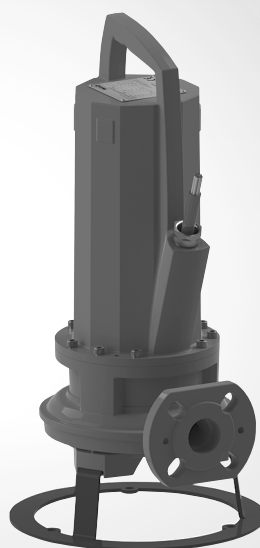


Wilo-Rexa CUT



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
sv Monterings- och skötselanvisning
fi Asennus- ja käyttöohje
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
tr Montaj ve kullanma kılavuzu

pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
sk Návod na montáž a obsluhu
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
lv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare
uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

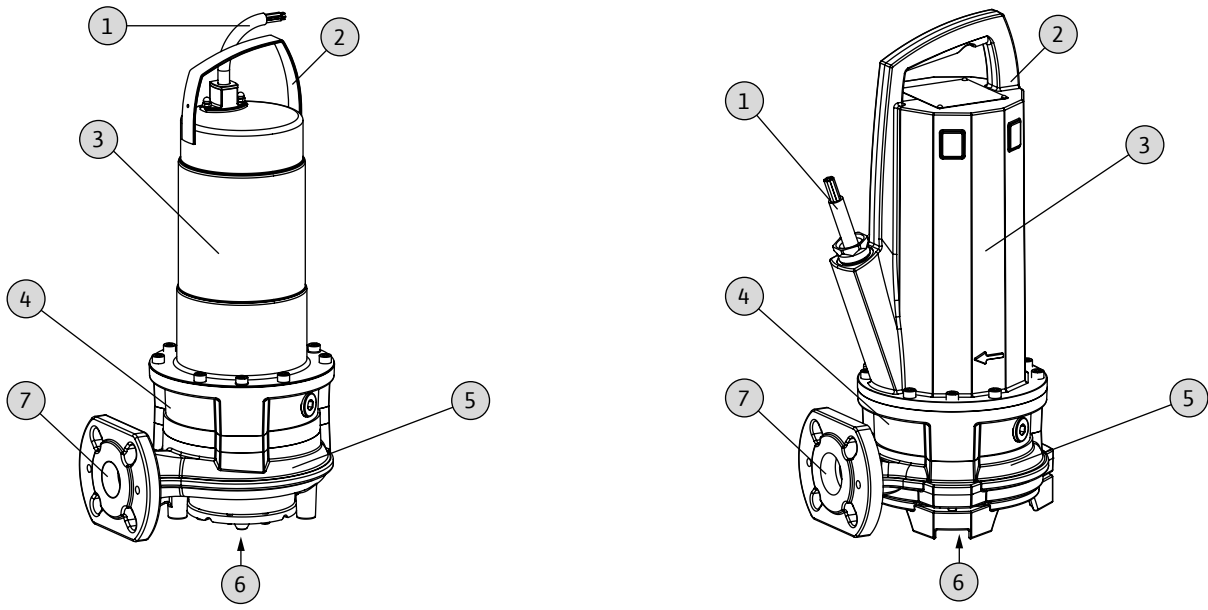


Fig. 2

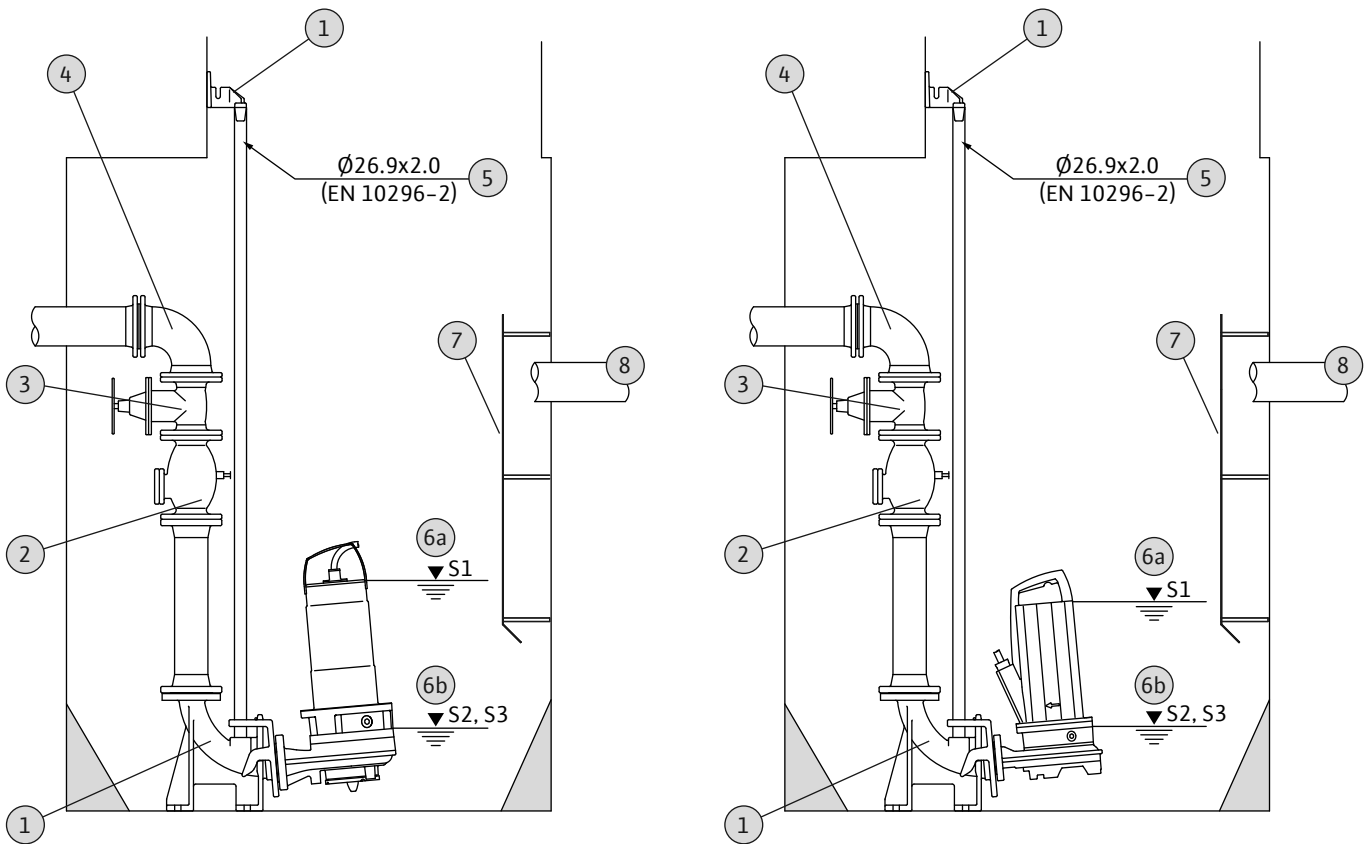


Fig. 2

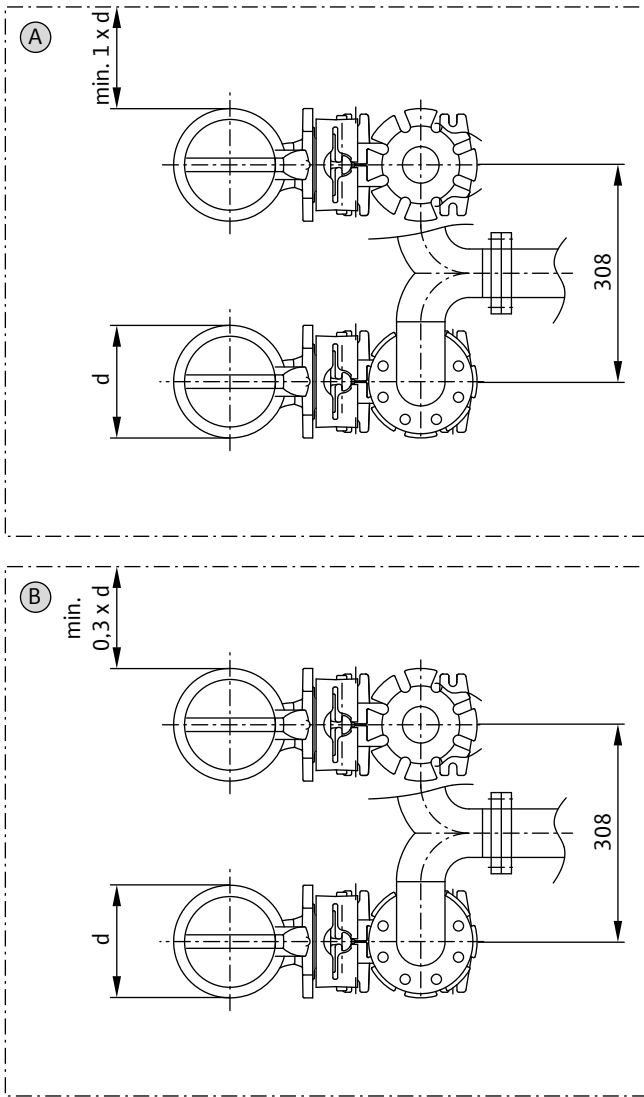


Fig. 4

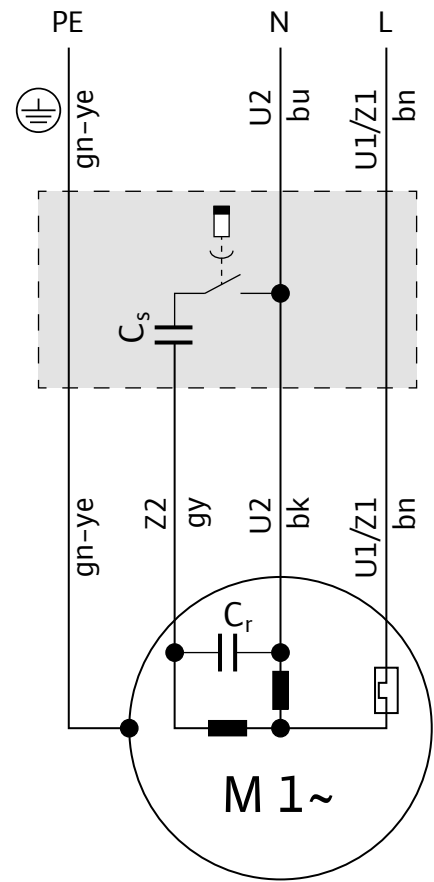


Fig. 3

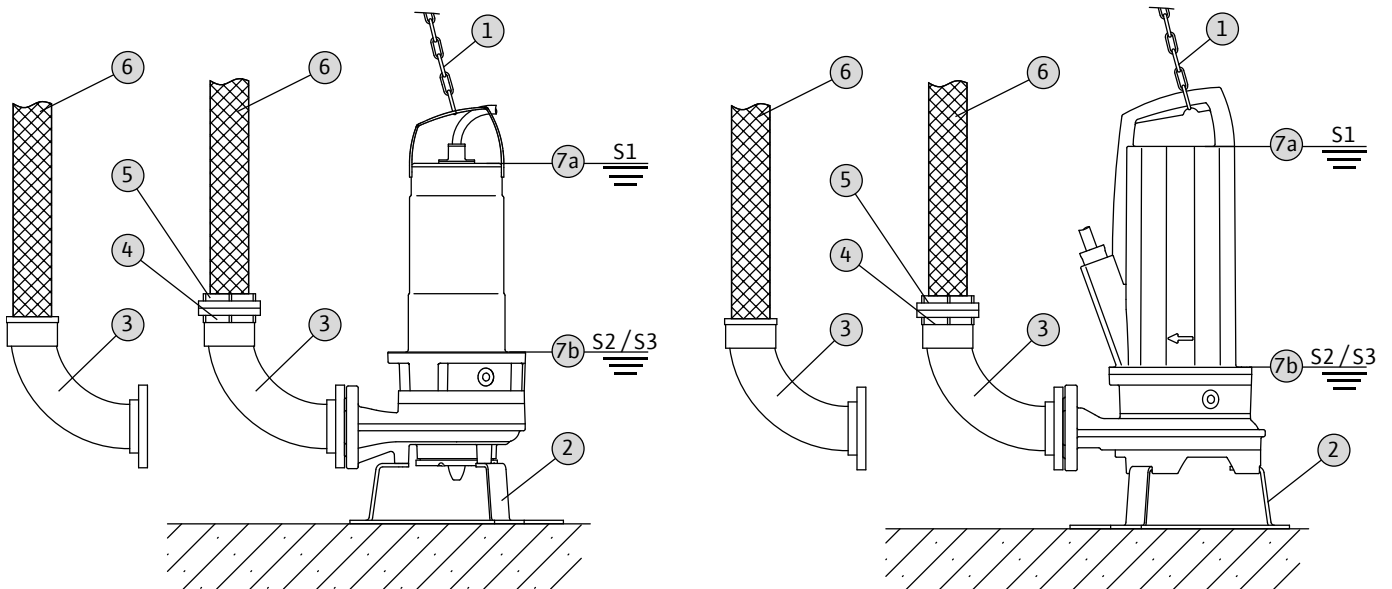


Fig. 5

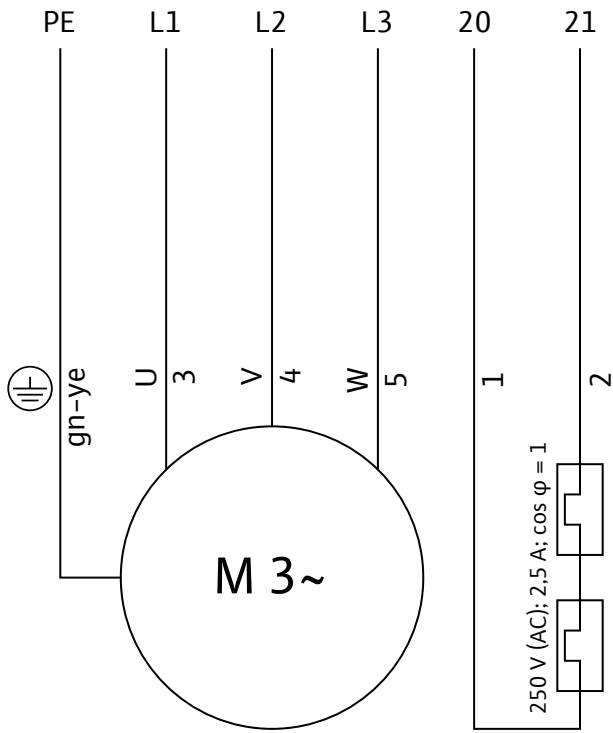


Fig. 6

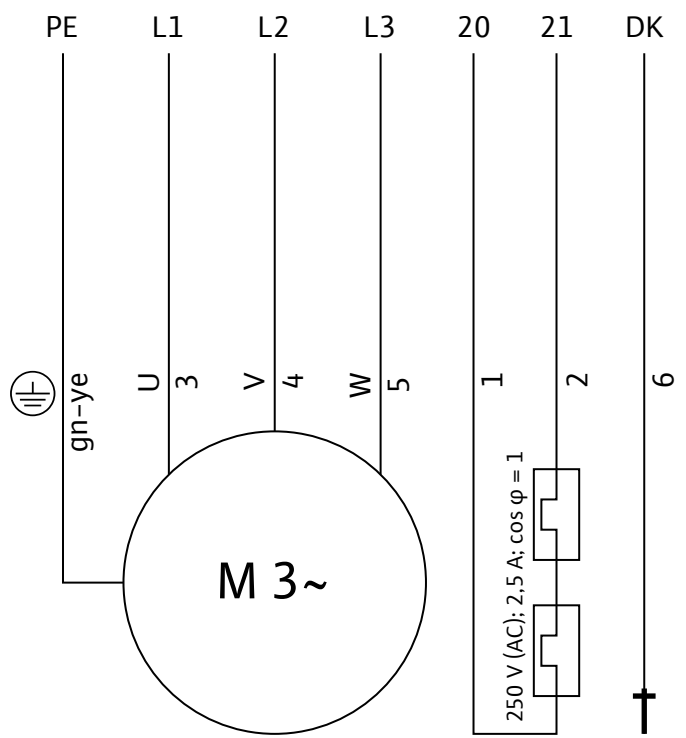


Fig. 7

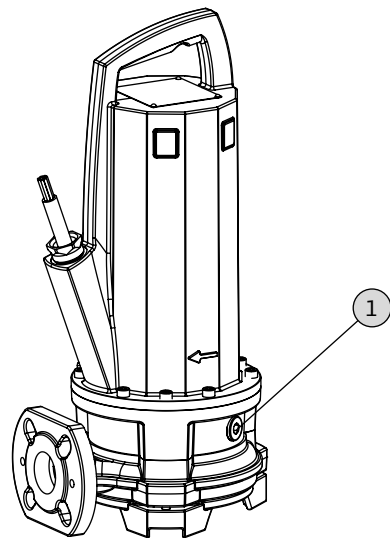
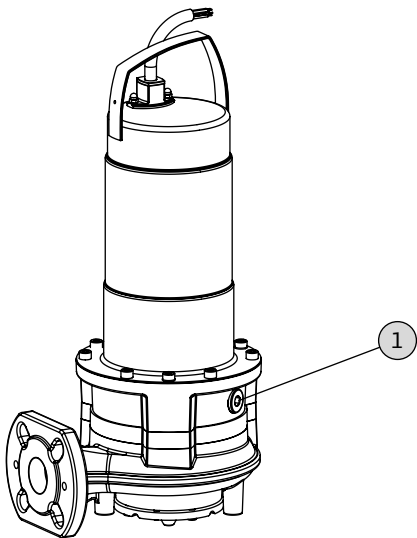


