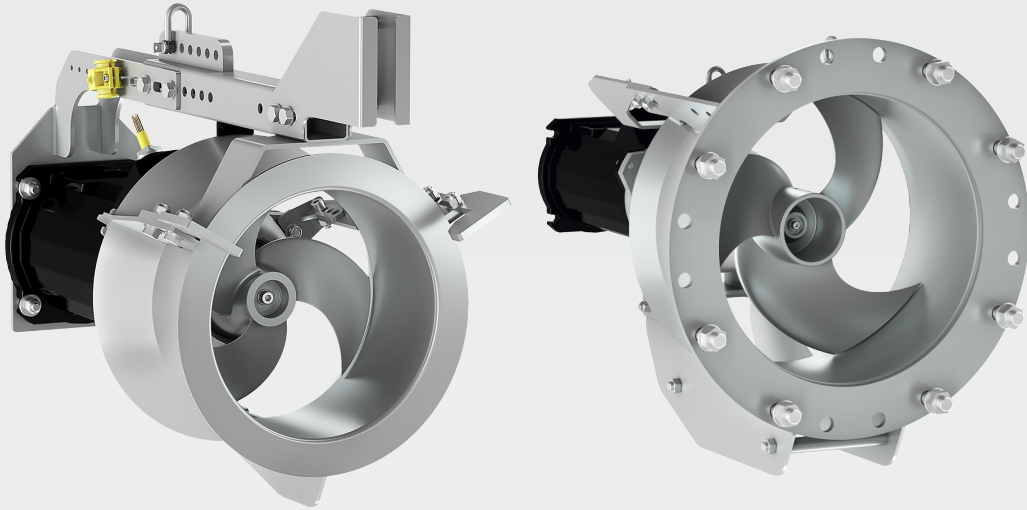


## Wilo-Flumen OPTI-RZP 20 ... 80 Wilo-Flumen EXCEL-RZPE 20 ... 60



tr Montaj ve kullanma kılavuzu



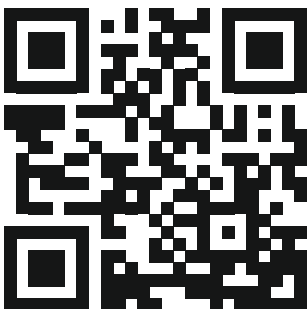
Flumen OPTI-RZP 20 ... 40  
<https://qr.wilo.com/924>



Flumen OPTI-RZP 50 ... 80  
<https://qr.wilo.com/935>



Flumen EXCEL-RZPE 20 ... 40  
<https://qr.wilo.com/923>



Flumen EXCEL-RZPE 50 ... 60  
<https://qr.wilo.com/936>

## İçindekiler

<b>1 Genel hususlar</b> .....	<b>4</b>	<b>8.5 Temizleme ve dezenfekte etme</b> .....	<b>26</b>
1.1 Bu kılavuz hakkında .....	4	<b>9 Periyodik bakım</b> .....	<b>27</b>
1.2 Telif hakkı.....	4	9.1 Personel eğitimi .....	27
1.3 Değişiklik yapma hakkı.....	4	9.2 İşleticinin yükümlülükleri.....	27
1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi .....	4	9.3 İşletme sınırları.....	27
<b>2 Güvenlik</b> .....	<b>4</b>	9.4 Bakım aralıkları .....	28
2.1 Güvenlik uyarılarıyla ilgili işaretler .....	4	9.5 Bakım önlemleri .....	28
2.2 Personel eğitimi .....	5	9.6 Onarım çalışmaları .....	31
2.3 Kişisel koruyucu ekipman .....	5	<b>10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri</b> .....	<b>34</b>
2.4 Elektrik işleri .....	6	<b>11 Yedek parçalar</b> .....	<b>36</b>
2.5 Denetleme tertibatları.....	6	<b>12 Bertaraf etme</b> .....	<b>36</b>
2.6 Sağlığa zararlı akışkanlar .....	6	12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri .....	36
2.7 Nakliye.....	6	12.2 Koruyucu giysi.....	36
2.8 Montaj/sökme çalışmaları .....	6	12.3 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler.....	36
2.9 İşletme sırasında .....	7	<b>13 Ek</b> .....	<b>37</b>
2.10 Bakım çalışmaları.....	7	13.1 Sıkma torkları .....	37
2.11 İşletme sınırları.....	7	13.2 Frekans konvertöründe işletim.....	37
2.12 İşleticinin yükümlülükleri .....	7	13.3 Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı .....	37
<b>3 Nakliye ve depolama</b> .....	<b>7</b>		
3.1 Teslimat.....	7		
3.2 Nakliye.....	7		
3.3 Kaldırma aracı kullanımı .....	8		
3.4 Depolama .....	9		
<b>4 Kullanım</b> .....	<b>9</b>		
4.1 Kullanım amacı .....	9		
4.2 Amacına uygun olmayan kullanım.....	9		
<b>5 Ürünün açıklaması</b> .....	<b>9</b>		
5.1 Konstrüksiyon .....	10		
5.2 Patlayıcı atmosferde işletme.....	11		
5.3 Denetleme tertibatları.....	11		
5.4 Malzemeler.....	12		
5.5 Frekans konvertörü ile işletim.....	13		
5.6 Tip levhası .....	13		
5.7 Tip kodlaması.....	13		
5.8 Teslimat kapsamı .....	14		
5.9 Aksesuarlar .....	14		
<b>6 Montaj ve elektrik bağlantısı</b> .....	<b>14</b>		
6.1 Personel eğitimi .....	14		
6.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	14		
6.3 Kurulum türleri .....	14		
6.4 Montaj.....	15		
6.5 Elektrik bağlantısı .....	19		
<b>7 İşletime alma</b> .....	<b>23</b>		
7.1 Personel eğitimi .....	23		
7.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	23		
7.3 Trifaze alternatif akım motorunda dönme yönü kontrolleri.....	23		
7.4 Patlayıcı atmosferde çalışma.....	23		
7.5 Çalıştırmadan önce .....	24		
7.6 Giriş ve çıkışlar .....	24		
7.7 İşletme sırasında .....	24		
<b>8 İşletimden çıkarma/sökme</b> .....	<b>24</b>		
8.1 Personel eğitimi .....	25		
8.2 İşleticinin yükümlülükleri .....	25		
8.3 İşletimden çıkarma.....	25		
8.4 Sökme işlemi.....	25		

## 1 Genel hususlar

### 1.1 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Kılavuza uyulması, doğru uygulama ve kullanım için bir ön koşuldur:

- Tüm işlemlerden önce kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyun.
- Kılavuzu daima erişilebilir şekilde saklayın.
- Ürünle ilgili tüm bilgileri dikkate alın.
- Üründeki işaretleri dikkate alın.

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

### 1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2025

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.

### 1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi

Aşağıdaki durumlarda Wilo özellikle garanti taleplerini kabul etmez:

- İşletici veya siparişi veren tarafından sağlanan eksik veya yanlış bilgi nedeniyle yetersiz tasarım
- Bu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Usulüne aykırı depolama veya nakliye
- Hatalı montaj veya sökme işlemi
- Yetersiz bakım
- Yetkisiz onarım
- Yetersiz inşaat zemini
- Kimyasal, elektriksel veya elektrokimyasal etkiler
- Aşınma

## 2 Güvenlik

Bu bölüm, ürünün her bir kullanım evresiyle ilgili temel bilgiler içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması aşağıdaki tehlikelere yol açar:

- İnsanların zarar görme tehlikesi
- Çevrenin zarar görme tehlikesi
- Maddi hasarlar
- Tazminat talebi kaybı

### 2.1 Güvenlik uyarılarıyla ilgili işaretler

Bu montaj ve kullanma kılavuzunda, maddi ve kişisel hasarlara yönelik güvenlik uyarıları kullanılmaktadır. Bu güvenlik uyarıları farklı şekilde görüntülenir:

- İnsanlara yönelik tehlikelerle ilgili güvenlik talimatları bir uyarı sözcüğüyle başlar, **önlere ilgili simge bulunur** ve gri arka planla gösterilir.



#### TEHLİKE

##### Tehlikenin türü ve kaynağı!

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

- Maddi hasarlara yönelik güvenlik talimatları bir uyarı kelimesiyle başlar ve **sembol olmadan** görüntülenir.

#### DİKKAT

##### Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler.

#### Uyarı kelimeleri

- **TEHLİKE!**  
Uyulmaması, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**  
Uyulmaması (ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **DİKKAT!**  
Uyulmaması sistemin tümüne zarar verecek maddi hasarlara neden olabilir.

- **NOT!**  
Ürünün kullanımına yönelik faydalı bilgi

### İşaretlemeler

- ✓ Koşul
- 1. İş adımı/numaralandırma  
⇒ Bilgi/kılavuz  
▶ Sonuç

### Referanslarla ilgili işaretler

Bölüm ya da tablonun adı tırnak (" ") içine alınır. Sayfa sayısı köşeli parantez [ ] içinde belirtilir.

### Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Elektrik gerilimi tehlikesi



Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi



Patlayıcı atmosfer nedeniyle tehlike



El yaralanmalarına karşı uyarı (ezilme, kesilme)



Sıcak yüzey uyarısı



Genel uyarı sembolü



Talimatları dikkate alın



Faydalı bilgi

## 2.2 Personel eğitimi

- Personel, yerel kaza önleme yönetmelikleri konusunda eğitim almış olmalıdır.
- Personel, montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni  
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen  
Farklı yapı parçalarına sabitleme, kaldırma araçları, atık su tesisleriyle ilgili temel bilgiler
- Montaj çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen  
Kullanılan işletim maddesini uygulama/bertaraf etme, makine yapısı hakkında temel bilgi (montaj/sökme)
- Kaldırma işleri: Kaldırma düzeneğinin kullanımı konusunda eğitimli teknisyen  
Kaldırma aracı, bağlama aracı, bağlama noktaları

### Kısıtlı becerileri olan kişiler ve çocuklar

- 16 yaş altı kişiler: Ürünlerin kullanılması yasaktır.
- 18 yaş altı kişiler: Ürünün kullanımını denetleyin (gözetmen)!
- Fiziksel, duyuşsal veya ruhsal açıdan engeli olan kişiler: Ürünlerin kullanılması yasaktır!

## 2.3 Kişisel koruyucu ekipman

Belirtilen koruyucu ekipman minimum gerekliliktir. İşletme kurallarında belirtilen gereklilikleri dikkate alın.

### Koruyucu ekipman: Taşıma, montaj, sökme ve bakım

- Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
- Koruyucu eldiven (EN 388): 4X42C (uvex C500 wet)
- Koruyucu kask (EN 397): standartlara uygun, yan kısımda gerçekleşebilecek deformasyonlara karşı koruma (uvex pheos)  
(Kaldırma aracı kullanıldığında)

**Koruyucu ekipman: Temizlik işleri**

- Koruyucu eldiven (EN ISO 374-1): 4X42C + A tipi (uvex protector chemical NK2725B)
- Koruyucu gözlük (EN 166): (uvex skyguard NT)
  - Çerçeve işareti: W 166 34 F CE
  - Pul işareti: 0-0,0\* W1 FKN CE
  - \* EN 170'e göre koruma seviyesi bu iş için geçerli değildir.
- Solunum maskesi (EN 149): 3M 6000 serisi, 6055 A2 filtreli yarım maske

**Ürün önerileri**

Adı parantez içinde verilen markalı ürünler bağlayıcı olmayan önerilerdir. Diğer şirketlerin ürünleri de aynı şekilde kullanılabilir. Bu ürünlerin belirtilen standartlara uyması şarttır.

WILO SE, adı verilen ürünlerin ilgili standartlara uyumluluğu konusunda hiçbir sorumluluk kabul etmez.

**2.4 Elektrik işleri**

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik bağlantısını kurarken yerel yönetmeliklere uyun.
- Yerel enerji dağıtım şirketinin talimatlarına uyun.
- Personeli elektrik bağlantısının kurulması hakkında bilgilendirin.
- Personeli ürünün kapatma olanakları konusunda bilgilendirin.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzundaki ve tip levhasındaki teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Elektrikli kumanda cihazına bağlantı ile ilgili yönetmeliklere uyun.
- Elektronik marş kumanda üniteleri (ör. yumuşak marş veya frekans konvertörü) kullanılıyorsa elektromanyetik uyumluluk yönetmeliklerine uyulmalıdır. Gerekirse özel önlemler alınmalıdır (ör. blendajlı kablo, filtre vs.).
- Hasarlı bağlantı kablolarını değiştirin. Yetkili servise danışın.

**2.5 Denetleme tertibatları**

Aşağıdaki denetleme tertibatları müşteri tarafından sağlanmalıdır:

**Devre kesici**

- Devre kesicinin gücü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki ürünün nominal akımına göre ayarlanmalıdır.
- Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

**Motor koruma şalteri**

- Fişsiz ürün: Bir motor koruma şalteri kurun!  
Yerel yönetmeliklere göre minimum gereksinim sıcaklık dengeleme, diferansiyel tetikleme ve tekrar açmaya karşı kilitleme özelliklerine sahip bir termik röle/motor koruma şalteridir.
- İstikrarsız elektrik şebekesi: Gerekirse ek koruma cihazları kurun (ör. aşırı voltaj, düşük voltaj veya faz iptali röleleri ...).

**Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)**

- Kaçak akıma karşı koruma şalterini (RCD) yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uygun şekilde monte edin.
- İnsanların ürünle ve iletken sıvılarla temas ihtimali söz konusu ise, kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) monte edin.

**2.6 Sağlığa zararlı akışkanlar**

Atık sularda veya durgun sularda sağlığa zararlı bakteriler oluşur. Bakteriye enfeksiyon tehlikesi vardır!

- Koruyucu ekipman kullanın!
- Ürünü söktükten sonra iyice temizleyin ve dezenfekte edin!
- Tüm kişileri akışkan ve oluşturabileceği tehlikeler hakkında bilgilendirin!

**2.7 Nakliye**

- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
- Yetkisi olmayan kişileri çalışma alanından uzak tutun.
- Bağlama araçlarını daima bağlama noktalarına sabitleyin.
- Bağlama araçlarının sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin.
- Ambalaj yönetmeliklerine uyun:
  - Darbelere karşı dayanıklı
  - Ürünün sabitlendiğinden emin olun.
  - Toz, yağ ve neme karşı koruyun.

**2.8 Montaj/sökme çalışmaları**

- Düşme emniyeti sağlayın!
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
- Çalışma alanını buzlanma olmayacak şekilde tutun.
- Etrafta bulunan nesnelere çalışma alanından kaldırın.

- Yetkisi olmayan kişileri çalışma alanından uzak tutun.
  - Hava koşulları güvenli çalışmaya izin vermezse çalışmalar durdurulmalıdır.
  - Çalışmalar her zaman iki kişi tarafından yürütülmelidir.
  - 1 m (3 ft) üzerindeki çalışma yüksekliklerinde, düşme emniyetli bir iskele kullanılmalıdır.
  - Kapalı alanları yeterince havalandırın.
  - Kapalı yerlerde veya binalarda zehirli veya boğucu gazlar birikebilir. İşletme kurallarına göre koruyucu önlemleri alın; örn. bir gaz uyarı cihazı bulundurmaktır.
  - Patlama tehlikesi varsa kaynak çalışması veya elektrikli cihazlarla çalışma yapmayın.
  - Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
  - Tüm dönen parçalar durmalıdır.
  - Ürün dezenfekte edin.
- 2.9 İşletme sırasında**
- Ürün, prosese bağlı şekilde ayrı kumandalar üzerinden açılır ve kapatılır. Elektrik kesintilerinden sonra ürün otomatik olarak açılabilir.
  - Ürün sudan çıkarılmamalıdır. Gerekli su örtme seviyesine uyun. Su seviyesinde çok fazla dalgalanma varsa seviye denetimi cihazı takın.
  - Her arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor edin.
  - Herhangi bir kusur varsa ürün derhal kapatılmalıdır.
  - Ses basıncı birkaç faktöre bağlıdır (kurulum, çalışma noktası ...). İşletim koşullarındaki mevcut ses seviyesini ölçün. 85 dB(A) ve üzeri ses seviyesinde koruyucu kulaklık takın. Çalışma alanını işaretleyin!
- 2.10 Bakım çalışmaları**
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
  - Ürün dezenfekte edin.
  - Bakım çalışmalarını sadece temiz, kuru ve iyi aydınlatılmış bir ortamda gerçekleştirin.
  - Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
  - Sadece üreticinin orijinal parçalarını kullanın. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.
  - Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- 2.11 İşletme sıvıları**
- Salmastra gövdesine beyaz yağ doldurulmuştur. Dişli mekanizması ve ön oda dişli yağı ile doldurulmuştur.
- Sızıntıları derhal giderin.
  - Büyük miktarda sızıntı varsa yetkili servise başvurun.
  - Yalıtım hasarlıysa yağ akışkana sızar.
  - **Ciltle temas:** Temas eden kısımları su ve sabunla iyice yıkayın. Ciltte tahriş meydana gelirse doktora görünün.
  - **Gözle temas:** Kontakt lensleri çıkarın. Temas eden gözü suyla yıkayın. Gözde tahriş meydana gelirse doktora görünün.
- 2.12 İşleticinin yükümlülükleri**
- Personelin ana dilindeki montaj ve kullanma kılavuzunu hazır bulundurun.
  - Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
  - Koruyucu ekipmanları sağlayın. Personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
  - Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.
  - Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
  - Sistem içindeki tehlikeli bileşenleri, müşteri tarafından sağlanan bir bağlantı koruyucuyla donatın.
  - Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
  - Ses seviyesini ölçün. 85 dB(A) ve üzeri ses seviyesinde koruyucu kulaklık takın. Çalışma alanını işaretleyin!
- 3 Nakliye ve depolama**
- 3.1 Teslimat**
- Gönderi teslim alındıktan sonra, bu gönderide herhangi bir kusur (hasar, eksiklik) olup olmadığını hemen kontrol edin.
  - Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmelidir!
  - Kusurları teslimat günü içerisinde nakliye şirketine veya üreticiye gösterin.
  - Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.
- 3.2 Nakliye**
- Koruyucu ekipman kullanın! İşletme kuralları dikkate alın.
    - Koruyucu eldiven: 4X42C (uvex C500 wet)
    - Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
  - Kaldırma aracını bağlama noktasına bağlayın!
  - Bağlantı kablolarını su girişine karşı emniyete alın.
  - Dış ambalajı yalnızca uygulama yerinde çıkarın.
  - Kullanılmış resirkülasyon pompaları gönderim için yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır.

