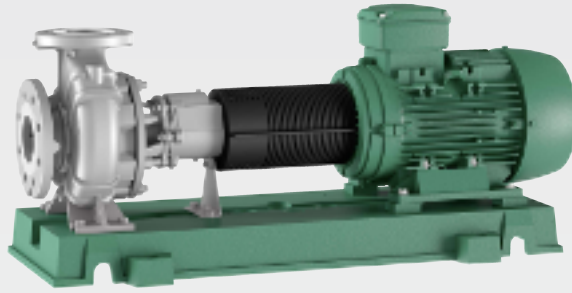


Wilo-Atmos GIGA-NHT



tr Montaj ve kullanma kılavuzu



İçindekiler

1 Genel hususlar	4	9 Bakım/Revizyon	29
1.1 Bu kılavuz hakkında	4	9.1 Personel eğitimi	29
1.2 Telif hakkı.....	4	9.2 Çalışma kontrolü	30
1.3 Değişiklik yapma hakkı.....	4	9.3 Bakım çalışmaları	30
2 Güvenlik	4	9.4 Boşaltma ve temizleme.....	30
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	4	9.5 Sökme.....	30
2.2 Personel eğitimi	6	9.6 Montaj	32
2.3 Elektrik işleri	6	10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri	35
2.4 Nakliye.....	6	10.1 Arızalar	35
2.5 Montaj/sökme çalışmaları	7	10.2 Nedenleri ve giderilmeleri.....	36
2.6 İşletme sırasında	7	11 Yedek parçalar	37
2.7 Bakım çalışmaları.....	9	11.1 Yedek parça listesi.....	38
2.8 Tahrik: IEC normu motoru.....	9	12 Bertaraf etme	39
2.9 İşleticinin yükümlülükleri	9	12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri	39
3 Nakliye ve depolama	10	12.2 Su-glikol karışımı	39
3.1 Teslimat.....	10	12.3 Koruyucu giysi.....	39
3.2 Nakliye.....	10	12.4 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler.....	39
3.3 Depolama	12		
4 Kullanım	12		
4.1 Kullanım amacı	12		
4.2 Amacına uygun olmayan kullanım.....	13		
5 Ürünün açıklaması	13		
5.1 Dizayn.....	13		
5.2 Frekans konvertörü ile işletim.....	13		
5.3 Teknik veriler	13		
5.4 Tip kodlaması.....	14		
5.5 Teslimat kapsamı	14		
5.6 Aksesuarlar	14		
5.7 Beklenen gürültü seviyesi değerleri	14		
5.8 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler	16		
6 Montaj ve elektrik bağlantısı	16		
6.1 Personel eğitimi	16		
6.2 İşleticinin yükümlülükleri	16		
6.3 Kurulumun hazırlanması	17		
6.4 Pompanın yalnız monte edilmesi (Varyant B, Wilo varyant anahtarı).....	17		
6.5 Pompa ünitesinin tabana kuruluşu.....	17		
6.6 Borulama	19		
6.7 Ünitenin hizalanması	20		
6.8 Elektrik bağlantısı	24		
7 Devreye alma	25		
7.1 Personel eğitimi	26		
7.2 Doldurma ve hava tahliyesi.....	26		
7.3 Dönme yönünün kontrolü	27		
7.4 Pompanın çalıştırılması	27		
7.5 Devreye girme sıklığı	28		
8 İşletimden çıkarma	28		
8.1 Pompanın kapatılması ve dönemsel işletimden çıkarma	28		
8.2 İşletimden çıkarma ve depolama	29		

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 paylaşamaz.

1.3 Değişiklik yapma hakkı

Üretici, üründe veya tek komponentlerde teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutar. Kullanılan çözümler 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 talimatları kullanılmaktadır. Bu güvenlik talimatları farklı şekilde görüntülenir:

- İnsanlara yönelik tehlikelerle ilgili güvenlik talimatları bir uyarı sözcüğüyle başlar, **önlerinde 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!**
Uyulmadığında, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**
Uyulmadığında (en ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **DİKKAT!**
Uyulmadığında, maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.
- **DUYURU!**
Ürünün kullanımına yönelik faydalı duyuru

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

- Koruyucu donanım kullanılmalıdır:
 - Emniyet ayakkabısı
 - Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
 - Koruyucu kask (kaldırma araçları kullanılırken)
- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü/sistemi işletim dışı bırakmak için montaj ve kullanma kılavuzunda belirtilen talimatlara mutlaka uyulmalıdır.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Girişteki ve basınç hattındaki sürgülü vanayı kapatın.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- 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.

- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Aletler ve diğer eşyalar sadece öngörülen yerlerde saklanmalıdır.

Termik Tehlikeler

Çoğu pompa ve tahrik yüzeyi, çalışma esnasında çok sıcak veya çok soğuk olabilir.

Bu yüzeylere çok dikkatli bir şekilde dokunun ve koruyucu eldiven giyin.

Yüksek sıcaklıklara ve yüksek sistem basınçlarına sahip akışkanlarda, pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce pompanın soğumasını bekleyin.

Akışkan sıcaklığına ve sistem basıncına bağlı olarak, hava tahliye civatası tamamen açıldığında aşırı sıcak veya aşırı soğuk durumdaki akışkanın dışarı çıkması söz konusu olabilir. Akışkan, sıvı veya buhar halinde kaçabilir ya da yüksek basınç altında dışarı püskürebilir.

- Hava tahliye civatasını daima yavaş ve dikkatli bir şekilde açın. Atık suyun cilde yoğun temas etmesi durumunda çok sıcak veya çok soğuk olmadığından emin olun.

Aşırı sıcaklıklara ulaşabilen bileşenleri uygun tertibatlarla temasa karşı emniyete alın.

Kıyafet veya eşyaların kapılmasından kaynaklanan tehlikeler

Ürünün dönen parçalarından kaynaklanan tehlikeleri önlemek için:

- Sıkı oturmeyen 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 alınmalıdır (örneğin yalıtım, gürültüye karşı koruyucu duvarlar)

Sızıntılar

Sızıntı durumunda, sızıntı yerinden çok yüksek sıcaklığa ve yüksek basınca sahip buhar huzmesi dışarı çıkabilir veya fıçkırabilir!

