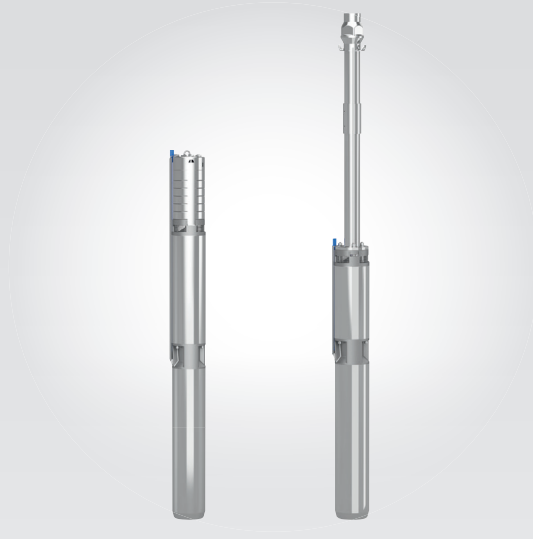


Wilo-Actun OPTI-MS...



tr Montaj ve kullanma kılavuzu

Fig. 1

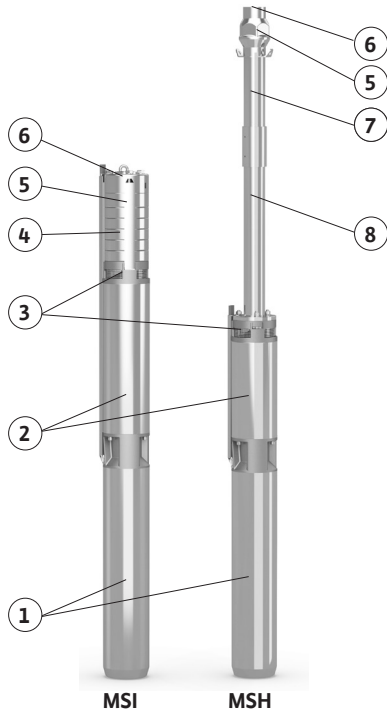


Fig. 2

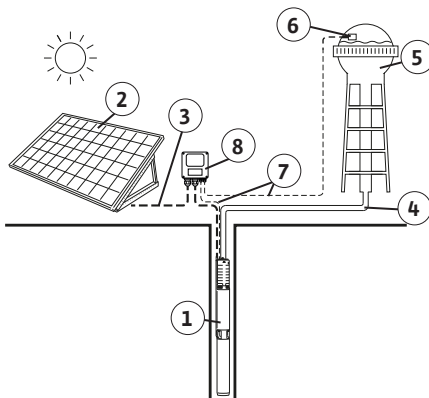
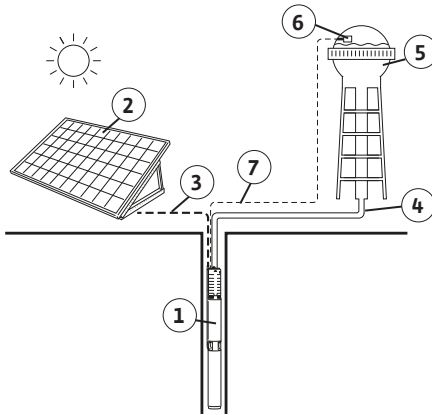
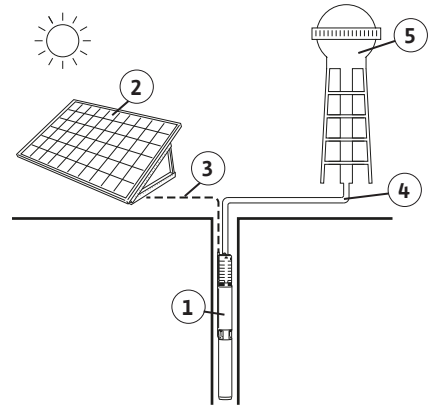


Fig. 3a

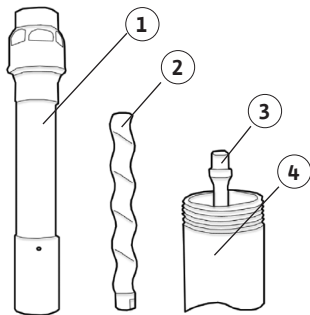


Fig. 3b

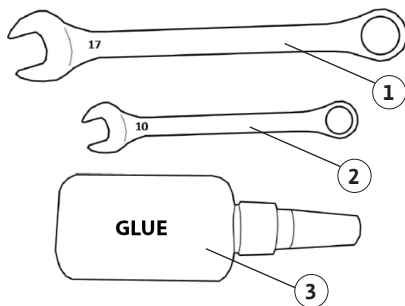


Fig. 3c

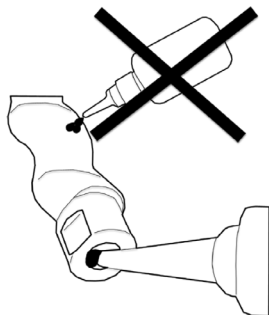


Fig. 3d

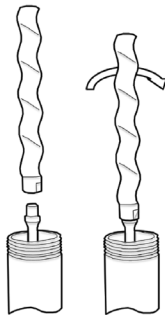


Fig. 3e

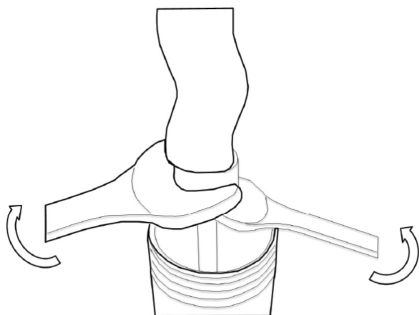


Fig. 3f

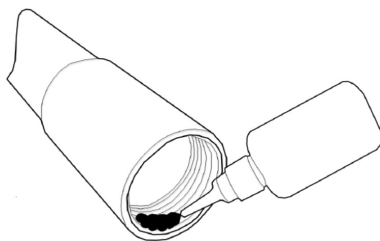


Fig. 3g



Fig. 3h

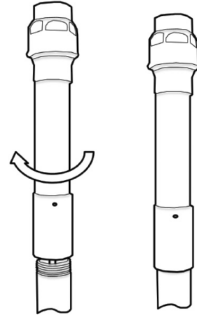


Fig. 3i

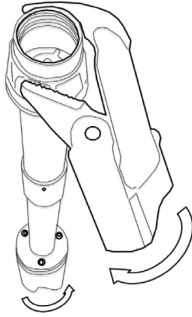


Fig. 3j

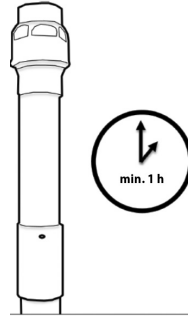


Fig. 4a

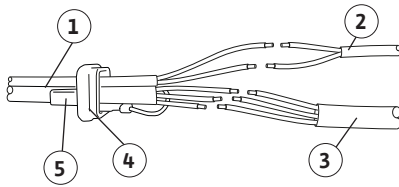


Fig. 4b

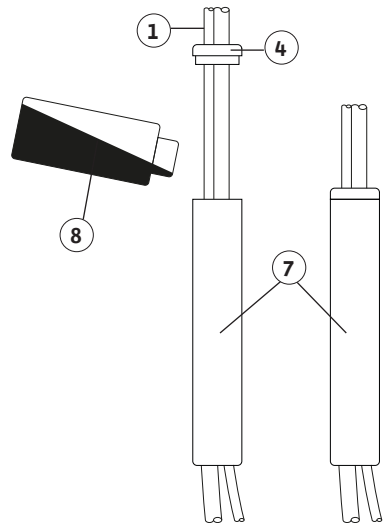


Fig. 4c

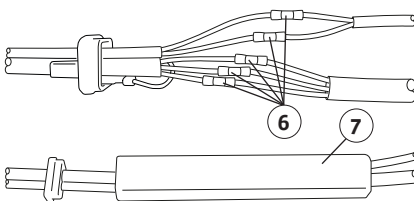


Fig. 5

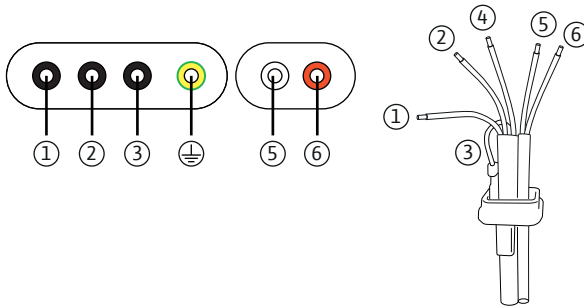


Fig. 6

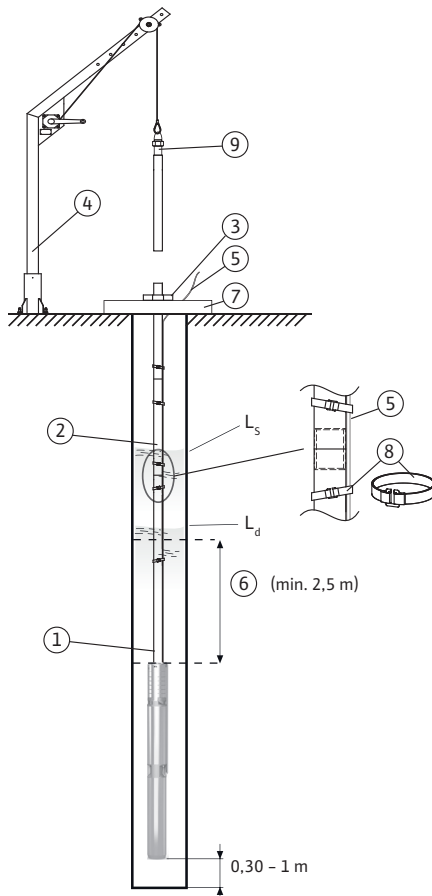
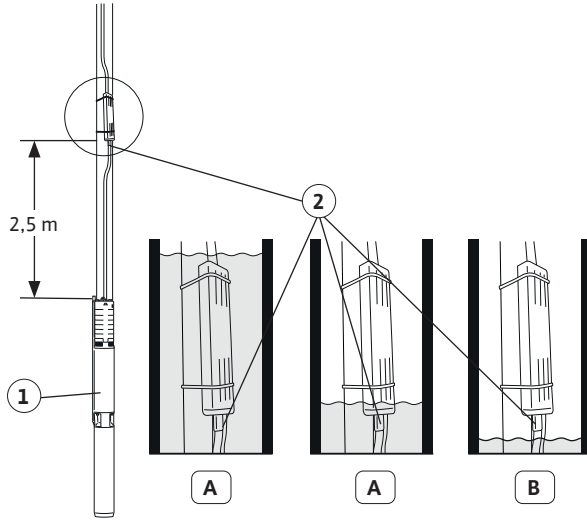


