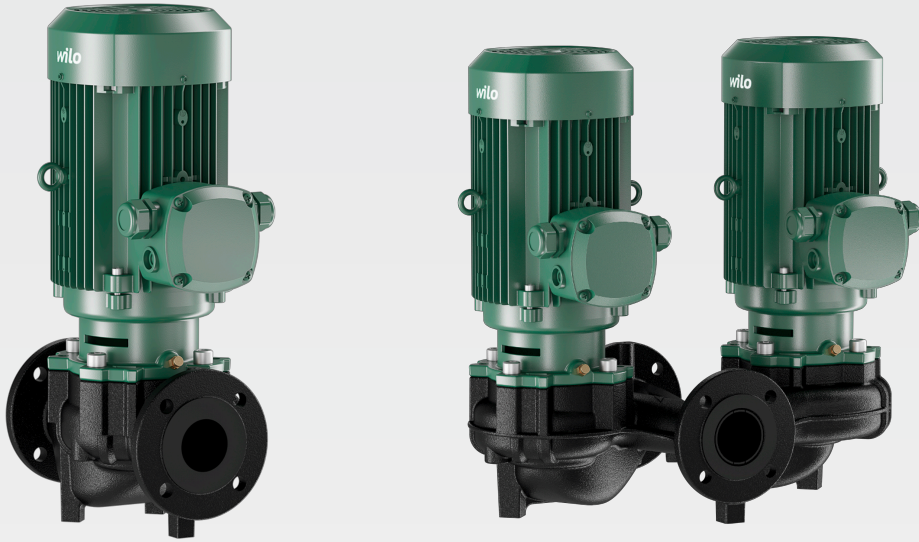


## Wilo-VeroLine-IPL (1,1-7,5 kW) Wilo-VeroTwin-DPL (1,1-7,5 kW)



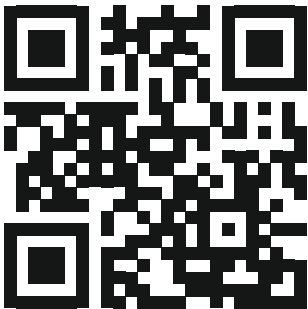
tr Montaj ve kullanma kılavuzu



VeroLine-IPL  
<https://qr.wilo.com/221>



VeroTwin-DPL  
<https://qr.wilo.com/231>



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

Fig. I: VeroLine-IPL

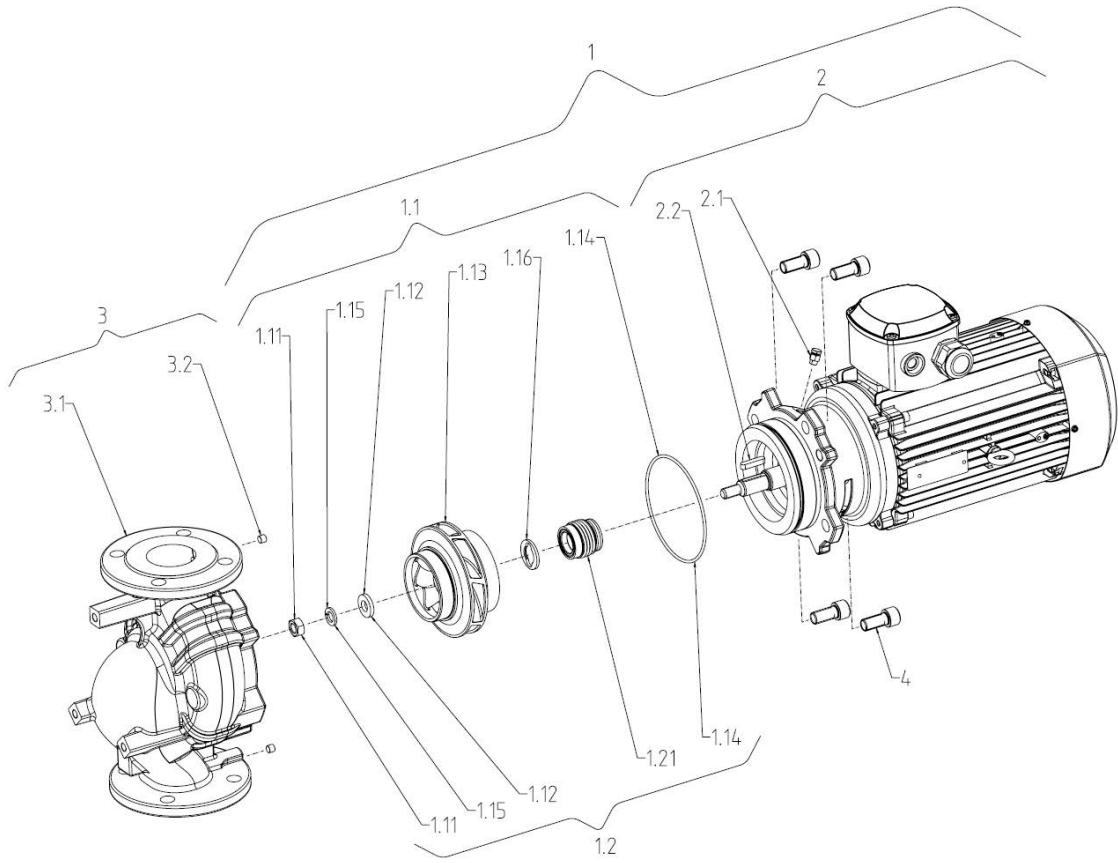


Fig. II: VeroTwin-DPL

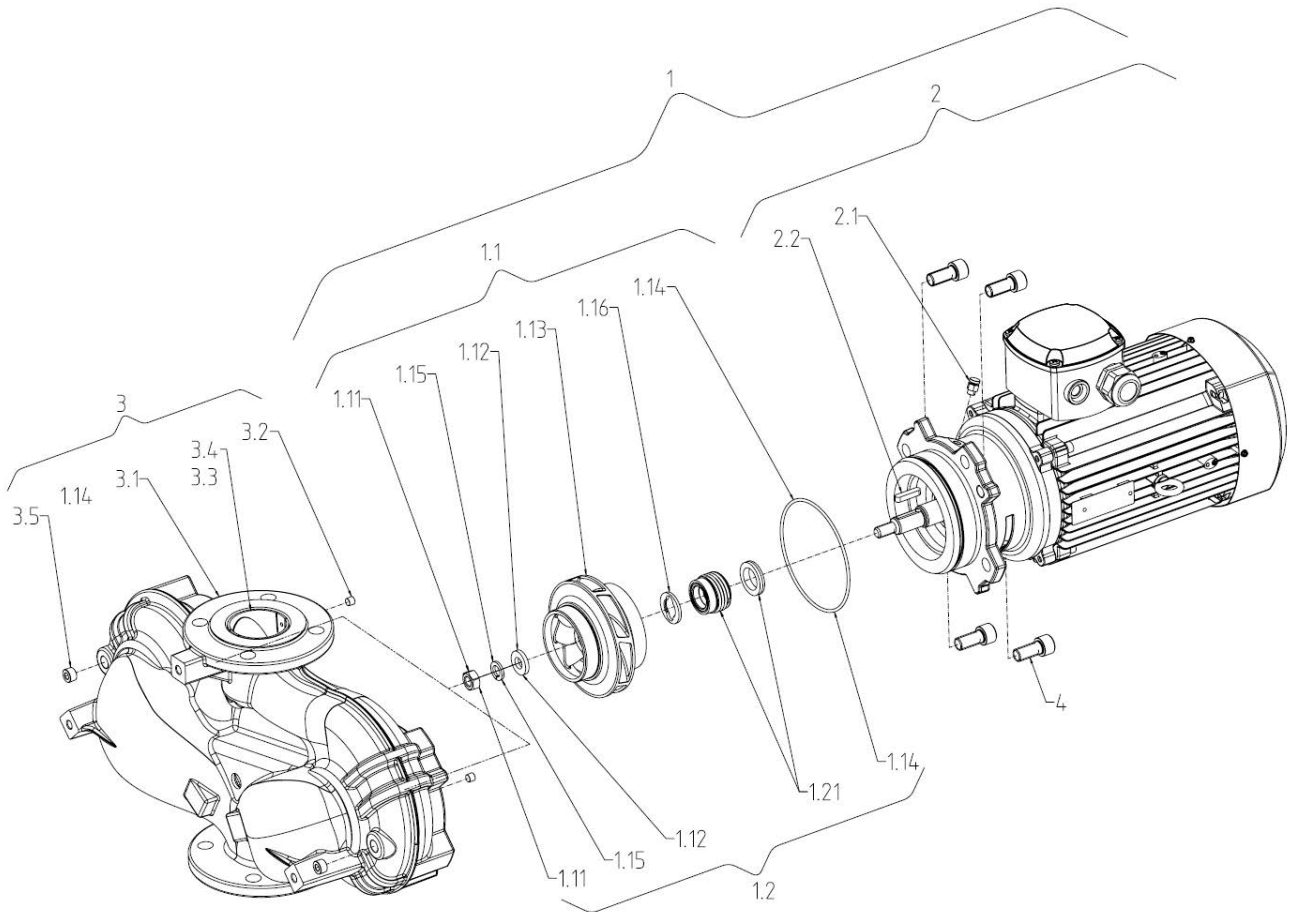


Fig. III a:  $\leq$  DN 80

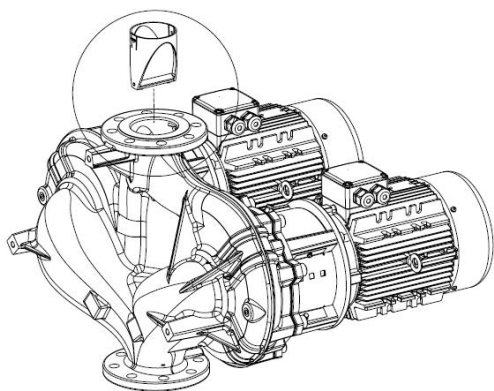
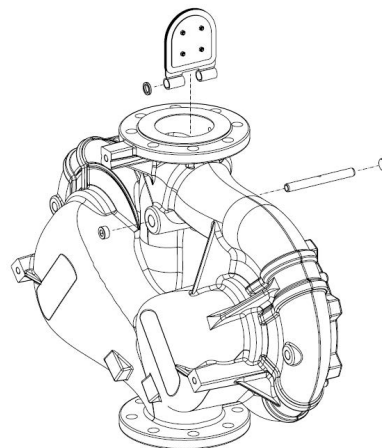


Fig. III b: DN 100



<b>1 Genel hususlar.....</b>	<b>6</b>
1.1 Bu kılavuz hakkında.....	6
1.2 Telif hakkı.....	6
1.3 Değişiklik yapma hakkı.....	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.....	14
5.4 Aksesuarlar.....	15
<b>6 Pompanın açıklaması.....</b>	<b>15</b>
6.1 Beklenen gürültü seviyesi değerleri.....	15
<b>7 Montaj.....</b>	<b>16</b>
7.1 Personel eğitimi.....	16
7.2 İşleticinin yükümlülükleri.....	16
7.3 Emniyet.....	16