Fig. 8

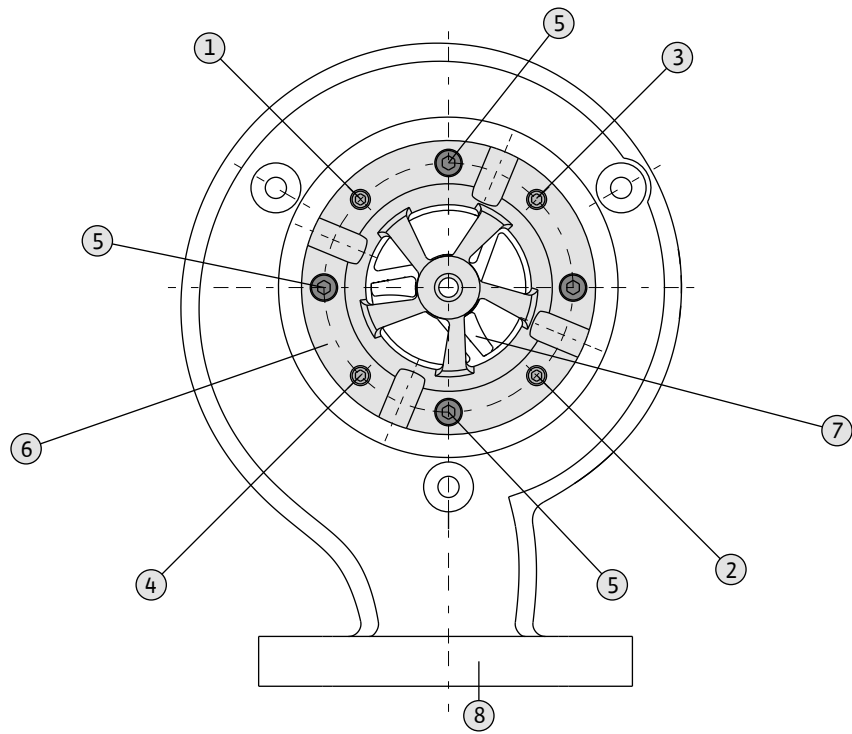
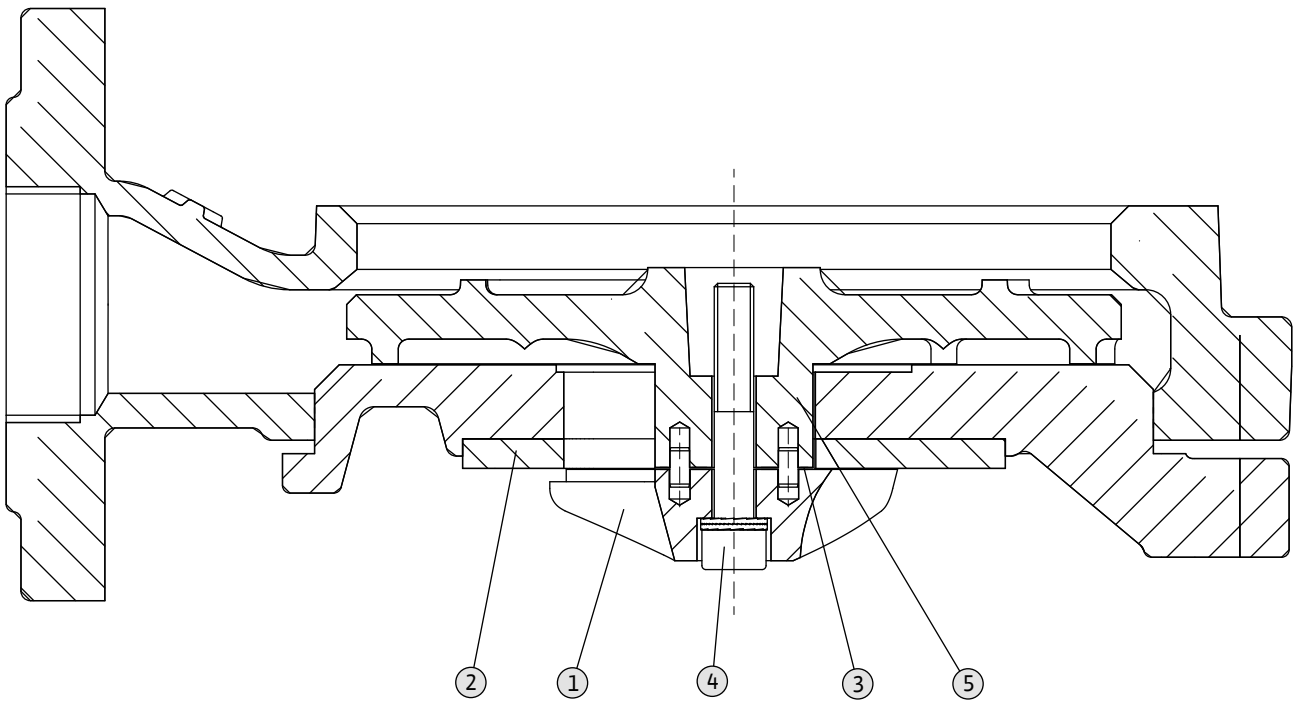


Fig. 9



1. Giriş

1.1. Bu doküman hakkında

Orijinal işletme kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzdaki tüm diğer diller, orijinal işletme kılavuzunun bir çevirisidir.

Kılavuz; içindekiler fihristinden görebileceğiniz, ayrı ayrı bölümlerden oluşmaktadır. Her bölümün, bu bölümde açıklanan konuları ifade eden bir başlığı vardır.

AT Uygunluk belgesinin bir fotokopisi ayrı doküman olarak eklenmiştir.

Bize danışılmadan, bu belgede belirtilen yapı türlerinde yapılan teknik bir değişiklikte, bu belge geçerliliğini kaybeder.

1.2. Personel kalifikasyonu

Pompa üzerinde veya pompa ile çalışan tüm personel, bu iş için kalifiye olmalıdır; örn. elektrik işleri yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Tüm personel reşit olmalıdır.

İşletme ve bakım personeli için bir temel ilaveten, ulusal kaza önleme yönetmeliklerine de başvurulmalıdır.

Gerekirse istenilen dilde bu kılavuzu üreticiden sipariş ederek, personelin bu işletme ve bakım kılavuzundaki talimatları okumasını ve anlamasını sağlanmalıdır.

Bu pompa, fiziksel, algılama veya ruhsal engeli olan ya da tecrübe ve/veya bilgi eksikliği bulunan kişiler (çocuklar da dahil) tarafından kullanılamaz, ancak güvenliklerinden sorumlu bir kişinin denetiminde ve bu kişiden pompanın nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir.

Pompayla oynamamalarının sağlanması için çocuklar gözetim altında tutulmalıdır.

1.3. Telif hakkı

Bu işletme ve bakım kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı montaj, işletme ve bakım personeli içindir. İçerdiği teknik yönetmelikler ve çizimler ne tamamen ne de kısmen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya izinsiz rekabet amaçlı değerlendirilemez veya başkalarıyla paylaşamaz. Kullanılan çizimler sadece pompaların temsili amaçlıdır ve orijinal halinden farklı olabilir.

1.4. Değişiklik yapma hakkı saklıdır

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

1.5. Garanti

Garantiyle alakalı olarak genellikle "Genel Şartlar ve Koşullar (GTC)" göre teknik özellikleri geçerlidir. Onlara şuradan ulaşabilirsiniz:

www.wilo.com/legal

Bundan sapmalar, sözleşmede kaydedildikten sonra öncelikli ele alınmalıdır.

1.5.1. Genel

Üretici; sattığı bu pompaların her kusurunu, aşağıdaki bir veya birden çok husus geçerli olduğu durumlarda, gidermeyi taahhüt eder:

- Malzeme, üretim ve /veya tasarımın kalite kusurları
- Kusurlar kararlaştırılmış olan garanti süresi dahilinde yazılı olarak üreticiye bildirilmiştir
- Pompa ancak amaçlanan kullanım koşulları altında kullanılmıştır
- Tüm izleme cihazları bağlıdır ve ilk çalıştırmadan önce kontrol edilmiştir.

1.5.2. Garanti süresi

Garanti süresinin uzunluğu "Genel Şartlar ve Koşullar (GTC)"da belirtilmiştir.

Bundan sapmalar olduğu takdirde, sözleşmeyle kayıt altına alınmalıdır!

1.5.3. Yedek parçalar, eklentiler ve değişiklikler

Onarım, değişim, eklemeler veya değişiklikler için sadece üreticinin orijinal yedek parçaları kullanılmalıdır. Yetkisiz eklemeler ve değişiklikler veya orijinal olmayan parçaların kullanımı; pompanın ciddi hasar görmesine ve /veya personelin hasar görmesine yol açabilir.

1.5.4. Bakım

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

1.5.5. Üründeki hasarlar

Güvenliği tehdit eden hasarlar ve arızalar derhal ve uygun şekilde bu işin eğitimini almış personel tarafından giderilmelidir. Pompa yalnızca teknik olarak kusursuz bir durumda kullanılmalıdır.

Onarımlar sadece Wilo yetkili servisi tarafından yapılmalıdır!

1.5.6. Sorumluluk istisnası

Pompanın; aşağıdaki bir veya birden çok husus geçerli olduğu hasarlar için garanti veya sorumluluk kabul edilmez:

- Kullanıcıdan veya müşteriden kaynaklanan yetersiz veya yanlış verilerden dolayı üreticinin yetersiz tasarımı
 - Bu İşletme ve Bakım Kılavuzunun güvenlik talimatlarına uyulmaması
 - Amacına uygun olmayan kullanım
 - Yanlış depolama ve taşıma
 - Kurallara aykırı montaj ve sökme
 - Yetersiz bakım
 - Yanlış onarım
 - Yetersiz inşaat zemini veya inşaat işleri
 - Kimyasal, elektrokimyasal ve elektriksel etkiler
 - Aşınma
- Dolayısıyla kişisel yaralanmalar ve maddi hasarlar için üretici herhangi bir sorumluluk kabul etmeyecektir.

2. Emniyet

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

2.1. Talimatlar ve Güvenlik Uyarıları

Bu kılavuzda, maddi ve kişisel hasarlara yönelik talimatlar ve güvenlik uyarıları kullanılmaktadır. Bunları personel için açıkça işaretlemek için talimatlar ve güvenlik uyarıları aşağıdaki gibi ayrıt edilir:

- Talimatlar "kalın" gösterilir ve doğrudan bir önceki metin veya bölüm ile ilgilidir.
- Güvenlik uyarıları hafif "giritili ve kalın" gösterilir ve her zaman bir sinyal sözcüğüyle başlarlar.
 - **Tehlike**
Ağır yaralanmalara veya kişilerin ölümüne sebep olabilir!
 - **Uyarı**
Kişilerin ağır yaralanmasına sebep olabilir!
 - **Dikkat**
Kişilerin yaralanmasına sebep olabilir!
 - **Dikkat** (Simgesiz not)
Önemli maddi hasar olabilir, tam hasar ihtimal dışı değildir!
- Kişisel hasarlara dikkat çeken güvenlik notları siyah yazıyla ve her zaman bir güvenlik işareti ile belirtilir. Güvenlik işareti olarak tehlike işaretleri, yasaklama veya mecburiyet işaretleri kullanılmaktadır.
Örnek:



Tehlike sembolü: Genel tehlike



Tehlike sembolü, örn. Elektrik Akımı



Yasaklama sembolü, örn. Giriş Yasağı!



Mecburiyet işareti, örn. Kişisel koruma kullan

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

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

2.2. Genel Güvenlik

- Pompaların monte edilmesi ve sökülmesi esnasında odalarda veya kuyularda yalnız çalışılmamalıdır. Her zaman ikinci bir kişi bulunmalıdır.

- Tüm çalışmalar (montaj, sökme, bakım, kurulum) sadece pompa kapalıyken yapılmalıdır. Pompanın şebeke bağlantısı kesilmeli ve tekrar açılmaması için emniyete alınmalıdır. Tüm dönen parçalar duruyor olmalıdır.
 - Operatör meydana gelen her arızayı veya düzensizliği derhal yöneticisine rapor etmelidir.
 - Güvenliği tehdit eden kusurlar ortaya çıktığında, operatör tarafından acil bir kapatma zorunludur. Bunlara dahil olanlar:
 - Güvenlik ve /veya izleme cihazlarının arızası
 - Önemli parçaların hasar görmesi
 - Elektrikli donanımların, kabloların ve izolasyonların hasar görmesi.
 - Güvenli bir kullanımı sağlamak için, takımlar ve diğer araçlar sadece kendileri için belirlenen yerlerde tutulmalıdır.
 - Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, uygun havalandırma sağlanmalıdır.
 - Kaynak işlerinde ve /veya elektrikli ekipmanlarla çalışırken, patlama tehlikesi olmadığından emin olunmalıdır.
 - Prensipten sadece kanunen bu iş için öngörülmüş ve ruhsatlanmış bağlama araçları kullanılabilir.
 - Kaldırma elemanları ilgili koşullara (meteorolojik şartlar, kanca, yük, vb.) uyarlanıp dikkatli bir şekilde muhafaza edilmelidir.
 - Yük kaldırmak için kullanılan mobil çalışma araçlarının kullanımı esnasında çalışma aracının stabilitesi sağlanmalıdır.
 - Kılavuzsuz yüklerin kaldırılması için kullanılan mobil çalışma araçlarının kullanımı esnasında, onların devrilmesini, kaymasını, kurtulmasını, vb. engellemek için tedbirler alınması gereklidir.
 - Hiç kimse asılı yükler altında duramaması için tedbirler almak gereklidir. Ayrıca, insanların bulunduğu iş yerlerinin üzerinde asılı yüklerin taşınması yasaktır.
 - Mobil iş ekipmanlarını yük kaldırmak için kullanırken (örn. açık görüş yoksa), koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
 - Kaldırılacak yük öyle taşınmalıdır ki, elektrik kesintisi halinde kimse yaralanmamalıdır. Aynı şekilde, açık havada çalışırken, hava koşulları bozulduğunda bu tarz çalışmalar iptal edilmelidir.
- Bu notlara kesinlikle uyulmalıdır. Aksi takdirde yaralanmalara ve /veya ciddi maddi hasara neden olabilir.**

2.3. Elektrik işleri



ELEKTRİK akımından kaynaklanan tehlike! Elektrik işlerinde hatalı davranışlar hayati tehlikeye sebep olabilir! Çalışmalar sadece uzman elektrikçi personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

NEME dikkat edin!

