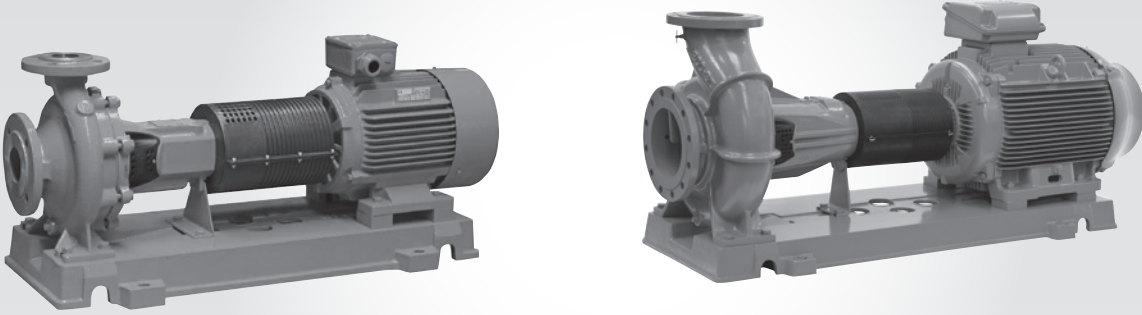


Wilo WNF-S



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

1	Genel	3
2	Güvenlik	3
2.1	Kullanma kılavuzunda kullanılan uyarıların gösterimi	3
2.2	Personel eğitimi	4
2.3	Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike	4
2.4	Güvenlik açısından bilinçli çalışma	4
2.5	İşletmeciler için emniyet tedbirleri	4
2.6	Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri	5
2.7	Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi	5
2.8	Hatalı kullanım	5
3	Nakliye ve ara depolama	6
3.1	Gönderim	6
3.2	Montaj ve sökme amaçlı taşıma	6
4	Kullanım amacı	7
5	Ürün hakkında bilgiler	8
5.1	Tip kodlaması	8
5.2	Teknik veriler	8
5.3	Teslimat kapsamı	8
5.4	Aksesuarlar	8
6	Tanım ve işlev	9
6.1	Ürünün tanımı	9
6.2	Kurulum şekli	9
6.3	Norm pompalar için beklenen gürültü değerleri	9
6.4	Pompa flanşlarında izin verilen kuvvet ve torklar	10
7	Kurulum ve elektrik bağlantısı	10
7.1	Hazırlık	11
7.2	Pompanın tek başına kurulumu (Wilo versiyon koduna göre versiyon -B)	11
7.2.1	Genel hususlar	11
7.2.2	Motorun seçimi	11
7.2.3	kaplinin seçimi	11
7.3	Pompa ünitesinin temele kurulumu	12
7.3.1	Temel	12
7.3.2	Temel plakanın asılmasının hazırlanması	12
7.3.3	Temel plakanın dökülmesi	13
7.4	Borulama	13
7.5	Ünitenin hizalanması	14
7.5.1	Genel hususlar	14
7.5.2	Kaplin hizasının kontrolü	14
7.5.3	Pompa ünitesinin hizalanması	16
7.6	Elektrik bağlantısı	16
7.6.1	Güvenlik	16
7.6.2	İzlenecek yöntem	17
7.7	Koruyucu düzenekler	17
8	İlk çalıştırma/işletimden çıkarma	17
8.1	Güvenlik	17
8.2	Doldurma ve havasını alma	18
8.3	Dönem yönünün kontrolü	18
8.4	Pompanın çalıştırılması	18
8.5	Pompanın kapatılması ve dönemsel işletim dışı bırakma	19
8.5.1	İşletim dışı bırakma ve depolama	20

9	Bakım/Revizyon	20
9.1	Güvenlik	20
9.2	Çalışma kontrolü	21
9.3	Bakım çalışmaları	22
9.4	Boşaltma ve temizleme	22
9.5	Sökme	22
9.5.1	Genel hususlar	22
9.5.2	Sökme	22
9.6	Montaj	24
9.7	Cıvata sıkma torkları	27
10	Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmeleri	27
10.1	Arızalar	28
10.2	Nedenleri ve giderilmeleri	28
11	Yedek parçalar	29
12	Bertaraf	29

1 Genel

Doküman hakkında

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

Montaj ve kullanma kılavuzu cihazın bir parçasıdır. İşbu kılavuz daima cihazın yanında bulundurulmalıdır. İşbu kılavuzda yer verilen talimatlara uyulması cihazın amacına uygun ve doğru kullanımı için ön koşuldur.

Montaj ve kullanım kılavuzu, cihazın modeline ve işbu kılavuzun basıldığı tarihte geçerli olan güvenlik tekniği normlarına uygundur.

AT Uygunluk Belgesi:

AT Uygunluk belgesinin bir fotokopisi bu kullanma kılavuzunun bir parçasıdır.

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

2 Güvenlik

Bu kullanma kılavuzu, montaj, işletme ve bakım sırasında uyulması gereken temel bilgiler içerir. Bu nedenle, montaj ve ilk çalıştırma işlemlerinden önce işbu kullanma kılavuzu, montör ve yetkili uzman personel/işletme sahibi tarafından mutlaka okunmalıdır.

Sadece bu emniyet ana maddesi altında sunulan genel emniyet tedbirleri değil, aynı zamanda müteakip ana maddeler altındaki tehlike sembolleri ile sunulan özel emniyet tedbirleri de dikkate alınmalıdır.

2.1 Kullanma kılavuzunda kullanılan uyarıların gösterimi

Semboller:



Genel tehlike sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT

Uyarı kelimeleri:

Tehlike!

Acil tehlike durumu.

Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

UYARI!

Operatör, (ağır) yaralanmalarla karşı karşıya kalabilir. 'Uyarı' notu, bu nota uyulmaması durumunda şahısların (ağır) yaralanmalara maruz kalması ihtimalinin yüksek olduğuna işaret eder.

DIKKAT!

Ürüne/tesise zarar verme tehlikesi mevcut. 'Dikkat' uyarısı, bu uyarının dikkate alınmaması durumunda üründe oluşabilecek muhtemel hasarlara işaret eder.

NOT:

Ürünün kullanımı ile ilgili faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

Doğrudan ürün üzerinde yer alan notlar, örneğin:

- Dönüş yönü oku,
- İsim plakası,
- Uyarı etiketlerine mutlaka uyulmalı ve bu etiketler daima okunaklı durumda olmalıdır.

- 2.2 Personel eğitimi**
- Montaj, kullanım ve bakım için öngörülen personel, bu çalışmalar için ilgili uzmanlığa sahip olmalıdır. Personelin sorumluluk alanı, yetkisi ve denetimi, işletme sahibi tarafından sağlanmalıdır. Personel gerekli bilgilere sahip değilse, eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir. Gerekli olduğu takdirde bu, işletme sahibinin talimatıyla, ürünün üreticisi tarafından sağlanabilir.
- 2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike**
- Emniyet tedbirlerinin dikkate alınmaması, kişiler, çevre ve ürün/tesis için tehlikeli durumlara yol açabilir. Emniyet tedbirlerine uyulmaması, her türlü garanti hakkının yitirilmesine neden olur.
- Bunlara uyulmaması durumunda, örneğin aşağıdaki tehlikeler meydana gelebilir:
- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları,
 - Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir,
 - Sistem özelliklerinde hasar,
 - Ürünün/tesisin önemli işlevlerinin devre dışı kalması,
 - Özel bakım ve onarım metodlarının başarısız olması.
- 2.4 Güvenlik açısından bilinçli çalışma**
- Bu kullanma kılavuzunda yer alan güvenlik notlarına, kazaların önlenmesine ilişkin mevcut ulusal yönetmeliklere ve de işleticinin şirket içi çalışma, işletme ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.
- 2.5 İşletmeciler için emniyet tedbirleri**
- Bu cihaz, fiziksel, algılama veya ruhsal engeli olan ya da tecrübe ve/veya bilgi eksikliği bulunan kişiler tarafından kullanılamaz, ancak emniyetlerinden sorumlu bir kişinin denetiminde veya bu kişiden cihazın nasıl kullanılacağına dair talimatlar aldıklarında kullanılabilir. Çocuklar gözetim altında tutulmalı ve cihazla oynamaları sağlanmalıdır.
- Soğuk veya sıcak bileşenler üründe/tesiste tehlike oluşturduğunda, bunlarla temasın müşteri tarafından önlenmesi gerekir.
 - Hareketli bileşenlerin temas koruması (örn. kaplin), işletimde bulunan üründen çıkarılmamalıdır.
 - Tehlikeli akışkanların (örn. patlayıcı, zehirli, sıcak) sızıntısı (örn. mil salmastrası), kişiler ve çevre için tehlike oluşturmayacak şekilde tahliye edilmelidir. Ulusal yasal talimatlara uyulmalıdır.
 - Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler [örn. IEC, VDE, vb.] ve yöresel elektrik dağıtım kuruluşlarının direktiflerine uyulmalıdır.
 - Pompa ünitesi etrafındaki alan, kirlerin ünitenin sıcak yüzeyleri ile temas ederek patlama ya da yangınlara neden olmaması için kirlenmelerden arındırılmalıdır.
 - Bu kullanım kitabı içerisinde yer verilen talimatlar standart taslak donanımını ilgilendirmektedir. Bu kılavuzda tüm ayrıntılara ve sıklıkla ortaya çıkan sapmalara yer verilmemektedir. Ek bilgileri üreticiden temin edebilirsiniz.
 - Donanım parçalarının işlevi ve ayarları hakkında şüpheye düştüğünüzde derhal üretici ile iletişim kurmalısınız.
- Kesilme tehlikesi**
- Emme ve çıkış deliklerine ya da diğer deliklere (örneğin havalandırma civatası deliğine) parmak, el ya da kolunuzu sokmayınız. Yabancı maddelerin girişini önlemek amacıyla koruyucu kapakları ve ambalajı makine kuruluncaya kadar sökmeyiniz. Emme ve boşaltma deliklerinin ambalajının veya kapaklarının denetim amacıyla sökülmesi gerekiyorsa, işler sona erdikten sonra pompanın korunmasını ve emniyeti sağlamak amacıyla bunların yeniden yerlerine takılması gerekmektedir.