7.4 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler.....	17
7.5 Kurulumun hazırlanması.....	18
<b>8 Elektrik bağlantısı.....</b>	<b>21</b>
8.1 Bağımsız ısıtıcı.....	23
<b>9 Devreye alma.....</b>	<b>24</b>
9.1 Doldurma ve hava tahliyesi.....	24
9.2 Açılması.....	25
9.3 Kapatılması.....	25
9.4 İşletim.....	26
<b>10 Bakım.....</b>	<b>27</b>
10.1 Hava girişi.....	28
10.2 Bakım çalışmaları.....	28
<b>11 Arızalar, nedenleri, giderilmeleri.....</b>	<b>30</b>
<b>12 Yedek parçalar.....</b>	<b>31</b>
<b>13 İmha.....</b>	<b>32</b>
13.1 Yağlar ve yağlama ürünleri.....	32

## 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 © 2024

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

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 talimatları kullanılmıştır 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**

##### • **Tehlike!**

Uyarılara uyulmaması, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!

##### • **Uyarı!**

Uyarılara uyulmaması, (en ağır) yaralanmalara yol açabilir!

##### • **Dikkat!**

Uyarılara uyulmaması, maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.

- **Duyuru!**

Ürünün kullanımına yönelik faydalı duyurular

### 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 çalışmaları: Bir elektrik teknisyeni, elektrik çalışmalarını 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. Temizleme 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 verilmiş olan kaldırma araçlarıyla (palanga, vinç vb.) 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.
- Mevcutsa, 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 aletinin 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.

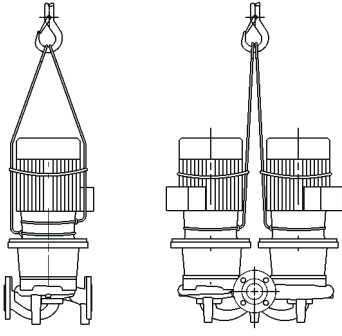


Fig. 1: Pompanın nakliyesi

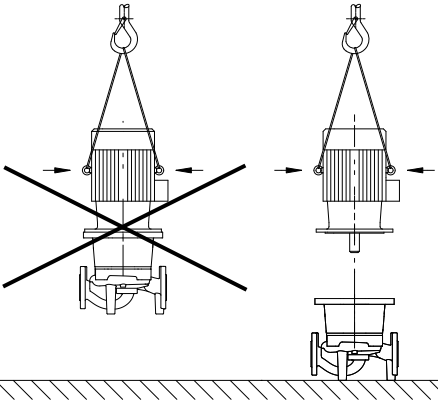


Fig. 2: Motorun nakliyesi

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

Mevcutsa, 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.

Mevcutsa, motordaki nakliye halkaları sadece motorun taşınması için kullanılabilir ve tüm pompa için kullanılmaları yasaktır!



