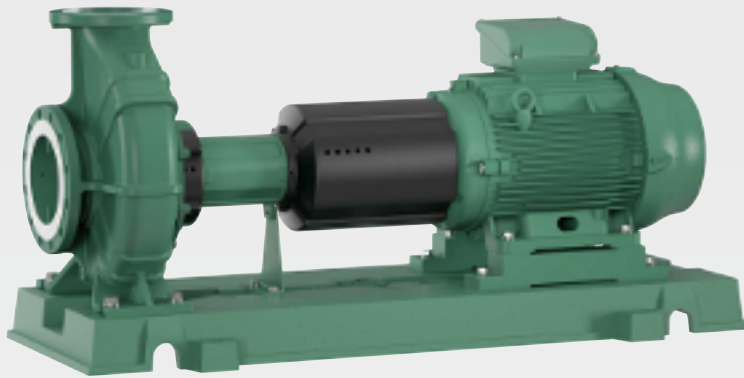


Wilo-Atmos GIGA-N



tr Montaj ve kullanma kılavuzu



İçindekiler

1 Genel hususlar	5
1.1 Bu kılavuz hakkında	5
1.2 Telif hakkı.....	5
1.3 Değişiklik yapma hakkı.....	5
2 Güvenlik	5
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	5
2.2 Personel eğitimi.....	6
2.3 Elektrik işleri.....	6
2.4 Nakliye	7
2.5 Montaj/sökme çalışmaları	7
2.6 İşletme sırasında.....	7
2.7 Bakım çalışmaları	8
2.8 Tahrik: IEC normu motoru.....	8
2.9 İşleticinin yükümlülükleri	9
3 Kullanım	9
3.1 Kullanım amacı	9
3.2 Amacına uygun olmayan kullanım	9
4 Ürünün açıklaması	9
4.1 Dizayn	9
4.2 Frekans konvertörü ile işletim	10
4.3 Teknik veriler	10
4.4 Tip kodlaması.....	10
4.5 Teslimat kapsamı	11
4.6 Aksesuarlar.....	11
4.7 Beklenen gürültü seviyesi değerleri	11
4.8 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler	13
5 Nakliye ve depolama	13
5.1 Teslimat	13
5.2 Nakliye	14
5.3 Depolama	15
6 Montaj ve elektrik bağlantısı.....	16
6.1 Personel eğitimi.....	16
6.2 İşleticinin yükümlülükleri	16
6.3 Kurulumun hazırlanması.....	16
6.4 Pompanın yalnız monte edilmesi (Varyant B, Wilo varyant anahtarı)	16
6.5 Pompa ünitesinin tabana kuruluşu	17
6.6 Borulama	18
6.7 Ünitenin hizalanması	19
6.8 Elektrik bağlantısı.....	23
7 Devreye alma.....	24
7.1 Personel eğitimi.....	24
7.2 Doldurma ve hava tahliyesi.....	25
7.3 Dönme yönünün kontrolü.....	25
7.4 Pompanın çalıştırılması.....	25
7.5 Devreye girme sıklığı	26
8 İşletimden çıkarma	26
8.1 Pompanın kapatılması ve dönemsel işletimden çıkarma.....	27
8.2 İşletimden çıkarma ve depolama	27
9 Bakım/Revizyon	27
9.1 Personel eğitimi.....	28
9.2 Çalışma kontrolü	28
9.3 Bakım çalışmaları	28

9.4	Boşaltma ve temizleme	29
9.5	Sökme	29
9.6	Montaj.....	31
10	Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri.....	34
10.1	Arızalar.....	34
10.2	Nedenleri ve giderilmeleri	35
11	Yedek parçalar	36
11.1	Yedek parça listesi	37
12	Bertaraf etme	38
12.1	Yağlar ve yağlama ürünleri.....	38
12.2	Su-glikol karışımı	38
12.3	Koruyucu giysi	38
12.4	Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler	38

1 Genel hususlar

1.1 Bu kılavuz hakkında

Montaj ve kullanma kılavuzu, ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Tüm çalışmalardan önce bu kılavuzu okuyun ve daima erişilebilir bir yerde bulundurun. Ürünün amacına uygun ve doğru şekilde kullanılması için, bu kılavuzda yer verilen talimatlara harfiyen uyulması şarttır. Üründeki tüm bilgileri ve işaretleri dikkate alın. Montaj ve kullanma kılavuzu, cihazın modeline ve kılavuzun basıldığı tarihte yürürlükte olan güvenlik teknolojileri yönetmeliklerine ve normlara uygundur.

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Almancadır. Kılavuzun diğer tüm dillerdeki versiyonları, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

1.2 Telif hakkı

Bu montaj ve kullanma kılavuzunun telif hakkı üreticiye aittir. İçeriklerden herhangi biri ne tamamen ne de kısmen çoğaltılamaz, dağıtılamaz veya izinsiz rekabet amaçlı değerlendirilemez ve başkalarıyla paylaşılamaz.

1.3 Değişiklik yapma hakkı

Üretici, üründe veya tek komponentlerde teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutar. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

2 Güvenlik

Bu bölüm, her bir aşama için temel bilgiler içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması durumunda aşağıdaki tehlikeler söz konusu olabilir:

- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden ve elektromanyetik alanlardan kaynaklanan personel yaralanmaları
- Tehlikeli maddelerin sızması nedeniyle çevre için tehlikeli bir durum oluşabilir
- Maddi hasarlar
- Ürünün önemli işlevlerinin devre dışı kalması

Bilgilerin dikkate alınmaması durumunda tazminat talebinde bulunulamaz.

Ek olarak diğer bölümlerdeki talimatları ve güvenlik talimatlarını dikkate alın!

2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

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

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



TEHLİKE

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

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

DİKKAT

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler.

Uyarı kelimeleri

→ TEHLİKE!

Uyulmaması, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!

→ UYARI!

Uyulmaması (ağır) yaralanmalara neden olabilir!

→ DİKKAT!

Uyulmaması sistemin tümüne zarar verecek maddi hasarlara neden olabilir.

→ NOT!

Ürünün kullanımına yönelik faydalı bilgi

Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Elektrik gerilimi tehlikesi



Genel uyarı sembolü



Ezilme uyarısı



Kesilmeye bağlı yaralanma uyarısı



Sıcak yüzey uyarısı



Yüksek basınç uyarısı



Asılı yük uyarısı



Kişisel koruyucu ekipman: Koruyucu kask kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: Ayak koruması kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: El koruyucusu kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: Ağızlık kullanın



Kişisel koruyucu ekipman: Koruyucu gözlük kullanın



Faydalı duyuru



2.2 Personel eğitimi

Personel mutlaka:

- Yerel kaza önleme yönetmeliklerinden haberdar olmalıdır.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Personel aşağıdaki vasıflara sahip olmalıdır:

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Montaj/sökme çalışmaları sadece gerekli aletlerin ve sabitleme malzemelerinin kullanımıyla ilgili eğitim almış uzman tarafından yapılmalıdır.

"Elektrik teknisyeni" tanımı

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

2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Şebekeye bağlantı için bölgedeki enerji dağıtım şirketinin yerel düzenlemelerine ve spesifikasyonlarına uyulmalıdır.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Personeli elektrik bağlantısının modeli ve ürünü kapatma olanakları hakkında bilgilendirin.

- Bu montaj ve kullanma kılavuzunda ve tip levhasında yer alan teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Elektrik devre cihazlarına bağlantı sırasında, üreticinin yönetmelikleri dikkate alınmalıdır.
- Elektronik marş kontrol üniteleri (örn. yumuşak marş veya frekans konvertörü) kullanılıyorsa, elektromanyetik uyumluluk yönetmeliklerine uyulmalıdır. Gerekirse özel önlemler alınmalıdır (blendajlı kablo, filtre vs.).
- Hasarlı bağlantı kabloları değiştirilmelidir. Yetkili servise danışın.

2.4 Nakliye

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
 - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
 - Emniyet ayakkabısı
 - Kapalı koruyucu gözlük
 - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Sadece yasal olarak ilan edilen ve izin verilen yük bağlama aparatları kullanın.
- Yük bağlama aparatlarını mevcut koşullara bağlı olarak (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını daima öngörülen bağlama noktalarına (örn. kaldırma halkaları) sabitleyin.
- Kaldırma araçlarını kullanım sırasında güvenli duracak şekilde yerleştirin.
- Kaldırma araçları kullanılırken gerekirse (örn. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.
- İnsanların, asılı yüklerin altında durması yasaktır. Yükleri, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden **taşımayın**.

Nakliye sırasında ve montajdan önce aşağıdakilere dikkat edin:

- Emme ağızlarına, basma ağızlarına veya diğer deliklere elinizi sokmayın.
- Yabancı cisimlerin girmesini önleyin. Bunun için koruyucu kapakları ve ambalajı makine kuruluncaya kadar sökmeyin.
- Denetim yapmak amacıyla ambalaj veya kapaklar, emme veya çıkış deliklerinden çıkartılabilir. Pompayı korumak ve güvenliği sağlamak amacıyla bunlar daha sonra tekrar takılmalıdır!

2.5 Montaj/sökme çalışmaları

- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
 - Emniyet ayakkabısı
 - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
 - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Girişteki ve basınç hattındaki sürgülü vanayı kapatın.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- Ürünü itinalı bir şekilde temizleyin. Sağlığı tehdit eden akışkanlar taşıyan ürünleri dezenfekte edin!
- Elektrikli cihazlarla yapılan tüm kaynak işleri veya çalışmalarda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.

2.6 İşletme sırasında

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
 - Emniyet ayakkabısı
 - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Ürünün çalışma alanı ortak bir alan değildir. İşletme sırasında çalışma alanında kimse bulunmamalıdır.
- Operatör her bir arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor etmelidir.
- Güvenlikle ilgili kusurlar kusur meydana geldiğinde kullanıcı acil bir devre dışı bırakma işlemi gerçekleştirmelidir:
 - Güvenlik ve denetleme tertibatlarında aksaklık
 - Gövde parçalarının hasar görmesi
 - Elektrikli donanımların hasar görmesi
- Emme ve basınç tarafında bulunan boru hattındaki tüm sürgülü vanaları açın.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.

- Onarım, değişim, eklemeler veya değişiklikler için sadece üreticinin orijinal yedek parçaları kullanılabilir. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi herhangi bir sorumluluktan kurtarır.
- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Aletler ve diğer eşyalar sadece öngörülen yerlerde saklanmalıdır.

Termik Tehlikeler

Tahrikin birçok yüzeyi işletim esnasında ısınabilir.

İlgili yüzeyler pompa kapatıldıktan sonra da sıcak kalırlar. Bu yüzeylere sadece çok dikkatli bir şekilde dokunulur. Sıcak yüzeylere dokunacağınız zaman koruyucu eldiven kullanın.

Atık suyun cilde yoğun temas etmesi durumunda çok sıcak olmamasını sağlayın.

Isınabilen komponentleri, uygun tertibatlarla temasa karşı emniyete alın.

Kıyafet veya eşyaların kapılmasından kaynaklanan tehlikeler

Ürünün dönen parçalarından kaynaklanan tehlikeleri önlemek için:

- Sıkı oturmayan veya püsküllü olan giysiler veya takılar giymeyin/takmayın.
- Hareketli parçalar ile olası teması engellemek amacıyla yerleştirilen tertibatları (örneğin kaplin koruması) sökmeyin.
- Ürünü sadece bu koruyucu tertibatlar ile işleme alın.
- Hareketli parçalar ile olası teması engellemek amacıyla yerleştirilen tertibatlar, sadece sistem durur haldeyken çıkartılabilir.

Gürültüden kaynaklanan tehlikeler

Motorun tip levhasında belirtilen ses basıncı bilgilerini dikkate alın. Pompanın ses basıncı değeri genelde motorun +2 dB(A)'lık değerine eşittir.

Geçerli sağlık ve güvenlik düzenlemelerine uyun. Ürün geçerli işletim koşullarında çalışıyorsa işletici, bir ses basıncı ölçümü gerçekleştirmelidir.

80 dB(A) değerinin üzerinde ses basıncından itibaren işletme kurallarında bir bilgi olmalıdır! İşletici ayrıca önleyici tedbirler almalıdır:

- İşletme personeli bilgilendirilmelidir
- Kulak koruyucu sağlanmalıdır

85 dB(A) değerinin üzerinde ses basıncından itibaren işletici aşağıdakileri sağlamalıdır:

- Kulak koruyucunun kullanılmasını zorunlu hale getirmelidir
- Gürültü alanlarını işaretlemelidir
- Gürültüyü azaltmak için önlemler almalıdır (örneğin yalıtım, gürültüye karşı koruyucu duvarlar)

Sızıntılar

Yerel normları ve yönetmelikleri dikkate alın. Kişileri ve çevreyi, tehlikeli (patlayıcı, zehirli, sıcak) maddelere karşı korumak için pompadan sızıntıları önleyin.