Fig. 7



1.	Giriş	10	7.	Devreye alma	34
1.1.	Bu kılavuz hakkında	10	7.1.	Elektrik	35
1.2.	Telif hakkı	10	7.2.	İlk işleme alma	35
1.3.	Değişiklik yapma hakkı	10	7.3.	İşletim	36
1.4.	Garanti	10	7.4.	İşletme sırasındaki davranışlar	37
2.	Emniyet	11	8.	İşletimden çıkarma/bertaraf etme	37
2.1.	Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	11	8.1.	Geçici işletimden çıkarma	38
2.2.	Personel eğitimi	13	8.2.	Bakım veya depolama için nihai işletimden çıkarma veya depolama	38
2.3.	Elektrik işleri	13	8.3.	Tekrar işleme alma	39
2.4.	Denetleme tertibatları	14	8.4.	Bertaraf etme	39
2.5.	İşletme sırasında	14	9.	Revizyon	40
2.6.	Basılan akışkanlar	14	10.	Arıza arama ve giderme	40
2.7.	İşleticinin yükümlülükleri	15	10.1.	Arızalar	40
3.	Uygulama/kullanım	15	11.	Ek 42	
3.1.	Kullanım amacı	16	11.1.	Yedek parçalar	42
3.2.	Amacına uygun olmayan kullanım	16			
4.	Ürün tanımı	17			
4.1.	Konstrüksiyon	17			
4.2.	İşlev tanımı	18			
4.3.	Denetleme tertibatları	19			
4.4.	İşletim tipleri	19			
4.5.	Teknik veriler	19			
4.6.	Teslimat kapsamı	20			
4.7.	Aksesuarlar (opsiyonel olarak temin edilebilir)	20			
5.	Nakliye ve depolama	21			
5.1.	Teslimat	21			
5.2.	Nakliye	21			
5.3.	Depolama	22			
5.4.	İade	23			
6.	Kurulum	23			
6.1.	Genel	23			
6.2.	Kurulum türleri	24			
6.3.	Elektrik bağlantısı	25			
6.4.	Motor koruması	28			
6.5.	Montaj	29			
6.6.	Kuru çalışma koruması	34			

1. Giriş

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. Bu kılavuzda yer verilen talimatlara harfiyen uyulması ürünün amacına uygun ve doğru kullanımı için koşuldur. Üründeki tüm bilgileri ve işaretleri dikkate alın.

Orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun dili Almanca'dır. Bu kılavuzdaki diğer bütün diller, orijinal montaj ve kullanma kılavuzunun bir çevirisidir.

1.2. Telif hakkı

Bu işletme ve bakım 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 bileşenlerde teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutar. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

1.4. Garanti

Garanti ve garanti süresi için güncel "Genel Hüküm ve Koşullar" içerisindeki bilgiler geçerlidir (bakınız: www.wilo.com/legal).

Bundan farklılıklar, sözleşmede kaydedilmeli ve sonra öncelikli olarak ele alınmalıdır.

Garanti kapsamında işlem talebi

Aşağıdaki noktalara uyulması halinde, üretici herhangi bir niteliksel veya yapısal kusuru giderme taahhüdünde bulunur:

- Kusurlar garanti süresi dahilinde yazılı olarak üreticiye bildirilmiştir.
- Amacına uygun uygulama.
- Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve devreye almadan önce kontrol edilmiştir.

Sorumluluk sınırlaması

Sorumluluktan muafiyet, kişisel yaralanmalar veya maddi hasarlarla ilgili her türlü sorumluluğu kaldırır. Bu muafiyet, aşağıdaki hususlardan biri mevcut olduğunda gerçekleşir:

- İşletici veya siparişi veren tarafından sağlanan eksik veya yanlış bilgi nedeniyle yetersiz tasarım
- Montaj ve kullanma kılavuzuna uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Usulüne aykırı depolama veya nakliye
- Hatalı montaj veya sökme işlemi
- Yetersiz bakım

- Yetkisiz onarım
- Yetersiz inşaat zemini
- Kimyasal, elektriksel veya elektrokimyasal etkiler
- Aşınma

2. Emniyet

Bu bölüm, her bir aşama sırasında uyulması gereken temel bilgileri içerir. Bu montaj ve kullanma kılavuzuna uyulmaması, kişilere, çevreye ve ürüne yönelik bir tehlikeye yol açar ve tüm hasar tazminat haklarının ortadan kalkmasıyla sonuçlanır. Bunlara uyulmaması durumunda, aşağıdaki tehlikeler meydana gelebilir:

- 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

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 sinyal 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 sinyal kelimesiyle başlar ve sembol olmadan görüntülenir.

DİKKAT

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler

Uyarı kelimeleri

- **TEHLİKE!**
Uyarılara uyulmaması, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**
Uyarılara uyulmaması, (en ağır) yaralanmalara yol açabilir!
- **DİKKAT!**
Uyarılara uyulmaması, maddi hasarlara yol açabilir ve komple hasar meydana gelebilir.
- **DUYURU!**
Ürünün kullanımına yönelik faydalı duyuru!

Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Tehlike sembolü: Genel tehlike



Tehlike sembolü, örn. elektrik akımı



Tehlike sembolü: Kesik tehlikesi



Tehlike sembolü: Elektromanyetik dalgalar nedeniyle tehlike



Tehlike sembolü: Patlama tehlikesi



Tehlike sembolü: Asılı yükler



Tehlike sembolü: Düşme tehlikesi



Tehlike sembolü: Sıcak yüzeyler



Tehlike sembolü: Sıkışma tehlikesi



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: Uzman, mevcut inşaat zemini için gereken sabitleme malzemeleri ve gerekli aletlerin kullanımıyla ilgili eğitim almış olmalıdır.
 - Bakım çalışmaları: Uzman, kullanılan ekipmanla ve bunun bertaraf edilmesiyle ilgili bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca, uzmanın makine mühendisliğiyle ilgili bilgi sahibi olması gerekir.

"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

- Bir elektrik teknisyeni, elektrik işlerini gerçekleştirmelidir.
- Şebekeye bağlantı için bölgedeki enerji dağıtım şirketinin yerel düzenlemelerine ve spesifikasyonlarına uyulmalıdır.
- Tüm çalışmalardan önce ürünü elektrik beslemesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Personel, elektrik bağlantısının modeli ve ürünü kapatma olanakları hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzunda ve tip levhasında yer alan teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Elektrik devre cihazlarına bağlantı sırasında, üreticinin yönetmelikleri dikkate alınmalıdır.
- Anzalı bağlantı kablolarını derhal değiştirin. Yetkili servise danışın.

2.4. Denetleme tertibatları

Aşağıdaki denetleme tertibatları, pompa bir elektrik besleme şebekesine bağlanıyorsa müşteri tarafından sağlanmalıdır:

Hat koruma şalteri

- Hat koruma şalterini üretici talimatları uyarınca kurun. Yerel yönetmeliklere uyun.
- Hassas elektrik şebekelerinde müşteri tarafından ilave koruma tertibatları (örneğin aşırı voltaj rölesi, düşük voltaj rölesi veya faz iptali rölesi vs.) öngörülmelidir.

Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)

- Yerel enerji dağıtım şirketinin yönetmeliklerine uyun! Kaçak akıma karşı koruma şalterinin kullanılması önerilir.
- İnsanların ürünle ve iletken sıvılarla temas ihtimali söz konusu ise, bağlantıyı bir kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD) ile emniyete alın.

2.5. İşletme sırasında

Pompanın çalıştırılması sırasında, kullanım yerinde geçerli olan iş yeri güvenliği, kaza önleme ve elektrikli makinelerin kullanımı ile ilgili yasalar ve yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

Güvenli bir iş akışı için işletici, personelin iş bölümünü belirlemelidir. Tüm personel, yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

Pompa hareketli parçalarla donatılmıştır. İşletme sırasında akışkanı sevk etmek için bu parçalar döner. Taşınan akışkanın içindeki belli maddeler vasıtası ile hareketli parçalarda çok keskin kenarlar oluşabilir.



UYARI! Döner parçalar!

Döner parçalar uzuvları ezebilir ve kesip kopartabilir. İşletme sırasında hiçbir zaman elinizi hidroliğe veya döner parçalara uzatmayın. Bakım veya onarım çalışmalarından önce pompayı kapatın ve döner parçalar durana kadar bekleyin!

2.6. Basılan akışkanlar

Her akışkan kompozisyon, agresiflik, aşındırıcılık, kuru madde içeriği ve diğer birçok yönden farklıdır. Genel olarak, pompalarımız birçok alanda kullanılabilir. Burada farklı koşullara (yoğunluk, viskozite, genel bileşim) bağlı olarak, pompadaki birçok çalışma parametresinin değişebileceğine dikkat edilmelidir.

Pompanın farklı bir akışkanla kullanılması ve/veya akışkanın değiştirilmesi durumunda aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- İçme suyu uygulamalarında kullanımı halinde, akışkana temas eden tüm parçaların uygun özelliklere sahip olması gerekir. Bu uygunluğun yerel yönetmeliklere ve yasalara göre kontrol edilmesi gerekir.

Pompalar, kirli ve atık su ve/veya sağlığa zararlı akışkanlar için kullanılamaz.

2.7. İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzu, personelin dilinde kullanıma sunulmalıdır.
 - Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
 - Gerekli koruyucu ekipmanı sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanı kullandığından emin olun.
 - Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.
 - Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
 - Elektrik akımından kaynaklanabilecek tehlikeleri önleyin.
 - Sistem içindeki tehlikeli komponentleri, müşteri tarafından sağlanan bir temas koruyucusuyla donatın.
 - Çalışma alanını işaretleyin ve güvenliğini sağlayın.
 - 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! Bir uzman, 18 yaşından küçük kişileri denetlemelidir!

