir şekilde yapın!
- İlk çalıştırma esnasında mesafeyi koruyun!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.



## DUYURU

Pompanın Wilo yetkili servisi tarafından işleme alınması tavsiye edilir.

Hazırlık

### 9.1 İlk işleme alma

İlk çalıştırma öncesinde pompa ortam sıcaklığına getirilmelidir.

- Milin gıcırdamadan dönüp dönmediği kontrol edilmelidir. Çark bloke olmuşsa veya sürtünüyorsa kaplin civataları çözölmeli ve öngörölen sıkma torkuyla tekrar sıkılmalıdır. (Cıvata sıkma torkları tablosuna bakın).
- Sistemi kurallara uygun şekilde doldurun ve havasını alın.

### 9.2 Doldurma ve hava tahliyesi

## DİKKAT

### Kuru çalışma mekanik salmastraya zarar verir! Sızıntılar görölebilir.

- Pompanın kuru çalışmasını önleyin.



## UYARI

### Pompaya/sisteme temas edildiğinde yanma veya donma riski vardır.

Pompanın ve sistemin çalışma şartlarına (basılan akışkanın sıcaklığına) bağılı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir veya soğuyabilir.

- İşletim sırasında uzak durun!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.



## TEHLİKE

### Basınç altında aşırı sıcak veya aşırı soğuk sıvı nedeniyle insanlar için zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

Akışkanın sıcaklığına göre, hava tertibatı sonuna kadar açıldığında aşırı sıcak veya aşırı soğuk akışkan, sıvı veya buhar şeklinde dışarı akabilir ya da yüksek basınç altında dışarı püskürebilir. Sistem basıncına bağılı olarak akışkan, yüksek basınç altında dışarı sıçrayabilir.

- Hava tahliye tertibatını açarken dikkatli olun.

Sistemdeki doldurma ve hava tahliyesi işlemleri usulüne uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

1. Bunun için hava tahliye valfini çözün ve pompayı havalandırın.
2. Hava tahliyesinden sonra hava tahliye valfini tekrar sıkın, böylece su sızması önenebilir.



## DUYURU

- Asgari çalışma basıncına mutlaka uyun!

- Kavitasyon gürültülerinin ve hasarlarının önlenmesi için, pompanın emme ağzında asgari bir giriş basıncı sağlanmalıdır. Asgari giriş basıncı, pompanın işletim durumuna ve çalışma noktasına bağlıdır. Minimum giriş basıncı buna göre belirlenmelidir.
- Asgari giriş basıncının belirlenmesi için en önemli parametreler, çalışma noktasında pompanın NPSH değeri ve basılan akışkanın buhar basıncıdır. NPSH değeri, ilgili pompa türünün teknik dokümantasyonundan öğrenilebilir.

1. Dönme yönünün, fan kapağı üzerindeki ok işaretinin yönü ile aynı olduğu kontrol edilmelidir. Dönme yönü yanlış ise şu şekilde hareket edilmelidir:

- Doğrudan marşta: Motorun klemens kutusundaki iki fazı değiştirin (ör. L1 ile L2'yi).
- Y-Δ marşında: Motorun klemens kutusunda iki sargıdan baştaki sargı ucu ve sondaki sargı ucunu değiştirin (ör. V1 ile V2'yi ve W1 ile W2'yi).

### 9.3 Açılması

- Ünite sadece basınç tarafındaki kapatma düzeneği kapalı durumdayken açılmalıdır! Tam devir sayısına ulaşıldıktan sonra kapatma düzeneği yavaşça açın ve çalışma noktasına gelecek şekilde ayarlayın.

Ünite dengeli şekilde ve titreşimsiz olarak çalışmalıdır.

Pompanın rodaj süresi ve normal işletimi sırasında, az damlamalı küçük bir kaçak normaldir. Zaman zaman bir görsel kontrol gereklidir. Belirgin şekilde görünür kaçaqlarda bir conta değişimi gerçekleştirin.