Yerel normları ve yönetmelikleri dikkate alın. Kişileri ve çevreyi, tehlikeli (patlayıcı, zehirli, sıcak) maddelere karşı koruyun.

Pompada sızıntı oluşmasını önleyin!

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

2.7 Bakım çalışmaları

Yüksek sıcaklıklara ve yüksek sistem basınçlarına sahip akışkanlarda, pompa üzerinde herhangi bir çalışma yapmadan önce pompanın soğumasını bekleyin.

- 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 ürün kullanmaları yasaktır! 18 yaşından küçük kişiler bir uzmanın gözetiminde olmalıdır!

3 Nakliye ve depolama

3.1 Teslimat

Pompa fabrika tarafından bir palete 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 üreticindeki teslim gününde gösterin. Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.

3.2 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 **aşılmalıdır!** 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 üste kaydığından (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.

3.2.1 Pompanın bağlanması

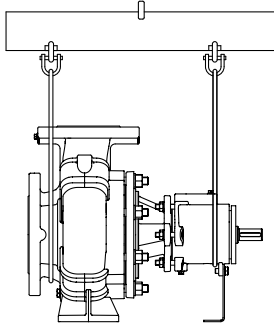


Fig. 1: Pompanın bağlanması

- 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!**

3.2.2 Ünitenin bağlanması

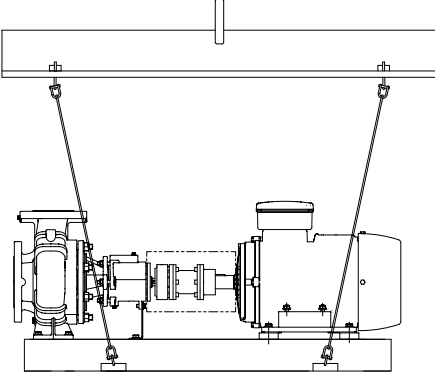


Fig. 2: Ünitenin bağlanması

- 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!**

3.3 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 depoda tutulacaksa:
 - Emme ve basınç flanşını yalıtın.
 - Milin ucunu gresleyin ve bir kapakla korumaya alın.
 - Pompayı yatay şekilde muhafaza edin.
 - Üretici ile görüşün.

4 Kullanım

4.1 Kullanım amacı

Wilo-Atmos GIGA-NHT ürün serisindeki kuru rotorlu pompalar, bölgesel ısıtma sistemlerinde veya aşırı ısınmış su ya da ısı transfer yağı içeren endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

Wilo-Atmos GIGA-NHT pompalar aşağıdaki durumlarda kullanılabilir:

- Sıcak sulu ısıtma sistemleri
- Soğutma suyu ve soğuk su devreleri
- 200 °C'ye kadar bölgesel ısıtma döngüleri
- 200 °C'ye kadar endüstriyel su devreleri
- 350 °C'ye kadar endüstriyel ısı transfer yağı devreleri

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

4.2 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.

5 Ürünün açıklaması

5.1 Dizayn

Wilo-Atmos GIGA-NHT pompa, yatay kurulum için salyangoz gövdeli ve tek kademeli bir Back-Pull-Out santrifüj pompadır. Ölçüler EN 733 uyarıncadır.

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

5.1.1 Hidrolik

Pompa radyal olarak bölünmüş bir salyangoz gövdeden ve dökme pompa ayaklarından oluşmaktadır. Çark kapalı bir radyal çarktır. Pompa mili, çark tarafında bir kayar yatağa ve motor tarafında gres yağlamalı radyal bilyeli yataklara monte edilmiştir.

5.1.2 Motor

Tahrik olarak kullanım:

- Trifaze alternatif akım modelinde IEC norm motorlar



DUYURU

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

5.1.3 Yalıtım

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

5.2 Frekans konvertörü ile işletim

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

5.3 Teknik veriler

Genel	
Üretim tarihi [MFY]	Tip levhasına bakın
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 sayısı [n]	Bkz. Tip levhası
Maks. basma yüksekliği [H]	Tip levhasına bakın
Maks. debi [Q]	Bkz. Tip levhası
İzin verilen akışkan sıcaklığı [t]	-20 °C...+350 °C (ısı transfer yağı) 0 ...+200 °C (su)
İzin verilen ortam sıcaklığı [t]	+40 °C
İzin verilen işletme basıncı [P _{max}]	25 bar
Flanş	EN 1092-2 uyarınca PN 25

İzin verilen akışkanlar	<ul style="list-style-type: none"> • VDI 2035 uyarınca ısıtma suyu • Isı transfer yağı • Hacminin % 40'ına kadar su-glikol karışımı.
Koruma sınıfı	IP55
Yalıtım sınıfı [Cl.]	F
Motor koruması	Bkz. Üretici belgeleri
Özel gerilimler/frekanslar	Farklı voltajlı ve/veya frekanslı motorlara sahip pompalar talep üzerine temin edilebilir

Tamamlayıcı bilgiler CH

Isıtma pompaları için izin verilen akışkanlar	<ul style="list-style-type: none"> • Isıtma 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: JJJJww

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

5.4 Tip kodlaması

Örnek: Wilo-Atmos GIGA-NHT 040/200-11/2	
Atmos	Ürün ailesi
GIGA	Ürün serisi
NHT	Tasarım NHT = Yüksek sıcaklık uygulamaları için norm pompa
040	Basma ağzının nominal çapı DN
200	Çarkın nominal çapı, mm olarak
11	Nominal motor gücü P ₂ kW olarak
2	Kutup sayısı

5.5 Teslimat kapsamı

Komple ünite:

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

Tek başına pompa:

- Atmos GIGA-NHT pompa
- Açık uçlu mile sahip pompa, temel plakası yoktur
- Montaj ve Kullanma Kılavuzu

5.6 Aksesuarlar

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

5.7 Beklenen gürültü seviyesi değerleri

5.7.1 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

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)
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

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)