Termik Tehlikeler	<p>Tahrikin birçok yüzeyi işletim esnasında ısınabilir. Pompa üzerindeki salmastra baskısı ve yatak taşıyıcısı alanları işlev hatası ya da hatalı ayarlar söz konusu olduğunda ısınabilir. İlgili yüzeyler pompa kapatıldıktan sonra da sıcak kalırlar. Bu yüzeylere çok dikkatli bir şekilde dokunulmalıdır. Gerekli olduğu durumlarda bu yüzeylere dokunmak için koruyucu eldiven kullanılmalıdır.</p> <p>Ambalaj aşırı sıkı kapattığında salmastra baskısından akan su yakma tehlikesi oluşturacak kadar sıcak olabilir. Atık suyun cilde yoğun temas etmesi durumunda çok sıcak olmaması sağlanmalıdır.</p> <p>Sıcaklık dalgalanmalarına maruz kalan ve temas edilmesi tehlikeli olan bileşenler uygun tertibatlarla korunmalıdırlar.</p>
Kıyafet vb. kapılmasından kaynaklanan tehlikeler.	<p>Ürün tarafından kapılabilecek geniş ve yırtık elbise veya takılar kullanmayınız. Hareketli parçalar ile olası teması engellemek amacıyla yerleştirilen tertibatlar (örneğin kaplin koruması) yalnızca makine durmuş durumdayken sökülmelidir. Pompa bu koruyucu tertibatlar olmaksızın asla kullanılmamalıdır.</p>
Gürültüden kaynaklanan tehlikeler	<p>Pompa gürültü seviyesi 80 dBA oranını aşarsa, pompa operatör personelinin aşırı gürültüye maruz kalmaması için geçerli sağlık ve güvenlik düzenlemelerine uyulmalıdır. Motor isim plakası üzerindeki gürültü basıncı verileri. Pompa gürültü basıncı değeri genelde motorun +2 dB(A)'lık değerine eşittir.</p>
Sızıntılar	<p>Pompadan (örneğin mil contasından) sızan tehlikeli maddeler (patlayıcı, zehirli ve sıcak) insan ve çevre sağlığını korumak amacıyla yerel normlara ve yönergelere uygun şekilde engellenmelidir.</p> <p>Pompa içinde sıvı olmaksızın asla çalıştırılmamalıdır. Kuru kullanılması durumunda mil contasının bozulması sızıntıların oluşmasına ve insan ve çevre için tehlike oluşmasına neden olur.</p>
2.6 Montaj ve bakım çalışmaları için emniyet tedbirleri	<p>İşletme sahibi, tüm montaj ve bakım çalışmalarının kullanma kılavuzunu ayrıntılı bir şekilde çalışmış yetkili ve nitelikli uzman personel tarafından gerçekleştirilmesini sağlamalıdır.</p> <p>Ürün/sistem üzerinde yapılacak çalışmalar yalnızca makine durdurulmuş durumdayken gerçekleştirilmelidir. Ürünü/sistemi durdurmak için, montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan uygulama şekline mutlaka uyulmalıdır.</p> <p>Çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra tüm emniyet ve koruma tertibatları tekrar takılmalı ya da işler duruma getirilmelidir.</p> <p>Tehlikeli akışkanların pompalanmasında kullanılan pompaların dekontamine edilmesi gerekir.</p>
2.7 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi	<p>Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi, ürünün/personelin güvenliği için tehlike oluşturur ve böylece üretici tarafından verilen emniyetle ilgili belgeler geçerliliğini kaybeder.</p> <p>Ürün üzerindeki değişikliklere sadece üretici ile görüşüldükten sonra izin verilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlar sağlamaktadır. Başka parçaların kullanılması, bunların sonuçlarından doğacak herhangi bir yükümlülüğü ortadan kaldırır.</p>
2.8 Hatalı kullanım	<p>Teslimatı yapılan ürünün işletim güvenilirliği, sadece montaj ve kullanma kılavuzunun 4. bölümündeki talimatlara uygun olarak kullanıldığında garanti edilir. Katalogda/bilgi sayfasında belirtilen sınır değerleri kesinlikle aşılmalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.</p>

3 Nakliye ve ara depolama

3.1 Gönderim

Pompa, sprinkler sisteminin bir parçası olarak monte edilmiş durumda ya da tek başına gönderilebilir. Sprinkler sisteminin nakliye ve ara depolama bilgilerine uyulmalıdır. Pompa tek başına, monte edilmemiş bir şekilde gönderilecekse fabrika tarafından bir palete bağlanmış, toza ve neme karşı koruma altına olarak teslim edilir. Diğer bilgiler, sprinkler sisteminin bir parçası olarak ve tek başına gönderilen pompalar için ayrıdır.

Nakliye kontrolü

Pompayı teslim aldığınızda, derhal nakliye hasarı olup olmadığını kontrol ediniz. Herhangi bir nakliye hasarı tespit edildiğinde, belirlenen zaman dilimi içerisinde nakliye firmasına başvurularak gerekli girişimlerde bulunulmalıdır.

Saklama

Pompa monte edilene kadar kuru ve don olmayan bir yerde, mekanik hasarlara karşı koruma altında saklanmalıdır.



NOT:

Uygun olmayan bir depolama garanti kapsamı dışında kalacak şekilde donanımın hasar görmesine neden olabilir.

Kısa süreli depolama (üç aydan daha az):

Pompanın kurulumundan önce depolanması gerekiyorsa pompayı kuru, temiz, iyi havalandırılan, sarsıntı, nem ve hızlı ve aşırı sıcaklık dalgalanmaları olmayan bir yerde muhafaza edin. Yatak ve kaplinleri, kum, çakıl ve yabancı maddelerden koruyun. Paslanma ve depolama etkilerini azaltmak için pompayı yağlayın ve pompa rotorlarını haftada bir defa uzun devirlerde elinizle döndürün.

Uzun süreli depolama (üç aydan fazla):

Pompanın uzun süreli depolanması planlanıyorsa ek önlemlerin alınması gerekmektedir. Tüm döner parçalar paslanmalara karşı korunmaları için koruyucu bir örtü ile kaplanmalıdır. Pompa bir yıldan daha uzun bir süre depolanacaksa lütfen üretici ile iletişime geçin.



DİKKAT! Hatalı ambalaj nedeniyle hasar tehlikesi!

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

3.2 Montaj ve sökme amaçlı taşıma

Genel güvenlik bilgileri



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Uygun olmayan nakliye insanların zarar görmesine (örneğin sıkışmalara) neden olabilir.

- Pompanın kaldırılması ve hareket edilmesi çalışmalarını yalnızca uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Pompayı kaldırmak için asla millere kanca takmayın ya da düğüm atmayın.
- Pompayı asla yuva taşıyıcısı askısından kaldırmayın.
- Bileşenlerin manuel kaldırılması durumunda kurallara uygun kaldırma teknikleri kullanın.
- Asılı yüklerin altında durmayınız.
- Mevcut kazalardan korunma yönergelerine uyulmalıdır.
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

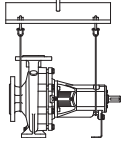
Ahşaptan üretilmiş hazne, kasa, palet ve kutular ebatlarına ve yapılarına göre bir forklift ya da kaldırma kayışları ile boşaltılabilirler.

Taşıma kayışlarının takılması

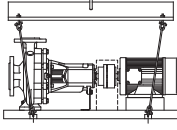


DİKKAT! Pompa zarar görebilir!

Düzensiz bir hizalama için tüm donanımın ön montajı yapılmıştır. Pompanın düşmesi ya da pompaya hatalı müdahale durumunda pompanın hizasını kaybetmesi ve/veya performansında düşüş olması tehlikesi vardır.



Şek. 1: Pompanın nakliyesi



Şek. 2: Tüm ünitenin nakliyesi

Nakliye



TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- Daima uygun kaldırma araçları kullanınız ve parçaları, düşmemesi için emniyete alınız.
- Asılı yüklerin altında durmayınız.
- Güvenli bölge yükün tamamen ya da bir kısmının kayması ya da kaldırma tertibatının kırılması ya da bükülmesi durumunda herhangi bir tehlike oluşmayacak şekilde oluşturulmalıdır.
- Yükler asla olması gerekenden daha uzun süreli asılı tutulmamalıdır. kaldırma işlemi esnasındaki hızlandırma ve frenlemeler insanların kesinlikle tehlike görmeyeceği şekilde gerçekleştirilmelidir.



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Hatalı nakliye, insanların zarar görmesine yol açabilir.

- Makine ve parçaların askılar yardımıyla kaldırılmasında yalnızca yerel güvenlik yönergelerine uygun kanca ve küpelerin kullanılması gerekmektedir. Tutma zincirleri ve halatlar koruma olmaksızın asla askı ve keskin kenarlardan geçirilmemelidir.
- Kaldırma işlemi sırasında, halat bükülerek çekilirken halatın zorlanma sınırının azalmasına dikkat edin.
- Bir halatın güvenliği ve etkinliği tüm yük taşıyan parçaların olabildiğince dikey zorlanması durumunda en iyi sağlanmış olur.
- Gerek duyulduğunda tahdit halatına dikey takılacak bir halat kullanın.
- Şayet bir halat gergisi veya benzer bir kaldırma tertibatı kullanılacaksa yükün dikey olarak kaldırılıyor olması garanti edilmelidir. Kaldırılan yükün sallanması engellenmelidir. Bu örneğin ikinci bir halat gergisinin kullanılmasıyla sağlanabilir. Burada dikey duruma olan çekme açısı her iki halat gergisinde de 30°'den daha az olmalıdır.

4 Kullanım amacı

Belirleme

NFA serisi kuru rotorlu pompalar, sprinkler sistemlerinde söndürme suyu pompası olarak kullanılmaktadır.

Karşı duyurular

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



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi

Akışkan içindeki izin verilmeyen maddeler pompaya hasar verebilir. Aşındırma özelliğine sahip katı maddeler (örn. kum), pompanın aşınma sürecini hızlandırır. Patlama tehlikesine karşı güvenlik ruhsatı olmayan pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygun değildir.