Pompanın kuru çalışmasını önleyin. Kuru çalışma, mil contasını bozarak sızıntılara neden olabilir.

2.7 Bakım çalışmaları

- Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:
 - Kapalı koruyucu gözlük
 - Emniyet ayakkabısı
 - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Bakım ve onarım çalışmaları için sadece üreticinin orijinal parçaları kullanılmalıdır. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi herhangi bir sorumluluktan kurtarır.
- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Alet, belirtilen yerlerde tutulmalıdır.
- Çalışmaların tamamlanmasından sonra, tüm güvenlik ve denetleme tertibatlarını yeniden takın ve doğru çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

2.8 Tahrik: IEC normu motoru

Hidrolik, bir IEC normu motorun monte edilmesi için standart bir bağlantı flanşına sahiptir. Motor seçimi için gerekli olan güç verileri (örn. yapı boyutu, yapı biçimi, hidrolik nominal güç, devir sayısı) teknik verilerde mevcuttur.

2.9 İşleticinin yükümlülükleri

İşletici aşağıdaki hususları sağlamalıdır:

- Personelin dilinde hazırlanmış bir montaj ve kullanma kılavuzunu kullanıma sunun.
- Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
- Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.
- Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
- Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleyin.
- Tehlikeli komponentleri (aşırı soğuk veya aşırı sıcak olan, dönen, vs.), müşteri tarafından sağlanan bir bağlantı koruyucusuyla donatın.
- Tehlike bölgesini işaretleyin ve emniyete alın.
- Güvenli bir iş akışı için personelin iş bölümünü belirleyin.

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

3 Kullanım

3.1 Kullanım amacı

Wilo-Atmos GIGA-N ürün serisi kuru rotorlu pompalar bina tekniği sirkülasyon pompası olarak kullanım amaçlı üretilmiştir.

Wilo-Atmos GIGA-N pompaları aşağıdaki durumlarda kullanılabilir:

- Sıcak sulu ısıtma sistemleri
- Soğutma suyu ve soğuk su devreleri
- Kullanma suyu sistemleri (özel model)
- Endüstriyel sirkülasyon sistemleri
- Isı transfer devreleri
- Sulama

Pompaların sadece "Teknik veriler" maddesinde belirtilen akışkanlar için kullanılmasına izin verilir.

3.2 Amacına uygun olmayan kullanım

UYARI! Pompanın hatalı kullanımı, tehlikeli durumlara ve hasarlara neden olabilir.

- Asla üretici tarafından onaylanmayan akışkanlar kullanmayın.
- Akışkan içindeki izin verilmeyen maddeler pompaya hasar verebilir. Aşındırma özelliğine sahip katı maddeler (örn. kum), pompanın aşınma sürecini hızlandırır.
- Kolay tutuşan malzemeleri/maddeleri üründen uzak tutun.
- Hiçbir zaman işlerin yetkisiz kişiler tarafından yapılmasına izin vermeyin.
- Hiçbir zaman belirtilen kullanım sınırları dışında çalıştırmayın.
- Hiçbir zaman danışmadan kendi başınıza değişiklikler yapmayın.
- Sadece izin verilen aksesuarları ve orijinal yedek parçaları kullanın.

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

Açık havada kurulum için uygun, özel bir model gereklidir (bağımsız ısıtıcı motor).

Ürünün usulüne uygun kullanımına bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da dahildir. Kılavuzda belirtilmeyen her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

4 Ürünün açıklaması

4.1 Dizayn

Wilo-Atmos GIGA-N pompası, yatay kurulum için salyangoz gövdeli, tek kademeli bir Back-Pull-Out santrifüj pompadır. EN 733'e göre performanslar ve boyutlar.

Uygun Wilo regülasyon cihazları (örn. Comfort regülasyon sistemi CC-HVAC), pompaların gücünü kademeli olarak ayarlayabilir. Bu, sistemin ihtiyacına göre pompa gücünün optimum şekilde ayarlanmasını ve özellikle ekonomik bir pompa işletimi sağlar.

4.1.1 Hidrolik

Pompa radyal olarak bölünmüş bir salyangoz gövdeden (isteğe göre değiştirilebilir sabit aşınma halkaları) ve pompada bulunan dökme pompa ayaklarından oluşmaktadır. Çark kapalı bir radyal çarktır. Pompa mili greslenmiş radyal bilyeli yataklar içine yerleştirilmiştir.

4.1.2 Motor

Tahrik olarak trifaze akım modeli IEC normu motorlar kullanılır.



DUYURU

Akışkan sıcaklığının 90 °C'nin üzerinde olduğu sistemlerde ısıya dayanıklı bir elektrik şebekesi bağlantı hattı kullanın!

4.1.3 Yalıtım

Pompanın akışkana yalıtımı EN 12756 uyarınca olan bir mekanik salmastra yardımıyla sağlanır.

4.2 Frekans konvertörü ile işletim

Frekans konvertöründe işletime izin verilmez. Gerekli gereksinimler için motor üreticisinin belgelerine başvurun ve bunlara uyun!

4.3 Teknik veriler

Genel	
Üretim tarihi [MFY]	Bkz. Tip levhası
Elektrik şebekesi bağlantısı [U/f]	Bkz. Motor tip levhası
Güç tüketimi [P ₁]	Bkz. Motor tip levhası
Nominal motor gücü [P ₂]	Bkz. Motor tip levhası
Nominal devir hızı [n]	Bkz. Tip levhası
Maks. basma yüksekliği [H]	Bkz. Tip levhası
Maks. debi [Q]	Bkz. Tip levhası
İzin verilen akışkan sıcaklığı [t]	-20...+140 °C
İzin verilen ortam sıcaklığı [t]	+40 °C
İzin verilen işletme basıncı [P _{max}]	16 bar
Flanş	EN 1092-2 uyarınca PN 16
İzin verilen akışkanlar	– Isıtma suyu, VDI 2035 uyarınca – Soğutma suyu/soğuk su – Hacminin % 40'ına kadar su-glikol karışımı.
Koruma sınıfı	IP55
Yalıtım sınıfı [Cl.]	F
Motor koruması	Bkz. Üretici belgeleri

Özel model veya ek donanım ile (fiyat farkı ile)

İzin verilen akışkanlar	– Isıtma suyu, VDI 2035 uyarınca, soğutma suyu/soğuk su – Hacminin % 40'ına kadar su-glikol karışımı.
Özel gerilimler/frekanslar	Farklı voltajlı ve/veya frekanslı motorlara sahip pompalar talep üzerine temin edilebilir

Tamamlayıcı bilgiler CH

Isıtma pompaları için izin verilen akışkanlar	– Isıtıcı suyu (VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/CH uyarınca: SWKI BT 102-01 uyarınca) – Oksijen bağlayıcı maddeler, kimyasal sızdırmazlık maddeleri kullanılmamalıdır. – Korozyon açısından sistemin kapalı olmasına dikkat edilmelidir. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01) uyarınca; sızdıran yerler düzeltilmelidir.
---	---

Üretim tarihi bilgisi

Üretim tarihi, ISO 8601 uyarınca belirtilir: JJJJWww

→ JJJJ = Yıl

→ W = Hafta için kısaltma

→ ww = Takvim haftası bilgisi

4.4 Tip kodlaması

Örnek: Wilo-Atmos GIGA-N 040/200-11/2

Atmos	Ürün ailesi
-------	-------------

Örnek: Wilo-Atmos GIGA-N 040/200-11/2

GIGA	Ürün serisi
N	Yapı türü
040	Basma ağzının nominal çapı DN
200	Çarkın nominal çapı, mm olarak
11	Nominal motor gücü P_2 kW olarak
2	Kutup sayısı

4.5 Teslimat kapsamı

Komple ünite:

- Atmos GIGA-N pompası
- Temel plakası
- Kaplin ve kaplin koruması
- Elektronik motorlu ve elektronik motorsuz
- Montaj ve kullanma kılavuzu

Tek başına pompa:

- Atmos GIGA-N pompası
- Temel plakasız yatak taşıyıcısı
- Montaj ve kullanma kılavuzu

4.6 Aksesuarlar

Aksesuarlar ayrıca sipariş edilmelidir. Ayrıntılı listeyi katalogta ve yedek parça dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

4.7 Beklenen gürültü seviyesi değerleri**4.7.1 Trifaze motorlu 50 Hz, devir sayısı ayarsız pompa**

Motor gücü P_N [kW]	Ses basınç seviyesi ölçüm alanları L_p, A [dB(A)] ¹⁾	
	2 kutuplu (2900 d/dak)	4 kutuplu (1450 d/dak)
0,37	–	45
0,55	58	46
0,75	61	46
1,1	61	51
1,5	64	51
2,2	64	55
3	69	55
4	66	58
5,5	64	58
7,5	72	63
9	72	65
11	72	65
15	72	65
18,5	72	70
22	77	70
30	80	71
37	80	72
45	77	72
55	76	66
75	79	71
90	79	71
110	79	73
132	–	73
160	–	73
200	–	75

Motor gücü P_N [kW]	Ses basınç seviyesi ölçüm alanları L_p , A [dB(A)] ¹⁾	
	2 kutuplu (2900 d/dak)	4 kutuplu (1450 d/dak)

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

Tab. 1: Norm pompa için beklenen gürültü seviyesi değerleri (50 Hz)

4.7.2 Trifaze motorlu 60 Hz, devir sayısı ayarsız pompa

Motor gücü P_N [kW]	Ses basınç seviyesi ölçüm alanları L_p , A [dB(A)] ¹⁾	
	2 kutuplu (2900 d/dak)	4 kutuplu (1450 d/dak)
0,37	–	49
0,55	62	50
0,75	62	53
1,1	64	53
1,5	64	53
2,2	70	56
3	70	58
3,7	73	58
4,5	71	58
5,5	71	60
7,5	74	60
9,2	74	60
11	74	66
15	74	66
18,5	74	66
22	74	66
30	78	68
37	78	68
45	81	69
55	81	70
75	81	75
90	83	75
110	83	75
132	83	77
150	83	77
185	83	80
200	86	80
220	86	80
260	86	80
300	86	80
330	86	80
370	–	80

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

Tab. 2: Norm pompa için beklenen gürültü seviyesi değerleri (60 Hz)

4.8 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler

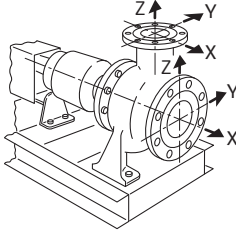


Fig. 1: Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler – pik döküm pompa

DN	Kuvvetler F [N]				Momentler M [Nm]			
	F _x	F _y	F _z	Σ Kuvvetler F	M _x	M _y	M _z	Σ Momentler M

Basma ağızı

32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278

Emme ağızı

50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680

ISO/DIN 5199 uyarınca değerler – Sınıf II (2002) – Ek B, Ürün Grubu No. 1A

Tab. 3: Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler

Etki eden yüklerin tamamı izin verilen maksimum değerlere ulaşmazsa, bu yüklerden biri bilinen limit değeri aşabilir. Bunun için aşağıdaki ek koşullar yerine getirilmelidir:

- Tüm kuvvet veya moment bileşenleri, izin verilen maksimum değer in en fazla 1,4 katına ulaşmalıdır.
- Her bir flanş üzerine etki eden kuvvetler ve momentler, telafi eşitlemesi şartını yerine getirmelidir.

$$\left(\frac{\sum |F|_{\text{effective}}}{\sum |F|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 + \left(\frac{\sum |M|_{\text{effective}}}{\sum |M|_{\text{max. permitted}}} \right)^2 \leq 2$$

Fig. 2: Telafi eşitlemesi

Σ F_{efektif} ve Σ M_{efektif} iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) efektif değerlerinin aritmetik toplamıdır. Σ F_{max. permitted} ve Σ M_{max. permitted} iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) izin verilen azami değerlerinin aritmetik toplamıdır. Σ F ve Σ M değerlerinin cebir ön simgeleri, telafi eşitlemesinde dikkate alınmaz.

5 Nakliye ve depolama

5.1 Teslimat

Pompa fabrika tarafından bir paleta sabitlenmiş olarak, toza ve neme karşı koruma altına alınmış bir şekilde gönderilir.

Teslimat geldikten sonra, gönderiyi derhal kusurlar (hasar, eksiklik) bakımından kontrol edin. Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmelidir! Saptanmış tüm kusurları henüz nakliye firmasındaki veya üreticideki teslim gününde gösterin. Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.