#### TEHLİKE

##### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Klemens kutusunun veya kaplin/motor bölümünün eksik koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpmaları ya da dönen parçalara temas nedeniyle hayati tehlikeler söz konusu olabilir.

- Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra, öngörülen tüm emniyet ve koruma tertibatları usulüne uygun şekilde tekrar takılmalı ve çalışma durumuna getirilmelidir!

### 9.4 Kapatılması

- Basınç hattındaki kapatma düzeneğini kapatın.



#### DUYURU

Basınç hattında bir çek valf takılıysa ve karşı basınç mevcutsa kapatma düzeneği açık kalabilir.

#### DİKKAT

##### Hatalı kullanımdan dolayı hasar tehlikesi!

Pompanın kapatılması sırasında, giriş hattındaki kapatma düzeneği kapalı olmamalıdır.

- Motor kapatılmalı ve tamamen boşalması beklenmelidir. Çıkışın düzenli olmasına dikkat edilmelidir.
- Daha uzun süre çalışmadan duracaksa, giriş hattındaki kapatma düzeneği kapatılmalıdır.
- Uzun durma sürelerinde ve/veya donma tehlikesi mevcutsa pompa boşaltılmalı ve donmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Sökme işlemi sırasında pompa kurulanmalı ve tozsuz şekilde depolanmalıdır.

### 9.5 İşletim



#### DUYURU

Pompa her zaman düzenli ve titreşimsiz şekilde çalışmalı ve katalog/veri föyü içinde belirtilenlerin haricindeki koşullarda çalıştırılmamalıdır.



## TEHLİKE

### Eksik koruma tertibatları nedeniyle ölüm tehlikesi!

Klemens kutusunun veya kaplin/motor bölümünün eksik koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpmaları ya da dönen parçalara temas nedeniyle hayati tehlikeler söz konusu olabilir.

- Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra, öngörülen tüm emniyet ve koruma tertibatları usulüne uygun şekilde tekrar takılmalı ve çalışma duruma getirilmelidir!



## UYARI

### Pompaya/sisteme temas edildiğinde yanma veya donma riski vardır.

Pompanın ve sistemin çalışma şartlarına (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir veya soğuyabilir.

- İşletim sırasında uzak durun!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

Pompanın açılması ve kapatılması farklı şekillerde gerçekleştirilebilir. Bu durum, çeşitli işletim koşullarına ve montajın otomasyon derecesine bağlıdır. Bu konuda dikkat edilmesi gerekenler:

#### Durdurma işlemi:

- Pompanın geriye çalışması önlenmelidir.
- Çok düşük debi ile çok uzun süre çalışılmamalıdır.

#### Çalıştırma işlemi:

- Pompanın tamamen dolu olduğundan emin olunmalıdır.
- Çok düşük debi ile çok uzun süre çalışılmamalıdır.
- Daha büyük pompaların arızasız çalışması için minimum debinin mevcut olması gerekir.
- Kapalı bir kapatma düzeneğine karşı çalışma, döner haznede aşırı ısınmaya ve mil contasının hasar görmesine neden olabilir.
- Pompada, yeterli büyüklükte bir NPSH değeri ile sürekli bir akış sağlandığından emin olunmalıdır.
- Çok zayıf bir karşı basınç nedeniyle motorda aşırı ısınma olması önlenmelidir.
- Motorda ciddi bir sıcaklık artışı olmasını ve pompanın, kaplinin, motorun, contaların ve yatakların aşırı yüklenmesini önlemek için, saat başı maks. 10 açma işlemi gerçekleştirilmelidir.

#### İkiz pompa işletimi

Yedek pompanın hazır durumda olmasını garanti etmek için yedek pompa her 24 saatte bir veya en az haftada bir defa çalıştırılmalıdır.

## 10 Bakım

- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun bertaraf edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır.
- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Uzman, gereken sabitleme malzemelerinin ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.

Pompa bakımının ve kontrolünün Wilo yetkili servisi tarafından yapılması önerilir.