- Bu kılavuza uyulması da amacına uygun kullanıma dahildir.
- Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması

Wilo-WNF modeli pompanın tip kodlaması şu öğelerden oluşur:

Örnek:	WNF-S 32-250/210-15/2-L1
WNF-S	Ürün serisi tanımı (norm pompa)
32-250	EN733'e göre pompa büyüklüğü
/210	Çarkın gerçek çapı [mm]
15	Nominal motor gücü [KW]
2	Kutup sayısı
L1	Opsiyonel bronz çark

5.2 Teknik veriler

Özellik	Değer	Notlar
Nominal devir hızı	2900 d/dk.	
Nominal çaplar DN	32-150	
İzin verilen akışkan sıcaklığı	40 ?	
Maks. ortam sıcaklığı	+ 40 °C	
İzin verilen maks. işletme basıncı	16 bar	
Yalıtım sınıfı	F	
Koruma sınıfı	IP 55	
Flaş	DIN EN 1092-2 uyarınca PN 16	
İzin verilen akışkanlar	Yangın söndürme suyu	Standart model
Elektrik bağlantısı	3~400 V, 50 Hz	Standart model
Özel gerilimler/frekanslar	Farklı voltajlı ve/veya frekanslı motorlara sahip pompalar talep üzerine temin edilebilir.	Özel model ve/veya ek donanım (fiyat farkı alınır)
Motor koruması	—	izin verilmemektedir

Yedek parça siparişlerinde, pompadaki ve motor isim plakasındaki tüm bilgiler belirtilmelidir.

Akışkanlar

Yalnızca temiz su! Basılan akışkan çökelti içermemelidir.



NOT:
Basılacak akışkana ilişkin güvenlik veri föyünü daima dikkate alın!

5.3 Teslimat kapsamı

Pompa şu şekilde gönderilebilir:

- Sprinkler sisteminin parçası olarak
- Pompa, elektro motor, zemin plakası, kaplin, kaplin korumasından oluşan komple ünite olarak (motorsuz da olabilir)
- **veya**
- yuva askılı ve zemin plakasız pompa olarak temin edilebilir
- Her iki durumda teslimat kapsamı:
- Pompa WNF
- Montaj- ve kullanma kılavuzu

5.4 Aksesuarlar

Her türlü aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir.

Ayrıntılı liste için kataloga bakınız.

6 Tanım ve işlev

6.1 Ürünün tanımı

NF pompası mekanik salmastra ile yalıtılmış salyangoz gövdeli tek kademeli bir Back-Pull-Out santrifüj pompadır.

Mekanik salmastra, bakım gerektirmez.

Pompanın amacı, yangın söndürme suyunu sevk etmektir.

6.2 Kurulum şekli

Yapı türü:

Yatay kurulumlarda tek kademeli salyangoz gövdeli pompaların proses kurulum yöntemi ile kurulumu.

EN 733'e göre performanslar ve boyutlar.

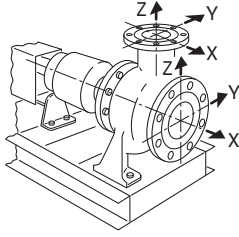
Pompa değiştirilebilir sabit aşınma halkalı, radyal olarak bölünmüş bir salyangoz gövdeden ve pompada bulunan dökme pompa ayaklarından oluşmaktadır. Çark kapalı bir radyal çarktır. Pompa mili greslenmiş radyal rulmanlar içine yerleştirilmiştir. Pompa yalıtımı EN 12756'ya uygun bir mekanik salmastra yardımıyla sağlanır.

6.3 Norm pompalar için beklenen gürültü değerleri

Motor gücü P_N [kW]	Ölçüm alanı gürültü seviyesi L_p, A [dB (A)] ¹ Devir hızı regülasyonu olmayan trifaze motorlu pompa 2900 dk ⁻¹
≤ 0,55	69
0.75	69
1.1	69
1.5	72
2.2	72
3	73
4	73
5.5	77
7.5	77
11	78
15	78
18.5	78
22	78
30	81
37	81
45	81
55	81
75	84
90	84
110	85
132	85
160	87
200	87
250	93
315	93

1) Motor yüzeyinden 1 m uzaklıktaki kübik bir ölçüm alanında gürültü seviyesinin hacimsel ortalama değerini ifade eder

6.4 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvet ve torklar



ISO/DIN 5199 gereğince değerler – Sınıf II (1997) – Ek B, Familya no. 2, çerçeveye montaj için

Şek. 3: Pompa flanşlarında izin verilen kuvvet ve torklar

DN	Kuvvetler F [N]				Torklar M [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	Σ Kuvvetler F	My	Mz	Mx	Σ Torklar M	
Basma ağızı	32	300	370	320	580	270	300	390	560
	40	350	440	390	690	320	370	460	670
	50	480	580	530	910	350	410	490	720
	65	600	740	650	1160	390	420	530	770
	80	720	880	790	1390	410	460	560	830
	100	950	1180	1050	1840	440	510	620	910
	125	1120	1390	1250	2170	530	670	740	1070
	150	1420	1750	1580	2750	620	720	880	1280
	200	1890	2350	2100	3660	810	930	1140	1680
	250	2370	2930	2610	4570	1110	1280	1560	2300
Emme ağızı	40	390	350	440	690	320	370	460	670
	50	530	480	580	910	350	410	490	720
	65	650	600	740	1160	390	420	530	770
	80	790	720	880	1390	410	460	560	830
	100	1050	950	1180	1840	440	510	620	910
	125	1250	1120	1390	2170	530	670	740	1070
	150	1580	1420	1750	2750	620	720	880	1280
	200	2100	1890	2350	3660	810	930	1140	1680
	250	2610	2370	2930	4570	1110	1280	1560	2300
	300	3140	2820	3500	5480	1510	1740	2120	3120
350	3660	3290	4080	6390	1930	2230	2720	3990	

7 Kurulum ve elektrik bağlantısı

Genel hususlar

Bu bölüm yalnızca yangın söndürme pompası tek başına veya serbest milli bir pompa olarak gönderilmişse önem taşımaktadır.

Güvenlik







TEHLİKE! Hayati tehlike!
Hatalı yapılan montaj ve elektrik bağlantısı hayati tehlikelere neden olabilir.

- Elektrik bağlantısı sadece yetkili uzman elektrikçiler tarafından ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır!
- Kazaların önlenmesine ilişkin yönetmeliklere uyulmalıdır!



TEHLİKE! Hayati tehlike!
Motorda, klemens kutusunda veya kaplı monte edilmemiş koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpması veya dönen parçalara temas edilmesi, hayati tehlikelere neden olabilir.

-  **TEHLİKE! Hayati tehlike!**
Pompanın kendisi ve pompanın parçaları çok ağır olabilir. Aşağıya düşen parçalar, kesilme, sıkışma, ezilme veya darbeler nedeniyle ölüme kadar giden tehlikelere yol açabilir.
- Daima uygun kaldırma araçları kullanınız ve parçaları, düşmemesi için emniyete alınız.
 - Asılı yüklerin altında durmayınız.
-  **DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!**
Hatalı kullanımdan dolayı hasar görme tehlikesi.
- Pompanın sadece uzman personel tarafından monte edilmesini sağlayın.
-  **DİKKAT! Fazla ısınma nedeniyle pompa hasar görebilir!**
Pompa kesinlikle kuru çalıştırılmamalıdır. Pompanın kuru çalıştırılması özellikle mekanik salmastra ve/veya salmastra kutusuna zarar verebilir.
- Pompanın asla kuru çalışmamasını sağlayınız.
- 7.1 Hazırlık**
-  **UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi ve sistem özelliklerinde hasar tehlikesi!**
Hatalı kullanımdan dolayı hasar görme tehlikesi.
- Pompayı asla stabil olmayan ya da taşıyamayacak yüzeylere yerleş-tirmeyin.
 - Ancak tüm kaynak ve lehim işlemlerini bitirdikten ve gerektiğinde boru sistemini yıkadıktan sonra montaj yapınız. Kir, pompanın çalışmaz hale gelmesine yol açabilir.
 - Pompalar (standart modeller), hava şartlarına karşı korunaklı, don tutmayan, toz yapmayan, iyi havalandırılmış ve patlama tehlikesi olmayan bir yerde kurulmalıdır.
 - Pompayı, daha sonra kolayca kontrol edilebileceği, bakımının yapılabilceği (örn. mekanik salmastra değişimi) veya değiştirilebileceği, kolay ulaşılır bir yerde monte ediniz.
 - Büyük pompaların yerleştirildikleri yerin üzerine hareketli bir vinç ya da bir kaldıracın monte edilebileceği bir tertibat kurulmalıdır.
- 7.2 Pompanın tek başına kurulumu (Wilo versiyon koduna göre versiyon -B)**
- 7.2.1 Genel hususlar**
- Bir pompa tek başına kurulacaksa (Wilo versiyon kodu uyarınca versiyon -B) üreticinin kaplin, kaplin koruması ve zemin plakası kullanılmalıdır.
- Her durumda tüm bileşenlerin CE yönergelerine uygun olması gerekir. kaplin koruması EN 953 ile uyumlu olmalıdır.
- 7.2.2 Motorun seçimi**
- Motor ve kaplin CE'ye uygun olmalıdır.
- Yalnızca geçerli yangından korunma normlarına ve yönetmeliklerine uygun bir motor seçin.
- 7.2.3 kaplinin seçimi**
- Yatak taşıyıcılı bir pompanın motorla bağlantısını kurmak için esnek bir kaplin kullanın. Kaplin büyüklüğünü, kaplin üreticisinin tavsiyelerine göre belirleyin.
- Üreticinin talimatlarına uyun. Temel üzerine kurulumdan ve hatların takılmasından sonra kaplin hizası kontrol edilmeli ve gerekli ise düzeltilmelidir. Bu hususta bkz. Bölüm 7.5.2. Çalışma ısısına ulaşıldıktan sonra kaplin hizası yeniden kontrol edilmelidir, kaplin işletim esnasında istem dışı bir teması önlemek için EN 953'e uygun bir koruma ile korunmalıdır.

7.3 Pompa ünitesinin temele kurulumu

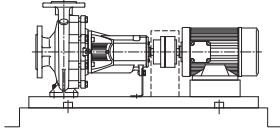


DİKKAT! Malzeme hasarı tehlikesi!

Temelin hatalı olması ya da ünitenin temel üzerine düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi doğrudan pompada bir hasar oluşmasına neden olur; bu durum, garanti kapsamı dışındadır.

- Pompa ünitesi yalnızca uzman personel tarafından kurulmalıdır.
- Her temel çalışmasına beton uzmanı bir ustanın bilgisine başvurun.

7.3.1 Temel



Şek. 4: Pompanın temel üzerine kurulması

Wilo, pompanın üniteyi uzun vadeli olarak taşıyabilecek dengeli, düz bir beton temel üzerine kurulmasını önermektedir. (bkz Şek. 4). Bu sayede titreşim aktarılmasının önüne geçilir.