3. Uygulama/kullanım



ELEKTRİK akımı nedeniyle tehlike

Pompanın yüzme havuzlarında veya içine girilebilen başka havuzlarda kullanılması halinde, elektrik akımı nedeniyle ölümcül yaralanma riski söz konusudur.

DİKKAT:

- Havuzda insanlar bulunuyorsa, kullanım kesinlikle yasaktır!
- Havuzda kimse yoksa, DIN EN 62638 normu (veya ilgili ulusal yönetmelikler) uyarınca, koruyucu önlemler alınmak zorundadır.



MANYETİK alan nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kalp pili kullanan şahıslar motor içerisinde bulunan ve daimi manyetize edilmiş rotordan dolayı tehlike altındadır. Uyarılara uyulmaması, ölüme veya ağır yaralanmalara yol açar.

- Motoru açmayın!
- Rotorun bakım ve tamir amaçlı sökme ve montaj işlemlerini yalnızca Wilo yetkili servisine yaptırın!
- Kalp pili taşıyan kişiler pompa ile çalışırken, elektrikli cihazlar ile çalışmaya yönelik genel davranış kurallarına uymalıdır!

**DUYURU:**

Motor komple monte edilmiş durumda olduğu sürece motorun iç bölümündeki mıknatıslar nedeniyle tehlike oluşmaz. Komple durumdaki pompa nedeniyle kalp pili taşıyan kişiler için özel bir tehlikenin oluşması söz konusu değildir ve bu kişiler pompaya herhangi bir sınırlama olmadan yaklaşabilir.

3.1. Kullanım amacı

Dalgıç motorlu pompalar aşağıdaki kullanımlar için uygundur:

- Sondaj deliklerinden, kuyulardan ve sarnıçlardan su temini için
- Özel veya ticari su temini, yağmurlama ve sulama için
- Uzun lifli ve aşındırıcı öğeleri olmayan suyun basılması için

İçme suyu iletimi

İçme suyu iletiminde kullanım için, yerel yönetmelikler/yasalar/direktifler kontrol edilmeli ve pompanın bu kullanım amacına uygun olup olmadığı tespit edilmelidir.

Pompalar TrinkwV (içme suyu yönetmeliği) gereklerine uygun değil ve KTW ve elastomer direktifi gibi ACS veya yerel direktifler uyarınca ruhsata sahip değildir.

3.2. Amacına uygun olmayan kullanım**TEHLİKE! Patlayıcı akışkanlar!**

Patlayıcı akışkanların (örn. benzin, gazyağı, vb) pompalanması kesinlikle yasaktır. Pompalar, bu akışkanlar için tasarlanmamıştır!

**DUYURU:**

Dalgıç motorlu pompalar kamusal enerji tedarik şebekesine bağlanmamalıdır!

Bunlar sadece aşağıdaki kaynaklardan sağlanacak elektrik enerjisiyle çalışacak şekilde tasarlanmıştır:

- Fotovoltaik sistemler
- Bağımsız alternatif akım kaynakları veya bunlardan beslenen şebekeler

Dalgıç motorlu pompalar aşağıdaki akışkanların basılması için **kullanılamaz**:

- Kirli su
- Atık su/fosseptik
- Kaba atık su

Bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da ürünün amacına uygun kullanımı kapsamındadır.

Kılavuza uygun olmayan her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

4. Ürün tanımı

4.1. Konstrüksiyon

Parçalı yapım şeklinde (MSI) santrifüj pompa veya eksantrik salyangoz pompa (MSH) olarak temin edilebilen kullanma ve içme suyu basmasına yönelik entegre çek valfe sahip komple su altında kalabilir, çok kademeli dalgıç motorlu pompa.

Ünite dikey veya yatay olarak monte edilebilir. Motorun soğutması akışkan madde tarafından sağlanır. Bu nedenle ünite daima daldırılmış durumdayken çalıştırılmalıdır. Azami akışkan sıcaklığına, en düşük akış hızı limit değerlerine ve gerilim aralıklarına uyulmalıdır. Dikey kurulum tasarıma bağlı olarak soğutma ceketiyile veya soğutma ceketi olmadan yapılabilir. Yatay kurulumun daima bir soğutma ceketiyile bağlantılı olarak yapılması zorunludur.

Fig. 1: Dalgıç motorlu pompa tanımı

1	Dahili frekans konvertörü	5	Çek valf
2	Sürekli manyetik rotor	6	Basınç bağlantısı
3	Emme parçası	7	Eksantrik salyangozlu stator borusu (MSH)
4	Çok kademeli hidrolik (MSI)	8	Destek borusu (MSH)

4.1.1. Hidrolik

Pompa kendinden emişli değildir, yani akışkanın ön basınç ile veya kendi kendine giriş yapması gerekir ve her zaman minimum bir örtme seviyesi (2,5 m) mevcut olmalıdır.

Actun OPTI-MSI

Parçalı yapım şeklinde radyal çarklı çok kademeli hidrolik. Hidrolik gövde, pompa mili ve çarklar paslanmaz çelikten üretilmiştir. Basınç tarafındaki bağlantı, iç vida dişi ve entegre çek valfli dikey dişi flanş olarak uygulanmıştır.

Actun OPTI-MSH

Bir çift akımlı kauçuk stratör içerisinde eksantrik salyangozlu eksantrik salyangoz pompa.

Hidrolik gövde, pompa mili ve eksantrik salyangoz paslanmaz çelikten üretilmiştir. Basınç tarafındaki bağlantı, iç vida dişi ve entegre çek valfli dikey dişi flanş olarak uygulanmıştır.

4.1.2. Motor

Tahrik olarak, entegre frekans konvertörüne sahip korozyon oluşmayan kapsüllenmiş bir sürekli manyetik rotor işlev görür. Sürekli manyetik rotor; boya ile izole edilmiş sargı, reçineye batırılmış olarak ve kendiliğinden yağlanan rulmalar ile hava geçirmez şekilde dökülmüştür.

Motorun soğutması akışkan madde tarafından sağlanır. Bu nedenle motor her zaman su altında çalıştırılmalıdır. Maksimum akışkan sıcaklığı ve en düşük akış hızı limit değerlerine uyulmalıdır.

Entegre frekans konvertörü sayesinde doğru akım veya alternatif akım kaynaklarında işletim mümkündür. Bu sayede Actun OPTI-MS pompası özellikle solar elektriği ile işletim için oldukça uygundur. Güneş modülleri ile gerçekleştirilen uygulamalarda entegre yazılım algoritması MPPT ("Maximum Power Point Tracking"), pompalanan debinin azami seviyeye ulaştırılması amacıyla mevcut gücün uyarlanmasına olanak sağlar (dinamik MPPT).

Bağlantı kablosu açık kablo uçludur, uzunlamasına su sızdırmazlığına sahiptir ve çözülebilir bir fiş ile motora bağlanmıştır.

4.1.3. Motor dolumu

Motor, fabrika çıkışlı su-glikol karışımı ile doldurulmuştur. Bu dolum, pompanın -20 °C seviyeye kadar donmadan çalışmasını garanti eder.

Motor, dışarıdan doldurulamayacak şekilde tasarlanmıştır. Motordaki dolum işlemi üretici tarafından gerçekleştirilmelidir.

4.1.4. Yalıtım

Motor ve hidrolik arasındaki yalıtım bir mekanik salmastra ile gerçekleştirilir.

4.2. İşlev tanımı

Pompa, müşteri tarafından sağlanması gereken ayrı bir şalter vasıtasıyla (ana şalter veya doğru akım şalteri) açılıp kapatılabilir. Ayrı şalter, gerekli durumda elektrik beslemesinin ayrılmasını sağlar. Pompa elle açılıp kapatılması gerekmemektedir. Açılan pompa bağımsız çalışır ve entegre elektronik sistem tarafından kontrol edilir ve denetlenir.

Aksesuar olarak edinilebilen kumanda cihazı Wilo-MS Control'ün ve ilave aksesuarların (sensörler) bağlantısı nedeniyle pompanın basınca bağlı bir kumandası gerçekleştirilebilir.

Şebeke işletiminde davranış

Elektrik beslemesinin açılmasından sonra entegre frekans konvertörü pompayı maksimum devir sayısına getirir ve pompa tam güç ile basar.

Solar akım beslemesinde davranış

Elektrik beslemesinin açılmasından sonra ve motorun işletimi için gerekli asgari gerilime ulaşıldığı anda frekans konvertörü pompayı yukarı sürer. Frekans konvertörü, solar panelerin mevcut gücüne bağlı olarak pompayı maksimum mümkün devir sayısında çalıştırır. Asgari gerilimin altına düşüldüğünde frekans konvertörü pompayı kapatır.

4.3. Denetleme tertibatları

Pompalar aşağıdaki denetleme tertibatları ile donatılmıştır:

- Düşük voltaj
 - Aşırı voltaj
 - Aşırı akım
 - Sıcaklık
 - Önceden bağlanmış su seviyesi sensörü nedeniyle kuru çalışma koruması
- Bunlar entegre elektronik sistem ile gerçekleştirilir ve ayrı ayrı bağlanması gerekmez.

4.4. İşletim tipleri

İşletim tipi S1 (sürekli işletim)

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan devamlı olarak nominal yükte çalışabilir.