### 3.2.1 Kaldırma aracı bağlayın: Wilo-Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1

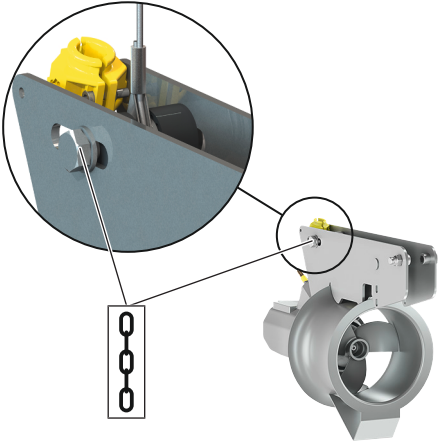


Fig. 1: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20-1 bağlama noktası

### 3.2.2 Kaldırma aracı bağlayın: Wilo-Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3 ... 80-3

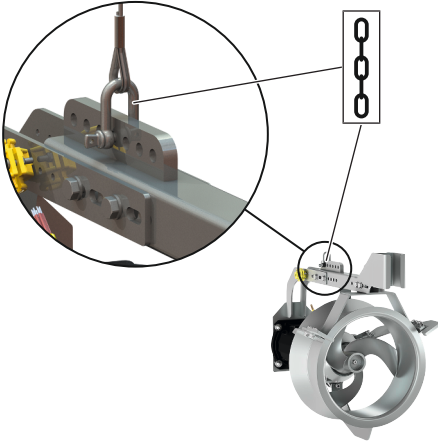


Fig. 2: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 25-3 ... 80-3 bağlama noktası

### 3.3 Kaldırma aracı kullanımı

- ✓ Kaldırma aracını doğrudan saplamaya bağlayın.
  - ✓ Kaldırma aracı bir halat yüksüğüne sahip olmalıdır. **DUYURU! Askı gözü kullanmayın!**
  - ✓ Uzun deliği ağırlık üzerine yerleştirin. Yeniden sirkülasyon pompasının eğim açısı: aşağı doğru yakl. 5°.
1. Saplamadaki altıgen somunu sökün.
  2. Saplamayı dışarı çekin ve plastik kovana çıkarın.
  3. Kaldırma aracını saplama üzerine takın.
  4. Plastik kovana takın.  
⇒ Kaldırma aracı, iki plastik kovana arasında, saplamaya sabitlendi.
  5. Saplamayı delikten geçirin ve altıgen somunla sabitleyin.  
▶ Kaldırma aracı sabitlendi.

- ✓ Kaldırma aracını doğrudan çerçeveye bağlayın.
  - ✓ Kaldırma aracı bir halat yüksüğüne sahip olmalıdır.
  - ✓ Ağırlık merkezinin deliklerin üzerinde olmasını sağlayın. Resirkülasyon pompasının eğim açısı: aşağı doğru yakl. 5°.
1. Askı gözünü çerçeveden çıkarın.
  2. Askı gözünü halat yüksüğüne yerleştirin.
  3. Askı gözünü, çerçevedeki uygun deliğe takın ve sabitleyin.  
▶ Kaldırma aracı sabitlendi.

Kaldırma aracı (ör. kaldırma düzeneği, vinç, palanga) kullanırken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- EN 397 standardına uygun koruyucu kask takın!
- Kaldırma araçlarının kullanımıyla ilgili yerel yönetmeliklere uyun.
- Kaldırma aracının teknik açıdan doğru kullanılmasından işletici sorumludur!
- **Bağlama ekipmanları**
  - Yasal olarak öngörülen ve izin verilen bağlama ekipmanlarını kullanın.
  - Bağlama ekipmanını bağlama noktasına göre seçin.
  - Bağlama ekipmanını bağlama noktasına sabitlerken yerel yönetmelikleri takip edin.
- **Kaldırma aracı**
  - Kullanım öncesinde sorunsuz işleve sahip olduğundan emin olun!  
Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçlarını kullanın!
  - Yeterli taşıma kapasitesi.
  - Kullanım sırasında aracı devrilmeye karşı emniyete alın.
- **Kaldırma işlemi**
  - Ürünü kaldırma ve indirme sırasında sıkıştırmayın.
  - İzin verilen maks. taşıma kapasitesi aşılmamalıdır!
  - Gerekli durumda (ör. görüş engellendiğinde) koordinasyon için ikinci bir kişiyi dahil edin.
  - Asılı yüklerin altında kimse bulunmamalıdır!
  - Yükü, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden taşımayın!

## 3.4 Depolama



### TEHLİKE

#### Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi!

- Resirkülasyon pompasını söktükten sonra dezenfekte edin!
- İşletme kurallarında belirtilenleri dikkate alın!

### DİKKAT

#### Nem girişi kaynaklı tam hasar!

Bağlantı kablosuna nem girmesi durumunda kablo hasar görür ve resirkülasyon pompasında tam hasar oluşabilir.

- Bağlantı kablosunun açık ucunu asla herhangi bir sıvıya daldırmayın.
- Depolama sırasında bağlantı kablolarını su geçirmez şekilde kapatın (kondens suyu oluşumunu önleyin).

- Resirkülasyon pompasını sağlam bir zemin üzerine yatay şekilde yerleştirin.
  - Resirkülasyon pompasını düşmeye ve kaymaya karşı emniyete alın!
  - Resirkülasyon pompasını bir yıldan uzun süre boyunca depolamayın. Bir yıldan uzun süreli depolama için yetkili servise danışın.
  - Depolama koşulları:
    - Maksimum: -15 °C ila +60 °C (5 ila 140 °F), maks. hava nemi: %90, yoğuşmasız.
    - Önerilen: 5 ila 25 °C (41 – 77 °F), bağıl nem: %40 ila 50.
    - Resirkülasyon pompasını doğrudan güneş ışığından koruyun. Aşırı sıcaklık hasara neden olabilir!
  - Resirkülasyon pompasını, kaynak çalışmaları yürütülen alanlarda depolamayın. Oluşan gazlar ve radyasyonlar, elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
  - Bağlantı kablosunu bükülmeye ve hasara karşı koruyun. Bükme yarıçapını dikkate alın!
  - Pervaneyi düzenli aralıklarla (yılda 2 kere) döndürün. Böylece yatakların sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağ tabakası yenilenir.
- DUYURU! Koruyucu eldiven kullanın!**

## 4 Kullanım

### 4.1 Kullanım amacı

Ticari ortamlarında aşağıdaki akışkanların tahliyesi için:

- Foseptik içeren atık sular
- Geri dönen çamur
- Proses suyu

### 4.2 Amacına uygun olmayan kullanım

Resirkülasyon pompası şu alanlarda kullanılamaz:

- İçme suyu
- Newton sıvıları olmayan sıvılar
- Taş, odun, metal, kum vs. gibi kaba kirleri olan akışkanlar
- Saf halindeyken kolay yanan ve patlayıcı olan akışkanlar

## 5 Ürünün açıklaması

### 5.1 Konstrüksiyon

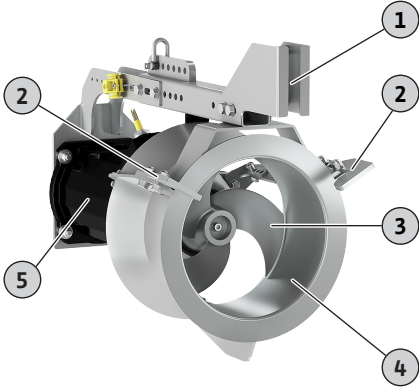


Fig. 3: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE modeline genel bakış

Resirkülasyon pompası: Dalgıç mikseri, doğrudan tahrikli veya tek kademeli gezegen dişlisi ve entegre akış gövdesi ile.

1	Kılavuz tırnak
2	Flanş tırnağı
3	Pervane
4	Akış gövdesi
5	Motor

#### Motor (Flumen OPTI-RZP)

Sürekli yağlanan büyük boyutlu rulmanlı yataklı, yüzey soğutmalı, trifaze alternatif akım modeli dalgıç motoru. Motor sargısında bir sıcaklık denetimi donanımı mevcuttur. Motor ısısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan çevredeki akışkana iletilir. Bağlantı kablosu ağır mekanik kullanıma yönelik tasarlanmış, akışkana karşı basınçlı su sızdırmayacak şekilde mühürlenmiş ve uzunlamasına su sızdırmayacak şekilde dökülmüştür. Bağlantı kablosu standart olarak açık uçlara ve 10 m (33 ft) uzunluğa sahiptir.

#### Motor (Flumen EXCEL-RZPE)

Sürekli yağlanan büyük boyutlu rulmanlı yataklı, yüzey soğutmalı, trifaze alternatif akım modeli dalgıç motoru. Motor sargısında bir sıcaklık denetimi donanımı mevcuttur. Motor ısısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan çevredeki akışkana iletilir. Bağlantı kablosu ağır mekanik kullanıma yönelik tasarlanmış, akışkana karşı basınçlı su sızdırmayacak şekilde mühürlenmiş ve uzunlamasına su sızdırmayacak şekilde dökülmüştür. Bağlantı kablosu standart olarak açık uçlara ve 10 m (33 ft) uzunluğa sahiptir.

Dalgıç motoru IE3 motor verimlilik sınıfındadır (IEC 60034-30 uyarınca).

#### Yalıtım (Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20 ... 40)

Çift mil yalıtımlı, büyük hacimli yalıtım haznesi. Yalıtım haznesi beyaz yağ ile doldurulmuştur ve akışkan tarafındaki yalıtımda oluşan olası sızıntıları absorbe eder. Akışkan tarafı korozyona karşı dirençli ve korozyona dirençli bir mekanik salmastra kullanılmaktadır. Motor tarafında yalıtım, radyal mil salmastrası veya mekanik salmastra ile sağlanır.

#### Yalıtım (Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80)

Yalıtım, 3 odalı sistemle sağlanır:

- Ön oda  
Büyük ön oda dişli yağı ile doludur ve akışkan tarafındaki yalıtımda olabilecek bir sızıntıyı alır. Akışkan tarafındaki yalıtım bir mekanik salmastra ile sağlanır. Dişli bölmesine olan yalıtım bir radyal mil salmastrasıyla sağlanır.
- Dişli bölmesi  
Dişli bölmesi dişli yağı ile doludur ve gezegen dişlisinin ve dişli yatağının sürekli olarak yağlanmasını garanti eder. Yalıtım haznesine olan yalıtım bir mekanik salmastrayla sağlanır.
- Yalıtım haznesi  
Büyük yalıtım haznesi beyaz yağ ile doludur ve dişli bölmesindeki olası bir sızıntıyı alır. Motora olan yalıtım bir radyal mil salmastrasıyla sağlanır.

#### Dişli mekanizması (Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80)

Değiştirilebilir aktarımlı, 1 kademeli gezegen dişlisi. Oluşan karıştırma güçlerini sönmek ve motor yatağına etki etmelerini önlemek için yeterince büyük boyutta dişli mekanizması yatakları kullanılmıştır.

#### Hidrolik

Düğümlemeyen pervane geometri, monoblok paslanmaz çelik döküm malzemeden üretilmiş pervane. Kılavuz tırnağa ve iki flanş tırnağına sahip olan, tıkanmaya karşı dayanıklı akış gövdesi. Kılavuz tırnak, resirkülasyon pompası kaldırılıp indirilirken sorunsuz işlev sağlar. Yeniden ayarlanabilen flanş tırnakları basınç borusuna optimum merkezleme sağlar ve işletme basıncının yüksek olduğu durumlarda resirkülasyon pompasını dengeler.

Basınç borusuna doğrudan vidalama sağlayan flanş bağlantılı alternatif model.

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Mm (inç) cinsinde pervane nominal çapı	200 (8)	250 (10)	300 (11,5)	400 (16)	500 (20)	600 (24)	800 (31,5)
Bağlantı boyutu	DN 200 DN 250	DN 250	DN 300	DN 400	DN 500	DN 600	DN 800
Standart model	•	•	•	•	•	•	•
Flanş bağlantılı model	•	•	•	•	•	•	-

• = mevcut, - = mevcut değil

## 5.2 Patlayıcı atmosferde işletme

Onay kriteri	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
IECEX	-	-	-	-	-	-	-
ATEX	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	-	-	-	-	-	-	-

### Açıklama

- = mümkün değil, o = opsiyonel, • = standart olarak

### ATEX sertifikası

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Cihaz grubu: II
- Kategori: 2, Bölge 1 ve Bölge 2

**Pompalar Bölge 0 içinde kullanılamaz!**

### FM onayı

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Koruma sınıfı: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

Duyuru: Kablolama Division 1 kapsamındaki gereklilikleri karşılar nitelikte gerçekleştirildiyse Class I, Division 2 kapsamında bir kurulumun yapılmasına da izin verilir.

## 5.3 Denetleme tertibatları

**Ex onayı olmayan** resirkülasyon pompaları için uygun denetleme tertibatlarına genel bakış:

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Motor odası	o	-	-	-	-	-	-
Motor odası/yalıtım haznesi	-	o	o	o	o	o	-
Yalıtım haznesi (harici çubuk elektrot)	o	o	o	o	-	-	-
Ön oda (harici çubuk elektrot)	-	-	-	-	o	o	o
Motor sargısı: Sıcaklık sınırlaması	•	•	•	•	•	•	•
Motor sargısı: Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması	o	o	o	o	o	o	o

### Açıklama

– = mümkün değil, o = opsiyonel, • = standart olarak

**Ex onayı olan** resirkülasyon pompaları için uygun denetleme tertibatlarına genel bakış:

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Motor odası	o	–	–	–	–	–	–
Motor odası/yalıtım haznesi	–	–	–	–	–	–	–
Yalıtım haznesi (harici çubuk elektrot)	o	o	o	o	–	–	–
<b>ATEX sertifikalı</b>							
Motor sarğısı: Sıcaklık sınırlaması	•	o	o	o	o	o	o
Motor sarğısı: Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması	o	•	•	•	•	•	•
Ön oda (harici çubuk elektrot)	–	–	–	–	o	o	o
<b>FM onaylı</b>							
Motor sarğısı: Sıcaklık sınırlaması	•	•	•	•	•	•	•
Motor sarğısı: Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması	o	o	o	o	o	o	o
Ön oda (harici çubuk elektrot)	–	–	–	–	•	•	•

#### Açıklama

– = mümkün değil, o = opsiyonel, • = standart olarak

## 5.4 Malzemeler

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
<b>Motor gövdesi</b>							
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	–	•	•	•	•	•	•
1.4408 (ASTM A 351)	•	–	–	–	–	–	–
<b>Salmastra gövdesi</b>							
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	–	–	–	–	•	•	•
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	–	–	–
<b>Dişli mekanizması muhafazası</b>							
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	–	–	–	–	•	•	•
<b>Yalıtım, akışkan tarafında</b>							
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•
<b>Yalıtım, motor tarafında</b>							
NBR (Nitril)	–	•	•	•	–	–	–
FPM (FKM)	–	–	–	–	•	•	•
SiC/SiC	•	–	–	–	–	–	–
<b>Pervane</b>							
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	•	•	•
<b>Akış gövdesi</b>							
1.4571 (AISI 316Ti)	•	•	•	•	•	•	•

• = standart, – = mevcut değil

## 5.5 Frekans konvertörü ile işletim

Frekans konvertöründe işletime izin verilmez. İlgili gereklilikler ekte mevcuttur ve bunlara uyulmalıdır!