## TEHLİKE

### Elektrik akımı nedeniyle ölüm tehlikesi!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar!

- Elektrikli cihazlarda çalışmalar sadece uzman elektrik teknisyeni tarafından yürütülebilir.
- Tüm çalışmalardan önce üniteyi gerilimsiz hale getirin ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Pompanın bağlantı kablosundaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Pompa, seviye regülatörü ve diğer aksesuarların montaj ve kullanım kılavuzlarını dikkate alın.
- Motordaki açıklıklara kesinlikle herhangi bir şey sokmayın veya yerleştirmeyin.
- Çalışmaları tamamladıktan sonra, önceden sökülen koruma tertibatlarını (ör. klemens kutusu kapağı veya kaplin koruması) tekrar monte edin.



## TEHLİKE

### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölüme sonuçlanabilecek tehlikelere yol açabilir.

- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.
- Depolama ve nakliye işlemlerinin yanı sıra tüm kurulum ve montaj çalışmalarından önce, pompanın emniyetli bir yerde ve sağlam bir şekilde durmasını sağlayın.



## TEHLİKE

### Aletlerin fırlaması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Bakım çalışmaları sırasında motor milinde kullanılan takımlar, dönen parçalara temas ettiğinde etrafa fırlayabilir. Ölüm ile sonuçlanabilecek yaralanmalar gerçekleşebilir!

- Bakım çalışmaları sırasında kullanılan takımlar, pompa devreye alınmadan önce tamamen uzaklaştırılmalıdır!



## UYARI

### Pompaya/sisteme temas edildiğinde yanma veya donma riski vardır.

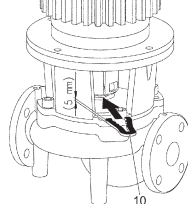
Pompanın ve sistemin çalışma şartlarına (basılan akışkanın sıcaklığına) bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir veya soğuyabilir.

- İşletim sırasında uzak durun!
- Sistemin ve pompanın mekan sıcaklığına kadar soğuması beklenmelidir!
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.



## DUYURU

Tüm montaj çalışmalarında sırasında, pompa gövdesinde doğru çark konumunu ayarlamak için montaj çatalı kullanılmalıdır!



Ayar çalışmaları için montaj çatalı

### 10.1 Hava girişi

Düzenli aralıklarla motor gövdesindeki hava girişi kontrol edilmelidir. Kirlenmeler motorun soğutmasını olumsuz yönde etkiler. Gerekirse kirlenmeyi giderin ve engellenmemiş hava girişini tekrar sağlayın.

### 10.2 Bakım çalışmaları



#### TEHLİKE

##### Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!

Pompanın veya bileşenlerin düşmesi, hayati tehlikelere yol açacak yaralanmalara neden olabilir.

- Montaj çalışmaları sırasında pompa bileşenlerini düşmemeleri için uygun kaldırma üniteleri ile emniyete alın.



#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi!

Gerilim olup olmadığını kontrol edin ve yanındaki gerilim altındaki parçaları örtün veya bariyerle ayırın.

#### 10.2.1 Devam eden bakım

Bakım çalışmaları sırasında sökülmüş olan tüm contalar değiştirilmelidir.

#### 10.2.2 Mekanik salmastranın değiştirilmesi

Rodaj süresince az miktarda damlama olabilir. Pompanın normal işletimi sırasında da ayrılmış damlalar hafif şekilde sızabilir.

Ayrıca, düzenli olarak görsel kontrol yapın. Açıkça görülebilen bir sızıntı mevcutsa contayı değiştirin.

Wilo, bir değişim için gereken parçaların bulunduğu bir onarım seti sunar.

#### Sökme:



#### UYARI

##### Yanma tehlikesi!

Yüksek akışkan sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında pompayı öncelikle soğumaya bırakın ve sistemin basıncını sıfırlayın.

1. Sistem gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisiz kişiler tarafından tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
2. Gerilim olup olmadığı kontrol edilmelidir.
3. Çalışma alanı topraklanmalı ve kısa devre yaptırılmalıdır.
4. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzenekleri kapatılmalıdır.
5. Hava tahliye valfini (Fig. I/II/III, Poz. 1.31) açarak pompayı basınçsız duruma getirin.



