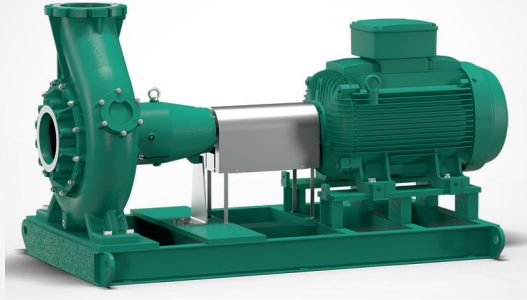


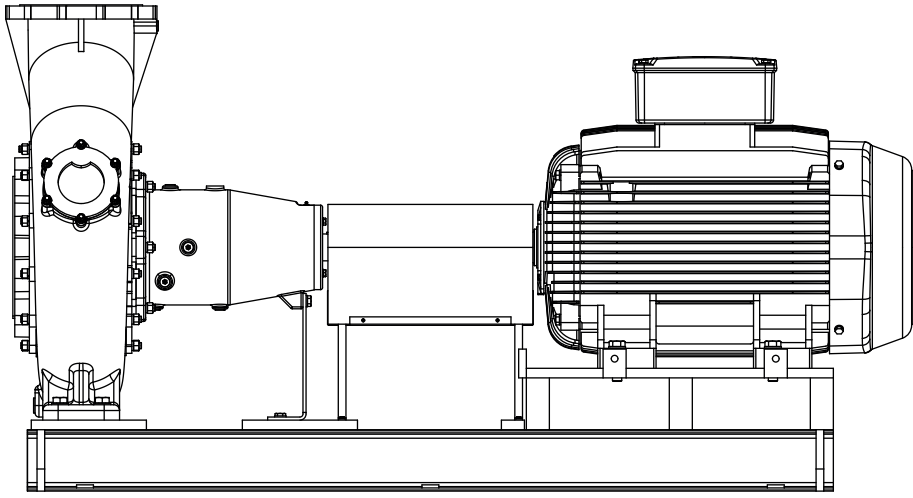
## Wilo-Rexa NORM/RexaNorm RE



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1

A



B

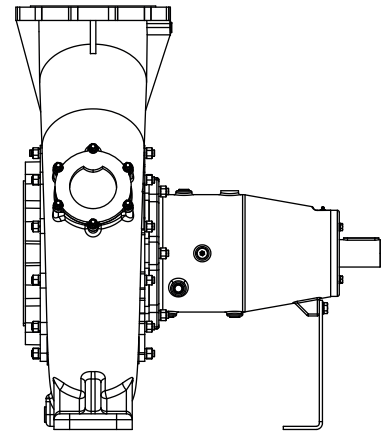


Fig. 2

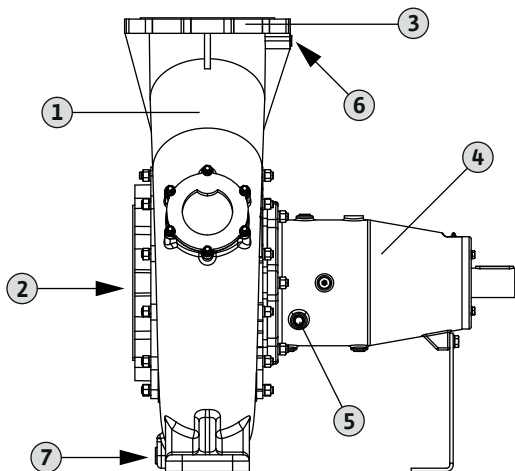
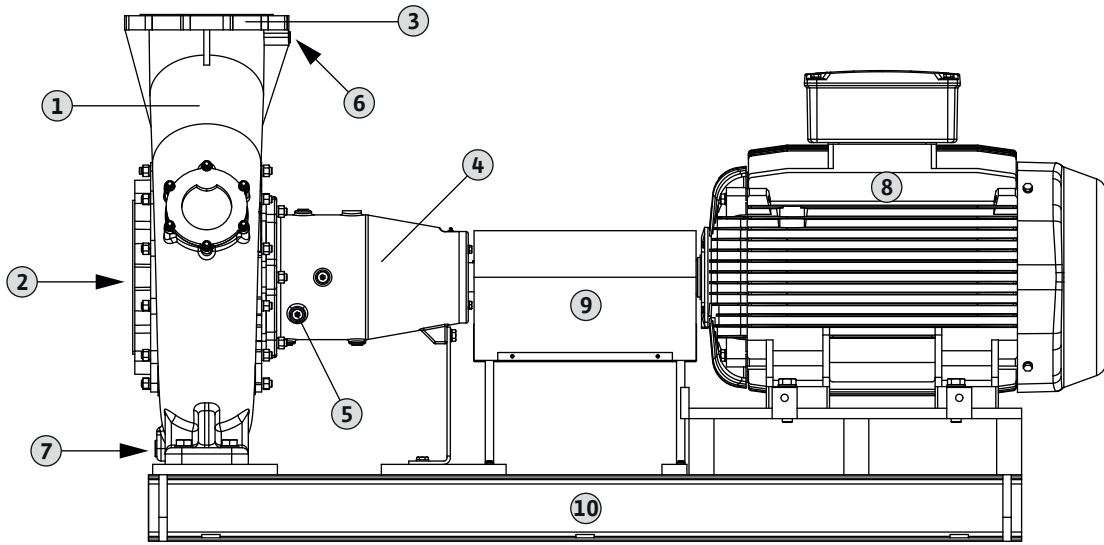