Titreşimleri emen bir harçtan dökülecek olan temel pompanın çalışması nedeniyle oluşan kuvvetleri, titreşimleri ve tepmeleri emebilmedir. Temel pompadan yaklaşık 1,5 ilâ 2 kat daha ağır olmalıdır (Referans değer). Temelin genişliği ve uzunluğu temel plakasından yaklaşık 200 mm daha büyük olmalıdır.

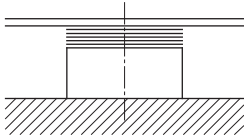
Temel plakası kaliteli ve yeterli kalınlığa sahip bir betondan dökülmüş sağlam bir temel üzerine monte edilmelidir. Temel plaka GERİLMEMİŞ ya da temel üzerine ÇEKİLMEMİŞ olmalıdır ve asıl hizası değişmeyecek şekilde desteklenmelidir.

Temel içerisine boş kovanlar yardımıyla askı civataları için delikler yerleştirilmelidir. Boş kovanların çapı, nihai konumlarına ulaşana kadar hareket ettirilebilmeleri için, civata çapının 2 ½ katına eşit olmalıdır.

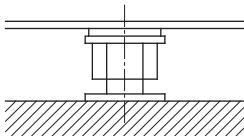
Temel, ilk etapta planlanan yüksekliğin yaklaşık 25 mm altına kadar dökülmelidir. Beton temelin üst yüzeyi sertleşmeden önce iyice kontrolanmalıdır. Boş kovanlar betonun sertleşmesinin ardından çıkarılmalıdır.

Temel plakanın dökülmesi planlanıyorsa, temel içerisine yeterli oranda (temel plakanın büyüklüğüne bağlı olarak) çelik çubuk yerleştirilmelidir. Bu çubuklar 2/3 oranında temel plakanın içine girmelidir.

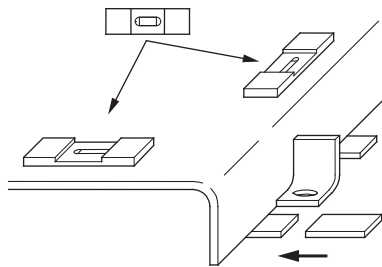
7.3.2 Temel plakanın asılmasının hazırlanması



Şek. 5: Temel yüzeyindeki dengeleme diskleri



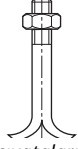
Şek. 6: Temel yüzeyindeki ayak civataları



Şek. 7: Temel plakanın dengelenmesi ve hizalanması

- Temel yüzeyini itinalı bir şekilde temizleyin.
- Temel yüzeyindeki her civata deliğine dengeleme diskleri (yakl. 20–25 mm kalınlığında) yerleştirin (bkz. Şek. 5). Alternatif olarak ayak civataları da kullanılabilir (bkz. Şek. 6).
- Sabitleme deliklerinin ≥ 800 mm mesafede olması durumunda temel plakanın ortasında ek olarak altlık sac lar yerleştirilmelidir.

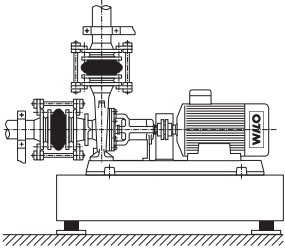
- Temel plakayı yerleştirin ve her iki yönde destek diskleri ile düzleştirin (bkz. Şek. 7).
- Tüm üniteyi temel üzerine kurarken su terazisi ile (mil/basma ağzında) hizalayın (bkz. Şek. 7). Temel plaka her metre başına 0,5 mm'lik bir toleransla yatay konumda bulunmalı.



Şek. 8: Bağlama civataları

7.3.3 Temel plakanın dökülmesi

7.4 Borulama



Şek. 9: Pompanın gerilimsiz bağlanması



- Bağlama civatalarını (bkz. Şek. 8) öngörülen deliklere asın.

NOT:

- Bağlama civataları temel plakanın sabitleme deliklerine uymalıdır. Bunlar, ilgili normlara uygun ve temel içerisinde sağlam oturmasının garanti edilmesi için yeterli uzunlukta olmalıdırlar.
- Bağlama civatalarını betonla sabitleyin. Beton sertleşmeye başladıktan sonra bağlama civataları sıkılabilir.
- Ünite, boru hatları pompaya gerilimsiz olarak bağlanabilecek şekilde hizalanmalıdır.

- Titreşimler minimum seviyeye indirilmek istendiğinde temel plakanın sabitlenmesinin ardından plakanın delikleri üzerinden titreşimlere karşı dayanıklı harç dökülebilir (harç temel dökümüne uygun olmalıdır). Burada boşlukların oluşması önlenmelidir. Betonun üst yüzeyi öncesinde ıslatılmalıdır.
- Temel ve/veya temel plakanın üzeri kapatılmalıdır.
- Sertleşmenin ardından bağlama civatalarının yerlerine sağlam oturup oturmadığı kontrol edilmelidir.
- Temelin korunmayan yüzeyleri nemlenmelere karşı uygun bir boya ile korunmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Hatalı borulama/kurulum maddi hasara neden olabilir.

- Pompa boru bağlantıları nakliye ve montaj esnasında yabancı cisimlerin girişini önlemek için koruyucu kapaklarla kapatılmıştır. Borular takılmadan önce bu kapakların sökülmesi gerekmektedir.
- Kaynak kalıntıları, kav ve diğer kirlenmeler pompaya hasar verirler.
- Boru hatları pompa giriş basıncı göz önüne alınarak yeterli genişliğe sahip olmalıdır.
- Pompa ve boru hatları arasındaki bağlantı basınç, ısı ve akışkanlar göz önüne alınarak uygun contalarla gerçekleştirilmelidir. Contaların doğru oturmuş olmalarına dikkat edilmelidir.
- Boru hatları pompa üzerine baskı uygulamamalıdır. Bu hatlar pompaya ulaşmadan durdurulmalı ve gerilimsiz olarak bağlanmalıdır (bkz. Şek. 9).
- Pompa ağızlarında izin verilen kuvvetlere ve torklara uyulmalıdır (bkz. 6.4 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvet ve torklar bölümü, sayfa 11).
- Boru hatlarının sıcaklık yükselmesiyle genişlemesi uygun önlemlerle engellenmelidir (bkz. Şek. 9). Boru hatlarındaki hava sıkışmaları uygun kurulumlarla önlenmelidir.



NOT

Çek valf ve kesme armatürlerinin takılması önerilir. Bu, sistemi boşaltmadan pompanın boşaltılmasını ve bakımının yapılmasını olanaklı kılar.



NOT

- Çek valf ve kesme armatürlerinin takılması önerilir. Bu, sistemi boşaltmadan pompanın boşaltılmasını ve bakımının yapılmasını olanaklı kılar.
- Boru hatlarını ve pompayı, mekanik gerilimler olmadan monte edin.
- Boru hatları, boruların ağırlıkları pompanın üzerine binmeyecek şekilde sabitlenmelidir.
- Boru hatlarını bağlamadan önce sistem temizlenmeli, içi durulanmalı ve havayla temizlenmelidir.
- Emme ve basma ağızlarındaki kapaklar çıkarılmalıdır.
- Gerekli olduğu durumlarda pompa önündeki emme tarafındaki boru hattına bir kir filtresi takılmalıdır.
- Boru hatları akabinde pompa ağızlarına takılmalıdır.

7.5 Ünitenin hizalanması

7.5.1 Genel hususlar



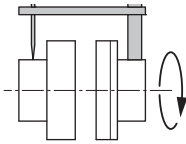
DİKKAT! Maddi hasar ve malzeme hasarı oluşabilir!
Usulüne uygun olmayan davranış şekilleri, maddi hasarlara neden olabilir.

- Hiza pompa ilk defa çalıştırılmadan önce kontrol edilmelidir. Pompanın nakliyesi ve montajı hizası üzerine etki edebilir. Motor pompa üzerine hizalanmalıdır (aksi değil).
- Pompa ve motor normalde ortam ısısında hizalanır. Gerekli olduğu durumlarda çalışma ısısında termik nedenlerle ortaya çıkan genleşmenin dikkate alınması için tekrar ayarlama yapılmalıdır. Pompa ile aşırı sıcak akışkanlar pompalanacaksa aşağıdaki şekilde hareket edilmelidir:
Pompa asıl çalışma ısısında çalıştırılmalıdır. Pompa kapatılmalı ve derhal hizası kontrol edilmelidir.

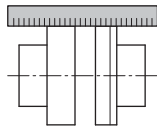
Pompa ünitesinin güvenilir, arızasız ve verimli işletimi için pompanın ve tahrik milinin kurallara uygun bir şekilde hizalanması ön koşuldur. Hatalı hizalamalar aşağıdaki durumlara neden olabilirler:

- pompa çalışırken aşırı yüksek gürültü çıkması
- Titreşimler
- erken yatak aşınmaları
- aşırı kaplin aşınmaları

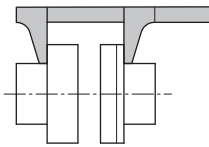
7.5.2 Kaplin hizasının kontrolü



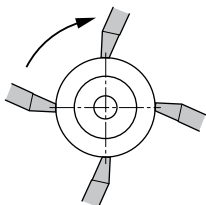
Şek. 10: Radyal hizanın bir komparatör ile kontrol edilmesi



Şek. 11: Radyal hizanın bir cetvel ile kontrol edilmesi



Şek. 12: Eksenel hizanın bir master ile kontrol edilmesi



Şek. 13: Eksenel hizanın bir master ile kontrol edilmesi - tüm çevresinin kontrolü

Radyal hizanın kontrolü:

- Kaplin ya da millerden biri üzerine bir ölçüm saati yerleştirin (bkz. Şek. 10). Ölçüm saatinin pistonu, diğer kaplin yarısının çıkıntı alınaya yaslanmalıdır (bkz. Şek. 10).
- Ölçüm saatinin sıfırlayın.
- Kaplini döndürün ve her çeyrek dönüşünde ölçüm sonucunu not edin.
- Alternatif olarak radyal kaplinin hizalaması bir cetvelle de yapılabilir (bkz. Şek. 11).