Kablo içine nemin nüfuz etmesi sonucu, kablo ve pompa hasar görür. Kablo ucunu hiçbir zaman bir sıvıya daldırmayın ve nem girişine karşı korumaya alın. Kullanılmayan iletkenlerin izole edilmesi gereklidir!

Pompalarımız alternatif veya üç fazlı akım ile işletilmektedir. Ulusal geçerli yönergeler, standartlar ve yönetmelikler (örn. VDE 0100) ve yerel enerji tedarik şirketinin (EVO) direktiflerine uyulmalıdır. Operatör pompanın güç kaynağı olmalı ve onun kesme yöntemleri hakkında bilgilendirilmiş olmalıdır. Üç fazlı motorlar için müşteri tarafından bir motor koruma şalteri kurulmuş olmalıdır. Bir kaçak akım koruma şalteri (KAK) kurmanız tavsiye edilir. Kişilerin pompayla ve akışkanla temas ihtimali varsa (örn. şantiyelerde) bağlantı ek olarak bir kaçak akım koruma şalteriyle (KAK) **korunmalıdır**. Bağlantılar için "Elektrik bağlantısı" bölümü dikkate alınmalıdır. Teknik talimatlara kesinlikle uyulmalıdır! Pompalarımız prensip olarak topraklanmalıdır.

Pompa bir koruyucu cihaz tarafından devre dışı bırakılmışsa, tekrar açılması ancak hata giderildikten sonra mümkündür.

Pompa elektrik devresine bağlanırken, özellikle yumuşak kalkış veya frekans invertörü kullanıldığında, elektromanyetik uyumluluk (EMU) kurallarına uymak açısından anahtarlama donanımı üreticilerinin kuralları dikkate alınması gerekmektedir. Akım besleme ve kontrol hatları için ayrı blendaj önlemleri gerekebilir (örn. blendajlı kablolar, filtreler, vb.).

Ancak anahtarlama cihazları harmonize AB standartlarına uyarsa bağlantı yapılabilir. Mobil telefon aletleri sistemde arızalara sebep olabilir.



ELEKTROMANYETİK radyasyona karşı uyarı!
Elektromanyetik radyasyon kalp pili olan insanlar için ölümcül olabilir. Sisteme buna göre işaretlemeler koyun ve etkilenecek kişilerin bu konuya dikkatini çekin!

2.4. Güvenlik ve izleme cihazları

Pompalar aşağıdaki denetleme düzenekleriyle donatılmıştır:

- Termik sargı denetimi
- Motor bölmesi izlemesi (sadece motor modeli "P") Motor çalışma sırasında çok fazla ısınır veya motorun içine sıvı girerse, pompa kapatılır.

Bu cihazlar bir elektrikçi tarafından bağlanıp ilk çalıştırmadan önce düzgün fonksiyonları kontrol edilmelidir.

Personel mevcut tertibatlar ve fonksiyonları hakkında bilgilendirilmelidir.

DİKKAT!

İzleme cihazları kaldırılmış, bozuk veya çalışmıyor ise pompa çalıştırılmamalıdır!

2.5. İşletme esnasındaki davranışlar

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



Santrifüj pompaları; serbestçe erişilebilir olan ve dönen parçalardan oluşan bir tasarıma sahiptir. Operasyonel nedenlerle bu parçalarda keskin kenarlar oluşabilir.

KESME düzeni konusunda uyarı!

Pompa bir kesme düzeni ile donatılmıştır. Kesici bıçağa dokunduğunuz sırada uzuvlar ezilebilir ve/veya kesilebilir! Asla doğrudan kesme düzeneğini ellemeyin.

- **Bakım ve onarım çalışmalarından önce pompayı kapatın, elektrik bağlantısını kesin ve yetkisi olmayan şahısların açamayacağı şekilde emniyete alın.**
- **Daima kesme düzeneği durana kadar bekleyin!**
- **Bakım ve onarım çalışmaları sırasında koruyucu eldiven kullanın!**

2.6. Akışkanlar

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

Pompanın farklı bir akışkanla kullanılması veya akışkanın değiştirilmesinde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Mekanik salmastra arızalandığında, salmastra odasından akışkana yağ karışabilir.

İçme suyunda kullanım yasaktır!

- Kirli suda kullanılan pompalar, başka akışkanlarla kullanılmadan önce iyice temizlenmesi gerekir.
- Dışkı içeren ve/veya sağlıklı tehdit eden akışkanlarla kullanılan pompalar, başka akışkanlarla kullanılmadan önce dezenfekte edilmesi gerekir.

Bu pompanın farklı bir akışkanla kullanılıp kullanılmayacağı açıklığa kavuşturulması gerekir.

2.7. Ses basıncı

Pompanın ses basıncı 80 dB (A)'nin altındadır. Pompa çalışma noktasında ve tüm çalışma koşullarında çalışırken, iş yerinde işletmecinin ek bir ölçüm yapmasını tavsiye ederiz.

DİKKAT: Kulak koruyucu kullanın!

Geçerli yasalara ve yönetmeliklere göre, 85 dB (A)'dan itibaren kulak koruyucu kullanımı şarttır! Buna uyulmasından işletmecisi sorumludur!



2.8. Uygulanan normlar ve direktifler

Pompa, çeşitli Avrupa direktiflerine ve uyumlaştırılmış standartlara tabidir. Bununla ilgili daha ayrıntılı bilgiler için AT Uygunluk belgesine bakabilirsiniz.

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

2.9. CE işareti

CE işareti, isim plakasındadır.

3. Ürünün tanımı

Pompa özenle üretilip sürekli kalite kontrolüne tabi tutulmaktadır. Doğru kurulum ve bakımla, hatasız bir işletim sağlanır.

3.1. Amaca uygun kullanım ve uygulama alanları



ELEKTRİK akımından kaynaklanan tehlike
Pompanın yüzme havuzlarında veya başka girilebilen havuzlarda kullanılması halinde elektrik akımından kaynaklanan hayati tehlike vardır. Şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Havuzda kişiler bulunuyorsa, kullanım kesinlikle yasaktır!
- Havuzda kişiler bulunmuyorsa, DIN VDE 0100-702.46 normu (veya ilgili ulusal yönetmelikler) uyarınca, koruyucu önlemler alınmak zorundadır.



PATLAYICI akışkanlardan kaynaklanan tehlikeler!
Patlayıcı akışkanların (örn. benzin, gazyağı, vb) pompalanması kesinlikle yasaktır. Pompa- lar, bu akışkanlar için tasarlanmamıştır!

Wilo-Rexa CUT... dalgıç motorlu pompalar, aralıklı ve sürekli işletimde basınçlı su tahliyesi sistemlerinde kuyulardan ve haznelere kirli ve atık suyun veya fosfatlı suyun pompalanmasına uygundur.



UYARI
El bezleri ve temizlik bezleri tıkanıklıklara sebep olabilir. Bu akışkanların kullanımını akan akışkanı önceden mekanik olarak temizleyerek önleyin

Dalgıç motorlu pompalar aşağıdaki akışkanlar için:

- İçme suyu
- Yağmur, drenaj veya başka yüzey suları
- Taş, ahşap, metaller, kum, vb. gibi sert maddeler içeren akışkanlar
- saf haliyle kolay yanıcı ve patlayıcı akışkanlar kullanılamaz.

Pompanın amacına uygun olarak kullanımına, bu kılavuza uyulması da dahildir. Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

3.1.1. DIN EN 12050-1 ve EN 12050-1 normlarına uyumlulukla ilgili not

DIN EN 12050-1 normuna göre (Alman önsözüne göre) atıksu pompalarının patlamaya karşı güvenlik ruhsatlarının olması gerekir.

EN 12050-1 normunda ise patlamaya karşı güvenlik ruhsatı kesin bir şekilde talep edilmez. İlgili yerel yönetmelikler incelenmelidir.

3.2. Yapısı

Wilo-Rexa CUT pompaları, kesme düzeneği öne bağlanmış taşımalı atık su dalgıç motor pompalarıdır. Bu pompalar dikey olarak sabit ve taşınabilir ıslak kurulumlu olarak işletilebilir.

Şek. 1: Açıklama

1	Kablo	5	Hidrolik gövde
2	Taşıma sapı	6	Kesme düzeneği
3	Motor gövdesi	7	Basınç bağlantısı
4	Salmastra gövdesi		

3.2.1. Hidrolik

Santrifüj hidrolik, öne bağlanmış iç (CUT GI...) veya dış (CUT GE...) kesme düzeneği ile. Kesme düzeneği, kesilebilir karışımları 1¼"lik veya daha büyük basınçlı boru hattına nakliyat için ufalar. Basınç tarafındaki bağlantı yatay flanş bağlantısı olarak uygulanmıştır.

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

DİKKAT, akışkanda sert maddeler bulunabilir!
Kum, taş, metal, tahta vb. sert ek maddeler kesme düzeneği tarafından kesilemez. Bu ek maddeler kesme düzeneğine ve hidrolige zarar verebilir ve böylece pompanın devre dışı kalmasına sebep olabilir! Bu maddeler pompa girişinde akışkandan filtrelenir.

3.2.2. Motor

Motor olarak; monofaze veya trifaze kuru motorlar kullanılır. Soğutma, çevreleyen akışkan vasıtasıyla gerçekleşir. Atık ısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan akışkana iletilir. İşletme sırasında motor akışkan yüzeyinin üstüne çıkmamalıdır.

NOT

Motor akışkan seviyesinin üstüne çıkarken, "Yüzey çalışma modu" talimatları dikkate alınıp uygulanmalıdır!



"S" motor modelindeki alternatif akım motorlarında işletim kondansatörü motora entegre edilmiştir ve start kondansatörü ayrı bir gövdede yer almaktadır. "P" motor modelindeki alternatif akım motorlarında işletim ve start kondansatörü ayrı bir gövdede yer almaktadır.

Bağlantı kablosunun uzunluğu 10 metredir ve aşağıdaki versiyonlarda temin edilebilir:

- Monofaze model: Topraklı fişli kablo
 - Trifaze model: açık kablo ucu
- "P" motor modelinde bağlantı kablosu uzunlamasına su sızdırmaz dökülmüştür!

3.2.3. Denetleme düzeneği

- **Motor bölmesi izlemesi** (sadece motor modeli "P"):

Motor odası sızdırmazlık denetimi motor bölmesine su girişini bildirir.

- **Termik motor denetimi:**

Termik motor denetimi motor sargısını aşırı ısınmaya karşı korur. Alternatif akım motorlarında bu entegre edilmiştir ve kendiliğinden devreye girer. Başka bir deyişle, motor aşırı ısındığında kapatılır ve soğuduktan sonra otomatik olarak tekrar çalış-

tırılır. Bunun için standart olarak bimetal sensörler kullanılır.

- Motor ayrıca, yalıtım haznesini denetlemek için, harici bir elektrot çubuk ile donatılabilir. Bu, akışkan tarafındaki mekanik salmastradan salmastra odasına su sızmasını bildirir.

3.2.4. Sızdırmazlık

Akışkana ve motor odasına karşı sızdırmazlık iki mekanik salmastrayla sağlanır. Mekanik salmastralar arasındaki sızdırmaz odaya ekolojik zararsız tıbbi beyaz yağ doldurulmuştur.

3.2.5. Malzemeler

- Motor gövdesi:
 - Motor modeli "S": 1.4301
 - Motor modeli "P": EN-GJL-250
- Hidrolik gövde: EN-GJL 250
- Çark: EN-GJL 250
- Kesme düzeneği:
 - CUT GI: 1.4528
 - CUT GE: Abrasit/1.4034
- Mil ucu: 1.4021
- Statik contalar: NBR
- Sızdırmazlık
 - Pompa tarafı: SiC/SiC
 - Motor tarafı: C/MgSiO₄

3.2.6. Entegre fişli

Alternatif akım motorlarında bir topraklı fiş, trifaze akım motorlarında bir CEE fişi takılıdır. Bu fişler, piyasadaki prizlerde kullanılmak üzere tasarlanmış ve taşmaya karşı korumalı değildir.

NEME dikkat edin!

İçine nem girerse, fiş bozulur. Fişi asla bir sıvıya daldırmayın ve nem girişine karşı koruyun.

3.3. Patlayıcı atmosferde çalışma

Ex işaretli pompalar patlayıcı atmosferde kullanıma uygundur. Bu kullanım için pompaların belirli direktifleri yerine getirmeleri gerekir. Aynı şekilde, işletmeciyi de bazı davranış kurallarına ve direktiflere uymalıdır.

Patlayıcı ortamlarda kullanmak için tasarlanmış olan ürünlerin isim plakasında aşağıdaki işaretler bulunması gerekir:

- "Ex" sembolü
- Ex sınıfı bilgileri

Patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, bu kılavuzun ekinde verilen diğer bilgileri de dikkate alın



YANLIŞ kullanımdan dolayı tehlike!

Patlayıcı ortamda kullanılmak için pompanın uygun bir onayı olması gerekir. Aynı şekilde, aksesuarların da bu kullanım için onaylanmış olması gerekir! Kullanım öncesinde pompanın ve tüm aksesuarların direktiflere uygun onaylara sahip olup olmadığını kontrol edin.

3.4. İşletim tipleri

3.4.1. İşletim türü S1 (Sürekli işletim)

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan devamlı olarak anma yükünde çalışabilir.

3.4.2. İşletim türü S2 (Kısa süreli işletim)

Maks. çalışma süresi dakika olarak belirtilir, örn. S2-15. Makine sıcaklığı; soğutucu sıcaklığından 2 K'den fazla fark kalmayana kadar çalışmaya ara verilmesi gerekir.

3.4.3. İşletim türü S3 (Aralıklı işletim)

Bu işletme türü, çalışma süresiyle durma süresinin oranını belirtir. S3 modundaki hesaplarda belirtilen değer daima 10 dk. bir süre içindir. **Örneğin: S3 % 20**

Çalışma süresi 10 dk.'nın %20'si = 2 dk. / durma süresi 10 dk.'nın %80'i = 8 dk.

3.5. Teknik veriler

Genel veriler	
Elektrik şebekesi bağlantısı [U/f]:	Bkz. tip levhası
Güç tüketimi [P ₃]:	Bkz. tip levhası
Nominal motor gücü [P ₂]:	Bkz. tip levhası
Maks. basma yüksekliği [H]	Bkz. tip levhası
Maks. debi [Q]:	Bkz. tip levhası
Start türü [AT]:	Bkz. tip levhası
Akışkan sıcaklığı [t]:	3...40 °C
Koruma sınıfı:	IP 68
İzolasyon sınıfı [Cl.]:	F
Devir hızı [n]:	Bkz. tip levhası
Basınç bağlantısı:	DN 32/DN 40/Rp 1¼
Maks. daldırma derinliği:	20 m
Patlama koruması	
Motor modeli "S":	-
Motor modeli "P":	ATEX
İşletim tipleri	
Daldırılmış [OT _s]:	S1
Daldırılmamış [OT _e]	
Motor modeli "S":	S2 15 dk., S3 %10*
Motor modeli "P":	S2 30 dk., S3 %25*
Kumanda sıklığı	
Önerilen:	20 /saat
Maksimum:	50 /saat

* İşletim türü S3 %25 (motor modeli "S") veya S3 %50 (motor modeli "P") ancak, yeniden çalıştırılmadan önce motorun gerekli soğutması en az 1 dakikalık bir süre için komple su altında kalması sağlanırsa mümkündür!