Fig. 3A

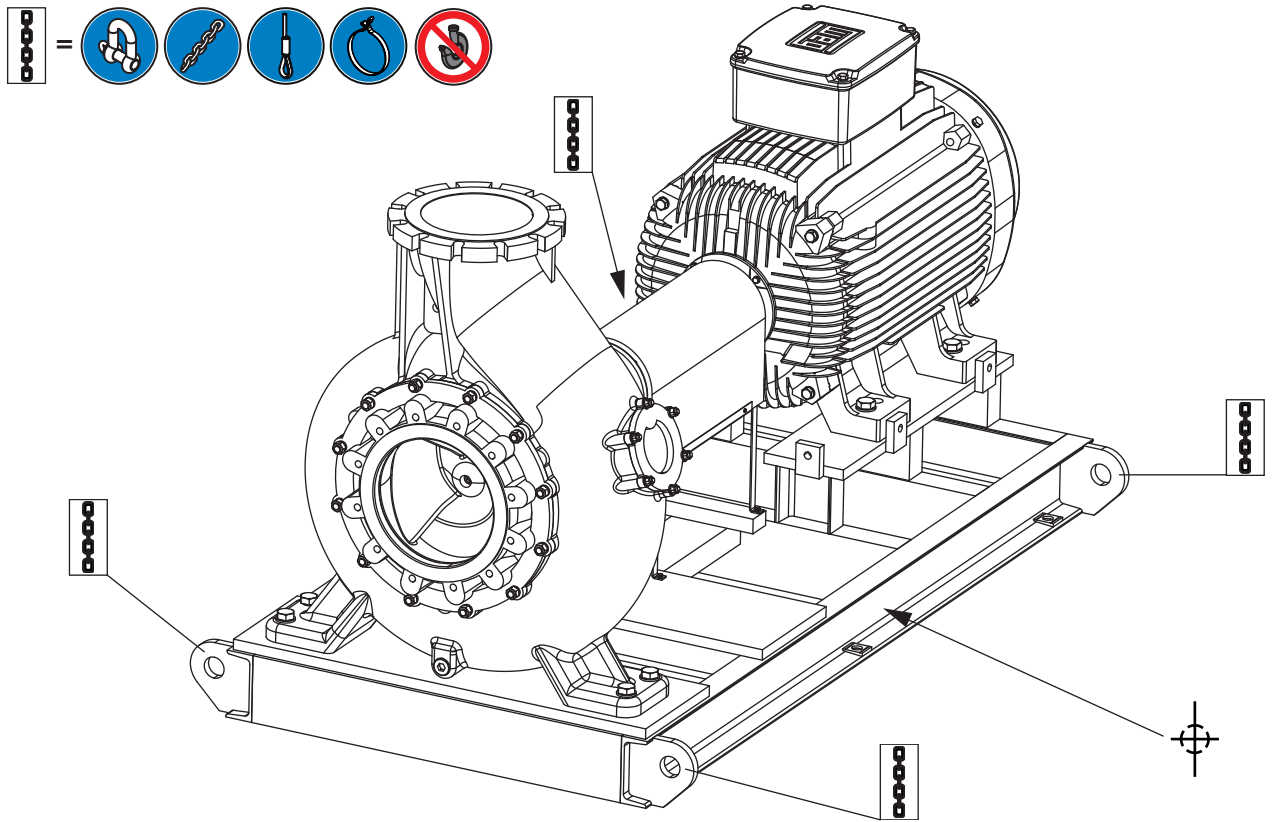


Fig. 3B

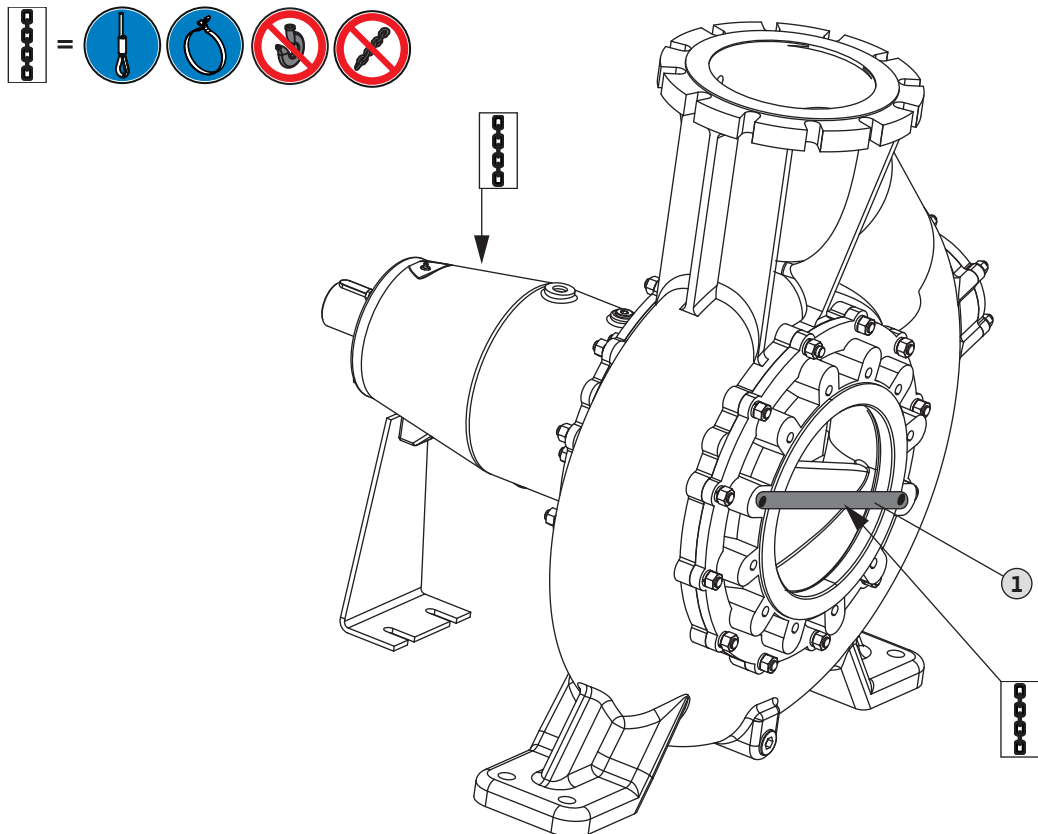


Fig. 4

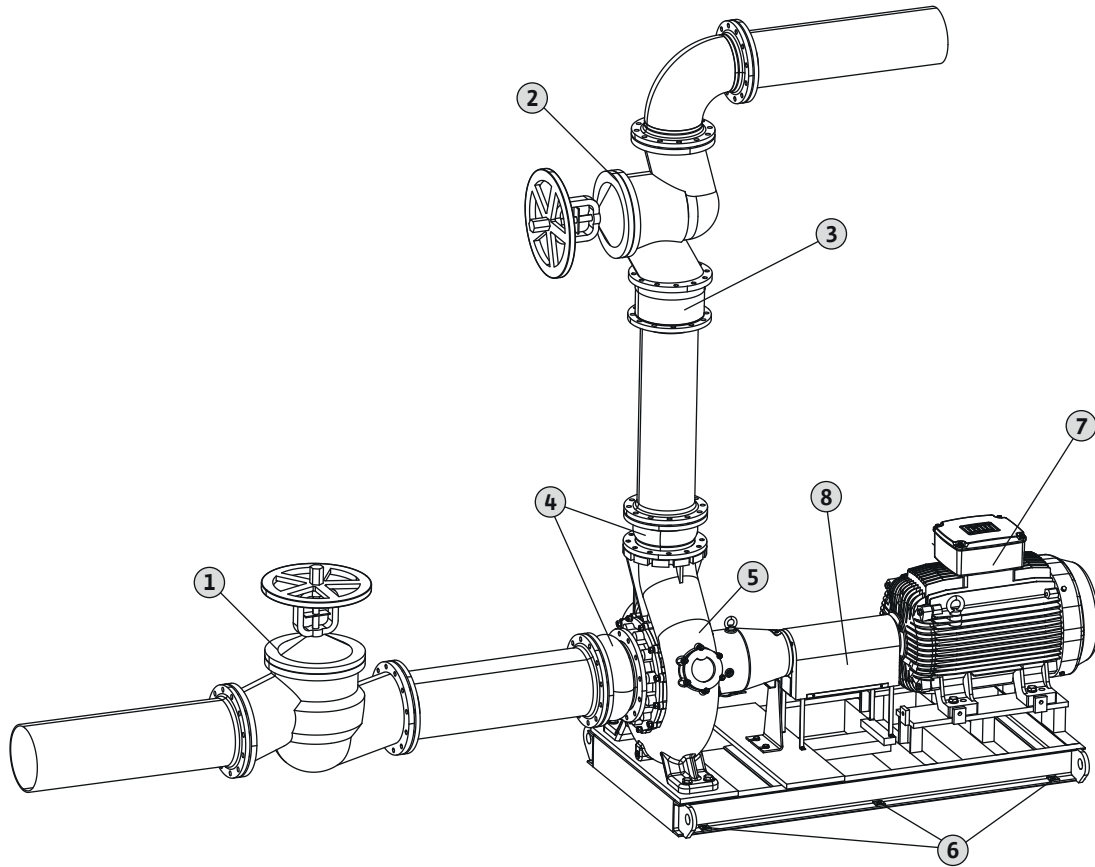


Fig. 5.1: Rexa NORM-M15.77

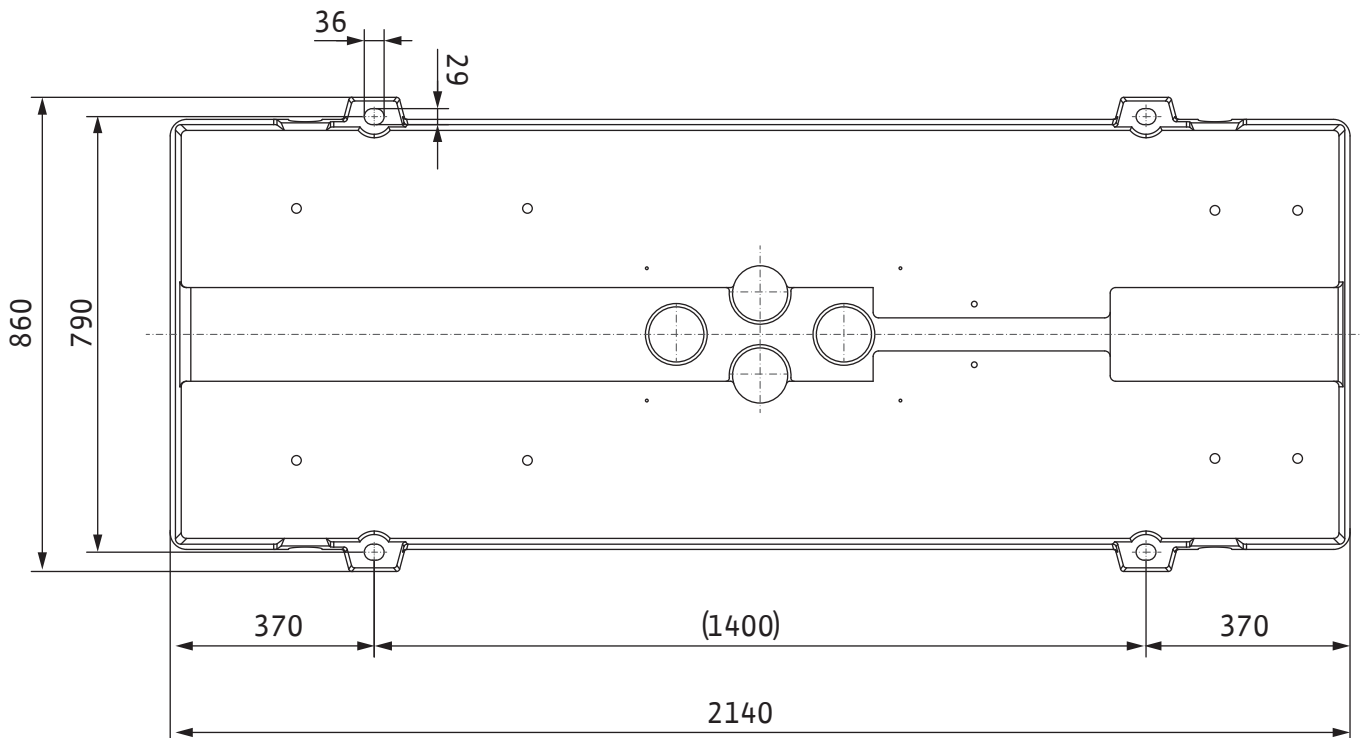


Fig. 5.2: Rexa NORM-M15.84

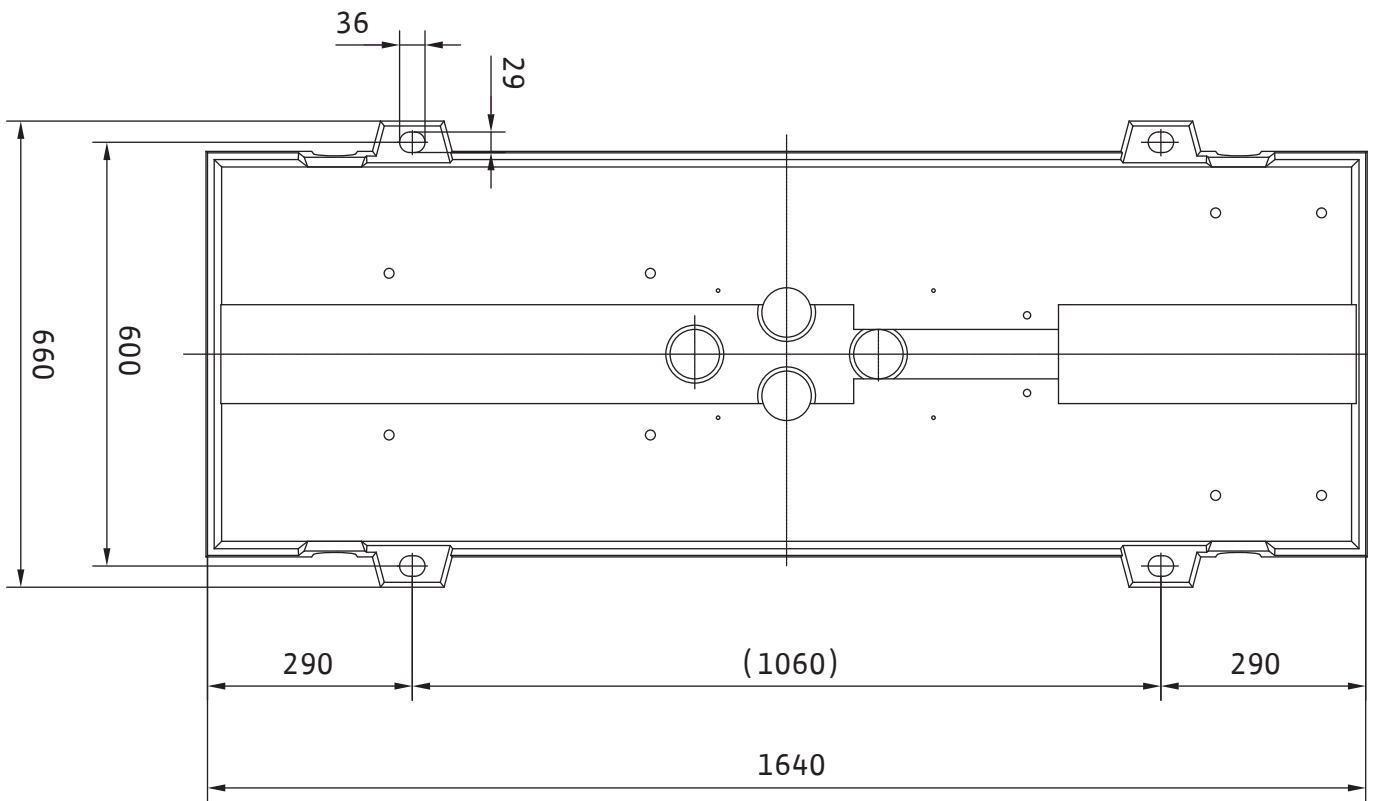


Fig. 5.3: RexaNorm RE 25.74E/RE 25.93D

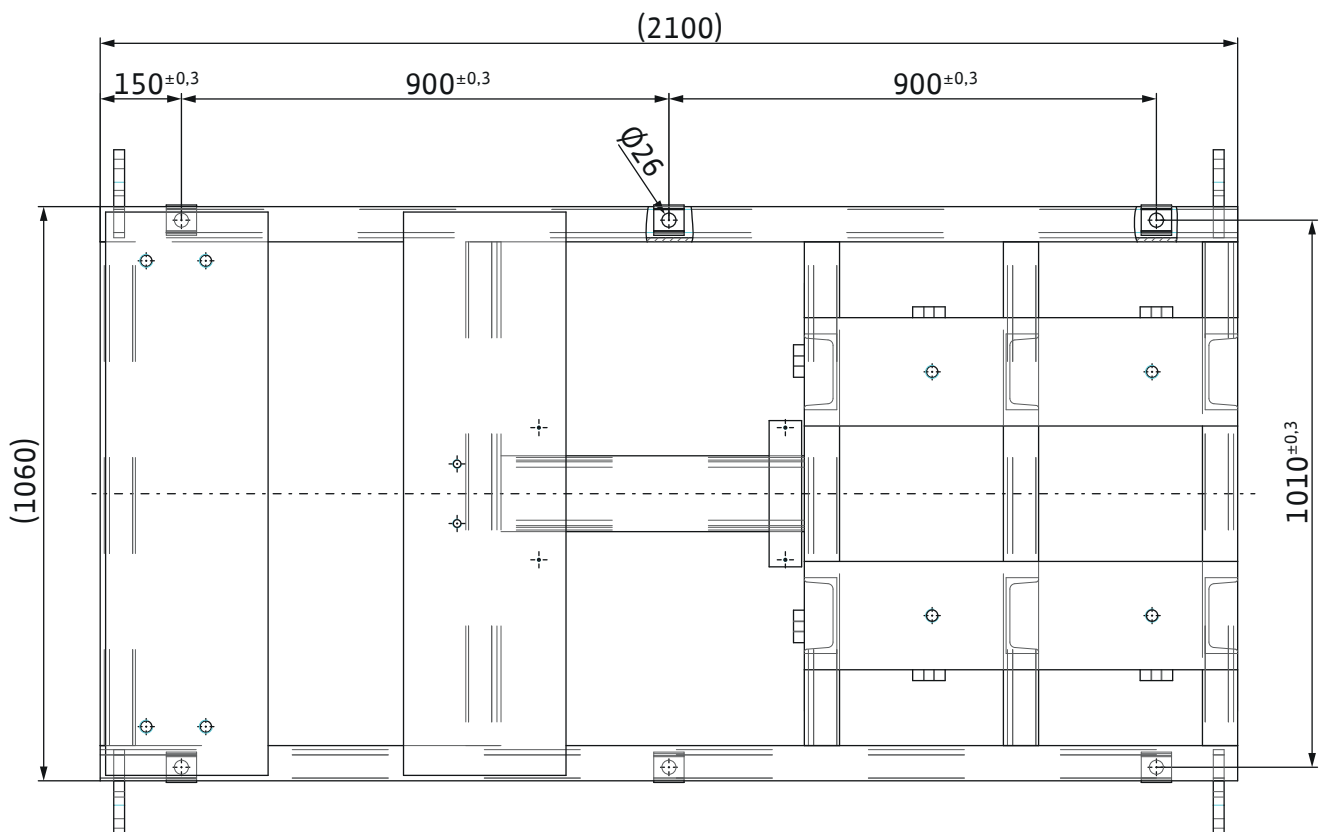


Fig. 5.4: Rexa NORM-M25.61/M30.41

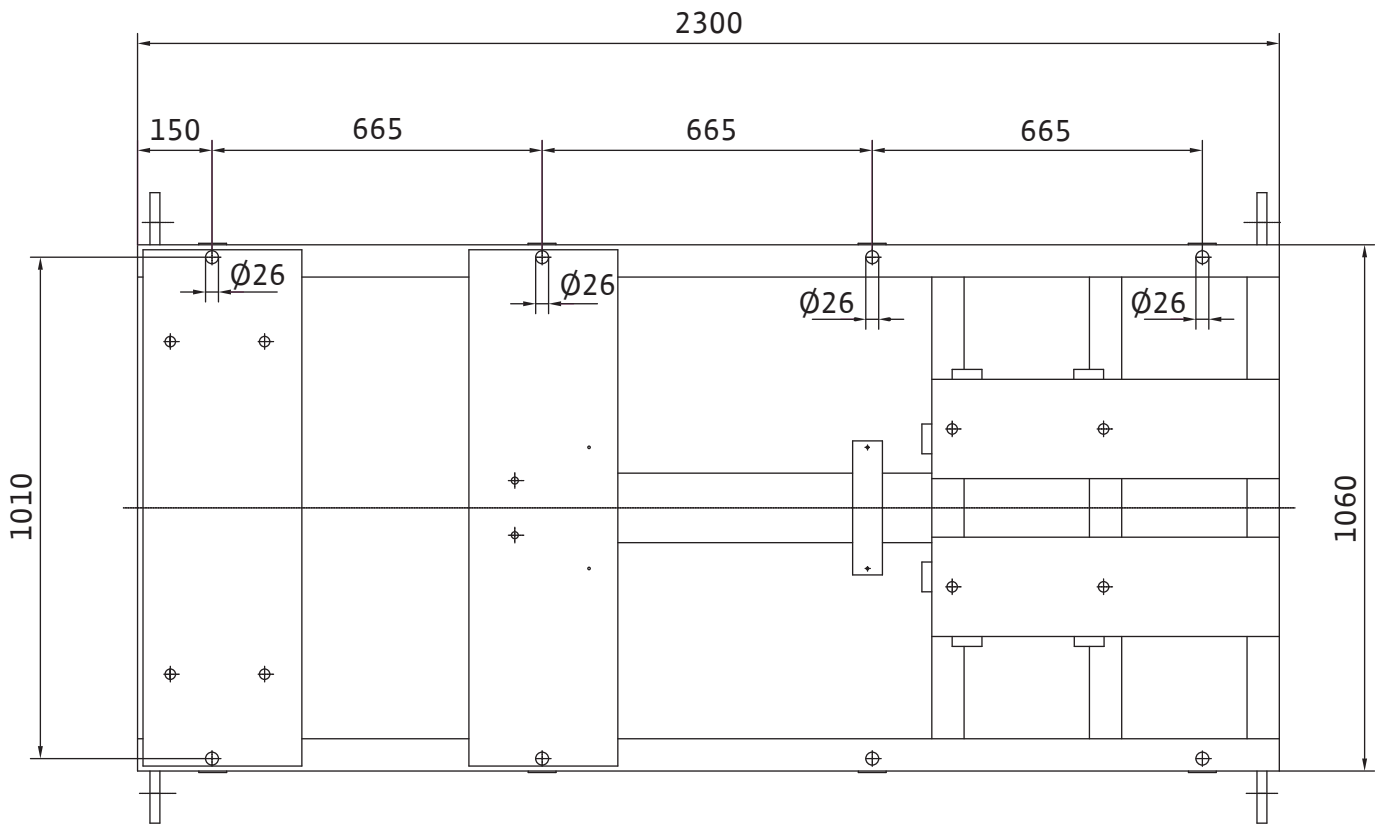