5.7.2 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 (3500 d/dak)	4 kutuplu (1750 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

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)

5.8 Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler

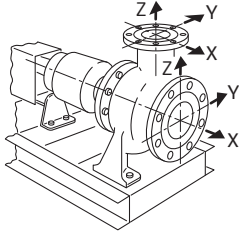


Fig. 3: Pompa flanşlarında izin verilen kuvvetler ve momentler – EN-GJL-400-15 pik döküm pompa, 350 °C'ye kadar sıcaklıklar için

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	288	272	336	528	352	240	272	511
40	352	320	400	624	415	288	336	607
50	479	432	528	831	447	320	368	656
65	592	543	671	1055	479	352	383	703
80	719	656	799	1263	511	368	415	751
100	959	863	1071	1678	560	400	464	831
125	1135	1023	1263	1981	671	479	607	975
150	1438	1295	1598	2509	799	560	656	1167
Emme ağızı								
50	528	479	432	831	447	320	368	656
65	671	592	543	1055	479	352	383	703
80	799	719	656	1263	511	368	415	751
100	1071	959	863	1678	560	400	464	831
125	1263	1135	1023	1981	671	479	607	975
150	1598	1438	1295	2509	799	560	656	1167
200	2141	1917	1726	3340	1039	735	847	1534

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 değerlerin en fazla 1,4 katına ulaşmalıdır.
- Her bir flanş üzerine etki eden kuvvetler ve momentler, telafi eşitlemesi şartını yerine getirmelidir.

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

Fig. 4: Telafi eşitlemesi

$\sum F_{\text{efektif}}$ ve $\sum M_{\text{efektif}}$ iki pompa flanşının (giriş ve çıkış) efektif değerlerinin aritmetik toplamıdır.

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

6 Montaj ve elektrik bağlantısı

6.1 Personel eğitimi

6.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Elektrik işleri: Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- 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.
- Gerekirse boru sistemini yıkayın. Kir, pompanın çalışamaz hale gelmesine yol açabilir.
- Ancak tüm kaynak ve lehim işlemlerini bitirdikten ve gerekli durumda boru sistemini yıkadıktan sonra pompayı monte edin.
- Duvar ile motorun fan kapağı arasındaki minimum eksenel mesafeye dikkat edin: 200 mm + fan kapağının çapı

- 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. Bu, daha sonra inceleme, bakım (ör. mekanik salmastrayı değiştirme) ya da değiştirmeyi mümkün kılar.
- Büyük pompaların yerleştirildikleri yerin üzerine hareketli bir vinç ya da bir kaldıracın 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: % 78
- Hidrolik performans: 12,5 kW

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 kuruluşu

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

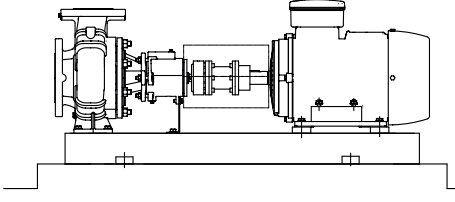


Fig. 5: Ünitenin tabana kurulumu

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:

- Üniteden 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 civataları için delikler açın. Bunun için ilgili yerlerde temele dikey bir şekilde boş kovanlar takın. Boş kovanların çapı: civata çapının yaklaşık 2½ katı. Böylece civatalar, 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

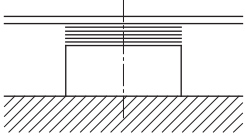


Fig. 6: Temel yüzeyindeki mesafe rondelası

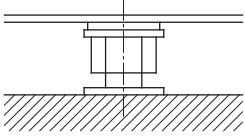


Fig. 7: Temel yüzeyindeki ayak vidaları

- Temel yüzeyini itinalı bir şekilde temizleyin.
- Temel yüzeyindeki her civata 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 saclar 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 civatalarını öngörülen deliklere asın.



DUYURU

Bağlama civataları temel plaka sabitleme deliklerine uymalıdır.

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

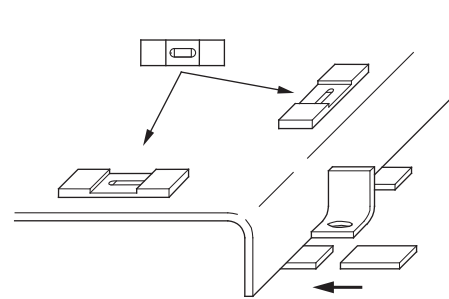


Fig. 8: Temel plakasının dengelenmesi ve hizalanması

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

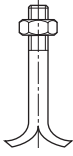


Fig. 9: Bağlama civatası

6.5.3 Temel plakasının dökülmesi

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

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

6.6 Borulama

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

- Koruyucu kapakları, boruları bağlamadan önce çıkartın.

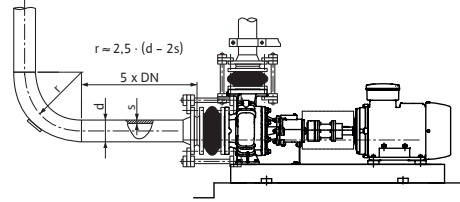


Fig. 10: Pompayı gerilimsiz bağlayın, pompadan önce ve pompadan sonra sönümlenme hattı

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 sönümlenme hattı oluşturulmalıdır. Sönümlenme 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 temizleyin, durulayın ve havayla temizleyin.
- Emme ve basma ağızlarındaki kapakları çıkartın.
- Daha sonra boru hatlarını pompa ağızlarına bağlayın.

6.7 Ünitenin hizalanması



UYARI

Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!

Salyangoz gövde ve baskı kapağı pompa çalışırken pompaladıkları akışkanı sıcaklığına sahip olurlar. Bunun sonucunda ağır yanmalar söz konusu olabilir.

- **Kişisel koruyucu ekipman kullanın: Koruyucu eldiven, koruyucu gözlük, emniyet ayakkabısı.**
- Uygulamaya göre salyangoz gövdeyi yalıtın.
- Yerel yönetmeliklere uyun.