## 5.6 Tip levhası

Tip levhasındaki verilere ve kısaltmalara ilişkin bir genel bakış aşağıda verilmiştir:

Tip levhası tanımı	Değer
P-Typ	Pompa tipi
M-Typ	Motor tipi
S/N	Seri numarası
Art.-No.	Ürün numarası
MFY	Üretim tarihi*
$Q_N$	Çalışma noktası debisi
$Q_{max}$	Maks. debi
$H_N$	Çalışma noktası basma yüksekliği
$H_{max}$	Maks. basma yüksekliği
$H_{min}$	Min. basma yüksekliği
n	Devir sayısı
T	Maks. akışkan sıcaklığı
IP	Koruma sınıfı
I	Nominal akım
$I_{ST}$	Başlangıç akımı
$I_{SF}$	Servis faktöründe nominal akım
$P_1$	Çektiği güç
$P_2$	Nominal güç
U	Ölçüm voltajı
$U_{EMF}$	Endüktif gerilim
f	Frekans
$f_{op}$	Max. çalışma frekansı
$\cos \varphi$	Motor verimlilik derecesi
SF	Servis faktörü
$OT_s$	İşletim tipi: su altında
$OT_E$	İşletim tipi: su altından çıkarılmış
AT	Marş tipi
$IM_{org}$	Çark çapı: Orijinal
$IM_{korr}$	Çark çapı: Düzeltilen

\*Üretim tarihi, ISO 8601 uyarınca belirtilir: JJJJWww

- JJJJ = Yıl
- W = Hafta için kısaltma
- ww = Takvim haftası bilgisi

## 5.7 Tip kodlaması

### Wilo-Flumen OPTI-RZP ...

Örnek:	<b>Wilo-Flumen OPTI-RZP 40-1.95-6/24Ex S8</b>
<b>Flumen</b>	Dalgıç motorlu karıştırma düzeni, yatay
<b>OPTI-RZP</b>	Ürün serisi: Standart asenkron motorlu yeniden sirkülasyon pompası
<b>40</b>	x10 = mm cinsinde pervane nominal çapı
<b>1</b>	Yapı örneği
<b>95</b>	x10 = d/dak cinsinden pervane nominal devir sayısı
<b>6</b>	Kutup sayısı
<b>24</b>	x10 = mm cinsinde stator paketi uzunluğu
<b>Ex</b>	Ex onaylı
<b>S8</b>	Özel pervane için pervane kodu (standart pervanede yoktur)

**Wilo-Flumen EXCEL-RZPE ...**

<b>Örnek:</b>	<b>Wilo-Flumen EXCEL-RZPE 40-1.95-6/24Ex S8</b>
<b>Flumen</b>	Dalgıç motorlu karıştırma düzeni, yatay
<b>EXCEL-RZPE</b>	Ürün serisi: IE3 asenkron motorlu yeniden sirkülasyon pompası
<b>40</b>	x10 = mm cinsinde pervane nominal çapı
<b>1</b>	Yapı örneği
<b>95</b>	x10 = d/dak cinsinden pervane nominal devir sayısı
<b>6</b>	Kutup sayısı
<b>24</b>	x10 = mm cinsinde stator paketi uzunluğu
<b>Ex</b>	Ex onaylı
<b>S8</b>	Özel pervane için pervane kodu (standart pervanede yoktur)

- 5.8 Teslimat kapsamı**
- Entegre akış gövdeli ve bağlantı kablolu yeniden sirkülasyon pompası
  - Montaj ve kullanma kılavuzu
- 5.9 Aksesuarlar**
- Alçaltma düzeneği
  - Yardımcı kaldırma düzeneği
  - Kaldırma halatını emniyete almak için halat babası
  - Ek halat germe sistemi
  - Bağlantı ankrajlı sabitleme setleri
- 6 Montaj ve elektrik bağlantısı**
- 6.1 Personel eğitimi**
- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni  
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
  - Montaj/sökme çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen  
Farklı yapı parçalarına sabitleme, kaldırma araçları, atık su tesisleriyle ilgili temel bilgiler
  - Kaldırma işleri: Kaldırma düzeneğinin kullanımı konusunda eğitimli teknisyen  
Kaldırma aracı, bağlama aracı, bağlama noktaları
- 6.2 İşleticinin yükümlülükleri**
- Yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
  - Ağır ve askıda bulunan yüklerle çalışmaya yönelik tüm yönetmelikleri dikkate alın.
  - Koruyucu ekipmanları sağlayın. Personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
  - Çalışma alanını işaretleyin.
  - Yetkisi olmayan kişileri çalışma alanından uzak tutun.
  - Hava koşulları (örn. buzlanma, güçlü rüzgar), güvenli çalışmaya izin vermiyorsa, çalışmalar durdurulmalıdır.
  - Atık su tekniği sistemlerinin işletimi için atık su tekniğinin yerel yönetmeliklerine uyun.
  - Güvenli ve fonksiyonel bir sabitleme için yapının/temelin yeterli sağlamlıkta olması gerekir. Yapı parçalarının/temellerin hazırlanması ve uygunluğu, işleticinin sorumluluğundadır!
  - Mevcut planlama belgelerinin (montaj planları, kurulum yeri, besleme koşulları) eksiksizliğini ve doğruluğunu kontrol edin.

**6.3 Kurulum türleri**

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Alçaltma düzeneği üzerinden basınç borusuna bağlı	•	•	•	•	•	•	•
Basınç borusuna vidalı	•	•	•	•	•	•	-

• = mevcut, - = mevcut değil



## TEHLİKE

### Montaj sırasında sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi!

- Kurulum yeri temiz ve dezenfekte edildi.
- Damlayan miktarları hemen alın.
- İşletme kurallarında belirtilenleri dikkate alın!
- Sağlığa zararlı akışkanlar ile temas söz konusuysa aşağıdaki koruyucu donanımları kullanın:
  - Kapalı koruyucu gözlük
  - Koruyucu ağızlık
  - Koruyucu eldiven



## TEHLİKE

### Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir!

- Çalışmaları yalnızca yanınızda başka biri daha varsa gerçekleştirin!

- Koruyucu ekipman kullanın! İşletme kuralları dikkate alın.
  - Koruyucu eldiven: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
  - Düşme emniyeti sağlayın!
  - Koruyucu kask: EN 397 standartlara uygun, yan kısımda gerçekleşebilecek deformasyonlara karşı koruma (uvex pheos) (Kaldırma araçları kullanılırken)
- Kurulum yerini hazırlayın:
  - Temiz, büyük katı maddelerden arındırılmış
  - Kuru
  - Dona karşı korumalı
  - Dezenfekte
- Çalışmalar her zaman iki kişi tarafından yürütülmelidir.
- Çalışma alanını işaretleyin.
- Yetkisi olmayan kişileri çalışma alanından uzak tutun.
- 1 m (3 ft) üzerindeki çalışma yüksekliklerinde, düşme emniyetli bir iskele kullanın.
- Çalışmalar sırasında zehirli veya boğucu gazlar birikebilir:
  - İşletme kurallarına göre koruyucu önlemleri alın (gaz ölçümü yapın, gaz uyarı cihazı bulundurun).
  - Yeterli havalandırmanın sağlandığından emin olunmalıdır.
  - Zehirli veya boğucu gazlar birikirse çalışma alanından derhal ayrılın!
- Kaldırma aracının kurulumu: düz yüzey, temiz ve sabit taban. Depolama ve kurulum yeri, sorunsuzca erişebilir olmalıdır.
- Kaldırma aletinin dönme alanında durmayın.

#### 6.4.1 Duvar ve havalandırma arasındaki asgari mesafe

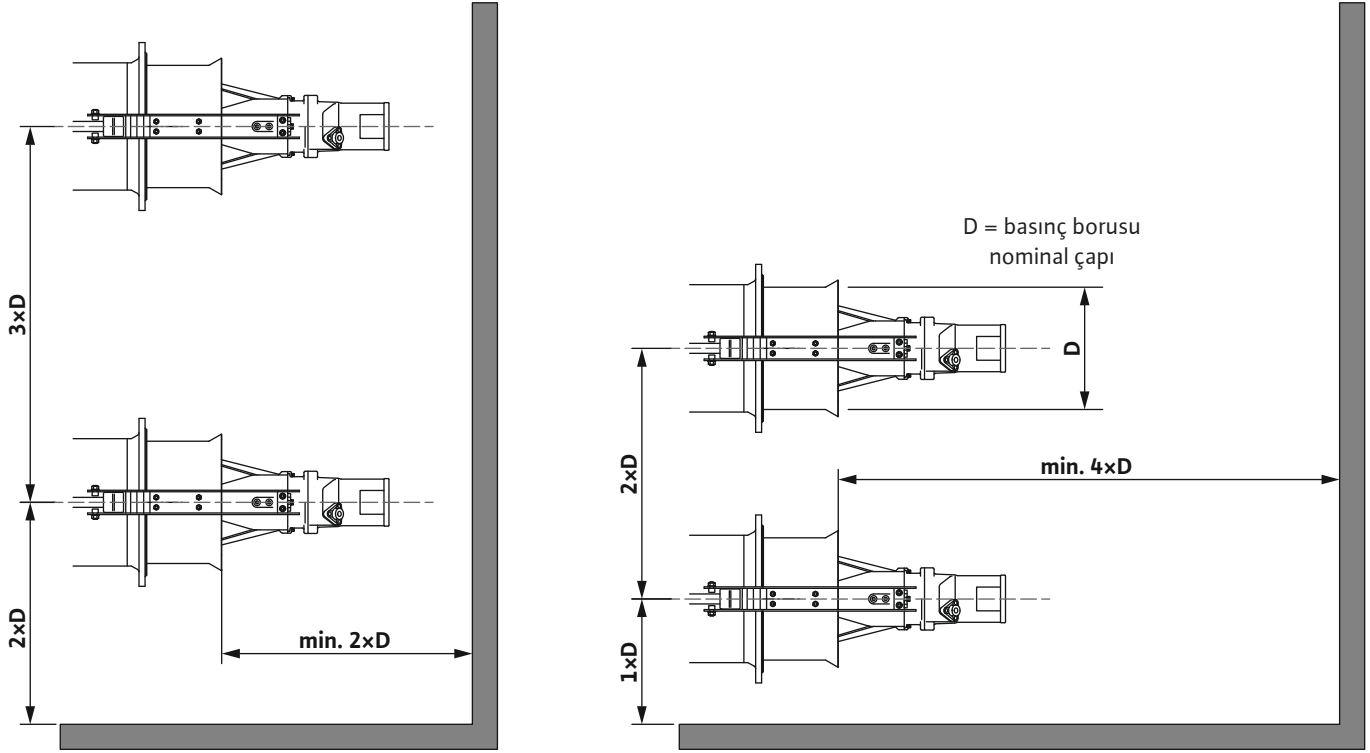


Fig. 4: Duvarlar ve montaj parçaları arasındaki asgari mesafe

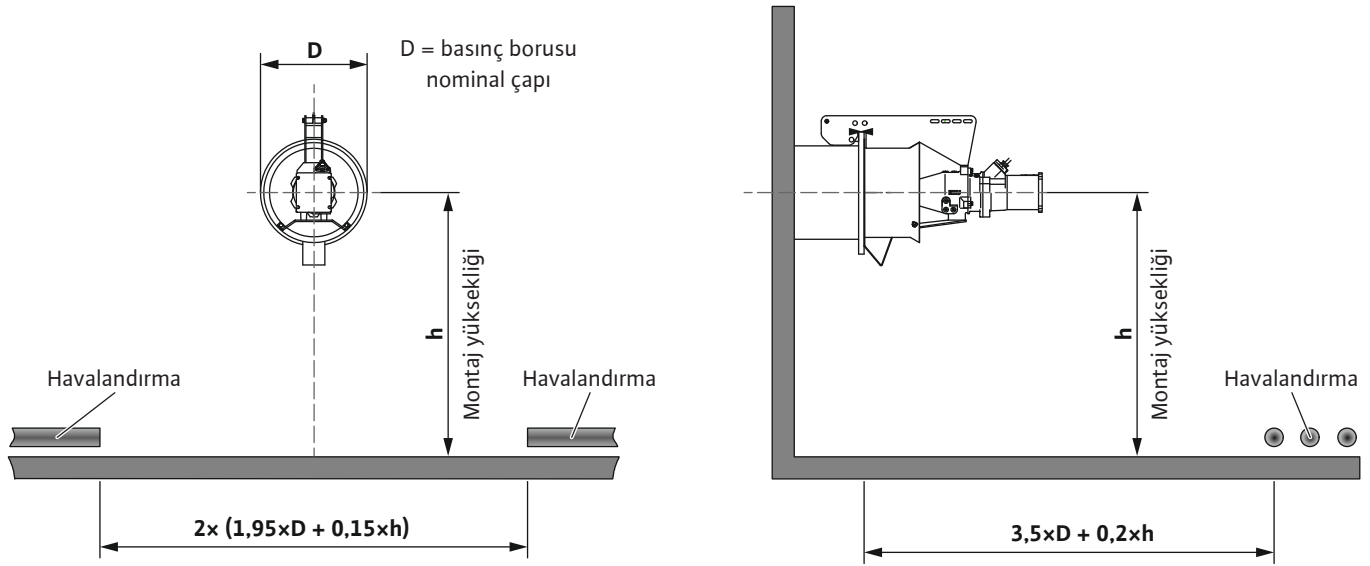


Fig. 5: Havalandırma arasındaki asgari mesafe

#### 6.4.2 Alçaltma düzeneği üzerinden basınç borusuna bağlı

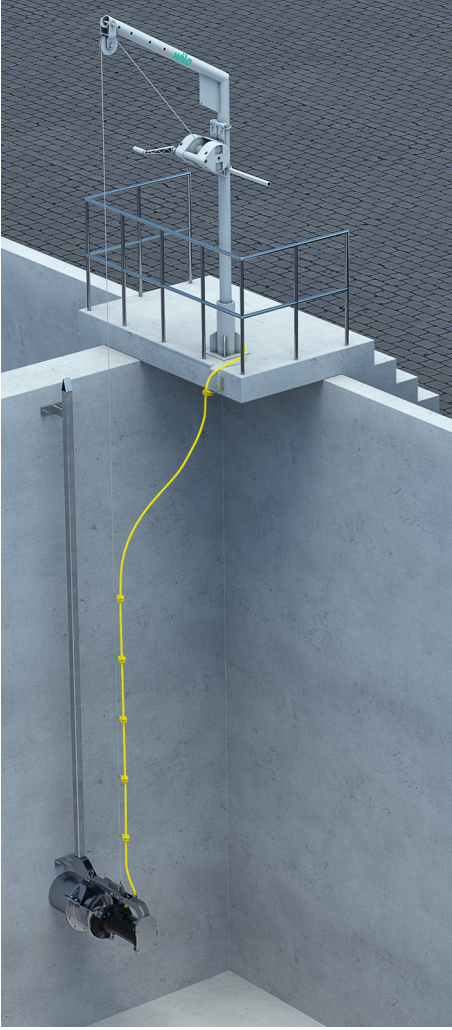


Fig. 6: Alçaltma düzenekli montaj

#### 6.4.3 Kılavuz tırnağı ve flanş tırnaklarını ayarlama

##### 6.4.3.1 Kılavuz tırnağı yeniden ayarlama

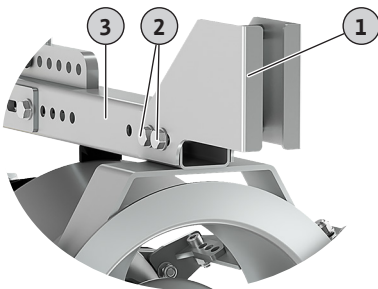


Fig. 7: Kılavuz tırnağı yeniden ayarlama

Resirkülasyon pompası, bir alçaltma düzeneği üzerinden basınç borusuna yönlendirilir ve basınç borusuna bağlanır. Basınç borusunun doğru şekilde yönlendirilmesi için akış gövdesindeki kılavuz tırnak kullanılır. Resirkülasyon pompasının basınç borusuna güvenli şekilde sabitlenmesi için, flanş tırnakları basınç borusunda flanşın etrafını çevreler. Montaj sırasında aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Havuz boşken veya doluyken montaj yapılabilir.
  - **İlk montaj:** Havuzun boşaltılması önerilir. Havuz boşken hem takma ve çıkarma işlemleri hem de flanş tırnaklarının ayarı kontrol edilebilir.
  - Resirkülasyon pompası farklı yüksekliklere işletilemez.
- ✓ İlk montaj: Havuz boşaltıldı.
  - ✓ Kaldırma aracı bağlı, resirkülasyon pompasının eğim açısı: Akış gövdesi aşağı doğru yakl. 5°.
  - ✓ Bağlantı kablosu yerleştirildi.
  - ✓ Kablo kılavuzu mevcut.
1. Resirkülasyon pompasını kaldırın.
  2. Resirkülasyon pompasını havuzun üzerine döndürün.
  3. Kılavuz tırnağı, alçaltma düzeneğine doğru hizalayın.
  4. Resirkülasyon pompasını yavaşça indirin ve alçaltma düzeneğini kılavuz tırnağa geçirin.
  5. Resirkülasyon pompasını basınç borusuna kadar indirin.
- DİKKAT! İndirme işlemi sırasında bağlantı kablosunu hafifçe gerili tutun!**
6. Takma ve çıkarma işlemini birkaç kez tekrarlayın:
    - Akış gövdesi basınç borusuna tamamen dayanmalıdır.
    - Kılavuz tırnaklar basınç borusundaki flanşı çevrelemelidir.
    - Resirkülasyon pompası kalktığı anda sorunsuz şekilde flanştan ayrılmalıdır.
 Takma ve çıkarma işleminde bir sorun varsa flanş tırnaklarını yeniden ayarlayın.
  7. Bağlantı kablosunu, müşteri tarafından sağlanan bir kablo kılavuzuyla hafifçe gergin şekilde havuzdan dışarı doğru yönlendirin.
- DİKKAT! Bağlantı kablosunu havuz kenarına sabitleyin ve hasara (ezilme, sürtünme) karşı koruyun!**
- ▶ Resirkülasyon pompası monte edildi.