Fig. 5.5: Rexa NORM-M50.21

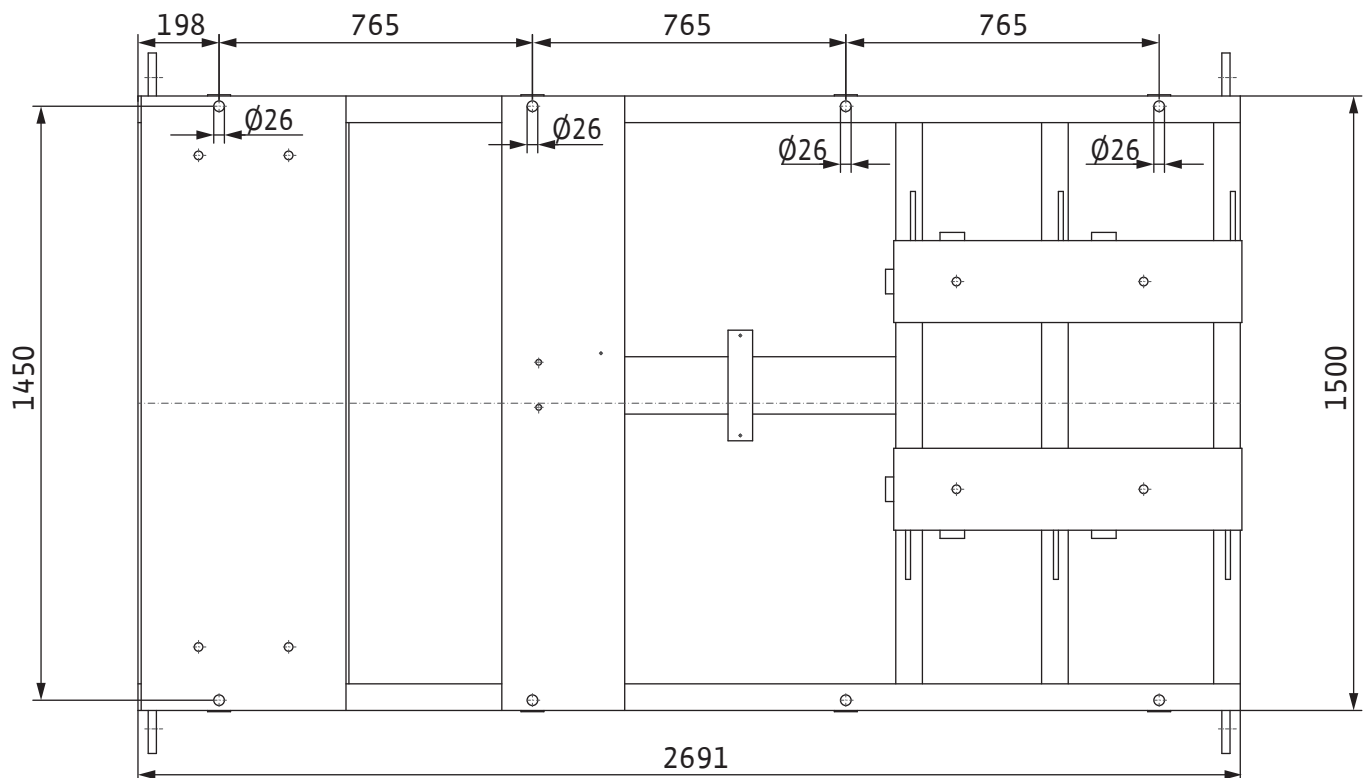


Fig. 6

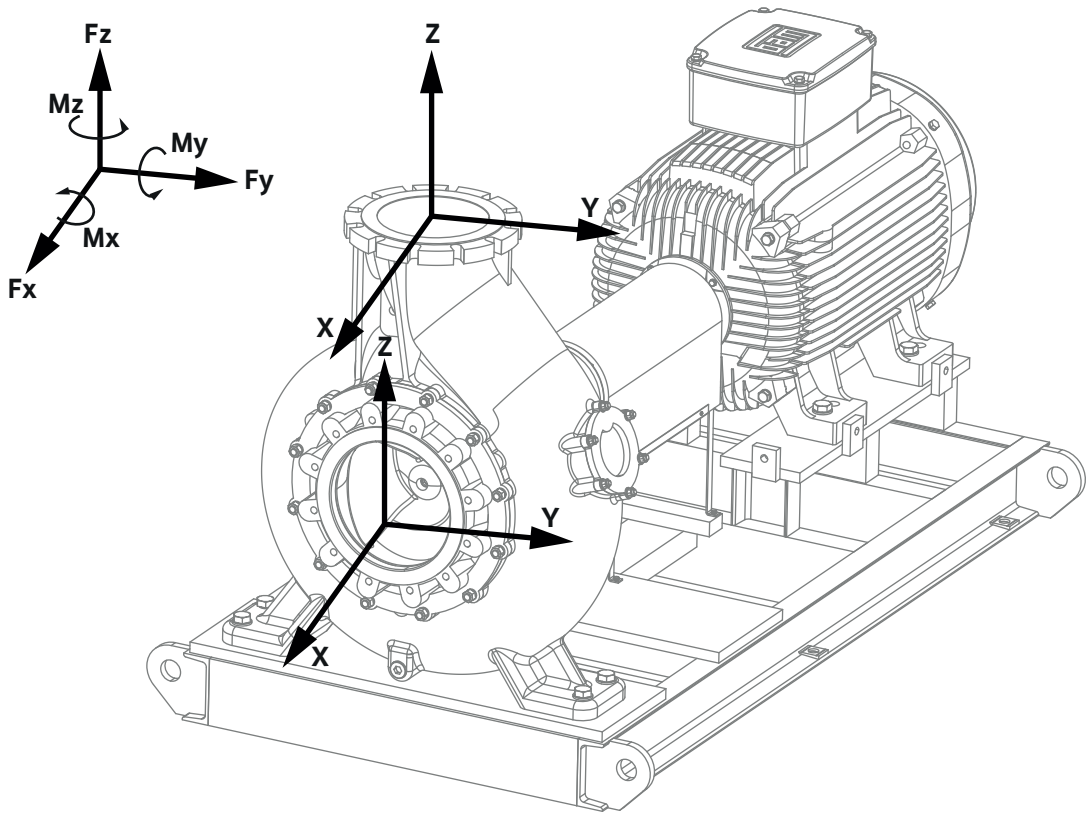


Fig. 7

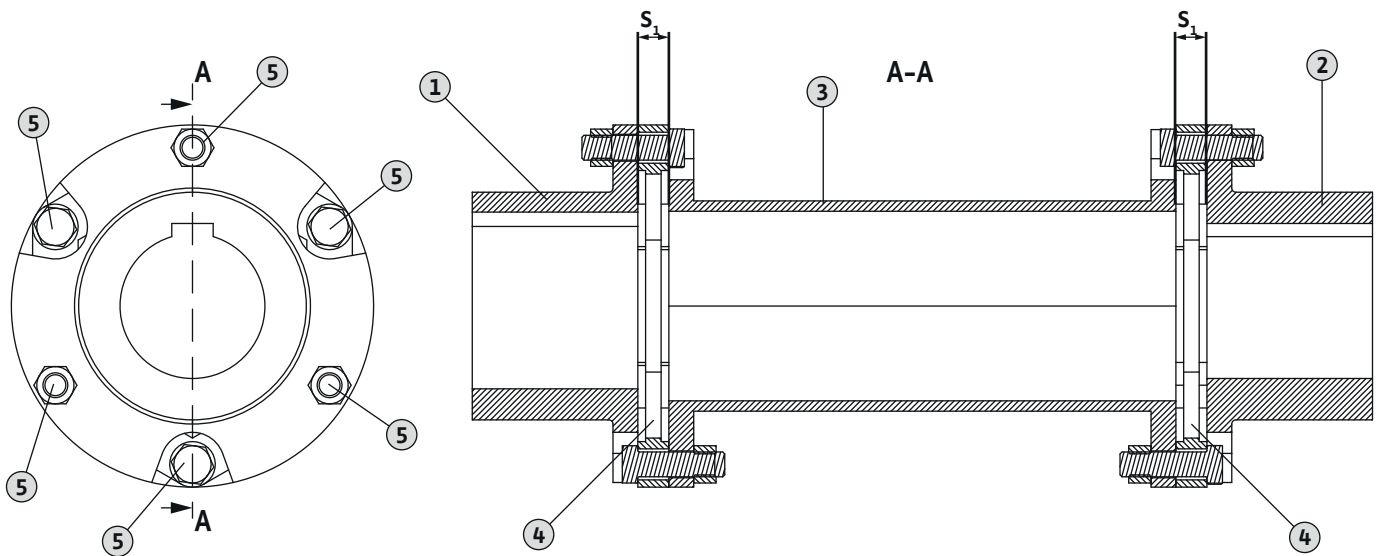


Fig. 8

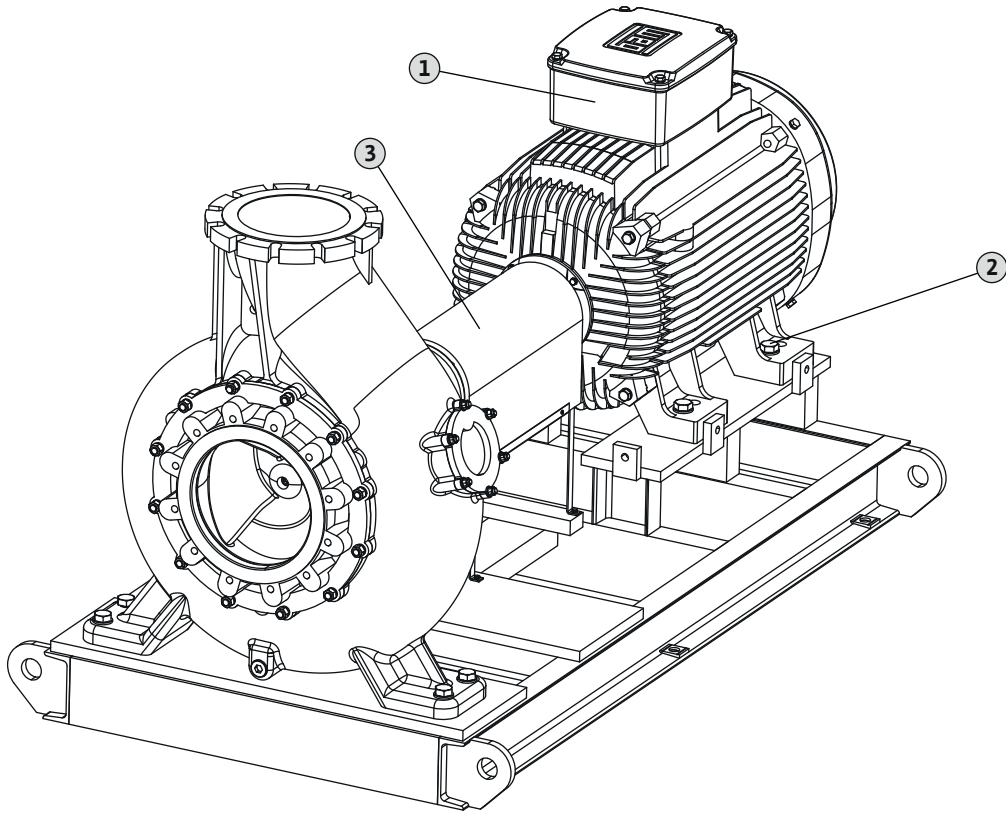


Fig. 9

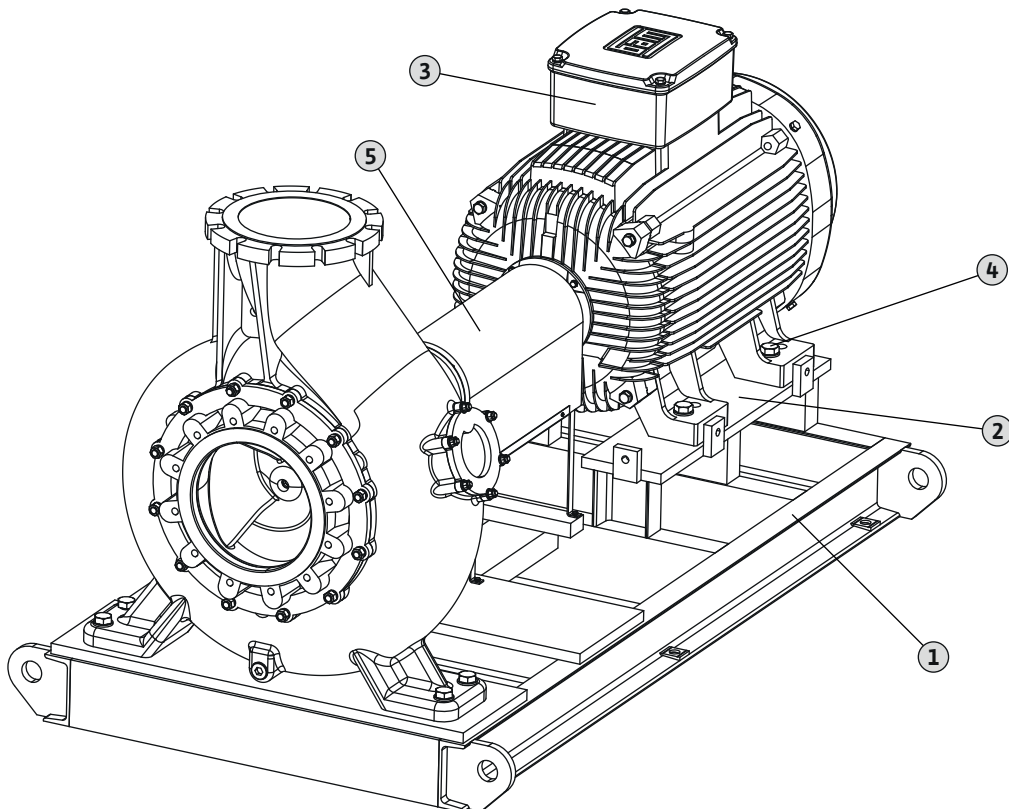




Fig. 10

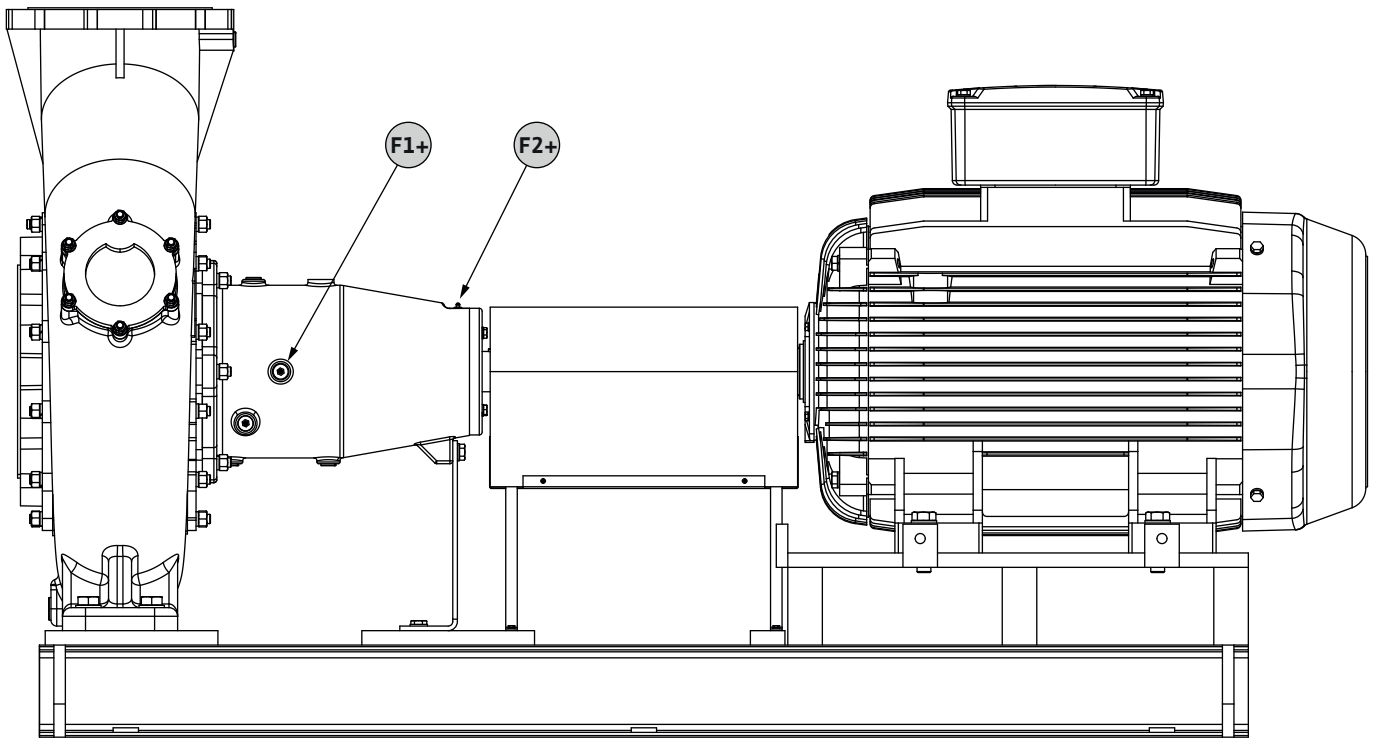


Fig. 11

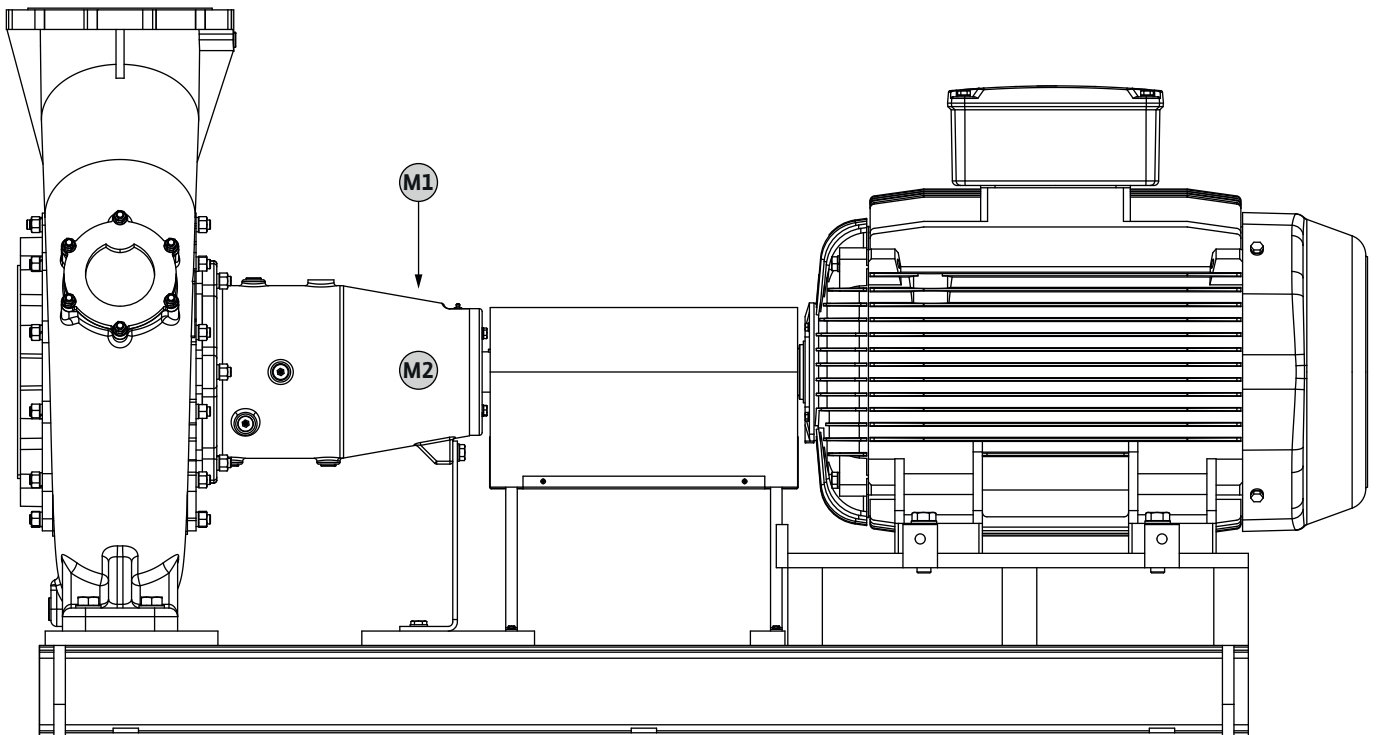


Fig. 12

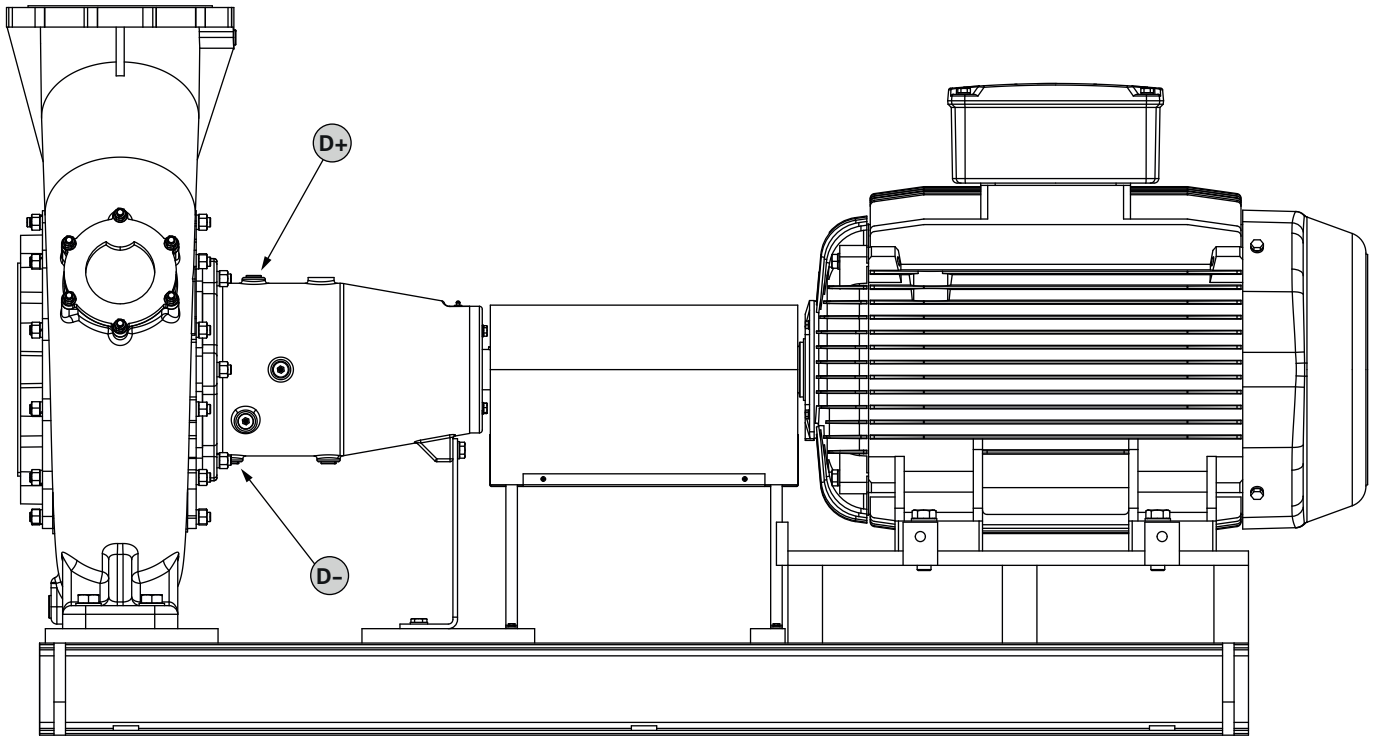
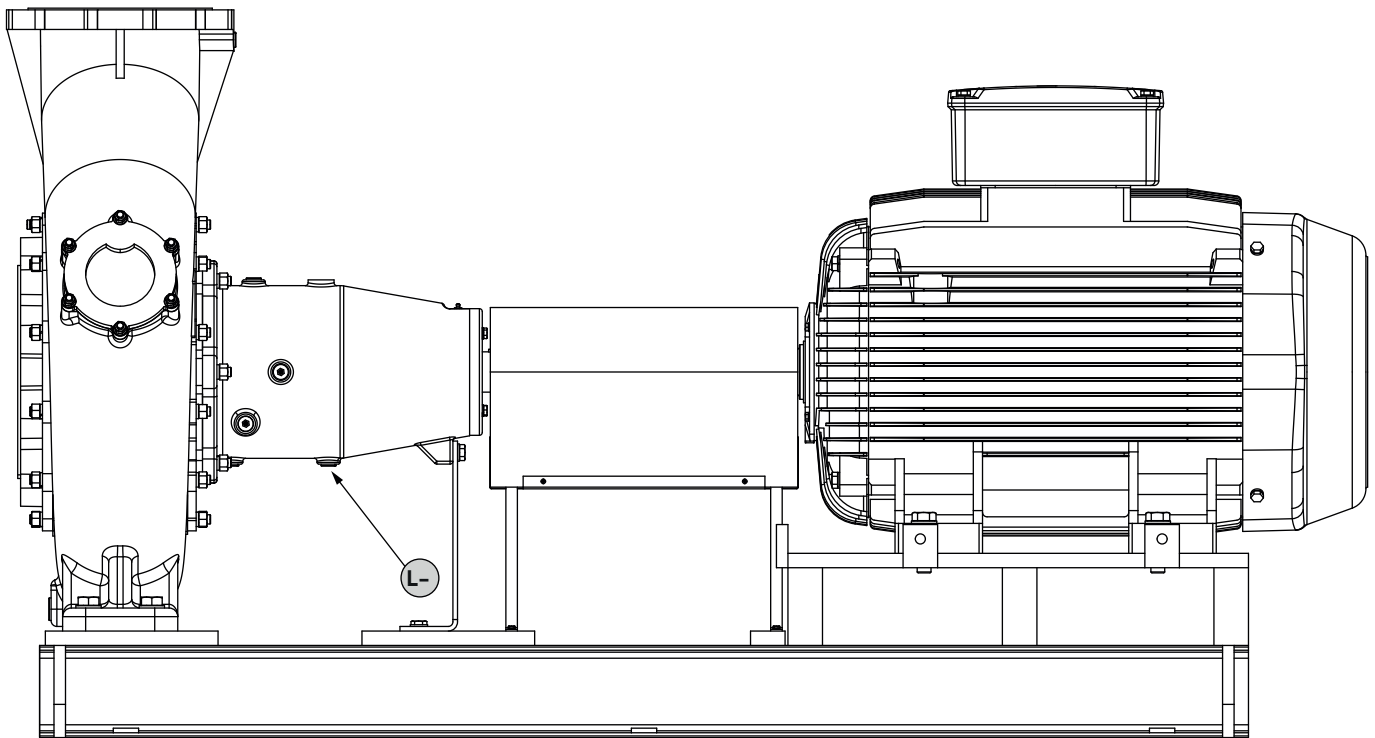