5.2 Nakliye

**TEHLİKE****Asılı yükler nedeniyle ölüm tehlikesi söz konusudur!**

Asılı yüklerin altında kimse bulunmamalıdır! Düşen parçalar nedeniyle (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Yük, insanların bulunduğu çalışma alanlarının üzerinden taşınmamalıdır!

Güvenli bölgeyi yükün tamamen ya da bir kısmının kayması ya da kaldırma tertibatının kırılması ya da bükülmesi durumunda herhangi bir tehlike oluşmayacak şekilde işaretleyin.

Yükler asla olması gerekenden daha uzun süreli asılı tutulmamalıdır!

Kaldırma işlemi esnasındaki hızlandırma ve frenlemeler insanların kesinlikle tehlike görmeyeceği şekilde gerçekleştirilmelidir.

**UYARI****Eksik koruyucu ekipman nedeniyle el ve ayak yaralanmaları!**

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Aşağıdaki koruyucu ekipman kullanılmalıdır:

- Emniyet ayakkabısı
- Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Kapalı koruyucu gözlük
- Kaldırma araçları kullanılıyorsa koruyucu kask kullanılmalıdır!

**DUYURU****Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçlarını kullanın!**

Pompanın kaldırılması ve indirilmesi için sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma araçları kullanın. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma aracının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılılamaz!** Kaldırma araçlarını kullanmadan önce sorunsuz işlevinden emin olun!

DİKKAT

Yanlış nakliye nedeniyle maddi hasar

Kurallara uygun bir hiza sağlamak için tüm donanım önceden monte edilmiştir.

Pompanın düşmesi ya da pompaya hatalı müdahale durumunda pompanın hizasını kaybetmesi ve/veya deformasyon nedeniyle performansında düşüş olması tehlikesi vardır. Boru hatları ve armatürler yük taşımak için uygun değildir ve nakliyede bağlantı noktası olarak kullanılmamalıdır.

- Nakliye sadece izin verilen kaldırma üniteleri ile yapılmalıdır. Özellikle pompaların konstrüksiyonu nedeniyle ağırlık merkezi üstte kaydığundan (üst kısımda ağırlıklı), sabit ve dengeli bir duruş sağlanmasına dikkat edilmelidir.
- Üniteyi kaldırmak için yük bağlama aparatları **asla** millere bağlanmamalıdır.
- Pompaya veya motora takılı olan nakliye halkaları, ünitenin tamamını kaldırmak için **kullanılmamalıdır**. Bunlar yalnızca montaj ve sökme esnasında tekli parçaların taşınması için tasarlanmıştır.

Pompanın taşıma sırasında hasar görmemesi için dış ambalaj ancak kullanım yerinde çıkarılmalıdır.

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 kullanın.

5.2.1 Pompanın bağlanması

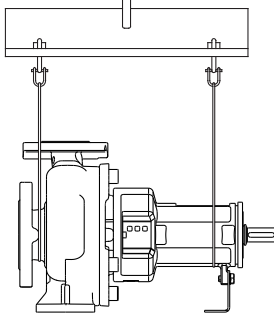


Fig. 3: Pompanın bağlanması

5.2.2 Ünitenin bağlanması

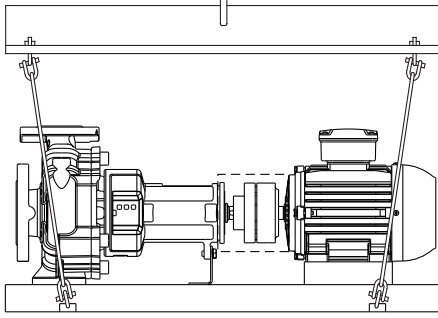


Fig. 4: Ünitenin bağlanması

- Geçerli olan ulusal güvenlik yönetmeliklerine uyun.
- Yasal olarak öngörülen ve izin verilen bağlama ekipmanlarını kullanın.
- Bağlama araçlarını mevcut koşullara bağlı olarak (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını sadece bağlama noktasında sabitleyin. Sabitleme, bir askı gözü ile gerçekleştirilmelidir.
- Yük bağlama aparatlarını asla koruma olmadan nakliye halkalarının üzerinden veya içerisinden geçirmeyin.
- Yük bağlama aparatlarını asla koruma olmadan keskin kenarlar üzerinden geçirmeyin.
- Yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları kullanın.
- Kullanım sırasında kaldırma aracı devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Kaldırma araçları kullanıldığında, gerekli durumda (örn. görüş engellendiğinde) koordinasyon için ikinci bir kişiyi dahil edin.
- Kaldırma sırasında bir yük bağlama aparatının yük sınırının açılı çekme durumunda azalmasına dikkat edin. Bir yük bağlama aparatının güvenliği ve etkinliği tüm yük taşıyan parçaların olabildiğince dikey zorlanması durumunda en iyi sağlanmış olur. Gerek duyulduğunda yük bağlama aparatına dikey takılacak bir halat kullanın.
- **Yükün dik kaldırılmasını sağlayın!**
- **Kaldırılan yükün sallanmasını önleyin!**

- Geçerli olan ulusal güvenlik yönetmeliklerine uyun.
- Yasal olarak öngörülen ve izin verilen bağlama ekipmanlarını kullanın.
- Bağlama araçlarını mevcut koşullara bağlı olarak (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını sadece bağlama noktasında sabitleyin. Sabitleme, bir askı gözü ile gerçekleştirilmelidir.
- Yük bağlama aparatlarını asla koruma olmadan nakliye halkalarının üzerinden veya içerisinden geçirmeyin.
- Yük bağlama aparatlarını asla koruma olmadan keskin kenarlar üzerinden geçirmeyin.
- Yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma araçları kullanın.
- Kullanım sırasında kaldırma aracı devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Kaldırma araçları kullanıldığında, gerekli durumda (örn. görüş engellendiğinde) koordinasyon için ikinci bir kişiyi dahil edin.
- Kaldırma sırasında bir yük bağlama aparatının yük sınırının açılı çekme durumunda azalmasına dikkat edin. Bir yük bağlama aparatının güvenliği ve etkinliği tüm yük taşıyan parçaların olabildiğince dikey zorlanması durumunda en iyi sağlanmış olur. Gerek duyulduğunda yük bağlama aparatına dikey takılacak bir halat kullanın.
- **Yükün dik kaldırılmasını sağlayın!**
- **Kaldırılan yükün sallanmasını önleyin!**

5.3 Depolama



DUYURU

Uygun olmayan bir depolama, donanımın hasar görmesine neden olabilir!

Kurallara uygun olmayan depolama sonucu ortaya çıkan hasarlar, garanti kapsamında değildir.

- Depolama yerine yönelik gereksinimler:
 - kuru,
 - temiz,
 - iyi havalandırılan,
 - titreşim olmayan,
 - nem olmayan,
 - ani veya büyük sıcaklık farkları olmayan.
- Ürünü mekanik hasarlara karşı korumalı şekilde depolayın.
- Yatak ve kaplinleri kum, çakıl ve yabancı maddelere karşı koruyun.
- Pas ve yatak korozyonunu önlemek için üniteyi yağdan arındırın.
- Tahrik milini haftada bir kere elle birkaç tur döndürün.

Üç aydan fazla depolama

Ek koruyucu önlemler:

- Pasa karşı koruma için dönen tüm parçaları uygun bir koruyucu madde ile kaplayın.

→ Pompa, bir yıldan uzun süre depolanacaksa, lütfen üreticiye danışın.

6 Montaj ve elektrik bağlantısı

6.1 Personel eğitimi

→ Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.

6.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının yürürlükteki yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.
- Ağır ve askıda bulunan yüklerle çalışmaya yönelik tüm yönetmelikleri dikkate alın.
- Koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Basınç darbelerini önleyin!
Uzun basınçlı boru hatlarında, basınç darbeleri oluşabilir. Bu basınç darbeleri, pompanın hasar görmesine yol açabilir!
- Güvenli ve fonksiyonel bir sabitleme için yapının/temelin yeterli sağlamlıkta olması gerekir. Yapı parçalarının/temellerin hazırlanması ve uygunluğu, işleticinin sorumluluğundadır!
- Mevcut planlama belgelerinin (montaj planları, çalışma yerinin yapısı, besleme koşulları) eksiksizliğini ve doğruluğunu kontrol edin.

6.3 Kurulumun hazırlanması



UYARI

Hatalı kullanım nedeniyle yaralanma ve maddi hasar tehlikesi!

- Pompayı asla stabil olmayan ya da taşıyamayacak yüzeylere yerleştirmeyin.
- Ancak tüm kaynak ve lehim işlemlerini bitirdikten sonra pompayı monte edin.
- Gerekirse boru sistemini yıkayın. Kir, pompanın çalışamaz hale gelmesine yol açabilir.

- Pompaları (standart modeller), hava şartlarına karşı korunaklı, don tutmayan, toz yapmayan, iyi havalandırılmış ve patlama tehlikesi olmayan bir yere kurun.
- Pompayı, erişimi rahat olan bir yere monte edin. Böylece daha sonra kontrol, bakım (örn. mekanik salmastra değişimi) veya değiştirme mümkün olur.
- Büyük pompaların yerleştirildikleri yerin üzerine hareketli bir vinç ya da bir kaldırıcın monte edilebileceği bir tertibat kurulmalıdır.

6.4 Pompanın yalnız monte edilmesi (Varyant B, Wilo varyant anahtarı)

Bir pompa yalnız kurulduğunda, pompa üreticisinin kaplini, kaplin koruması ve temel plakası kullanılmalıdır. Her durumda tüm komponentlerin CE yönergelerine uygun olması gerekir. Kaplin koruması EN 953 ile uyumlu olmalıdır.

6.4.1 Motorun seçimi

Yeterli performansa sahip bir motor seçin.

Mil gücü	< 4 kW	4 kW < P ₂ < 10 kW	10 kW < P ₂ < 40 kW	40 kW < P ₂
Motor için limit değeri P ₂	% 25	%20	% 15	% 10

Tab. 4: Motor /Mil performansı

Örnek:

- Su çalışma noktası: Q = 100 m³/h; H = 35 m
- Verimlilik derecesi: % 78
- Hidrolik performans: 12,5 kW
- Temelin ve temel plakasının üzerini kapatın.

Bu çalışma noktası için gerekli limit değeri 12,5 kW x 1,15 = 14,3 kW'dir. 15 kW performanslı motor en doğru seçim olur.

Wilo, ayak montajlı ve IEC34-1 ile uyumlu bir B3 (IM1001) motoru kullanılmasını önerir.

6.4.2 Kaplin seçimi

- Pompayı yatak taşıyıcısına ve motora bağlamak için esnek bir kaplin kullanın.
- Kaplin ebadını kaplin üreticisi önerileri doğrultusunda seçin.
- Kaplin üreticisinin talimatlarına uyun.
- Temel üzerine kurulumu yaptıktan ve boru hatlarını bağladıktan sonra kaplinin hizasını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. İşlem, "Kaplin hizası" bölümünde açıklanmaktadır.

- Çalışma sıcaklığına ulaştıktan sonra kaplinin hizasını tekrar kontrol edin.
- İşletim sırasında yanlışlıkla temas olmasını önleyin. Kaplin, EN 953'e uygun bir koruma ile korunmalıdır.

6.5 Pompa ünitesinin tabana kurulumu

DİKKAT

Maddi hasarlar ve malzeme hasarları oluşabilir!

Hatalı bir temel ya da ünitenin temel üzerine düzgün bir şekilde yerleştirilmemesi doğrudan pompada bir hasar oluşmasına neden olur. Hatalı kurulum, garanti kapsamı dışındadır.

- Pompa ünitesi yalnızca uzman personel tarafından kurulmalıdır.
- Tüm temel çalışmalarında beton uzmanı olan bir ustaya başvurun.

6.5.1 Temel

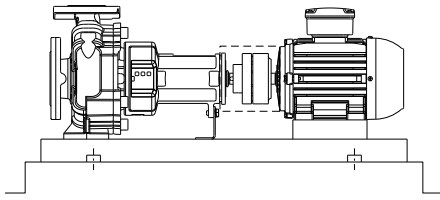


Fig. 5: Ünitenin tabana kurulumu

Temel, temel plakasına monte edilmiş üniteyi sürekli olarak taşıyabilmelidir. Temel plakası ve ünite üzerine gerilimin uygulanmaması için temel düz olmalıdır. Wilo yüksek kaliteli, büzülmeyen ve yeterli kalınlığa sahip betonun kullanılmasını önerir. Bu sayede titreşim aktarılmasının önüne geçilir.

Temel, oluşan kuvvetleri, titreşimleri ve tepmeleri taşıyabilmelidir.