Montajdan sonra bir işlev testi uygulayın. İşlev testinde, resirkülasyon pompasının basınç borusuna tamamen dayanıp dayanmadığı ve kolayca yeniden ayrılıp ayrılmadığı test edilir:

- Akış halkası basınç borusuna bitişik değilse çalışma noktasına ulaşılmaz.
- Resirkülasyon pompası basınç borusundan ayrılmazsa havuzdan dışarı çekilemez.

Basınç borusuna takma ve çıkarma işlemlerinin sorunsuz şekilde gerçekleşmesini sağlamak için aşağıdaki ayarları yapın:

- Kılavuz tırnağı yeniden ayarlayın: Akış gövdesi ve basınç borusu arasındaki mesafeyi ayarlayın.
- Flanş tırnağını yeniden ayarlayın: Flanş tırnaklarının mesafesini basınç borusu flanşıyla aynı olacak şekilde ayarlayın.

1	Kılavuz tırnak
2	Sabitleme vidaları
3	Çerçeve

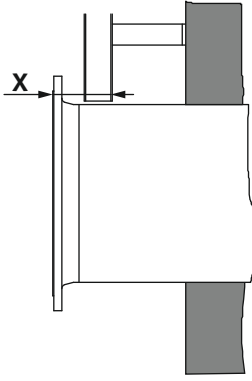


Fig. 8: Mesafe ölçüsü "X"

#### 6.4.3.2 Flanş tırnağını yeniden ayarlama

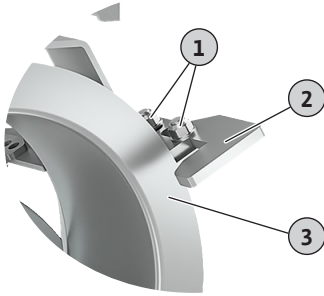


Fig. 9: Flanş tırnağını yeniden ayarlama

- ✓ Resirkülasyon pompası düz bir çalışma yüzeyine yerleştirildi.
  - ✓ 2 x yıldız anahtar
  - ✓ Tork anahtarı
  - ✓ Sıvı cıvata emniyeti, ör. Loctite 243
  - ✓ Mesafe ölçüsü "X"
1. Her iki sabitleme cıvatasını gevşetin.
  2. Mesafeyi ayarlayın: Mesafe ölçüsü "X" +5 mm.
  3. Her iki sabitleme cıvatasını elle sıkın.  
**DİKKAT! Kılavuz tırnak, her zaman sabitleme vidalarıyla çerçeveye takılmış durumda olmalıdır!**
  4. Takma ve çıkarma işlemini test edin.  
⇒ Takma ve çıkarma işleminde sorun varsa: Ayarlama işlemini tekrar edin.  
⇒ Takma ve çıkarma işleminde sorunsuz bir şekilde gerçekleşiyorsa: 5. adıma ilerleyin.
  5. Sabitleme vidalarına cıvata emniyeti uygulayın (üreticinin kullanım talimatlarını inceleyin).
  6. Her iki sabitleme vidasını da tabloda belirtilen sıkma torkuyla sıkın.  
▶ Kılavuz tırnak ayarlandı.

1	Sabitleme vidaları
2	Flanş tırnağı
3	Akış gövdesi flanş yüzeyi

- ✓ Resirkülasyon pompası düz bir çalışma yüzeyine yerleştirildi.
  - ✓ 2 x yıldız anahtar
  - ✓ Tork anahtarı
  - ✓ Sıvı cıvata emniyeti, ör. Loctite 243
  - ✓ Basınç borusu flanş kalınlığı.
1. Her iki sabitleme cıvatasını gevşetin.
  2. Akış gövdesi flanş yüzeyi/flanş tırnağı iç kenarı arasındaki mesafeyi ayarlayın: Basınç borusu flanş kalınlığı +5 mm.
  3. Her iki sabitleme vidasını elle sıkın.
  4. İkinci flanş tırnağında aynı işlemi tekrarlayın.
  5. Takma ve çıkarma işlemini test edin.  
⇒ Takma ve çıkarma işleminde sorun varsa: Ayarlama işlemini tekrar edin.  
⇒ Takma ve çıkarma işleminde sorunsuz bir şekilde gerçekleşiyorsa: 6. adıma ilerleyin.
  6. Sabitleme vidalarına cıvata emniyeti uygulayın (üreticinin kullanım talimatlarını inceleyin).
  7. Tüm sabitleme vidalarını tabloda belirtilen sıkma torkuyla sıkın.  
▶ Flanş tırnakları ayarlandı.

#### 6.4.4 Basınç borusuna vidalı

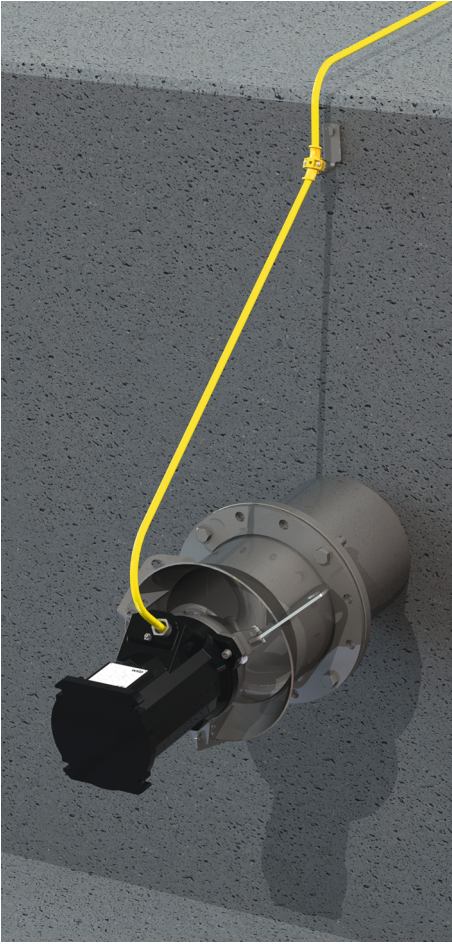


Fig. 10: Flanş bağlantılı resirkülasyon pompası

#### 6.5 Elektrik bağlantısı

Resirkülasyon pompasının doğrudan basınç borusuna bağlanması için akış halkasında bir flanş mevcuttur. Resirkülasyon pompasını yapı tekniği bakımından onaylanmış civatalarla basınç borusuna sabitleyin. Montaj **yalnızca** havuz boşken gerçekleştirilebilir!

- ✓ Havuz boşaltıldı.
- ✓ Çalışma alanı temizlendi ve dezenfekte edildi.
- ✓ Kaldırma düzeneği ve kaldırma aracı mevcut.
- ✓ Resirkülasyon pompasının kaldırılması ve hizalanması için taşıma yüzeyi mevcut.
- ✓ İskele kuruldu.
- ✓ Sabitleme malzemesi mevcut.

1. Resirkülasyon pompasını yatay şekilde taşıma yüzeyine yerleştirin.
2. Resirkülasyon pompasını kaymaya ve devrilmeye karşı emniyete alın.
3. Taşıma yüzeyini kaldırın ve flanş basınç borusuna doğru hizalayın.
4. Resirkülasyon pompasını basınç borusuna vidalayın.

**DUYURU! Civataların sıkma torkuna ve çekme mukavemeti sınıfına dikkat edin!**

5. Bağlantı kablosunu hafifçe gergin şekilde havuzdan dışarı doğru yönlendirin.  
**DİKKAT! Bağlantı kablosunu havuz kenarına sabitleyin ve hasara (ezilme, sürtünme) karşı koruyun!**

- ▶ Resirkülasyon pompası monte edildi.



#### TEHLİKE

##### Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Tüm elektrik çalışmalarından önce, ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!



## TEHLİKE

### Hatalı elektrik bağlantısı nedeniyle patlama tehlikesi!

Pompanın patlama tehlikesi olan yerlerde kullanıldığı durumlarda elektrik bağlantısının yanlış yapılması patlama nedeniyle ölüm tehlikesine yol açar! Pompanın patlama tehlikesi olan yerlerde kullanıldığı durumlarda aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Elektrik bağlantısını patlama tehlikesi olan yerlerin dışında gerçekleştirin.
- Bağlantının patlama tehlikesi olan yerlerde gerçekleştirilmesi gerekiyorsa, elektrik bağlantısının patlayıcı ortamlarda kullanımı onaylanmış bir gövde (EN 60079-0 kapsamına uygun ateşleme koruması) içerisinde gerçekleştirilmesi gereklidir.
- Potansiyel eşitlemeyi işaretli topraklama terminaline bağlayın. Topraklama terminali, bağlantı kablosunun bulunduğu alana takılıdır. Potansiyel eşitleme iletkenlerini yerel yönetmeliklere uygun şekilde takın.
- Termik motor denetimi, patlayıcı ortamlarda kullanım onaylı bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır.
- Devre dışı bırakma işlemini, yeniden açma kilitli bir sıcaklık sınırlaması üzerinden gerçekleştirin! Yeniden açma ancak kilit açma tuşuna elle basıldığında mümkün olmalıdır!
- Harici çubuk elektrot, patlayıcı ortamlarda kullanım onaylı ve kendinden emniyetli bir akım devresine sahip olan bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır.
- Elektrik bağlantısı için Patlama koruması bölümündeki ek bilgiler dikkate alınmalıdır!

- Elektrik şebekesi bağlantısı tip levhasındaki bilgilere uyuyor.
- Trifaze alternatif akım motorları (3~ motor) için, sağa doğru dönen dönme alanlı, şebeke tarafında güç kaynağı.
- Bağlantı kablosunu, yerel yönetmeliklere uygun olarak döşeyin ve kablo düzenine göre bağlayın.
- **Tüm** denetleme tertibatlarını bağlayın ve bunların işlevini kontrol edin.
- Topraklamayı, yerel yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirin.

### 6.5.1 Şebeke tarafındaki koruma

#### Devre kesici

- Devre kesicinin gücü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki ürünün nominal akımına göre ayarlanmalıdır.
- Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

#### Motor koruma şalteri

- Fişsiz ürün: Bir motor koruma şalteri kurun!  
Yerel yönetmeliklere göre minimum gereksinim sıcaklık dengeleme, diferansiyel tetikleme ve tekrar açmaya karşı kilitleme özelliklerine sahip bir termik röle/motor koruma şalteridir.
- İstikrarsız elektrik şebekesi: Gerekirse ek koruma cihazları kurun (ör. aşırı voltaj, düşük voltaj veya faz iptali röleleri ...).

#### Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)

- Kaçak akıma karşı koruma şalterini (RCD) yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uygun şekilde monte edin.
- İnsanların ürünle ve iletken sıvılarla temas ihtimali söz konusu ise, kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) monte edin.

### 6.5.2 Bakım çalışmaları

#### 6.5.2.1 Motor sargısının izolasyon direncini kontrol edin

- Motor sargısının yalıtım direncini kontrol edin.
- Sıcaklık sensörünün direncini kontrol edin.
- ✓ 1000 V yalıtım ölçüm cihazı
- 1. Yalıtım direncini kontrol edin.
  - ⇒ İlk işleme alma ölçüm değeri:  $\geq 20 \text{ M}\Omega$ .
  - ⇒ Aralık ölçümü ölçüm değeri:  $\geq 2 \text{ M}\Omega$ .
  - Yalıtım direnci kontrol edildi. Ölçülen değerler belirtilen değerlerden farklıysa yetkili servise danışın.

#### 6.5.2.2 Sıcaklık sensörünün direncinin kontrol edilmesi

- ✓ Ohmmetre mevcuttur.

- Direnci ölçün.
  - ⇒ **Bimetal sensörün** ölçüm değeri: 0 Ohm (geçiş).
  - ⇒ **3x PTC sensör** ölçüm değeri: 60 ila 300 Ohm.
  - ⇒ **4x PTC sensör** ölçüm değeri: 80 ila 400 Ohm.
  - Direnç kontrol edildi. Ölçülen değer belirtilen değerden farklıysa yetkili servise danışın.

### 6.5.3 Trifaze alternatif akım motoru bağlantısı

- Açık kablo uçlu bağlantı kablosu.
- Bağlantı kablosuyla ilgili kesin bilgiler verilen bağlantı planında bulunabilir:
  - Kablo tipi
  - Damar tanımı
- Bağlantı kablosunu müşteri tarafından sağlanan kumandaya bağlayın.

#### Doğrudan açma devresinin güç bağlantısıyla ilgili damar tanımı

U, V, W	Elektrik şebekesi bağlantısı
PE (gn-ye)	Toprak

#### Yıldız üçgen açma devresinin güç bağlantısıyla ilgili damar tanımı

U1, V1, W1	Elektrik şebekesi bağlantısı (sargı başlangıcı)
U2, V2, W2	Elektrik şebekesi bağlantısı (sargı bitişi)
PE (gn-ye)	Toprak

### 6.5.4 Denetleme tertibatları bağlantısı

- Modelle ilgili ayrıntılı bilgiler ekteki bağlantı şemasında mevcuttur.
- Her damar bağlantı şemasına göre tanımlanır. Damarlar kesilmemelidir! Damar tanımı ile bağlantı şeması arasında başka bir eşleştirme mevcut değildir.

**Ex onayı olmayan** resirkülasyon pompaları için uygun denetleme tertibatlarına genel bakış:

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Motor odası	0	–	–	–	–	–	–
Motor odası/yalıtım haznesi	–	0	0	0	0	0	–
Yalıtım haznesi (harici çubuk elektrot)	0	0	0	0	–	–	–
Ön oda (harici çubuk elektrot)	–	–	–	–	0	0	0
Motor sargısı: Sıcaklık sınırlaması	•	•	•	•	•	•	•
Motor sargısı: Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması	0	0	0	0	0	0	0

#### Açıklama

– = mümkün değil, 0 = opsiyonel, • = standart olarak

#### 6.5.4.1 Motor odası denetimi

Elektrotları bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "NIV 101/A" rölesi önerilir. Eşik değer 30 kOhm'dur.

#### Damar tanımı

DK	Elektrot bağlantısı
----	---------------------

**Eşik değere ulaşıldığında bir kapatma gerçekleşmek zorundadır!**

#### 6.5.4.2 Motor odası/yalıtım haznesi denetimi

Elektrotları bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "NIV 101/A" rölesi önerilir. Eşik değer 30 kOhm'dur.

#### Damar tanımı

DK	Elektrot bağlantısı
----	---------------------

**Eşik değere ulaşıldığında bir kapatma gerçekleşmek zorundadır!**

#### 6.5.4.3 Yalıtım haznesi denetlemesi (harici elektrotlar)

Harici elektrotları bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "NIV 101/A" rölesi önerilir. Eşik değer 30 kOhm'dur.