3.6. Tip kodlaması

Örnek:	Wilo-Rexa CUT GE03.25/P-T15-2-540X/P
Rexa	Atık su için santrifüj pompa
CUT	Ürün serisi
GE	Kesme düzeneği pompası, GI = iç tarafta bulunan kesme düzeneği ile GE = dış tarafta bulunan kesme düzeneği ile
03	Basınç bağlantısı ebadı: DN 32
25	maks. basma yüksekliği, m cinsinden
P	Motor modeli
T	Elektrik şebekesi bağlantı modeli: M = 1~ T = 3~
15	/10 = Nominal motor gücü P ₂ kW olarak
2	Kutup sayısı
5	Frekans 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
40	Ölçüm voltajı kodu
X	Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı: Ek olmadan: Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı olmadan X = Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı
P	Elektrikli ek donanım Ek olmadan = Serbest kablo uçlu P = fişli

3.7. Teslimat kapsamı

- 10 m uzunluğunda kablolu pompa
 - Topraklı fişli alternatif akım modeli
 - Trifaze akım modeli, serbest kablo ucu ile
- Montaj ve İşletme Kılavuzu

3.8. Aksesuar

- Kablo uzunlukları 30 m'ye (monofaze akım modeli) veya 50 m'ye (trifaze akım modeli) kadar, 10 m'lik artan sabit kademelerde
- Asma düzeneği
- Pompa ayağı
- salmastra odasını denetlemek için harici elektrot çubuk
- Seviye kumandaları
- Bağlantı aksesuarları ve zincirler
- Kumanda cihazları, röleler ve fişler

4. Nakliye ve depolama

4.1. Teslimat

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

4.2. Nakliye

Taşımada sadece bunun için belirlenmiş ve onaylanmış kaldırma elemanları, taşıma araçları ve kaldırma araçları kullanılmalıdır. Pompanın teh-

likesizce taşınabilmesi için, bunlar yeterli taşıma kapasitesine ve taşıma gücüne sahip olmalıdırlar. Zincirler kullanılırsa, kaymalarına karşı önlemler alınmalıdır.

Personel bu işler için uygun olmalıdır ve çalışma sırasında tüm ulusal güvenlik kurallarına uyması gerekir.

Pompalar, üretici veya tedarikçi tarafından uygun bir ambalaj içinde teslim edilir. Bu sayede nakliye ve depolama sırasında olası hasarlar önlenmiş olur. Kurulum yeri sık değiştiriliyorsa, tekrar kullanmak üzere ambalaj saklanmalıdır.

4.3. Depolama

Yeni teslim edilen pompalar, en azından 1 yıl depolanacak şekilde hazırlanmışlardır. Ara depolamalarda; pompanın depolanmadan önce iyice temizlenmelidir!

Depolama için şunlara dikkat edilmelidir:

- Pompayı sağlam zemin üzerine koyun ve devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alın. Atık su dalgıç motorlu pompalar dikey yataklanmalıdır.

DEVİRİLME tehlikesi!

Pompayı asla emniyetsiz yerleştirmeyin. Pompa devrilirse, yaralanma tehlikesi vardır!



NOT

İç tarafta kesme düzeneği olan pompalarda depolama için taşıma pimleri vidalanmalıdır!



NOT

Hiçbir cismin kesme düzeneğine çarpmasına dikkat edilmelidir. Bu kesme düzeneğinin zarar görmesine yol açabilir!

- Pompalarımız maks. -15 °C'ye kadar depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. 5 °C ile 25 °C arası sıcaklıkta, dona karşı güvenli bir depolama öneririz.
- Pompa kaynak işleri yapılan yerlerde depolanmamalıdır, çünkü oluşan gazlar ve radyasyonlar elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
- Kirlenmeleri önlemek için emme ve basma bağlantıları sıkıca kapatılmalıdır.
- Tüm güç kaynağı kabloları; kırılmalara, hasarlara ve neme karşı korunmalıdır.

ELEKTRİK akımından kaynaklanan tehlike!

Hasarlı güç kaynağı kabloları hayati tehlike oluşturur! Arızalı hatlar derhal uzman elektrikçi personel tarafından değiştirilmelidir.



NEME dikkat edin!

Kablo içine nemin nüfuz etmesi sonucu, kablo ve pompa hasar görür. Kablo ucunu hiçbir zaman bir sıvıya daldırmayın ve nem girişine karşı korumaya alın.

- Pompa; doğrudan güneş ışınlarına, sıcaklığa, toza ve dona karşı korunmalıdır. Aşırı sıcaklık veya don; çarklarda ve kaplamalarda ağır hasarlara sebep olabilir!

- Uzun bir depolama süresinden sonra, pompa devreye alınmadan önce toz ve yağ tabakaları gibi kirlenmelerden temizlenmelidir. Gövde kaplamalarında hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Çalıştırmadan önce salmastra odasının sıvı seviyesi kontrol edilmeli ve gerekirse tamamlanmalıdır!

Hasarlı kaplamalar derhal düzeltilmelidir.

Sadece sağlam bir kaplama amaçlanan görevini yerine getirir!

Elastomer parçaların ve kaplamaların doğal bir gevremeye tabi olduğunu unutmayın. Depolama 6 aydan fazla sürerse, kontrol etmenizi ve gerekirse değiştirmenizi öneririz. Bunun için lütfen üretici ile iletişimde bulunun.

4.4. Geri iade

Fabrikaya iade edilen pompalar, uygun olarak ambalajlanmış olmalıdırlar. Uygun demek, pompanın kirlenmelerinin temizlenmiş ve sağlığa zararlı akışkanlarla kullanımdan sonra dekontamine edilmiş olması anlamına gelir.

Gönderim için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sıkıca kapatılarak ve sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır. Bundan başka, ambalajın taşıma sırasında pompayı zararlara karşı koruması gerekir. Sorularınız olursa, lütfen üreticiye başvurun!

5. Kurulum

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

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

5.1. Genel

Atık su tesisatlarının planlanması ve çalıştırılması için geçerli yerel ve genel atık su tekniği yönetmeliklerine ve direktiflerine (örn. Alman Atık su Tekniği Derneği (ATV)) işaret edilir.

Özellikle uzun basma boruları olan sabit kurulum türlerinde (özellikle sürekli yükselişli eğimlerde veya belirgin alan profillerinde) oluşabilecek basınç dalgalanmalarına dikkat edilmelidir.

Basınç dalgalanmaları pompanın/tesisatın tahribatına ve klapa çarpıntıları sonucu gürültü rahatsızlığına yol açabilir. Uygun önlemler alınarak (örn. kapanma zamanları ayarlanabilen çek valfler, boru hatlarının özelliklere uygun olarak döşenmesi) bunlar önlenebilir.

Seviye kontrol cihazları kullanıldığında, minimum su ile örtülme seviyesine dikkat edilmelidir. Hidrolik ünitesinin gövdesinde veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmelidir ve uygun havalandırma tertibatları ve/veya pompa hafifçe eğimli olarak yerleştirilerek (taşınabilir şe-

kilde kurulumda) olası hava cepleri giderilmelidir. Pompayı dona karşı koruyun.

5.2. Kurulum türleri

- Asma tertibatlı düşey sabit yaş kurulum
- Pompa ayaklı düşey taşınabilir yaş kurulum

5.3. Montaj



DÜŞME tehlikesi!

Pompa ve aksesuarları monte edilirken, bazı durumlarda doğrudan havuz veya kuyu kenarında çalışılır. Dikkatsizlik ve/veya yanlış giyim seçimi sonucu düşülebilir. Hayati tehlike vardır! Bunu önlemek için tüm güvenlik önlemlerini alın.

Pompanın montajında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Bu çalışmalar uzaman personel tarafından ve elektrik işleri yetkili bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Çalışma yeri temiz, kaba katı maddelerden arındırılmış, kuru, don olmayan ve gerekirse dekontamine edilmiş, aynı zamanda ilgili pompa için tasarlanmış olmalıdır.
- Kuyularda yapılan çalışmalarda, koruma için mutlaka ikinci bir kişi olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemler alınmalıdır!
- İşletim esnasında hakim olan ortam koşullarına bağlı olarak, sistem planlayıcısı tarafından kuyu ebadı ve motorun soğuma süresi belirlenmelidir.
- Pompanın montajı/demontajı için gerekli olan bir kaldırma aracının kolayca monte edilebilir olması sağlanmalıdır. Pompanın kullanım ve park yerine kaldırma aracıyla tehlikesizce erişilebilir olmalıdır. Park yerinin sağlam bir zemini olmalıdır. Pompanın taşınması için, yük kaldırma aracı öngörülen kaldırma halkalarına veya taşıma kulpuna bağlanmalıdır. Zincir kullanılması durumunda, zincirler yük kaldırma halkasına veya tutamağa bir mapa ile bağlanmalıdır. Sadece yapı tekniği açısından gerekli izne sahip kaldırma elemanları kullanılmalıdır.
- Güç kaynağı kabloları; her zaman güvenli bir kullanım ve kolay montaj/demontaj mümkün olacak şekilde döşenmelidir. Pompa hiçbir zaman güç kaynağı kablosundan tutarak taşınmamalıdır veya sürüklenmemelidir. Kullanılan kablo kesitini, döşeme türünü ve mevcut kablo uzunluğunun yeterliliğini kontrol edin.
- Anahtarlama cihazları kullanılırsa, ilgili koruma sınıfına dikkat edilmelidir. Genel olarak anahtarlama cihazları; taşmaya karşı korumalı ve patlama tehlikeli alanların dışında yerleştirilmelidir.
- Patlayıcı bir ortamda kullanıldığında, hem pompanın hem de aksesuarların tamamının bu kullanım alanı için onaylı olması sağlanmalıdır.
- Yapı parçaları ve temeller güvenli ve fonksiyonel bir montaj sağlaması için yeterli sağlamlıkta olmalıdır. Temellerin temininden ve bunların boyut, sağlamlık ve dayanıklılık açısından uygunluğundan işletmecisi veya ilgili tedarikçi sorumludur!

- Çalışma esnasında motor gövdesi akışkanın dışına çıkarılacaksa, daldırılmamış çalışma modu dikkate alınmalıdır!

S3 modunda çalışan kuru motorların yeterli soğutması elde edilmesi için, motor sıvıdan çıkarıldıktan sonra tekrar çalıştırılmadan önce tamamen sıvı altında olmalıdır!

- Pompanın kuru çalıştırılması kesinlikle yasaktır. Hiçbir zaman minimum su seviyesinin altına düşülmemelidir. Bu yüzden, büyük seviye değişiklikleri durumunda bir seviye kontrolü veya kuru çalışma koruması takılmasını öneririz.
- Akışkanın girişini yönlendirmek için yönlendirici ve deflektör saclar kullanın. Su demetinin su yüzeyine çarpmasıyla akışkanın içine, boru hatlarında birikebilen hava taşınır. Bu kabul edilemez çalışma koşullarına ve sistemin tamamen kapatılmasına yol açabilir.
- Mevcut planlama belgelerinin (montaj planları, çalışma yerinin yapısı, besleme koşulları) eksiksizliğini ve doğruluğunu kontrol edin.
- Ayrıca ağır ve askıda bulunan yükler altında çalışmak için tüm yönetmelikleri, kuralları ve yasaları dikkate alın. Gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın.
- Ayrıca, ulusal geçerli meslek kuruluşlarının kaza önleme ve güvenlik talimatlarını da dikkate alın.

5.3.1. Bakım çalışmaları

6 aydan uzun bir depolamadan sonra montaj öncesinde aşağıdaki önleyici bakım yapılmalıdır:

Salmastra odasının yağ seviyesi kontrolü

Salmastra odasının boşaltımı ve dolumu için bir deliği vardır.

1. Pompayı sağlam bir zeminin üstüne, kapak civatası yukarıya gelecek şekilde koyun.

Pompanın devrilme ve/veya kayma ihtimali olmamasına dikkat edin!

2. Kapak civatasını (bkz. Şekil 7) çevirip sökün.
3. İşletme sıvısı kapak civatası deliğinin yaklaşık 1 cm altına kadar erişmelidir.
4. Salmastra odasındaki yağ yetersizse, yağ ilave edin. Bu konuda "Bakım" bölümünün "Yağ değişimi" hususundaki talimatlara uyun.
5. Kapak civatasını temizleyin, gerekirse yeni bir conta takın ve tekrar vidalayın.

5.3.2. Sabit ıslak kurulum

Islak kurulumda bir asma tertibatı monte edilmesi gereklidir. Bu, üreticiden ayrıca sipariş edilmiştir. Buna basınç tarafındaki boru hattı sistemi bağlanır.

Bağlı boru sistemi kendinden destekli olmalı, yani asma tertibatı tarafından desteklenmemelidir.

Çalışma yeri; asma tertibatı sorunsuz bir şekilde monte edilecek ve kullanılacak şekilde tasarlanmalıdır.

Motor, çalışma sırasında sıvının dışına çıkacaksa, aşağıdaki işletim parametreleri kesinlikle aşılanmalıdır:

- **Maks. akışkan ve çevre sıcaklığı** değeri **40 °C**.
- "Daldırılmamış işletim türü" ile ilgili veriler

Şek. 2: Islak kurulum

1	Asma düzeneği	6a	Daldırılmış çalışma için min. su seviyesi
2	Çek valf	6b	Daldırılmamış çalışma için min. su seviyesi
3	Kesme vanası	7	Çarpma koruma sacı
4	Dirsek	8	Giriş
5	Kılavuz boru (müşteri tarafından sağlanmalı!)		
A	Paralel işletimde asgari mesafeler		
B	Dönüşümlü işletimde asgari mesafeler		

Çalışma adımları

1. Asma tertibatının montajı: yaklaşık 3-6 h (bunun için asma tertibatının İşletim Kılavuzuna bakınız).
2. Pompayı asma düzeneğinde işletim için hazırlayın: yaklaşık 1-3 saat (bunun için asma düzeneğinin montaj ve kullanma kılavuzuna bakın).
3. Pompayı kurmak: yaklaşık 3-5 saat
 - Asma tertibatının sağlam takılı olmasını ve doğru çalışmasını kontrol edin.
 - Kaldırma aracını mapa aracılığıyla pompaya bağlayın, kaldırın ve kılavuz borular boyunca çalışma yerine indirin.
 - İndirirken elektrik kablolarını hafifçe gergin durumda tutun.
 - Pompa asma tertibatına bağlı ise, elektrik kabloları doğru bir şekilde aşağıya düşmeye ve hasarlara karşı korunmalıdır.
 - Elektrik bağlantılarını uzman elektrikçi tarafından yaptırın.
 - Basma bağlantısı kendi ağırlığıyla sızdırmaz hale gelir.
4. Opsiyonel aksesuarların, örn. kuru koruma çalışması veya seviye kontrolü, montajı.
5. Pompanın işletime alınması: yaklaşık 2-4 h
 - "İlk işletmeye alma" bölümüne göre
 - Yeni kurulumda: Çalışma yerini sıvıyla doldurun
 - Basınç borusunun havasını alın.

5.3.3. Taşınabilir ıslak kurulum

Bu kurulum türünde pompanın bir pompa ayağıyla (ayrı satılır) ile donatılması gerekir. Bu emme ağızına bağlanır ve zeminden minimum yükseklikte ve sağlam zeminde güvenli bir şekilde durmasını sağlar. Bu türde çalışma yerinde isteğe uygun bir konumlandırma mümkündür. Yumuşak zeminli çalışma yerlerinde kullanırken, zemine batmayı önlemek için sert bir altlık kullanılmalıdır. Basma tarafına bir basınç hortumu bağlanır.

Bu kurulum türünde uzun çalıştırıldığında, pompa zemine sabitlenmelidir. Böylece titreşimler engellenir ve sessiz ve az aşınmalı çalışma sağlanır.

Motor, çalışma sırasında sıvının dışına çıkacaksa, aşağıdaki işletim parametreleri kesinlikle aşılmamalıdır:

- **Maks. akışkan ve çevre sıcaklığı** değeri **40 °C**.
- "Daldırılmamış işletim türü" ile ilgili veriler

Şek. 3: Taşınabilir kurulum

1	kaldırma ünitesi	5	Storz hortum kaplini
2	Pompa ayağı	6	Basınç hortumu
3	Hortum bağlantısı veya Storz sabit kaplin için boru dirseği	7a	Daldırılmış çalışma için min. su seviyesi
4	Storz sabit kaplin	7b	Daldırılmamış çalışma için min. su seviyesi

Çalışma adımları

1. Pompaların hazırlanması: yakl. 1 h
 - Pompa ayağını emiş bağlantısına monte edin.
 - Dirseği basma bağlantısına monte edin.
 - Basma hortumunu hortum kelepçesiyle dirseğe bağlayın.
Alternatif olarak, bir Storz sabit kaplin dirseğe ve bir Storz hortum kaplini basma hortumuna monte edilebilir.
2. Pompayı kurmak: yakl. 1–2 h
 - Pompayı çalışma yerine yerleştirin. Gerekirse kaldırma aracını mapa aracılığıyla pompaya bağlayın, kaldırın ve öngörülen çalışma yerine (kuyu, çukur) indirin.
 - Pompanın düşey olarak sağlam zemin üzerinde olup olmadığını kontrol edin. Batma önlenmelidir!
 - Güç kaynağı kablolarını hasar görmeyecek şekilde döşeyin.
 - Elektrik bağlantılarını uzman elektrikçi tarafından yaptırın.
 - Basma hortumunu hasar görmeyecek şekilde döşeyin ve belirtilen yere (örn. tahliye) bağlayın.