NOT:

Her iki kaplin yarısında radyal sapma, hiçbir durumda - yani çalışma sıcaklığında ve giriş basıncı mevcutken de - bu bölümün sonunda yer alan „Elektrikli motora veya dizel motora sahip pompalarda izin verilen kaplin toleransları“ tablolarında verilen azami değerleri aşmamalıdır.

Eksenel hizanın kontrolü:

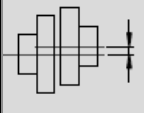
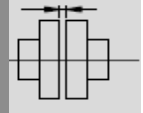
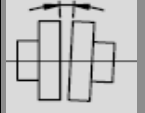
Bir master yardımıyla her iki kaplin yarısı arasındaki mesafeyi tüm çevrelerinde kontrol edin (bkz. Şek. 12 ve Şek. 13).

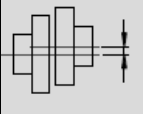
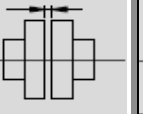
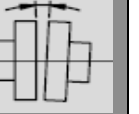
- Ölçüm saatinin sıfırlayın.
- Kaplini döndürün ve her çeyrek turun ardından ölçüm sonucunu kontrol edin



NOT:

Her iki kaplin yarısında eksenel sapma, hiçbir durumda - yani çalışma sıcaklığında ve giriş basıncı mevcutken de - bu bölümün sonunda yer alan „Elektrikli motora veya dizel motora sahip pompalarda izin verilen kaplin toleransları“ tablolarında verilen azami değerleri aşmamalıdır.

Elektrikli motora sahip pompalarda izin verilen kaplin toleransları				
Nominal motor gücü P_2 kW	Ürün numarası	mm		
				
4	1008031	0,1 mm	2-3 mm	33'
5.5	1014065	0,1 mm	3-4 mm	33'
7.5				
11	1014063	0,1 mm	3-4 mm	33'
15				
18.5				
22				
30	1020064	0,1 mm	3-4 mm	33'
37				
45	1027116	0,14 mm	3-4 mm	33'
55	1027118	0,14 mm	3-4 mm	33'
75	1040103	0,30 mm	3-4 mm	46'
90				
110				
132				
160	1088119	0,30 mm	3-5 mm	46'
200				
250				

Dizel pompanın kaplini				
Model	Ürün numarası	mm		
				
15LD350	1044052	0,1 mm	2-3 mm	33'
15LD500	1014046	0,1 mm	3-4 mm	33'
25LD425/2	1020055	0,1 mm	3-4 mm	33'
12LD477/2	1027111	0,14 mm	3-4 mm	33'
9LD625/2	1027107	0,14 mm	3-4 mm	33'
11LD626/3				
VM703L	1040102	0,30 mm	3-4 mm	46'
VM703LT				
VM754TPE2				
D756TPE2	1088121	0,30 mm	3-5 mm	46'
N45MNTF41	1088117	0,30 mm	3-5 mm	46'
N67MNTF42	1088127	0,30 mm	3-5 mm	46'
N67MNTF41	1088120	0,30 mm	3-5 mm	46'
N67MNTF40	1110077	0,30 mm	3-5 mm	46'

7.5.3 Pompa ünitesinin hizalanması

Ölçüm sonuçlarında elde edilen tüm sapmalar hatalı bir hizalamaya işaret eder. Bu durumda motor üzerindeki ünite yeniden hizalanmalıdır.

- Bu amaçla motor üzerinde yer alan altıgen cıvataları ve kontra somunları sökün.
- Yükseklik farkı giderilecek şekilde motor ayaklarının altına altlık diskleri yerleştirin. Kaplinin aksel hizasına dikkat edin.
- Altıgen cıvataları yeniden sıkın.
- Akabinde kaplin ve milin işlevini yeniden kontrol edin. Kaplin ve mil elle kolaylıkla döndürülebilir durumda olmalıdır.
- Doğru hizalamanın ardından kaplin korumasını monte edin.
- Temel plakadaki motor ve pompa için sıkma torkları:

Cıvata:	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
Sıkma torku [Nm]	12	25	40	90	175	300	500	700

7.6 Elektrik bağlantısı

7.6.1 Güvenlik



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı yapılan elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike söz konusudur.

- Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik tesisatçısı tarafından, ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce pompa ve tahrikin elektrik bağlantısının kesinlikle kesilmiş olması gerekmektedir.
- Tüm enerji kaynaklarının izole edilmesi ve kilitlenmesini sağlayın. Şayet makine bir koruma tertibatı tarafından kapatıldı ise söz konusu arıza tamamen ortadan kaldırılıncaya kadar makinenin çalışmaması sağlanmalıdır.
- Elektrikle çalışan makinelerin daima topraklaması yapılmalıdır. Topraklama motora ve ilgili tüm norm ve yönergelere uymalıdır. Bu durum topraklama klemensleri ve sabitleme elemanları büyüklüklerinin doğru seçilmesi için de geçerlidir.
- Bağlantı kabloları asla boru hattı, pompa ya da motor gövdesine temas etmemelidir.
- İnsanların makine ve pompalanan akışkan ile temas etmesi olasılığı mevcut ise (örneğin inşaatlarda), topraklanan bağlantının ek olarak kaçak akım koruması ile de donatılması gerekmektedir.
- Aksesuarlara ait montaj ve kullanma kılavuzlarına uyunuz!
- Kurulum ve bağlantı çalışmalarında klemens kutusu devre şemasına uyunuz!



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Hatalı elektrik bağlantısı söz konusu olduğunda üründe hasar oluşması olasılığı vardır.

- Elektrik bağlantısı için, motorun montaj ve kullanma kılavuzu da dikkate alınmalıdır.
- Elektrik şebekesi bağlantısındaki akım türü ve voltaj, isim plakasındaki bilgilere uygun olmalıdır.

7.6.2 İzlenecek yöntem



NOT:

Tüm trifaze motorlar bir termistör ile donatılmışlardır. Kablo bağlantıları hakkındaki bilgiler klemens kutusunda yer almaktadır.

- Sabit şebeke bağlantı hattı üzerinden elektrik bağlantısını kurun.
- Pompaların, su sıcaklığı 90 °C'nin üzerinde olan tesislerde kullanılması durumunda, buna uygun, ısıya dayanıklı bir elektrik şebekesi bağlantı hattı kullanılmalıdır.
- Kablo bağlantılarının çekme korumasının ve damlayan sulara karşı korunmasının sağlanması için uygun dış çapa sahip kabloların kullanılması ve kablo kanallarının sabit civatalanması gerekmektedir. Bunun yanı sıra kablolar damlama suyu oluşumunu engellemek için civata bağlantıları yakınında bir boşuma sahip olmalıdırlar.
- Conta disklerine sahip ve kullanılmayan kablo kanallarını tıkayın ve civatalayın.



NOT:

Motorun dönme yönünü işleme alma işlemleri çerçevesinde kontrol edin.

7.7 Koruyucu düzenekler



UYARI! Yanma tehlikesi!

Salyangoz gövde ve baskı kapağı pompa çalışırken pompaladıkları akışkanı ısısına sahip olurlar.

- Uygulamaya göre gerektiğinde salyangoz gövdeyi yalıtın.
- İlgili temas korumasını yerleştirin. Yerel yönergelere uyulmalıdır.
- Klemens kutusunu dikkate alın!



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

- Baskı kapağı ve yuva taşıyıcı yalıtılmamalıdır.

8 İlk çalıştırma/işletimden çıkarma

8.1 Güvenlik



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Koruma tertibatlarının eksik olması yaralanmalara neden olabilir.

- Hareketli parçaların giydirmeleri (örneğin kaplinin) makine çalışırken asla çıkarılmamalıdır.
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.
- Motor ve pompada yer alan güvenlik tertibatları sökülmemeli ve kullanım dışı bırakılmamalıdır. İlk işleme almadan önce yetkili bir teknisyen tarafından işlev kontrolünden geçirilmelidir.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

- Uygun olmayan kullanım pompanın hasar görmesine neden olabilir.
- Pompa belirtilen işletim alanı dışında kullanılmamalıdır. Belirtilen kullanım alanı dışında kullanım, pompanın etki derecesini azaltır ya da pompaya zarar verir. Valf 5 dakikadan daha uzun süre kapalı ise pompanın kullanılmaması önerilir. Özellikle pompalanan akışkan sıcak ise bunun tamamen önüne geçilmelidir.
- NPSH-A değerinin daima NPSH-R değerinden daha yüksek olması sağlanmalıdır.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

- Pompanın klima ve soğutucu uygulamalarında kullanılması durumunda kondens suyu oluşumu söz konusu olabilir ve bu durum motorun zarar görmesine yol açar.
- Motor hasarlarının önlenmesi için motor gövdesi düzenli olarak açılmalı ve kondens suyu alınmalıdır.

8.2 Doldurma ve havasını alma



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Aşırı sıcak veya aşırı soğuk sıvıda basınç nedeniyle tehlike! Basılan akışkanın sıcaklığına ve sistem basıncına göre, hava alma civatası sonuna kadar açıldığında basılan aşırı sıcak veya aşırı soğuk akışkan, sıvı veya buhar halinde dışarı akabilir ya da yüksek basınç altında dışarı püskürebilir.

- Hava tahliye civatasının uygun bir konumda olmasına dikkat edilmelidir.
- Hava alma civatasını açarken dikkatli olunuz.

Akışkan seviyesi pompa emme ağzının üzerinde bulunan sistemlerde uygulanacak yöntem:

- Pompa basma tarafındaki kapatma armatürünü açın.
- Pompa emme tarafındaki kapatma armatürünü yavaşça açın.
- Hava tahliyesi için pompa basma tarafındaki ya da pompadaki havalandırma civatasını açın.
- Sıvı çıkmaya başlar başlamaz hava tahliye civatasını kapatın.

Akışkan seviyesi pompa emme ağzının altında bulunan çek valfli sistemlerde uygulanacak yöntem:

- Pompa basma tarafındaki kapatma armatürünü kapatın.
- Pompa emme tarafındaki kapatma armatürünü açın.
- Bir huni yardımıyla pompa emme hattı tamamen dolana kadar sıvı doldurun.

8.3 Dönem yönünün kontrolü



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Pompa zarar görebilir.

- Pompa dönme yönünün kontrolünden ve ilk işleme almadan önce pompa akışkan ile doldurulması ve havası tahliye edilmelidir. Pompa çalışırken emme hattındaki kapatma armatürlerini asla kapatmayın.