**Eşik değerine ulaşıldığında bir uyarı veya kapatma gerçekleşmelidir.**

## DİKKAT

### Yalıtım haznesi denetiminin tetiklenme durumu

Çubuk elektrot, yalıtım haznesine su girdiğini algılar. Yağ içinde belirli bir su miktarına ulaşıldığında eşik değere ulaşılır. Değerlendirme rölesi üzerinden alarm tetiklenir veya pompa kapatılır:

- Yalnızca alarm tetiklenirse pompa tamamen hasar görebilir.
- Öneri: Pompayı daima kapatın.

### Ekte yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!

#### 6.5.4.4 Ön oda denetimi (harici elektrot)

Harici elektrotları bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "NIV 101/A" rölesi önerilir. Eşik değeri 30 kOhm'dur.

**Eşik değerine ulaşıldığında bir uyarı veya kapatma gerçekleşmelidir.**

### Ekte yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!

#### 6.5.4.5 Motor sargısı denetimi

##### Bimetal sensörlü

Bimetal sensör doğrudan kumanda cihazına veya bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır.

Bağlantı değerleri: maks. 250 V(AC), 2,5 A,  $\cos \varphi = 1$

##### Bimetal sensör damar tanımı

Sıcaklık sınırlaması

20, 21	Bimetal sensör bağlantısı
--------	---------------------------

Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması

21	Yüksek sıcaklık bağlantısı
----	----------------------------

20	Orta bağlantı
----	---------------

22	Düşük sıcaklık bağlantısı
----	---------------------------

##### PTC sensörlü

PTC sensörü bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "CM-MSS" rölesi önerilir.

##### PTC sensörü damar tanımı

Sıcaklık sınırlaması

10, 11	PTC sensörlü bağlantı
--------	-----------------------

Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması

11	Yüksek sıcaklık bağlantısı
----	----------------------------

10	Orta bağlantı
----	---------------

12	Düşük sıcaklık bağlantısı
----	---------------------------

### Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması için devreye girme durumu

Bimetal ve PTC sensörlerin olduğu termik motor denetiminde, devreye girme sıcaklığı monte edilen sensör tarafından belirlenir. Termik motor denetiminin modeline bağlı olarak, devreye girme sıcaklığına ulaşılması halinde aşağıdaki devreye girme durumu gerçekleşmelidir:

- Sıcaklık sınırlaması (1 sıcaklık devresi):  
Devreye girme sıcaklığına ulaşıldığında bir devre dışı bırakma işlemi gerçekleştirilmelidir.
- Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması (2 sıcaklık devresi):  
Düşük sıcaklık için devreye girme sıcaklığına ulaşılması halinde, otomatik yeniden açma ile bir kapatma işlemi gerçekleştirilebilir. Yüksek sıcaklık için devreye girme sıcaklığına ulaşılması halinde, otomatik yeniden açma ile bir kapatma işlemi gerçekleştirilebilir.

### Ekte yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!

#### 6.5.5 Motor koruması ayarı

##### 6.5.5.1 Doğrudan açma

- **Tam yük**  
Motor korumasını tip levhasına göre nominal güce ayarlayın.
- **Kısmi yük işletimi**  
Motor korumasını, çalışma noktasında ölçülen akımın %5 kadar üzerinde olacak şekilde ayarlayın.

##### 6.5.5.2 Yıldız-üçgen marş

- Motor koruyucunun açılması kuruluma bağlıdır:
  - Motor hattındaki motor koruması: Motor korumasını 0,58 x nominal akıma ayarlayın.
  - Şebeke besleme hattındaki motor koruması: Motor korumasını nominal akıma ayarlayın.
- Yıldız devresinde maksimum çalışma süresi: 3 sn
- **Tam yük**  
Motor korumasını tip levhasına göre nominal güce ayarlayın.
- **Kısmi yük işletimi**  
Motor korumasını, çalışma noktasında ölçülen akımın %5 kadar üzerinde olacak şekilde ayarlayın.

Aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- Elektrik tüketimi, nominal akımın daima altında olmalıdır.
- Marş ve durdurma işlemini 10 saniye içinde tamamlayın.
- Performans kaybını önlemek için normal çalışma safhasına ulaşıldıktan sonra, elektronik starterin (soft starter) köprülenmesi gerekir.

### 6.5.5.3 Yumuşak marş

### 6.5.6 Frekans konvertörü ile işletim

Frekans konvertöründe işleme izin verilmez. İlgili gereklilikler ekte mevcuttur ve bunlara uyulmalıdır!

## 7 İşletime alma



### DUYURU

#### Elektrik kesintisi sonrasında otomatik açılma

Ürün, prosese bağlı şekilde ayrı kumandalar üzerinden açılır ve kapatılır. Elektrik kesintilerinden sonra ürün otomatik olarak açılabilir.

### 7.1 Personel eğitimi

- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin çalışma prensibi ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır

### 7.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzunu, pompanın yanında veya bunun için belirlenmiş bir yerde hazır bulundurun.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu, personelin dilinde kullanıma sunun.
- Tüm personelin, montaj ve kullanma kılavuzunu okumasını ve anlamasını sağlayın.
- Sistem tarafındaki tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri etkindir ve kusursuz çalıştıkları kontrol edilmiştir.
- Pompa, belirtilen çalışma şartlarında kullanıma uygundur.

### 7.3 Trifaze alternatif akım motorunda dönme yönü kontrolleri

Pompa için elektrik şebekesi bağlantısında sağa doğru dönen bir dönme alanı gereklidir. Pompa sola doğru dönen bir dönme alanında işletme için uygun **değildir**.

1. Elektrik şebekesi bağlantısındaki dönme alanını dönme alanı test cihazı kullanarak kontrol edin.
  - ⇒ Sağa doğru dönen dönme alanı: Dönme yönü doğru.
  - ⇒ Sola doğru dönen dönme alanı: Dönme yönü yanlış. Elektrik şebekesi bağlantısındaki dönme alanını düzeltin (bkz. Madde 2).
2. Elektrik şebekesi bağlantısındaki dönme alanını **düzeltilin**:
  - ⇒ Doğrudan marş: Elektrik şebekesi bağlantısındaki iki fazı değiştirin.
  - ⇒ Yıldız-üçgen marş: İki sargının bağlantısını değiştirin (ör. U1/V1 ve U2/V2).

### 7.4 Patlayıcı atmosferde çalışma

Onay kriteri	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
IECEX	–	–	–	–	–	–	–
ATEX	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	–	–	–	–	–	–	–

#### Açıklama

– = mümkün değil, o = opsiyonel, • = standart olarak

### Ex onaylı pompaların işaretlemesi

Patlayıcı ortamlardaki uygulamalarda pompanın tip levhası aşağıdaki şekilde işaretlenir:

- İlgili onayın "Ex" sembolü
- Patlama koruması sınıflandırması

### Patlama koruması bölümüne dikkat edin!

#### ATEX sertifikası

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Cihaz grubu: II
- Kategori: 2, Bölge 1 ve Bölge 2

#### Pompalar Bölge 0 içinde kullanılamaz!

#### FM onayı

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Koruma sınıfı: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

Duyuru: Kablolama Division 1 kapsamındaki gereklilikleri karşılar nitelikte gerçekleştirildiyse Class I, Division 2 kapsamında bir kurulumun yapılmasına da izin verilir.

## 7.5 Çalıştırmadan önce

Çalıştırmadan önce aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- Elektrik bağlantısı talimatlara uygun şekilde gerçekleştirildi mi?
- Bağlantı kablosu güvenli şekilde döşendi mi?
- Aksesuarlar doğru şekilde sabitlendi mi?
- Akışkanın sıcaklığına uyuldu mu?
- Daldırma derinliğine uyuldu mu?
- Fasilalı işletim: Maks. kumanda sıklığı korunsun mu?
- Minimum su örtme seviyesi tanımlandı ve denetlendi mi?
- Min. akışkan sıcaklığı 3 °C altına düşebilir: Otomatik kapatma ile denetim kuruldu mu?

## 7.6 Giriş ve çıkışlar

Pompa, müşteri tarafından sağlanan ayrı bir kumanda noktasından (açma/kapatma şalteri, kumanda cihazı) açılıyor ve kapatılıyor.

- Pompa çalışmaya başladığında nominal akım geçici olarak aşılır.
- İşletim sırasında nominal akımı aşmayın.

**DİKKAT! Maddi hasarlar! Pompa çalışmaya başlamıyorsa, pompayı hemen kapatın. Motor hasarları! Yeniden çalıştırmadan önce arızayı gidirin.**

## 7.7 İşletme sırasında



### UYARI

#### Dönen bileşenler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompanın çalışma alanında kimse bulunmamalıdır. Yaralanma tehlikesi vardır!

- Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
- Çalıştırma alanında kimse yoksa pompayı açın.
- Çalışma alanına biri girerse pompayı derhal kapatın.

Aşağıdaki noktaları düzenli olarak kontrol edin:

- Pompada tortu mevcut değil.
- Bağlantı kablosu hasarlı değil.
- Minimum su ile örtülme seviyesi sağlandı.
- Cihaz sessiz ve titreşimsiz şekilde çalışıyor.
- Maks. kumanda sıklığı aşılmıyor.
- Elektrik şebekesi bağlantısı toleransları:
  - Çalışma voltajı: +/-%10
  - Frekans: +/-%2
  - Fazlar arasındaki elektrik tüketimi: maks. %5
  - Fazlar arasındaki gerilim farkı: maks. %1

#### Minimum su örtme seviyesini denetleme

Pompa işletim sırasında akışkanın içinden çıkmamalıdır. Minimum su örtme seviyesine yönelik bilgilere mutlaka uyun! Çok fazla dalgalanan seviyelerde bir seviye denetimi monte edin. Minimum su örtme seviyesinin altında kalındığında pompayı kapatın.

## 8 İşletimden çıkarma/sökme

### 8.1 Personel eğitimi

- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin çalışma prensibi ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır
- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni  
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen  
Farklı yapı parçalarına sabitleme, kaldırma araçları, atık su tesisleriyle ilgili temel bilgiler
- Kaldırma işleri: Kaldırma düzeneğinin kullanımı konusunda eğitimli teknisyen  
Kaldırma aracı, bağlama aracı, bağlama noktaları

### 8.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmelikleri.
- Ağır ve askıda bulunan yüklerle çalışmaya yönelik yönetmelikleri dikkate alın.
- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!

### 8.3 İşletimden çıkarma

Pompa kapatılır ancak monte edilmiş durumda kalır. Böylece pompa her zaman çalışmaya hazırdır.

✓ Dona ve buza karşı koruma sağlamak için pompayı akışkana tamamen daldırın.

✓ Akışkan asgari sıcaklığı: +3 °C (+37 °F).

1. Pompa kapatılmalıdır.

2. Kumanda yerini yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın (ör. ana şalteri kilitleyin).

► Pompa çalışmıyor.

İşletimden çıkarmadan sonra pompa takılı kalırsa aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Yukarıda belirtilen koşullar, işletimden çıkarma işleminin tam zaman aralığı süresince sağlanmalıdır. Koşullar sağlanamıyorsa pompayı sökün!
- Pompa uzun süre işletimden çıkartıldıysa düzenli aralıklarla bir fonksiyon çalıştırması gerçekleştirilmelidir:
  - Dönem: Her ay veya üç ayda bir
  - Çalışma süresi: 5 dakika
  - Fonksiyon çalıştırması geçerli işletim koşullarında gerçekleştirilmelidir!

### 8.4 Sökme işlemleri



#### TEHLİKE

##### Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi!

- Pompayı sökmeden sonra dezenfekte edin!
- İşletme kurallarında belirtilenleri dikkate alın!



#### TEHLİKE

##### Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Tüm elektrik çalışmalarından önce, ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!



#### TEHLİKE

##### Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir!

- Çalışmaları yalnızca yanınızda başka biri daha varsa gerçekleştirin!



## UYARI

### Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir.

- Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!

Çalışma sırasında aşağıdaki koruyucu ekipmanları kullanın:

- Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
- Koruyucu eldiven: 4X42C (uvex C500 wet)
- Koruyucu kask: EN 397 standartlara uygun, yan kısımda gerçekleştirilecek deformasyonlara karşı koruma (uvex pheos) (Kaldırma araçları kullanılırken)

Çalışma sırasında sağlığa zararlı akışkanlara temas ederseniz ek olarak aşağıdaki koruyucu ekipmanları kullanın:

- Koruyucu gözlük: uvex skyguard NT
  - Çerçeve işareti: W 166 34 F CE
  - Pul işareti: 0-0,0\* W1 FKN CE
- Solunum maskesi: 3M 6000 serisi, 6055 A2 filtreli yarım maske

Belirtilen koruyucu ekipman minimum gerekliliktir. İşletme kurallarında belirtilen bilgileri dikkate alın!

\* EN 170'e göre koruma seviyesi bu iş için geçerli değildir.

#### 8.4.1 Alçaltma düzeneği ile kullanım

- ✓ Resirkülasyon pompası işletimden çıkarıldı.
- ✓ İşletme kurallarına uygun koruyucu donanım giyildi.
- 1. Resirkülasyon pompasını elektrik şebekesinden ayırın.
- 2. Bağlantı kablosunu sökün ve sarın.
- 3. Kaldırma aracını kaldırma aletine yerleştirin.
- 4. Resirkülasyon pompasını yavaşça kaldırın ve havuzun dışarı çekin. Kaldırma işlemi sırasında bağlantı kablosunu kaldırma aracından çözün ve sarın.  
**TEHLİKE! Resirkülasyon pompası ve bağlantı kablosu doğrudan akışkandan dışarı çıkar. İşletme kurallarına uygun koruyucu donanım giyin!**
- 5. Resirkülasyon pompasını döndürün ve güvenli bir altlığın üzerine koyun.
  - ▶ Sökme işlemi tamamlandı.
  - ▶ Resirkülasyon pompasını ve kurulum yerini iyice temizleyin, gerekiyorsa dezenfekte edin.
  - ▶ Resirkülasyon pompasını depoya kaldırın.

#### 8.4.2 Basınç borusuna monteli

- ✓ Resirkülasyon pompası işletimden çıkarıldı.
- ✓ İşletme kurallarına uygun koruyucu donanım giyildi.
- ✓ Havuz boşaltıldı – Sökme işlemi yalnızca havuz boşken gerçekleştirilebilir.
- ✓ Çalışma alanı temizlendi ve dezenfekte edildi.
- ✓ Kaldırma araçları
- ✓ Resirkülasyon pompasının yerleştirilmesi için mobil taşıma yüzeyi.
- ✓ İskele
- 1. Resirkülasyon pompasını elektrik şebekesinden ayırın.
- 2. Bağlantı kablosunu sökün ve sarın.
- 3. Mobil taşıma yüzeyini resirkülasyon pompasının hemen altına konumlandırın.
- 4. Flanş bağlantısını çözün.
- 5. Resirkülasyon pompasını taşıma yüzeyinde kaymaya ve devrilmeye karşı emniyete alın.
- 6. Resirkülasyon pompasını uygun bir yardımcı gereç ile kaldırarak havuzdan dışarı çıkarın.
  - ▶ Sökme işlemi tamamlandı.
  - ▶ Resirkülasyon pompasını ve kurulum yerini iyice temizleyin, gerekiyorsa dezenfekte edin.
  - ▶ Resirkülasyon pompasını depoya kaldırın.

#### 8.5 Temizleme ve dezenfekte etme

- Koruyucu ekipman kullanın! İşletme kuralları dikkate alın.
  - Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
  - Solunum maskesi: 3M 6000 serisi, 6055 A2 filtreli yarım maske
  - Koruyucu eldiven: 4X42C + A tipi (uvex protector chemical NK2725B)
  - Koruyucu gözlük: uvex skyguard NT

- Dezenfektan kullanımı:
    - Ürünü, kesinlikle üreticinin talimatlarına göre kullanın!
    - Koruyucu ekipmanı üreticinin talimatlarına göre takın!
  - Yıkama suyunu, yerel yönetmeliklere göre bertaraf edin (ör. atık su kanalına yönlendirerek)!
  - ✓ Resirkülasyon pompası söküldü.
1. Açık kablo uçlarını su geçirmeyecek şekilde paketleyin!
  2. Kaldırma aracını bağlama noktasına sabitleyin.
  3. Resirkülasyon pompasını zeminden yakl. 30 cm (10 inç) yukarıya kaldırın.
  4. Resirkülasyon pompasına yukarıdan aşağıya doğru temiz su püskürtün.
  5. Akış gövdesine ve pervaneye her taraftan püskürtme yapın.
  6. Resirkülasyon pompasını dezenfekte edin.
  7. Zemindeki kir kalıntılarını bertaraf edin (ör. kanala boşaltarak).
  8. Resirkülasyon pompasını kurumaya bırakın.