Fig. 13



<b>1.</b>	<b>Giriş</b>	<b>12</b>	<b>7.</b>	<b>İşletimden çıkarma/bertaraf etme</b>	<b>24</b>
1.1.	Bu doküman hakkında	12	7.1.	İşletimden çıkarma	24
1.2.	Telif hakkı	12	7.2.	Sökme	24
1.3.	Değişiklik yapma hakkı	12	7.3.	İade/depolama	24
1.4.	Garanti	12	7.4.	Bertaraf etme	24
<b>2.</b>	<b>Emniyet</b>	<b>12</b>	<b>8.</b>	<b>Revizyon</b>	<b>25</b>
2.1.	Talimatlar ve güvenlik talimatları	12	8.1.	İşletme akışkanları	25
2.2.	Personel eğitimi	13	8.2.	Bakım tarihleri	25
2.3.	İşleticinin yükümlülükleri	13	8.3.	Bakım çalışmaları	26
2.4.	Genel emniyet	13			
2.5.	Tahrik	14	<b>9.</b>	<b>Arıza arama ve giderme</b>	<b>27</b>
2.6.	Elektrik işleri	14			
2.7.	Güvenlik ve denetleme tertibatları	14	<b>10.</b>	<b>Ek 28</b>	
2.8.	İşletim sırasındaki davranışlar	14	10.1.	Sıkma torkları	28
2.9.	Akışkanlar	14	10.2.	Yedek parçalar	29
2.10.	Ses basıncı	15			
2.11.	Uygulanan normlar ve direktifler	15			
2.12.	CE işareti	15			
<b>3.</b>	<b>Ürün tanımı</b>	<b>15</b>			
3.1.	Amaca uygun kullanım ve uygulama alanları	15			
3.2.	Yapı	15			
3.3.	Patlayıcı ortamda işletim	16			
3.4.	Frekans konvertörleri ile işletim	16			
3.5.	İşletim tipleri	16			
3.6.	Teknik veriler	16			
3.7.	Tip kodlaması	16			
3.8.	Teslimat kapsamı	17			
3.9.	Aksesuarlar	17			
<b>4.</b>	<b>Nakliye ve depolama</b>	<b>17</b>			
4.1.	Teslimat	17			
4.2.	Nakliye	17			
4.3.	Depolama	17			
4.4.	İade	18			
<b>5.</b>	<b>Kurulum</b>	<b>18</b>			
5.1.	Genel	18			
5.2.	Kurulum türleri	18			
5.3.	Montaj	18			
5.4.	Motorun hizalanması	21			
5.5.	Motoru monte etme (ayrı olarak teslim edildiyse)	21			
5.6.	Kaplını monte etme, sökme ve hizalama	21			
5.7.	Elektrik bağlantısı	21			
5.8.	İşleticinin sorumlulukları	22			
<b>6.</b>	<b>Devreye alma</b>	<b>22</b>			
6.1.	Elektrik	22			
6.2.	Dönme yönü kontrolü	22			
6.3.	Patlama tehlikesi olan yerlerde işletim	23			
6.4.	Frekans konvertörleri ile işletim	23			
6.5.	Devreye alma	23			
6.6.	İşletim sırasındaki davranışlar	23			
6.7.	Titreşim ölçümü (Fig. 11)	23			

## 1. Giriş

### 1.1. Bu doküman 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.

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Almanca'dır. Bu kılavuzdaki diğer bütün diller, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

### 1.2. Telif hakkı

Bu işletme ve bakım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım kılavuzu montaj, işletme ve bakım personeli içindir. İçerdiği teknik yönetmelikler ve çizimler tamamen ya da kısmen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya izinsiz bir şekilde rekabet amaçlı kullanılamaz ya da başkalarıyla paylaşılabilir. Kullanılan çizimler, sadece pompanın temsili amaçlıdır ve orijinal halinden farklı olabilir.

### 1.3. Değişiklik yapma hakkı

Üretici, sistem veya sistem parçaları üzerinde yapılacak her türlü teknik değişiklik hakkını saklı tutar. Bu işletme ve bakım kılavuzu, baş sayfada belirtilen pompaya aittir.

### 1.4. Garanti

Genel olarak garanti için güncel «Genel Şartlar ve Koşullar» içerisindeki bilgiler geçerlidir. Bunları şu adreste görüntüleyebilirsiniz:

[www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Burada belirtilenlerden farklı durumlar, sözleşmede kaydedilmeli ve sonrasında öncelikli olarak ele alınmalıdır.

#### 1.4.1. Genel

Aşağıdaki noktalara uyulması halinde, üretici herhangi bir niteliksel veya yapısal kusuru giderme taahhüdünde bulunur:

- Malzeme, üretim ve/veya tasarımın kalite kusurları
- Kusurlar kararlaştırılmış olan garanti süresi dahilinde yazılı olarak üreticiye bildirilmiştir
- Pompa ancak amaçlanan kullanım koşulları altında kullanılmıştır
- Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve devreye alma işleminden önce kontrol edilmiştir.

#### 1.4.2. Garanti süresi

Garanti süresinin uzunluğu «Genel Şartlar ve Koşullar» da belirtilmiştir.

Bundan sapmalar olduğu takdirde sözleşmeyle kayıt altına alınmalıdır!

#### 1.4.3. Yedek parçalar, eklentiler ve değişiklikler

Onarım, değişim, eklemeler veya değişiklikler için sadece üreticinin orijinal yedek parçaları kullanılmalıdır. Yetkisiz eklemeler ve değişiklikler ya da orijinal olmayan parçaların kullanımı, pompanın

ciddi derecede hasar görmesine ve/veya personelin zarar görmesine yol açabilir.

#### 1.4.4. Bakım

Öngörülen bakım ve kontrol çalışmaları düzenli olarak yapılmalıdır. Bu çalışmalar sadece eğitilmiş, kalifiye ve yetkili kişilerce yapılabilir.

#### 1.4.5. Üründeki hasarlar

Güvenliği tehdit eden hasarlar ve arızalar derhal ve uygun şekilde bu işin eğitimini almış personel tarafından giderilmelidir. Pompa yalnızca teknik olarak kusursuz bir durumda kullanılmalıdır. Onarımlar sadece Wilo yetkili servisi tarafından yapılmalıdır!

#### 1.4.6. Sorumluluk sınırlaması

Aşağıdaki bir veya birden çok husus geçerliyse pompadaki hasarlar için garanti ya da sorumluluk kabul edilmez:

- İşletici veya müşterinin sunduğu verilerin yetersiz ya da yanlış olmasından dolayı üreticinin yetersiz bir tasarım oluşturması
  - Bu işletme ve bakım kılavuzunun güvenlik ve çalışma talimatlarına uyulmaması
  - Amacına uygun olmayan kullanım
  - Yanlış depolama ve taşıma
  - Kurallara aykırı montaj ve sökme
  - Yetersiz bakım
  - Yanlış onarım
  - Yetersiz inşaat zemini veya inşaat işleri
  - Kimyasal, elektrokimyasal ve elektriksel etkiler
  - Aşınma
- Dolayısıyla kişisel yaralanmalar ve maddi hasarlar için üretici herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

## 2. Emniyet

Bu bölümde, tüm genel geçerli güvenlik talimatları ve teknik talimatlar verilmiştir. Buna ek olarak diğer her bölümde özel güvenlik talimatları ve teknik talimatlar mevcuttur. Pompanın çeşitli aşamalarında (kurulum, işletim, bakım, nakil vb.) tüm notlara ve talimatlara uyulmalıdır! Tüm personelin bu notlara uymasından işletici sorumludur.

### 2.1. Talimatlar ve güvenlik talimatları

Bu kılavuzda, maddi ve kişisel hasarlarla ilgili talimatlar ve güvenlik talimatları kullanılmaktadır. Talimatlar ve güvenlik talimatları, personelin net bir şekilde ayırt edebilmesi için aşağıdaki gibi işaretlenmiştir:

- Talimatlar “kalın” gösterilir ve doğrudan bir önceki metin veya bölüm ile ilgilidir.
- Güvenlik talimatları hafif “girintili ve kalın” gösterilir ve her zaman bir sinyal sözcüğüyle başlar.

#### - Tehlike

Ağır yaralanmalara veya ölüme sebep olabilir!

#### - Uyarı

Ağır yaralanmalara sebep olabilir!

#### - Dikkat

Yaralanmaya sebep olabilir!

#### - Dikkat (sembolsüz talimat)

Önemli maddi hasar oluşabilir, sistemin tamamen devre dışı kalması söz konusu olabilir!

- Kişisel hasarlara dikkat çeken güvenlik talimatları siyah yazıyla ve her zaman bir güvenlik işareti ile belirtilir. Güvenlik işareti olarak tehlike işaretleri, yasaklama veya mecburiyet işaretleri kullanılmaktadır.

Örnek:



Tehlike sembolü: Genel tehlike



Tehlike sembolü, ör. elektrik akımı



Yasaklama sembolü, ör. giriş yasak!



Mecburiyet işareti, ör. kişisel koruma kullanma

Güvenlik sembolleri için kullanılan işaretler; ör. DIN, ANSI gibi genel olarak geçerli kurallara ve yönetmeliklere uygundur.

- Sadece maddi hasarlara dikkat çeken güvenlik talimatları gri yazıyla ve güvenlik işareti olmadan belirtilir.

## 2.2. Personel eğitimi

Personel mutlaka:

- Yerel kaza önleme yönetmeliklerinden haberdar olmalıdır.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:
  - Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından (EN 50110-1 uyarınca) gerçekleştirilmelidir.
  - Montaj/sökme çalışmaları sadece gerekli aletlerin ve sabitleme malzemelerinin kullanımıyla ilgili eğitim almış bir uzman tarafından yapılmalıdır.
  - Bakım çalışmaları, kullanılan ekipmanla ve bunun bertaraf edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olan bir uzman tarafından gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, uzmanın makine mühendisliğiyle ilgili bilgi sahibi olması gerekir.

### “Elektrik teknisyeni” tanımı

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

## 2.3. İşleticinin yükümlülükleri

İşletici aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

- Personelin dilinde hazırlanmış bir montaj ve kullanma kılavuzunu kullanıma sunma.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlama.

- Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhalarını sürekli okunabilir tutma.
- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirme.
- Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleme.
- Pompayı mevcut güvenlik konseptine entegre etme ve acil bir durumda pompanın mevcut güvenlik kapatma tertibatlarını kullanılarak kapatılabilmesini sağlama.
- Su baskını durumunda standart motorun devre dışı bırakıldığından emin olma. Standart motorlar taşma korumalı değildir! Bu nedenle büyük kaçakların tespit edilmesi amacıyla bir alarm kumanda cihazının kullanılması tavsiye edilir. Yüksek miktarda madde çıkışının olması halinde (ör. arızalı boru hattı) motorun kapatılması gerekir.
- Tehlikeli bileşenleri (aşırı soğuk veya aşırı sıcak, dönen vb.), müşteri tarafından sağlanan bir bağlantı koruyucusuyla donatma.
- Tehlike bölgesini işaretleme ve emniyete alma.
- Güvenli bir iş akışı için personelin iş bölümünü belirleme.

**16 yaşından küçük olan veya algılama açısından ya da psikolojik, duyuşal veya ruhsal açıdan engeli olan çocukların ve kişilerin ürünü kullanmaları yasaktır! 18 yaşından küçük kişiler bir uzmanın gözetiminde olmalıdır!**

## 2.4. Genel emniyet

- Pompaların monte edilmesi ve sökülmesi esnasında kapalı odalarda yalnız çalışılmamalıdır. Güvenliğin sağlanması için her zaman ikinci bir kişi bulunmalıdır.
- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, uygun havalandırma sağlanmalıdır.
- Tüm çalışmalar (montaj, sökme, bakım, kurulum) sadece pompa kapalıyken yapılmalıdır. Motorun elektrik bağlantısı kesilmeli ve tekrar açılmaya karşı emniyete alınmalıdır. Tüm dönen parçalar durmuş olmalıdır.
- Operatör, meydana gelen her arızayı veya düzensizliği derhal yöneticisine rapor etmelidir.
- Güvenliği tehdit eden kusurlar ortaya çıktığında operatörün cihazı acil bir şekilde kapatması zorunludur. Bu kusurların arasında şunlar bulunur:
  - Güvenlik ve/veya denetim tertibatlarının arızalanması
  - Önemli parçaların hasar görmesi
  - Elektrikli donanımların, kabloların ve yalıtımların hasar görmesi
- Güvenli bir kullanımı sağlamak için aletler ve diğer araçlar sadece uygun yerlerde saklanmalıdır.
- Kaynak işlerinde ve/veya elektrikli ekipmanlarla çalışırken patlama tehlikesi olmadığından emin olunmalıdır.
- Genel olarak sadece kanunen bu iş için öngörülmuş ve ruhsatlanmış yük bağlama aparatları kullanılabilir.
- Yük bağlama aparatları ilgili koşullara (meteorolojik koşullar, kanca, yük vb.) uyarlanıp dikkatli bir şekilde muhafaza edilmelidir.

- Yük kaldırmak için kullanılan mobil çalışma araçları kullanılırken çalışma aracının dengesi sağlanmalıdır.
- Kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için kullanılan mobil çalışma araçlarının kullanımı esnasında yüklerin devrilmesini, kaymasını, kurtulmasını vb. engellemek için tedbir alınması gereklidir.
- Asılı yükler altında hiç kimsenin durmaması için tedbir alınmalıdır. Ayrıca, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinde asılı yüklerin taşınması yasaktır.
- Mobil iş ekipmanlarını yük kaldırmak için kullanırken (ör. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
- Kaldırılacak yük, elektrik kesintisi halinde kimsenin yaralanmayacağı şekilde taşınmalıdır. Aynı şekilde, açık havada çalışırken hava koşulları kötüleştiğinde bu tarz çalışmalar iptal edilmelidir.

**Bu notlara kesinlikle uyulmalıdır. Notlara uyulmaması yaralanmalara ve/veya ciddi maddi hasara neden olabilir.**

## 2.5. Tahrik

Pompa, standart bir IEC standart motorla çalıştırılır. Motor ve hidrolik arasındaki bağlantı bir kaplin ile gerçekleştirilir. Motor seçimi için gerekli olan güç verileri (ör. yapı boyutu, tasarım, hidrolik nominal güç, devir sayısı) teknik verilerde mevcuttur.

## 2.6. Elektrik işleri



**ELEKTRİK akım nedeniyle TEHLİKE!**  
**Elektrik işlerinde hatalı davranışlar ölüm tehlikesine sebep olabilir! Bu çalışmalar sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yürütülebilir.**

Motor bağlantısı, ilgili motora ait işletme ve bakım kılavuzuna göre gerçekleştirilmelidir. Yürürlükteki yerel direktiflere, standartlara, yönetmeliklere (ör. VDE 0100) ve yerel enerji dağıtım şirketinin direktiflerine uyulmalıdır.

Operatör, motora giden akım beslemesi ve beslemede kesintiye neden olabilecek durumlar hakkında bilgilendirilmiş olmalıdır. Müşteri tarafından bir motor koruma şalteri sağlanmalıdır. Bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (KAK) kurmanız tavsiye edilir. Kişilerin motorla ve akışkanla temas etme ihtimali varsa bağlantının ek olarak bir kaçak akıma karşı koruma şalteriyle (KAK) **korunması gerekir.**

Hidroliğin topraklanması zorunludur. Standart olarak bu işlem, motorun elektrik şebekesi bağlantısına bağlanması ile gerçekleştirilir. Alternatif olarak hidroliğin ayrı bir bağlantı ile topraklanması da mümkündür.

## 2.7. Güvenlik ve denetleme tertibatları

### DİKKAT!

**Monte edilmiş olan denetleme tertibatları çıkartılmışsa, hasar görmüşse ve/veya çalışmıyorsa pompa çalıştırılmamalıdır!**



### NOT

Motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

- Hidroliğin standart donanımında bir denetleme tertibatı mevcut değildir. Opsiyonel olarak yalıtım haznesi, harici bir çubuk elektrot ile denetlenebilir.
- Modelde ünite olarak (pompa, motor ve kaplin ile temel plakasına monte edilmiştir) kaplin yanında bağlantı koruyucu takılıdır. Mevcut tüm güvenlik ve denetleme tertibatları bağlanmalı ve devreye almadan önce işlevlerinin düzgün olup olmadığı kontrol edilmelidir. Personel mevcut tertibatlar ve işlevleri hakkında bilgilendirilmelidir.