Doğru dönme yönü pompa gövdesi üzerinde bulunan bir okla belirtilmiştir. Motor gövdesine sırtınızı döndüğünüzde pompanın dönüş yönü saat istikametindedir.

- Pompanın dönme yönünü kontrol etmek için kaplından alın.
- Kontrol için motoru yalnızca kısa devreye alın. Motorun dönme yönü pompa üzerinde yer alan dönme yönü okuna uygun olmalıdır. Hatalı dönme yönü söz konusu olduğunda motorun elektrik bağlantısı buna uygun şekilde değiştirilmelidir.
- Dönme yönünü kontrol ettikten sonra pompayı motora takın, kaplinin yönünü kontrol edin ve gerekli olduğu durumlarda yeniden hizalayın.
- Akabinde kaplin korumasını yeniden takın.

8.4 Pompanın çalıştırılması



UYARI! Maddi hasar tehlikesi!

Yağlanması akışkan beslemesine bağlı olan parçaların hasar görme tehlikesi.

- Pompa asla emme ve basma hatlarındaki kapatma armatürleri kapalı iken çalıştırılmamalıdır.
- Pompa yalnızca izin verilen işletim alanı dahilinde kullanılmalıdır.

Santrifüj pompa kurallara uygun bir şekilde kurulduktan ve tahrike hizalama konusunda tüm gerekli önlemler alındıktan sonra kullanılmaya hazırdır.

- Pompa çalıştırılmadan önce pompada aşağıdaki koşulların mevcut olup olmadığı kontrol edilmelidir:
 - Doldurma ve hava tahliye hatları kapalı.
 - Yuvalar doğru oranda ve tipte gres yağı ile doldurulmuş (söz konusu olduğu takdirde).
 - Motor doğru yönde dönüyor.
 - kaplin koruması doğru takılmış ve civatalarla sabitlenmiş.

- Uygun bir ölçüm alanına sahip olan manometreler pompanın emme ve basma taraflarına monte edilmiş. Manometreler boru hatlarının bükümlerine monte edilmemelidir. Burada ölçüm değerleri pompalanan akışkanın kinetik enerjisinden etkilenebilirler.
- Tüm kör flanşlar söküldü ve pompanın emme tarafındaki kapatma armatürü tamamen açıldı.
- Basma tarafındaki kapatma armatürü tamamen kapalı ya da hafif açık.



UYARI! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Yüksek sistem basıncından kaynaklanan tehlike.

- **Manometreyi basınç altında bulunan pompaya takmayın.**
- **Kurulmuş olan santrifüj pompanın performansı ve durumu sürekli olarak kontrol edilmelidir. Emme ve basma tarafında manometre takılmalıdır.**



Pompanın basma miktarı aksi takdirde tespit edilemeyeceğinden bir debi ölçerin takılması önerilmektedir.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Motorun aşırı zorlanması tehlikesi.

- **Motoru çalıştırmak için yumuşak marş, yıldız-üçgen kumandası ya da devir regülatörü yardımına başvurun.**
- Pompayı açın.
- Devir sayısına ulaşıldıktan sonra basma tarafındaki kapatma armatürünü yavaşça açın ve pompayı çalışma noktasına sabitleyin.
- Pompayı marş ederken hava tahliyesi civatasını tamamen açın.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Pompa zarar görebilir.

- **Pompa harekete geçerken normal dışı sesler, titreşimler, sıcaklıklar ya da sızıntılar çıkıyorsa pompa derhal kapatılmalı ve nedenleri ortadan kaldırılmalıdır.**

Sızdırmazlık kontrolü

Mekanik salmastra:

Mekanik salmastranın bakımının yapılmasına gerek yoktur ve normalde gözle görülür sızıntı söz konusu değildir.

Devreye girme sıklığı



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Pompa ya da motor zarar görebilir.

- **Pompayı yalnızca tamamen durmuş durumdayken yeniden devreye alın.**

Devreye girme sıklığı motorun azami sıcaklık artışı tarafından belirlenir. Tekrarlanan devreye alma işlemlerinin eşit aralıklarla gerçekleştirilmesi önerilir. Bu koşullar altında aşağıdaki referans değerleri geçerlidir:

Motor gücü [kW]	Saat başına azami devreye girme sayısı
< 15 kW	15
< 110 kW	10
> 110 kW	5

8.5 Pompanın kapatılması ve dönemsel işletim dışı bırakma



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Yüksek akışkan sıcaklıkları nedeniyle pompa contalarının zarar görme tehlikesi.

- **Yüksek ısıllı akışkanların pompalanması durumunda pompa sıcaklık kaynağının kapatılmasının ardından yeterli bir aralıklı çalışma süresine sahip olmalıdır.**



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Pompanın donma nedeniyle zarar görme tehlikesi var.

- **Pompa don oluşması riski olduğunda hasarların önüne geçmek için tamamen boşaltılmalıdır.**
- **Basma tarafındaki kapatma armatürünü kapatın.**



NOT:

Emme tarafındaki kapatma armatürünü kapatmayın.

- Motoru kapatın.
- Basma hattında bir çek valf takılı ise ve bir karşı basınç söz konusu ise kapatma armatürü açık kalabilir.
- Don tehlikesi yoksa yeterli akışkan olması sağlanmalıdır. Pompayı ayda en az 5 dakika kullanın. Bu sayede pompa gövdesi içerisinde kalıntı oluşması engellenir.

8.5.1 İşletim dışı bırakma ve depolama



UYARI! İnsanlara ve doğaya zarar verebilir

- **Pompa içeriği ve temizleme sıvıları yasal düzenlemelere uygun bir şekilde imha edilmelidir.**
- **Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.**
- Pompa depolanmadan önce riskli akışkanlardan tamamen temizlenmiş olmalıdır. Bu amaçla pompayı tamamen boşaltın ve temizleyin. Artık akışkan ve temizleme suyu boşaltma tapaları açılarak boşaltılmalı, bir kaptan toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.
- Pompa gövdesinin içine emme ve basma ağızlıkları üzerinden koruyucu madde püskürtülmelidir. Wilo, emme ve basma ağızlarının bunun ardından kapaklarla kapatılmasını tavsiye eder.
- Boyasız bileşenler greslenmeli ya da yağlanmalıdır. Silikon içermeyen gres veya yağ kullanın. Koruyucu maddelerin kullanımında üretici verilerine uyun.

9 Bakım/Revizyon

9.1 Güvenlik

Bakım ve onarım çalışmaları yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılmalıdır!

Pompanın bakımının ve kontrolünün yetkili servis tarafından yapılması önerilir.



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Elektrikli cihazlardaki çalışmalarda, elektrik çarpmasından kaynaklanan hayati tehlike söz konusudur.

- Elektrikli cihazlardaki çalışmaların yalnızca, enerji sağlayan yerel kuruluşun onayladığı elektrikçi tarafından yapılması sağlanmalıdır.
- Elektrikli cihazlarda yapılacak çalışma öncesinde, bu cihazların elektrik bağlantısını kesin ve yeniden çalışmayacak şekilde emniyete alınız.
- Pompanın bağlantı kablosundaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Pompa ve diğer aksesuarların montaj ve kullanım kılavuzlarına uyun!



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Motorda, klemens kutusunda veya kaplinda monte edilmemiş koruma tertibatları nedeniyle elektrik çarpması veya dönen parçalara temas edilmesi, hayati tehlikelere neden olabilir.

- Bakım çalışmalarından sonra, sökülmüş olan koruma tertibatları, örn. klemens kutusu kapağı veya kaplin koruması, tekrar monte edilmelidir!



TEHLİKE! Hayati tehlike!

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

- Daima uygun kaldırma araçları kullanınız ve parçaları, düşmemesi için emniyete alınız.
- Asılı yüklerin altında durmayınız.
- Depolama ve nakliye işlemlerinde ve de tüm montaj ve diğer montaj çalışmalarından önce pompanın emniyetli bir yerde ya da sağlam ve dengeli durmasını sağlayın.



TEHLİKE! İnsanların zarar görme tehlikesi!

Pompaya temas edildiğinde yanma veya yapışma (donma nedeniyle) tehlikesi! Pompanın veya tesisin (akışkan sıcaklığı) işletim durumuna bağlı olarak tüm pompa çok fazla ısınabilir veya çok fazla soğuyabilir.

- İşletim sırasında uzak durunuz!
- Yüksek su sıcaklıklarında ve sistem basınçlarında her tür çalışmadan önce pompanın soğumasını bekleyiniz.
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Bakım çalışmaları sırasında, motor milinde kullanılan İngiliz anahtarları benzeri takımlar, dönen parçalara temas ettiğinde etrafa fırlatılarak ölüme kadar giden yaralanmalara yol açabilir.

- Bakım çalışmaları sırasında kullanılan takımlar, pompa ilk kez çalıştırılmadan önce tamamen uzaklaştırılmalıdır.



UYARI! İnsanlara ve doğaya zarar verebilir!

- Özellikle sıcak ve sağlığa zararlı olan akışkanların tahliyesi sırasında insanlar ve çevre için önlemler alınmalıdır, örn. koruyucu elbise, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük.
- Tehlikeli akışkanların pompalanmasında kullanılan pompaların dekontamine edilmesi gerekir.

9.2 Çalışma kontrolü



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Uygun olmayan kullanım nedeniyle pompa ya da motor zarar görebilir.

- Pompayı içinde akışkan olmadan kullanmayın.
- Pompa emme hattındaki kapatma armatürü kapalı iken kullanmayın.
- Pompa emme hattındaki kapatma armatürü kapalı iken uzun süre kullanmayın. Pompalanan akışkanın ısınması söz konusu olabilir.

Pompa daima sakın ve titreşimsiz çalışıyor olmalıdır.

Yuvarlama yatağı daima sakın ve titreşimsiz çalışıyor olmalıdır.

Çalışma koşulları değişmediği halde elektrik kullanımının artması yatakların hasarlı olduğuna işaret eder. Depo sıcaklığı ortam ısısının 50 °C üzerinde olabilir ancak asla 80 °C'yi geçmemelidir.