#### DUYURU

Ardından gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda ilgili dişli tipine uygun olan civata sıkma torklarına uyun (civata sıkma torkları)!

6. Kablo, tahrikin sökülmesi için fazla kısaysa motor ve elektrik şebekesi bağlantısını ayırın.
7. Kaplin korumasını (Fig. I/II/III, Poz. 1.32) uygun bir aletle (ör. tornavida) sökün.
8. Kaplin ünitesinin kaplin civatalarını (Fig. I/II/III, Poz. 1.5) gevşetin.

9. Motor flanşındaki motor sabitleme cıvataları (Fig. I/II/III, Poz. 5) gevşetilmeli ve tahrik uygun bir kaldırma aletiyle pompadan kaldırılmalıdır.
10. Braket sabitleme cıvatalarını gevşeterek (Fig. I/II/III, Poz. 4) braket ünitesini kaplin, mil, mekanik salmastra ve çark ile birlikte pompa gövdesinden sökün.
11. Çark sabitleme somununu (Fig. I/II/III, Poz. 1.11) gevşetin, altındaki tespit rondelasını (Fig. I/II/III, Poz. 1.12) çıkarın ve çarkı (Fig. I/II/III, Poz. 1.13) pompa milinden çekerek çıkarın.
12. Mesafe rondelasını (Fig. II, Pos. 1.16) ve gerekirse çark kamasını (Fig. II, Poz. 1.43) sökün.
13. Mekanik salmastra (Fig. I/II/III, Poz. 1.21) milden çekilmelidir.
14. Kaplini (Fig. I/II/III, Poz. 1.5) pompa mili ile birlikte braketten dışarı çekin.
15. Milin birleşme noktalarını/yerleşim yüzeylerini dikkatlice temizleyin. Mil zarar görmüşse onu da değiştirin.
16. Mekanik salmastranın karşı halkasını, sızdırmazlık manşetiyle birlikte braket flanşından ve O-ring contasından (Fig. I/II/III, Poz. 1.14) çıkarın. Conta yuvalarını temizleyin.

### Montaj

1. Mekanik salmastranın yeni karşı halkası, sızdırmazlık manşetiyle birlikte braket flanşının conta yuvasına bastırılmalıdır. Yağlama maddesi olarak sıradan bulaşık deterjanı kullanılabilir.
2. Yeni O-ring contasını, braketin O-ring conta yuvasındaki kanala monta edin.
3. Kaplinin birleşme noktaları kontrol edilmeli, gerekiyorsa temizlenmeli ve hafifçe yağlanmalıdır.
4. Kaplin yarılarını araya yerleştirilmiş mesafe rondelası ile pompa miline önceden monte edin ve önceden monte edilmiş olan kaplin mili ünitesini dikkatlice brakete sokun.
5. Yeni mekanik salmastra mile geçirilmelidir. Yağlama maddesi olarak sıradan bulaşık deterjanı kullanılabilir (gerekirse çark kaması ve mesafe rondelası tekrar yerleştirilmelidir).
6. Çark, rondelalar ve somun ile birlikte monte edilmeli, bu sırada çark dış çapından kontra tutulmalıdır. Mekanik salmastranın eğrilerek zarar görmesini önleyin.
7. Ön montajı yapılmış olan braket ünitesi dikkatlice pompa gövdesine sokulmalı ve vidalanmalıdır. Bu esnada, mekanik salmastranın zarar görmemesi için kaplindeki dönen parçaları sabit tutun.
8. Kaplin cıvataları hafifçe gevşetilmeli, ön montajı yapılmış olan kaplin biraz açılmalıdır.
9. Motor, uygun bir kaldırma aletiyle monte edilmeli ve braket-motor bağlantısı vidalanmalıdır.
10. Montaj çatalı (Fig. 13, Poz. 10), braket ile kaplin arasına itilmelidir. Montaj çatalı boşluksuz bir şekilde yerleşmelidir.
11. Kaplin cıvatalarını (Fig. I/II/III, Poz. 1.41), öncelikle kaplin yarı parçaları mesafe rondelalarına dayanana kadar hafifçe sıkın.
12. Ardından kaplini eşit şekilde vidalayın. Bu esnada, braket ile kaplin arasında öngörülen 5 mm'lik mesafe montaj çatalı üzerinden otomatik olarak ayarlanır.
13. Montaj çatalını sökün.
14. Kaplin korumasını monte edin.
15. Motor ve elektrik şebekesi bağlantı hatlarını bağlayın.