### TEHLİKE

**Düşen parçalar nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, ezilme, sıkışma veya darbeler nedeniyle ölümlü 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

**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

Bu ürün serisi kuru rotorlu pompalar, bina teknolojileri alanında sirkülasyon pompası olarak kullanım amaçlı üretilmiştir.

Şu alanlarda kullanılabilir:

- Sıcak sulu ısıtma sistemleri
- Soğutma suyu ve soğuk su devreleri
- Proses 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 sınır 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:**

VeroLine–IPL 80/135–5,5/2–xx

VeroTwin–DPL 80/135–5,5/2–xx

VeroLine–IPL	Inline tekli pompa olarak flanş bağlantılı pompa
VeroTwin–DPL	Inline Double (ikiz) pompa olarak flanş bağlantılı pompa
80	Flanş bağlantısı DN nominal çapı, mm cinsinde
135	Çark nominal çapı, mm cinsinden <sup>1)</sup>
5,5	Nominal motor gücü P2 kW biriminde
2	Motor kutup sayısı
–xx	Varyasyon, ör. S1

<sup>1)</sup> Gerçek çark çapına karşılık gelmez. Yedek parçalar için yedek parça kataloğunu kullanın.

Tab. 1: Tip kodlaması

**5.2 Teknik veriler**

Özellik	Değer	Not
Nominal devir sayısı	• (2/4 kutuplu): 2900 d/dak veya 1450 d/dak	Farklı gerilimler, işletme basınçları, akışlar vb. için özel modeller için tip levhasını veya <a href="http://www.wilo.com">www.wilo.com</a> adresini inceleyin.
Nominal çaplar DN	IPL: 32 ... 100 mm DPL: 32 ... 100 mm	
Boru ve basınç ölçüm bağlantıları	DIN 3858'e uygun Rp ½ basınç ölçüm bağlantılarına sahip olan ve DIN EN 1092–2'ye uygun PN 16 flanşlar.	
İzin verilen min./maks. akışkan sıcaklığı	–20 °C ... +120 °C	Akışkana, işletme basıncına ve mekanik salmastra tipine bağlı
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	10 bar (en fazla + 120°C)	

Özellik	Değer	Not
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 model
Elektrik bağlantısı	3~230 V, 50 Hz, 4 kW'tan itibaren	Özel model veya ek donanım (fiyat farkıyla)
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		Özel model (fiyat farkıyla)
Devir sayısı regülasyonu, kutup değişimi	Wilo regülasyon cihazı (ör. Wilo-CC-HVAC sistemi)	Standart model

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!

- Gerekliyse 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!

- Pompa
- Montaj ve kullanma kılavuzu

## 5.3 Teslimat kapsamı

## 5.4 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir:

- Kumanda dolabına montaj için termistör trip cihazı
- Tabana kuruluş için sabitleme malzemelerini içeren 2 veya 3 konsol
- Onarım uygulamaları için kör flanşlar

Ayrıntılı listeyi katalogda ve yedek parça dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

## 6 Pompanın açıklaması

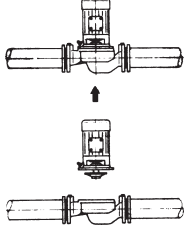


Fig. 3: IPL görünümü - Boruya montaj

Burada tanımlanmış olan tüm pompalar, kompakt yapım türüne sahip alçak basınç santrifüj pompalardır. Motor, pompaya doğru olan bir yekpare mil ile donatılmıştır. Mekanik salmastra, bakım gerektirmez. Bu pompalar, boruya montaj pompaları olarak, yeteri kadar ankrajlanmış bir boru hattına doğrudan monte edilebilir veya bir temel kaidesine 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 uyarlanmasını ve ekonomik bir pompa işletimi sağlar.

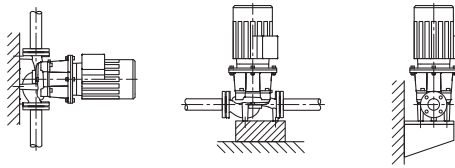


Fig. 4: IPL görünümü - Tabana montaj (≤ 7,5 kW)

### IPL 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 kaidesi üzerine montaj, 5,5 kW nominal motor gücü ve üstü için önerilir.

### DPL modeli

İki pompa, ortak bir gövde içerisinde yer alır (ikiz pompa). Pompa gövdesi Inline yapı türünde tasarlanmıştır. Tüm pompa gövdeleri, pompa ayaklarına sahiptir. Bir temel kaidesi 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.

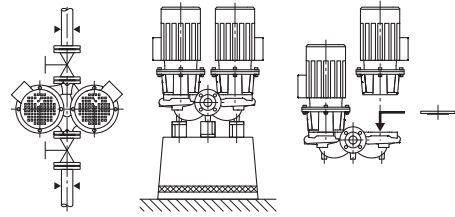


Fig. 5: DPL görünümü



### DUYURU

Bu ürün serisindeki tüm pompa tipleri/gövde boyutları için kör flanşlar (aksesuar) mevcuttur. Böylece takma ünitesi değiştirilirken (çarklı ve klemens kutulu motor) bir tahrik işletimde kalabilir.