## 2.8. İşletim sırasındaki davranışlar



### YANMA tehlikesine DİKKAT!

**Gövde parçaları 40 °C sıcaklığın çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır!**

- Gövde parçalarına kesinlikle çıplak elle dokunmayın.
- Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.
- Isıya karşı dayanıklı koruyucu eldiven takın.

Pompanın işletilmesi esnasında kullanım yerinde geçerli olan iş yeri güvenliği, kaza önleme ve elektrikli makinelerin kullanımıyla ilgili yasalar ve kurallar dikkate alınmalıdır. Güvenli iş akışı için personelin iş bölümü işletici tarafından belirlenmelidir. Tüm personel, yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

İşletme sırasında, emme ve basınç hattındaki tüm sürgülü vanalar tamamen açık olmalıdır.

**İşletme esnasında emme ve basınç tarafındaki sürgüler kapalıysa hidrolik gövdesindeki akışkan, hareketten dolayı ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde yoğun bir basınç oluşur. Basınç, pompanın patlamasına yol açabilir! Çalıştırmadan önce tüm sürgülerin açık olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse kapalı sürgüleri açın.**

## 2.9. Akışkanlar

Her akışkan; kompozisyon, güç, aşındırıcılık, kuru madde içeriği ve diğer birçok yönden farklıdır. Pompalar genel olarak birçok alanda kullanılabilir. Bu esnada, şartların değişmesiyle (yoğunluk, vizkozite, genel bileşim) pompanın birçok çalışma parametrelerinin değişebileceğine dikkat edilmelidir.

Farklı bir akışkan iletmek amacıyla pompanın kullanılması ve/veya değiştirilmesi konusunda aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Mekanik salmastra arızalandığında yalıtım haznesinden akışkana yağ karışabilir.

**Pompanın içme suyu ile çalıştırılması yasaktır!**

- Kirli suyun sevk edilmesi için kullanılan pompalar, başka akışkanlarla kullanılmadan önce iyice temizlenmelidir.
- Foseptik içeren ve/veya sağlığa zarar verebilecek akışkanların sevk edilmesi için kullanılan pompalar, başka akışkanlarla kullanılmadan önce genel olarak dekontamine edilmelidir.

**Bu pompa ile başka akışkanların sevk edilemeyeceği açıklığa kavuşturulmalıdır!**

### 2.10. Ses basıncı



NOT  
Motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!



**DİKKAT: kulak koruyucu kullanın!**  
Geçerli yasalara ve yönetmeliklere göre, 85 dB (A) değerinden yüksek ses basınçlarında kulak koruyucu kullanımı şarttır! Buna uyulmasından işletici sorumludur!

Pompanın işletim sırasındaki ses basıncı yaklaşık 70 dB (A) ile 80 dB (A) arasındadır. Ancak, gerçek ses basıncı birkaç faktöre bağlıdır. Ör.: Kurulum, aksesuarların ve boru hatlarının sabitlenmesi, çalışma noktası ve daha fazlası. Pompa çalışma noktasında ve tüm işletim koşullarında çalışırken iş yerinde işleticinin ek bir ölçüm yapmasını tavsiye ederiz.

### 2.11. Uygulanan normlar ve direktifler

Pompa, çeşitli Avrupa direktiflerine ve uyumlaştırılmış standartlara tabidir. Bununla ilgili daha ayrıntılı bilgi için AT uygunluk beyanına bakabilirsiniz.

Ayrıca pompanın kullanımı, montajı ve sökümü için farklı yönetmelikler ilaveten şart koşulmuştur.

### 2.12. CE işareti

CE işareti, pompanın tip levhasına yerleştirilmiştir.

## 3. Ürün tanımı

Pompa özenle üretilmiştir ve sürekli kalite kontrolüne tabi tutulmaktadır. Doğru montaj ve bakımla hatasız bir işletim sağlar.

### 3.1. Amaca uygun kullanım ve uygulama alanları



**PATLAYICI akışkanlar nedeniyle TEHLİKE!**  
Patlayıcı akışkanların (ör. benzin, gazyağı vb.) pompalanması kesinlikle yasaktır. Pompa bu akışkanlar ile kullanılmaya uygun değildir!

Atık su pompası aşağıdaki akışkanların tahliyesi için uygundur:

- Kirli su
  - Foseptik içeren atık su
  - Maks. %8 kuru madde içeren (tipe bağlı) çamurlar
- Atık su pompası aşağıdaki akışkanları tahliye etmek için **kullanılamaz**:
- İçme suyu

- Taş, odun, metal, kum vb. gibi sert bileşenler içeren akışkanlar
  - Saf halindeyken kolay yanan ve patlayıcı olan akışkanlar
- Ürünün usulüne uygun kullanımına bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da dahildir. Kılavuzda belirtilenlerin dışındaki her türlü kullanım, usulüne uygun olmayan kullanım kabul edilir.

### 3.2. Yapı

Sabit kuru kurulum için atık su pompası.

#### 3.2.1. Model

Fig. 1.: Modeller

A	Ünite
B	Bare Shaft

- Ünite  
Kaplin üzerinden bağlı, tamamen temel plakasına monte edilmiş standart motorlu hidrolikler.
- Bare Shaft  
Motorsuz hidrolik, kaplin ve temel plakası. İşletici, kaplinli uygun motoru ve temel plakasını müşteri tarafından temin etmeli ve yerinde montajı gerçekleştirmelidir.

#### 3.2.2. Hidrolik

Fig. 2.: Açıklama

1	Hidrolik	6	Hava tahliye civatası
2	Emme bağlantısı	7	Tahliye vidası
3	Basınç bağlantısı	8	IEC standart motor
4	Yatak taşıyıcısı	9	Kaplin koruması
5	Yalıtım haznesi denetimi bağlantısı (opsiyonel olarak temin edilebilir)	10	Temel plakası

Kanal çarkı, serbest akış çarkı, aksiyal emme ağız ve radyal basma ağız ile kapalı bir ünite olarak yatak taşıyıcısı ve hidrolik gövdesi. Bağlantılar, flanş bağlantı olarak tasarlanmıştır.

Yalıtımdan akışkan girişi sağlamak için yalıtım ve sızıntı odası ile akışkan tarafı ve motor tarafı yalıtımlı yatak taşıyıcısı. Yalıtım haznesi, ekolojik olarak zararsız bir tıbbi beyaz yağ ile doldurulmuştur.

**Hidrolik kendinden emişli değildir, akışkanın kendiliğinden veya ön basınçla girmesi gerekir.**

#### 3.2.3. Temel plakası

Tüm bağımsız bileşenler temel plakasına monte edilmiştir. Pompa, temel plakası üzerinden temele tutturulur. Temel plakasında ayrıca motor yatağı bulunur. Böylece temel plakası, motor milini hidrolik mil ile hizalar.

#### 3.2.4. Kaplin

Hidroliği ve motoru bağlamak için bir Flender kaplini kullanılır.

### 3.2.5. Denetleme tertibatları

Yalıtım haznesi opsiyonel olarak harici bir çubuk elektrot ile de denetlenebilir. Bu çubuk, akışkan tarafından mekanik salmastradan yalıtım haznesine su sızmasını bildirir.

### 3.2.6. Yalıtım

Akışkanın yalıtımı, dönme yönünden bağımsız bir mekanik salmastra ile gerçekleştirilir. Kaplin tarafından yalıtım, bir radyal mil salmastrası ile gerçekleştirilir.

### 3.2.7. Malzemeler

- Hidrolik gövde: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Çark: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Yatak gövdesi: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Mil: 1.4021 (AISI 420)
- Statik contalar: NBR (Nitril)
- Yalıtım
  - Akışkan tarafında: SiC/SiC
  - Kaplin tarafında: NBR (Nitril)
- Kaplin koruması: S235JR (ASTM A252, Grade 1)
- Kaplin: Üreticinin talimatlarına bakın
- Motor: Üreticinin talimatlarına bakın

### 3.2.8. Tahrik

Pompanın tahriki, "B3" tasarımındaki IEC standart motorlar aracılığıyla gerçekleştirilir. Motora ve mevcut denetleme tertibatlarına ilişkin ayrıntılı bilgileri, motora ait montaj ve kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.

### 3.3. Patlayıcı ortamda işletim

Patlayıcı ortamda işletim **yasaktır!**

### 3.4. Frekans konvertörleri ile işletim

Frekans konvertöründe işletim mümkündür.



NOT  
Motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

### 3.5. İşletim tipleri

Olası işletim tiplerini tip levhasında veya motora ait montaj ve kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.

#### 3.5.1. İşletim tipi S1 (sürekli işletim)

Motor, izin verilen sıcaklık aşılmadan sürekli olarak nominal yük ile çalıştırılabilir.

#### 3.5.2. İşletim tipi S2 (kısa süreli işletim)

Motorun maks. işletme süresi dakika olarak belirtilir (ör. S2-15). Makine sıcaklığı ile soğutma maddesi sıcaklığı arasında 2 K'den fazla fark kalımayana kadar çalışmaya ara verilmesi gerekir.

#### 3.5.3. İşletim tipi S3 (fasıla işletimi)

Bu işletim tipi, motorun çalıştırıldığı süreyle durduğu süre arasındaki oranı belirtir. S3 işletimindeki hesaplarda belirtilen değer daima 10 dk süre içindir.

### Örnek: S3 %25

İşletim süresi: 10 dakikanın %25'i = 2,5 dakika /  
Durma süresi: 10 dakikanın %75'i = 7,5 dakika

### 3.6. Teknik veriler

Aşağıdaki teknik verileri tip levhasında bulabilirsiniz:

<b>Maks. basma yüksekliği:</b>	$H_{max}$
<b>Maks. debi:</b>	$Q_{max}$
<b>Gerekli nominal hidrolik gücü:</b>	$P_2$
<b>Basınç bağlantısı:</b>	☉-]
<b>Emme bağlantısı:</b>	[-☉
<b>Akışkan sıcaklığı:</b>	t
<b>Standart motor boyutu:</b>	Tip kodlaması
<b>Standart devir sayısı:</b>	n
<b>Hidrolik ağırlığı:*</b>	$M_{hid}$

\* Belirtilen ağırlık, ilgili modelin motor **hariç** tüm bileşenlerini içerir.

**Toplam ağırlık; pompanın ağırlığı ve motorun ağırlığı toplanarak hesaplanır (bkz. motordaki tip levhası)!**

### 3.7. Tip kodlaması

<b>Örnek: Wilo-Rexa NORM-M50.218DAH280M6</b>	
<b>NORM</b>	Ürün serisi
<b>M</b>	Çark şekli V = serbest akış çarkı C = tek kanallı çark M = çok kanallı
<b>50</b>	Basınç bağlantısı boyutu, ör. 25 = DN 250
<b>21</b>	Güç tanım sayısı
<b>8</b>	Karakteristik eğri numarası
<b>D</b>	Flanşlı bağlantılar D = DN bağlantısı A = ANSI bağlantısı
<b>A</b>	Malzeme modeli A = standart model Y = özel model
<b>H</b>	Kurulum türü: yatay
<b>280M</b>	Standart motor boyutu
<b>6</b>	Gerekli hidrolik devir sayısı için kutup sayısı

### Alternatif tip kodlaması

<b>Örnek: Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6</b>	
<b>RE</b>	Ürün serisi
<b>25</b>	Basınç bağlantısı boyutu, ör. 25 = DN 250
<b>93</b>	Dahili güç rakamı
<b>D</b>	Çark şekli E = tek kanallı çark D = üç kanallı çark
<b>378</b>	Çark çapı, mm olarak



Örnek: Wilo-RexaNorm RE 25.93D-378DAH280M6	
D	Flanşlı bağlantılar D = DN bağlantısı A = ANSI bağlantısı
A	Malzeme modeli A = standart model Y = özel model
H	Kurulum türü: yatay
280M	Standart motor boyutu
6	Gerekli hidrolik devir sayısı için kutup sayısı

### 3.8. Teslimat kapsamı

- Model:
  - Ünite: Standart motorlu, temel plakasına monte edilmiş atık su pompası
  - "Bare Shaft" modeli: Motorsuz atık su pompası ve temel plakası
- "Bare Shaft" modeli: Bağlanma noktası olarak emme ağız monteli taşıma kanadı
- Montaj ve kullanma kılavuzu:
  - Ünite: Hidrolik, motor ve kaplin için ayrı kılavuzlar.
  - "Bare Shaft": Hidrolik kılavuzu
  - CE açıklaması

### 3.9. Aksesuarlar

- Bağlantı kablosu, metre cinsinden
- Yalıtım haznesi denetimi için harici çubuk elektrot
- Seviye kumandaları
- Sabitleme aksesuarları ve zincirler
- Kumanda cihazları, röleler ve fişler

## 4. Nakliye ve depolama



NOT

Nakliye ve depolama için de yine motora ve kapline ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

### 4.1. Teslimat

Gönderi teslim alındıktan sonra hemen hasarlara ve eksiksizliğe yönelik kontrol edilmelidir. Olası kusurlarda, daha teslimat gününde nakliye şirketine veya üreticiye haber verilmelidir, aksi takdirde hiçbir hak talep edilemez. Olası hasarlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmek zorundadır!

### 4.2. Nakliye

- Genel olarak sadece kanunen bu iş için öngörülmuş ve ruhsatlanmış yük bağlama aparatları kullanılabilir.
- Yük bağlama aparatları, ürünün güvenli bir şekilde taşınabilmesi için yeterli yük taşıma kapasitesine sahip olmalıdır.
- Yük bağlama aparatları ilgili koşullara (meteorolojik koşullar, kanca, yük vb.) uyarlanıp dikkatli bir şekilde muhafaza edilmelidir. Zincirler kullanılırsa kaymalarına karşı önlemler alınmalıdır.
- Yük kaldırmak için kullanılan mobil çalışma araçları kullanılırken çalışma aracının dengesi sağlanmalıdır.

- Kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için kullanılan mobil çalışma araçlarının kullanımı esnasında yüklerin devrilmesini, kaymasını, kurtulmasını vb. engellemek için tedbir alınması gereklidir.
- Asılı yükler altında hiç kimsenin durmaması için tedbir alınmalıdır. Ayrıca, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinde asılı yüklerin taşınması yasaktır.
- Mobil iş ekipmanlarını yük kaldırmak için kullanırken (ör. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
- Kaldırılacak yük, elektrik kesintisi halinde kimsenin yaralanmayacağı şekilde taşınmalıdır. Aynı şekilde, açık havada çalışırken hava koşulları kötüleştiğinde bu tarz çalışmalar iptal edilmelidir.
- Personel, bu işler için gerekli teknik bilgiye sahip olmalıdır ve çalışma sırasında tüm ulusal güvenlik kurallarına uymalıdır.
- Pompa, üretici veya tedarikçi tarafından uygun bir ambalaj içinde teslim edilir. Bu sayede nakliye ve depolama sırasında olası hasarlar önlenmiş olur. Kurulum yeri sık değiştiriliyorsa tekrar kullanmak üzere ambalaj saklanmalıdır.

**Ayrıca motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki "Nakliye" ile ilgili talimatlar da dikkate alınmalıdır.**

### 4.3. Depolama

Yeni teslim edilen pompalar, aşağıda belirtilen süre boyunca depolanacak şekilde hazırlanmıştır:

- Ünite: 6 ay
- "Bare Shaft": 12 ay

Ara depolamalarda pompa depolanmadan önce iyice temizlenmelidir!

**Ayrıca motora ve kapline ait işletme ve bakım kılavuzundaki "Depolama" ile ilgili talimatlar da dikkate alınmalıdır.**

Depolama için şunlara dikkat edilmelidir:

- Pompayı sağlam bir yüzeye yatay olarak yerleştirin. Temel plakası bulunmayan "Bare Shaft" modellerini yatak gövdesi ile destekleyin.
- Pompayı devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alın.



**DEVİRİLME nedeniyle TEHLİKE!**

**Pompayı asla emniyetsiz yerleştirmeyin. Pompanın devrilmesi durumunda yaralanma tehlikesi oluşur!**

- Depo, kuru ve donmaya karşı korunmuş olmalıdır. Minimum sıcaklık 3 °C (37 °F) olmalı, bağıl nem %65'i geçmemelidir. 5 °C (41 °F) ile 25 °C (77 °F) arasında bir depolama sıcaklığı öneririz.

**Pompa, doğrudan gelen güneş ışınlarına karşı korunmalıdır!**

- Pompa kaynak işleri yapılan yerlerde depolanmalıdır çünkü oluşan gazlar ve radyasyon, elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
- Emme ve basınç bağlantıları sıkıca kapatılmalıdır.
- Kaplin, toz ve kumdan korunmalıdır.
- Çarkların düzenli aralıklarla (14 günde bir ila ayda bir) döndürülmesi gerekir. Böylece yatakların

sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağ tabakası yenilenir.



**KESKİN kenarlara karşı UYARI!**  
**Çarklarda ve emme/basma ağızlarındaki deliklerde keskin kenarlar oluşabilir. Yaralanma tehlikesi vardır! Koruyucu eldiven takın.**

Elastomer parçaların ve kaplamaların doğal nedenlerle yıpranabileceğini unutmayın. Ünitelerin 6 aydan fazla ve "Bare Shaft" modelinin 12 aydan fazla depoda tutulması halinde bir kontrol gerçekleştirilmesini ve gerekirse bu parçaların değiştirilmesini öneririz. Bunun için lütfen Wilo yetkili servisi ile görüşün.

#### 4.4. İade

Fabrikaya iade edilen pompalar, kurallara uygun şekilde ambalajlanmış olmalıdır. Uygunluk ancak, pompadaki kirlenmeler temizlendiğinde ve sağlıklı zararlı akışkanlar tahliye edildiğinde sağlanır. Gönderim için parçalar, yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sıkıca kapatılarak ve sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır. Bunun dışında, ambalajın taşıma sırasında pompayı zararlara karşı koruması gerekir. Sorularınız için lütfen Wilo yetkili servisine başvurun!