Temel tasarımı için referans değerler:

- Ünitiden yaklaşık 1,5 ila 2 kat daha ağır.
- Temelin genişliği ve uzunluğu temel plakasından yaklaşık 200 mm daha büyük olmalıdır.

Temel plakası, gerilmemeli ya da temel yüzeyine aşağı çekilmemelidir. Bunun için temel plakası, ilk baştaki hiza değişmeyecek şekilde desteklenmelidir.

Bağlama cıvataları için delikler açın. Bunun için ilgili yerlerde temele dikey bir şekilde boş kovanlar takın. Boş kovanların çapı: cıvata çapının yaklaşık 2½ katı. Böylece cıvatalar, nihai konumlarına ulaşabilmeleri için hareket ettirilebilir.

Wilo, temelin ilk olarak planlanan yüksekliği yaklaşık 25 mm altına dökülmesini önermektedir. Beton temelin üst yüzeyi sertleşmeden önce iyice konturlanmalıdır. Boş kovanlar, betonun sertleşmesinin ardından çıkarılmalıdır.

Temel plakası döküldüğünde, çelik çubukları eşit dağılacak şekilde dikey olarak temele takın. Gerekli çelik çubuk miktarı, temel plakasının boyutuna bağlıdır. Çubuklar temel plakaya 2/3 oranında girmelidir.

6.5.2 Temel plakasının ankrajlama için hazırlanması

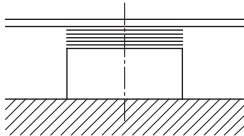


Fig. 6: Temel yüzeyindeki mesafe rondelası

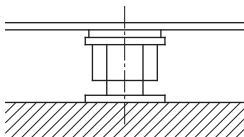


Fig. 7: Temel yüzeyindeki ayak vidaları

- Temel yüzeyini itinalı bir şekilde temizleyin.
- Temel yüzeyindeki her cıvata deliğine mesafe rondelaları (yakl. 20 – 25 mm kalınlığında) yerleştirin. Alternatif olarak ayak vidaları da kullanılabilir.
- Sabitleme deliklerinin ≥ 800 mm mesafede olması durumunda temel plakanın ortasında ek olarak altlık sac lar yerleştirilmelidir.
- Temel plakayı yerleştirin ve her iki yönde mesafe rondelaları ile düzleştirin.
- Temel üzerine kurulum sırasında, ünite bir su terazisi yardımıyla (mile/basma ağızına) hizalanmalıdır. Temel plakası yatay olmalıdır; Tolerans: Metrede 0,5 mm.
- Bağlama cıvatalarını öngörülen deliklere asın.



DUYURU

Bağlama cıvataları temel plaka sabitleme deliklerine uymalıdır.

Bunlar ilgili normlara uygun olmalı ve temel içerisinde sağlam oturmasının garanti edilmesi için yeterli uzunlukta olmalıdırlar.

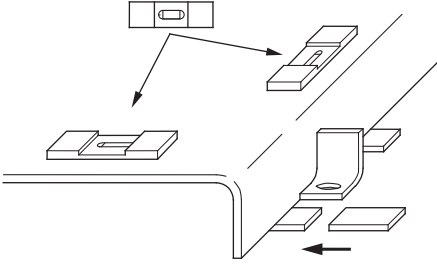


Fig. 8: Temel plakasının dengelenmesi ve hizalanması

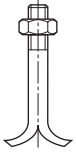


Fig. 9: Bağlama cıvatası

6.5.3 Temel plakasının dökülmesi

- Bağlama cıvatarını betonla sabitleyin. Beton sertleşmeye başladıktan sonra bağlama cıvatarını eşit bir şekilde sıkın.
- Üniteyi, boru hatları pompaya gerilimsiz olarak bağlanabilecek şekilde hizalayın.

Sabitlendikten sonra temel plakası dökülebilir. Dökme işlemi, titreşimleri en aza indirir.

- Dökme işleminden önce temel yüzeyinin betonunu ıslatın.
- Dökme için uygun, büzülmeyen harç kullanın.
- Temel plakası deliklerine harç dökün. Bu sırada boşlukların olmasını önleyin.
- Temelin ve temel plakasının üzerini kapatın.
- Sertleşmenin ardından bağlama cıvatarının yerlerine sağlam oturup oturmadığını kontrol edin.
- Temelin korunmayan yüzeylerini uygun bir boya ile neme karşı koruyun.

6.6 Borulama

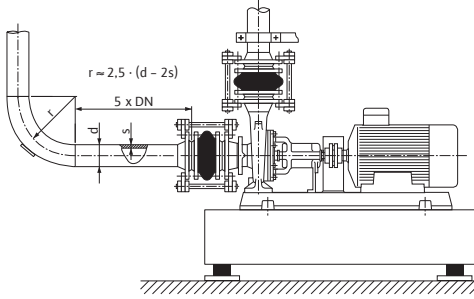


Fig. 10: Pompayı gerilimsiz bağlayın, pompadan önce ve pompadan sonra sönümleme hattı

Nakliye ve montaj esnasında yabancı cisimlerin girmesini önlemek için pompanın boru bağlantıları koruyucu kapaklarla kapatılmıştır.

- Koruyucu kapakları, boruları bağlamadan önce çıkartın.

DİKKAT

Hatalı borulama/kurulum hasar oluşmasına neden olabilir! 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 bağlantıyı uygun contalarla gerçekleştirin. Bu sırada basınç, sıcaklık ve akışkanı dikkate alın. Contaların doğru oturmuş olmalarına dikkat edin.
- Boru hatları pompa üzerine kuvvet uygulamamalıdır. Boru hatları, pompanın hemen önündeki bölümden yakalanmalı ve gerilimsiz şekilde bağlanmalıdır.
- Pompa ağzında izin verilen kuvvetlere ve momentlere dikkat edin!
- Boru hatlarının sıcaklık yükselmesiyle genişlemesi uygun önlemlerle dengelenmelidir.
- Boru hatlarında hava ceplerinin olmasını uygun tesisatlarla önleyin.

**DUYURU****Ünitede daha sonra yapılacak çalışmaları kolaylaştırın!**

- Sistemin tamamının boşaltılmasının gerekli olmaması için pompanın önüne ve arkasına çek valfler ve kapatma armatürleri monte edin.

**DUYURU****Akım kavitasyonunu önleyin!**

- Pompanın önüne ve arkasına, düz bir boru hattı yerleştirilerek bir sönümlleme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlleme hattının uzunluğu, pompa flanşının nominal çapının en az 5 katı kadar olmalıdır.

- Boru hatları ve pompa, mekanik olarak gerilimsiz şekilde monte edilmelidir.
- Boru hatlarını boruların ağırlıkları pompanın üzerine binmeyecek şekilde sabitleyin.
- Boru hatlarını bağlamadan önce sistemi temizleyim, durulayın ve havayla temizleyin.
- Emme ve basma ağzlarındaki kapakları çıkartın.
- Gerekli olduğu durumlarda pompa önündeki emiş tarafındaki boru hattına bir kir filtresi takın.
- Daha sonra boru hatlarını pompa ağzlarına bağlayın.

6.7 Ünitenin hizalanması**DİKKAT****Yanlış hizalama, maddi hasarlara yol açabilir!**

Pompanın nakliyesi ve montajı hizası üzerine etki edebilir. Motor pompa üzerine hizalanmalıdır (aksi değil).

- Hiza, pompa ilk defa çalıştırılmadan önce kontrol edilmelidir.

DİKKAT**İşletim sırasında hizanın değiştirilmesi, maddi hasarlara neden olabilir!**

Pompa ve motor normalde ortam sıcaklığında hizlanır. Çalışma sıcaklığında ısı genleşme, özellikle çok sıcak akışkanlarda hizayı değiştirebilir.

Pompanın çok sıcak sıvılar pompalaması gerektiğinde, gerekirse tekrar ayar yapılmalıdır:

- Pompa asıl çalışma sıcaklığında 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 işletimi sırasında aşırı yüksek gürültü çıkması
- Titreşimler
- Erken aşınma
- Aşırı kaplin aşınmaları

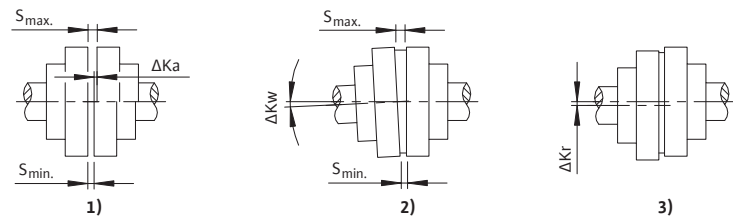
6.7.1 Kaplin hizası

Fig. 11: Mesafe parçası olmadan kaplin hizası

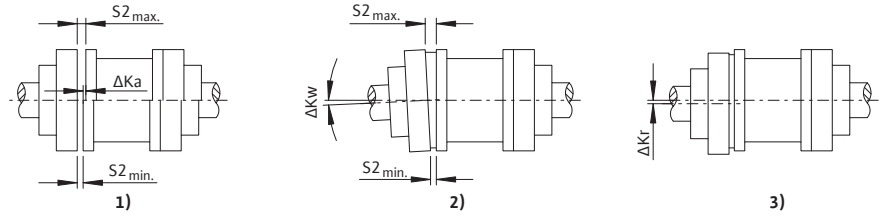


Fig. 12: Mesafe parçası ile kaplin hizası

1. Eksenel ofset (ΔKa)

→ Aralık ölçüsü ΔKa izin verilen sapma içerisinde ayarlanmalıdır.

S ve S2 ölçüleri için izin verilen sapmalar için bkz. "İzin verilen aralık ölçüleri S ve S2" tablosu

2. Açı ofseti (ΔKw)

Açı ofseti ΔKw aralık ölçüsünün farkı olarak ölçülebilir:

$$\Delta S = S_{\max} - S_{\min} \text{ bzw. } \Delta S2 = S2_{\max} - S2_{\min}$$

Şu koşul yerine getirilmelidir:

$$\Delta S \text{ bzw. } \Delta S2 \leq \Delta S_{\text{izin}} \text{ (zul. = izin verilen; } \Delta S_{\text{izin}} \text{ devir sayısına bağlıdır)}$$

Gerekirse izin verilen açı ofseti ΔKw şu şekilde hesaplanabilir:

$$\Delta Kw_{\text{izin}} \text{ RAD} = \Delta S_{\text{izin}} / DA$$

$$\Delta Kw_{\text{izin}} \text{ GRD} = (\Delta S_{\text{izin}} / DA) \times (180/\pi)$$

$$(\Delta S_{\text{izin}} \text{ mm ile, DA mm})$$

3. Radyal ofset (ΔKr)

İzin verilen radyal ofset ΔKr_{izin} için bkz. "İzin verilen azami radyal mil ofseti" tablosu.

Radyal ofset, devir sayısına bağlıdır. Tablonun sayısal değerleri ve bunların ara değerleri şu şekilde hesaplanabilir:

$$\Delta Kr_{\text{izin}} = \Delta S_{\text{izin}} = (0,1 + DA/1000) \times 40/\sqrt{n}$$

$$(\text{devir sayısı } n \text{ d/dak, DA mm, radyal ofset } \Delta Kr_{\text{izin}} \text{ mm})$$

Kaplin ebadı	DA [mm]	S [mm]	S2 [mm]
68	68	2 ... 4	5
80	80	2 ... 4	5
95	95	2 ... 4	5
110	110	2 ... 4	5
125	125	2 ... 4	5
140	140	2 ... 4	5
160	160	2 ... 6	6
180	180	2 ... 6	6
200	200	2 ... 6	6

(Mesafe parçasız kaplinler için "S", mesafe parçalı kaplinler için "S2")

Tab. 5: İzin verilen aralık ölçüleri S ve S2

Kaplin ebadı	ΔS _{izin} ve ΔKr _{izin} [mm]; devir sayısına bağlı			
	1500 d/dak	1800 d/dak	3000 d/dak	3600 d/dak
68	0,20	0,20	0,15	0,15
80	0,20	0,20	0,15	0,15
95	0,20	0,20	0,15	0,15
110	0,20	0,20	0,15	0,15
125	0,25	0,20	0,15	0,15
140	0,25	0,25	0,20	0,15
160	0,30	0,25	0,20	0,20
180	0,30	0,25	0,20	0,20
200	0,30	0,30	0,20	0,20

İzin verilen mil ofseti ΔS_{izin} ve ΔKr_{izin} mm (işletimde, yuvarlatılmış)

Tab. 6: İzin verilen azami mil ofseti ΔS_{izin} ve ΔKr_{izin}

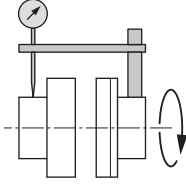


Fig. 13: Radyal hizanın bir karşılaştırıcı ile kontrol edilmesi

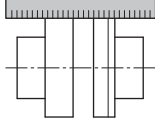


Fig. 14: Radyal hizanın bir cetvel ile kontrol edilmesi

Radyal hizanın kontrolü

- Kaplin ya da millerden biri üzerine bir ölçüm saati yerleştirin. Ölçüm saati pistonu diğer yarı kaplinin çıkıntısı altına yaslanmalıdır.
- Ölçüm saatinin sıfırlayın.
- Kaplini döndürün ve her çeyrek dönüşten sonra ölçüm sonucunu not edin.
- Alternatif olarak radyal kaplin hizası bir cetvelle gerçekleştirilebilir.