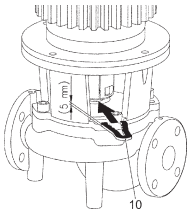


Fig. 17: Montaj çatalının yerleştirilmesi

### 10.2.3 Motorun değiştirilmesi

Artan yatak sesleri ve olağan dışı titreşimler, yatakta aşınma olduğunu gösterir. Ardından yatak veya motor değiştirilmelidir. Tahrik sadece Wilo yetkili servisi tarafından değiştirilebilir.



**Sökme:****UYARI****Yanma tehlikesi!**

Yüksek akışkan sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında pompayı öncelikle soğumaya bırakın ve sistemin basıncını sıfırlayın.

**UYARI****İnsanlar zarar görebilir!**

Motorun usulüne uygun sökülmemesi insanların zarar görmesine neden olabilir.

- Motoru sökme işlemine başlamadan önce, ağırlık noktasının tutma noktasının üzerinde olmadığından emin olunmalıdır.
- Motor, taşıma sırasında devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Daima uygun kaldırma araçları kullanın ve parçaları düşmeye karşı emniyete alın.
- Asılı yüklerin altında durulmamalıdır.

1. Sistem gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisiz kişiler tarafından tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
2. Gerilim olup olmadığı kontrol edilmelidir.
3. Çalışma alanı topraklanmalı ve kısa devre yaptırılmalıdır.
4. Pompanın önündeki ve arkasındaki kapatma düzenekleri kapatılmalıdır.
5. Hava tahliye valfini (Fig. I/II/III, Poz. 1.31) açarak pompayı basınçsız duruma getirin.

**DUYURU**

Ardından gerçekleştirilecek tüm çalışmalarda ilgili dişli tipine uygun olan civata sıkma torklarına uyun (civata sıkma torkları)!

6. Motor bağlantı hatları çıkartılmalıdır.
7. Kaplin korumasını (Fig. I/II/III, Poz. 1.32) uygun bir aletle (ör. tornavida) sökün.
8. Kaplini (Fig. I/II/III, Poz. 1.5) sökün.
9. Motor flanşındaki motor sabitleme civataları (Fig. I/II/III, Poz. 5) gevşetilmeli ve tahrik uygun bir kaldırma aletiyle pompadan kaldırılmalıdır.
10. Yeni motor uygun bir kaldırma aletiyle monte edilmeli ve braket-motor bağlantısı vidalanmalıdır.
11. Kaplinin ve milin birleşme noktalarını kontrol edin, gerekiyorsa temizleyin ve hafifçe yağlayın.
12. Kaplin yarılarını araya yerleştirilmiş mesafe rondelaları ile millerin üzerine önceden monte edin.
13. Montaj çatalı (Fig. 13, Poz. 10), braket ile kaplin arasına itilmelidir. Montaj çatalı boşluksuz bir şekilde yerleşmelidir.
14. Kaplin civataları öncelikle kaplin yarı parçalarının mesafe rondelalarına bitişik duracağı şekilde hafifçe sıkılmalıdır.
15. Ardından kaplini eşit şekilde vidalayın. Bu esnada, braket ile kaplin arasında öngörülen 5 mm'lik mesafe montaj çatalı üzerinden otomatik olarak ayarlanır.
16. Montaj çatalını sökün.
17. Kaplin korumasını monte edin.
18. Motor ve elektrik şebekesi bağlantı kablosunu bağlayın.