BASMA hortumunun kopmasından kaynaklanan tehlike!

Basma hortumunun kontrolsüz kopması veya etrafa savrulması yaralanmalara neden olabilir. Basma hortumu uygun şekilde korunmalıdır. Basınç hortumunun kıvrılması engellenmelidir.



3. Pompanın işleme alınması: yakl. 1–3 h
 - "İlk işletmeye alma" bölümüne göre

5.3.4. Seviye kontrolü

Seviye kontrolü sayesinde dolun seviyeleri belirlenebilir ve pompa otomatik olarak açılabilir ve kapatılabilir. Dolun seviyelerinin tespiti; şamandıra şalterleri, basınç ve ultrason ölçümleri veya elektrotlar aracılığıyla yapılabilir.

Bu arada şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Şamandıra şalterleri kullanıldığında, hacim içerisinde serbestçe hareket edebilmelerine dikkat edilmesi gerekir!
- Minimum su seviyesinin altına düşülmemelidir!

- Maksimum anahtarlama sıklığı aşılmamalıdır!
- Dolun seviyeleri fazla değişiyorsa, seviye kontrolü genel olarak iki ölçüm noktası üzerinden yapılmalıdır. Böylece daha büyük anahtarlama farkları elde edilebilir.

Kurulum

Seviye kontrolünün düzgün montajı için lütfen seviye kontrolünün kullanma kılavuzuna başvurun.

Maks. kumanda sıklığı ve minimum su seviyesi ile ilgili verileri dikkate alın!

5.4. Kuru çalışma koruması

Gerekli soğutmanın sağlanması için, çalışma moduna göre pompanın akışkana dalmış olması gereklidir. Ayriyeten, hidrolik gövdesine hava girmemesine mutlaka dikkat edilmelidir.

Bu nedenle, pompa daima hidrolik gövdenin veya motor gövdesinin üst kenarına kadar akışkana daldırılmış olmalıdır. Optimum iş güvenliği için, bir kuru çalışma koruması monte edilmesini öneririz.

Bu; şamandıra şalterleri veya elektrotlar vasıtasıyla sağlanmaktadır. Şamandıra şalteri veya elektrot kuyuya yerleştirilir ve minimum su seviyesinin altına düşüldüğünde pompayı kapatır. Kuru çalışma koruması çok değişken dolun seviyelerinde sadece bir şamandıra veya elektrot ile gerçekleştirilirse, pompanın sürekli açılıp kapanması mümkündür! Bunun sonucunda, motorun maksimum devreye girme sayısı (anahtarlama döngüleri) aşılabilir.

5.4.1. Yüksek anahtarlama döngülerini önlemek için yardım

- Manüel sıfırlama
Bu durumda, minimum su ile örtülme seviyesinin altına düşüldüğünde motor kapatılır ve su seviyesi yeterli olduğunda manüel olarak tekrar çalıştırılır.
- İkinci bir tekrar çalıştırma noktası
İkinci bir anahtarlama noktası (ek bir şamandıra veya elektrot) ile kapatma noktasıyla çalıştırma noktası arasında yeterli bir fark oluşturulur. Bu sayede sürekli anahtarlama önlenir. Bu fonksiyon, bir seviye kontrol rölesiyle gerçekleştirilebilir.

5.5. Elektrik bağlantısı

ELEKTRİK akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrikçiler tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.





YANLIŞ bağlantıdan dolayı tehlike!
Ex onaylı pompalarda güç besleme hattının bağlantısı; ya Ex alanının dışında ya da DIN EN 60079-0 uyarınca ateşleme koruma türüne sahip bir yuva içinde yapılmalıdır! Uyulmadığı takdirde patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır!

- Bağlantıyı daima yetkili bir elektrikçiye yaptırın.
- Ayrıca ekteki diğer bilgileri de dikkate alın.
- Elektrik şebekesi bağlantısının akımı ve voltajı, isim plakası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Güç besleme kablosunu, geçerli normlara / yönetmeliklere uygun bağlayın ve damar bağlantılarını belirtilen şekilde yapın.
- Örn. termik motor izlemesi gibi mevcut izleme tertibatları bağlanıp fonksiyonları test edilmelidir.
- Üç fazlı motorlar için, saat yönünde bir döner alan bulunması gerekir.
- Pompayı yönetmeliklere uygun bir şekilde topraklayın.
Sabit kurulumlu pompalar ulusal geçerli standartlara uygun olarak topraklanmalıdır. Ayrı bir koruyucu iletken bağlantısı varsa, işaretli deliğe veya toprak terminaline (⊕) uygun cıvata, somun, tırtıllı pul ve somun puluyla bağlanmalıdır. Koruyucu iletken bağlantı kablosunun kesitini yerel düzenlemelere uygun olarak seçin.
- **Serbest kablo uçlu motorlar için, motor koruma şalteri kullanılmalıdır.** Kaçak akım koruma (KAK) şalteri kullanılması önerilir.
- Anahtarlama cihazları aksesuar olarak temin edilebilir.

5.5.1. Şebeke tarafındaki koruma

Gerekli ön sigorta kalkış akımına göre boyutlandırılmalıdır. Kalkış akımını isim plakasından öğrenebilirsiniz.

Ön sigorta olarak sadece yavaş karakterli sigortalar veya K karakteristikli sigorta otomatikleri kullanılmalıdır.

5.5.2. İzolasyon direncinin ve izleme tertibatlarının ilk çalıştırma öncesinde kontrolü

Ölçülen değerler belirtilen değerlerden farklıysa, motorun içine veya güç besleme kablosuna nem girmiş olabilir veya izleme tertibatı arızalıdır. Pompayı bağlamayın ve Wilo müşteri hizmetleriyle görüşün.

Motor sargısının izolasyon direnci

Güç kaynağı kablosunu bağlamadan önce, izolasyon direnci test edilmelidir. Bu bir izolasyon test cihazıyla (DC test gerilimi = 1000 V) ölçülebilir:

- İlk çalıştırmada: İzolasyon direnci 20 MΩ'dan düşük olmamalıdır.
- Ek ölçümler için: Değer 2 MΩ'dan daha büyük olmalıdır.

Entegre kondansatörlü motorlarda, sargıların test öncesinde kısa devre edilmesi gerekir.

Sıcaklık sensörü ve salmastra odasını denetlemek için opsiyonel elektrot çubuk

İzleme tertibatları bağlanmadan önce bir ohmmetre ile kontrol edilmeleri gerekir. Aşağıdaki değerlere uyulmalıdır:

- Bimetal sıcaklık sensörü: Değer eşittir "0"-geçiş
- Çubuk elektrot: Değer "sonsuz"a doğru gitmelidir. Değerler düşükse, yağda su vardır. Lütfen opsiyonel değerlendirme rölesinin de talimatlarına bakın.

5.5.3. Alternatif akım motoru

Şek. 4: Bağlantı şeması

L	Elektrik şebekesi bağlantısı	PE	Toprak
N	Toprak		

Alternatif akım modeli topraklı bir fiş ile donatılmıştır.

Şebeke bağlantısı fişin prize takılmasıyla kurulur. Pompa doğrudan kumanda cihazında bağlanacaksa, fişin sökülmesi ve bir uzman elektrikçinin elektrik bağlantısını yapması gerekir!

Bağlantı kablosunun damar bağlantı şeması aşağıdaki gibidir:

3 damarlı bağlantı kablosu

Damar rengi	Klemens
kahverengi (bn)	L
mavi (bu)	N
yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak (PE)

5.5.4. Trifaze akım motoru

Şek. 5: Motor modeli "S" bağlantı planı

L1	Elektrik şebekesi bağlantısı	PE	Toprak
L2		20	Bimetal sensör
L3		21	

Şek. 6: Motor modeli "P" bağlantı planı

L1	Elektrik şebekesi bağlantısı	DK	Motor bölmesi sızdırmazlık izlemesi
L2		20	Bimetal sensör
L3		21	
PE	Toprak		

Trifaze versiyonu açık kablo uçlu bulunmaktadır. Şebekeye bağlantı; anahtarlama cihazına bağlanarak yapılır.

Elektrik bağlantısı uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır!

Bağlantı kablosunun damar bağlantı şeması aşağıdaki gibidir:

6 damarlı bağlantı kablosu	
Damar numarası	Klemens
1	Sargı sıcaklık izlemesi
2	
3	U
4	V
5	W
yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak (PE)

7 damarlı bağlantı kablosu	
Damar numarası	Klemens
1	Sargı sıcaklık izlemesi
2	
3	U
4	V
5	W
6	Motor bölmesi sızdırmazlık izlemesi
yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak (PE)

Pompa bir fişle donatılmışsa, şebekeye bağlantı fişin prize takılmasıyla olur.

5.5.5. Denetleme tertibatlarının bağlanması



PATLAMA nedeniyle hayati tehlike!
Denetleme tertibatları düzgün bağlanmazlarsa, patlama tehlikeli alan içi kullanımlarda ölüm tehlikesi vardır! Bağlantıyı daima yetkili bir elektrikçiye yaptırın. Pompanın Ex alanlarında kullanımında şunlar geçerlidir:

- Sıcaklık izlemesi bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır! Bunun için "CM-M-SS" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri burada önceden ayarlanmıştır.
- Die Abschaltung durch die Temperaturbegrenzung muss mit einer Wiedereinschaltsperr erfolgen! Yani, tekrar çalıştırma ancak "kilit açma düğmesi"ne manüel olarak basıldıktan sonra mümkün olmalıdır!
- Salmastra odasını denetlemek için elektrot çubuk kendinden emniyetli bir devre üzerinden bir değerlendirme rölesiyle bağlanmalıdır! Bunun için "XR-41x" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri 30 kOhm'dur.
- Ayrıca ekteki diğer bilgileri de dikkate alın!

Tüm denetleme tertibatları daima bağlı olmalıdır!

Trifaze akım motoru sıcaklık denetimi

Alternatif akım motorunda sıcaklık denetimi, motora entegre edilmiştir ve kendiliğinden çalışır. Denetim her zaman aktiftir ve ayrı olarak bağlanması gerekmez.

Trifaze akım motoru sıcaklık denetimi

Pompa standart olarak bir sıcaklık sınırlamasıyla (1-döngü sıcaklık izlemesi) ile donatılmıştır. Bimetal sensörler direkt olarak kumanda cihazında veya bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Eşik değerine ulaşıldığında, bir kapatma gerçekleşmelidir.

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

Uygun olmayan motor izleme nedeniyle hasar gören sargılar için bu yüzden hiçbir garanti verilemez!

Motor bölmesi izlemesi (sadece motor modeli "P")

Motor odası izlemesi bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için "NIV 101/A" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri 30 kOhm'dur. Eşik değerine ulaşıldığında, bir kapatma gerçekleşmelidir.

Sızdırmaz hazne denetimi için opsiyonel elektrot çubuğun bağlanması

Elektrot çubuk bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için "NIV 101/A" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri 30 kOhm'dur. Eşik değerine ulaşıldığında, bir uyarı veya kapatma gerçekleşmelidir.

DİKKAT!

Sadece bir uyarı gerçekleşirse, suyun girişinden dolayı pompa tam hasar görebilir. Biz her zaman kapatmayı öneririz!

5.6. Motor koruması ve çalıştırma türleri

5.6.1. Motor koruması

Açık kablo uçlu motorlar için minimum gereksinim; VDE 0660 veya benzer ulusal düzenlemelere göre bir termik röle / sıcaklık dengelemeli, difransiyel tetiklemeli ve tekrar açmaya karşı kilitli bir motor koruma şalteridir.

Pompa; sık sık arızalanan enerji ağlarına bağlanacaksa, müşteri tarafından ilave koruma tertibatlarının (örn. aşırı voltaj, düşük voltaj veya faz kaybı rölesi, yıldırımdan korunma, vb.) montajını öneririz. Ayrıca, bir kaçak akım koruma (KAK) şalterinin takılmasını tavsiye ederiz.

Pompa bağlanırken, yerel ve yasal yönetmeliklere uyulmalıdır.

5.6.2. Çalıştırma türleri

Doğrudan çalıştırma

Motor koruması tam yükte, motorun isim plakasındaki nominal akıma göre ayarlanmış olmalıdır. Kısmi yükte çalıştırıldığında, motor korumasını çalışma noktasında ölçülen akım değerinin %5 fazlasına ayarlanması tavsiye edilir.

Yumuşak kalkış çalıştırması

- Tam yükte motor koruma; çalışma noktasındaki nominal akıma göre ayarlanmış olmalıdır. Kısmi yükte çalıştırıldığında, motor korumasını çalışma noktasında ölçülen akım değerinin %5 fazlasına ayarlanması tavsiye edilir.
- Tüm çalışma süresince akım çekişi nominal akımının altında olmalıdır.
- Girişe bağlı motor korumadan dolayı, kalkış ve kapanış 30 sn. içinde tamamlanmış olmalıdır.
- İşletim esnasında kayıpları önlemek için, normal çalışma safhasına ulaştıktan sonra, elektronik starteri (soft start) köprüleyin.

5.6.3. Frekans invertörleri ile çalışma

Frekans invertöründe çalışma sadece "P" motor modelinde mümkündür. Bununla ilgili ekteki diğer bilgileri dikkate alın.

"S" motor modelinde motorlar frekans konvertöründe çalıştırılmamalıdır!

6. İşletmeye alma

"İlk çalışma" bölümü işletme personelinin pompayı güvenli çalıştırması ve operasyonu için tüm önemli talimatları içerir.

Aşağıdaki yan koşullara kesinlikle uyulması ve kontrol edilmeleri gereklidir:

- Kurulum türü
 - İşletim türü
 - Min. su kaplama / Maks. daldırma derinliği
 - Uzun süre duran makinelerde yan koşullar da aynı şekilde kontrol edilmelidir ve tespit edilen hatalar giderilmelidir!**
- Bu kılavuz, tüm işletme personelinin her zaman ulaşabileceği şekilde; pompanın yanında veya bunun için belirlenmiş bir yerde tutulmalıdır. Pompanın çalıştırılması esnasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:
- Pompanın çalıştırılması sadece kalifiye ve eğitilmiş personel tarafından, güvenlik talimatlarına uyarak yapılmalıdır.
 - Pompa üzerinde veya pompayla çalışan tüm personel, bu kılavuzu almış, okumuş ve anlamış olması gerekir.
 - Tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri bağlıdır ve kusursuz fonksiyonları kontrol edilmiştir.
 - Elektrik ve mekanik ayarlamalar kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.
 - Pompa, belirtilen çalışma şartlarında kullanıma uygundur.
 - Pompanın çalışma alanı ortak bir alan değildir ve orada insanların bulunmaması gerekir! Çalışırken veya çalışma esnasında çalışma alanında hiçbir insan bulunmamalıdır.
 - Kuyularda yapılan çalışmalarda, mutlaka ikinci bir kişi hazır bulunmalıdır. Zehirli gaz oluşma tehlikesi varsa, yeterli havalandırma sağlanmalıdır.

6.1. Elektrik

Pompanın bağlanması ve elektrik hatlarının döşenmesi "Kurulum" bölümü uyarınca ve aynı zamanda VDE yönetmelikleri ile ulusal geçerli yönetmeliklere uyarak gerçekleştirilmiştir. Pompa yönetmeliklere uygun bir şekilde koruma altına alınıp topraklanmıştır. Dönme yönüne dikkat edin! Yanlış dönüş yönü sonucunda pompa belirtilen performansı vermez ve zarar görebilir. Tüm izleme cihazları bağlıdır ve fonksiyonları kontrol edilmiştir.