DUYURU

İki kaplin yarisının radyal sapması, "İzin verilen azami mil ofseti ΔS_{izin} ve $\Delta K_{r_{izin}}$ " tablosundaki azami değerleri aşmamalıdır. Bu koşul, çalışma sıcaklığı ve giriş basıncının mevcut olması da dahil olmak üzere her işletim durumu için geçerlidir.

Eksenel hizanın kontrolü



DUYURU

İki kaplin yarisının eksenel sapması, "İzin verilen aralık ölçüleri S ve S2" tablosundaki değerleri aşmamalıdır. Bu koşul, çalışma sıcaklığı ve giriş basıncının mevcut olması da dahil olmak üzere her işletim durumu için geçerlidir.

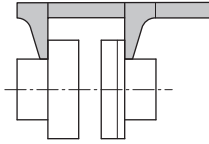


Fig. 15: Eksenel hizanın bir master ile kontrol edilmesi

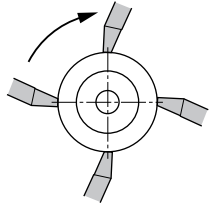


Fig. 16: Eksenel hizanın bir master ile kontrol edilmesi - tüm çevresinin kontrolü

Bir master yardımıyla her iki kaplin yarıları arasındaki mesafeyi tüm çevrelerinde kontrol edin.

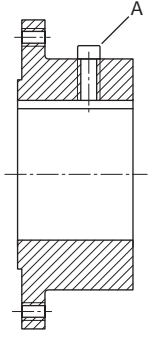


Fig. 17: Eksenel koruma için ayar cıvatası A

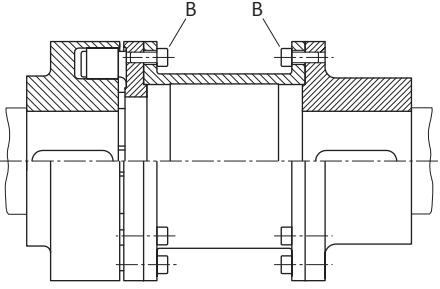


Fig. 18: Kaplin yarılmasına ait sabitleme cıvataları B

- Kaplin yarılarını doğru hizalandıktan sonra bağlayın. Kaplinin sıkma torkları "Ayar cıvataları ve kaplin yarılma için sıkma torkları" tablosunda belirtilmektedir
- Kaplin korumasını monte edin.

Kaplin ebatı d [mm]	Ayar cıvatası A sıkma torku [Nm]	Ayar cıvatası B sıkma torku [Nm]
80, 88, 95, 103	4	13
110, 118	4	14
125, 135	8	17,5
140, 152	8	29
160, 172	15	35
180, 194	25	44
200, 218	25	67,5
225, 245	25	86
250, 272	70	145
280, 305	70	185
315, 340	70	200
350, 380	130	260
400, 430	130	340
440, 472	230	410

Tab. 7: Ayar cıvataları ve kaplin yarılma için sıkma torkları

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

- Motordaki altı köşeli cıvataları ve kontra somunları çözün.
- Altlık diskleri yükseklik farkları giderilene kadar motor ayakları altına yerleştirin.
- Kaplinin eksenel hizasına dikkat edin.
- Altı köşeli cıvataları tekrar sıkın.

- Akabinde kaplin ve milin işlevini kontrol edin. Kaplin ve mil elle kolaylıkla döndürülebilir durumda olmalıdır.

- Doğru hizalamanın ardından kaplin korumasını monte edin.

Temel plakası üzerinde pompa ve motor için sıkma torkları, "Pompa ve motor için sıkma torkları" tablosunda belirtilmektedir.

Cıvata:	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Sıkma torku [Nm]	10	25	35	60	100	170	350

Tab. 8: Pompa ve motor için sıkma torkları

6.7.2 Pompa ünitesi hizası

6.8 Elektrik bağlantısı



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Elektrik bağlantısı yalnızca yerel enerji tedarik kuruluşu tarafından onaylanmış elektrik tesisatçısı tarafından yapılmalıdır.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikleri dikkate alın.
- Ürün üzerinde çalışmalara başlamadan önce pompa ve tahrikin kesinlikle elektrik bağlantısının kesilmiş olması gerekmektedir.
- Çalışmalar sona ermeden kimsenin elektrik beslemesini açmaması sağlanmalıdır.
- Tüm enerji kaynaklarının izole edilmesi ve kilitlenmesini sağlayın. Pompa bir koruyucu tertibat tarafından kapatılmışsa, hata giderilene dek pompayı yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrikle çalışan makinelerin daima topraklaması yapılmalıdır. Topraklama motora ve ilgili tüm norm ve yönergelere uymalıdır. Topraklama klemensleri ve sabitleme elemanları uygun boyutta olmalıdır.
- Bağlantı kabloları **asla** boru hattı, pompa ya da motor gövdesine temas etmemelidir.
- İnsanlar için pompaya veya pompalanan akışkana temas etme olasılığı varsa, topraklanmış bağlantıyı ilave olarak bir kaçak akım koruma tertibatı ile donatın.
- Motor ve aksesuar üreticilerinin montaj ve kullanma kılavuzlarını dikkate alın!
- Kurulum ve bağlantı çalışmalarında klemens kutusu bağlantı şemasına uyun!

DİKKAT

Hatalı elektrik bağlantısı yüzünden maddi hasar tehlikesi!

Yetersiz şebeke donanımı, aşırı yük nedeniyle, sistemin devre dışı kalmasına ve kablo yangınlarına yol açabilir! Yanlış bir gerilimin mevcut olması halinde pompa hasar görebilir!

- Elektrik şebekesi bağlantısındaki akım türü ve voltajının motor tip levhasındaki bilgiler ile uyumlu olmasına dikkat edin.



DUYURU

Trifaze motorlar, üreticiye bağlı olarak bir termistör ile donatılmışlardır.

- Klemens kutusunda kablo bağlantılarına yönelik bilgileri dikkate alın.
- Üretici belgelerine dikkat edin.

- Sabit şebeke bağlantı hattı üzerinde elektrik şebekesi bağlantısını gerçekleştirin.
- Damlama suyu korumasını ve kablo bağlantılarında çekme korumasını sağlamak için sadece uygun dış çapa sahip kablolar kullanın ve kablo geçitlerini sıkıca vidalayın. Damlama suyu birikmelerini önlemek için rakor bağlantılarına yakın kabloları bükerek çikış döngüleri oluşturun.
- Conta disklerine sahip ve kullanılmayan kablo kanallarını tıkayın ve cıvatalayın.
- Örneğin klemens kutusu kapağı gibi sökülen koruma tertibatlarını tekrar monte edin!
- **Devreye alma sırasında motorun dönme yönünü kontrol edin!**

6.8.1 Şebeke tarafındaki koruma

Hat koruma şalteri

Hat koruma şalterinin büyüklüğü ve devre özellikleri, bağlı durumdaki ürünün nominal akımı ile bağlantılıdır. Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)

Yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyun! Kaçak akım koruma şalterinin kullanılması önerilir.

İnsanların ürünle ve iletken sıvılarla temas ihtimali söz konusu ise, bağlantı bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ile emniyete alınmalıdır.

6.8.2 Koruyucu düzenekler



UYARI

Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!

Salyangoz gövde ve baskı kapağı pompa çalışırken pompaladıkları akışkanı sıcaklığına sahip olurlar. Bu, yanmalara yol açabilir.

- Uygulamaya göre salyangoz gövdeyi yalıtın.
- İlgili bağlantı koruyucuyu yerleştirin.
- **Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!**
- Yerel yönetmeliklere uyun.

DİKKAT

Yanlış yalıtım nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

Baskı kapağı ve yatak taşıyıcısı yalıtılmamalıdır.

7 Devreye alma



UYARI

Koruma tertibatlarının eksik olması nedeniyle insanların zarar görme tehlikesi!

Koruma tertibatlarının eksik olması (ağır) 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 tertibatlarını sökmeyin veya bloke etmeyin.
- Yetkili bir uzman, pompa ve motordaki koruma tertibatlarının fonksiyonunu devreye almadan önce kontrol etmelidir.

DİKKAT

Uygun olmayan işletim tipi nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

Belirtilen çalışma noktası dışında kullanım pompanın verimlilik derecesini olumsuz etkiler ve pompaya hasar verebilir. Kapatma düzenekleri kapalıyken 5 dakikadan uzun süre işletim, kritik bir durum oluşturur ve sıcak sıvılarda genel olarak tehlikelidir.

- Pompayı belirtilen işletim alanının dışında çalıştırmayın.
- Pompayı kapatma düzenekleri kapalıyken çalıştırmayın.
- NPSH-A değerinin daima NPSH-R değerinden daha yüksek olması sağlanmalıdır.

DİKKAT

Kondens suyunun oluşması nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

Pompa, klima veya soğutma uygulamalarında kullanıldığında, oluşan kondens suyu, motorda hasarlara neden olabilir.

- Motor gövdesindeki kondens suyu çıkış deliklerini düzenli olarak açın ve kondens suyunu tahliye edin.

7.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin işlev şekli ile ilgili bilgi sahibi olmalıdır.

7.2 Doldurma ve hava tahliyesi



DUYURU

Atmos GIGA-N pompasının standart modelinde hava tahliye valfi **yoktur**. Emme hattı ve pompada hava tahliyesi, pompanın basınç flanşında bulunan bir hava tahliye tertibatı üzerinden gerçekleştirilir. Hava tahliye valfi opsiyonel olarak sunulur.



UYARI

Basınç altında aşırı sıcak veya aşırı soğuk sıvı nedeniyle insanlar için zarar görme ve maddi hasar tehlikesi!

Basılan akışkanın sıcaklığına göre, hava tahliye civatası sonuna kadar açıldığında basılan aşırı sıcak veya aşırı soğuk akışkan, sıvı veya buhar şeklinde dışarı akabilir ya da yüksek basınç altında dışarı püskürebilir. Sistem basıncına bağlı olarak akışkan, yüksek basınç altında dışarı sıçrayabilir.

- Hava tahliye civatası konumunun uygun ve güvenli olmasına dikkat edin.
- Hava tahliye civatasını açarken dikkatli olun.

Akışkan seviyesi pompa emme ağzının üzerinde bulunan sistemlerde hava tahliyesi:

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

Akışkan seviyesi pompa emme ağzının üzerinde bulunan çek valfli sistemlerde doldurma/hava tahliyesi:

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

7.3 Dönme yönünün kontrolü

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Yağlanması akışkan beslemesine bağlı olan pompa parçalarının hasar görme tehlikesi.

- Pompa dönme yönünün kontrolünden ve ilk devreye almadan önce pompa akışkan ile doldurulması ve havası tahliye edilmelidir.
- Pompayı kapatma düzenekleri kapalıyken çalıştırmayın.

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

- Kaplin korumasını çıkarın.
- Dönme yönü kontrolü için pompayı kaplinden ayırın.
- Motoru **kısaca** çalıştırın. Motorun dönme yönü pompa üzerinde yer alan dönme yönü okuna uygun olmalıdır.
- Dönme yönü yanlışsa, motorun elektrik bağlantısını değiştirin.
- Doğru dönme yönünü sağladıktan sonra pompayı motora bağlayın.
- Kaplinin hizasını kontrol edin ve gerekirse yeniden hizalayın.
- Kaplin korumasını tekrar monte edin.

7.4 Pompanın çalıştırılması

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

- Pompayı kapatma düzenekleri kapalıyken çalıştırmayın.
- Pompayı sadece izin verilen işletim alanı dahilinde çalıştırın.

Tüm hazırlık çalışmaları kurallara uygun gerçekleştirildikten ve gerekli tüm koruyucu önlemler alındıktan sonra pompa çalıştırılmak için hazırdır.