- Statik contalar ve mil contaları sürekli sızdırmazlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Mekanik salmastralı pompalarda işletim esnasında yalnızca düşük ya da gözle görülmeyen sızıntılar söz konusudur. Contada büyük sızıntılar söz konusu ise, bu conta yüzeylerinin aşındığı ve contanın yenilenmesi gerektiği anlamına gelmektedir. Bir mekanik salmastranın ömrü yüksek oranda pompanın çalıştırma koşullarına bağlıdır (sıcaklık, basınç, akışkanın içeriği).
- Salmastra kutulu pompalarda yeterli sızıntının (yakl. 20 – 40 damla/dak) olmasına dikkat edilmelidir. Salmastra baskı somunu somunları yalnızca hafifçe sıkılmış olmalıdır. Salmastra baskısının aşırı sızdırması durumunda salmastra baskı somunu somunlarını yavaşça ve eş zamanlı olarak damlalar tek damlayana kadar sıkın. Salmastra baskısının aşırı ısınıp ısınmadığını elinizle kontrol edin. Salmastra baskı somunları daha fazla sıkılmıyorsa eski pulları değiştirin.

- Wilo esnek kaplin elemanlarının düzenli olarak kontrol edilmesini ve ilk aşınma işaretlerinin görülmesi durumunda yenilenmesini önerir.
- Wilo, kalıcı bir çalışma güvenliğinin sağlanması için yedek pompaların haftada en az bir defa kısa süreli işleme alınmasını önerir.

9.3 Bakım çalışmaları

Pompa yuva taşıyıcıları kullanım süresi boyunca yetecek oranda yağlanmış yuvarlanma yatakları ile donatılmıştır.

- Motorların yuvarlanma yatakları bakımını motor üreticisinin montaj ve işletim kılavuzlarına uygun olarak yapılmalıdır.

9.4 Boşaltma ve temizleme



UYARI! İnsanlara ve doğaya zarar verebilir

- Artık akışkan ve temizleme sıvısı toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.
- Sağlığa zararlı maddelerin bertaraf edilmesi yasal düzenlemelere uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu maske, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

9.5 Sökme

9.5.1 Genel hususlar



TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı kullanım nedeniyle yaşam ve maddi hasar tehlikesi.

- 3. sayfadaki 2 "Güvenlik" bölümünde ve 21. sayfadaki 9 "Güvenlik" bölümünde yer alan güvenlik bilgilerine ve direktiflere tüm bakım ve revizyon çalışmalarında uyulmalıdır.

Bakım ve revizyon çalışmaları pompanın kısmen ya da tamamen sökülmesini gerektirebilir.

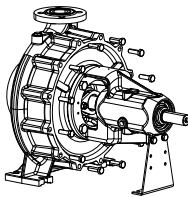
Pompa gövdesi boru hattı içerisinde monte edilmiş olarak kalabilir.

- Emme ve basma hatlarındaki tüm valfleri kapatın.
- Tahliye civatası ve hava tahliye civatasını açarak pompayı boşaltın.
- Pompanın elektrik bağlantısını kesin ve yeniden açılmasına karşı emniyet altına alın.
- kaplin korumasını çıkarın.
- Şayet mevcutsa: Kaplin ara burcunu sökün.
- Motor sabitleme civatalarını temel plakadan sökün.

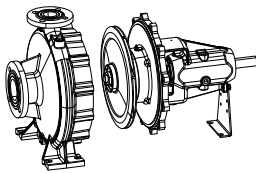
Motor:

9.5.2 Sökme

İtme ünitesi:



Şek. 14: İtme ünitesi



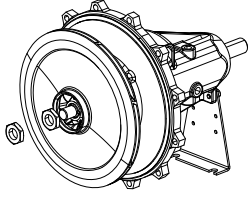
Şek. 15: İtme ünitesi

Bkz. Şek. 14:

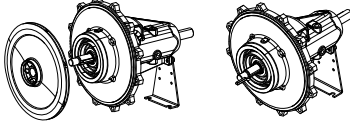
- Birbirlerine ait bileşenlerin konumlarını renkli kalem ya da mehengir ile işaretleyin.
- Altı köşeli civataları çıkartın.

Bkz. Şek. 15:

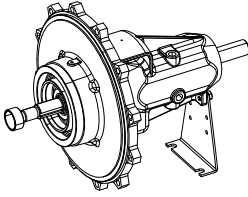
- Uzatılabilir itme ünitesini santrifüj gövdesinden, iç parçalara zarar vermemek için, düz olarak çekin.
- İtme ünitesini güvenli bir yere koyun. Bu bileşen, çarklarda, sabit aşınma halkalarında ve diğer parçalarda hasara neden olmamak için dikey olarak sökülmelidir.
- Gövde salmastrasını alın.



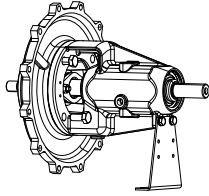
Şek. 16: İtme ünitesi



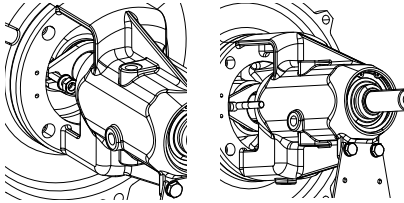
Şek. 17: İtme ünitesi



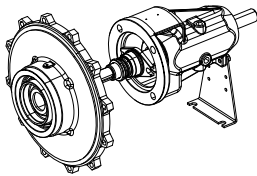
Şek. 18: İtme ünitesi



Şek. 19: İtme ünitesi



Şek. 20: Mekanik salmastranın kapağı



Şek. 21: Gövde kapağı

Bkz. Şek. 16:

- Çark somununu ve karşı somunu sökün.

Bkz. Şek. 17:

- Çarkın ve çark kamasının alınması

Bkz. Şek. 18:

- Ara halkasını çıkartın.

Bkz. Şek. 19:

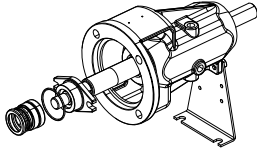
- Altı köşeli cıvataları çözün.

Bkz. Şek. 20:

- Tipe bağlı olarak, mekanik salmastra kapağındaki cıvataları ya da sabitleme somunlarını ve emniyet disklerini sökün.
- Pimi çıkartın.
- Buna alternatif olarak, mekanik salmastra kapağının sabitleme cıvatalarını çıkartın.

Bkz. Şek. 21:

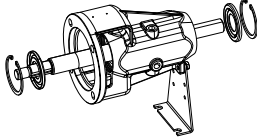
- Gövde kapağının çıkartılması



Şek. 22: Mekanik salmastra

Bkz. Şek. 22:

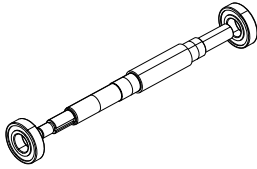
- Mekanik salmastrayı ve kapağı çıkartın.



Şek. 23: Yatak taşıyıcısı

Bkz. Şek. 23: Yatak taşıyıcısı

- Sabitleme halkalarını ve kapakları çıkartın.



Şek. 24: Mil ve bilyalı rulman

Bkz. Şek. 24:

- Mili tamamen çıkartın.
- Bilyalı rulmanı alın.

9.6 Montaj

Genel hususlar

O-Ringler hasar kontrolünden geçirilmeli ve gerekli olduğunda değiştirilmelidir. Yassı salmastralar ise prensip olarak değiştirilmelidirler.

Her parça takılmadan önce temizlenmeli ve aşınma kontrolünden geçirilmelidir. Hasar görmüş veya aşınmış parçalar, orijinal yedek parçalarla değiştirilmelidir.

Geçit bölgelerine montaj öncesinde grafit ya da benzer maddeler sürülmelidir.

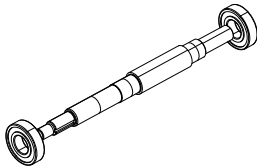


TEHLİKE! Hayati tehlike!

Hatalı kullanım nedeniyle yaşam ve maddi hasar tehlikesi.

- **3. sayfadaki 2 "Güvenlik" bölümünde ve 21. sayfadaki 9.1 "Güvenlik" bölümünde yer alan güvenlik bilgilerine ve direktiflere tüm bakım ve revizyon çalışmalarında uyulmalıdır.**

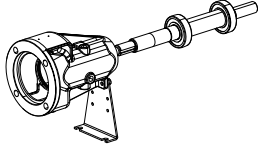
Mil/Yatak taşıyıcı



Şek. 25: Rulman montajı

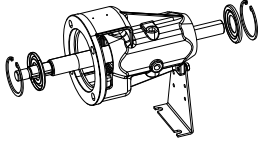
Bkz. Şek. 25:

- Bilyalı rulmanı ısıtın ve milin üzerine itin
Buna alternatif olarak, bilyalı rulmanı uygun bir presleme düzeneği ile milin üzerine presleyebilirsiniz.



Şek. 26: Mil montajı

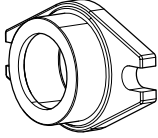
- Bkz. Şek. 26:
- Mili yatak taşıyıcısına itin.



Şek. 27: Rulman taşıyıcısı montajı

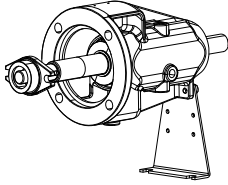
- Bkz. Şek. 27:
- Rulman kapağını yerleştirin ve emniyet segmanlarıyla kapatın.

Mekanik salmastra



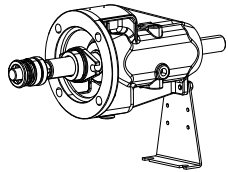
Şek. 28: Mekanik salmastra

- Bkz. Şek. 28:
- Gövde kapağındaki kontra halka yuvasını temizleyin.
 - Mekanik salmastranın sabit parçasını dikkatlice gövde kapağına yerleştirin.
 - Hasar oluşmasını önlemek için su ve sabun kullanın.



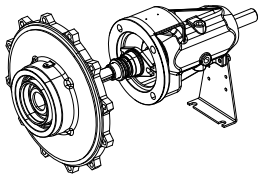
Şek. 29: Mekanik salmastra ve kapak

- Bkz. Şek. 29:
- Mekanik salmastranın kapağını milin üzerine itin.
 - Su ve sabun kullanın.



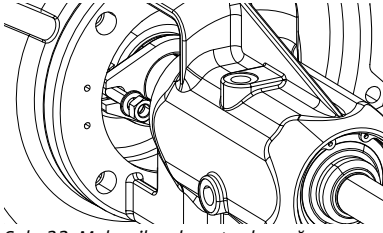
Şek. 30: Mekanik salmastra ve kapak

- Bkz. Şek. 30:
- Mekanik salmastranın dönen parçasını mile geçirin.