ELEKTRİK akımından kaynaklanan tehlike! Elektrik işlerinde hatalı davranışlar hayati tehlikeye sebep olabilir! Kablo uçları açık (fişsiz) olarak teslim edilen tüm pompalar kalifiye bir elektrikçi tarafından bağlanmalıdır.

6.2. Dönme yönü kontrolü

Fabrikadan, pompanın doğru dönme yönü test edilmiştir ve ayarlanmıştır. Bağlantı damar işaretlenmeleriyle ilgili verilere göre yapılmalıdır.

Test çalıştırması, genel çalışma koşulları altında yapılmalıdır!

6.2.1. Dönme yönünün kontrolü

Dönme yönü bir döner alan test cihazı aracılığıyla yerel bir elektrikçi tarafından kontrol edilmelidir. Doğru dönme yönü için saat yönünde bir döner alan bulunması gerekir.

Pompa saat yönünün tersine döner bir döner alanda kullanım için onaylı değildir!

6.2.2. Yanlış dönüş yönünde

Dönme yönü yanlışsa, doğrudan kalkışlı motorlarda 2 faz değiştirilmesi gerekir; yıldız üçgen kalkışında iki sargının bağlantıları değiştirilmesi gerekir, örn. U1 ile V1 ve U2 ile V2.

6.3. Seviye kontrolü

Seviye kontrolünün düzgün takılıp takılmadığı ve şalt noktaları kontrol edilmelidir. Gerekli bilgileri, seviye kontrolünün montaj ve kullanma kılavuzundan ve de planlama belgelerinden edinebilirsiniz.

6.4. Patlama tehlikeli bölgelerde çalışma

Pompa buna göre işaretlenmiş ise, patlama tehlikeli alanlarda kullanılabilir.



PATLAMA nedeniyle hayati tehlike! Ex işaretlemesi olmayan pompalar patlama tehlikeli alanlarda kullanılamaz! Patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Kullanmadan önce, pompanızın uygun onayları olup olmadığını kontrol edin:

- Ex sembolü
- Ex tehlikeli bölge sınıflandırması, örn. II 2G Ex d IIB T4
- Ayrıca ekteki diğer bilgileri de dikkate alın!

6.5. İşletmeye alma

Montajın düzgün bir şekilde "Kurulum" bölümü uyarınca yapılmış olmalıdır. Bunun kontrolü çalıştırmadan önce yapılması gerekir.

Teslimat aşamasında mekanik salmastranın var olan küçük yağ sızmaları zararsızdır, ancak akışkanın içine indirilmeden veya daldırılmadan giderilmeleri gerekir.

Pompanın çalışma alanı ortak bir alan değildir! Çalıştırırken veya çalışma esnasında çalışma alanında hiçbir insan bulunmamalıdır.

Devrik pompalar yeniden kurulmadan önce kapatılması gerekir.



EZİLME uyarısı!

Taşınabilir kurulumlarda pompa çalıştırılma ve/veya işletim esnasında devrilebilir. Pompanın sağlam zemin üzerinde ve pompa ayağının düzgün takılı olduğundan emin olun.

Fişli versiyonlarda fişin IP koruma sınıfı dikkate alınmalıdır.

6.5.1. Çalıştırmadan önce

Şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Kablo yönetimi – düğüm olmamalı, hafif gergin
- Min./Maks. Akışkanın sıcaklığı
- Maks. daldırma derinliği
- Basınç tarafındaki boru sistemi (hortum, boru hat sistemi) temizlenmelidir – tortuların tıkanıklıklara sebep olmaması için temiz suyla durulayın
- Hidrolik gövdesi akışkanla tamamen dolmuş olmalıdır ve içinde hiç hava olmamalıdır. Havalandırma; sistemde uygun havalandırma tertibatlarıyla veya varsa, basma ağzındaki havalandırma vidalarıyla yapılabilir.
- Mevcut seviye kontrolleri veya kur çalışma koruması için anahtarlama noktalarının kontrolü
- Aksesuarların sağlam ve doğru takılı olmasını kontrol edin
- Pompa çukurunun kaba kirleri temizlenmelidir
- Basma tarafının tüm sürgüleri açılmalıdır

6.5.2. Açma/Kapatma

Pompanın açılıp kapanması; müşteri tarafından ayriyeten sağlanması gereken bir kullanıcı yeri (açma/kapama anahtarı, anahtarlama cihazı) üzerinden açılıp kapatılır.

Başlangıç işlemi sırasında geçici olarak nominal akım aşılır. Başlangıç işlemi tamamlandıktan sonra nominal güç artık aşılmamalıdır.

Motorun başlamazsa, hemen kapatılması gerekir. Yeniden çalıştırılmadan önce hem anahtarlama aralıklarına uyulması gerekir, hem de önce arıza giderilmelidir.

6.6. İşletme esnasındaki davranışlar



KESME düzeni konusunda uyarı!

Pompa bir kesme düzeni ile donatılmıştır. Kesici bıçağa dokunduğunuz sırada uzuvlar ezilebilir ve/veya kesilebilir! Asla doğrudan kesme düzeneğini ellemeyin.

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

Santrifüj pompaları; serbestçe erişilebilir olan ve dönen parçalardan oluşan bir tasarıma sahiptir. Operasyonel nedenlerle bu parçalarda keskin kenarlar oluşabilir.

Düzenli aralıklarla aşağıdaki hususların kontrol edilmesi gerekir:

- İşletme gerilimi (+/- % 5 nominal voltaj toleransı)
- Frekans (+/- % 2 nominal frekans toleransı)
- Akım çekişi (fazlar arasındaki kabul edilen sapma maks. % 5)
- Fazlar arasındaki voltaj farkı (maks. % 1)
- Anahtarlama frekansı ve araları (bkz. teknik veriler)
- Beslemede hava girişi engellenmelidir, gerekirse deflektör plaka uygulanması şarttır
- Minimum su örtüşü
- Seviye kontrolü veya kuru çalışma koruması anahtarlama noktaları
- Sakin çalışma
- Bütün sürgüler açık olması gerekir.

7. İşletme dışı bırakma/Bertaraf etme

- Tüm işler son derece özenle yapılmalıdır.
- Gerekli kişisel korumalar giyilmelidirler.
- Havuz ve/veya tanklar içinde çalışırken, ilgili yerel koruyucu önlemler alınmalıdır. Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.
- Pompayı kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kursuz kaldırma tertibatları ve resmen onaylanmış yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.

YANLIŞ fonksiyon nedeniyle hayati tehlike!

Yük kaldırma araçları ve kaldırma tertibatları teknik olarak kursuz olmalıdır. Ancak kaldırma tertibatı teknik olarak kursuzsa, çalışmalara başlanabilir. Bu kontroller yapılmazsa, hayati tehlike vardır!



7.1. Geçici devre dışı bırakma

Bu kapatmada pompa monte edilmiş olarak kalır ve şebeke bağlantısı kesilmez. Dona ve buza karşı korunması açısından, pompa geçici olarak devre dışı bırakıldığında tamamen dalmış kalmalıdır. Çalışma yerinin ve akışkanın sıcaklığının +3 °C altına düşmemesi sağlanmalıdır.

Böylece pompa her zaman çalışmaya hazırdır. Uzun süreli duraklama dönemlerinde, düzenli ara-

lıklarda (aylık ve üç aylık) 5 dakikalık bir fonksiyon çalışması yapılmalıdır.

DİKKAT!

Fonksiyon çalışması yalnızca geçerli işletim ve kullanım şartları altında yapılabilir. Kuru çalışma yasaktır! Buna uyulmaması tam hasarla sonuçlanabilir!

7.2. Bakım veya depolama için nihai işletimden alma veya depolama

Sistem kapatılmalıdır ve pompa yetkili bir elektrikçi tarafından elektrik şebekesinden ayrılıp yetkisi olmayan kişilerin tekrar açamayacağı şekilde emniyete alınmalıdır. Fişli pompaların fişi çekilmelidir (kablodan çekmeyin!). Sonrasında sökme, bakım ve depolama işlerine başlanabilir.



TOKSİK maddelerden kaynaklanan tehlike! Sağlığa zararlı akışkanlar nakleden pompalar, tüm başka çalışmaların öncesinde dekontamine edilmek zorundadır! Aksi takdirde, hayati tehlike vardır! Bu esnada gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın!



YANIK tehlikesi!

Gövde parçaları 40 °C sıcaklığın çok üstüne çıkabilir. Yanma tehlikesi vardır! Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.

7.3. Sökme işlemi

7.3.1. Taşınabilir ıslak kurulum

Taşınabilir ıslak kurulumda; şebeke bağlantısı kesildikten ve basma hattının tahliyesinden pompa çukurdan kaldırılabilir. Gerekirse önceden hortum sökülmelidir. Gerekirse uygun bir kaldırma tertibatı kullanılmalıdır.

7.3.2. Sabit ıslak kurulum

Asma tertibatlı sabit ıslak kurulumda, pompa ilgili kaldırma tertibatlarıyla çukurdan çıkarılır. Kaldırma işlemi süresince, güç kaynağı kablusunun hasar görmesini önlemek için onu daima hafif gergin tutun.

Çalışma yeri bu amaç özellikle boşaltılmış olması gerekmiyor. Tüm basma ve emme tarafındaki sürgüler; çalışma yerinin taşmasını veya basınçlı boru hattının tahliyesini önlemek için kapatılmalıdır.

7.4. İade/Depolama

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

İade ve depolama için "Taşıma ve depolama" bölümüne de bakınız!

7.5. Bertaraf etme

7.5.1. İşletme sıvıları

Yağlar ve gresler; uygun kaplarda toplanarak 75/439/EEC direktifi ve §§5a, 5b AbfG kararna-

meler veya yerel yönetmelikler uyarınca imha edilmelidir.

7.5.2. Koruyucu giysi

Temizlik ve bakım çalışmaları sırasında giyilen koruyucu giysiler; atık anahtarı TA 524 02 ve AT Direktifi 91/689/AET uyarınca veya yerel talimatlara göre bertaraf edilmelidirler.

7.5.3. Ürün

Bu ürünün doğru bir şekilde imha edilmesiyle, çevre zararları ve kişilerin sağlığı ile ilgili tehlikeler önlenir.

- Ürünün ve parçalarının imhası için kamusal veya özel imha şirketlerinden faydalanılmalıdır veya onlarla iletişime geçilmelidir.
- Doğru biçimde imha ile ilgili diğer bilgiler belediyeden, atık imha kurumundan veya ürünün alındığı yerden temin edilir.

8. Periyodik bakım



ELEKTRİK akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur. Tüm bakım ve tamirat işlemlerinde, pompa şebekeden ayrılıp yetkisi olmayan kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır. Güç bağlantı kablosunda meydana gelebilecek hasarlar sadece uzman bir elektrikçi tarafından giderilmelidir.



YANLIŞ çalışmalardan dolayı hayati tehlike! Ex korumasının güvenliğini etkileyen bakım ve onarım çalışmaları, sadece üretici veya yetkili servis atölyeleri tarafından yapılabilirler! Ayrıca ekteki diğer bilgileri de dikkate alın!

- Bakım ve onarım çalışmaları öncesinde pompa "işletim dışı bırakma/Atık imha" bölümü uyarınca kapatılıp sökülmesi gerekir.
 - Bakım ve onarım çalışmaları gerçekleştirildikten sonra, pompa "Kurulum" bölümü uyarınca takılıp bağlanmalıdır.
 - Pompanın çalıştırılması, "İlk çalıştırma" bölümüne göre gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Şu hususlara dikkat edilmelidir:
 - Tüm bakım ve onarım çalışmaları Wilo müşteri servisi, yetkili servis merkezleri veya yetkili personel tarafından güvenli bir iş ortamında yapılmalıdır. Gerekli kişisel korumalar giyilmelidirler.
 - Bu kılavuz bakım personelinin erişiminde olup dikkate alınmalıdır. Sadece burada listelenen bakım ve onarım çalışmaları yapılabilir.
- Daha fazla çalışmalar ve/veya yapısal değişiklikler yalnızca Wilo müşteri hizmetleri tarafından yürütülebilir!**

- Havuz ve/veya tanklar içinde çalışırken, mutlaka ilgili yerel koruyucu önlemler alınmalıdır. Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.
- Pompayı kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz kaldırma tertibatları ve resmen onaylanmış yük kaldırma araçları kullanılmalıdır. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Pompa buna rağmen sıkışırsa, pompa ağırlığının 1,2 mislinden fazla kaldırma güçleri oluşmamalıdır! Maks. onaylı kapasite hiçbir zaman aşılmamalıdır!

Kaldırma elemanlarının, halatların ve emniyet tertibatlarının teknik olarak kusursuz olduğundan emin olun. Ancak kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuzsa, çalışmalara başlanabilir. Bu kontroller yapılmazsa, hayati tehlike vardır!

- Pompanın veya sistemin üzerinde elektrik işleri yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Arızalı Sigortalar değiştirilmelidir. Hiçbir koşulda onarılmamalıdır! Sadece belirtilen akım gücünde ve öngörülen türden sigortalar kullanılabilir.
- Kolay alevlenebilir solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında; açık ateş ve ışık kullanmak ve de sigara içmek yasaktır.
- Sağlığı tehdit eden akışkanları aktaran veya onlarla teması olan pompalar dekontamine edilmelidirler. Aynı şekilde sağlığı tehdit eden gazların da oluşmamasına veya bulunmamasına da dikkat edilmelidir.

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

- Gerekli alet ve malzemenin mevcut olduğundan emin olun. Düzen ve temizlik; pompada güvenli ve uygun çalışma sağlar. Kullanılan temizlik malzemelerini ve aletleri çalışmadan sonra pompadan uzaklaştırın. Tüm malzemeleri ve araçları belirlenmiş yerlerinde muhafaza edin.
- İşletme sıvıları uygun kaplarda toplanıp kurallara uygun imha edilmelidir. Bakım ve onarım çalışmaları sırasında uygun bir koruyucu giysi kullanılmalıdır. O da kuralla uygun şekilde imha edilmelidir.

8.1. İşletme sıvıları

8.1.1. Genel bakış beyaz yağ

Salmastra odasına, potansiyel olarak biyobozunur bir beyaz yağ doldurulmuştur. Yağ değişimi için aşağıdaki yağ markalarını tavsiye ediyoruz:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* veya 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* veya 40*
- "*" işaretli her türlü yağın "USDA-H1" uyarınca gıda izni vardır.

Dolum miktarları

- Motor modeli "S": 900 ml
- Motor modeli "P": 900 ml

8.1.2. Genel bakış gres yağı

- DIN 51818 /NLGI Sınıf 3 uyarınca gres yağı olarak kullanılabilir:
- Esso Unirex N3

8.2. Bakım tarihleri

Güvenilir bir işletimin sağlanması için, çeşitli bakım işlemleri düzenli aralıklarda yapılmalıdır. Bakım aralıkları pompanın yüküne göre ayarlanması gerekir! İşletim esnasında şiddetli titreşimler oluşuyorsa, belirlenmiş bakım aralıklarından bağımsız olarak pompanın veya kurulumun kontrolü gerekmektedir.

Atık su terfi tesislerinde bina veya arsa içinde kullanımda, DIN EN 12056-4 normunun bakım tarihlerine ve çalışmalarına uyulmalıdır!

8.2.1. Normal çalışma koşulları için zaman aralıkları

2 yıl

- Güç kaynağı kablosunun görsel kontrolü
- Aksesuarların görsel kontrolü
- Kaplamanın ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü
- Tüm güvenlik ve denetim tertibatlarının fonksiyon kontrolü
- Kullanılan anahtarlama cihazlarının/rölelerin kontrolü
- Yağ değişimi

NOT

Eğer salmastra odası denetimi için bir çubuk elektrot mevcutsa, yağ değişimi göstergeye göre yapılır!