**Civataları daima çapraz şekilde sıkın.**

Cıvata bağlantısı			Sıkma torku
Konum	Mil boyutu	Boyut/çekme mukavemeti sınıfı	Nm ± %10
Çark – Mil <sup>1)</sup>	D28	M14	70
Çark – Mil <sup>1)</sup>	D38	M18	145
Çark – Mil <sup>1)</sup>	D48	M24	350
Pompa gövdesi – Braket		M16	8.8
Braket – Motor		M8	25
Braket – Motor		M10	35
Braket – Motor		M12	60
Braket – Motor		M16	100
Braket – Motor		M20	170
Kaplin <sup>2)</sup>		M8	10.9
Kaplin <sup>2)</sup>		M10	60
Kaplin <sup>2)</sup>		M12	100
Kaplin <sup>2)</sup>		M14	170
Kaplin <sup>2)</sup>		M16	230
Temel plakası – Pompa gövdesi		M6	8.8
Temel plakası – Pompa ayağı		M8	25
Temel plakası – Motor		M10	35
Altlık bloku – Pompa gövdesi		M12	60
Altlık bloku – Pompa ayağı		M16	100
Altlık bloku – Motor		M20	170
		M24	350

#### Montaj notları:

- 1) Dişli, Molykote® P37 veya benzeri bir maddeyle yağlanmalıdır.
- 2) Cıvatalar eşit şekilde sıkılmalı, aralık iki tarafta eşit tutulmalıdır.

Tab. 9: Cıvata sıkma torkları

## 11 Arızalar, nedenleri, giderilmeleri



### UYARI

Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! Tüm güvenlik talimatlarına uyulmalıdır!

İşletim arızası giderilmiyorsa, uzman servise veya en yakındaki Wilo yetkili servisine ya da temsilcisine başvurun.

Arızalar	Nedenler	Giderilmesi
Pompa çalışmaya başlamıyor veya duruyor.	Pompa bloke olmuş.	Motor gerilimsiz duruma getirilmelidir. Blokaj nedenini gidirin. Motor bloke olduğunda: Motor/takma ünitesini revize edin/değiştirin.
	Kablo kelepçesi gevşek.	Tüm kablo bağlantılarını kontrol edin.
	Elektrik sigortası arızalı.	Sigortaları kontrol edin, arızalı sigortaları değiştirin.
	Motor hasarlıdır.	Motorun, Wilo yetkili servisi veya başka bir uzman servis tarafından kontrol edilmesini ve gerekirse onarılmasını sağlayın.
	Motor koruma şalteri devreye girdi.	Pompayı basınç tarafında nominal debiye getirin (tip levhasına bakın).
	Motor koruma şalteri yanlış ayarlanmıştır	Motor koruma şalterini doğru nominal akıma ayarlayın (tip levhasına bakın).
	Motor koruma şalteri aşırı yüksek ortam sıcaklığından olumsuz etkilenmiştir	Motor koruma şalterinin yerini değiştirin veya ısı yalıtımıyla korumaya alın.
	Termistör trip cihazı devreye girdi.	Motor ve fan kapağının kirli olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse temizleyin. Ortam sıcaklığını kontrol edin ve gerekirse zorunlu havalandırmayla ortam sıcaklığını $\leq 40$ °C olacak şekilde ayarlayın.
Pompa düşük güçle çalışıyor.	Dönme yönü yanlış.	Dönme yönünü kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
	Basınç tarafındaki kapatma vanası kısık.	Kapatma vanasını yavaşça açın.
	Devir sayısı çok düşük	Hatalı klemens köprülemesi ( $\Delta$ yerine Y).
	Emme hattı içerisinde hava	Flanşlardaki sızıntıları gidirin. Pompanın havasını alın. Görünür sızıntıda mekanik salmastrayı değiştirin.