4.5. Teknik veriler

Wilo-Actun OPTI-MS...	
Giriş gerilimi aralığı:	Bakınız tip levhası
Frekans [f DC]:	50/60 Hz
Nominal motor gücü [P_2]:	Bakınız tip levhası
Nominal devir hızı [n]:	Bakınız tip levhası
Maks. basma yüksekliği [H]:	Bakınız tip levhası
Maks. debi [Q]:	Bakınız tip levhası
Açma türü [AT]:	Doğrudan
Koruma sınıfı:	IP 68
Yalıtım sınıfı [Cl.]:	F
İşletim tipi (su altında) [OT _s]:	S1
İşletim tipi (su altından çıkarılmış) [OT _e]:	-
Maksimum akım çekişi [I _{max}]:	Bakınız tip levhası
Motor nominal akımı [I _N]:	Bakınız tip levhası
Maks. kumanda sıklığı:	30 /sa
Maks. daldırma derinliği:	150 m
Akışkan sıcaklığı [t]:	3...35 °C
Maks. kum oranı:	50 g/m ³
Motordaki min. akış:	0,2 m/sn

Wilo-Actun OPTI-MS...**Basınç bağlantısı OPTI**

MSH4.01-03:	Rp 1¼
MSH4.02-02:	Rp 1¼
MSI4.01-18 ... MSI4.04-33:	Rp 1¼
MSI4.05-04, MSI4.05-08:	Rp 1½
MSI4.06-06 ... MSI4.06-21:	Rp 1½
MSI4.08-03, MSI4.08-05	Rp 1½ (Rp 2, ekteki adaptör ile)
MSI4.011-05 ... MSI4.017-06:	Rp 2

Tip kodlaması

Örnek:	Wilo-Actun OPTI-MSH4.02-02
Actun	Ürün ailesi dalgıç motorlu pompa
OPTI	Ürün serisi
MS	Ürün tipi MS = Multipower Solar
H	Hidrolik model H = Eksantrik salyangoz pompa (Helical Rotor) I = Paslanmaz çelik-santrifüj pompa (Inox)
4	Nominal çap (inç)
02	Nominal debi (m ³ /saat)
02	Kademe sayısı

4.6. Teslimat kapsamı

- Yassı kablolu dalgıç motorlu pompa (2,5 m)
- Döküm seti (entgre su seviyesi sensörlü döküm harcı-bağlantı kablosu)
- Montaj ve kullanma kılavuzu
- Gerekli dişli yapııştırıcı self montaj için hidrolik (sadece MSH)
- Yalnızca OPTI-MSI4.08... için: Rp 1½" Rp 2" üzerine basma tarafı için adaptör

4.7. Aksesuarlar (opsiyonel olarak temin edilebilir)

- Soğutma ceketi
- Motor kablosu
- Sinyal kablosu
- Geliştirilmiş işlev kapsamlı bir Wilo-Actun OPTI-MS'nin işletimi için Wilo-MS Control kumanda cihazı
- Bir güneş pompa istasyonunun yapı ve işletimi için gerekli bütün elektrik komponentler (fotovoltaik kablo, DC şalter, MC4 fiş vs.)

5. Nakliye ve depolama

5.1. Teslimat

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

5.2. Nakliye



UYARI!

Asılı yükler!

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



UYARI!

Eksik koruyucu ekipman nedeniyle baş ve ayak yaralanmaları!

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

- Emniyet ayakkabısı
- Kaldırma araçları kullanılıyorsa koruyucu kask kullanılmalıdır!



DEVİRİLME nedeniyle tehlike!

Ünite kesinlikle emniyete alınmadan bırakılmama-lıdır. Pompanın devrilmesi durumunda yaralanma tehlikesi vardır!



DUYURU:

Motor komple monte edilmiş durumda olduğu sürece motorun iç bölümündeki mıknatıslar nedeniyle tehlike oluşmaz. Komple durumdaki pompa nedeniyle kalp pili taşıyan kişiler için özel bir tehlikenin oluşması söz konusu değildir ve bu kişiler pompaya herhangi bir sınırlama olmadan yaklaşabilir.

Taşımada sadece bunun için belirlenmiş ve onaylanmış bağlama elemanları, taşıma araçları ve kaldırma aletleri kullanılmalıdır. Pompanın tehlike teşkil etmeyecek şekilde taşınabilmesi için, bunlar yeterli taşıma kapasitesine ve taşıma gücüne sahip olmalıdırlar. Zincir kullanımı halinde, zincirler kaymaya karşı emniyete alınmalıdır.

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

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

5.3. Depolama

Yeni teslim edilen dalgıç motorlu pompalar, en az 1 yıl depolanacak şekilde hazırlanmıştır. Ara depolamalarda pompa depoya yerleştirilmeden önce iyice temizlenmelidir!

Depolama için şunlara dikkat edilmelidir:

- Pompa sağlam bir zemin üzerine yerleştirilmeli ve devrilmemesi ve kaymaması için emniyete alınmalıdır. Dalgıç motorlu pompalar dikey ve yatay bir şekilde depolanabilir. Pompaların yatay depolanmasında bunların bükülmemesine dikkat edin.

Aksi halde hidrolikte istenmeyen bükülme gerilmeleri oluşabilir ve pompa hasar görebilir. Hasarları önlemek için hidroliğin uygun şekilde desteklenmesi gerekir!



DEVİRİLME nedeniyle tehlike!

Ünite kesinlikle emniyete alınmadan bırakılmamalıdır. Pompanın devrilmesi durumunda yaralanma tehlikesi vardır!

- Yeni dalgıç motorlu pompalar Wilo-Actun OPTI-MS, maks. -20 °C ve +50 °C arasındaki sıcaklıklarda depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. 5 °C ile 25 °C arası sıcaklıkta, dona karşı güvenli bir depolama öneririz.
- Dalgıç motorlu pompa kaynak işleri yapılan yerlerde depolanmamalıdır, aksi halde oluşan gazlar ve radyasyonlar elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
- Kirlenmeleri önlemek için pompanın emme ve basınç bağlantısı sıkıca kapatılmalıdır.
- Bütün bağlantı kablolarını bükülmeye, hasarlara ve nem girişine karşı koruyun.



ELEKTRİK akım nedeniyle tehlike!

Hasarlı bağlantı kabloları ölümcül yaralanma riski oluşturur! Arızalı kablolar derhal yetkili elektrik uzmanı tarafından değiştirilmelidir.

DİKKAT! Nem!

Kablo içine nemin nüfuz etmesi nedeniyle kablo ve pompa hasar görür. Bu nedenle kablo ucu kesinlikle akışkana veya başka bir sıvıya daldırılmamalıdır.

- Dalgıç motorlu pompa doğrudan güneş ışınlarına, sıcaklığa, toza ve dona karşı korunmalıdır.
- Uzun bir depolama süresinden sonra, dalgıç motorlu pompa devreye alınmadan önce toz ve yağ tabakaları gibi kirlenmelerden temizlenmelidir. Çarkların kolay dönüp dönmediği kontrol edilmelidir.

Dikkat:

Elastomer parçalar ve kaplamalar doğal yıpranmaya tabidir. 6 aydan fazla depoda tutulması halinde bir kontrol gerçekleştirilmesini ve gerekirse bu parçaların değiştirilmesini öneririz. Bu konu hakkında lütfen üretici ile görüşün.

- Depolama süresi bir yılı geçerse, dönen parçaları sökmeyi ve doğru durum ve işlev bakımından kontrol etmeyi öneriyoruz. Ayrıca, motoru işleme almadan pompayı elektrik beslemesine bağlayın. Bu durum, su seviyesi sensörü su altından çıkarılmış ise ve böylece motorun bir başlatmasını engelliyorsa mümkündür. Elektrik beslemesine bağlantı, monte edilmiş invertörün elektrolit kondansatörlerini yüklemeye yarar.

DİKKAT! Nem!

Kablo içine nemin nüfuz etmesi nedeniyle kablo ve pompa hasar görür. Bu nedenle kablo ucu kesinlikle akışkana veya başka bir sıvıya daldırılmamalıdır.

5.4. İade

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

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

6. Kurulum

Kurulum esnasında üründe oluşabilecek hasarları ve tehlikeli yaralanmaları önlemek için aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Kurulum çalışmaları (dalğış motorlu pompa montajı ve kurulumu) sadece kalifiye personel tarafından ve güvenlik talimatları dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.
- Kurulum çalışmaları başlatılmadan önce, dalğış motorlu pompada nakliye hasarı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

6.1. Genel

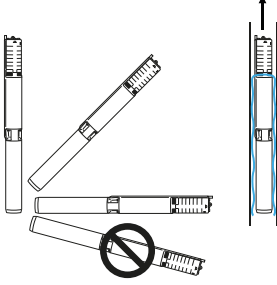
Özellikle uzun basınç hatları ile basma gerçekleştirilmesi halinde (özellikle uzun yükselme hatlarında), oluşabilecek basınç darbelerine dikkat edilmelidir.

Basınç dalgalanmaları pompanın/sistemin tahribatına ve klapa çarpıntılarını sonucu gürültü rahatsızlığına yol açabilir. Uygun önlemler alınarak (örneğin çek valf, elektrik kumandalı kapatma armatürleri, basınçlı boru hatlarının özelliklere uygun olarak döşenmesi) su darbeleri azaltılabilir veya önlenir.

Seviye kumandalarının kullanımı sırasında, gereken asgari örtüsünün mevcut olmasına dikkat edilmelidir. Hidrolik gövdede veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmelidir ve uygun hava tahliye tertibatları ile giderilmelidir. Dalğış motorlu pompa donmaya karşı korumaya alınmalıdır.

6.2. Kurulum türleri

- Dikey sabit kurulum, su altında. Dalgıç motorlu pompa bir kuyuya yerleştirilmezse bir soğutma ceketi borusu monte edilmelidir.
- Yatay sabit kurulum, su altında – sadece bir soğutma ceketi ile bağlantılı olarak!
Dalgıç motorlu pompanın basınç çıkışı daima yatay aksın üzerinde bulunmalıdır!



Solar akım beslemeli kurulum için örnekler (Fig. 2)

Fig. 2: Solar akım beslemeli montaj

1	Actun OPTI-MS..	5	Su deposu
2	Solar panel	6	Şamandıra şalter
3	Bağlantı kablosu (elektrik beslemesi)	7	Sinyal kablosu
4	Basınç hattı	8	Kumanda cihazı MS Control (opsiyonel aksesuar)

Model MSH hazırlama (Fig. 3)

Daha kolay ve daha güvenli bir gönderim için pompa Actun OPTI-MSH (eksantrik salyangozlu model) parçalara ayrılmış bir şekilde gönderilir.