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 hizalanır. 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 hızı

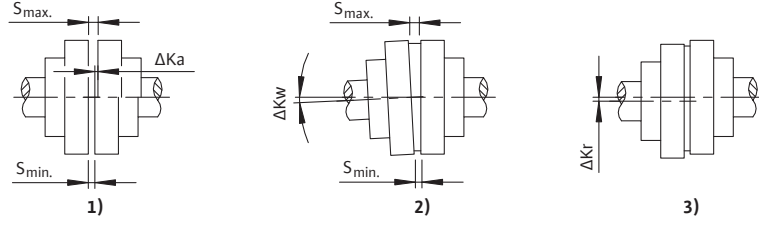


Fig. 11: Mesafe parçası olmadan kaplin hızı

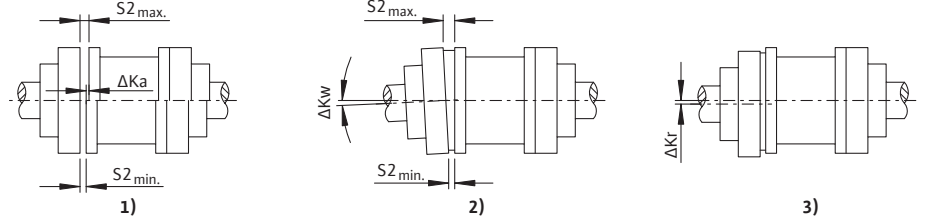


Fig. 12: Mesafe parçası ile kaplin hızı

1. Eksenel ofset (ΔK_a)

- Aralık ölçüsü ΔK_a 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 (ΔK_w)

Açı ofseti ΔK_w 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 ΔK_w şu şekilde hesaplanabilir:

$$\Delta K_{w \text{ izin. RAD}} = \Delta S_{\text{izin.}} / DA$$

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

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

3. Radyal ofset (ΔK_r)

İzin verilen radyal ofset $\Delta K_{r \text{ izin.}}$ için bkz. "İzin verilen azami radyal mil ofseti" tablosu. Radyal ofset, devir sayısına bağlıdır. Tablonun sayısal değerleri ve bunların ara değerleri şu şekilde hesaplanabilir:

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

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

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	$\Delta S_{\text{izin.}}$ ve $\Delta K_{r \text{ izin.}}$ [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

Kaplin ebadı	$\Delta S_{izin.}$ ve $\Delta Kr_{izin.}$ [mm]; devir sayısına bağlı			
	1500 d/dak	1800 d/dak	3000 d/dak	3600 d/dak
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 $\Delta S_{izin.}$ ve $\Delta Kr_{izin.}$ mm (işletimde, yuvarlatılmış)

Tab. 6: İzin verilen azami mil ofseti $\Delta S_{izin.}$ ve $\Delta Kr_{izin.}$

Radyal hizanın kontrolü

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

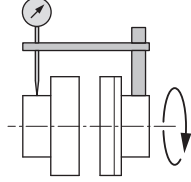


Fig. 13: Radyal hizanın bir karşılaştırıcı ile kontrol edilmesi

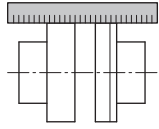


Fig. 14: Radyal hizanın bir cetvel ile kontrol edilmesi



DUYURU

İki kaplin yarisının radyal sapması, "İzin verilen azami mil ofseti $\Delta S_{izin.}$ ve $\Delta Kr_{izin.}$ " 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.

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

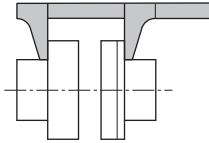


Fig. 15: Eksenel hizanın bir master ile kontrol edilmesi

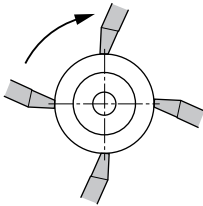


Fig. 16: Eksenel hizanın bir master ile kontrol edilmesi - tüm çevresinin kontrolü

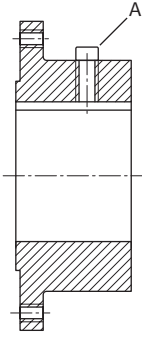


Fig. 17: Eksenel koruma için ayar cıvatası A

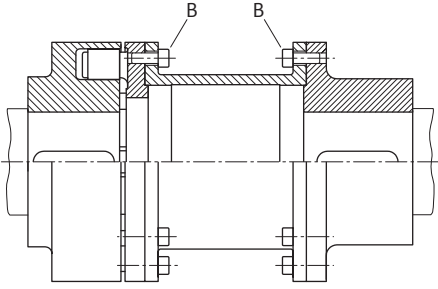


Fig. 18: Kaplin yarlarına ait sabitleme cıvataları B

6.7.2 Pompa ünitesi hizası

- Kaplin yarılarını doğru hizalandıktan sonra bağlayın.
Kaplinin sıkma torkları "Ayar cıvataları ve kaplin yarıları 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 yarıları 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 plakasındaki pompa ve motor için sıkma torkları, bkz. "Pompa ve motor için cıvata sıkma torkları" tablosu.

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

Tab. 8: Pompa ve motor için cıvata sıkma torkları

DİKKAT

Titreşim nedeniyle hasar tehlikesi! Yanlış yön titreşime neden olabilir.

Titreşimler münferit bileşenlere zarar verebilir veya yok edebilir.

- Tüm ölçüm sonuçları izin verilen aralık içinde olana kadar pompa ünitesini dikkatlice hizalayın.



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 çalıştırmaya 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 çıkış 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

Devre kesici

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

Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)

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

6.8.2 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 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. Motorlar, fabrika tarafından plastik tapalarla kapatılmış yoğuşma suyu tahliye deliklerine sahiptir.

- Motor gövdesindeki kondens suyu çıkış deliklerini düzenli olarak açın ve kondens suyunu tahliye edin.
- Ardından yoğuşma suyu tahliye deliklerini tekrar plastik tapalarla kapatın.



DUYURU

Plastik tapalar takılı değilken koruma sınıfı IP 55'e uygunluk sağlanmamış olacaktır!