Pompayı çalıştırmadan önce şunları kontrol edin:

- 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 cıvatarla sabitlenmiş.
- Uygun bir ölçüm aralığına sahip olan manometreler pompanın emme ve basınç taraflarına monte edilmiş. Manometreyi boru hattının bükme yerlerine monte etmeyin. Bu yerlerde, akışkanın kinetik enerjisi, ölçüm değerlerini etkileyebilir.
- Tüm kör flanşlar çıkartıldı.
- Pompanın emme tarafındaki kapatma düzeneği tamamen açık.
- Basınç hattındaki pompa kapatma düzeneği tamamen kapalı ya da hafif açık.



UYARI

Yüksek sistem basıncı nedeniyle insanların zarar görme tehlikesi!

Kurulmuş olan santrifüj pompanın performansı ve durumu sürekli olarak kontrol edilmelidir.

- Manometreyi basınçlı pompaya **takmayın**.
- Manometreyi emme tarafına ve basınç tarafına monte edin.



DUYURU

Pompa basma miktarını tam olarak belirlemek için bir debiölçerin takılması önerilir.

DİKKAT

Motora aşırı yüklenme nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

- Pompayı çalıştırmak için yumuşak marş, yıldız-üçgen kumandası ya da devir sayısı ayarı yardımıyla başvurun.

- Pompa açılmalıdır.
- Devir sayısına ulaşıldıktan sonra basınç hattındaki kapatma düzeneğini yavaşça açın ve pompayı çalışma noktasına sabitleyin.
- Pompayı marş ederken hava tahliyesi cıvatasını tamamen açın.

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Pompanın başlatılması sırasında sıra dışı sesler, titreşimler, sıcaklıklar ya da sızıntılar varsa:

- Pompayı hemen kapatın ve nedeni giderein.

7.5 Devreye girme sıklığı

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Pompa veya motor, yanlış çalıştırılma nedeniyle hasar görebilir.

- Pompayı sadece motor tamamen durduğunda yeniden çalıştırın.

IEC 60034-1 uyarınca saatte en fazla 6 devreye alma işlemine izin verilir. Tekrarlanan devreye alma işlemlerinin eşit aralıklarla gerçekleştirilmesi önerilir.

8 İşletimden çıkarma

8.1 Pompanın kapatılması ve dönemsel işletimden çıkarma

DİKKAT

Aşırı ısınma nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

Sıcak akışkanlar, pompa dururken pompa contalarına hasar verebilir.

Isı kaynağı kapatıldıktan sonra:

- Akışkan sıcaklığı yeterince düşene dek pompanın kapatma sonrası çalışmasına izin verin.

DİKKAT

Don nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

Don tehlikesi varsa:

- Hasarları önlemek için pompayı tamamen boşaltın.

- Basınç hattındaki kapatma düzeneğini **kapatın**. Basınç hattında bir çek valf takılı ise ve bir karşı basınç söz konusu ise kapatma düzeneği açık kalabilir.
- Emme hattındaki kapatma düzeneğini **kapatmayın**.
- Motoru kapatın.
- Don tehlikesi varsa, sıvı seviyesinin yeterli olmasını sağlayın.
- Pompayı her ay 5 dakika süresince çalıştırın. Bu sayede pompa gövdesi içerisinde çökelti oluşması engellenir.

8.2 İşletimden çıkarma ve depolama



UYARI

İnsanların ve çevrenin zarar görme tehlikesi var!

- Pompa içeriğini ve yıkama sıvısını yasal düzenlemeleri dikkate alarak imha edin.
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

- Pompayı depolamadan önce iyice temizleyin!
- Pompayı tamamen boşaltın ve iyice yıkayın.
- Akışkan ve yıkama sıvısı artıklarını boşaltma tapası üzerinden boşaltın, toplayın ve imha edin. Yerel yönetmelikleri ve "Bertaraf etme" maddesinde belirtilen bilgileri dikkate alın!
- Pompa gövdesinin içine emme ve basma ağızlıkları üzerinden koruyucu madde püskürtün.
- Emme ve basma ağızını kapaklarla kapatın.
- Kaplamasız bileşenleri gresleyin veya yağlayın. Bunun için silikonsuz gres ve yağ kullanın. Koruyucu maddeler için üretici bilgilerini dikkate alın.

9 Bakım/Revizyon [Übersetzung ist nicht mehr aktuell]

Pompa bakımının ve kontrolünün Wilo yetkili servisi tarafından yapılması önerilir.

Bakım ve revizyon çalışmaları pompanın kısmen ya da tamamen sökülmesini gerektirebilir. Pompa gövdesi boru hattı içerisinde monte edilmiş olarak kalabilir.



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Elektrikli cihazlarda çalışmalar sadece uzman elektrik teknisyeni tarafından yürütülebilir.
- Tüm çalışmalardan önce üniteyi gerilimsiz hale getirin ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Pompanın bağlantı kablosundaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Pompa, motor ve diğer aksesuarların montaj ve kullanım kılavuzlarına uyun!
- Çalışmaları tamamladıktan sonra örneğin klemens kutusu kapağı gibi önceden sökülen koruma tertibatlarını tekrar monte edin!



UYARI

Çarkta keskin kenarlar!

Çarkta keskin kenarlar oluşabilir. Uzunların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

9.1 Personel eğitimi

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun imha edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca, uzmanın makine mühendisliğiyle ilgili bilgi sahibi olması gerekir.

9.2 Çalışma kontrolü

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Uygun olmayan bir işletim tipi, pompaya veya motora hasar verebilir. Kapatma düzenekleri kapalıyken 5 dakikadan uzun süre işletim, kritik bir durum oluşturur ve sıcak sıvılarda genel olarak tehlikelidir.

- Pompayı asla içinde akışkan olmadan çalıştırmayın.
- Pompa emme hattındaki kapatma düzeneği kapalı iken kullanmayın.
- Basınç hattındaki kapatma düzeneği kapalı iken pompayı uzun süre kullanmayın. Pompalanan akışkanın aşırı ısınması söz konusu olabilir.

Pompa daima sakın ve titreşimsiz çalışıyor olmalıdır.

Rulmanlı yataklar daima sakın ve titreşimsiz çalışıyor olmalıdır.

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

- Statik contalar ve mil contaları sürekli sızdırmazlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Mekanik salmastralı pompalarda işletim sırada çok küçük veya gözle görülmeyen sızıntılar meydana gelir. Bir conta çok fazla sızdırıyorsa, conta yüzeyleri aşınmıştır. Bu durumda conta değiştirilmelidir. Bir mekanik salmastranın ömrü yüksek oranda pompanın çalışma koşullarına bağlıdır (sıcaklık, basınç, akışkanın içeriği).
- Wilo, esnek kaplin elemanlarının düzenli olarak kontrol edilmesini ve ilk aşınma işaretlerinin görülmesi durumunda yenilenmesini önerir.
- Wilo, sürekli işleme hazır olma durumu sağlamak için yedek pompaların haftada en az bir defa kısa süreli işleme alınmasını önerir.

9.3 Bakım çalışmaları

Pompanın yatak taşıyıcıları kullanım süresi boyunca yetecek oranda greslenmiş rulmanlı yataklar ile donatılmıştır.

- Motorların rulmanlı yataklarının bakımı motor üreticisinin montaj ve kullanım kılavuzuna uygun olarak yapılmalıdır.

9.4 Boşaltma ve temizleme



UYARI

İnsanların ve çevrenin zarar görme tehlikesi var!

- Pompa içeriğini ve yıkama sıvısını yasal düzenlemeleri dikkate alarak imha edin.
- Tüm çalışmalar sırasında koruyucu giysi, koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.

9.5 Sökme



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Elektrikli cihazlarda çalışmalar sadece uzman elektrik teknisyeni tarafından yürütülebilir.
- Tüm çalışmalardan önce üniteyi gerilimsiz hale getirin ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Pompanın bağlantı kablosundaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Pompa, motor ve diğer aksesuarların montaj ve kullanım kılavuzlarına uyun!
- Çalışmaları tamamladıktan sonra örneğin klemens kutusu kapağı gibi önceden sökülen koruma tertibatlarını tekrar monte edin!

Bakım ve revizyon çalışmaları pompanın kısmen ya da tamamen sökülmesini gerektirebilir. Pompa gövdesi boru hattı içerisinde monte edilmiş olarak kalabilir.

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



DUYURU

"Yedek parçalar" bölümündeki kesit çizimlerine dikkat edin.

9.5.1 İtme ünitesinin sökülmesi

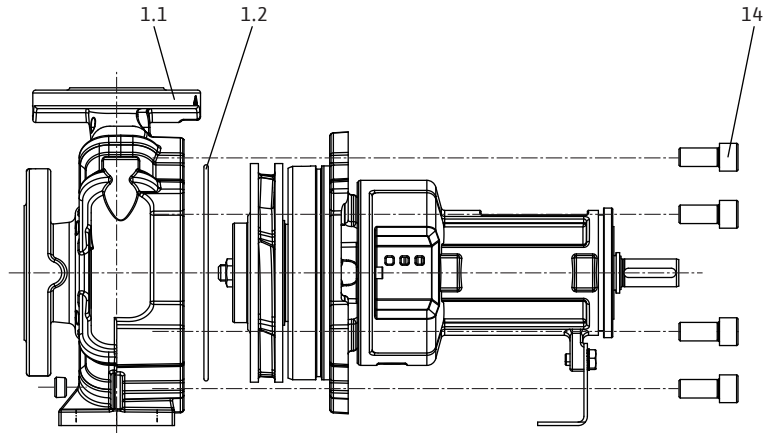


Fig. 19: İtme ünitesinin dışarı çekilmesi

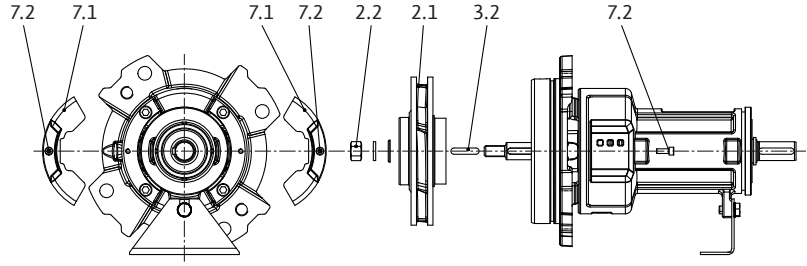


Fig. 20: İtme ünitesinin sökülmesi

1. Birbirlerine ait bileşenlerin konumlarını renkli kalem ya da mehengir ile işaretleyin.
2. Altı köşeli cıvataları 14 sökün.
3. İç parçalarda hasarları önlemek için itme ünitesini dikkatlice ve düz bir şekilde salyangoz gövdeden 1.1 dışarı çekin.
4. İtme ünitesini güvenli bir yere koyun. Sökme işleminin devamında itme ünitesini tahrik mili aşağı gelecek şekilde **dikey** olarak sabitleyin. Çarklarda, sabit aşınma halkalarında ve diğer parçalarda hasarları önlemek için montaj seti dikey bir şekilde sökülmelidir.
5. Gövde contasını 1.2 alın.
6. Altı köşeli cıvataları 7.2 sökün ve koruyucu mazgalı 7.1 alın.
7. Çark somununu 2.2 çözün ve emniyet pulu ve çark pulu ile birlikte çıkartın.

Mekanik salmastralı model (opsiyonel: kovan üzerinde mekanik salmastra)

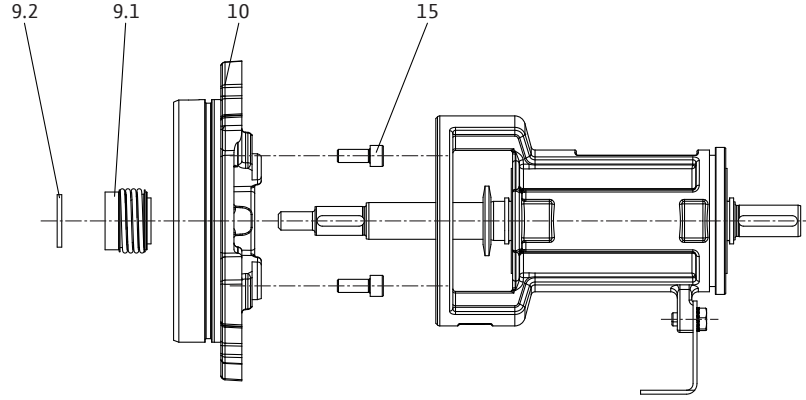


Fig. 21: Mekanik salmastralı model

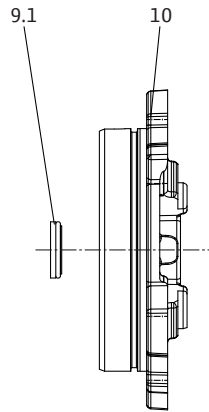


Fig. 22: Gövde kapağı, mekanik salmastra

1. Mesafe halkasını 9.2 alın.
2. Mekanik salmastranın dönen parçasını 9.1 çıkarın.
3. Altıgen cıvataları 15 sökün ve gövde kapağını 10 alın.
4. Mekanik salmastranın 9.1 sabit parçasını çıkartın.