15.000 çalışma saatinden veya en geç 10 yıl sonra (sadece motor modeli "P")

- Genel revizyon

8.2.2. Zor çalışma koşulları için zaman aralıkları

Zor çalışma koşullarında, bakım aralıkları uygun oranda kısaltılmalıdır. Bu durumda lütfen Wilo müşteri hizmetlerine başvurun. Pompanın zor koşullarda kullanılması halinde, bir bakım sözleşmesi yapmanızı öneririz.

Zor çalışma koşulları aşağıdaki hallerde mevcuttur:

- Akışkanda yüksek oranda lif veya kum varsa
- Turbulanslı besleme (örn. hava girişi nedeniyle, kavitezyon)
- Son derece koroziv akışkanlar
- Son derece gazlı akışkanlar
- Uygunsuz çalışma noktaları
- Su darbesi tehlikesi barındıran çalışma koşulları

8.2.3. Sorunsuz bir çalışma sağlamak için önerilen bakım önlemleri

Her 3 fazda akım çekişi ve gerilimi düzenli olarak kontrol etmenizi tavsiye ediyoruz. Normal çalışma sırasında bu değerler sabit kalır. Hafif farklılıklar akışkanın niteliğine bağlıdır. Akım çekişinden; çarıkın, yatakların ve/veya motorun arızaları veya işlev bozuklukları erken tespit edilip giderilebilir. Aşırı voltaj dalgalanmaları motor sargılarına yük olur ve pompanın arızalanmasına neden olabilir. Düzenli

kontroller sayesinde dolaylı hasarlar büyük ölçüde önenebilir ve tam hasar riski azaltılır. Düzenli kontrollerle ilgili olarak, uzaktan izleme kullanımını öneririz. Lütfen bununla ilgili Wilo müşteri hizmetlerine başvurun.

8.3. Bakım çalışmaları

Bakım çalışmaları gerçekleştirilmeden önce:

- Pompayı gerilimsiz hale getirin ve istem dışı tekrar açılmayacak şekilde emniyete alın.
- Pompanın soğumasını sağlayın ve iyice temizleyin.
- İşletimle ilgili tüm parçaların iyi bir durumda olmasına dikkat edin.

8.3.1. Güç kaynağı kablusunun görsel kontrolü

Güç kaynağı kabloları; kabarcıklar, çatlaklar, çizik, aşınma belirtileri ve ezilme belirtileri açısından denetlenmelidirler. Hasar tespit edildiğinde pompa hemen devre dışına alınıp, hasarlı güç kaynağı kablosu değiştirilmelidir.

Kablolar sadece Wilo müşteri hizmetleri veya yetkili veya sertifikalı bir servis merkezinden değiştirilebilir. Ancak hasar uygun olarak giderildikten sonra, pompa işleme alınabilir!

8.3.2. Aksesuarların görsel kontrolü

Aksesuarların sağlam takılı olması ve doğru çalışması kontrol edilmelidir. Gevşek ve/veya kusurlu aksesuarlar derhal onarılmalıdır veya değiştirilmelidir.

8.3.3. Kaplamanın ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü

Kaplamalarda ve de gövde parçalarında kusur bulunmamalıdır. Kaplamalarda görünür hasarlar olursa, kaplamayı uygun şekilde düzeltin. Gövde parçalarında görünür hasarlar varsa, Wilo müşteri hizmetleriyle görüşün.

8.3.4. Güvenlik ve izleme tertibatlarının fonksiyon kontrolü

İzleme tertibatları; motordaki sıcaklık sensörü, nem elektrotları, motor koruma röleleri, aşırı gerilim röleleri, vb.'dir.

- Motor koruma ve aşırı gerilim röleleri ile diğer tetikleyiciler test amaçlı genellikle manüel tetiklenebilir.
- Çubuk elektrodu veya sıcaklık sensörlerini kontrol etmek için, pompanın ortam sıcaklığına kadar soğuması ve izleme tertibatının anahtarlama cihazındaki elektrik kablusunun sökülmesi gerekir. Sonra kontrol ünitesi bir ohmmetre ile kontrol edilir. Aşağıdaki değerler ölçülmelidir:
 - Bimetal sıcaklık sensörü: Değer eşittir "0"-geçiş
 - Çubuk elektrot: Değer "sonsuz"a doğru gitmelidir. Değerler düşükse, yağda su vardır. Lütfen opsiyonel değerlendirme rölesinin de talimatlarına bakın.

Daha büyük sapmalar olacak olursa, lütfen üretici ile iletişimde bulunun!

8.3.5. Kullanılan anahtarlama cihazlarının/rölelerin kontrolü

Kullanılan anahtarlama cihazlarının/rölelerin kontrolü için her bir adım için ilgili kullanım kılavuzuna başvurun. Arızalı cihazlar pompa için bir koruma sağlamayacağından, hemen değiştirilmesi gerekir.

8.3.6. Salmastra odasının yağ değişimi

Salmastra odasının boşaltımı ve dolumu için bir deliği vardır.



SICAK ve/veya basınçlı ekipmandan dolayı yaralanma riski!

Kapatıldıktan sonra yap hala sıcaktır ve basınç altındadır. Bundan dolayı kapak cıvatası dışarı fırlatılabilir ve sıcak yağ boşalabilir. Yaralanma veya yanık riski var! Önce yağ sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.

Şek. 7: Kapak cıvataları

1	Kapak cıvatası
1.	Pompayı sağlam bir zeminin üstüne, kapak cıvatası yukarıya gelecek şekilde koyun. Pompanın devrilme ve/veya kayma ihtimali olmamasına dikkat edin!
2.	Kapak cıvatasını dikkatlice ve yavaşça gevşetin. Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir! Bundan dolayı cıvata dışarı fırlatılabilir.
3.	Kapak aşağı doğru gösterene kadar pompayı çevirerek, işletme sıvısını tahliye edin. İşletme sıvısı uygun bir kapta toplanarak, "Bertaraf etme" bölümündeki talimatlara göre bertaraf edilmelidir.
4.	Kapak tekrar yukarıya doğru gösterene kadar pompayı geri çevirin.
5.	Yeni işletme sıvısını kapak cıvatasının deliğinden doldurun. Yağ deliğin yakl. 1 cm altına kadar erişmelidir. Tavsiye edilen işletme sıvılarını ve dolum miktarlarını dikkate alın!
6.	Kapak cıvatasını temizleyin, yeni bir conta takın ve tekrar vidalayın.
8.3.7.	Genel revizyon (sadece motor modeli "P") Genel revizyonda; normal bakım çalışmalarına ek olarak motor yatakları, salmastralar, O-ringler ve güç kaynağı hatları kontrol edilip gerekli durumlarda değiştirilir. Bu çalışmalar sadece üretici veya yetkili servis merkezi tarafından gerçekleştirilmelidir.
8.4.	Onarım çalışmaları Onarım çalışmaları için aşağıdakiler geçerlidir: <ul style="list-style-type: none"> • Pompayı gerilimsiz hale getirin (elektrik kablosunu çıkarın!). • Pompanın soğumasını sağlayın ve iyice temizleyin. • Pompayı sağlam bir zemin üzerine koyun ve devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alın. • O-ring contaları, contalar ve cıvata sabitleme elemanları (yaylı rondelalar, Nord-Lock pulları) daima yenilenmelidir.

- Ekte ve ilgili çalışma aşamalarında belirtilen sıkma torklarına dikkat edilmeli ve uyulmalıdır.
- Bu çalışmalar sırasında kaba güç kullanılması kesinlikle yasaktır!

8.4.1. Kesme düzeneğinin ayarlanması



KESME düzeni konusunda uyarı!

Pompa bir kesme düzeni ile donatılmıştır. Kesici bıçağa dokunduğunuz sırada uzuvlar ezilebilir ve/veya kesilebilir! Asla doğrudan kesme düzeneğini ellemeyin. Çalışmaları sırasında uygun koruyucu eldiven kullanın!

İç tarafta kesme düzeneği (CUT G1)

Standart olarak kesim plakası ve döner kesici bıçak arasındaki aralık 0,1 mm olmalıdır. Eğer aralık daha büyükse kesme performansı düşebilir ve tıkanmalar artabilir. Bu durumda aralık yeniden ayarlanmalıdır.

Şek. 8: Kesme düzeneğine genel bakış

1...4	Ayar civatası	7	Döner kesici bıçak
5	Silindir başlı civata	8	Basınç bağlantısı
6	Kesme plakası		

Gerekli alet

- Alyan sıkma tork anahtarı 4 numara
- Alyan anahtar 5 numara
- Alyan anahtar 4 numara

Çalışma adımları

1. Ayar civatalarını kesme plakasından çözün.
2. Kesme plakasını iç tarafta bulunan kesici bıçağa doğru, temas oluşacak şekilde bastırın.
3. Dört silindir kafalı civatayı, kesme plakasına yerleşene kadar **hafifçe ve bilekten** yavaşça döndürün. **Dikkat: Fazla sıkmayın!**
4. Ayar civatalarını yeniden kesme plakasına girecek şekilde döndürün ve sıkma torkuyla sıkın. Bunu yaparken aşağıdaki şemayı dikkate alın:
 - Ayar civatası 1: 3 Nm
 - Ayar civatası 2: 6 Nm
 - Ayar civatası 1: 6 Nm
 - Ayar civatası 3: 3 Nm
 - Ayar civatası 4: 6 Nm
 - Ayar civatası 3: 6 Nm

Dış tarafta kesme düzeneği (CUT GE)

Standart olarak kesim plakası ve döner kesici bıçak arasındaki aralık 0,1...0,2 mm olmalıdır. Eğer aralık daha büyükse kesme performansı düşebilir ve tıkanmalar artabilir. Bu durumda aralık yeniden ayarlanmalıdır.

Aralık burada, döner kesici bıçak ve çark arasındaki mesafe pulları ile tanımlanmaktadır. Mesafe pulları 0,1 mm ve 0,2 mm'lik kalınlığa sahiptir.

Şek. 9: Kesme düzeneğine genel bakış

1	Döner kesici bıçak	4	Sabitleme vidası
2	Kesme plakası	5	Çark
3	Mesafe pulları		

Gerekli alet

- Alyan sıkma tork anahtarı 5 numara
- Alyan anahtar 5 numara
- Döner kesici bıçağı sabitlemek için uygun yardımcı araç

Çalışma aşamaları

1. Döner kesici bıçak uygun bir yardımcı araçla sabitlenmeli ve sabitleme vidası sökülmelidir. **Dikkat: Kesici bıçak keskin kenarlara sahiptir! Uygun koruyucu ayakkabılar kullanın!**
2. Döner kesici bıçağı çekin.
3. Mesafe pullarını çıkararak veya değiştirerek 0,1...0,2 mm'lik aralık tanımlayın. **Dikkat: Kesici bıçak kesme plakasına sürtünmemelidir.**
4. Kesici bıçak tekrar takılmalı ve sabitleme vidası takılmalıdır. Sabitleme vidası 37 Nm ile sıkılmalıdır.
5. Aralığı tekrar ölçün ve gerekirse çalışma adımlarını tekrarlayın.

9. Arıza arama ve giderme

Arızaların giderilmesi esnasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Bir arızayı sadece kalifiye personeliniz varsa giderin, yani her bir iş eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır; örn. elektrik işleri yetkili bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır.
- Pompanın istem dışı tekrar çalışmasına karşı her zaman, elektriğini keserek, önlem alın. Uygun güvenlik önlemleri alın.
- Emniyet açısından her zaman ikinci bir kişi tarafından pompanın kapatılmasını sağlayın.
- Kimse yaralanmaması için hareketli parçaların güvenliğini sağlayın.
- Pompa üzerinde yapılacak yetkisiz değişiklikler kendi sorumluluğunuzdadır ve üreticiyi her türlü garanti talebinden muaf tutar!

Arıza: Pompa çalıştırılmıyor

1. Elektrik hattında kesinti, hat üzerinde veya sargıda kısa devre veya toprak arızası
 - Bağlantıları ve motoru bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse yeniletin
2. Sigortalar, motor korumalar ve/veya izleme tertibatlarının tetiklenmesi
 - Bağlantıları bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse değiştirin.
 - Motor koruma şalterlerini ve sigortaları teknik şartlar uyarınca takın veya ayarlatın, izleme tertibatlarını sıfırlayın.
 - Kesme düzeneğini temizleyin.

3. Salmastra odası izlemesi (opsiyonel) akım devresini kesmiştir (işletmeciyeye bağlı)
 - Bakınız arıza: Mekanik salmastra kaçağı, sızdırmaz hazne denetimi arıza bildirir veya pompayı kapatır

Arıza: Pompa çalışıyor, ancak ilk çalıştırmadan kısa bir süre sonra motor koruma fişi çalışıyor

1. Motor koruma fişindeki termik tetikleyici yanlış ayarlanmış
 - Bir uzman tarafından tetikleyicinin ayarını, teknik şartlarla karşılaştırın ve gerekirse düzelttirin
2. Daha büyük gerilim düşümü sonucu yüksek akım çekişi
 - Bir uzmana her bir fazın gerilim değerlerini kontrol ettirin ve gerekirse bağlantının değiştirilmesini sağlayın
3. 2 fazlı çalışma
 - Bağlantıyı bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse düzelttirin
4. 3 fazda çok fazla gerilim farkları
 - Bağlantıyı ve anahtarlama donanımını bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse düzelttirin
5. Dönme yönü yanlış
 - Akım beslemesinin 2 fazını değiştirin
6. Kesme düzeneği tıkanmış
 - Pompayı devre dışı bırakın, yeniden çalıştırmaya karşı emniyete alın, kesme düzeneğini temizleyin veya kesme plakasını düzeltin
 - Kesme düzeneği sık sık tıkanıyorsa Wilo yetkili servisi tarafından yeniletin.
7. Akışkanın yoğunluğu çok yüksek
 - Üretici ile istişare

Arıza: Pompa çalışıyor ama pompalamıyor

1. Akışkan yok
 - Haznenin ve sürgünün beslemesini açın
2. Giriş tıkanmış
 - Besleme hattını, sürgüleri, emme ünitesini, emme ağzını veya emiş filtresini temizle
3. Kesme düzeneği tıkanmış
 - Pompayı devre dışı bırakın, yeniden çalıştırmaya karşı emniyete alın, kesme düzeneğini temizleyin veya kesme plakasını düzeltin
 - Kesme düzeneği sık sık tıkanıyorsa Wilo yetkili servisi tarafından yeniletin.
4. Arızalı hortum / boru hattı
 - Arızalı parçaları değiştirin
5. Aralıklı işletim
 - Anahtarlama donanımını kontrol edin

Arıza: Pompa çalışıyor, ancak belirtilen işletim parametrelerine uyulmuyor

1. Giriş tıkanmış
 - Besleme hattını, sürgüleri, emme ünitesini, emme ağzını veya emiş filtresini temizle
2. Basma hattındaki sürgü kapalı
 - Sürgüyü tam açın
3. Kesme düzeneği tıkanmış
 - Pompayı devre dışı bırakın, yeniden çalıştırmaya karşı emniyete alın, kesme düzeneğini temizleyin veya kesme plakasını düzeltin
 - Kesme düzeneği sık sık tıkanıyorsa Wilo yetkili servisi tarafından yeniletin.