## 9 Periyodik bakım

### 9.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni  
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
- Montaj çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen  
Kullanılan işletim maddesini uygulama/bertaraf etme, makine yapısı hakkında temel bilgi (montaj/sökme)

### 9.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- İşletme sınırlarını uygun haznelerde toplayın ve yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edin.
- Kullanılan koruyucu giysileri yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edin.
- Sadece üreticinin orijinal parçalarını kullanın. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.
- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Gerekli aletleri sağlayın.
- Kolay alevlenebilir solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında; açık ateş ve ışık kullanmak ve de sigara içmek yasaktır.
- Bakım çalışmalarını sistem tarafındaki revizyon listesinde belgelendirin.

### 9.3 İşletme sıvıları

#### 9.3.1 Yağ türleri

##### Beyaz yağlar

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

##### CLP dişli yağları (ISO VG 220)

- Aral: Degol BG 220
- BP: Energol Gr-XP 220
- Shell: Omala S2 GX 220
- Tripol: FoodProof 1810/220 (USDA-H1 izni var)

#### 9.3.2 Gres yağı

- Esso: Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 izni var)

#### 9.3.3 Dolum miktarları

Belirtilen dolum miktarları, yalnızca dikey montaj için geçerlidir. Farklı montaj türleri için diğer dolum miktarları geçerlidir, siparişle ilgili veri föyüne bakın.

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Yalıtım haznesi	0,4 l 13,5 US.fl.oz.	1,2 l 41 US.fl.oz.	1,2 l 41 US.fl.oz.	1,2 l 41 US.fl.oz.	1,10 l 37 US.fl.oz.	1,10 l 37 US.fl.oz.	2 l 68 US.fl.oz.

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Dişli bölmesi	-	-	-	-	0,50 l 17 US.fl.oz.	0,50 l 17 US.fl.oz.	1,10 l 37 US.fl.oz.
Ön oda	-	-	-	-	1,2 l 41 US.fl.oz.	1,2 l 41 US.fl.oz.	2 l 68 US.fl.oz.

#### 9.4 Bakım aralıkları

- Bakım çalışmalarını düzenli olarak gerçekleştirin.
- Bakım aralıklarını gerçek ortam koşullarına ve sözleşmeye göre ayarlayın. Yetkili servise danışın.
- İşletme sırasında güçlü titreşimler oluşuyorsa montajı kontrol edin.

##### 9.4.1 Normal koşullarda bakım aralıkları

#### 8.000 çalışma saati veya 2 yıl sonra

- Bağlantı kablolarının görsel kontrolü
- Kablo tutucularının ve halat bağlantılarının görsel kontrolü
- Resirkülasyon pompasının görsel kontrolü
- Aksesuarların görsel kontrolü
- Denetleme tertibatlarının işlev kontrolü
- Yağ değişimi

#### 80.000 çalışma saati veya 10 yıl sonra

- Genel revizyon

##### 9.4.2 Zor koşullarda bakım aralıkları

Aşağıdaki işletim koşullarında, yetkili servise danışarak, belirtilen bakım aralıklarını kısaltın:

- Uzun lifli bileşenleri olan akışkanlar
- Son derece aşındırıcı akışkanlar
- Son derece gazlı akışkanlar
- Elverişsiz bir çalışma noktasında işletme

Zor işletim koşulları mevcutsa bakım sözleşmesi yapılması önerilir.

#### 9.5 Bakım önlemleri



#### UYARI

#### Keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pervane kanatlarında keskin kenarlar oluşabilir. Kesilme nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır!

- Koruyucu eldiven kullanın!

Bakım önlemlerine başlamadan önce aşağıdaki koşulları yerine getirin:

- Koruyucu ekipman kullanın! İşletme kuralları dikkate alın.
  - Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
  - Koruyucu eldiven: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Koruyucu gözlük: uvex skyguard NT
 Çerçeve ve pulla ilgili ayrıntılı işaretler için. "Kişisel koruyucu ekipman [► 5]" bölümüne bakın.
- Resirkülasyon pompası itinalı bir şekilde temizlendi ve dezenfekte edildi.
- Motor, ortam sıcaklığına soğutuldu.
- Çalışma yeri:
  - Temiz, iyi şekilde aydınlatılmış ve havalandırılmış.
  - Sağlam ve dengeli çalışma alanı.
  - Pompa devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alınmış.

**DUYURU! Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.**

##### 9.5.1 Önerilen bakım önlemleri

Düzenli bir çalışma için üç fazın tamamında elektrik tüketimi ve çalışma voltajının düzenli olarak kontrol edilmesi önerilir. Normal işletme sırasında bu değerler sabit kalır. Hafif farklılıklar akışkanın niteliğine bağlıdır.

Elektrik tüketimine bağlı olarak, resirkülasyon pompasındaki hasarlar veya hatalı işlevler erken aşamada tespit edilerek giderilebilir. Aşırı voltaj dalgalanmaları motor sargılarına yük olur ve arızalanmaya neden olabilir. Düzenli kontroller, büyük dolaylı hasarları önleyebilir ve

tam hasar riskini azaltabilir. Düzenli kontroller için uzaktan izleme özelliğinin kullanılması önerilir.

<b>9.5.2 Pervaneyi döndürün</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Koruyucu ekipman kullanılmaktadır.</li> <li>✓ Resirkülasyon pompası elektrik şebekesinden ayrıldı!</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resirkülasyon pompasını sağlam bir çalışma yüzeyine yatay şekilde yerleştirin.</li> <li>2. Resirkülasyon pompasını düşmeye veya kaymaya karşı emniyete alın.</li> <li>3. Pervaneye dikkatlice dokunun ve pervaneyi döndürün.</li> </ol>
<b>9.5.3 Bağlantı kablolarının görsel kontrolü</b>	<p>Bağlantı kablolarını aşağıdakiler bakımından kontrol edin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabarcıklar</li> <li>• Çatlaklar</li> <li>• Çizikler</li> <li>• Aşınma belirtileri</li> <li>• Ezilme yerleri</li> </ul> <p>Bağlantı kablosu hasar görürse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompayı derhal kapatın!</li> <li>• Bağlantı kablosunun yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın!</li> </ul> <p><b>DİKKAT! Maddi hasarlar! Hasarlı bağlantı kablosu nedeniyle motora su giriyor. Motora su girmesi pompanın tamamen bozulmasına neden olur.</b></p>
<b>9.5.4 Kablo tutucularının ve halat bağlantılarının görsel kontrolü</b>	<p>Kablo tutucularını ve bağlantılarını malzeme yorulması ve malzeme kaybı bakımından kontrol edin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aşınmış veya arızalı bileşenleri hemen değiştirin.</li> </ul>
<b>9.5.5 Resirkülasyon pompasının görsel kontrolü</b>	<p>Gövde ve pervaneyi hasar ve aşınma bakımından kontrol edin. Kusur tespit edilirse, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasarlı kaplamayı değiştirin. Yetkili servis üzerinden onarım seti sipariş edin.</li> <li>• Bileşenler aşınmışsa yetkili servise danışın!</li> </ul>
<b>9.5.6 Denetleme tertibatlarının fonksiyon kontrolü</b>	<p>Direncin kontrol edilmesi için pompanın ortam sıcaklığına soğutulması gerekir!</p>
<b>9.5.6.1 Sıcaklık sensörünün direncinin kontrol edilmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ohmmetre mevcuttur.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direnci ölçün. <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ <b>Bimetal sensörün</b> ölçüm değeri: 0 Ohm (geçiş).</li> <li>⇒ <b>3x PTC sensör</b> ölçüm değeri: 60 ila 300 Ohm.</li> <li>⇒ <b>4x PTC sensör</b> ölçüm değeri: 80 ila 400 Ohm.</li> <li>▶ Direnç kontrol edildi. Ölçülen değer belirtilen değerden farklıysa yetkili servise danışın.</li> </ul> </li> </ol>
<b>9.5.6.2 Sızdırmaz hazne denetimi için harici elektrot direncinin kontrol edilmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ohmmetre mevcuttur.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direnci ölçün. <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ "Sonsuz (<math>\infty</math>)" ölçüm değeri: Denetleme tertibatında sorun yok.</li> <li>⇒ <math>\leq 30</math> kOhm ölçüm değeri: Suda yağ var. Yağı değiştirin!</li> <li>▶ Direnç kontrol edildi. Ölçülen değer, yağ değişiminden sonra yanlış olmaya devam ederse yetkili servise danışın.</li> </ul> </li> </ol>
<b>9.5.6.3 Ön oda denetimi için harici elektrot direncinin kontrol edilmesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ohmmetre mevcuttur.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direnci ölçün. <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ "Sonsuz (<math>\infty</math>)" ölçüm değeri: Denetleme tertibatında sorun yok.</li> <li>⇒ <math>\leq 30</math> kOhm ölçüm değeri: Suda yağ var. Yağı değiştirin!</li> <li>▶ Direnç kontrol edildi. Ölçülen değer, yağ değişiminden sonra yanlış olmaya devam ederse yetkili servise danışın.</li> </ul> </li> </ol>
<b>9.5.7 Aksesuarların görsel kontrolü</b>	<p>Aksesuar şunlar için kontrol edilmelidir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğru bir sabitleme</li> <li>• Kusursuz bir işlev</li> <li>• Aşınma belirtileri, örn. titreşimler sonucu oluşan çatlaklar</li> </ul> <p>Belirlenen kusurlar, derhal onarılmalıdır ya da aksesuar değiştirilmelidir.</p>

## 9.5.8 Yağ değişimi



### UYARI

#### İşletme sıvıları basınç altındadır!

Motorda yüksek basınç oluşabilir! Bu basınç, vidalı kapaklar **açıldığında** boşalır.

- Dikkatsizce açılan vidalı kapaklar büyük bir hızla fırlayabilir!
- Sıcak işletme sıvıları sıçrayabilir!
  - Koruyucu ekipman kullanın!
  - Motorun tüm çalışmalarından önce ortam sıcaklığına gelinceye kadar soğuması beklenmelidir!
  - Çalışma adımlarının öngörülen sırasına uyun!
  - Vidalı kapağı yavaşça sökün.
  - Basınç dışarı atılır atılmaz (bir ısıklık sesi veya tıslama duyulur), artık döndürmeyin!
  - Basınç tamamen boşaldığında vidalı kapağı tamamen çıkarın.

### 9.5.8.1 Salmastra gövdesi yağ değişimi: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20

+/- Salmastra gövdesi yağ tahliyesi/yağ doldurma

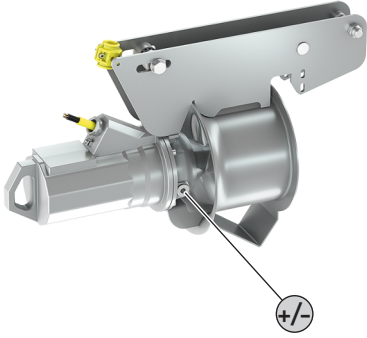


Fig. 11: Vidalı kapakların konumu

- ✓ Koruyucu ekipman kullanılmaktadır.
  - ✓ Resirkülasyon pompası söküldü, temizlendi ve dezenfekte edildi.
1. Resirkülasyon pompasını sağlam bir çalışma yüzeyine yatay şekilde yerleştirin.
  2. Resirkülasyon pompasını düşmeye ve kaymaya karşı emniyete alın.
  3. İşletme akışkanının toplanması için uygun bir tank yerleştirin.
  4. Vidalı kapağı (+/-) sökün.
  5. Resirkülasyon pompasını devirin ve işletme akışkanını tahliye edin.
  6. İşletme sıvısının kontrol edilmesi:
    - ⇒ İşletme akışkanı berrak veya kirlenmiş (siyah): Yeni işletme akışkanı doldurun.
    - ⇒ İşletme sıvısı opak/bulanık: Suda yağ var. Mekanik salmastrada hafif sızıntı olması normaldir. Yağın suya oranı 2:1'den küçükse mekanik salmastra hasar görmüş olabilir. Yağı değiştirin ve dört hafta sonra tekrar kontrol edin. Yağda tekrar su olursa yetkili servisi bilgilendirin.
    - ⇒ İşletme sıvısında metal talaşlar var: Yetkili servise başvurun.
  7. Resirkülasyon pompasını açıklık yukarı bakacak şekilde yeniden yerleştirin.
  8. İşletme sıvısını vidalı kapak (+/-) deliğinden doldurun.
    - ⇒ İşletme akışkanı türü ve miktarı ile ilgili bilgileri dikkate alın.
  9. Vidalı kapağı (+/-) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası ile takın ve tekrar vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
  10. Korozyon korumasını yeniden oluşturma: Vidalı kapakları mühürleyin, ör. Sikaflex ile.

### 9.5.8.2 Salmastra gövdesi yağ değişimi: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 30 ... 40

+ Salmastra gövdesi yağ doldurma

- Salmastra gövdesi yağ tahliyesi

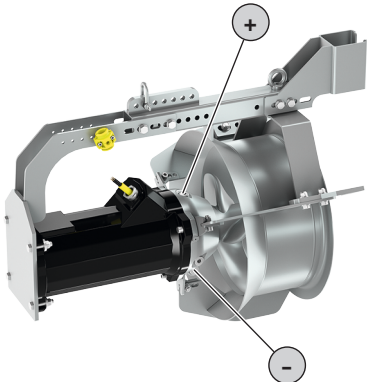


Fig. 12: Vidalı kapakların konumu

- ✓ Koruyucu ekipman kullanılmaktadır.
  - ✓ Resirkülasyon pompası söküldü, temizlendi ve dezenfekte edildi.
1. Resirkülasyon pompasını sağlam bir çalışma yüzeyine yatay şekilde yerleştirin.
  2. Resirkülasyon pompasını düşmeye ve kaymaya karşı emniyete alın.
  3. İşletme akışkanının toplanması için uygun bir tank yerleştirin.
  4. Vidalı kapağı (+) sökün.
  5. Vidalı kapağı (-) çıkarın ve işletme sıvısını boşaltın: **DUYURU! Tamamen boşaltılabilmesi için yalıtım haznesini yıkayın.**
  6. İşletme sıvısının kontrol edilmesi:
    - ⇒ İşletme akışkanı berrak veya kirlenmiş (siyah): Yeni işletme akışkanı doldurun.
    - ⇒ İşletme sıvısı opak/bulanık: Suda yağ var. Mekanik salmastrada hafif sızıntı olması normaldir. Yağın suya oranı 2:1'den küçükse mekanik salmastra hasar görmüş olabilir.

Yağı değiştirin ve dört hafta sonra tekrar kontrol edin. Yağda tekrar su olursa yetkili servisi bilgilendirin!

⇒ İşletme sıvısında metal talaşlar var: Yetkili servise başvurun.

7. Vidalı kapağı (-) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
8. İşletme akışkanını vidalı kapak (+) deliğinden doldurun.  
⇒ İşletme akışkanı türü ve miktarı ile ilgili bilgileri dikkate alın.
9. Vidalı kapağı (+) temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası ile takın ve tekrar vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
10. Korozyon korumasını yeniden oluşturma: Vidalı kapakları mühürleyin, ör. Sikaflex ile.

### 9.5.8.3 Yalıtım haznesi, dişli bölmesi ve ön oda yağ değişimi: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80

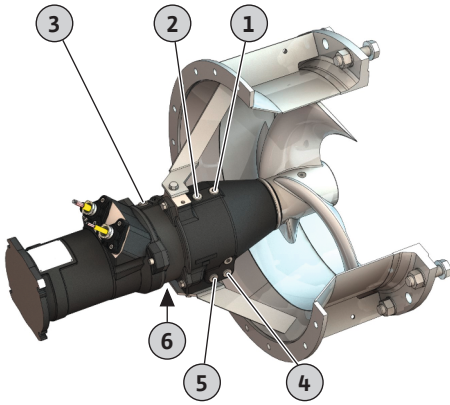


Fig. 13: Vidalı kapakların konumu

- ✓ Koruyucu ekipman kullanılmaktadır.
  - ✓ Resirkülasyon pompası söküldü, temizlendi ve dezenfekte edildi.
1. Resirkülasyon pompasını sağlam bir çalışma yüzeyine yatay şekilde yerleştirin.
  2. Resirkülasyon pompasını düşmeye ve kaymaya karşı emniyete alın.
  3. İşletme akışkanının toplanması için uygun bir tank yerleştirin.
  4. Yağ doldurma ağzının vidalı kapağını çıkarın:  
⇒ 1 = Ön oda  
⇒ 2 = Dişli bölmesi  
⇒ 3 = Yalıtım haznesi
  5. Tahliye ağzının vidalı kapağını çıkarın ve işletme sıvısını boşaltın: **DUYURU! Tamamen boşaltılabilirleri için ön odayı, dişli bölmesini ve yalıtım haznesini yıkayın.**  
⇒ 4 = Ön oda  
⇒ 5 = Dişli bölmesi  
⇒ 6 = Yalıtım haznesi
  6. İşletme sıvısının kontrol edilmesi:  
⇒ İşletme akışkanı berrak veya kirlenmiş (siyah): Yeni işletme akışkanı doldurun.  
⇒ İşletme sıvısı opak/bulanık: Suda yağ var. Mekanik salmastrada hafif sızıntı olması normaldir. Yağın suya oranı 2:1'den küçükse mekanik salmastra hasar görmüş olabilir. Yağı değiştirin ve dört hafta sonra tekrar kontrol edin. Yağda tekrar su olursa yetkili servisi bilgilendirin.  
⇒ İşletme sıvısında metal talaşlar var: Yetkili servise başvurun.
  7. Tahliye ağzının vidalı kapağını temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  8. Doldurma ağzından işletme sıvısı doldurun.  
⇒ İşletme akışkanı türü ve miktarı ile ilgili bilgileri dikkate alın.
  9. Doldurma ağzının vidalı kapağını temizleyin, yeni bir sızdırmazlık halkası takın ve tekrar vidalayın. **Maks. sıkma torku: 8 Nm (5,9 ft-lb)!**
  10. Korozyon korumasını yeniden oluşturma: Vidalı kapakları mühürleyin, ör. Sikaflex ile.