### DUYURU

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

## 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	
	IPL/DPL (Tekli işletimde DPL)	DPL (Paralel işletimde DPL)	IPL/DPL (Tekli işletimde DPL)	DPL (Paralel işletimde DPL)
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

Motor gücü [kW]	Ses basınç seviyesi ölçüm alanları Lp, A [dB(A)] <sup>1)</sup>			
	2900 d/dak		1450 d/dak	
7,5	71	74	63	66

<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 klemens kutusu kapağı 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.

$Q_{min}$  değerinin tahmini hesaplaması:

$$Q_{min} = \%10 \times Q_{max \text{ pompa}} \times \text{fiili devir sayısı} / \text{maks. devir sayısı}$$

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

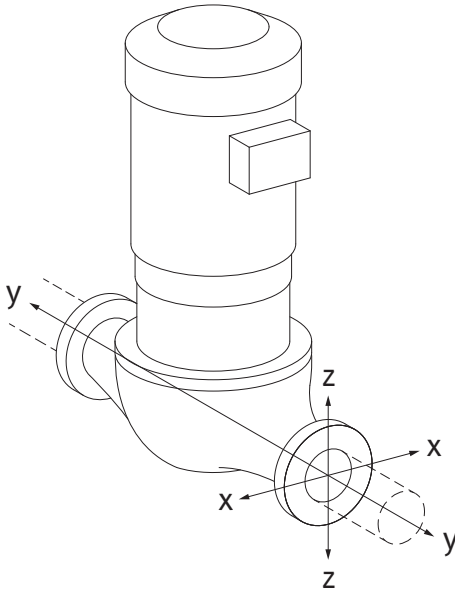


Fig. 6: Yükleme durumu 16A, EN ISO 5199, Ek B

Pompa boru hattında asılı, durum 16A

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

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

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

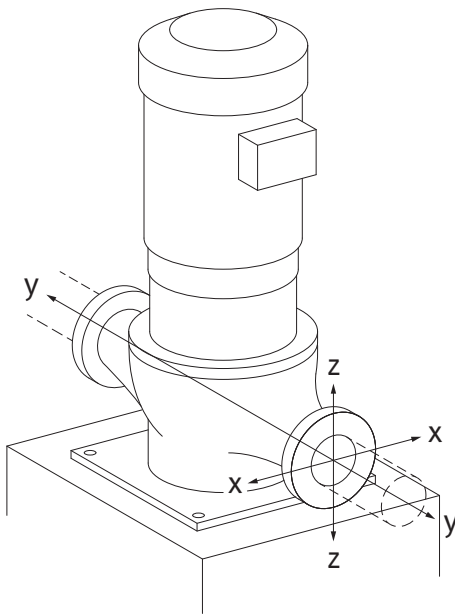


Fig. 7: Yükleme durumu 17A, EN ISO 5199, Ek B

Pompa ayaklarında dikey pompa, durum 17A

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

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

Tab. 5: Yatay boru hattında 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. 8: Telif eşitlemesi

$\Sigma F_{\text{efektif}}$  ve  $\Sigma M_{\text{efektif}}$  iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) efektif değerlerinin aritmetik toplamıdır.  $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$  ve  $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$  iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) izin verilen azami değerlerinin aritmetik toplamıdır.  $\Sigma F$  ve  $\Sigma M$  değerlerinin cebir ön simgeleri, telif 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:

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

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

$E_{20,GG}$  = 20 °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 olmadığını 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. Bu, daha sonra inceleme, bakım (ör. mekanik salmastrayı değiştirme) ya da değiştirmeyi mümkün kılar. Duvar ve motorun fan kapağı arasındaki aksel asgari mesafeye dikkat edin: serbest sökmeye 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.

Pompanın elastik olarak desteklenen bir taban üzerine kurulması, binaya olan yapı kaynaklı ses yalıtımını iyileştirebilir.

Durma halindeki pompalar, (örneğin birden fazla yedek pompanın bulunduğu bir sistemde) diğer ünitelerden gelen titreşimlerin neden olduğu yatak hasarlarından korunabilir. Bunu sağlamak için pompaları kendi taban kaideleri üzerine kurun.

Pompalar bir döşeme plakaları üzerine monte edilecekse elastik bir yataklamanın yapılması kesinlikle tavsiye edilir.

Değişken devir sayılı pompalarda özellikle özenli hareket edilmelidir.