4. Dönme yönü yanlış
 - Akım beslemesinin 2 fazını değiştirin
5. Sistemde hava var
 - Boru hatlarını, basınç ceketini ve/veya hidroliği kontrol edin ve gerekirse havasını alın
6. Pompa çok yüksek basınca karşı pompalıyor
 - Basınç hattındaki sürgüyü kontrol edin, gerekirse tamamen açın, fabrikaya danışın
7. Aşınma belirtileri
 - Aşınan parçaları değiştirin
8. Arızalı hortum / boru hattı
 - Arızalı parçaları değiştirin
9. Akışkanda kabul edilmeyecek oranda gaz miktarı
 - Fabrika ile istişare
10. 2 fazlı çalışma
 - Bağlantıyı bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse düzelttirin
11. İşletim esnasında aşırı su seviyesi alçılması
 - Sistemin beslemesini ve kapasitesini kontrol edin, seviye kontrolün ayarlarını ve işlevini kontrol edin

Arıza: Pompa titreşimli ve gürültülü çalışıyor

1. Pompa yasak çalışma aralığında çalışıyor
 - Pompanın işletim verilerini kontrol edin ve gerekirse düzeltin ve/veya çalışma koşullarına göre ayarlayın
2. Emme ağzı, süzgeci ve/veya çark tıkalı
 - Emme ağzını, süzgeci ve/veya çarkı temizleyin
3. Kesme düzeneği tıkanmış
 - Pompayı devre dışı bırakın, yeniden çalıştırmaya karşı emniyete alın, kesme düzeneğini temizleyin veya kesme plakasını düzeltin
 - Kesme düzeneği sık sık tıkanıyorsa Wilo yetkili servisi tarafından yeniletin.
4. Akışkanda kabul edilmeyecek oranda gaz miktarı
 - Fabrika ile istişare
5. 2 fazlı çalışma
 - Bağlantıyı bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse düzelttirin
6. Dönme yönü yanlış
 - Akım beslemesinin 2 fazını değiştirin
7. Aşınma belirtileri
 - Aşınan parçaları değiştirin
8. Motor yatakları arızalı
 - Fabrika ile istişare
9. Pompa gergin monte edilmiş
 - Montajı kontrol edin, gerekirse lastik kompan-satörler kullanın

Arıza: Mekanik salmastra kaçağı, sızdırmaz hazne denetimi arıza bildirir veya pompayı kapatır

1. Uzun süreli depolama ve/veya yüksek sıcaklık dalgalanmalarından kaynaklanan yoğuşma
 - (Maks. 5 dk.)pompayı elektrot çubuk olmadan çalıştırın
2. Yeni mekanik salmastralarda artan kaçak
 - Yağ değişimini yapın
3. Elektrot çubuğun kablosu arızalı
 - Elektrot çubuğu değiştirin
4. Mekanik salmastra arızalı
 - Mekanik salmastra, fabrika ile istişare!

Arıza gidermek için başka adımlar

Burada belirtilen önlemler sorunu gidermeye yaramıyorsa, Wilo müşteri hizmetlerine başvurun. O aşağıdaki şekilde yardımcı olabilir:

- Wilo müşteri hizmetlerinin telefonla veya yazılı desteği
 - Wilo müşteri hizmetleri tarafından yerinde destek
 - Pompanın fabrikada kontrolü veya onarımı
- Müşteri hizmetlerimizin bazı hizmetlerinden yararlanmanızdan dolayı ek maliyetler doğabileceğini dikkate alın! Bu konuda detaylı bilgiler Wilo müşteri hizmetlerinden edinilebilir.

10.Ek**10.1. Sıkma torkları**

Paslanmaz cıvatalar (A2/A4)		
Dişli	Sıkma torku	
	Nm	kp m
M5	5.5	0.56
M6	7.5	0.76
M8	18.5	1.89
M10	37	3.77
M12	57	5.81
M16	135	13.76
M20	230	23.45
M24	285	29.05
M27	415	42.30
M30	565	57.59

Geomet kaplamalı cıvatalar (Sertlik 10.9), Nord-Lock halkalı		
Dişli	Sıkma torku	
	Nm	kp m
M5	9.2	0.94
M6	15	1.53
M8	36.8	3.75
M10	73.6	7.50
M12	126.5	12.90
M16	155	15.84
M20	265	27.08

10.2. Frekans invertörleri ile çalıştırma

IEC 60034-17 normuna uyumlu olarak seri sürümlü her motor kullanılabilir. 415 V/50 Hz veya 480 V/60 Hz üzerindeki nominal gerilimler için, fabrikaya başvurmanız gerekmektedir. Harmonikler nedeniyle ek ısınmadan dolayı, motorun nominal gücü pompanın gereksiniminden yakl. % 10 daha fazla olmalıdır. Düşük harmonikli frekans invertörlerde, % 10'luk güç rezervi uygunsuz azaltılabilir. Bu genellikle çıkış filtreleri kullanılarak sağlanır. **Ayrıca standart motorlar blendajlı kablolarla donatılmamıştır.** Buna göre frekans

invertörler ve filtreler birbirine uyumlulaştırılmalıdır. Üreticiye sorun.

Frekans invertörünün tasarımı motorun nominal akımına göre gerçekleştirilir. Pompanın özellikle düşük devir aralığında sarsıntısız ve titreşimsiz çalışmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde mekanik salmastralar zarar görüp sızdırabilirler. Ayrıca, boru hattı akış hızına dikkat edilmelidir. Akış hızı çok düşükse, pompa ile bağlantılı boru hattında katı maddelerin birikimi riski artar. **DIN EN 12050 kapsamında, 0.4 bar manometrik basınçta min. akış hızı olarak 0.7 m/s şarttır.** Geçerlilik alanının dışında da bu değerlere bağlı kalınmasını öneririz.

Önemli olan, pompanın tüm kontrol aralığında titreşim, rezonanslar, harmonik torklar ve aşırı gürültü olmadan çalışmasıdır (gerekirse fabrikaya danışın). Harmonikli güç kaynağından dolayı motor sesinin fazla olması normaldir.

Frekans invertörün parametrelendirilmesinde mutlaka pompaların ve fanların kuadratik karakteristiği (U/f karakteristiği) dikkate alınmalıdır! Bu; nominal frekanstan (50 Hz ya da 60 Hz) yüksek frekanslarda, çıkış voltajının pompanın güç tüketime göre ayarlanmasını sağlar. Yeni frekans invertörleri otomatik bir enerji optimizasyonu da sunar; bu aynı etkiyi gösterir. Frekans invertörünün ayarı için lütfen frekans invertörün kullanım kılavuzuna bakın.

Frekans invertörle beslenen motorlarda, frekans invertör tipine ve kurulum şartlarına bağlı olarak, motor izlemenin arızaları oluşabilir. Aşağıdaki genel önlemler arızaları azaltmak veya önlemek için yardımcı olabilir:

- Gerilim piklerine ve artış oranına ilişkin IEC 60034-17 uyarınca sınır değerlere uyulması (çıkış filtresi gerekli olabilir).
- Frekans invertörün darbe sıklığının değiştirilmesi.
- Salmastra odası izlemesinde ortaya çıkan arızalarda harici çift çubuk elektrodumuzu kullanın. Aşağıdaki yapısal tedbirler de arızaların azaltılmasına veya hataların önlenmesine katkıda bulunabilir:
- Blendajlı güç kabloları kullanımı.

Özetle

- Min. akış hızını dikkate alarak 1 Hz ile anma frekansı (50 Hz veya 60 Hz) arasında sürekli çalışma modu
- EMU ile ilgili ek önlemleri (frekans invertörün seçimi, filtrelerin kullanımı, vb.) dikkate alın
- Asla motorun anma akımını ve anma hızını aşmayın.
- Motorun kendi sıcaklık izlemesine (bimetal veya PTC sensörü) bağlantı mümkün olmalıdır.

10.3. Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı

Bu bölüm, patlayıcı ortamlarda kullanım için tasarlanmış ve onaylanmış pompaların sahipleri ve işletmecileri için özel bilgiler içerir.

Böylece bu pompanın standart talimatlarını genişletmektedir ve tamamlamaktadır. Ayrıca "Genel Güvenlik Bilgileri" bölümünü de tamamlamaktadır ve/veya genişletmektedir ve böylece pompanın

tüm kullanıcıları ve operatörleri tarafından okunması ve anlaşılması gerekir.

Bu bölüm sadece Ex onaylı pompalar için geçerlidir ve buna yönelik ek talimatlar içermektedir!

10.3.1. Ex onaylı pompaların işaretlemesi

Patlayıcı ortamlarda kullanmak için tasarlanmış olan ürünlerin isim plakasında aşağıdaki şekilde işaretlenir:

- İlgili onayın "Ex" sembolü
- Ex sınıfı bilgileri
- Sertifikasyon numarası

10.3.2. ATEX onayı

Motorlar; cihaz grubu II, kategori 2 sınıfından elektrikli cihazların gerektirdiği EC Direktifi 94/09/AB uyarınca, patlayıcı ortamlarda kullanım için onaylanmıştır.

Bu motorlar, böylece Bölge 1 ve 2'de de kullanılabilirler.

Bu motorlar Bölge 0'da kullanılmamalıdır!

Örn. hidrolik gibi elektrikli olmayan ekipmanlar da EC Direktifi 94/09/AB uyumludur.



ATEX sınıflandırması

İsim plakasındaki Ex sınıflandırması, örn. II 2G Ex de IIB T4 Gb şunu ifade eder:

- II = Cihaz grubu
- 2G = Cihaz kategorisi (2 = bölge 1 için uygun, G = gaz, buhar ve sis)
- Ex = Euronorm uyarınca patlamaya karşı korunmalı cihaz
- d = motor gövdesi ateşleme koruması: Basınca dayanıklı kapsülleme
- e = Bağlantı terminaleri ateşleme koruması: Artırılmış güvenlik
- II = maden ocakları dışında patlama tehlikesi olan yerler için öngörülmüştür
- B = B alt sınıfındaki gazlar ile kullanım içindir (hidrojen, asetilen, karbondisülfür hariç tüm gazlar)
- T4 = cihazın azami yüzey sıcaklığı 135 °C'dir
- Gb = Cihaz koruma seviyesi "b"

Koruma sınıfı "Basınca dayanıklı kapsülleme"

Bu koruma sınıfının motorları bir sıcaklık sınırlamasıyla (1-döngü sıcaklık izlemesi) ile donatılmış olmalıdırlar.

Daldırılmamış işletim

Motorun patlayıcı ortamda sudan çıkartılması **yasaktır!**

Sertifikasyon numarası

Onayın sertifikasyon numarasını isim plakasında, sipariş onayınızda ve teknik veri föyünde bulabilirsiniz.

10.3.3. Elektrik bağlantısı



ELEKTRİK akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından ve/veya patlamadan kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrikçiler tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.

"Elektrik bağlantısı" Bölümündeki bilgilere ek olarak Ex onaylı pompalar için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Güç besleme hattının bağlantısı; ya Ex alanının dışında ya da DIN EN 60079-0 uyarınca ateşleme koruma türüne sahip bir yuva içinde yapılmalıdır!
- Voltaj toleransı: $\pm\% 10$
Anma gerilimi **380...415 V** olan ünitelerin voltaj toleransı **maks. $\pm\% 5$ 'tir.**
- "Patlama korunmalı alanlar" dışındaki tüm izleme ekipmanları Ex korumalı devre kesen röle üzerinden bağlanmalıdır.

Sıcaklık izlemesinin bağlantısı

Motor bir sıcaklık sınırlamasıyla (1-döngü sıcaklık izlemesi) ile donatılmıştır.

İsteğe bağlı olarak motor bir sıcaklık kontrolü ve sınırlaması (2-döngü sıcaklık izlemesi) ile donatılabilir.

HATALI bağlantı nedeniyle hayati tehlike!

Aşırı ısınmadan dolayı motorun patlama tehlikesi vardır! Sıcaklık sınırlayıcısı devreye girmesi halinde, ancak elle "kilit açma düğmesi"ne basıldıktan sonra bir yeniden çalıştırma mümkün olacak şekilde bağlanmalıdır!



2-döngü sıcaklık izlemesi varsa, sıcaklık kontrolü üzerinden otomatik tekrar açma gerçekleşebilir. Bunun için; maks. anahtarlama frekansı 15/h 3 dk.'lık bir ara şartına uyulmalıdır.

- Bimetal sensörler bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için "CM-MSS" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri burada önceden ayarlanmıştır.
Bağlantı değerleri: maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- PTC sensörler (isteğe bağlı tedarik edilebilir/ DIN 44082 uyarınca) bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için "CM-MSS" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri burada önceden ayarlanmıştır.
Eşik değerine ulaşıldığında, bir kapatma gerçekleşmelidir.

Motor bölmesi izlemesi

- Motor odası izlemesi bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için "NIV 101/A" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri 30 kOhm'dur. Eşik değerine ulaşıldığında, bir kapatma gerçekleşmelidir.

Salmastra odası izlemesi bağlantısı

- Elektrot çubuk bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır! Bunun için "XR-41x" rölesini tavsiye ederiz. Eşik değeri 30 kOhm'dur.
- Bağlantı kendinden emniyetli bir devre üzerinden yapılmalıdır!

Frekans invertöründe çalışma

- Min. akış hızını dikkate alarak anma frekansına (50 Hz veya 60 Hz) kadar sürekli çalışma modu
- EMU ile ilgili ek önlemleri (frekans invertörün seçimi, filtrelerin kullanımı, vb.) dikkate alın
- Asla motorun anma akımını ve anma hızını aşmayın.
- Motorun kendi sıcaklık izlemesine (bimetal veya PTC sensörü) bağlantı mümkün olmalıdır.

10.3.4. İşletmeye alma



PATLAMA nedeniyle hayati tehlike!

Ex işaretlemesi olmayan pompalar patlama tehlikeli alanlarda kullanılamaz! Patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Ex tehlikeli alanlarda kullanım için aşağıdaki hususlara dikkat edin:

- Pompa Ex alanlarında kullanım için onaylı olmalıdır!
- Güç besleme hattının bağlantısı; ya Ex alanının dışında ya da DIN EN 60079-0 uyarınca ateşleme koruma türüne sahip bir yuva içinde yapılmalıdır!
- Anahtarlama cihazlarının bağlantısı; ya Ex alanının dışında ya da DIN EN 60079-0 uyarınca ateşleme koruma türüne sahip bir yuva içinde yapılmalıdır! Ayriyeten bunların Ex onaylı pompalarla işletim için tasarlanmış olmalarıdır.
- Kullanılan aksesuarın Ex pompalarında kullanılmak üzere onaylı olması şarttır!



PATLAMA nedeniyle hayati tehlike!

Hidrolik gövde tüm işletim boyunca tamamen su altında (akışkanla tamamen doldurulmuş) olması gerekir. Daldırılmamış hidrolik gövdesinde ve/veya hidrolikte hava varsa, örn. statik elektrik sonucu, kıvılcımlardan dolayı patlama olabilir! Kuru çalışma koruması aracılığıyla bir kapatma sağlayın.

"İlk çalıştırma" bölümündeki bilgilere ek olarak Ex onaylı pompalar için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Tehlikeli bölgenin tanımı işletmeciyeye kalmıştır. Ex alanı dahilinde ancak Ex onaylı pompalar kullanılabilir.
- Ex onaylı pompalar uygun şekilde işaretlenmiş olmalıdırlar.
- S3 modunda çalışan kuru motorların gerekli soğutması elde edilmesi için, motor sıvıdan çıkarıldıktan sonra tekrar çalıştırılmadan önce tamamen sıvı altında olmalıdır!

10.3.5. Periyodik bakım



ELEKTRİK akımından kaynaklanan hayati tehlike!

Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölüm tehlikesi söz konusudur. Tüm bakım ve tamirat işlemlerinde, pompa şebekeden ayrılıp yetkisi olmayan kişiler tarafından tekrar çalıştırılmayacak şekilde emniyete alınmalıdır. Güç bağlantı kablolarında meydana gelebilecek hasarlar sadece uzman bir elektrikçi tarafından giderilmelidir.

"Bakım" bölümündeki bilgilere ek olarak Ex onaylı pompalar için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Bakım ve onarım çalışmaları bu İşletme ve Bakım Kılavuzu uyarınca kurallara uygun şekilde yapılmalıdır.
- Bu işletme ve bakım kılavuzunda sayılmayan veya Ex korumasını olumsuz etkileyen onarım çalışmaları veya yapısal değişiklikler sadece üretici tarafından veya üretici sertifikalı servis atölyeleri tarafından yapılabilir.
- Patlama korunmalı aralıklarda yapılacak onarımlar ancak üreticinin yapısal şartlarına uyarak yapılmalıdır. DIN EN 60079-1 normunun Tablo 1 ve 2'deki değerlere göre onarım yasaktır.
- Sadece üreticinin belirlediği, mukavemet sınıfı min. 600 N/mm² olan kapak civataları kullanılabilir.

Kablo değişimi

Kablo değişimi kesinlikle yasaktır ve sadece üretici tarafından veya üretici tarafından sertifikalı servis atölyeleri tarafından yapılabilir!

10.4. Yedek parçalar

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

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com