9.5.2 Yatak taşıyıcısının sökülmesi

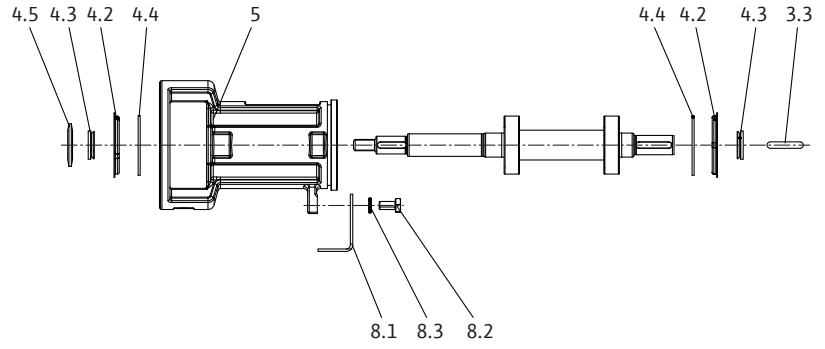


Fig. 23: Yatak taşıyıcısı

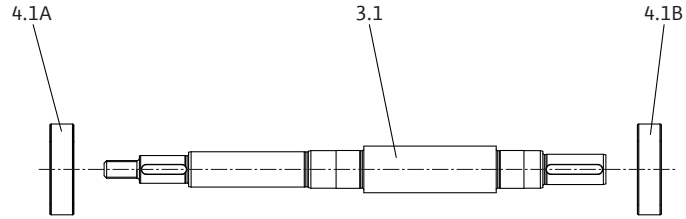


Fig. 24: Mil

1. Çark kamasını 3.3 çıkartın.
2. Sıçratma halkasını 4.5 ve V-contaları 4.3 çekerek çıkartın.
3. Yatak kapağı 4.2 ve sabitleme halkası 4.4 çıkartılmalıdır.
4. Altı köşeli civatayı 8.2 sökün, emniyet pulunu 8.3 çıkarın ve pompa ayağını 8.1 sökün.
5. Mil 3.1 tamamen yatak taşıyıcısından 5 dışarı çekilmelidir.
6. Bilyeli yatak 4.1A ve 4.1B milden 3.1 çekip çıkarın.

Sabit aşınma halkaları

Pompa, opsiyonel olarak değiştirilebilir sabit aşınma halkaları ile donatılmıştır. Pompa çalışırken oynama oranı aşınmayan paralel olarak artmaktadır. Halkaların kullanım ömrü işletim koşullarına bağlıdır. Debi düştüğünde ve motorda daha yüksek elektrik tüketimi olduğunda, bunun sebebi, izin verilmeyen yükseklikte bir boşluk olabilir. Bu durumda sabit aşınma halkalarını değiştirin.

9.6 Montaj [Übersetzung ist nicht mehr aktuell]

Montaj "Sökme" bölümündeki ayrıntılı çizimler ve "Yedek parçalar" toplam çizimler ışığında gerçekleştirilmelidir.

- Münferit parçaları montajdan önce temizleyin ve aşınma olup olmadığını kontrol edin. Hasar görmüş veya aşınmış parçaları orijinal yedek parçalarla değiştirin.
- Geçit bölgelerine montajdan önce grafit veya benzer maddeler sürün.
- O-ring contalarında hasar kontrolü yapın ve gerekirse bunları değiştirin.
- Yassı contaları her zaman değiştirin.



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

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

- Elektrikli cihazlarda çalışmalar sadece uzman elektrik teknisyeni tarafından yürütülebilir.
- Tüm çalışmalardan önce üniteyi gerilimsiz hale getirin ve yeniden çalıştırılmaya karşı emniyete alın.
- Pompanın bağlantı kablolarındaki hasarlar sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.
- Pompa, motor ve diğer aksesuarların montaj ve kullanım kılavuzlarına uyun!
- Çalışmaları tamamladıktan sonra örneğin klemens kutusu kapağı gibi önceden sökülen koruma tertibatlarını tekrar monte edin!



DUYURU

"Yedek parçalar" bölümündeki kesit çizimlerine dikkat edin.

9.6.1 Mil/yatak taşıyıcısı montajı

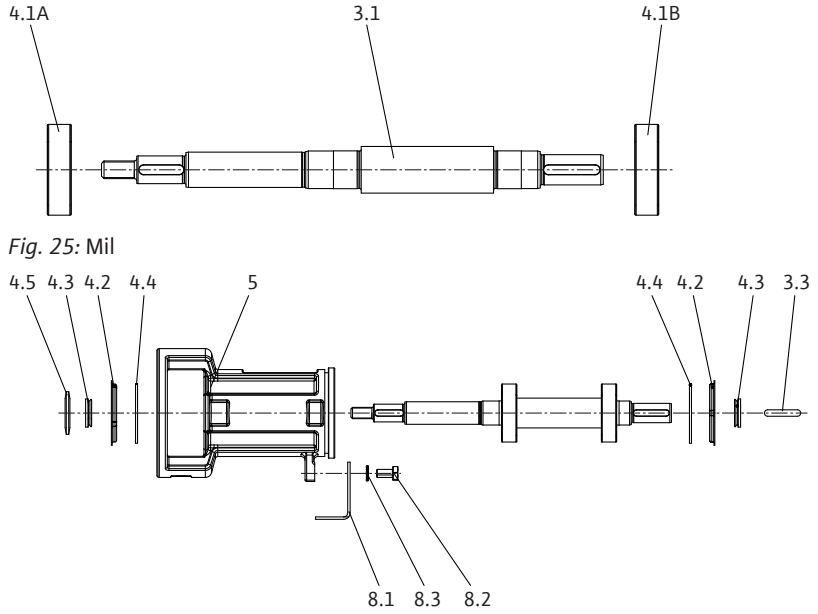


Fig. 26: Yatak taşıyıcısı

1. Bilyeli yatak 4.1A ve 4.1B'yi mil 3.1 üzerine bastırın.
2. Mili 3.1 yatak taşıyıcısının 5 içine itin.
3. Sabitleme halkalarını 4.4 girintiye ve yatak kapağını 4.2 yatak taşıyıcısı 5 deliğine takın.
4. V-contaları 4.3 ve sıçratma halkasını 4.2 milin 3.1 üzerine itin.
5. Çark kamasını 3.3 mil girintisine yerleştirin.
6. Pompa ayağını 8.1 altı köşeli cıvatarla 8.2 ve emniyet pulu 8.3 ile sabitleyin.

Sabit aşınma halkaları

Pompa, opsiyonel olarak değiştirilebilir sabit aşınma halkaları ile donatılmıştır. Pompa çalışırken oynama oranı aşınmayan paralel olarak artmaktadır. Halkaların kullanım ömrü işletim koşullarına bağlıdır. Debi düştüğünde ve motorda daha yüksek elektrik tüketimi olduğunda, bunun sebebi, izin verilmeyen yükseklikte bir boşluk olabilir. Bu durumda sabit aşınma halkalarını değiştirin.

9.6.2 İtme ünitesinin montajı

Mekanik salmastralı model (opsiyonel: kovan üzerinde mekanik salmastra)

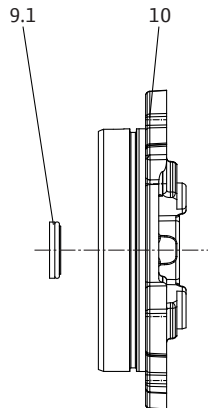


Fig. 27: Gövde kapağı, mekanik salmastra

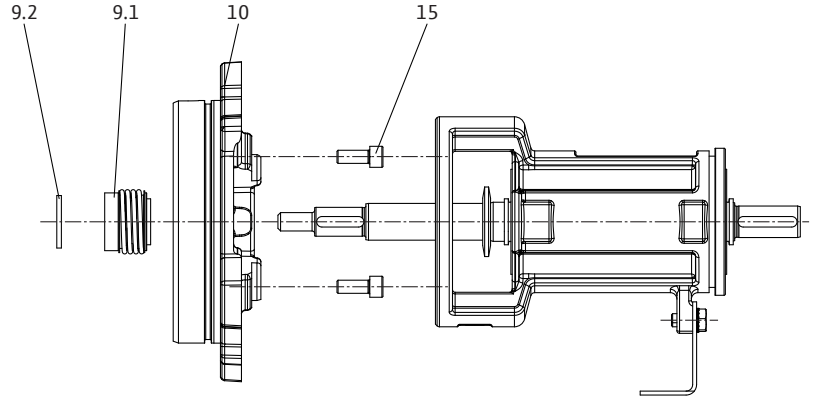


Fig. 28: Mekanik salmastralı model

1. Gövde kapağındaki kontra halka yuvasını temizleyin.
2. Mekanik salmastranın 9.1 sabit parçasını dikkatlice gövde kapağına 10 yerleştirin.
3. Opsiyonel: Koruyucu kovani milin üzerine itin.
4. Gövde kapağını 10 altıgen cıvatalarla 15 yatak taşıyıcısına cıvatalayın.
5. Mekanik salmastranın 9.1 dönen parçasını milin (opsiyonel: koruyucu kovani) üzerine itin.
6. Mesafe halkasını 9.2 milin üzerine itin.

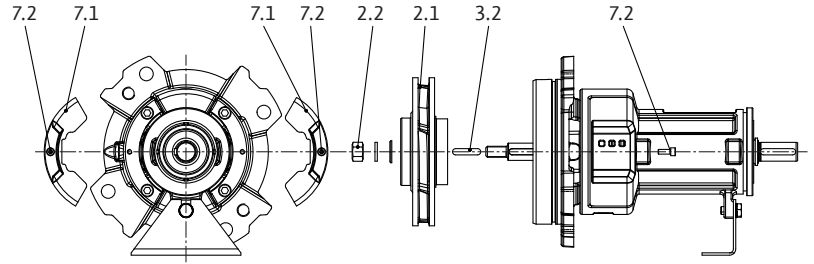


Fig. 29: İtme ünitesinin montajı

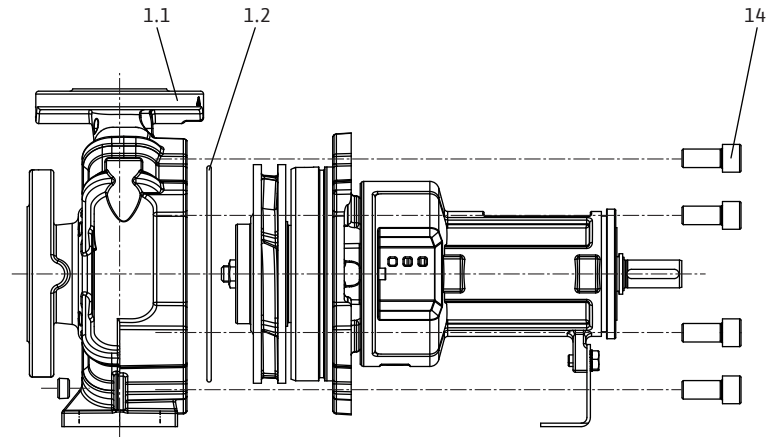


Fig. 30: İtme ünitesinin yerleştirilmesi

1. Birbirlerine ait bileşenlerin konumlarını renkli kalem ya da mehengir ile işaretleyin.
2. Çark pulu, çark 2.1 ve çark kamasını/kamalarını 3.2 mile monte edin ve çark somunu 2.2 ile sıkın.
3. Koruyucu mazgalı 7.1 alyan cıvatalarla 7.2 monte edin.
4. İtme ünitesini güvenli bir yere koyun. Sökme işleminin devamında itme ünitesini tahrik mili aşağı gelecek şekilde **dikey** olarak sabitleyin. Çarklarda, sabit aşınma halkalarında ve diğer parçalarda hasarları önlemek için montaj seti dikey bir şekilde sökülmelidir.
5. Yeni gövde salmastrası 1.2 takın.
6. İtme ünitesini dikkatlice salyangoz gövdeye 1.1 yerleştirin ve altı köşeli cıvataları 14 sıkın.

9.6.3 Cıvata sıkma torkları

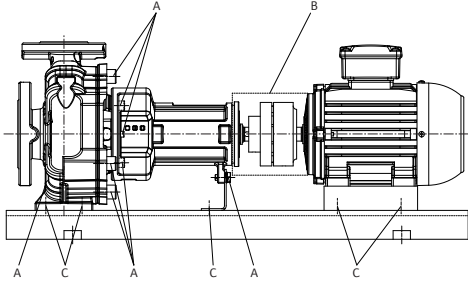


Fig. 31: Cıvata sıkma torkları

Cıvataları sıkarken aşağıdaki sıkma torklarını kullanın.