### 9.5.9 Genel revizyon

Genel revizyonda aşağıdaki komponentlerin aşınma ve hasar durumu kontrol edilir:

- Motor yatağı
- Dişli yatağı ve gezegen dişli kademesi
- Pervane
- Mil salmastraları
- O-ring contası
- Bağlantı kablosu
- Takılı aksesuarlar

Hasarlı parçalar orijinal parçalar ile değiştirilir. Böylece sorunsuz bir kullanım garanti edilir. Genel revizyon üreticide veya yetkili bir servis atölyesinde gerçekleştirilir.

### 9.6 Onarım çalışmaları



#### UYARI

#### Keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pervane kanatlarında keskin kenarlar oluşabilir. Kesilme nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır!

- Koruyucu eldiven kullanın!

## DİKKAT

### Resirkülasyon pompasını sadece pervane ile çalıştırın!

Pervane mekanik salmastrayı sabitler. Resirkülasyon pompası pervane olmadan çalıştırılırsa mekanik salmastra bozulur!

Onarım çalışmalarına başlamadan önce aşağıdaki koşulları sağlayın:

- Koruyucu ekipman kullanın. İşletme kuralları dikkate alın.
  - Emniyet ayakkabısı: S1 koruma sınıfı (uvex 1 sport S1)
  - Koruyucu eldiven: 4X42C (uvex C500 wet)
  - Koruyucu gözlük: uvex skyguard NT
 Çerçeve ve pulla ilgili ayrıntılı işaretler için. "Kişisel koruyucu ekipman [► 5]" bölümüne bakın.
- Resirkülasyon pompası itinalı bir şekilde temizlendi ve dezenfekte edildi.
- Motor, ortam sıcaklığına soğutuldu.
- Çalışma yeri:
  - Temiz, iyi şekilde aydınlatılmış ve havalandırılmış.
  - Sağlam ve dengeli çalışma alanı.
  - Pompa devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alınmış.

### DUYURU! Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan onarım çalışmalarını gerçekleştirin.

Onarım çalışmalarında aşağıdakiler geçerlidir:

- Damlayan akışkan ve işletme sıvısı hemen alınarak temizlenmelidir!
- O-ring contaları, contalar ve vida sabitleme elemanları her zaman yenilenmelidir!
- Ekteki sıkma torkları dikkate alınmalıdır!
- Kaba güç kullanımı kesinlikle yasaktır!

#### 9.6.1 Cıvata sabitleme elemanlarının kullanımına ilişkin bilgiler

Vidalar bir vida sabitleme elemanına sahip olabilir. Cıvata emniyeti fabrikada iki farklı şekilde uygulanır:

- Sıvı cıvata emniyeti
- Mekanik cıvata emniyeti

#### Cıvata emniyeti her zaman yenilenmelidir!

##### Sıvı cıvata emniyeti

Sıvı cıvata emniyetinde, orta mukavemetli cıvata sabitleme elemanları (örn. Loctite 243) kullanılır. Cıvata sabitleme elemanları daha fazla kuvvet uygulanarak çözülebilir. Cıvata emniyeti çözülmüyorsa, bağlantının yakl. 300 °C'ye (572 °F) kadar ısıtılması gerekir. Parçalar söküldükten sonra iyice temizlenmelidir.

##### Mekanik vida emniyeti

Mekanik vida emniyeti, iki Nord-Lock kamalı emniyet diskinden oluşur. Vida bağlantısının emniyete alınması buradaki sıkıştırma kuvvetiyle sağlanır.

#### 9.6.2 Gerçekleştirilmesi gereken onarım çalışmaları

- Pervane değişimi
- Akışkan tarafındaki mekanik salmastra değiştirilmelidir.

### 9.6.3 Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20 ... 40 pervane değişimi

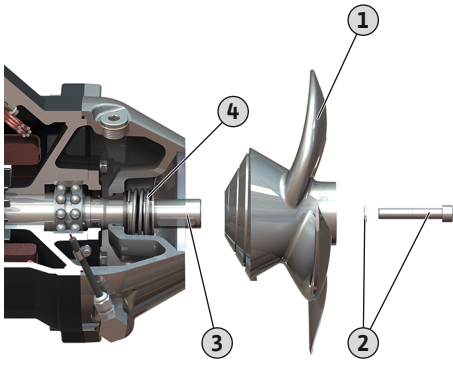


Fig. 14: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20 ... 40 pervane değişimi

1	Pervane
2	Pervane sabitlemesi: Alyan vida ve pul
3	Mil
4	Mekanik salmastra

- ✓ Resirkülasyon pompası sabit bir altlığın üzerine koyuldu ve emniyete alındı.
  - ✓ Alet hazır.
1. Pervane sabitlemesini çözün ve sökün. **DUYURU! Pervaneyi uygun bir yardımcı araçla kilitleyin.**
  2. Pervaneyi dikkatlice milden çekip çıkarın. **DİKKAT! Mekanik salmastra artık sabitlenmiş durumdadır.**
  3. Mili temizleyin ve yeni yağlama gresi uygulayın.
  4. Yeni pervaneyi dikkatlice dayanağa kadar itin.
  5. Alyan vidaya vida emniyeti sürün, pulu takın ve döndürerek mile takın.
  6. Pervane sabitlemesini iyice sıkın. Maks. sıkma torku: bkz. Ek.
  7. Pervaneyi elle döndürün ve kolayca döndüğünü kontrol edin.
    - ▶ Pervane değiştirilmiştir. Salmastra gövdesindeki yağ miktarını kontrol edin ve gerekirse ilave edin.

### 9.6.4 Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80 pervane değişimi

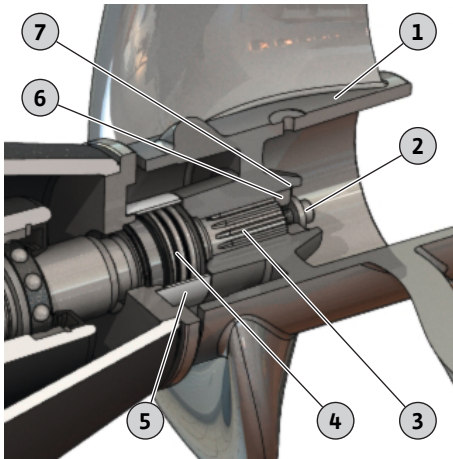


Fig. 15: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80 pervane değişimi

1	Pervane
2	Pervane sabitlemesi: Alyan vida ve pul
3	Mil
4	Mekanik salmastra
5	Salmastra kovanı
6	Baskı rondelası
7	Sabitleme halkası

- ✓ Resirkülasyon pompası sabit bir altlığın üzerine koyuldu ve emniyete alındı.
  - ✓ Alet hazır.
  - ✓ OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50-4 ve 60-4 için M16 baskı cıvatası (ürün numarası: 6037091).
  - ✓ OPTI-RZP 80-3 için M20 baskı cıvatası (ürün numarası: 6010679).
  - ✓ Loctite 242 cıvata tespit malzemesi.
  - ✓ Gres yağı
1. Pervane sabitlemesini çözün ve sökün. **DUYURU! Pervaneyi uygun bir yardımcı araçla kilitleyin.**
  2. Sabitleme halkasının yuvasını kontrol edin. Sabitleme halkası, baskı rondelasını sabitleyin.
  3. Pervaneyi dikkatlice milden çekip çıkarın: Baskı cıvatasını baskı rondelasına çevirin. Bu sayede pervane milden dışarı doğru bastırılacaktır. **DİKKAT! Mekanik salmastra artık sabitlenmez!**
  4. Mili temizleyin ve yeni yağlama gresi uygulayın.
  5. Yeni pervaneyi dikkatlice dayanağa kadar itin.
  6. Pervaneyi sabitleyin: Alyan vidaya vida emniyeti sürün, pulu takın ve döndürerek mile takın.
  7. Pervane sabitlemesini iyice sıkın. Maks. sıkma torku: bkz. Ek.
  8. Pervaneyi elle döndürün ve kolayca döndüğünü kontrol edin.
    - ▶ Pervane değiştirilmiştir. Ön odadaki yağ miktarını kontrol edin ve gerekirse yağ ilave edin.

### 9.6.5 Akışkan tarafındaki mekanik salmastrayı değiştirin: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20 ... 40

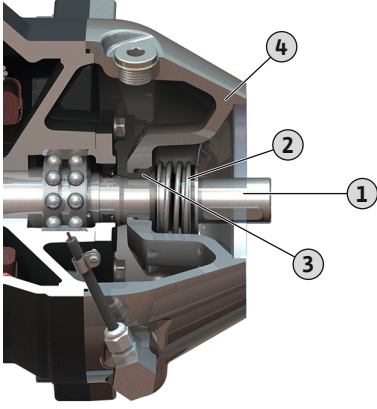


Fig. 16: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 20 ... 40 mekanik salmastra değişimi

1	Mil
2	Mekanik salmastra: Yay
3	Mekanik salmastra: Karşı halka
4	Salmastra gövdesi

- ✓ Resirkülasyon pompası sabit bir altlığın üzerine koyuldu ve emniyete alındı.
- ✓ Alet hazır.
- ✓ Salmastra gövdesindeki yağı tahliye edin.
- ✓ Pervane söküldü.

1. Çark kamasını milden çıkartın.
2. Mekanik salmastra yayını destek diski ile milden çekerek çıkartın.
3. Mekanik salmastranın karşı halkasını gövde yuvasından bastırın ve milden çekerek çıkartın.
4. Mili temizleyin, aşınmaya ve korozyona karşı kontrol edin. **UYARI! Mil hasar görmüşse yetkili servisi ile görüşün!**
5. Mile su veya deterjan sürün. **DİKKAT! Yağlama maddesi olarak yağ veya gres kullanılması kesinlikle yasaktır!**
6. Mekanik salmastranın yeni karşı halkasını bir montaj tertibatı yardımıyla gövde yuvasının içine bastırın. **DİKKAT! Bastırma sırasında karşı halkanın burulmamasına dikkat edin. Karşı halka, bastırma sırasında burulursa kırılır. Mekanik salmastra tekrar kullanılamaz!**
7. Mekanik salmastranın yeni yayını destek diski ile mile takın.
8. Çark kamasını temizleyin ve milin girintisine yerleştirin.
9. Pervaneyi monte edin.
  - ▶ Mekanik salmastra değiştirildi. Salmastra gövdesine yağ doldurun.

### 9.6.6 Akışkan tarafındaki mekanik salmastrayı değiştirin: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80

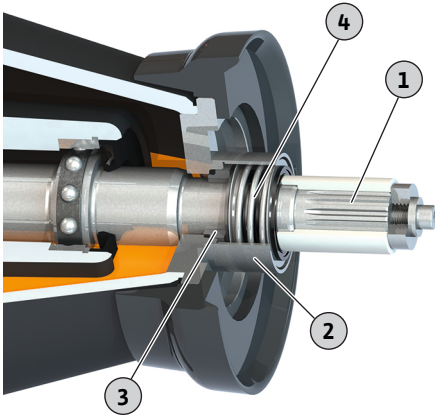


Fig. 17: Flumen OPTI-RZP/EXCEL-RZPE 50 ... 80 mekanik salmastra değişimi

1	Mil
2	Salmastra kovanı
3	Mekanik salmastra: Karşı halka
4	Mekanik salmastra: Yay

- ✓ Resirkülasyon pompası sabit bir altlığın üzerine koyuldu ve emniyete alındı.
- ✓ Alet hazır.
- ✓ Ön odadaki yağ boşaltıldı.
- ✓ Pervane söküldü.

1. Mekanik salmastranın yayını milden çekin.
2. Salmastra kovasını plastik bir çekiç yardımıyla dikkatlice sökün.
3. Mekanik salmastranın karşı halkasını gövde yuvasından bastırın ve milden çekerek çıkartın.
4. Mili temizleyin, aşınmaya ve korozyona karşı kontrol edin. **UYARI! Mil hasar görmüşse yetkili servisi ile görüşün!**
5. Mile su veya deterjan sürün. **DİKKAT! Yağlama maddesi olarak yağ veya gres kullanılması kesinlikle yasaktır!**
6. Mekanik salmastranın yeni karşı halkasını bir montaj tertibatı yardımıyla gövde yuvasının içine bastırın. **DİKKAT! Bastırma sırasında karşı halkanın burulmamasına dikkat edin. Karşı halka, bastırma sırasında burulursa kırılır. Mekanik salmastra tekrar kullanılamaz!**
7. Salmastra kovasını monte edin: Salmastra kovasının taşıma yüzeyine Loctite 262 veya 2701 sürün. Salmastra kovasını plastik bir çekiç yardımıyla yuvasına bastırın.
8. Mekanik salmastranın yeni yayını milin üzerine takın.
9. Pervaneyi monte edin.
  - ▶ Mekanik salmastra değiştirildi. Yağı ön oda içine doldurun.



## UYARI

### Dönen bileşenler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompanın çalışma alanında kimse bulunmamalıdır. Yaralanma tehlikesi vardır!

- Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
- Çalıştırma alanında kimse yoksa pompayı açın.
- Çalışma alanına biri girerse pompayı derhal kapatın.

#### Arıza: Resirkülasyon pompası çalışmaya başlamıyor

1. Elektrik şebekesi bağlantısında kesinti ya da hat üzerinde veya motor sargısında kısa devre/toprak arızası.  
⇒ Bağlantıyı ve motoru bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin ve gerekirse yeniletin.
2. Motor koruma şalterinde veya denetleme tertibatlarında korumaların tetiklenmesi.  
⇒ Bağlantıyı ve denetleme tertibatlarını bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin ve gerekirse değiştirilmesini sağlayın.  
⇒ Bir elektrik teknisyeninin, motor koruma şalterlerini ve sigortaları teknik bilgiler uyarınca takmasını veya ayarlamasını ve denetleme tertibatlarını sıfırlamasını sağlayın.  
⇒ Pervanenin kolay hareket edebildiğini kontrol edin, gerekirse pervaneyi ve mekanik salmastrayı temizleyin.
3. Yalıtım haznesi veya ön oda denetimi (isteğe bağlı), elektrik devresini kesti (bağlantıya bağlı olarak).  
⇒ Bkz. "Arıza: Mekanik salmastrada sızıntı, ön oda/yalıtım haznesi denetimi arıza bildiriyor ve resirkülasyon pompasını kapatıyor"

#### Arıza: Resirkülasyon pompası çalışmaya başlıyor, kısa süre sonra motor koruması devreye giriyor

1. Motor koruma şalteri yanlış ayarlanmıştır.  
⇒ Elektrik teknisyeninden tetikleyicinin ayarını kontrol etmesini ve düzeltilmesini isteyin.
2. Daha büyük gerilim düşüşü sonucu yüksek akım çekişi.  
⇒ Elektrik teknisyeninden tüm fazlardaki voltaj değerlerini kontrol etmesini isteyin. Elektrik şebekesi işleticisi ile irtibata geçin.
3. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.  
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltilmesini isteyin.
4. Fazlar arasındaki büyük gerilim farkları.  
⇒ Elektrik teknisyeninden tüm fazlardaki voltaj değerlerini kontrol etmesini isteyin. Elektrik şebekesi işleticisi ile irtibata geçin.
5. Dönme yönü yanlış.  
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltilmesini isteyin.
6. Düşümlenmeler nedeniyle yüksek elektrik tüketimi.  
⇒ Pervaneyi ve mekanik salmastrayı temizleyin.  
⇒ Ön temizliği kontrol edin.
7. Akışkanın yoğunluğu çok yüksek.  
⇒ Sistem tasarımını kontrol edin.  
⇒ Yetkili servis ile irtibata geçin.