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-NHT pompanın standart modelinde, hava tahliyesi valfi pompa gövdesinde **değil**, yalıtım haznesinde bulunur. Emme hattı ve pompada hava tahliyesi, pompanın basınç flanşında bulunan bir hava tahliye tertibatı üzerinden gerçekleştirilir. Hava tahliye valfi opsiyonel olarak sunulur. Pompa devreye alınmadan önce yalıtım haznesindeki havanın tahliye edilmesi gerekir.



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 kaplından 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 hazırdir.

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 civatalarla 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 debisini tam olarak belirlemek için bir debi ölçerin takılması önerilir.

Dikkat edilecek hususlar: Isı transfer yağının tahliyesi sırasında, pompa kendi gücüne ancak akışkan çalışma sıcaklığına ulaştığında ulaşır.

Bunun öncesinde, sıvının viskozitesi çalışma noktasını değiştirir.

DİKKAT

Motora aşırı yüklenme nedeniyle maddi hasar tehlikesi!

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

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

DİKKAT

Maddi hasar tehlikesi!

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

- Pompayı hemen kapatın ve nedeni gidirin.

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 komponentleri gresleyin veya yağlayın. Bunun için silikonsuz gres ve yağ kullanın. Koruyucu maddeler için üretici bilgilerini dikkate alın.

9 Bakım/Revizyon

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 sökülme koruma tertibatlarını tekrar monte edin!



UYARI

Çarkta keskin kenarlar!

Çarkta keskin kenarlar oluşabilir. Uzuvarların 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 sakin ve titreşimsiz çalışıyor olmalıdır.

Rulmanlı yataklar daima sakin ve titreşimsiz çalışıyor olmalıdır.

Çalışma koşulları değişmediği halde elektrik kullanımının artması yatakların hasarlı olduğuna işaret eder. Depolama sıcaklığı ortam sıcaklığının 50 °C üzerine kadar çıkabilir ancak kesinlikle 100 °C üzerine çıkmamalıdır. Bu değer, yatak üreticisi tarafından belirtilen sınır değer ile aynıdır.

- Statik contalar ve mil contaları sürekli sızdırmazlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Mekanik salmastralı pompalarda işletim sırasında 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 taşıyıcısı, bir kayar yatak ve gresle yağlanan servis ömrü boyu yağlamalı bir radyal bilyeli yatak 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 civatası ve hava tahliye civatasını açarak pompayı boşaltın.
- Kaplin korumasını çıkarın.
- Şayet mevcutsa: Kaplin ara burcunu sökün.
- Motor sabitleme civatalarını temel plakadan sökün.



DUYURU

"Yedek parçalar" bölümündeki kesit çizimlerine dikkat edin.

9.5.1 İtme ünitesinin sökülmesi

1. Birbirlerine ait olan parçaların konumlarını renkli kalem veya mehngir ile işaretleyin.
2. **İtme ünitesini devrilmeye karşı emniyete alın!**

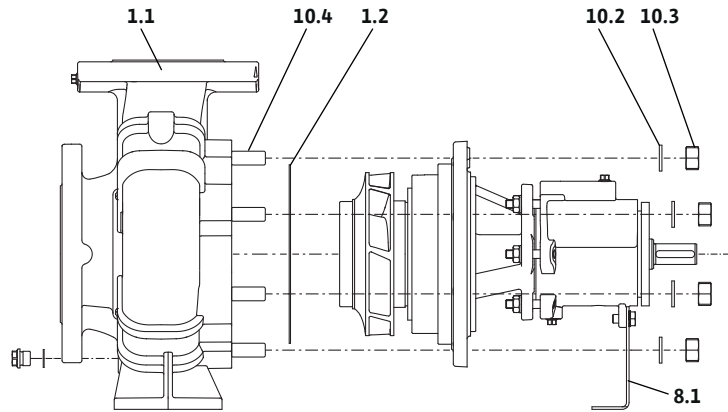


Fig. 19: İtme ünitesinin dışarı çekilmesi

3. Destek ayağını 8.1 temel plakasından sökün. Sabitleme civatalarını muhafaza edin.
4. Altıgen somunları 10.3 saplamalardan 10.4 sökün ve rondelalar 10.2 ile birlikte çıkarın.
5. **İç parçaların hasar görmesinden kaçının!** İtme ünitesini dikkatlice ve düz bir şekilde salyangoz gövdeden 1.1 dışarı çekin.
6. Gövde contasını 1.2 çıkarın.
7. İtme ünitesini güvenli bir yere koyun. Sökme işleminin devamında itme ünitesini **dikey** olarak sabitleyin. Çarklarda, boyun halkalarında ve diğer parçalarda hasarları önlemek için montaj seti dikey konumda sökülmelidir.

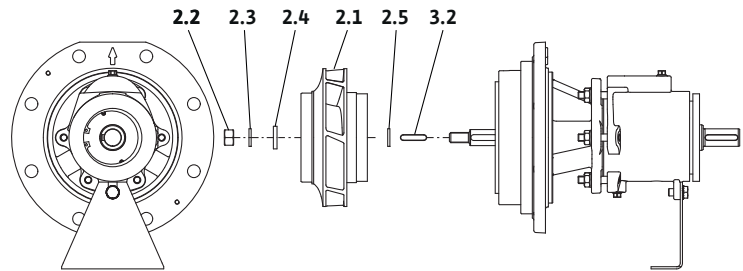


Fig. 20: İtme ünitesinin sökülmesi

8. Çark somununu 2.2 çözün ve yay halkası 2.3 ve rondela 2.4 ile birlikte çıkartın.
9. Çarkı 2.1 dışarı çıkartın.
10. Mesafe rondelasını 2.5 çıkartın.
11. Çark kamasını 3.2 çıkartın.