İhtiyaç olması halinde, sistemin tasarlanmasını ve düzenlenmesini yapısal ve akustik açıdan

önemli tüm kriterleri dikkate alarak gerçekleştirecek kalifiye bir bina akustiği uzmanının görevlendirilmesi tavsiye edilir.

Elastik elemanlar en düşük uyarma frekansına göre seçilmelidir. Bu genellikle devir sayısıdır. Devir sayısı değişkense en düşük devir sayısından yola çıkılmalıdır.

En az %60'lık bir yalıtım derecesi elde etmek için, en düşük uyarma frekansı elastik yataklamadaki doğal frekansın en az iki katı olmalıdır. Bu nedenle, devir sayısı ne kadar düşükse elastik elemanların yay sertliği de o kadar düşük olmalıdır.

Genel olarak aşağıdaki malzemeler kullanılabilir:

- Devir sayısı 3000 d/dak ve üzeri ise doğal mantar plakalar
- Devir sayısı 1000 d/dak ile 3000 d/dak aralığında ise kauçuk metal elemanlar
- Devir sayısı 1000 d/dak altında ise helezon yaylar

Taban tasarımı sırasında sıva, fayans veya yardımcı konstrüksiyonlar nedeniyle yalıtım etkisini ortadan kaldıracak veya büyük ölçüde azaltacak ses köprülerinin oluşmadığından emin olunmalıdır.

Boru hattı bağlantılarında, elastik elemanların pompanın ve tabanın ağırlığı altında sıkıştırma strokuna maruz kalacağı dikkate alınmalıdır.

Planlamacılar/montaj şirketleri, pompaya giden boru bağlantılarının tamamen gerilimsiz olduğundan ve bu nedenle pompa gövdesi üzerinde herhangi bir kütle veya titreşim etkisinin oluşmadığından emin olmalıdır. Bunun için kompensatörlerin kullanılması uygun olacaktır.



## DUYURU

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

### Temel vida bağlantısı örneği

- Temel üzerine kurulum sırasında, ünite komple bir su terazisi yardımıyla (mile/basma ağızına) 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.

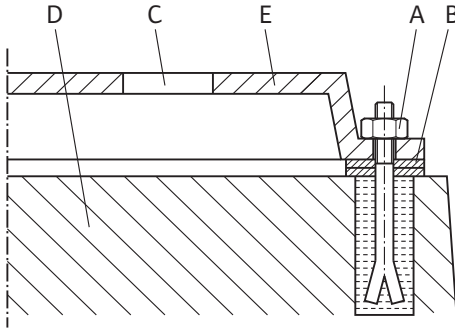


Fig. 9: Temel vida bağlantısı örneği



## 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!

Motorda her zaman nakliye halkaları bulunmaz. "Nakliye ve depolama" bölümünü inceleyin.



## 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/II, Poz. 2.1) her zaman yukarı bakmalıdır.

#### IPL/DPL

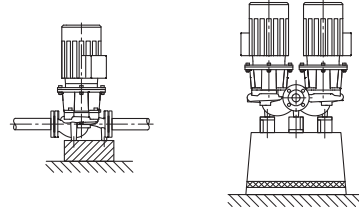


Fig. 10: IPL/DPL

Emme ve basınç flanşında akış yönünü gösteren birer döküm ok işareti bulunmaktadır. Akış yönü, flanşlardaki yön okları ile aynı olmalıdır.



#### DUYURU

Motor klemens kutusu aşağı bakmamalıdır. Gerekli olması halinde altı köşeli civatalar gevşetilerek takma kiti döndürülebilir. Bu esnada, döndürürken gövdenin o-ring contasının zarar görmemesine dikkat edilmelidir.



#### DUYURU

Açık bir haznededen (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.

Motorlar, (IP55 koruma sınıfına uygunluğun sağlanması için) fabrika tarafından plastik bir tapa ile kapatılmış olan yoğuşma suyu deliklerine sahiptir. Örneğin klima/soğutma teknolojisinde kullanım durumunda olduğu gibi yoğuşma suyu oluşması halinde, yoğuşma suyunun dışarı çıkabilmesi için bu tapalar aşağı doğru çekilerek çıkartılmalıdır.

#### Boru hatlarının bağlantısı

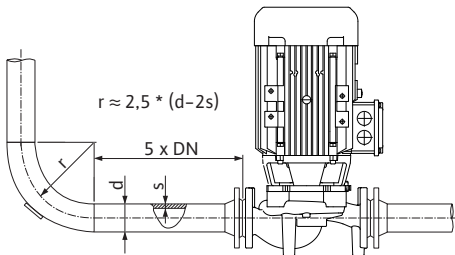


Fig. 11: Pompadan önce ve pompadan sonra sönümleme hattı

#### 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 sönümlleme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlleme hattının uzunluğu, pompa flanşının nominal çapının en az 5 katı kadar olmalıdır.