#### Arıza: Resirkülasyon pompası çalışıyor, sistem parametrelerine ulaşılmıyor

1. Pervane düğümlenmiş.  
⇒ Pervaneyi temizleyin.  
⇒ Ön temizliği kontrol edin.
2. Dönme yönü yanlış.  
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltilmesini isteyin.
3. Pervanede aşınma belirtileri.  
⇒ Pervaneyi kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
4. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.  
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltilmesini isteyin.

#### Arıza: Resirkülasyon pompası titreşimli ve gürültülü çalışıyor

1. İzin verilmeyen çalışma noktası.  
⇒ Akışkanın yoğunluğunu ve viskozitesini kontrol edin.  
⇒ Sistem tasarımını kontrol edin, yetkili servis ile irtibata geçin.

2. Pervane düğümlenmiş.  
⇒ Pervaneyi ve mekanik salmastrayı temizleyin.  
⇒ Ön temizliği kontrol edin.
3. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.  
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
4. Dönme yönü yanlış.  
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltmesini isteyin.
5. Pervanede aşınma belirtileri.  
⇒ Pervaneyi kontrol edin ve gerekirse değiştirin.
6. Motor yatağı aşınmış.  
⇒ Yetkili servisi bilgilendirin; resirkülasyon pompasını revizyon için fabrikaya geri gönderin.

#### **Arıza: Ön oda/yalıtım haznesi denetimi arıza bildiriyor veya resirkülasyon pompasını kapatıyor**

1. Uzun süreli depolama veya yüksek sıcaklık dalgalanmalarından kaynaklanan yoğuşma.  
⇒ Resirkülasyon pompasını kısa süre için (maks. 5 dk.) çubuk elektrot olmadan çalıştırın.
2. Yeni mekanik salmastralarda giriş sırasında artan kaçak.  
⇒ Yağ değişimini yapın.
3. Çubuk elektrodun kablosu arızalı.  
⇒ Çubuk elektrodu değiştirin.
4. Mekanik salmastra arızalı.  
⇒ Yetkili servisi bilgilendirin.

#### **Arıza gidermek için başka adımlar**

Burada belirtilen noktalar arızayı gidermek için yardımcı olmazsa, yetkili servis ile irtibata geçin. Yetkili servis aşağıdaki gibi yardımcı olabilir:

- Telefonla veya yazılı olarak destek.
- Yerinde destek.
- Fabrikada kontrol veya onarım.

Yetkili servisten alınan hizmetler ücrete tabi olabilir! Bu konu ile ilgili ayrıntılı bilgileri yetkili servisten öğrenebilirsiniz.

## **11 Yedek parçalar**

Yedek parça siparişi, yetkili servis üzerinden verilir. Soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için verilen her siparişte seri ve/veya ürün numarası belirtilmelidir. **Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

## **12 Bertaraf etme**

### **12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri**

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

### **12.2 Koruyucu giysi**

Kullanılan koruyucu giysi yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.

### **12.3 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. <http://www.wilo-recycling.com> adresinde geri dönüşüm hakkında ayrıntılı bilgiler bulabilirsiniz.

## 13 Ek

### 13.1 Sıkma torkları

Paslanmaz vidalar A2/A4			
Diş	Sıkma torku		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Nord-Lock vida emniyeti kullanılırsa, sıkma torku % 10 arttırılmalıdır!

### 13.2 Frekans konvertöründe işletim

Motorun standart modeli (IEC 60034-17 dikkate alınarak) frekans konvertöründe çalıştırılabilir. Ölçüm voltajı 415 V/50 Hz veya 480 V/60 Hz'nin üzerindeyse yetkili servis ile görüşün. Harmoniklerin neden olduğu ilave ısınma dolayısıyla motorun nominal motor gücü resirkülasyon pompasının güç ihtiyacından yakl. %10 daha yüksektir. Düşük harmonik çıkışlı frekans konvertörlerinde, %10'luk güç rezervi uygunsa azaltılabilir. Harmoniklerin azaltılması çıkış filtreleriyle gerçekleştirilir. Frekans konvertörleri ve filtreleri birbirine uyumlaştırmın!

Frekans konvertörünün tasarımı motorun nominal akımına göre gerçekleştirilir. Resirkülasyon pompasının tüm kontrol aralığında titreşimsiz ve salınımsız (salınım, rezonans, sarkaç torku olmadan) çalıştığından emin olun. Aksi halde mekanik salmastralar sızdırabilir ve hasar görebilir. Harmonikli güç kaynağından dolayı motor sesinin fazla olması normaldir.

Frekans konvertörünün parametrelendirilmesinde mutlaka dalgıç motorlarının kare karakteristik eğrisi (U/f karakteristik eğrisi) ayarını dikkate alın! U/f karakteristik eğrisi, nominal frekansın (50 Hz veya 60 Hz) altındaki frekanslarda çıkış geriliminin, resirkülasyon pompasının güç ihtiyacına göre ayarlanmasını sağlar. Yeni frekans konvertörleri otomatik bir enerji optimizasyonu da sunar – bu özellik de otomatik olarak aynı etkiyi gösterir. Frekans konvertörünün ayarı için lütfen frekans konvertörünün montaj ve kullanma kılavuzuna bakın.

Motor bir frekans konvertörü ile çalıştırıldığında, motor denetiminde arızalar oluşabilir. Aşağıdaki önlemler, bu arızaların azaltılmasını veya giderilmesini sağlayabilir:

- IEC 60034-25 uyarınca aşırı voltaj ve artık hızı sınır değerlerine uyulmalıdır. Gerekli olduğu durumlarda çıkış filtresi takın.
- Frekans konvertörünün darbe frekansı değişebilir.
- Sızdırmaz yalıtım haznesi denetiminin arızalanması durumunda harici çift çubuk elektrot kullanılmalıdır.

Aşağıdaki yapısal tedbirler, arızaların azaltılmasına veya hataların önlenmesine katkıda bulunabilir:

- Ana hat ve kumanda hattı için ayrı bağlantı kablosu kullanın (motor yapı boyutuna bağlı).
- Döşeme sırasında, ana hat ile kumanda hattı arasında yeterli mesafe bırakın.
- Blendajlı bağlantı kabloları kullanın.

#### Özet

- Sürekli işletimde min./maks. frekans:
  - Asenkron motorlar: Tasarım veri föyüne göre 30 Hz'den nominal frekansa kadar.
- Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliklerine ilişkin ilave önlemler dikkate alınmalıdır (frekans konvertörü, filtre kullanımı vb.).
- Asla motorun nominal akımını ve nominal devir sayısını aşmayın.
- Bimetal veya PTC sensörü bağlantısı.

### 13.3 Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı

Bu bölümde, pompanın patlayıcı ortamlarda işletimine yönelik ayrıntılı bilgiler yer alır. Tüm personel bu bölümü okumalıdır. **Bu bölüm sadece Ex onaylı pompalar için geçerlidir!**

#### 13.3.1 Ex onaylı pompaların işaretlemesi

Patlayıcı ortamlardaki uygulamalarda pompanın tip levhası aşağıdaki şekilde işaretlenir:

- İlgili onayın "Ex" sembolü
- Patlama koruması sınıflandırması
- Sertifikasyon numarası (onaya bağlı)  
Sertifikasyon numarası, (onay ruhsatında talep edildiği sürece) tip levhasına basılmıştır.

### 13.3.2 Koruma sınıfı

Motorun yapısal modeli aşağıdaki koruma sınıflarına uygundur:

- Basınca dayanıklı kapsülleme (ATEX)
- Explosionproof (FM)

Yüzey sıcaklığını sınırlamak için motor en az bir adet sıcaklık sınırlayıcısı (1 devreli sıcaklık denetimi) ile donatılmış olmalıdır. Bir sıcaklık regülasyonu (2 devreli sıcaklık denetimi) gerçekleştirilebilir.

### 13.3.3 Kullanım amacı

#### ATEX sertifikası

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Cihaz grubu: II
- Kategori: 2, Bölge 1 ve Bölge 2

**Pompalar Bölge 0 içinde kullanılmaz!**

#### FM onayı

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Koruma sınıfı: Explosionproof
- Kategori: Class I, Division 1

Duyuru: Kablolama Division 1 kapsamındaki gereklilikleri karşılar nitelikte gerçekleştirildiyse Class I, Division 2 kapsamında bir kurulumun yapılmasına da izin verilir.

### 13.3.4 Elektrik bağlantısı



#### TEHLİKE

#### Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Tüm elektrik çalışmalarından önce, ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir!
- Yerel yönetmeliklere uyun!

- Pompanın elektrik bağlantısı, her zaman patlama tehlikesi olan alanın dışında gerçekleştirilmelidir. Bağlantının patlama tehlikesi olan alanda gerçekleştirilmesi gerekiyorsa bağlantı patlayıcı ortamlarda kullanımı onaylanmış (EN 60079-0 kapsamına uygun ateşleme koruması) bir gövde içerisinde gerçekleştirilmelidir! Uyulmadığı takdirde patlama sonucu ölüm tehlikesi vardır! Bağlantı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- "Patlama korunmalı alanlar" dışındaki tüm denetleme tertibatları, kendinden sigortalı bir akım devresi üzerinden bağlanmalıdır (örn. Ex-i rölesi XR-4...).
- Gerilim toleransı maks. ±%10 olmalıdır.

**Ex onayı olan** resirkülasyon pompaları için uygun denetleme tertibatlarına genel bakış:

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Motor odası	0	-	-	-	-	-	-
Motor odası/yalıtım haznesi	-	-	-	-	-	-	-
Yalıtım haznesi (harici çubuk elektrot)	0	0	0	0	-	-	-

#### ATEX sertifikalı

Motor sargısı: Sıcaklık sınırlaması	•	0	0	0	0	0	0
Motor sargısı: Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması	0	•	•	•	•	•	•
Ön oda (harici çubuk elektrot)	-	-	-	-	0	0	0

#### FM onaylı

	OPTI-RZP 20-1 ... EXCEL-RZPE 20-1 ...	OPTI-RZP 25-3 ... EXCEL-RZPE 25-3 ...	OPTI-RZP 30 ... EXCEL-RZPE 30 ...	OPTI-RZP 40-1 ... EXCEL-RZPE 40-1 ...	OPTI-RZP 50-4 ... EXCEL-RZPE 50-4 ...	OPTI-RZP 60-4 ... EXCEL-RZPE 60-4 ...	OPTI-RZP 80-3 ...
Motor sargısı: Sıcaklık sınırlaması	•	•	•	•	•	•	•
Motor sargısı: Sıcaklık regülasyonu ve sınırlaması	o	o	o	o	o	o	o
Ön oda (harici çubuk elektrot)	-	-	-	-	•	•	•

#### Açıklama

- = mümkün değil, o = opsiyonel, • = standart olarak

#### 13.3.4.1 Motor sargısını denetleme



#### TEHLİKE

#### Motorda fazla ısınma nedeniyle patlama tehlikesi!

Termik motor denetimi yanlış bağlandıysa motorun aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi oluşur!

- Devre dışı bırakma işlemini, yeniden açma kilitli bir termik motor denetimi üzerinden gerçekleştirin!  
Yeniden açma ancak kilit açma tuşuna elle basıldığında mümkün olmalıdır!

Termik motor denetiminde, eşik değer monte edilen sensör tarafından belirlenir. Termik motor denetiminin modeline bağlı olarak, aşağıdaki tetikleme durumu gerçekleştirilmelidir:

- Sıcaklık sınırlaması (1 sıcaklık devresi)  
Eşik değere ulaşıldığında **yeniden açma kilidi** kullanılarak sistem devre dışı bırakılmalıdır!
- Sıcaklık regülasyonu (2 sıcaklık devresi)
  - Düşük sıcaklık için eşik değere ulaşılması halinde, otomatik yeniden açmalı bir devre dışı bırakma işlemi gerçekleştirilebilir.  
**DİKKAT! Aşırı ısınma nedeniyle motor hasarı! Otomatik yeniden açma uygulandığında maks. kumanda sıklığı ve anahtarlama aralığı değerlerine uyulmalıdır!**
  - Yüksek sıcaklık eşik değerine ulaşıldığında **yeniden açma kilidi** kullanılarak sistem devre dışı bırakılmalıdır!
- Termik motor denetimi, patlayıcı ortamlarda kullanım onaylı bir değerlendirme rölesi (ör. "CM-MSS") üzerinden bağlanmalıdır.
- Bir frekans konvertörü kullanılacaksa termik motor denetimi Safe Torque Off (STO) ile bağlanmalıdır. Böylece, donanım devre dışı bırakılır.
- Çubuk elektrot, patlayıcı ortamlarda kullanım onaylı bir değerlendirme rölesi (ör. "XR-4 ...") üzerinden bağlanmalıdır.
- Bağlantıyı kendinden emniyetli bir akım devresi ile gerçekleştirin!
- Harici çubuk elektrot, patlayıcı ortamlarda kullanım onaylı bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır! Bunun için "XR-4..." rölesi önerilir.  
Eşik değer 30 kOhm'dur.
- Bağlantı kendinden emniyetli bir devre üzerinden yapılmalıdır!
- Konvertör tipi: Pals genişlik modülasyonu
- Sürekli işletimde min./maks. frekans:
  - Asenkron motorlar: Tasarım veri föyüne göre 30 Hz'den nominal frekansa kadar.
- Min. anahtarlama frekansı: 4 kHz
- Klemens panosundaki maks. gerilim pikleri: 1350 V
- Frekans konvertöründeki çıkış akımı: Nominal akımın maks. 1,5 katı
- Maks. aşırı yük süresi: 60 sn
- Tork uygulamaları: Kuadratik karakteristik eğri veya otomatik enerji optimizasyonu yöntemi (ör. VVC+)  
Gerekli devir sayısı/tork karakteristik eğrileri talep üzerine temin edilebilir!
- Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliklerine ilişkin ilave önlemler dikkate alınmalıdır (frekans konvertörü, filtre seçimi vb.).
- Motorun nominal devir sayısı ve nominal akımı kesinlikle aşılmamalıdır.
- Motorun kendi sıcaklık denetimine (bimetal veya PTC sensörü) bağlantı mümkün olmalıdır.
- Sıcaklık sınıfı için T4/T3 işareti mevcutsa T3 sıcaklık sınıfı geçerlidir.

#### 13.3.4.2 Harici çubuk elektrot

#### 13.3.4.3 Ön oda denetimi (harici elektrot)

#### 13.3.4.4 Frekans konvertöründe işletim

### 13.3.5 İşletime alma



#### TEHLİKE

##### Yanlış pompaların kullanılması durumunda patlama tehlikesi!

Patlama tehlikesi olan yerlerde izin verilmeyen pompalar kullanılırsa patlama nedeniyle ölüm tehlikesi oluşur.

- Patlama tehlikesi olan yerlerde yalnızca izin verilen pompaları kullanın.
- Tip levhasında patlama işareti olup olmadığını kontrol edin.

### 13.3.6 Periyodik bakım

- Patlama tehlikesi olan yerlerin tanımlanması işleticinin sorumluluğundadır.
- Patlama tehlikesi olan yerlerde yalnızca uygun Ex onayına sahip olan pompalar kullanılmalıdır.
- **Maks. akışkan sıcaklığı** aşılmamalıdır!
- EN 50495 uyarınca Kategori 2 için aşağıdaki güvenlik tertibatı mevcut olmalıdır:
  - SIL seviyesi 1
  - Donanım hata toleransı 0
- Bakım çalışmalarını yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirin.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Patlama korumalı aralıklardaki onarımlar, **sadece** üreticinin yapısal şartlarına uymak koşuluyla yapılabilir. EN 60079-1 kapsamındaki Tablo 2 ve 3 değerlerine göre onarıma izin **verilmez**.
- Sadece üreticinin belirlediği, mukavemet sınıfı min. 600 N/mm<sup>2</sup> (38,85 long ton-kuvvet/inç<sup>2</sup>) olan vidaları kullanın.

#### 13.3.6.1 Gövde muhafazasını iyileştirme

Gövde kaplaması onarıldığında maksimum katman kalınlığı 2 mm'dir (0,08 in)! Kalın boya tabakalarında elektrostatik yüklenme olabilir.

**TEHLİKE! Patlama tehlikesi! Patlayıcı atmosferlerde, deşarj nedeniyle patlama tehlikesi oluşabilir!**

#### 13.3.6.2 Bağlantı kablosunu değiştirme

Hasarlı bağlantı kablolarının yalnızca yetkili servis tarafından veya sertifikalı bir atölye tarafından değiştirilmesi sağlanmalıdır.

#### 13.3.6.3 Mekanik salmastra değişimi

Motor tarafındaki yalıtımın yalnızca yetkili servis tarafından veya sertifikalı bir atölye tarafından değiştirilmesini sağlayın.







# 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)