→ A (Pompa)

Yiv:	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Sıkma torku [Nm]	25	35	60	100	170	350

Tab. 9: Cıvata sıkma torku A (Pompa)

→ B (Kaplin): bkz. "Kaplin hizası" bölümü, "Ayar cıvataları ve kaplin yaraları için sıkma torkları" tablosu.

→ C (Temel plakası): bkz. "Pompa ünitesinin hizası" bölümü, "Pompa ve motor için sıkma torkları" tablosu.

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri



TEHLİKE

Elektrik akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!

Elektrik işleri sırasında yanlış davranış, elektrik çarpması kaynaklı ölüme yol açar! Elektrik işleri, bir elektrik teknisyeni tarafından yerel yönetmeliklere göre gerçekleştirilmelidir.



UYARI

Pompanın çalışma alanı içinde herhangi birinin bulunması yasaktır!

Pompanın çalışması sırasında, kişilerin (ağır) yaralanmalarına yol açabilir! Bu nedenle çalışma alanında kimse bulunmamalıdır. Pompanın çalışma alanına girilmesi gerekiyorsa pompa devre dışı bırakılmalı ve yetkisiz yeniden açılmaları karşı emniyete alınmalıdır!



UYARI

Çarkta keskin kenarlar!

Çarkta keskin kenarlar oluşabilir. Uzunların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

Arıza gidermek için başka adımlar

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

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

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

10.1 Arızalar

Olası arıza tipleri

Arıza tipi	Açıklama
1	Basma gücü aşırı düşük
2	Motor aşırı zorlanıyor
3	Pompa final basıncı aşırı yüksek
4	Yatak sıcaklığı aşırı yüksek
5	Pompa gövdesinde sızıntı var
6	Mil contasında sızıntı var
7	Pompa titreşimli ve gürültülü çalışıyor

Arıza tipi	Açıklama
8	Pompa ısısı aşırı yüksek

Tab. 10: Arıza tipleri

10.2 Nedenleri ve giderilmeleri

Arıza tipi:									Nedeni	Giderilmeleri
1	2	3	4	5	6	7	8			
X									Karşı basınç aşırı yüksek	– Sistemin kirli olup olmadığını kontrol edin – Çalışma noktasını yeniden ayarlayın
X						X	X		Pompa ve/veya boru hattı tam olarak dolu değil	– Pompanın havasını tahliye edin ve emme hattını doldurun
X						X	X		Giriş basıncı aşırı düşük ya da emme yüksekliği aşırı fazla	– Sıvı seviyesini düzeltin – Emme hattında dirençleri en aza indirin – 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									Yanlış dönme yönü	– Motor bağlantısında fazları değiştirin
X									Pompa hava emiyor ya da emme hattında kaçak var	– Contayı değiştirin – Emme hattını kontrol edin
X									Giriş hattı ya da çark tıkalı	– Tıkanıklığı giderin
X	X								Pompa, gevşek veya kamalı parçalar tarafından bloke ediliyor	– Pompayı temizleyin
X									Boru hattında hava birikti	– Boru hattını değiştirin ya da hava tahliye valfi takın
X									Devir sayısı çok düşük – Frekans konvertörlü işletimde – Frekans konvertörsüz işletim	– Frekansı izin verilen aralıkta yükseltin – Gerilimi 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 ve çarkı ayarlayın
	X								Akışkanın viskozitesi veya yoğunluğu, üretim değerinden yüksek	– Pompa üretim değerini kontrol edin (üretici ile görüşerek)
	X		X		X	X	X		Pompa fazla gerdirilmiş	Pompa ayarlarını kontrol edin
	X	X							Devir sayısı aşırı yüksek	Devir sayısını düşürün
			X		X	X			Pompa ünitesi kötü hizalanmış	– Hizayı düzeltin

Arıza tipi:								Nedeni	Giderilmeleri
1	2	3	4	5	6	7	8		
			X					Aks avansı aşırı yüksek	– Çark içerisindeki yük azaltma deliklerini temizleyin – Sabit aşınma halkalarının durumunu kontrol edin
			X					Yatak yağlaması yeterli değil	Yatakları kontrol edin, yatakları değiştirin
			X					Kaplin mesafesine uyulmadı	– Kaplin mesafesini düzeltin
			X			X	X	– Debi aşırı düşük	– Önerilen asgari debiye uyun
				X				Gövde civataları tam sıkılmamış ya da conta hasarlı	– Sıkma torkunu kontrol edin – Contayı değiştirin
					X			Mekanik salmastra sızdırıyor	– Mekanik salmastrayı değiştirin
					X			Mil burcu (şayet mevcut ise) aşınmış	– Mil burcunu yenileyin
					X	X		Çark üzerinde bombe	– Çarktaki bombeyi giderin
						X		Yatak hasarı	– Yatağı değiştirin
						X		Pompa içerisinde yabancı cisim var	– Pompayı temizleyin
							X	Pompa kapatma armatürüne karşı pompalıyor	– Basınç hattındaki kapatma armatürünü açın

Tab. 11: Hata nedenleri ve giderilmesi

11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, yerel uzman servis ve/veya Wilo yetkili servisi üzerinden verilir. Orijinal yedek parçaların listeleri: Bkz. Wilo Yedek Parça Dokümantasyonu ve bu montaj ve kullanma kılavuzunda aşağıdaki bilgiler.

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

Pompa işlevi sadece orijinal yedek parçalar kullanıldığında garanti edilebilir.

Sadece orijinal Wilo yedek parçalarını kullanın!

Yedek parça siparişlerinde gerekli olan bilgiler: Yedek parça numaraları, yedek parça tanımları, pompa tip levhasındaki tüm bilgiler.

11.1 Yedek parça listesi

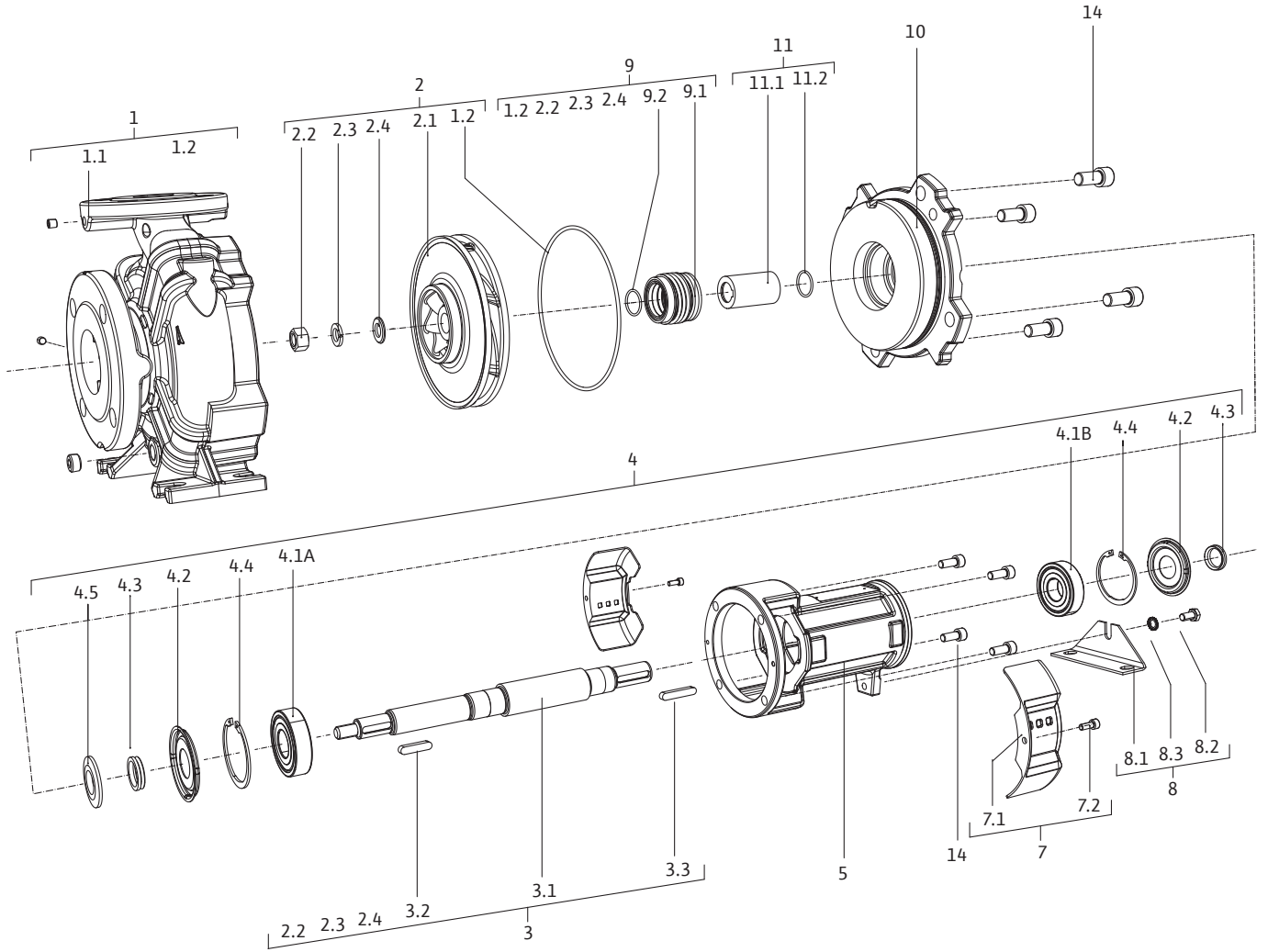


Fig. 32: Mekanik salmastralı pompa

Pozisyon no.	Açıklama	Sayısı	Güvenlik açısından önemli
1.1	Pompa gövdesi	1	
1.2	Yassı conta	1	X
2.1	Çark	1	
2.2	Somun	1	
2.3	Pul	1	
2.4	Pul	1	
3.1	Mil	1	
3.2	Çark kaması	1	
3.3	Çark kaması	1	
4.1A	Bilyeli yatak	1	X
4.1B	Bilyeli yatak	1	X
4.2	Kapak	1	
4.3	V contası	1	
4.4	Sabitleme halkası	1	
4.5	Sıçratma halkası	1	
5	Yatak taşıyıcısı gövdesi	1	

Pozisyon no.	Açıklama	Sayısı	Güvenlik açısından önemli
7.1	Mil koruyucusu seti	2	
7.2	Cıvata	2	
8.1	Destek ayağı	1	
8.2	Cıvata	1	
8.3	Pul	1	
9.1	Mekanik salmastra	1	X
9.2	Pul	1	
10	Baskı kapağı	1	
14	Cıvata	4	
15	Cıvata	4	

Tab. 12: Yedek parça listesi, mekanik salmastralı model

12 Bertaraf etme**12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri**

İşletme sıvısı, uygun tanklarda toplanmalı ve yerel olarak geçerli olan yönetmelikler (örn. 2008/98/AT) uyarınca imha edilmelidir.

12.2 Su-glikol karışımı

İşletim sıvısı, su için tehlikeli maddelere ilişkin idari yönetmelik (VwVwS) uyarınca su tehlike sınıfı 1 kapsamındadır. İmha işlemleri için, yürürlükte olan yerel yönetmelikler (örn. propandiyol ve propilen glikol için DIN 52900) dikkate alınmalıdır.

12.3 Koruyucu giysi

Kullanılan koruyucu giysi yerel olarak geçerli olan yönetmeliklere göre (örn. 2008/98/AT) imha edilmelidir.

12.4 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler

Bu ürünün usulüne uygun şekilde bertaraf edilmesi ve geri dönüşümünün gerektiği gibi yapılması sayesinde, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.

**DUYURU****Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!**

Avrupa Birliği ülkelerinde ürün, ambalaj veya sevkiyat belgeleri üzerinde bu sembol yer alabilir. Sembol, söz konusu elektrikli ve elektronik ürünlerin evsel atıklar ile bertaraf edilmesinin yasak olduğu anlamına gelir.

Sözü edilen kullanılmış ürünlerin usulüne uygun şekilde elleçlenmesi, geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilmesi için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Bu ürünler sadece gerçekleştirilecek işlem için özel sertifika verilmiş yetkili toplama merkezlerine teslim edilmelidir.
- Yürürlükteki yerel yönetmelikler dikkate alınmalıdır!

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. www.salmson-recycling.com.

Usulüne uygun bertaraf etme ile ilgili bilgiler için belediyeye, en yakın atık bertaraf etme merkezine veya ürünü satın aldığınız bayiye danışabilirsiniz. Geri dönüşüm ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. www.wilo-recycling.com.





Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com