## 5. Kurulum

Kurulum esnasında üründe oluşabilecek hasarları ve tehlikeli yaralanmaları önlemek için aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Kurulum çalışmaları, pompanın montajı ve tesisi, sadece yetkili personel tarafından ve güvenlik talimatlarına uyarak yapılmalıdır.
- Kurulum çalışmalarına başlamadan önce pompa sevkیات hasarları olup olmadığı kontrol edilmelidir.

### 5.1. Genel

Atık su tesisatlarının planlanması ve işletilmesi için, yürürlükteki yerel ve genel atık su tekniği yönetmelikleri ve direktifleri (ör. atık su tekniği dernekleri) dikkate alınmıştır.

Özellikle uzun basınçlı boru hatları ile tahliye yapılan sabit kurulum türlerinde (özellikle sürekli yükselen eğimlerde veya belirgin alan profillerinde) oluşabilecek basınç dalgalanmalarına dikkat edilmelidir. Basınç dalgalanmaları, hidroliğin/tesisin tahrip olmasına ve klapelerin çarpması sonucu gürültü kirliliğinin oluşmasına neden olabilir. Uygun önlemler alınarak (ör. kapanma zamanları ayarlanabilen çek valfler, basınç boru hatlarının özelliklere uygun olarak döşenmesi) bunlar önlenebilir.

Pompanın kuru çalıştırılması kesinlikle yasaktır. Hidrolikte veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmeli ve bunlar uygun havalandırma tertibatları ile giderilmelidir. Pompayı dona karşı koruyun.

### 5.2. Kurulum türleri

- Yatay sabit kuru kurulum

### 5.3. Montaj



NOT

Montaj için de yine motora ve kapline ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

Pompanın montajında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Montaj işleri eğitimli uzmanlar tarafından, elektrik işleri ise bir elektrik teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Mevcut planlama belgelerinin (montaj planları, çalışma yerinin yapısı, besleme koşulları) eksiksizliğini ve doğruluğunu kontrol edin.
- Ayrıca ağır ve askıda bulunan yükler ile çalışma konusundaki tüm yönetmelikleri, kuralları ve yasaları dikkate alın. Gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın.
- Ayrıca, ulusal meslek kuruluşlarının geçerli kaza önleme ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın.

#### 5.3.1. Kurulum yeri



NOT

Motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

- Kurulum yeri temiz, kuru ve don olmayan bir alan olmalı ve ilgili ürün için tasarlanmış olmalıdır.
- Isı tahliyesine yönelik hava değişimini sağlamak için uygun bir havalandırma mevcut olmalıdır.
- Bakım çalışmaları için pompaya serbest erişim sağlanmalıdır. Bunun için pompanın çevresinde en az 60 cm (24 inç) boş alan bulunmalıdır.
- Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, koruma için mutlaka ikinci bir kişi olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa gerekli karşı önlemler alınmalıdır!
- Pompanın montajı/sökülmesi için gerekli olan bir kaldırma aracının kolayca monte edilebilir olması sağlanmalıdır. Pompanın park alanı, kaldırma aracı ile güvenli bir şekilde erişilebilir olmalı ve sağlam bir tabana sahip olmalıdır.

#### 5.3.2. Temel

- Yapı parçaları ve temeller, güvenli ve fonksiyonel bir sabitleme sağlamak için yeterli sağlamlıkta olmalıdır.
- Temellerin temininden ve bunların boyut, sağlamlık ve dayanıklılık açısından uygunluğundan işletici veya ilgili tedarikçi sorumludur!

#### 5.3.3. Bağlama noktaları

Nakliye için yük bağlama aparatları, belirtilen bağlama noktalarına sabitlenmelidir. Burada ünite ile "Bare Shaft" modeli ayırt edilmelidir.

Fig. 3.: Bağlama noktaları

A	Ünite
B	"Bare Shaft" modeli
1	Taşıma kanadı

## Sembollerin tanımı



Buraya bağlayın!



Ağırlık merkezi işareti



Askı gözü kullanılmalıdır!



Kaldırma aracı: Zincir kullanılabilir



Kaldırma aracı: Tel veya naylon ip kullanılabilir



Kaldırma aracı: Taşıma kayışı kullanılabilir



Bağlamak için kanca kullanmak yasaktır!



Kaldırma aracı olarak zincir kullanmak yasaktır

Kaldırma aracının bağlanması konusunda aşağıdaki kılere dikkat edilmelidir:

- Ünite: Kaldırma aracı, askı gözü vasıtası ile temel plakasına bağlanmalıdır. Kaldırma aracı olarak taşıma kayışları, tel ve plastik ipler veya zincirler kullanılabilir.
- "Bare Shaft" modeli:
  - Kaldırma aracı, düğüm ile bağlanmalıdır. Burada zincir **kullanılmaz!**
  - Pozisyonlandırma başarıyla gerçekleştirildikten sonra taşıma kanadı sökülmelidir.
- Sadece yapı tekniği açısından gerekli izne sahip olan yük bağlama aparatları kullanılmalıdır.
- Temel plakasındaki ağırlık merkezi işaretine dikkat edin.

#### 5.3.4. Bakım çalışmaları

6 aydan uzun bir depolamadan sonra montaj öncesinde aşağıdaki bakımlar yapılmalıdır:

- Çarkı döndürün
- Yalıtım haznesindeki yağı kontrol edin

#### Çarkı döndürme

1. Pompayı sağlam bir zemin üzerine yatay olarak yerleştirin.

**Pompanın devrilme ve/veya kayma ihtimali olmamasına dikkat edin!**

2. Emme ağzından elinizi dikkatlice ve yavaşça hidrolik gövdesine sokun ve çarkı döndürün.



**KESKİN kenarlara karşı UYARI!**

**Çarklarda ve emme ağzlarındaki deliklerde keskin kenarlar oluşabilir. Yaralanma tehlikesi vardır! Koruyucu eldiven takın.**

#### 5.3.5. Yalıtım haznesindeki yağı kontrol edin (Fig. 12)

Yalıtım haznesi, haznenin boşaltılması ve doldurulması için ayrı bir deliğe sahiptir.

1. Pompayı sağlam bir zemin üzerine yatay olarak yerleştirin.

**Hidroliğin devrilme ve/veya kayma ihtimali olmamasına dikkat edin!**

2. Vidalı kapak (D+) sökülmelidir.
3. İşletim maddesinin toplanması için vidalı kapağın (D-) altına uygun bir tank yerleştirilmelidir.
4. Vidalı kapak (D-) sökülmeli ve işletme sıvısı boşaltılmalıdır. Yağ temizse, su içermiyorsa ve öngörülen miktar mevcutsa yağın yeniden kullanılması mümkündür. Yağ kirlenmişse "Bertaraf etme" bölümündeki gerekliliklere uyularak yağın bertaraf edilmesi gerekir.
5. Vidalı kapağı (D-) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın.
6. Yeni işletme sıvısını delikten (D+) doldurun. Bkz. "İşletme sıvıları" (8.1.1) ve "Dolum miktarları" (8.3.6) bölümleri.
7. Vidalı kapağı (D+) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın.

#### 5.3.6. Sabit kuru kurulum (ünite olarak model)

Bu montaj türünde bölmeli işletme yeri mevcut: toplama haznesi ve makine odası. Toplama haznesinde akışkan toplanır ve makine odasında pompa monte edilmiştir. İşletme yeri, üreticinin tasarımı veya planlama desteği uyarınca hazırlanmış olmalıdır. Pompa, makine odasında ve belirtilen yerde, emme ve basınç taraflı olarak boru hattı sistemi ile bağlanır. Pompanın kendisi akışkanın içine daldırılmamıştır.

Emme ve basınç taraflındaki boru hattı sistemi kendinden destekli olmalı, yani pompadan destekli olmamalıdır. Ayrıca pompa, boru hattı sistemine gerilimsiz ve titreşimsiz olarak bağlanmış olmalıdır. Bu yüzden esnek bağlantı parçaları (kompansatörler) kullanılmasını tavsiye ederiz.

Aşağıdaki işletim parametrelerine uyulmalıdır:

- **Maks. akışkan sıcaklığı 70 °C'dir (158 °F).**
  - **Motor soğutma** - Motorun motor fanı ile yeterince soğutulabilmesi için arka duvar ile arada bırakılması gereken minimum mesafe bilgisine uyulmalıdır. Bu konuda motora ait işletme ve bakım kılavuzu dikkate alınmalıdır!
  - **Maks. ortam sıcaklığı** - Bu konuda motora ait işletme ve bakım kılavuzu dikkate alınmalıdır.
- Pompa kendinden emişli olmadığından hidrolik gövde tamamen akışkanla dolu olmak zorundadır. Uygun bir giriş basıncının mevcut olmasına dikkat edilmelidir. Hava ceplerinin oluşması kesinlikle önlenmelidir. İlgili havalandırma tertibatları kullanıma sunulmalıdır!**

Fig. 4.: Sabit kuru kurulum

1	Sürgülü vana girişi	5	Pompa
2	Sürgülü vana basınçlı boru hattı	6	Zemine sabitleme için sabitleme noktaları
3	Çek valf	7	Standart motor
4	Kompansatör	8	Kaplin koruması + Kaplin

### Temeli hazırlama

Fig. 5.: Farklı temel plakalarının delme şablonu

- Doğru uygulama için temeli kontrol edin ve yüzeyi süpürün.
- Delme şablonunu kullanarak bağlantı ankrajlarını ayarlayın.

**Betonların kalitesi, kenar mesafesi ve kuruma süresi hakkında bilgi için lütfen üreticinin talimatlarına bakın!**

### Pompayı monte etme

- Emme ve basınç tarafındaki boru hattı sisteminin sağlam takılıp takılmadığını kontrol edin.  
**Boru hattı sistemi kendinden destekli olmalı, yani pompadan destekli olmamalıdır!**
- Kaldırma aracı, bağlama noktalarından temel plakasına sabitlenmeli ve pompa planlanan yere konumlandırılmalıdır.

**Dikkat! Pompayı indirirken ankraj çubuklarının temel plakasındaki sondaj deliklerine tam olarak girdiğinden emin olun.**

**Dikkat! Boru hattı sisteminin bükülmeden bağlanabilmesi için temel plakası tamamen temel üzerinde yatay olarak durmalıdır!**

- Bağlantı ağızları ile boru hattı sistemi arasındaki yönü ve mesafeyi kontrol edin. Bağlantı ağızları tam olarak yatay veya dikey değilse ya da mesafe yanlışsa pompa, temel plakası kullanılarak uygun şekilde hizalanmalıdır (ör. dengeleme plakası veya ayak vidası ile).

**Sapma, 1 m (40 inç) başına ±0,5 mm'den (0,02 inç) fazla olmamalıdır!**

- Pompayı temele sabitleyin  
**Bağlantı ankrajının sıkma torklarını üreticinin talimatlarında bulabilirsiniz!**

- Yük bağlama aparatını gevşetin

### Boru hattı sistemini bağlama

Emme ve basınç tarafındaki boru hattı sistemini bağlayın.

Boru hattı sisteminde gerilimsiz ve titreşimsiz bir bağlantının sağlanabilmesi için, elastik bağlantı parçalarının (kompansatörler) kullanılmasını tavsiye ederiz.

**Flaşlarda oluşan kuvvetler ve momentler aşağıdaki değerleri aşmamalıdır!**

Fig. 6.: Emme ve basma ağızlarında izin verilen kuvvetler

Emme ağızları						
Tip	Kuvvetler (daN)			Momentler (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	240	216	268	92	106	130
NORM-M15.84	180	162	200	70	82	100
NORM-M25.61	298	270	334	126	146	178
RE 25.74E	322	400	358	172	198	242
RE 25.93D	322	400	358	172	198	242
NORM-M30.41	418	376	466	220	254	310
NORM-M50.21	718	646	796	576	664	808

Basma ağızları						
Tip	Kuvvetler (daN)			Momentler (daNm)		
	Fy	Fz	Fx	My	Mz	Mx
NORM-M15.77	162	200	180	70	82	100
NORM-M15.84	162	200	180	70	82	100
NORM-M25.61	270	334	298	126	146	178
RE 25.74E	270	334	298	126	146	178
RE 25.93D	270	334	298	126	146	178
NORM-M30.41	322	400	418	172	198	242
NORM-M50.21	538	664	598	410	472	578

### Hidrolik/motor ve kaplin yönünü kontrol etme

Pompanın yönü fabrika tarafından belirlenir. Bununla birlikte, nakliye veya montaj sırasında bozulmalar meydana gelebilir. Pompanın düzgün çalışması için hidrolik/motor ve kaplin yönü kontrol edilmeli ve gerekirse ayarlanmalıdır.



### NOT

Hidrolik, boru hattı sistemine bağlantı üzerinden sabitlenir. Bu nedenle, motorun yönü her zaman hidroliğe doğru olmalıdır!

Fig. 7.: Yönü kontrol etme

1	Hidrolik tarafındaki kaplin flaşları
2	Motor tarafındaki kaplin flaşları
3	Kaplin ara parçası
4	Lamel paketi
5	Ölçüm noktası

- Kaplin korumasını sökün
  - Kaplin koruması üzerindeki taban plakasının civatalarını gevşetin ve taban plakasını çıkarın.
  - Temel plakasındaki kaplin korumasının civatalarını gevşetin ve kaplin korumasını yukarı doğru çıkarın.
- Kontrol için motor tarafındaki ve hidrolik taraftaki kaplin flaşları arasındaki mesafe ölçülmelidir.  
**Ölçülen değerler aşağıdaki değerleri aşmamalı veya bu değerlerin altına düşmemelidir!**

İzin verilen mesafeler		
$S_1$	$S_{1min}$	$S_{1max}$
11 mm (0,43 inç)	10,7 mm (0,42 inç)	11,3 mm (0,44 inç)

- Ölçülen değerler tolerans dışındaysa kaplin çıkarılmalı, motor yeniden hizalanmalı ve kaplin yeniden takılmalıdır.
- Kaplin korumasını monte edin
  - Kaplin korumasını yukarıdan temel plakasındaki kaplinin üzerine yerleştirin ve 4 civata ile temel plakasına sabitleyin.
  - Taban plakasını aşağıdan kaplin korumasına yerleştirin ve civatalarla kaplin korumasına sabitleyin.

#### 5.4. Motorun hizalanması

Fig. 8.: Motorun hizalanması

1	Motor
2	Motoru sabitleme
3	Kaplin koruması
4	Yön levhası

- Kaplin korumasını sökün.
- Kaplin ara parçasını sökün. »Üreticinin talimatlarına bakın.
- Motordaki bağlama noktalarını monte edin. »Üreticinin talimatlarına bakın.
- Kaldırma araçlarını bağlama noktalarına sabitleyin.
- Temel plakasındaki motor sabitlemesini gevşetin.
- Motoru yavaşça 1–2 mm (0,04–0,08 inç) kaldırın.
- Dengeleme saclarını yerleştirin.
- Motoru boşaltın.
- Yönü kontrol edin.
- Motoru yeniden temel plakasına sabitleyin ve bağlama noktalarını sökün.
- Kaplin ara parçasını yeniden monte edin ve doğru hizalayın. »Üreticinin talimatlarına bakın.
- Kaplin korumasını monte edin.

#### 5.5. Motoru monte etme (ayrı olarak teslim edildiye)



**DİKKAT! Ağırlık merkezi kaydırma!**  
Motor montajı, pompa montajından önce gerçekleştirilebilir. Bu durumda, tüm ünitenin ağırlık merkezi kaydırılır. Verilen ağırlık merkezi işareti artık geçerli olmaz. Ünitenin eğilmesi sonucu maddi hasar meydana gelebilir. Pompa kurulum alanına monte edilene kadar motoru monte etmeyin.

Fig. 9.: Motoru monte etme

1	Temel plakası
2	Motor yatağı
3	Motor
4	Motoru sabitleme
5	Kaplin koruması
6	Yön levhası

Boyuta bağlı olarak motor ayrı olarak teslim edilebilir. Bu durumda motor, temel plakasına kurulum yerinde monte edilmelidir.

- Kaplin korumasını sökün
  - Kaplin koruması üzerindeki taban plakasının civatalarını gevşetin ve taban plakasını çıkarın.
  - Temel plakasındaki kaplin korumasının civatalarını gevşetin ve kaplin korumasını yukarı doğru çıkarın.
- Kaldırma aracını motordaki bağlama noktalarına sabitleyin. »Üreticinin talimatlarına bakın.
- Motoru kaldırın ve temel plakasının üzerine yerleştirin.
- Motoru motor yatağına doğru hizalayın ve yavaşça indirin.
- Motorun pompaya olan yönünü düz bir kenarla kontrol edin. Maks. sapma: 0,1 mm (0,04 inç).
- Sapma daha büyükse motor, dengeleme sacları veya ayak vidaları kullanılarak pompaya doğru hizalanmalıdır.
- Yön doğruysa motoru sabitleme civatalarıyla temel plakasına sabitleyin.
- Kaldırma aracını çıkarın ve bağlanma noktalarını motordan sökün. Motoru pompadan daha sonra sökerken kullanmak için bağlanma noktalarını saklayın.
- Kaplini monte edin. »Üreticinin talimatlarına bakın.
- Kaplin korumasını monte edin.
  - Kaplin korumasını yukarıdan temel plakasındaki kaplinin üzerine yerleştirin ve civatalarla temel plakasına sabitleyin.
  - Taban plakasını aşağıdan kaplin korumasına yerleştirin ve civatalarla kaplin korumasına sabitleyin.

#### 5.6. Kaplini monte etme, sökme ve hizalama Kaplinle ilgili tüm bilgileri üreticinin talimatlarında bulabilirsiniz!

#### 5.7. Elektrik bağlantısı



**ELEKTRİK akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!**

Hatalı elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölümcül yaralanma riski söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlarca onaylanmış elektrik teknisyenleri tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.



NOT

Elektrik bağlantıları için de motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

- Elektrik şebekesi bağlantısının akım ve gerilim değerleri, ilgili motora ait işletme ve bakım kılavuzuna göre uygulanmalıdır. Motorun tip levhasındaki bilgiler de dikkate alınmalıdır.
- Elektrik girişi hatları müşteri tarafından sağlanmalıdır. Kablo kesiti ve seçilen döşeme biçimi, yerel normlara ve yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.