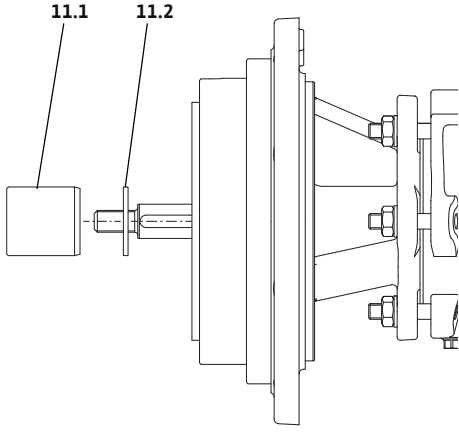


Fig. 21: Kayar yatağın sökülmesi

12. Kayar yatağı 11.1 milden çekerek çıkartın.

13. Destek diskini 11.2 çıkartın.

Mekanik salmastranın sökülmesi

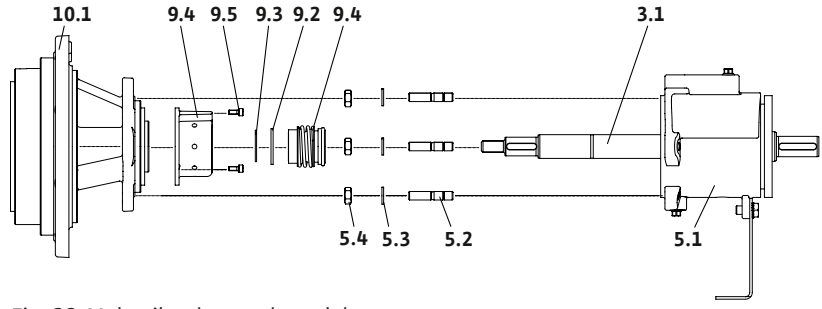


Fig. 22: Mekanik salmastralı model

1. Altıgen somunları 5.4 ve rondelaları 5.3 sökün.
2. Basınç gövdesinin kapağını 10.1 mekanik salmastra kapağı 9.4 ile birlikte çekerek çıkartın.
3. Altıgen civataları 9.5 sökün ve gövde kapağını 9.4 çıkartın.
4. Sabitleme halkasını 9.3 çıkartın.
5. Destek diskini 9.2 çıkartın.
6. Mekanik salmastrayı 9.4 çıkartın.

9.5.2 Hava tahliyesi haznesinin sökülmesi

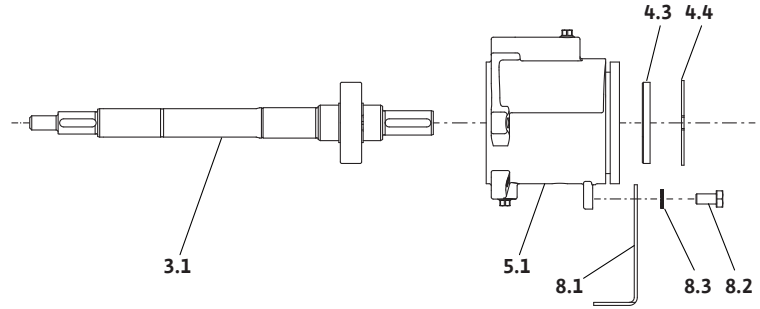


Fig. 23: Hava tahliyesi haznesi

1. Altı köşeli civatayı 8.2 çözün, emniyet pulunu 8.3 çıkarın ve pompa ayağını 8.1 hava tahliyesi haznesinden 5.1 sökün.
2. Sabitleme halkasını 4.4 çıkartın ve yatak kapağını 4.3 sökün.
3. Mili 3.1 tamamen hava tahliyesi haznesinden 5.1 dışarı doğru bastırın.

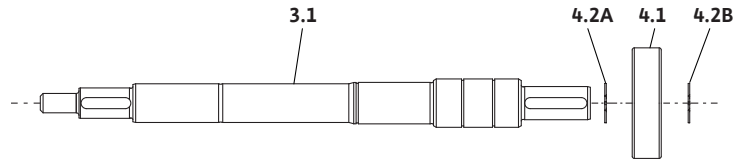


Fig. 24: Mil

4. Sabitleme halkasını 4.2B çıkartın ve bilyeli yatağı 4.1 milden 3.1 çekerek çıkartın.
5. Sabitleme halkasını 4.2A çıkartın.

9.6 Montaj

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 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!



DUYURU

"Yedek parçalar" bölümündeki çizimlere uyun.

9.6.1 Milin/hava tahliyesi haznesinin monte edilmesi

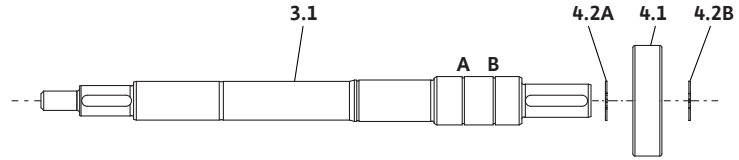


Fig. 25: Mil

1. Sabitleme halkasını 4.2A girintinin içine A konumunda yerleştirin.
2. Bilyeli yatağı 4.1 sabitleme halkasına 4.1A kadar mil 3.1 üzerine bastırın.
3. Sabitleme halkasını 4.2B girintinin içine B konumunda yerleştirin.

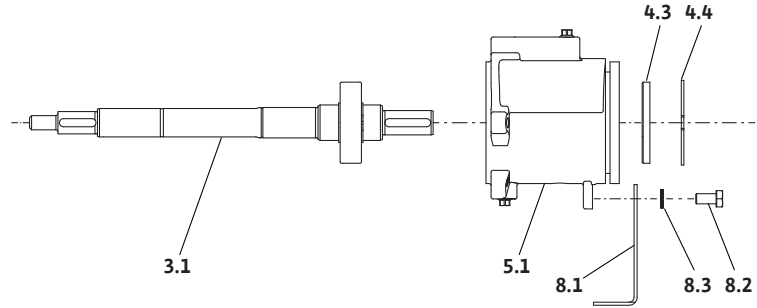


Fig. 26: Yatak taşıyıcısı

4. Mili 3.1 bilyeli yatak 4.1 ile birlikte hava tahliyesi haznesinin 5.1 yatak yuvasına bastırın.
5. Yatak kapağını 4.3 yerleştirin ve sabitleme halkası 4.4 ile emniyete alın.
6. Pompa ayağını 8.1 emniyet pulu 8.3 ve altı köşeli civata 8.2 ile birlikte hava tahliyesi haznesine 5.1 sabitleyin.