Fig. 3: Parçalar Actun OPTI-MSH (Fig. 3a)

1	Çek valfli stator borusu	3	Esnek tahrik mili
2	Eksantrik mil	4	Destek borusu

Parçaların doğru birleşimi için şunlar gereklidir:

- Açık ağızlı anahtar M17 (Fig. 3b, Poz. 1)
- Açık ağızlı anahtar M10 (Fig. 3b, Poz. 2)
- Dişli yapıştırıcı (teslimat kapsamında) (Fig. 3b, Poz. 3)

Birleştirme

1. Dişli yapıştırıcıyı eksantrik salyangozun iç vida dişine uygulayın (Fig. 3c).
2. Eksantrik mili el ile esnek tahrik miline vidalayın (Fig. 3d).
3. Eksantrik mili açık ağızlı anahtar M17 ile sıkın, burada açık ağızlı anahtar M10 ile esnek tahrik milinde kontra tutun (Fig. 3e).
4. Dişli yapıştırıcıyı stator borunun iç vida dişine uygulayın (Fig. 3d).
5. Eksantrik salyangozu temiz su ile ıslatın (Fig. 3g).

HASAR tehlikesi!

Temiz su ile ıslatma, statorun sürülmesini sağlamak için gereklidir.

Aksi halde kauçuk stator ve eksantrik salyangoz arasındaki sürtünme direnci sürmeyi engeller veya hasarlara yol açabilir.

Eksantrik salyangoz üzerine yapıştırıcı gelmemesine dikkat edin!

6. Stator borusu el ile eksantrik mili üzerine sürün ve bağlantı borusuna vidalayın (Fig. 3h).
7. Bağlantıyı sıkamak için papağan penseyi çek valfe yerleştirin ve stator boruyu el kuvvetiyle vidalayın (Fig. 3i).

HASARLARA/YANLIŞ işlemlere dikkat edin!

Pompayı işleme almadan önce en az 60 dakika bekleyin (Fig. 3j).

Aksi halde çözülen dişliler pompada arızalara veya hasarlara yol açabilir.

6.3. Elektrik bağlantısı

ELEKTRİK akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!
Hatalı elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölümcül yaralanma riski söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik uzmanı tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.

**DUYURU:**

Dalgıç motorlu pompalar kamusal enerji tedarik şebekesine bağlanmamalıdır!

Bunlar sadece aşağıdaki kaynaklardan sağlanacak elektrik enerjisiyle çalışacak şekilde tasarlanmıştır:

- Fotovoltaik sistemler
- Bağımsız alternatif akım kaynakları veya bunlardan beslenen şebekeler

- Elektrik şebekesi bağlantısının akımı ve voltajı, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Bağlantı kablosunu geçerli normlara/yönetmeliklere uygun bağlayın ve damar bağlantılarını belirtilen şekilde yapın.
- Mevcut denetleme tertibatları bağlanmalı ve işlev bakımından kontrol edilmelidir.
- Dalgıç motorlu pompayı yönetmeliklere uygun bir şekilde topraklayın. Sabit kurulumlu üniteler, yürürlükteki ulusal standartlara uygun olarak topraklanmalıdır.
- Aynı bir koruyucu iletken bağlantısı varsa, işaretli deliğe veya toprak terminaline (⊕) uygun cıvata, somun, tırtıllı pul ve rondelayla bağlanmalıdır. Toprak bağlantı kablosunun kesitini yerel mevzuata uygun olarak seçin.
- Şebeke ayırma tertibatı müşteri tarafından temin edilmiş **olmalıdır!**
 - Bir elektrik besleme şebekesine bağlantıda ana şalter
 - Fotovoltaik sistemli işletimde doğru akım şalteri
- Kaçak akıma karşı koruma şalteri (KAK) kullanılması önerilir.
- Kumanda cihazları aksesuar olarak temin edilebilir.

6.3.1. Kablo uzatması

Pompa fabrika tarafından, elektrik beslemesi için bağlanmış bir bağlantı kablosu ve buna bağlı, paralel uzanan bir sinyal kablosu ile gönderilir. Bağlantı kablosu ve sinyal kablosu (kullanılıyorsa), müşteri tarafından montaj öncesinde sondaj deliğindeki yer imkanlarına uygun olarak birlikte gönderilmiş döküm seti ile gerekli uzunluğa uzatılmalıdır. Döküm seti, yuvarlak kablolar ile uzatma için öngörülmüştür.

Münferit damarların bağlanacak kesitinden bağımsız olarak, uzatma için gerekli bağlantı kablosunun asgari yarı çapını dikkate alın:

- Elektrik beslemesine yönelik bağlantı kablosu için 12 mm (döküm kovanında büyük delik)
 - Sinyal kablosu için 8 mm, mevcut ise (döküm kovanında küçük delik)
- Asgari yarı çapa uyulması, döküm sırasında conta harcının dışarı çıkmasını önler.**

Döküm seti, teslimat kapsamı

- 4 adet kablo pabucu; sarı, 4 mm² (AWG 11) ila 6 mm² (AWG 9) bağlantı kablosu için
- 4 adet kablo pabucu; mavi, 1,5 mm² (AWG 15) bis 2,5 mm² (AWG 13) bağlantı kablosu için
- 3 adet kablo pabucu; kırmızı, 0,75 mm² (AWG 18) ila 2,5 mm² (AWG 13) sinyal kablosu (mevcut ise) için
- Kovan kapaklı 1 döküm kovani
- Döküm harçlı (250 ml) 1 tank
- Katılaştırıcı sıvılı (100 ml) 1 tank
- Karıştırma için 1 tahta dil basacağı

Döküm seti uygulama (Fig. 4)**Fig. 4: Döküm seti uygulama**

1	Pompa tarafında bağlantı kablosu (elektrik beslemesi ve sinyal kablosu)	5	Su seviyesi sensörü
2	Bağlantı kablosu (sinyal kablosu)	6	Kablo pabucu
3	Bağlantı kablosu (elektrik beslemesi)	7	Döküm kovani
4	Kovan kapağı	8	Katılaştırıcı döküm harcı karışımı

Pompa tarafındaki bağlantı kablosu, fabrikada halihazırda monte edilmiş ve döküme hazır bir şekilde hazırlanmıştır. Su seviyesi sensörü burada pompa kablosundadır ve kovan kapağı su seviyesi sensörü üzerine sürülmüştür.

Aşağıdaki adımlarda su seviyesi sensörünü bükmemeye, buna hasar vermemeye veya kovan kapağındaki pozisyonunu değiştirmeye dikkat edin!

1. Elektrik beslemesine yönelik bağlantı kablosunu, ucu döküm kovanından yakl. 100 mm kadar çıkıntı yapana kadar döküm kovanının zeminindeki delikten itin.
2. Bir sinyal kablosu kullanılıyorsa tıkaçları döküm kovanının zemininden çıkarın. Daha sonra sinyal kablosunu, ucu döküm kovanından yakl. 100 mm kadar çıkıntı yapana kadar küçük delikten itin.
3. Bağlantı kablosu ve sinyal kablosunun kablo ceketlerinin izolasyonunu 50 mm'lik bir uzunlukta sıyırın.
4. Pompa ve bağlantı kablolarının münferit damarlarını, birbirine ait olan münferit damarlar uyuşacak şekilde kademeli uzunluklarda kesin.
5. Münferit damarların uçlarının izolasyonunu sıyırın.
6. Pompa ve bağlantı kablolarının münferit damarlarını uygun kablo pabuçları ile birbirine bağlayın. Bağlantının sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin.
7. Sertleştiriciyi döküm harcına tamamen ekleyin ve yanında verilen tahta dil basacağı ile düzgünce karıştırın.
8. Döküm kovanını dik pozisyona getirin (bağlantı kablosu altta, pompa kablosu üstte) ve döküm kovani devrilemeyecek şekilde bu pozisyonda sabitleyin. Burada döküm kovani sıkıştırılmamalıdır.
9. Döküm harcı karışımını, kovan açıklığının altında yakl. 10 mm'lik doluluk seviyesine kadar döküm kovanına dökün.
10. Bağlantı kablosunu, kovan kapağı döküm kovanını kapatana kadar döküm kovanının zemininden eşit bir şekilde geçirin. Bu sırada pompa kablosunu tutun ve düzgün bir şekilde arkasından iletin.

Su seviyesi sensörünü bağlantı kablosunun çekilmesinde döküm kovanına çekmemeye dikkat edin!

11. Pompa kablosunu, kovan kapağına basınç uygulamayacak ve döküm kovan üzerine eşit miktarda oturacak şekilde sabitleyin.
12. Olası durumda çıkan döküm harcını bağlantı kablosundan silin.

13. Döküm harcı karışımını, döküm kovanını hareket ettirmeden en az 3 saat kurumaya bırakın (≥ 16 °C ortam sıcaklığında).

Bağlantının sona erdirilmesinden sonra topraklamanın bütünlüğünü ve geçirgenliğini kontrol edin. Motor gövdesi / pompa ve kablo bağlantısının topraklama terminali arasındaki bir direnç ölçümü 3 Ω 'den az bir değere sahip olmalıdır.

Kumanda kutusu/ana şalterdeki bağlantı kabloları bağlanmadan önce yalıtım direncini yeniden ölçün. Bu şekilde montaj sırasındaki hasarlar saptanabilir.

- Bir yalıtım test cihazı (ölçüm DC gerilimi 500 V) ile bağlantı kablosunun ve sinyal kablosunun (mevcut ise) direncini ölçün.
- İlk işleme almada aşağıdaki değerlerin altına düşülmemelidir:
 - Elektrik beslemesine yönelik bağlantı kablosu: min. 100 M Ω
 - Sinyal kablosu: min. 100 M Ω

Yalıtım direnci çok düşükse, nem bir kablo veya motor içerisine girmiş olabilir. Pompayı tekrar bağlamayın ve üretici ile görüşün!

Yalıtım direncinde sorun yoksa, akım şebekesine bağlantı, bağlantı kablolarının kumanda cihazına bağlanarak gerçekleştirilir.

Elektrik bağlantısı uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır!

6.3.2. Elektrik bağlantısı Wilo-Actun OPTI-MS (Fig. 5)

Fig. 5: Bağlantı kablosu Wilo-Actun OPTI-MS

Poz.	Damar rengi	Bağlantı
1	Siyah	Alternatif akım veya doğru akım için güç girişi (faz/nötr ve polarizasyon frekans konvertörü ile tanındı)
2	Siyah	
3	Siyah	Su seviyesi sensörü (zaten bağlı)
4	Sarı/yeşil	Topraklama
5	Beyaz	Bir şalterin (örn. şamandıra veya basınç şalteri) veya Wilo-MS Control'un doğrudan bağlantısı için sinyal kablosu; Sinyal kablosu kullanılmadığında damarlar kısa devre yaptırılmalı ve izole edilmelidir!
6	Kırmızı	

6.4. Motor koruması

Motor koruması frekans konvertöründe entegre edilmiştir:

Ayrıca, bir kaçak akıma karşı koruma (KAK) şalterinin montajını tavsiye ederiz.