Arızalar	Nedenler	Giderilmesi
Pompa gürültülü ses çıkarıyor.	Yetersiz giriş basıncı nedeniyle kavitasyon mevcut.	Giriş basıncını yükseltin. Emme ağzındaki asgari basınca dikkat edin. Emiş tarafındaki sürgüyü ve filtreyi kontrol edin ve gerekirse temizleyin.
	Motor yatağında hasar olabilir.	Pompanın, Wilo yetkili servisi veya başka bir uzman servis tarafından kontrol edilmesini ve gerekirse onarılmasını sağlayın.
	Çark sürtünüyor.	Braket ile motor ve braket ile pompa gövdesi arasındaki düz yüzeyleri ve merkezlemeleri kontrol edin ve gerekiyorsa temizleyin. Kaplının ve milin birleşme noktalarını kontrol edin, gerekiyorsa temizleyin ve hafifçe yağlayın

Tab. 10: Arızalar, nedenleri, giderilmeleri

## 12 Yedek parçalar

Orijinal yedek parçaları sadece uzman teknisyen veya Wilo yetkili servisi aracılığıyla temin edin. Başka soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte pompa ve tahrik tip levhasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir.

### DİKKAT

#### Maddi hasar tehlikesi!

Pompa işlevi sadece orijinal yedek parçalar kullanıldığında garanti edilebilir.

Sadece orijinal Wilo yedek parçalarını kullanın!

Yedek parça siparişlerinde gerekli olan bilgiler: Yedek parça numaraları, yedek parça açıklamaları, pompa ve tahrik tip levhasındaki tüm veriler. Bu şekilde sorular ve yanlış siparişler ortadan kalkmış olur.



### DUYURU

Tüm montaj çalışmalarında, pompa gövdesinde doğru çark konumunun ayarlanması için montaj çatalının olması şarttır!

Yapı gruplarının düzeni için bkz. Fig. I/II/III.

No.	Parça	Ayrıntılar	No.	Parça	Ayrıntılar
1	Değişim seti (komple)		1.5	Kaplin (komple)	
1.1	Çark (set), içindekiler:		2	Motor	
1.11		Somun	3	Pompa gövdesi (set), içindekiler:	
1.12		Tespit rondelası	1.14		O-ring contası
1.13		Çark	3.1		Pompa gövdesi (Atmos GIGA-I/-D/-B)
1.14		O-ring contası	3.2		Basınç ölçüm bağlantıları için tapa

No.	Parça	Ayrıntılar	No.	Parça	Ayrıntılar
1.15		Mesafe rondelası	3.3		Kumanda klapesi DN 100/DN 125 (sadece Atmos GIGA-D pompaları)
1.16		Mesafe rondelası	3.4		Kumanda klapesi DN 150/DN 200 (sadece Atmos GIGA-D pompaları)
1.2	Mekanik salmastra (set), içindekiler:		3.5		Tahliye deliği için vidalı kapak
1.11		Somun	4	Braket/pompa gövdesi için sabitleme cıvataları	
1.12		Tespit rondelası	5	Motor/braket için sabitleme cıvataları	
1.14		O-ring contası	6	Motor/braket sabitlemesi için somun	
1.15		Mesafe rondelası	7	Motor/braket sabitlemesi için rondela	
1.21		Mekanik salmastra			
1.3	Braket (set), içindekiler:				
1.11		Somun	10	Montaj çatalı (Fig. 13)	
1.12		Tespit rondelası			
1.14		O-ring contası			
1.15		Mesafe rondelası			
1.31		Hava tahliye valfi			
1.32		Kaplin koruması			
1.33		Braket			
1.4	Kaplin/mil (set):				
1.11		Somun			
1.12		Tespit rondelası			
1.14		O-ring contası			
1.41		Tam kaplin/mil			
1.42		Yaylı segman			
1.43		Çark kaması			
1.44		Kaplin cıvataları			

Tab. 11: Yedek parça tablosu

### 13 İmha

#### 13.1 Yağlar ve yağlama ürünleri

İşletme sıvıları uygun tanklarda biriktirilmelidir ve yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Damlayan miktarları hemen toplanmalıdır!

#### 13.2 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



### DUYURU

#### Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde elleçlenmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikleri dikkate alın!

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**



# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)