9.6.2 İtme ünitesinin montajı

Her bir montaj adımında bileşenleri daima devrilmeye karşı emniyete alın! Sökme işlemi sırasında birbirlerine ait parçalar üzerine koyulan işaretlere dikkat edin

Mekanik salmastranın takılması

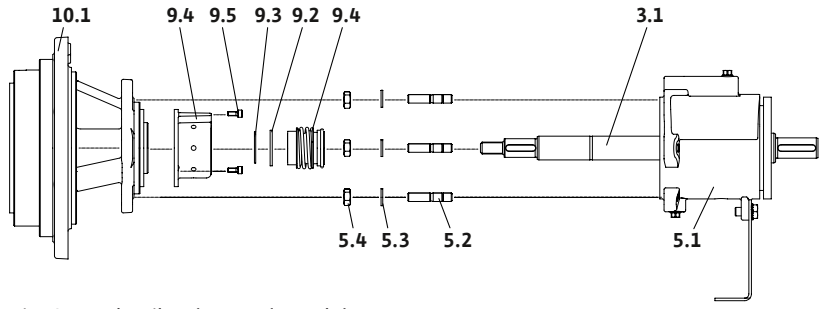


Fig. 27: Mekanik salmastralı model

1. Mekanik salmastrayı 9.4 yerleştirin ve konumuna itin.
2. Destek diskini 9.2 takın.
3. Sabitleme halkasını 9.3 girintiye yerleştirin.
4. Mekanik salmastra kapağını 9.4 yerleştirin ve alyan civatalar 9.5 ile birlikte basınç gövdesi kapağına 10.1 sabitleyin.
5. Basınç gövdesi kapağını 10.1 mekanik salmastra kapağı 9.4 ile birlikte hava tahliyesi gövdesi 5.1 içindeki saplamalara 5.2 yerleştirin.
6. Rondelaları 5.3 takın, altıgen somunları 5.4 vidalayın ve sıkın.
7. Destek diskini 11.2 takın.
8. Kayar yatağı 11.1 yerleştirin.

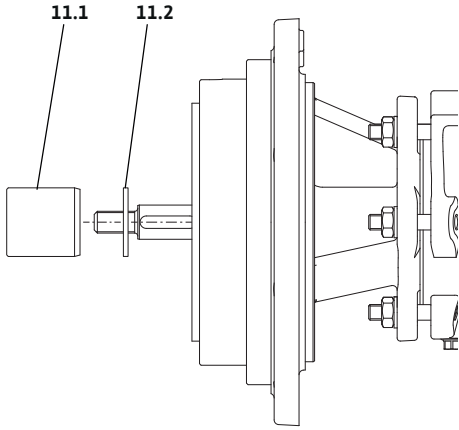


Fig. 28: Kayar yatağın takılması

Çarkın sabitlenmesi

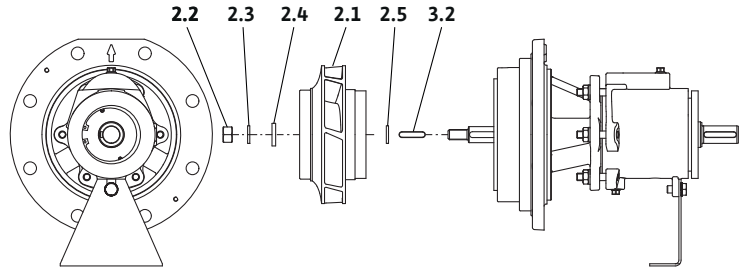


Fig. 29: İtme ünitesinin montajı

1. Çark kamasını 3.2 yerleştirin.
2. Mesafe rondelasını 2.5 yerleştirin.
3. Çarkı 2.1 yerleştirin.
4. Rondelayı 2.4 ve yay halkasını 2.3 yerleştirin.
5. Çark somununu 2.2 vidalayın ve sıkın.
- 6.

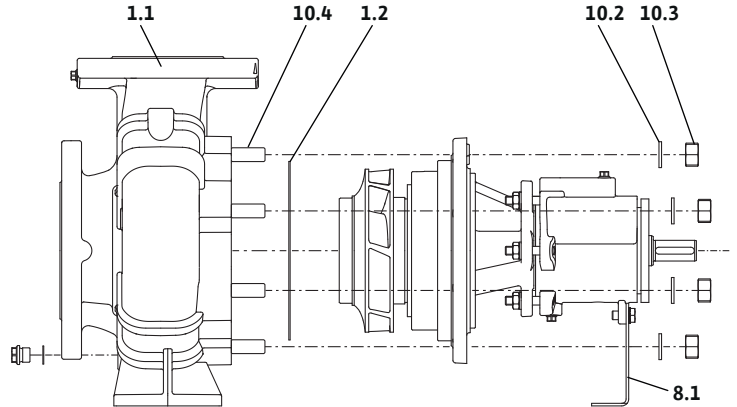


Fig. 30: İtme ünitesinin itilmesi

7. Gövde contasını 1.2 dikkatlice yerleştirin.
8. **İç parçaların hasar görmesinden kaçın!** İtme ünitesini dikkatlice ve düz bir şekilde salyangöz gövde 1.1 içine itin.
9. Rondelaları 10.2 saplamaların 10.4 üzerine itin, altıgen somunları 10.3 vidalayın ve sıkın.

10. Destek ayağını 8.1 temel plakasına vidalayın.

9.6.3 Cıvata sıkma torkları

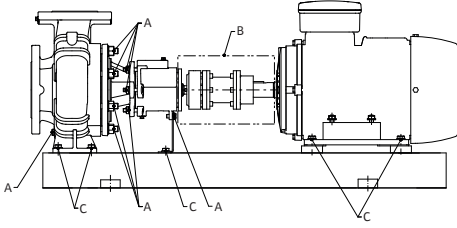


Fig. 31: Cıvata sıkma torkları

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 yarıları 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.
- Ürün elektrik şebekesinden ayrıldığında ürünü tekrar açılmaya karşı emniyete alın.



UYARI

Dönen bileşenler nedeniyle yaralanma tehlikesi!