Pompa bağlanırken, yerel ve yasal yönetmeliklere uyulmalıdır.

6.5. Montaj



DÜŞME tehlikesi!

Pompa ve aksesuarları monte edilirken, bazı durumlarda doğrudan kuyu veya tank kenarında çalışılır. Dikkatsizlik ve/veya yanlış kıyafet seçimi sonucu düşmelerin yaşanması söz konusu olabilir. Ölüm tehlikesi bulunuyor! Düşmelerin engellenmesi için her türlü güvenlik önlemi alınmalıdır.

Pompanın montajı sırasında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Bu çalışmalar uzman personel tarafından ve elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- Çalışma yeri temiz, kaba katı maddelerden arındırılmış, kuru, don olmayan ve gerekirse dekontamine edilmiş, aynı zamanda ilgili pompa için tasarlanmış olmalıdır. Kuru çalışma ve/veya hava girişi durumunun oluşmasını önlemek için, su girişinin dalgıç motorlu pompanın maks. basma gücü için yeterli olması gerekir.
- Tanklarda, kuyularda veya sondaj deliklerinde yapılan çalışmalarda, koruma sağlamak amacıyla her zaman ikinci bir kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikmesi tehlikesi varsa, bu durumu önleyici tedbirler alınmalıdır!
- Pompanın montajı/sökülmesi için gerekli olan bir kaldırma aracının kolayca monte edilebilir olması sağlanmalıdır. Pompanın kullanım ve park yerine, tehlike teşkil etmeyecek şekilde kaldırma aracıyla erişilebilir olmalıdır. Kurulum yerinin sağlam bir zemini olmalıdır. Pompanın taşınması için kaldırma ünitesinin öngörülen kaldırma halkalarına sabitlenmesi gerekir. Zincir kullanılması durumunda, zincir bir askı gözü yardımıyla kaldırma halkasına bağlanmalıdır. Sadece yapı tekniği açısından gerekli izne sahip kaldırma elemanları kullanılmalıdır.
- Bağlantı kabloları, her zaman güvenli bir işletme ve kolay montaj/sökme mümkün olacak şekilde döşenmelidir. Pompa hiçbir zaman bağlantı kablosundan tutularak taşınmamalı veya çekilmemelidir.
Pompa fabrika tarafından, elektrik beslemesi için bağlanmış bir bağlantı kablosu ve buna bağlı, paralel uzanan bir sinyal kablosu ile gönderilir. Elektrik beslemesi için bağlantı kablosu ve sinyal kablosu (kullanılıyorsa), müşteri tarafından **montaj öncesinde** sondaj deliğindeki yer imkanlarına uygun olarak birlikte gönderilmiş döküm seti ile gerekli uzunluğa uzatılmalıdır (bakınız Böl. 6.5.1). Kullanılan kablo kesiti ve seçilen döşeme türü kontrol edilmelidir. Mevcut kablo uzunluğunun yeterli olduğundan emin olunmalıdır.
- Kumanda cihazlarının kullanımında, ilgili koruma sınıfına dikkat edin. Kumanda cihazları genel olarak taşmaya karşı korumalı olarak yerleştirilmelidir.
- Yapı parçaları ve temeller güvenli ve fonksiyonel bir sabitleme sağlaması için yeterli sağlamlıkta olmalıdır. Temellerin temininden ve bunların ölçü, sağlamlık ve dayanıklılık açısından uygunluğundan işletici veya ilgili tedarikçi sorumludur!
- Mevcut planlama belgelerinin (montaj planları, çalışma yerinin modeli, besleme koşulları) eksiksizliğini ve doğruluğunu kontrol edin.

- Ağır ve askıda bulunan yükler altında çalışma ile ilgili tüm yönetmelikleri, kuralları ve yasaları dikkate alın. Uygun kişisel koruyucu ekipmanları kullanın.
- Meslek kuruluşlarının yerel olarak yürürlükte olan kaza önleme ve güvenlik yönetmeliklerini dikkate alın.



DUYURU:

- Gerekli soğutmanın sağlanması için pompanın işletmesi sırasında her zaman su altında olması gerekir. Üzerinin asgari bir su seviyesi ile örtülmüş olması her zaman garanti edilmelidir!
- Basınç tarafında ilave bir çek valf kullanılmamalıdır. Bu durum sistemin hatalı çalışmasına neden olur.

6.5.1. Pompanın dikey montajı

Bu montaj türünde, dalgıç motorlu pompa doğrudan yükselme boru hattına takılır. Montaj derinliği, yükselme boru hattının uzunluğu üzerinden önceden belirlenmiştir. Kabloda ve pompada hasar oluşmasını önlemek amacıyla pompanın kuyunun duvarına temas etmemesi gerektiğinden, dar kuyu delikleri için bir merkezleme tertibatı kullanılmalıdır. Yeterli taşıma kapasitesine sahip bir kaldırma aleti kullanın.

Motor kuyu zeminine yerleştirilmemelidir, bu konum gerilimlerin oluşmasına ve dolayısıyla cüruf birikmesine neden olabilir. Bu tip bir durumda ısı iletimi artık garanti edilemez ve motorda aşırı ısınma görülebilir.

Ayrıca pompanın filtre borusu yüksekliğine monte edilmemesi gerekir. Emme akışları, kumun ve katı cisimlerin de birlikte gelmesine neden olabilir ve bu durumda motor soğutması artık garanti edilemez. Bu durum ayrıca hidroliğin aşırı şekilde aşınmasına neden olurdu. Bunu önlemek için gerekirse bir soğutma ceketini kullanılmalı veya pompa kör boru bölgesine takılmalıdır.

Dişli boru hattı ile montaj

Fig. 6: Montaj

1	Ünite	7	Kalas (2x)
2	Yükselme boru hattı	8	Kablo kelepçe
3	Taşıyıcı kelepçe	9	Montaj braketi
4	Kaldırma araçları	Ls	Statik su seviyesi (Pompa çalışmıyor)
5	Bağlantı kablosu	Ld	Dinamik su seviyesi (Pompa çalışıyor)
6	Minimum örtme		

**DUYURU:**

Dişli boru hatlarının montajı sırasında şunlara dikkat edin:

- Dişli borular sızdırmaz ve sabit bir şekilde iç içe vidalanmalıdır. Bunun için dişli muylusunun etrafı kendir veya teflon bant ile sarılmalıdır.
- Dişlinin hasar görmemesi için vidalama sırasında boruların aynı hızda olmasına (eğilmemesine) dikkat edilmelidir.
- Dalgıç motorlu pompanın dönme yönüne dikkat edilmeli ve kendiliğinden çözülmeleri için uygun dişli borular (sağdan dişli veya soldan dişli) kullanılmalıdır.
- Dişli borular istem dışı çözülmeye karşı emniyete alınmalıdır.

1. Fabrika tarafından bağlanan bağlantı kablosu, sondaj deliğindeki yer imkanlarına uygun şekilde uzatılmalıdır. Bunun için birlikte gönderilen döküm seti ile gerekli uzunluk eklenmelidir.
2. Birinci boru hattını, pompanın basınç bağlantısına monte edin. Yalnızca az boruya ihtiyaç duyulursa ve kaldırma aracı yeterli bir yüksekliğe ulaşırsa gerekli bütün boru hatlarını birbirine vidalayın.
3. İlgili son boruda basınç bağlantısında bir montaj braketini ve flanşın altına bir taşıyıcı kelepçe monte edin.

Kablonun taşıyıcı kablo tarafından hasara uğramasına dikkat edin. Kablo her zaman taşıyıcı kelepçenin dışında uzanmalıdır!

4. Kaldırma aracını montaj braketine sabitleyin ve tüm üniteyi kaldırın.
5. Üniteyi sondaj deliği üzerinde döndürün ve yavaşça bırakın.

Kablonun ve kuyu duvarının hasar görmemesine dikkat edin!

6. Bağlantı kablosunu boru hattı boyunca uzatın. Kabloyu her zaman bir boru bağlantısının altında ve üstünde bir kablo kelepçesi ile sabitleyin.
7. Kuyu deliği üzerinde iki kalas yerleştirin. Üniteyi, taşıyıcı kelepçe kalas üzerinde durana kadar bırakın.
8. Gerekli durumda bir ilave boru bağlayın ve pompa gerekli derinlikte asılı olana kadar işlemi tekrarlayın.
9. Basınç borusunun montaj braketini sökün ve kuyu sonunu (örn. kuyu başı) basınç borusuna monte edin.

**TEHLİKELİ ezilmelere karşı uyarı!**

Montaj sırasında toplam ağırlık kaldırma aracı üzerine yük bindirir ve taşıma halatı gerilim altında olabilir. Bu da ağır ezilmelere neden olabilir! Montaj braketinin sökülmesinden önce, taşıma halatının ÇEKME KUVVETİNE maruz kalmadığından emin olunmalıdır!

10. Kaldırma aracını kuyu sonuna monte edin ve toplam üniteyi (pompa, boru hattı ve kuyu sonundan oluşuyor) kaldırın.
11. Taşıyıcı kelepçeyi sökün, kalasları çıkarın ve bağlantı kablolarını kuyu sonu içerisinden dışarı iletin.
12. Üniteyi kuyu üzerine yerleştirin ve kuyu sonunu sabitleyin.
13. Basınçlı boru hattını kuyu sonundaki çeşmeye monte edin ve bağlantı kablolarını kumanda kutusuna kadar iletin.

Derin kuyular için boru hatlarının montajı

Derin kuyular için uzun boru hatları gerekir. 10 m uzunluktan itibaren boru hattının kaldırılmasında izin verilmeyen bükülme gerilmeleri ortaya çıkabilir ve boru hattı hasar görebilir.

Bunu önlemek için boru hattı kısa uzunluklarda arka arkaya monte edilmelidir.