### Son kontrol

- Boru hattı bağlanmadan önce, pompanın emme ve basınç bağlantısındaki flanş kapakları çıkartılmalıdır.

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

- Gerekli olması halinde temel cıvataları yeniden sıkılmalıdır.
- Tüm bağlantıların doğru ve fonksiyonel durumda olduğu kontrol edilmelidir.

## 8 Elektrik bağlantısı



### 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 topraklanması 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 bağlayın.
- 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.

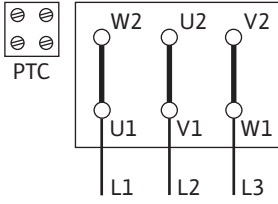


Fig. 12: Δ devresi

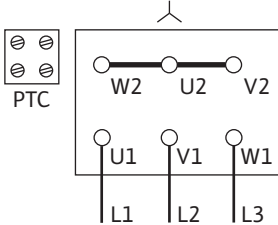


Fig. 13: Y devresi

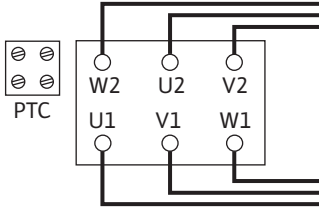


Fig. 14: Y-Δ devresi

### Motor koruma fişinin ayarı

- Nominal motor akımının, motorun tip plakasındaki verilere göre ayarı.  
Y-Δ marşı: 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.
- Motorda bir termistör sensörü mevcutsa (özel model), termistör sensörü termistör trip cihazına (müşteri tarafından) bağlanmalıdır.

## 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.

- Elektrik şebekesi bağlantısı, P2 motor gücüne, şebeke gerilimine ve açma türüne bağlıdır. Klemens kutusundaki bağlantı köprüleri için gerekli devreleme, aşağıdaki tabloya ve Fig. 12, 13 ve 14'e 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
Doğrudan	Δ devresi (Fig. 12)	Y devresi (Fig. 13)	Δ devresi (Fig. 12 üst)
Y-Δ marşı	Bağlantı köprülerini çıkarın. (Fig. 14)	Mümkün değil	Bağlantı köprülerini çıkarın. (Fig. 14)

Tab. 6: Klemenslerin yerleşim düzeni



## DUYURU

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

Klemens	Sıkma torku Nm cinsinden	Cıvata
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6

Tab. 7: Klemens kutusu sıkma torkları

## 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 yoğuşma 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 çalışmaları: Bir elektrik teknisyeni, elektrik çalışmalarını 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 kutusunda koruma tertibatlarının eksik olması, elektrik çarpması sonucu ölümcül yaralanmalara yol açabilir.

- Devreye almadan önce, önceden sökülmüş olan klemens kutusu kapağı 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 çözülen bileşenler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompa/tesisün 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 Doldurma ve hava tahliyesi

İlk çalıştırma öncesinde pompa ortam sıcaklığına getirilmelidir.

## DİKKAT

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

- Pompanın kuru çalışmasını önleyin.



### 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.





## 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 bağlı olarak akışkan, yüksek basınç altında dışarı sıçrayabilir.

- Hava tahliye tertibatını açarken dikkatli olun.

Sistemi usulüne uygun şekilde doldurun ve hava tahliyesi gerçekleştirin.

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. Sistemi kısa süre için açarak dönme yönünün, fan kapağı veya braket üzerinde yer alan ok ile aynı olup olmadığını kontrol edin. 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).

- 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 kaçaklarda 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!

## 9.2 Açılması

## 9.3 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.

## 9.4 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 kutusunda koruma tertibatlarının eksik olması, elektrik çarpması sonucu ölümcül yaralanmalara yol açabilir.

- 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 çalışmaları: Bir elektrik teknisyeni, elektrik çalışmalarını 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 ölümlerle 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.

### 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 düzeneği kapatılmalıdır.
5. Hava tahliye valfini (Fig. I/II, Poz. 2.1) açarak pompayı basınçsız duruma getirin.



## DUYURU

Ardından gerçekleştirilecek tüm çalışmalar sırasında, ilgili dışı tipi için öngörülen sıkma torkunu dikkate alın ("Sıkma torkları" tablosu)!