- Yalıtım haznesi denetimi gibi mevcut denetleme tertibatları bağlanmış olmalı ve düzgün çalıştıkları kontrol edilmelidir.
- Pompayı yönetmeliklere uygun bir şekilde topraklayın.  
Topraklama, motor bağlantısı üzerinden gerçekleştirilmelidir. Alternatif olarak pompanın ayrı bir bağlantı ile topraklanması da mümkündür. Burada koruyucu iletken bağlantısı için, yerel yönetmeliklere uygun bir kablo kesiti seçilmelidir.

### 5.7.1. Bağlantı yapılmadan önce denetleme tertibatları kontrolü

Ölçülen değerler belirlenmiş sınırlara uymuyorsa denetleme tertibatının arızalı olması söz konusu olabilir. Lütfen Wilo yetkili servisi ile görüşün.

#### Yalıtım haznesi denetimi için çubuk elektrot

Çubuk elektrotlar, bağlanmadan önce bir ohmmetre ile kontrol edilmelidir. Aşağıdaki değerlere uyulmalıdır:

- Değer "sonsuz" a doğru gitmelidir. Değerler düşükse yağda su vardır. Lütfen isteğe bağlı olarak temin edilebilen değerlendirme rölesindeki bilgilere de dikkat edin.

### 5.7.2. Denetleme tertibatlarının bağlanması

#### Yalıtım haznesi denetimi için çubuk elektrot

- Çubuk elektrot bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için "NIV 101/A" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değer 30 kOhm'dur. Eşik değerine ulaşıldığında bir uyarı veya kapatma gerçekleşmelidir.

#### DİKKAT!

**Sadece bir uyarı gerçekleşmiş olsa bile, suyun hidroliğin içine girmesi nedeniyle hidroliğin tamamen hasar görmesi söz konusu olabilir. Biz her zaman devre dışı bırakmanızı öneririz!**

### 5.7.3. Standart motorun bağlanması

Motorun elektrik şebekesine bağlanması, mevcut denetleme tertibatları, bunların bağlantıları ve olası açma türleri ile ilgili bilgileri motora ait işletme ve bakım kılavuzunda bulabilirsiniz!

### 5.8. İşleticinin sorumlulukları

#### 5.8.1. Tavsiye edilen denetleme tertibatları

Pompa, standart motorla çalıştırılır. Standart motorlar taşma korumalı değildir. Bu nedenle büyük kaçakların tespit edilmesi amacıyla bir alarm kumanda cihazının kullanılması tavsiye edilir. Yüksek miktarda madde çıkışının olması halinde (ör. arızalı boru hattı) alarm çalabilir ve motor kapatılabilir.

## 6. Devreye alma



### NOT

Devreye alma için de yine motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

"Devreye alma" bölümü işletme personelinin pompayı güvenli çalıştırması ve kumanda etmesi için tüm önemli talimatları içerir.

Aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Tüm çalışmalar yalnızca kalifiye ve eğitimli personel tarafından gerçekleştirilebilir.
- Pompa üzerinde veya pompayla çalışan tüm personelin bu kılavuzu almış, okumuş ve anlamış olması gerekir.
- Bu kılavuz, tüm işletme personelinin her zaman ulaşabileceği şekilde, pompanın yanında veya daha önceden belirlenmiş bir yerde tutulmalıdır.
- Tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri bağlıdır ve kusursuz işlev bakımından kontrol edilmiştir.

### 6.1. Elektrik



#### ELEKTRİK akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

**Hatalı elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölümcül yaralanma riski söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlarca onaylanmış elektrik teknisyenleri tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.**

Standart motorun elektrik şebekesine bağlanması ve elektrik hatlarının döşenmesi, hem motora ait işletme ve bakım kılavuzuna hem de yürürlükteki yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmiştir.

Pompa, yönetmeliklere uygun bir şekilde sabitlenmiş ve topraklanmıştır.

Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve işlevleri kontrol edilmiştir.

### 6.2. Dönme yönü kontrolü

Dönme yönü yanlışsa hidrolik belirtilen gücü sağlamaz ve zarar görebilir. Önden bakıldığında hidroliğin saat yönünün tersine doğru dönmesi gerekir (bkz. hidrolik üzerindeki dönüş yönü oku). Fabrika tarafından standart motor montajı olarak teslim edilen ünitelerde, dönme yönünün doğru olması için saat yönünde bir dönme alanı gereklidir. Dönme alanı, yerel bir elektrik teknisyeni tarafından dönme alanı test cihazı ile kontrol edilebilir.

#### Hidrolik, saat yönünün tersine doğru bir dönme alanında kullanılmaya uygun değildir!

Elektrik bağlantısı, motora ait işletme ve bakım kılavuzuna göre gerçekleştirilmelidir.

**Test çalışması, emiş tarafındaki sürgü kapatılarak ve akışkan olmadan gerçekleştirilmelidir!**

Dönme yönü yanlışsa doğrudan marşlı motorlarda 2 faz değiştirilmesi gerekir, yıldız üçgen marşında

iki sargının bağlantılarının değiştirilmesi gerekir (ör. U1 ile V1 ve U2 ile V2).

### 6.3. Patlama tehlikesi olan yerlerde işletim

Patlayıcı ortamda işletim **yasaktır!**

### 6.4. Frekans konvertörleri ile işletim



NOT

Motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

Frekans konvertöründe işletim mümkündür. Aşağıdaki parametrelere uyulmalıdır:

- Motorun standart devir sayısı **aşılmamalıdır**.
- $Q_{opt} < 0,7$  m/s (27 in/s) değerindeki debi ile sürekli işletimden kaçınılmalıdır.
- Çark için minimum 13 m/s (42 ft/s) değerindeki çevresel hızın **altına düşülmemelidir**.



NOT

Çevresel hız şu şekilde hesaplanır:

$$v = n \cdot d \cdot \pi / 60.000$$

Açıklama:

- n = devir sayısı, d/dak
- d = çark çapı, mm
- v = çevresel hız, m/s

### 6.5. Devreye alma

Montaj, "Kurulum" bölümü uyarınca düzgün bir şekilde yapılmış olmalıdır. Montaj, ürün çalıştırmadan önce kontrol edilmelidir.

Elektrik bağlantısı, motora ait işletme ve bakım kılavuzuna göre gerçekleştirilmiş olmalıdır.

#### 6.5.1. Çalıştırmadan önce

Şu hususlar kontrol edilmelidir:

- Pompa, belirtilen işletim koşullarında kullanıma uygun olmalıdır.
- Kaplin koruması, temel plakasına sağlam bir şekilde monte edilmelidir.
- Akışkanın min./maks. sıcaklığı
- Min./maks. ortam sıcaklığı
- Emme ve basınç tarafındaki boru hattı sistemi, çökeltilerden ve katı maddelerden arındırılmış olmalıdır
- Emiş ve basınç tarafındaki tüm sürgüler açık olmalıdır

**İşletme esnasında emme ve basınç tarafındaki sürgüler kapalıysa hidrolik gövdesindeki akışkan, hareketten dolayı ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde yoğun bir basınç oluşur. Basınç, hidroliğin patlamasına neden olabilir! Çalıştırmadan önce tüm sürgülerin açık olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse kapalı sürgüleri açın.**

- Hidrolik gövdenin tamamen akışkanla doldurulmuş olması gerekir.

**Dikkat! Hidrolikte hava cebi olmamalıdır. Hava tahliyesi, basma ağzındaki bir hava tahliye civatası ile gerçekleştirilir.**

- Aksesuarların sağlam ve doğru takılı olmasını kontrol edin.

#### 6.5.2. Açma/kapatma

Standart motor, müşteri tarafından ayrıca sağlanacak bir kumanda noktasından (açma/kapatma anahtarı, kumanda cihazı) açılıp kapatılır.

**Bunun için motora ait işletme ve bakım kılavuzundaki talimatlar da dikkate alınmalıdır!**

#### 6.6. İşletim sırasındaki davranışlar



##### YANMA tehlikesine DİKKAT!

**Gövde parçalarının sıcaklığı 40 °C'nin (104 °F) çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır!**

- Gövde parçalarına kesinlikle çıplak elle dokunmayın.
- Cihazı kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.
- Isıya karşı dayanıklı koruyucu eldiven takın.

Pompanın işletilmesi esnasında kullanım yerinde geçerli olan iş yeri güvenliği, kaza önleme ve elektrikli makinelerin kullanımıyla ilgili yasalar ve kurallar dikkate alınmalıdır. Güvenli iş akışı için personelin iş bölümü işletici tarafından belirlenmelidir. Tüm personel, yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

İşletme sırasında, emme ve basınç hattındaki tüm sürgülü vanalar tamamen açık olmalıdır.

**İşletme esnasında emme ve basınç tarafındaki sürgüler kapalıysa hidrolik gövdesindeki akışkan, hareketten dolayı ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde yoğun bir basınç oluşur. Basınç, hidroliğin patlamasına neden olabilir! Çalıştırmadan önce tüm sürgülerin açık olup olmadığını kontrol edin ve gerekirse kapalı sürgüleri açın.**

#### 6.7. Titreşim ölçümü (Fig. 11)



##### DÖNER parçalara karşı uyarı!

**Kaplin ve iki tahrik mili işletme sırasında döner. Bacaklar ve kolların ağır yaralanması tehlikesi vardır. Titreşim ölçümü, yalnızca kaplin koruması sağlam bir şekilde monte edilmişse gerçekleştirilebilir!**



##### YANMA tehlikesine dikkat!

**Gövde parçalarının sıcaklığı 40 °C'nin (104 °F) çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır! Isıya karşı dayanıklı koruyucu eldiven takın.**

Akışkana ve çalışma noktasına bağlı olarak pompa titreşimleri meydana gelebilir. Bu titreşimler, bağlantı ağzları üzerinde kuvvet ve moment olarak etki eder ve zemin sabitlemesi üzerinden temele yönlendirilir. Ayrıca izin verilmeyen titreşimler, pompa yataklarının, mekanik salmastranın ve kaplinin daha hızlı aşınmasını sağlar.

### Titreşim ölçümü, makine işletimindeyken çalışma noktasında yapılmalıdır.

1. Ölçüm ucunu ilk ölçüm noktası olan "M1"e yerleştirin: yatak gövdesinin üst kısmına (dikey salınım)
2. Ölçüm ucunu ikinci ölçüm noktası olan "M2"ye yerleştirin: Yatak gövdesinin yan tarafına (yatay salınım)
3. Ölçülen değer **4,5 mm/s eff.**'i (0,18 in/s) aşmamalıdır. Değerin daha yüksek olması durumunda lütfen Wilo yetkili servisi ile görüşün.

## 7. İşletimden çıkarma/bertaraf etme



### NOT

İşletimden çıkarma/bertaraf etme için de yine motora ve kaplıne ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

- Tüm çalışmalar son derece dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.
- Gerekli koruyucu ekipmanın kullanılması zorunludur.
- Kapalı ortamlarda çalışırken ilgili yerel koruyucu önlemler alınmalıdır. Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.
- Pompayı kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz kaldırma araçları ve resmen onaylanmış kaldırma üniteleri kullanılmalıdır.



**HATALI fonksiyon nedeniyle ölüm tehlikesi!**  
Kaldırma üniteleri ve kaldırma araçları teknik olarak kusursuz çalışmalara başlanabilir. Bu kontroller yapılmazsa ölüm tehlikesi oluşur!

### 7.1. İşletimden çıkarma

1. Pompa, elektronik kumanda ile manuel işleme alınmalıdır.
2. Emiş tarafındaki sürgülü vana kapatılmalıdır.
3. Kalan akışkan miktarını basınçlı boru hattına sevk etmek için pompa manuel olarak açılmalıdır.
4. Sistem kapatılmalı ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
5. Basınç tarafındaki sürgülü vana kapatılmalıdır.
6. Sonrasında sökme, bakım ve depolama çalışmalarına başlanabilir.

### 7.2. Sökme



**ZEHİRLİ maddeler nedeniyle tehlike!**  
Sağlığa zararlı akışkan ileten pompalar, tüm diğer çalışmalardan önce dekontamine edilmelidir! Aksi takdirde, ölüm tehlikesi oluşur! Bu esnada gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın!



### YANMA tehlikesine dikkat!

Gövde parçalarının sıcaklığı **40 °C'nin (104 °F) çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır!**

- Gövde parçalarına kesinlikle çıplak elle dokunmayın.
- Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.
- Isıya karşı dayanıklı koruyucu eldiven takın.



### NOT

Sökme işlemi sırasında, hidrolik gövdesinde kalan akışkanın dışarı çıkmamasına dikkat edilmelidir. Biriken miktarların tamamını tutabilmek için uygun toplama hazneleri yerleştirilmelidir!

1. Motor, bir elektrik teknisyeni tarafından elektrik şebekesinden ayrılmalıdır.
2. Kalan akışkan, tahliye vidası üzerinden hidroliğe boşaltılmalıdır.

**Dikkat: Akışkan uygun bir tankta toplanmalı ve usulüne uygun şekilde bertaraf edilmelidir.**

3. Pompanın sökülmesi için emme ve basma ağızlarındaki rakor bağlantılarının ve temel plakası üzerindeki zemin sabitlemelerinin sökülmesi gerekir.
4. Kaldırma aracı ilgili bağlama noktalarına sabitlenmelidir.  
**"Bare Shaft" modeli: Bunun için ürün ile birlikte gönderilen taşıma kanadı tekrar emme ağızına monte edilmelidir.**  
Ardından pompa, işletme yerinden sökülebilir.
5. İşletme yeri sökümden sonra iyice temizlenmelidir ve damlayan olası miktar toplanmalıdır.

### 7.3. İade/depolama

Gönderim için parçalar, yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sıkıca kapatılarak ve sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır.

**İade ve depolama için "Nakliye ve depolama" bölümüne de bakın!**

### 7.4. Bertaraf etme

#### 7.4.1. İşletme akışkanları

Yağlar ve yağlama maddeleri, uygun tanklarda toplanarak 75/439/EWG direktifi ve §§5a, 5b AbfG kararnameleleri veya yerel yönetmelikler uyarınca bertaraf edilmelidir.

#### 7.4.2. Koruyucu giysi

Temizlik ve bakım çalışmaları sırasında giyilen koruyucu giysiler, TA 524 02 sayılı atık kodu ve 91/689/EWG sayılı AT Direktifi uyarınca veya yerel talimatlara göre bertaraf edilmelidir.

#### 7.4.3. Ürün

Bu ürünün doğru bir şekilde bertaraf edilmesiyle, çevrenin zarar görmesi ve kişilerin sağlığı ile ilgili tehlikeler önlenir.



- Ürünün ve parçalarının bertarafı için kamusal veya özel bertaraf şirketlerinden faydalanılmalıdır ya da bu şirketlerle iletişime geçilmelidir.
- Doğru biçimde bertaraf ile ilgili diğer bilgiler belediyeden, bertaraf kurumundan veya ürünün alındığı yerden temin edilebilir.

## 8. Revizyon



### ELEKTRİK akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

**Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpması sonucu ölüm tehlikesi söz konusudur. Tüm bakım ve onarım çalışmaları sırasında, motor bir elektrik teknisyeni tarafından elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz şekilde tekrar açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.**



### NOT

Revizyon için de yine motora ve kapline ait işletme ve bakım kılavuzundaki tüm bilgiler dikkate alınmalıdır!

- Bakım ve onarım çalışmaları öncesinde pompa, "İşletimden çıkarma/bertaraf etme" bölümü uyarınca kapatılmalıdır.
- Bakım ve onarım çalışmaları gerçekleştirildikten sonra, hidrolik "Kurululum" bölümündeki talimatlara göre takılmalı ve bağlanmalıdır.
- Pompanın çalıştırılması "Devreye alma" bölümüne göre gerçekleştirilmelidir. Şu hususlara dikkat edilmelidir:
  - Tüm bakım ve onarım çalışmaları; Wilo yetkili servisi, yetkili servis merkezleri veya yetkili uzman personel tarafından güvenli bir çalışma ortamında yapılmalıdır. Gerekli koruyucu ekipmanın kullanılması zorunludur.
  - Bu kılavuz bakım personelinin erişiminde olup dikkate alınmalıdır. Sadece burada listelenen bakım ve onarım çalışmaları yapılabilir.
- **Daha fazla çalışma ve/veya yapısal değişiklikler yalnızca Wilo yetkili servisi tarafından yürütülebilir!**
- Kapalı ortamlarda çalışırken ilgili yerel koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.
- Pompayı kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz kaldırma araçları ve resmen onaylanmış kaldırma üniteleri kullanılmalıdır. İzin verilen maks. taşıma kapasitesi hiçbir zaman aşılmamalıdır! **Kaldırma aracına ait emniyet tertibatlarının, yük bağlama aparatının ve tel halatın teknik olarak kusursuz durumda olduğundan emin olun. Çalışmalar ancak kaldırma aracı teknik açıdan sorunsuz durumdaysa başlatılmalıdır. Bu kontroller yapılmazsa ölüm tehlikesi oluşur!**
- Kolay alevlenebilir çözücü maddeler ve temizlik maddeleri kullanıldığında açık ateş ve ışık kullanmak ya da sigara içmek yasaktır.

- Sağlığa zararlı akışkanlar sevk eden pompalar dekontamine edilmelidir. Aynı şekilde, sağlığı tehdit eden gazların da oluşmamasına veya bulunmamasına da dikkat edilmelidir.