Şek. 31: Gövde kapağı

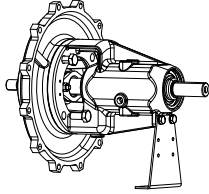
- Bkz. Şek. 31:
- Gövde kapağını milin üzerine itin.



Şek. 32: Mekanik salmastra kapağı

Bkz. Şek. 32:

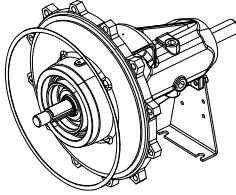
- Pompa tipine bağlı olarak mekanik salmastra kapağını pimler, emniyet diskleri ve somunlarla ya da cıvatalarla gövde kapağına takın.



Şek. 33: İtme ünitesi

Bkz. Şek. 33:

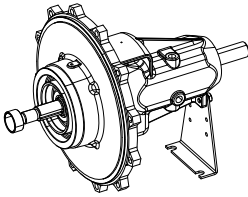
- Gövde kapağını altı köşeli cıvatalarla rulman taşıyıcısına sabitleyin.



Şek. 34: İtme ünitesi

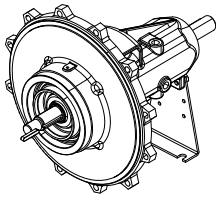
Bkz. Şek. 34:

- Yeni gövde salmastrasını takın.



Şek. 35: İtme ünitesi

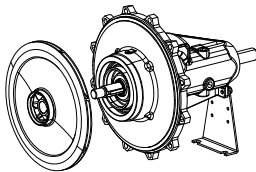
- Bkz. Şek. 35: Ara halkasını milin üzerine itin.



Şek. 36: Çark kaması

Bkz. Şek. 36:

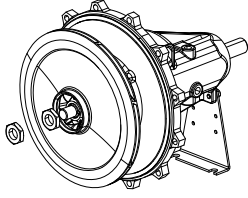
- Çark kamasını yerleştirin.



Şek. 37: Çark

Bkz. Şek. 37:

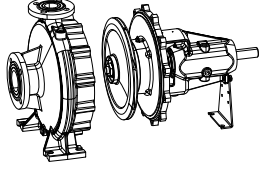
- Çarkı milin üzerine monte edin.



Şek. 38: Çark

Bkz. Şek. 38:

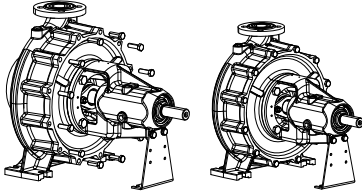
- Çarkı somun ve karşı somun ile sabitleyin.



Şek. 39: İtme ünitesi

Bkz. Şek. 39:

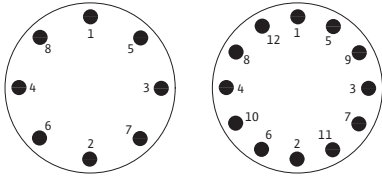
- İtme ünitesini dikkatlice santrifüj gövdesine yerleştirin.



Şek. 40: İtme ünitesi

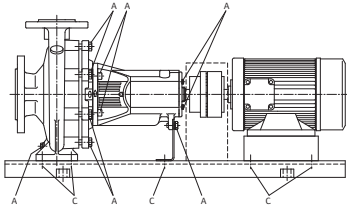
Bkz. Şek. 40:

- Altı köşeli cıvataları eşit şekilde sıkın.
- Sıralamaya (Şek. 41) dikkat edin.
- Koruyucu mazgalı altı köşeli cıvatalarla monte edin
- Pompa ayağını altı köşeli cıvata ve emniyet diskisi ile sabitleyin



Şek. 41: Cıvata sıkma sırası

9.7 Cıvata sıkma torkları



Şek. 42: Cıvata sıkma torkları

Cıvataları sıkarken aşağıdaki sıkma torkları uygulanmalıdır.

- A (Pompa):

Cıvata:	M10	M12	M16
Sıkma torku [Nm]	45	60	110

- C (Temel plaka):

16. sayfadaki 7.5.3 „Pompa ünitesinin hizalanması“ bölümünde yer alan pompa ve motor sıkma torkları tablosuna bakınız.

10 Arızalar, nedenleri ve arızaların giderilmeleri

Arızaların giderilmesi sadece eğitimli uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir! 21. sayfadaki 9 „Bakım/Revizyon“ bölümünde yer alan güvenlik bilgilerine uyun.

- İşletim arızası giderilemediğinde uzman servise ya da en yakındaki yetkili servise veya temsilciliğe başvurunuz.

10.1 Arızalar

Şu hata tipleri ortaya çıkabilir:

Arıza tipi	Açıklama
1	Pompalama performansı aşırı düşük
2	Motor aşırı zorlanıyor
3	Pompa final basıncı aşırı yüksek
4	Yuva ısısı aşırı yüksek
5	Pompa gövdesinde sızıntı var
6	Mil contasında sızıntı var
7	Pompa sarsıntı yapıyor veya sesli çalışıyor
8	Pompa ısısı aşırı yüksek

10.2 Nedenleri ve giderilmeleri

Arıza tipi:								Nedeni	Arızaların giderilmesi
1	2	3	4	5	6	7	8		
X								Karşı basınç aşırı yüksek	Sistemi kirlenme kontrolünden geçirin Çalışma noktasını yeniden ayarlayın
X						X	X	Pompa ve/veya boru hattı tam olarak dolu değil	Pompayı havalandırın ve emme hattını doldurun
X						X	X	Giriş basıncı aşırı düşük ya da emme yüksekliği aşırı fazla	Akışkan seviyesini düzeltin Emme hattındaki dirençleri minimize edin Filtreyi temizleyin Emme yüksekliğini pompayı daha aşağıya monte ederek azaltın
X	X						X	Sızdırmazlık aralığı aşınma nedeniyle aşırı büyük	Aşınmış olan sabit aşınma halkasını değiştirin
X								Dönme yönü yanlış	Motor bağlantısı fazlarını değiştirin
X								Pompa hava emiyor ya da emme hattında kaçak var	Contaları yenileyin Emme hattını kontrol edin
X								Giriş hattı ya da çark tıkalı	Tıkanıklığı giderin
X	X							Pompa serbest dolaşan ve sıkışan parçalar nedeniyle bloke oldu	Pompayı temizleyin
X								Boru hattında hava birikti	Boru hattını değiştirin ya da havalandırma valfi takın
X								Devir aşırı düşük - frekans konventörü işletiminde - frekans konventörsüz işletiminde	Frekansı izin verilen aralıkta artırın Voltajı kontrol edin
X	X							Motor 2 fazda hareket ediyor	Faz ve sigortaları kontrol edin
	X					X		Pompa karşı basıncı çok düşük	Çalışma noktasını yeniden ayarlayın veya çarkı uygun ayara getirin
	X							Basılan akışkanın viskozitesi veya yoğunluğu, planlanan değerden yüksek	Pompa planını kontrol edin (firmaya danışın)
	X	X			X	X	X	Pompa tutulmuş ya da salmastra kutusu somunu eğik ya da aşırı sıkılmış	Pompa ayarlarını kontrol edin
	X	X						Devir aşırı yüksek	Devri azaltın
		X			X	X		Pompa ünitesi kötü hizalanmış	Hizayı kontrol edin
		X						Aks avansı aşırı yüksek	Çark içerisindeki yük azaltma deliklerini temizleyin Sabit aşınma halkalarının durumunu kontrol edin
		X						Yatak yağlamaları yeterli değil	Yatakları kontrol edin, yatakları değiştirin
		X						Kaplin mesafesine uyulmadı	Kaplin mesafesini düzeltin
		X				X	X	Debi aşırı düşük	Önerilen asgari debiye uyun

Arıza tipi:								Nedeni	Arızaların giderilmesi
1	2	3	4	5	6	7	8		
				X				Gövde civataları tam sıkılmamış ya da conta hasarlı	Sıkma torkunu kontrol edin Contaları yenileyin
					X			Mekanik salmastra/salmastra baskısı sızdırıyor	Mekanik salmastrayı yenileyin Salmastra baskısını sıkın ya da yeniden ambalajlayın
					X			Mil kovani (şayet varsa) aşınmış	Mil burcunu yenileyin Salmastra baskısını yeniden ambalajlayın
					X	X		Çark üzerinde bombe	Çarktaki bombeyi giderin
						X		Yatak hasarı	Yuvayı değiştirin
						X		Pompa içerisinde yabancı cisim var	Pompayı temizleyin
							X	Pompa kapatma armatürüne karşı pompalıyor	Basma hattındaki kapatma armatürünü açın

11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, yerel uzman servis ve/veya Wilo yetkili servisi üzerinden verilir.

Diğer soruları ve hatalı siparişleri önlemek için, verilen her siparişte isim plakasında yer alan tüm bilgiler belirtilmelidir.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Ancak orijinal yedek parçalar kullanıldığı takdirde pompanın sorunsuz çalışması garanti edilir.

- **Yalnızca Wilo orijinal yedek parçaları kullanılmalıdır.**
- **Yedek parça siparişlerinde gerekli olan bilgiler:**
- **Yedek parça numaraları**
- **Yedek parça tanımları**
- **Pompa tip levhasında yer alan tüm veriler**



NOT:

Orijinal yedek parçaların listesi: bkz. Wilo yedek parça dokümanları.

12 Bertaraf

Bu ürünün doğru şekilde tahliye edilmesi ve doğru şekilde geri dönüşümü ile çevreye verilen zararlar ve kişilerin sağlığı ile ilgili tehlikeler önlenir.

Kurallara uygun bir bertaraf için pompa ünitesinin sökülmesi (bkz. 23. sayfadaki 9.5 "Sökme" bölümü), temizlenmesi ve boşaltılması (bkz. 23. sayfadaki 9.4 "Boşaltma ve temizleme" bölümü) gereklidir.

Yağlama maddeleri toplanmalıdır. Pompa bileşenleri üretildikleri malzemelere göre ayrılmalıdır (Metal, Plastik, Elektronik).

1. Ürünün ve de parçalarının bertaraf edilmesi için kamusal veya özel bertaraf şirketlerinden faydalanın.
2. Doğru bertaraf etme şekilleri ile ilgili diğer bilgiler belediyeden, bertaraf kurumundan veya ürünün alındığı yerden edinilebilir.

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilibj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo – Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiand.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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