6. Kablo, tahrikin sökülmesi için fazla kısaysa motor ve elektrik şebekesi bağlantısını ayırın.
7. Braket sabitleme cıvatalarını (Fig. I/II, Poz. 4) gevşeterek, takma kitini mekanik salmastra ve çark ile birlikte pompa gövdesinden sökün.
8. Braket penceresine açık ağızlı bir anahtar (anahtar genişliği 27 mm) yerleştirin ve mili anahtarın yüzeyleri üzerinde sıkıca tutun. Çark sabitleme somununu (Fig. I/II, Poz. 1.11) gevşetin. Altındaki pulu (Fig. I/II, Poz. 1.12, 1.15) çıkarın ve çarkı (Fig. I/II, Poz. 1.13) pompa milinden çekerek dışarı alın.
9. Mesafe rondelasını (Fig. I/II Poz. 1.16) ve gerekirse çark kamasını (Fig. I/II Poz. 2.2) sökün.
10. Mekanik salmastrayı (Fig. I/II, Poz. 1.21) milden çekerek çıkarın.
11. Milin birleşme noktalarını/yerleşim yüzeylerini dikkatlice temizleyin.
12. Mekanik salmastranın karşı halkasını, sızdırmazlık manşetiyle birlikte braket flanşından ve O-ring contasından (Fig. I/II, Poz. 1.14) çıkarın. Conta yuvalarını temizleyin.

### Montaj

1. Mekanik salmastranın yeni karşı halkası, sızdırmazlık manşetiyle birlikte braket flanşının conta yuvasına bastırılmalıdır. Elastomerlerin (O-ring contası, mekanik salmastra, körük) "sakin su" (örneğin su ve deterjan karışımı) ile montajı daha kolaydır.
2. Yeni O-ring contasını, braketin O-ring conta yuvasındaki kanala monte edin.
3. Yeni mekanik salmastrayı milin üzerine çekin. Elastomerlerin (O-ring contası, mekanik salmastra, körük) "sakin su" (örneğin su ve deterjan karışımı) ile montajı daha kolaydır. Gerekliyse çark kamasını ve mesafe rondelasını tekrar yerleştirin.
4. Çarkı, rondela(lar) ve somun ile birlikte monte edin, bu sırada çark dış çapından kontra tutun veya mili İngiliz anahtarıyla sıkıca sabit tutun. Mekanik salmastranın eğrilerek zarar görmesini önleyin.
5. Takma kitini dikkatlice pompa gövdesine geçirin ve vidalayın.
6. Motor ve elektrik şebekesi bağlantı hatlarını bağlayın.

### 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, Poz. 2.1) açarak pompayı basınçsız duruma getirin.



### DUYURU

Ardından gerçekleştirilecek tüm çalışmalar sırasında, ilgili dişli tipi için öngörülen sıkma torkunu dikkate alın ("Sıkma torkları" tablosu)!

6. Motor bağlantı hatları çıkartılmalıdır.
7. Braket sabitleme cıvatarını (Fig. I/II, Poz. 4) çözün ve uygun bir kaldırma aleti ile tahriki pompadan kaldırın.
8. Çark ve mil contası ile birlikte yeni motoru uygun bir kaldırma aleti kullanarak dikkatlice pompa gövdesine geçirin ve vidalayın.
9. Motor ve elektrik şebekesi bağlantı kablosunu bağlayın.

#### Cıvataları 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
Pompa gövdesi – Braket		M16	100

#### Montaj notları:

- 1) Dişli, Molykote® P37 veya benzeri bir maddeyle yağlanmalıdır.

Tab. 8: Sıkma torkları

Klemens	Sıkma torku Nm cinsinden	Cıvata
L1/L2/L3	1,8 ± 0,2	M4
L1/L2/L3	2,2 ± 0,2	M5
L1/L2/L3	3,8 ± 0,3	M6

Tab. 9: Klemens kutusu 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 giderin. 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 giderin. Pompanın havasını alın. Görünür sızıntıda mekanik salmastrayı değiştirin.
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 pompa gövdesi arasındaki düz yüzeyleri ve merkezlemeleri kontrol edin ve gerekiyorsa temizleyin.

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.

Yapı grubu düzeni için bkz. Fig. I/II.

No.	Parça	Ayrıntılar	No.	Parça	Ayrıntılar
1	Değişim seti (komple)		2	Motor	
1.1	Çark (set), içindekiler:		2.1	Hava tahliye valfi	
1.11		Somun	2.2	Çark kaması	
1.12		Tespit rondelası	4	Braket/pompa gövdesi için sabitleme cıvataları	
1.13		Çark	3	Pompa gövdesi (set), içindekiler:	
1.14		O-ring contası	1.14		O-ring contası
1.15		Pul	3.1		Pompa gövdesi
1.16		Mesafe rondelası	3.2		Basınç ölçüm bağlantıları için tapa
1.2	Mekanik salmastra (set), içindekiler:		3.3		Kumanda klapesi DN 100 (Fig. III b)
1.11		Somun	3.4		Kapak elemanı ≤ DN 80 (Fig. III a)
1.12		Tespit rondelası	3.5		Tahliye deliği için vidalı kapak
1.14		O-ring contası	4	Braket/pompa gövdesi için sabitleme cıvataları	
1.15		Pul			
1.21		Mekanik salmastra			

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 durumunda, 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)