**Sağlığı tehdit eden akışkanlar veya gazlardan dolayı yaralanmalarda, iş yerinde asılı ilk yardım önlemleri başlatılmalıdır ve hemen bir doktora başvurulmalıdır!**

- Gerekli alet ve malzemenin mevcut olduğundan emin olun. Düzen ve temizlik, hidrolik üzerinde güvenli ve sorunsuz çalışmaların gerçekleştirilebilmesini sağlar. Kullanılan temizlik malzemelerini ve aletleri çalışmadan sonra hidrolikten uzaklaştırın. Tüm malzemeleri ve aletleri belirlenmiş yerlerinde muhafaza edin.
- İşletme akışkanları uygun tanklarda toplanıp kurallara uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Bakım ve onarım çalışmaları sırasında uygun bir koruyucu giysi kullanılmalıdır. Giysi de kurala uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

## 8.1. İşletme akışkanları

### 8.1.1. Beyaz yağa genel bakış

Yalıtım haznesi, biyolojik olarak çözülebilen beyaz yağ ile doldurulmuştur.

Yağ değişimi için aşağıdaki yağ türlerini tavsiye ediyoruz:

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 sertifikalı)

### 8.1.2. Gres yağına genel bakış

DIN 51818 / NLGI Sınıf 3 uyarınca gres yağı olarak kullanılabilir:

- Esso Unirex N3

## 8.2. Bakım tarihleri

Güvenilir bir işletimin sağlanması için çeşitli bakım işlemleri düzenli aralıklarda yapılmalıdır.

Bakım aralıklarının hidroliğin kullanım yoğunluğuna göre ayarlanması gerekir! Belirlenmiş bakım aralıklarından bağımsız olarak işletme sırasında yoğun titreşimlerin görülmesi halinde hidroliğin veya montajın kontrol edilmesi gerekir.

**Motora ilişkin bakım aralıkları ve çalışmaları da dikkate alınmalıdır. Bunun için motora ait işletme ve bakım kılavuzu dikkate alınmalıdır!**

### 8.2.1. Normal işletim koşulları için zaman aralıkları

#### NOT

Bakım aralıkları için de yine motora ve kapline ait işletme ve bakım kılavuzundaki bilgiler dikkate alınmalıdır!

#### Yıllık

- Kaplamanın ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü
- Pompa yatağının greslenmesi
- Titreşim ölçümü
- Kaplinin görsel kontrolü

**2 yıl**

- Yalıtım haznesi denetimi için çubuk elektrotun işlevinin kontrol edilmesi (mevcutsa)
- Yalıtım haznesinde yağ değişimi
- Sızıntı odasında sızıntı kontrolü

**NOT**

Yalıtım haznesi denetimi mevcutsa bakım aralığı göstergeye göre yapılır!

**15.000 çalışma saatinden veya en geç 10 yıl sonra**

- Genel revizyon

**8.2.2. Zorlu işletim koşulları için zaman aralıkları**

Zorlu işletim koşullarında, bakım aralıkları uygun oranda kısaltılmalıdır. Bu durumda lütfen Wilo yetkili servisine başvurun. Hidroliğin zorlu koşullarda kullanılması halinde, bir bakım sözleşmesi yapmanızı öneririz.

Zorlu işletim koşulları aşağıdaki hallerde mevcuttur:

- Akışkanda yüksek oranda lif veya kum varsa
- Son derece korozif akışkanlar
- Son derece gazlı akışkanlar
- Uygunsuz çalışma noktaları
- Su darbesi oluşturan işletim durumları

**8.2.3. Sorunsuz bir işletme sağlamak için önerilen bakım önlemleri**

Tüm fazlarda akım çekişini ve işletme gerilimini düzenli olarak kontrol etmenizi tavsiye ediyoruz. Normal işletme sırasında bu değerler sabit kalır. Hafif farklılıklar akışkanın niteliğine bağlıdır. Akım çekişinden; çarkın, yatakların ve/veya motorun arızaları ya da işlev bozuklukları erken tespit edilip giderilebilir. Aşırı voltaj dalgalanmaları, motor sargılarında yük oluşturur ve motorun arızalanmasına neden olabilir. Düzenli kontroller sayesinde bu hasarlar büyük ölçüde önlenir ve tam hasar riski azaltılır. Düzenli kontrollerle ilgili olarak, uzaktan izleme kullanımını öneririz. Lütfen bununla ilgili Wilo yetkili servisine başvurun.

**8.3. Bakım çalışmaları**

Bakım çalışmaları gerçekleştirilmeden önce:

- Motor gerilimsiz duruma getirilmeli ve istem dışı açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Pompanın soğumasını sağlayın ve iyice temizleyin.
- Çalıştırma için önemli olan tüm parçaların iyi bir durumda olmasına dikkat edin.

**8.3.1. Kaplamanın ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü**

Kaplamalarda ve de gövde parçalarında kusur bulunmamalıdır. Kaplmalarda görünür hasarlar olursa kaplamayı uygun şekilde düzeltin. Gövde parçalarında görünür hasarlar varsa Wilo yetkili servisiyle görüşün.

**8.3.2. Pompa yatağının greslenmesi**

Gres miktarı		
Tip	F1	F2
<b>NORM-M15.77</b>	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
<b>NORM-M15.84</b>	40 g (1,5 oz)	70 g (2,5 oz)
<b>NORM-M25.61</b>	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
<b>RE 25.74E</b>	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
<b>RE 25.93D</b>	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
<b>NORM-M30.41</b>	60 g (2 oz)	110 g (4 oz)
<b>NORM-M50.21</b>	70 g (2,5 oz)	180 g (6,5 oz)

**Fig. 10.: Yağlama nipel**

F1+	Yatak, pompa tarafı
F2+	Yatak, motor tarafı

1. Yeni gresi bir gres tabancasıyla yağlama nipeline pompalayın (F1+ ve F2+).
2. Yağlama nipelini temizleyin.

**8.3.3. Titreşim ölçümü****DÖNER parçalara karşı UYARI!**

Kaplin ve iki tahrik mili işletme sırasında döner. Bacaklar ve kolların ağır yaralanması tehlikesi vardır. Titreşim ölçümü, yalnızca kaplin koruması sağlam bir şekilde monte edilmişse gerçekleştirilebilir!

**YANMA tehlikesine dikkat!**

Gövde parçalarının sıcaklığı 40 °C'nin (104 °F) çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır! Isıya karşı dayanıklı koruyucu eldiven takın.

**Fig. 11.: Ölçüm noktalarının gösterimi**

M1	Ölçüm noktası, dikey titreşim, yatak gövdesinin üzerinde
M2	Ölçüm noktası, yatay titreşim, yatak gövdesinin kenarında

Titreşim ölçümü, makine işletimdeyken çalışma noktasında yapılmalıdır.

1. Ölçüm ucunu ilk ölçüm noktasına yerleştirin: yatak gövdesinin üst kısmı.
2. Ölçüm ucunu ikinci ölçüm noktasına yerleştirin: yatak gövdesinin kenarı.
3. Ölçülen değer **4,5 mm/s eff.**'i (0,18 in/s) aşmamalıdır. Değerin daha yüksek olması durumunda lütfen Wilo yetkili servisi ile görüşün.

**8.3.4. Kaplinin görsel kontrolü**

Kaplinin aşınma ve hasar açısından görsel kontrolü (üreticinin talimatlarına bakın).

**8.3.5. Yalıtım haznesi denetimi için çubuk elektrotun işlevinin kontrol edilmesi**

Elektrot çubuğu kontrol etmek için pompa, ortam sıcaklığına kadar soğutulmalı ve çubuk elektrotun bağlantı hattı kumanda cihazından ayrılmalıdır.

Sonra denetleme tertibatı bir ohmmetre ile kontrol edilir. Aşağıdaki değerler ölçülmelidir:

- Değer “sonsuz” doğru gitmelidir. Değerler düşükse yağda su vardır. Lütfen isteğe bağlı olarak temin edilebilen değerlendirme rölesindeki bilgilere de dikkat edin.

**Sapmaların daha yüksek olması halinde lütfen Wilo yetkili servisi ile görüşün!**

### 8.3.6. Yalıtım haznesinde yağ değişimi

Yalıtım haznesi, haznenin boşaltılması ve doldurulması için ayrı bir deliğe sahiptir.



**BASINÇ altındaki ve/veya sıcak işletme akışkanlarının neden olabileceği yaralanmalara karşı DİKKATLİ olunmalıdır!**

**Cihaz kapatıldıktan sonra yağ bir süre sıcak ve basınç altında kalır. Bundan dolayı vidalı kapak dışarı fırlayabilir ve sıcak yağ boşalabilir. Yaralanma veya yanma tehlikesi vardır! Önce yağ sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.**

Dolum miktarları	
Tip	Dolum miktarı
NORM-M15.77	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M15.84	0,65 l (22 US.fl.oz)
NORM-M25.61	2,3 l (78 US.fl.oz)
RE 25.74E	2,3 l (78 US.fl.oz)
RE 25.93D	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M30.41	2,3 l (78 US.fl.oz)
NORM-M50.21	4,0 l (135 US.fl.oz)

Fig. 12.: Vidalı kapaklar

D-	Tahliye ağızlı vidalı kapağı
D+	Doldurma ağızlı vidalı kapağı

1. Yatak gövdesinin altına, işletim maddesinin toplanması için bir tank yerleştirilebiliyorsa pompanın sökülmesine gerek yoktur.
2. Vidalı kapak (D+) dikkatlice ve yavaşça sökülmalıdır.  
**Dikkat: İşletme akışkanı basınç altında olabilir! Bundan dolayı civata dışarı fırlayabilir.**
3. Vidalı kapağın (D-) altına, işletme akışkanının toplanması için uygun bir tank yerleştirilmelidir.
4. Vidalı kapak (D-) dikkatlice ve yavaşça sökülmesi ve işletme akışkanı boşaltılmalıdır. İşletme akışkanı, “Bertaraf etme” bölümündeki talimatlara göre bertaraf edilmelidir.
5. Vidalı kapağı (D-) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın.
6. Yeni işletme akışkanını vidalı kapağın (D+) deliğinden doldurun. Tavsiye edilen işletme akışkanını ve dolum miktarlarını dikkate alın!
7. Vidalı kapağı (D+) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın.

### 8.3.7. Sızıntı odasında sızıntı kontrolü

Sızıntı odası kapalı bir odadır ve arıza durumunda yalıtım haznesindeki sızıntıyı alır. Sızıntı odasında daha çok miktarda su varsa lütfen Wilo yetkili servisi ile görüşün.

Fig. 13.: Vidalı kapak

L-	Tahliye ağızlı vidalı kapağı
----	------------------------------

1. Yatak gövdesinin altına, işletim maddesinin toplanması için bir tank yerleştirilebiliyorsa pompanın sökülmesine gerek yoktur.
2. Vidalı kapağın altına (L-) bir toplama haznesi yerleştirilmelidir.
3. Vidalı kapak (L-) dikkatlice ve yavaşça sökülmesi ve işletme akışkanı boşaltılmalıdır. İşletme akışkanı, “Bertaraf etme” bölümündeki talimatlara göre bertaraf edilmelidir.
4. Vidalı kapağı (L-) temizleyin, gerekirse yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın.

### 8.3.8. Genel revizyon

Genel revizyonda, normal bakım çalışmalarına ek olarak mil salmastraları, O-ring contaları ve mil yatakları kontrol edilip gerekli durumlarda değiştirilir. Bu çalışmalar sadece üretici veya yetkili servis merkezi tarafından gerçekleştirilmelidir.

## 9. Arıza arama ve giderme

Hidrolikteki arızaların giderilmesi sırasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Bir arızayı sadece kalifiye personeliniz varsa gidirin. Her iş, eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır. Örneğin, elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- Motorun elektrik şebekesi bağlantısını keserek hidroliği istem dışı şekilde tekrar çalışmaya karşı emniyete alın. Uygun güvenlik önlemleri alın.
- Hidrolikte güvenli kapatma işlemini her zaman ikinci bir kişiyle kontrol ederek garantiye alın.
- Kimsenin yaralanmaması için hareketli parçaların güvenliğini sağlayın.
- Hidrolik üzerinde yapılacak yetkisiz değişiklikler kendi sorumluluğunuzdadır ve üreticiyi her türlü garanti talebinden muaf tutar!

### Arıza: Ünite çalışmıyor

1. Sigortaların, motor koruma şalterlerinin ve/veya denetleme tertibatlarının tetiklenmesi
  - Çarkın kolay dönüp dönmediğini kontrol edin ve gerekirse temizleyin veya kolay döner hale getirin.
2. Yalıtım haznesi denetimi (opsiyonel) akım devresini kesmiştir (işleticiye bağlı).
  - Bu arızaya bkz.: mekanik salmastra sızıntısı, yalıtım haznesi denetimi arıza bildiriyor veya üniteyi kapatıyor

**Arıza: Ünite çalışmaya başlıyor fakat devreye alındıktan kısa süre sonra motor koruma şalteri tetikleniyor**

1. Dönme yönü yanlış.
  - Akım beslemesinin 2 fazını değiştirin
2. Çark; yapışmalar, tıkanlıklar ve/veya katı cisimlerden dolayı yavaşlamış, akım çekisi artmış
  - Hidroliği kapatın, tekrar açılmaya karşı güvene alın ve çarkı döner hale getirin veya emme ağzını temizleyin.
3. Akışkanın yoğunluğu çok yüksek
  - Wilo yetkili servisi ile görüşün.

**Arıza: Ünite çalışıyor ama pompalamıyor**

1. Akışkan yok
  - Tankın veya sürgünün girişini açın.
2. Giriş tıkanmış
  - Giriş hattını, sürgüleri, emme parçasını, emme ağzını veya emiş filtresini temizleyin.
3. Çark engellenmiş veya yavaşlatılmış
  - Hidroliği kapatın, tekrar açılmaya karşı emniyete alın, döner çarkı çalışır hale getirin.
4. Arızalı boru hattı
  - Arızalı parçaları değiştirin.
5. Fasilalı işletim
  - Kumanda donanımını kontrol edin.

**Arıza: Ünite çalışıyor fakat belirtilen çalışma parametrelerine uyulmuyor**

1. Giriş tıkanmış
  - Giriş hattını, sürgüleri, emme parçasını, emme ağzını veya emiş filtresini temizleyin.
2. Basınç hattındaki sürgü kapalı
  - Sürgüyü tam açın.
3. Çark engellenmiş veya yavaşlatılmış
  - Hidroliği kapatın, tekrar açılmaya karşı emniyete alın, döner çarkı çalışır hale getirin.
4. Dönme yönü yanlış
  - Akım beslemesinin 2 fazını değiştirin.
5. Sistemde hava var
  - Boru hatlarını ve hidroliği kontrol edin ve gerekirse havasını alın.
6. Hidrolik çok yüksek basınca karşı pompalıyor
  - Basınç hattındaki sürgüyü kontrol edin, gerekirse tamamen açın, farklı bir çark kullanın, fabrikaya danışın.
7. Aşınma belirtileri
  - Aşınan parçaları değiştirin.
8. Arızalı boru hattı
  - Arızalı parçaları değiştirin.
9. Akışkanda izin verilmeyen oranda gaz miktarı
  - Fabrika ile görüşülmelidir.
10. 2 fazlı çalışma
  - Bağlantıyı bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse düzelttirin.

**Arıza: Ünite titreşimli ve gürültülü çalışıyor**

1. Hidrolik izin verilmeyen çalışma aralığında çalışıyor
  - Hidroliğin işletim verilerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin ve/veya çalışma koşullarına göre ayarlayın.
2. Emme ağzı, süzgeci ve/veya çark tıkalı
  - Emme ağzını, süzgeci ve/veya çarkı temizleyin.
3. Çark zorlanarak dönüyor

- Hidroliği kapatın, tekrar açılmaya karşı emniyete alın, döner çarkı çalışır hale getirin.

4. Akışkanda izin verilmeyen oranda gaz miktarı
  - Fabrika ile görüşülmelidir.
5. Dönme yönü yanlış
  - Akım beslemesinin 2 fazını değiştirin.
6. Aşınma belirtileri
  - Aşınan parçaları değiştirin.
7. Mil yatağı arızalı
  - Fabrika ile görüşülmelidir.
8. Hidrolik gergin monte edilmiş
  - Montajı kontrol edin, gerekirse lastik kompan-satörler kullanın.

**Arıza: Mekanik salmastra sızıntısı, yalıtım haznesi denetimi arıza bildiriyor veya üniteyi kapatıyor**

1. Uzun süreli depolama ve/veya yüksek sıcaklık dalgalanmalarından kaynaklanan yoğunlaşma suyu
  - Hidroliği kısa süre (maks. 5 dk.) çubuk elektrot olmadan çalıştırın.
2. Yeni mekanik salmastra girişinde artan sızıntı
  - Yağ değişimini yapın.
3. Çubuk elektrot kablosu arızalı
  - Çubuk elektrotu değiştirin.
4. Mekanik salmastra arızalı
  - Mekanik salmastrayı değiştirin, fabrikayla iletişime geçin!

**Diğer arıza giderme adımları**

Burada belirtilen noktalar arızayı gidermeyi sağlamıyorsa Wilo yetkili servise başvurun. Servis size bu şekilde yardımcı olabilir:

- Wilo yetkili servisinin telefonla veya yazılı desteği
  - Wilo yetkili servisi tarafından yerinde destek
  - Hidroliğin fabrikada kontrolü veya onarımı
- Yetkili servisimizin bazı hizmetlerinden yararlanmanızın sonucunda ek maliyetler oluşabileceğini dikkate alın! Bu konuda detaylı bilgileri Wilo yetkili servislerinden alabilirsiniz.

**10. Ek**

**10.1. Sıkma torkları**

Paslanmaz cıvatalar (A2/A4)		
Dişli	Sıkma torku	
	Nm	kp m
M5	5,5	0,56
M6	7,5	0,76
M8	18,5	1,89
M10	37	3,77
M12	57	5,81
M16	135	13,76
M20	230	23,45
M24	285	29,05
M27	415	42,30
M30	565	57,59

Geomet kaplamalı cıvatalar (mukavemet 10.9), Nord-Lock pul		
Dişli	Sıkma torku	
	Nm	kp m
M5	9,2	0,94
M6	15	1,53
M8	36,8	3,75
M10	73,6	7,50
M12	126,5	12,90
M16	155	15,84
M20	265	27,08

### 10.2. Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, Wilo yetkili servisi üzerinden verilir. Daha fazla soru oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte seri ve/veya ürün numarası belirtilmelidir.

**Teknik değişiklik 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  
F +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)