Bunun için ayrı bölümler (tavsiye: maks. 3 m) sondaj deliğine bırakılır ve arka arkaya monte edilir. Bu şekilde derin kuyular için problemsiz bir şekilde uzun boru hatları da monte edilebilir.



DUYURU:

Metalik basınç hatları, yürürlükteki yerel yönetmeliklere ve geçerli teknik kurallara uygun şekilde potansiyel eşitlemesine entegre edilmelidir:

- Burada kontakların mümkün olan en geniş yüzey ve düşük direnç ile bağlanmasına dikkat edilmelidir!

Esnek boru hatlarının montajı

Pompa esnek boru hatlarıyla da (örn . hortumlar) kullanılabilir. Bu durumda, boru hattı basınç bağlantısına monte edilir ve ardından pompa ile birlikte komple sondaj deliğinin içine bırakılır.

Burada şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Pompanın bırakılması sırasında naylon veya paslanmaz çelik tutucu halat kullanılmalıdır.
- Tutma halatı, komple sistem (pompa, boru hattı, kablo, su sütunu) için yeterli taşıma kapasitesine sahip olmalıdır.
- Tutma halatı, basma ağızındaki öngörülen bağlama noktalarına (halkalar) sabitlenmelidir. Bu bağlama noktaları mevcut değilse, bu bağlama noktalarına sahip bir ara flanş takılmalıdır.



USULÜNE uygun olmayan sabitleme nedeniyle tehlike.

Tutma halatı basma ağzının etrafına sarılmamalı veya boru hattına sabitlenmemelidir. Burada halatın kayması veya boru hattının kopması söz konusu olabilir. Artmış bir yaralanma tehlikesi bulunuyor! Tutucu halat her zaman öngörülen bağlama noktalarına sabitlenmelidir!

6.5.2. Pompanın yatay montajı

Bu montaj türünün uygulanması sadece bir soğutma ceketini ile bağlantılı olarak mümkündür. Burada pompa doğrudan su deposuna/rezervuara/tanka takılır ve basınçlı boru hattına flanş ile bağlanır. Ünitenin eğilmesini önlemek için, soğutma ceketinin destekleri belirtilen mesafelerde monte edilmelidir. Ayrıntılı bilgileri ilgili soğutma ceketinin kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.

Bağlanan boru hattı kendi kendini taşıyabilir özellikte olmalıdır, yani ünite tarafından desteklenmemelidir.

Yatay montajda pompa ve boru hattı birbirlerinden ayrı şekilde monte edilir. Pompaya ve boru hattına ait basınç bağlantısının aynı yükseklikte olmasına dikkat edilmelidir.

1. Destekler için çalışma yerinin (tank/rezervuar) zemininde sabitleme delikleri açılır. Bağlantı ankrajlarına, delik mesafelerine ve boyutlarına ilişkin bilgileri ilgili talimatlarda bulabilirsiniz. Cıvataların ve dübellerin gerekli sağlamlıkta olmasına dikkat edilmelidir.
2. Destekler zemine sabitlenmeli ve pompa uygun bir kaldırma aleti ile doğru konuma getirilmelidir.
3. Pompa, birlikte verilen sabitleme malzemeleri ile birlikte destek üzerine sabitlenmelidir. Tip levhasının yukarı doğru bakmasına dikkat edilmelidir!
4. Pompa sabit şekilde monte edilmişse, boru hattı sistemi monte edilebilir veya kurulumu tamamlanmış bir boru hattı sistemi bağlanabilir. Basınç bağlantılarının aynı yükseklikte olmasına dikkat edilmelidir.
5. Basınç borusu basınç bağlantısına bağlanmalıdır. Dişli bağlantısı yalıtılmalıdır. Boru hattı sisteminin titreşimsiz ve gerilimsiz şekilde monte edilmiş olmasına dikkat edilmelidir (gerekirse elastik bağlantı parçaları kullanılmalıdır).
6. Kablolar hiçbir zaman (işletim, bakım çalışmaları vs. sırasında) hiç kimse (onarım personeli vs.) için bir tehlike oluşturmayacak şekilde döşenmelidir. Bağlantı kabloları hasarlı olmamalıdır. Elektrik bağlantısı kalifiye bir uzman tarafından gerçekleştirilmelidir.

6.6. Kuru çalışma koruması

Fig. 7: Su seviye sensörünün konumlandırılması

1	Ünite	A	Su seviyesi sensörü kaydedildi: Su var
2	Su seviyesi sensörü	8	Su seviyesi sensörü kaydedildi: Su yok

Dalgıç motorlu pompalar akışkan ile soğutulur. Bu nedenle motor her zaman su altında olmalıdır. Ayrıca hidrolik gövdeye hava girmemesine de mutlaka dikkat edilmelidir. Bu nedenle pompa daima hidrolik gövdenin üst kenarına kadar akışkana daldırılmış olmalıdır.

Su seviyesi sensörünün yükselme hattına getirilmesinde, yükselme hattında yukarı doğru iletilen su tarafından ıslatılmamasına dikkat edilmelidir. **Yükselme hattını uygun bir kuyu başı ile yağmur suyunun girmesine karşı koruyun!**

Kuru çalışmadan sonra otomatik olarak yeniden marş alma

Kuru çalışma korumasının tetiklenmesinde motor derhal durur. Entegre elektronik sistem, yeniden doğru işletim koşulları hakim olana kadar motoru 5 dakika geçtikten sonra tekrar başlatmayı dener.

7. Devreye alma

"Devreye alma" bölümü işletme personelinin pompayı güvenli çalıştırması ve kumandası için tüm önemli talimatları içerir.

Aşağıdaki yan koşullara kesinlikle uyulması ve kontrol edilmeleri gereklidir:

- Soğutmanın dahil olduğu kurulum türü (bir soğutma ceketi monte edilmeli mi?)
- Asgari su örtüsü / azami daldırma derinliği

Uzun süre duran makinelerde bu çerçeve koşullar da aynı şekilde kontrol edilmeli ve tespit edilen kusurlar giderilmelidir!

Bu kılavuz, tüm işletme personelinin her zaman ulaşabileceği şekilde, pompanın yanında veya bunun için belirlenmiş bir yerde tutulmalıdır.

Pompanın devreye alınması esnasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Pompanın devreye alınmasına yönelik işlemler sadece kalifiye ve eğitilmiş personel tarafından, güvenlik talimatlarına uyularak yapılmalıdır.
- Pompa üzerinde veya pompayla çalışan tüm personel, bu kılavuzu almış, okumuş ve anlamış olması gerekir.
- Tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri bağlıdır ve kusursuz işlev bakımından kontrol edilmiştir.
- Elektrik ve mekanik ayarlamalar uzman personel tarafından yapılmalıdır.
- Pompa, belirtilen işletim koşullarında kullanıma uygundur.

Pompanın çalışma alanı ortak bir alan değildir ve orada insanların bulunmaması gerekir! Çalıştırırken veya çalışma esnasında işletme alanında hiçbir insan bulunmamalıdır.

- Kuyulardaki ve tanklardaki çalışmalar sırasında ikinci bir kişi hazır bulunmalıdır. Zehirli gaz oluşma tehlikesi varsa, yeterli havalandırma sağlanmalıdır.

7.1. Elektrik

Pompanın bağlanması ve bağlantı kablolarının döşenmesi "Kurulum" bölümü uyarınca ve ulusal geçerli yönetmelikler (örnek: Almanya'da VDE yönetmelikleri) uyarınca gerçekleştirilir.

- Pompa yönetmeliklere uygun bir şekilde koruma altına alınıp topraklanmıştır.
- Tüm denetleme tertibatları bağlıdır ve işlevleri kontrol edilmiştir.
- Şebeke ayırma tertibatı (fotovoltaik tesisler ile işletimde ana şalter veya doğru akım şalteri) müşteri tarafından temin edilmiş **olmalıdır!**



ELEKTRİK akımından kaynaklanan ölüm tehlikesi!
Hatalı elektrik bağlantısında, elektrik çarpmasından kaynaklanan ölümcül yaralanma riski söz konusudur. Elektrik bağlantısı, yalnızca enerji sağlayan yerel kuruluşlar tarafından onaylanmış elektrik uzmanı tarafından ve ilgili yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.

Dönme yönü kontrolü

Dönme yönü kontrolü, entegre frekans konvertörü vasıtasıyla gerçekleştirilir. Dahili olarak doğru kutuplandırmayı sağlar, pompa otomatik olarak doğru yönde döner.

7.2. İlk işleme alma

İlk işleme almadan önce kontrol edin:

- Pompa doğru şekilde monte edildi ve bağlandı.
- Yalıtım kontrolü gerçekleştirildi.
- Kapalı boru hattı sistemlerindeki uygulamada: Sistemin havası alındı ve durulandı.

7.2.1. Pompanın ve boru hattının havasının alınması (kapalı boru hattı sisteminde)

- Basıncı boru hattındaki tüm sürgüler açılmalıdır.
- Elektrik beslemesinin çalıştırılması (ana şalter veya doğru akım şalteri, bakınız Böl. 6.5). Pompa, mevcut olan besleme voltajına bağlı olarak (şebeke işletimi veya solar elektrikli beslemesi) şimdi mümkün olan maksimum basma gücü ile basıyor.

Hava, ilgili hava tahliye valflerinden kaçır. Hava tahliye valfi monte edilmediyse, havanın çıkabilmesi için çeşmeler açılmalıdır!

- Pompadaki ve boru hattı sistemindeki hava tahliye edildiğinde pompayı tekrar elektrik beslemesinden ayırın ve olası şekilde açık olan bütün çeşmeleri tekrar kapatın.

7.3. İşletim

7.3.1. Çalıştırmadan önce

Dalgıç motorlu pompa çalıştırılmadan önce aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- Usulüne uygun ve emniyetli kablo yönlendirmesi (örn. halkaların oluşmaması)
- Tüm komponentlerin yerine sıkıca oturması (pompa, boru hatları, vs.)
- İşletim koşulları:
 - Akışkanın sıcaklığı
 - Daldırma derinliği
- Basınç hattındaki bütün sürgülü vanaları açın. Pompanın çalıştırılması, sürgü konumu kısılarak veya kapatılarak gerçekleştirilemez.