Pompanın çalışma alanında kimse bulunmamalıdır. Yaralanma tehlikesi vardır!

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



UYARI

Çarkta keskin kenarlar!

Çarkta keskin kenarlar oluşabilir. Uzuvarların 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

Arıza tipi	Açıklama
6	Mil contasında sızıntı var
7	Pompa titreşimli ve gürültülü çalışıyor
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 kirliliğini 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 açıklamaları, pompa ve tahrik tip levhasındaki tüm veriler. Bu şekilde sorular ve yanlış siparişler ortadan kalkmış olur.

11.1 Yedek parça listesi

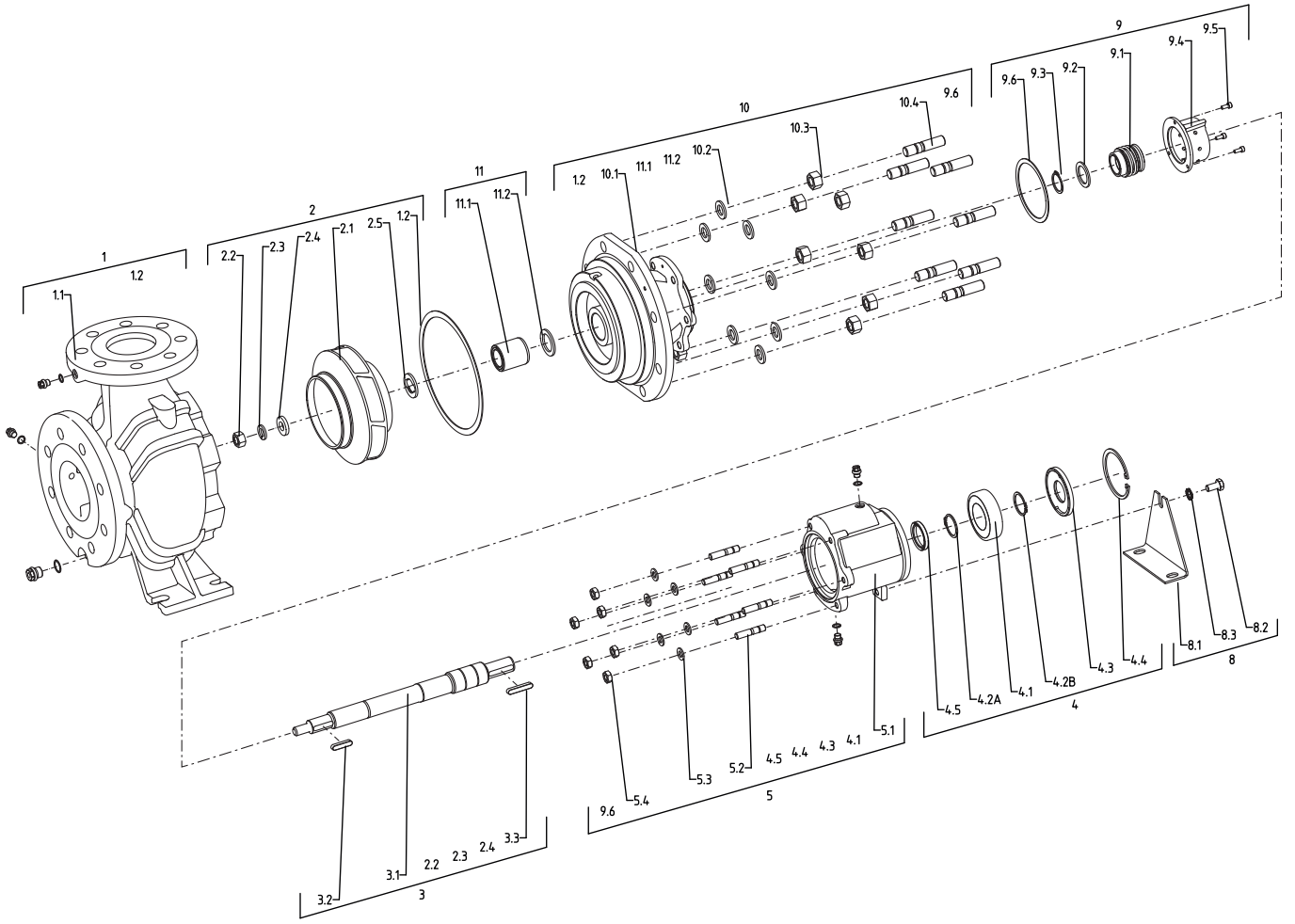


Fig. 32: Mekanik salmastralı pompa

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	Yay halkası	1	
2.4	Rondela	1	
2.5	Mesafe rondelası		
3.1	Mil	1	
3.2	Çark kaması	1	
3.3	Çark kaması	1	
4.1	Bilyeli yatak	1	X
4.2A	Sabitleme halkası	1	X
4.2B	Sabitleme halkası	1	X
4.3	Yatak gövdesi	1	
4.4	Sabitleme halkası	1	X
4.5	Mil contası	1	
5	Yatak taşıyıcısı	1	
5.1	Hava tahliyesi haznesi	1	
5.2	Saplama	6	
5.3	Rondela	6	

Pozisyon no.	Açıklama	Sayısı	Güvenlik açısından önemli
5.4	Somun	6	
8.1	Destek ayağı	1	
8.2	Cıvata	1	
8.3	Emniyet pulu	1	
9.1	Mekanik salmastra	1	X
9.2	Destek diski	1	
9.3	Sabitleme halkası	1	
9.4	Mekanik salmastra kapağı	1	
9.5	Cıvata	3	
9.6	Yassı conta	1	X
10.1	Basınç gövdesi kapağı	1	
10.2	Pul	8/12	
10.3	Somun	8/12	
10.4	Saplama	8/12	
11.1	Kayar yatak	1	X
11.2	Destek diski	1	

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 durumunda, çevre için oluşabilecek zararlar önlenir ve kişilerin sağlığı tehlikeye atılmamış olur.



DUYURU

Evsel atıklar ile birlikte bertaraf edilmesi yasaktır!

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

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

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

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

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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