7.3.2. Çalıştırma

- Elektrik beslemesinin çalıştırılması (ana şalter veya doğru akım şalteri, bakınız Böl. 6.5). Pompa, mevcut besleme voltajında, işletim koşullarına bağlı olarak otomatik olarak çalışıp kapanır.

7.3.3. Açtıktan sonra

Şebeke işletiminde davranış

Elektrik beslemesinin açılmasından sonra entegre frekans konvertörü pompayı maksimum devir sayısına getirir ve pompa tam güç ile basar.

Çalışmaya başlama işlemi sırasında nominal akım kısa süreli olarak aşılır. Çalışmaya başlama işlemi tamamlandıktan sonra, işletme akımı artık nominal akımı aşmamalıdır.

Motor, çalıştırıldıktan sonra hemen başlamazsa elektrik beslemesini derhal kesin. Tekrar açılmadan önce, "Teknik veriler" bölümünde belirtilen devre duraklatma sürelerine uyulmalıdır. Arıza tekrar oluşursa üniteyi derhal tekrar kapatın. Ünite ancak hata giderildikten sonra yeniden açılmalıdır.

Solar akım beslemesinde davranış

Elektrik beslemesinin açılmasından sonra ve motorun işletimi için gerekli asgari gerilime ulaşıldığı anda frekans konvertörü pompayı yukarı sürer. Frekans konvertörü, solar panellerin mevcut gücüne bağlı olarak pompayı maksimum mümkün devir sayısında çalıştırır.

Asgari gerilimin altına düşüldüğünde frekans konvertörü pompayı kapatır.

7.4. İşletme sırasındaki davranışlar

Pompanın çalıştırılması sırasında, kullanım yerinde geçerli olan iş yeri güvenliği, kaza önleme ve elektrikli makinelerin kullanımı ile ilgili yasal ve yönetmelikler dikkate alınmalıdır. Güvenli bir işletimi garanti etmek için, personelin iş bölümü işletici tarafından belirlenmelidir. Tüm personel, yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

Pompa hareketli parçalarla donatılmıştır. İşletme sırasında akışkanı sevk etmek için bu parçalar döner. Taşınan akışkanın içindeki belli maddeler vasıtası ile hareketli parçalarda çok keskin kenarlar oluşabilir.



UYARI! Döner parçalar!

Döner parçalar uzuvları ezebilir ve kesip kopartabilir. İşletme sırasında hiçbir zaman elinizi hidroliğe veya döner parçalara uzatmayın. Bakım veya onarım çalışmalarından önce pompayı kapatın ve döner parçalar durana kadar bekleyin!

Düzenli aralıklarla aşağıdaki hususların kontrol edilmesi gerekir:

- Çalışma voltajı (ölçüm voltajı için izin verilen sapma +/- % 5)
- Frekans (+/- % 2 nominal frekans toleransı)
- Akım çekişi (fazlar arasındaki kabul edilen sapma maks. % 5)
- Kumanda sıklığı ve araları (bkz. Teknik veriler)
- En düşük su örtüsü
- Sessiz ve titreşimsiz çalışma
- Basınç hattındaki sürgülü vanalar açılmış olmalıdır.

8. İşletimden çıkarma/bertaraf etme

Tüm işler son derece özenle yapılmalıdır.

Gerekli ekipmanların kullanılması zorunludur.

Kuyular ve/veya tanklar içinde çalışırken, mutlaka ilgili yerel koruyucu önlemler alınmalıdır. Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.

Pompanın kaldırılması ve indirilmesi için teknik açıdan kusursuz yardımcı kaldırma düzeneği ve onaylanmış kaldırma üniteleri kullanılmalıdır.



HATALI fonksiyon nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kaldırma üniteleri ve kaldırma düzeneği teknik açıdan kusursuz olmalıdır. Çalışmalar ancak kaldırma düzeneği teknik açıdan sorunsuz duradaysa başlatılmalıdır. Bu kontroller yapılmazsa, ölüm tehlikesi vardır!

8.1. Geçici işletimden çıkarma

Bu tür kapatmada pompa monte edilmiş olarak kalır ve elektrik bağlantısı kesilmez. Dona ve buza karşı korunması açısından, pompa geçici olarak işletimden çıkarıldığında tamamen su altında kalmalıdır. Çalışma yeri ve akışkan sıcaklığının +3 °C altına düşmediğinden emin olunmalıdır.

Böylece pompa her zaman çalışmaya hazırdır. Uzun süreli duraklama dönemlerinde, düzenli aralıklarda (aylık ve üç aylık) 5 dakikalık bir işlev çalışması yapılmalıdır.

DİKKAT!

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

8.2. Bakım veya depolama için nihai işletimden çıkarma veya depolama

- Sistem kapatılmalı ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Pompayı kalifiye bir elektrik uzmanı tarafından elektrik şebekesinden ayırın.
- Basıncılı boru hattında kuyu başından sonraki tüm sürgüler kapatılmalıdır. Sonrasında sökme çalışmalarına başlanabilir.



DİKKAT yanma tehlikesi!

Gövde parçaları işletim sırasında 40 °C'den çok daha sıcak olabilir. Yanma tehlikesi vardır! Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin.

8.2.1. Sökme işlemi

Dikey montajda sökme işlemi montaja benzer şekilde gerçekleştirilmelidir:

- Kuyu başı sökülmelidir.
- Yükselme hattı ve ünite, montajın tersi sırayla sökülmelidir.

Kaldırma araçlarının tasarımı ve seçimi sırasında, sökme işlemi yapılırken boru hattı, pompa, bağlantı kablosu ve su sütunu için komple ağırlığın kaldırılması gerektiği dikkate alınmalıdır!

Yatay montajda su tankı/haznesi tamamen boş olmalıdır. Ardından pompa basınç borusu hattından çözülebilir ve sökülebilir.

8.2.2. İade/depolama

Gönderim için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sıkıca kapatılarak ve sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır. Sevkiyat uzman bir nakliye şirketi tarafından gerçekleştirilmelidir.

Bunun için ayrıca "Nakliye ve depolama" bölümüne bakın!

8.3. Tekrar işleme alma

Tekrar işleme almadan önce dalgıç motorlu pompa kirlenmelerden temizlenmelidir. Daha sonra dalgıç motorlu pompa, bu işleme ve bakım kılavuzundaki bilgiler uyarınca monte edilebilir ve işleme alınabilir.

Dalgıç motorlu pompa ancak sorunsuz ve çalışmaya hazır durumdaysa tekrar açılmalıdır.

8.4. Bertaraf etme

8.4.1. İşletme sınırları

Yağları ve gresleri uygun tanklarda toplayın ve 75/439/EEC direktifi, §§5a, 5b AbfG kararnamelemleri veya yerel yönetmelikler uyarınca talimatlara uygun şekilde atığa çıkarın.

Su-glikol karışımları, VwVwS 1999 uyarınca Su tehlike sınıfı 1 kapsamındadır. Bertaraf etme işlemleri sırasında DIN 52 900 (Propandiol ve Propilen glikol) kapsamına veya ilgili yerel yönetmeliklere uyulmalıdır.

8.4.2. Koruyucu giysi

Temizlik ve bakım çalışmaları sırasında giyilen koruyucu giysiler, TA 524 02 atık koduna ve 91/689/AET sayılı AT direktifi uyarınca veya yerel yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

8.4.3. 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 yönetmelikleri dikkate alın!

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

9. Revizyon

Motordaki onarımlar veya motora doldurulan maddenin değiştirilmesi sadece Wilo yetkili servisi tarafından gerçekleştirilebilir.

10. Arıza arama ve giderme

Ünitedeki arızaların giderilmesi sırasında oluşabilecek maddi hasarları ve yaralanma tehlikelerini önlemek için aşağıdakileri dikkate alın:

- Arızaların giderilmesine yönelik çalışmalar ancak bunun için kalifiye personelin mevcut olması halinde gerçekleştirilmeli ve tüm işler, ilgili alanda eğitim görmüş uzman personel tarafından yürütülmelidir, örn. elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- Üniteyi her zaman, elektrik şebekesinden ayrılması nedeniyle istem dışı tekrara çalışmaya karşı koruyun. Uygun güvenlik önlemleri alın.
- Güvenlik açısından ünitenin her zaman ikinci bir kişi tarafından kapatılabilecek durumda olduğundan emin olun.
- Kimsenin yaralanmaması için hareketli parçaların güvenliğini sağlayın.
- Ünite üzerinde yapacağınız izinsiz değişiklikler ile ilgili riskler tümüyle size aittir ve bu nedenle üreticiye yönelik garanti talepleriniz geçerliliği kaybeder!

10.1. Arızalar

10.1.1. Arıza: Ünite çalışmıyor veya gecikmeli çalışıyor

1. Elektrik hattında kesinti, bağlantı kablosunda veya motor sargısında kısa devre veya toprak arızası
 - Bağlantıları ve motoru bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse yeniletin
 - Frekans konvertöründeki arıza sinyallerini kontrol edin
2. Solar elektriği işletiminde: Solar paneller çok az güç ile çalışıyor
 - Solar panellerin yönünü kontrol edin ve gerekirse düzeltin
 - Solar panelleri kirlenme bakımından kontrol edin ve gerekirse temizleyin
 - Günün saati veya bulutlar nedeniyle çok az güneş ışınlarında şebeke işletimine veya jeneratöre geçin veya daha iyi hava şartlarını bekleyin
3. Sigortaların, motor koruma şalterlerinin ve/veya denetleme tertibatlarının tetiklenmesi
 - Bağlantıları bir uzmana kontrol ettirin ve gerekirse değiştirin
 - Motor koruma şalterlerini ve sigortaları teknik şartlar uyarınca takın veya ayarlatın, denetleme tertibatlarını sıfırlayın
 - Çarkın kolay dönüp dönmediğini kontrol edin ve gerekirse temizleyin veya kolay döner hale getirin

10.1.2. Arıza: Ünite çalışıyor ama pompalamıyor

1. Akışkan yok
 - Akışkan seviyesini veya girişi kontrol edin, gerekirse sürgüyü açın
 - Giriş hattını, sürgüleri, emme ünitesini, emme ağzını veya emiş filtresini temizle
 - Durma halindeyken basınç hattı boşalır; boruları kaçak bakımından ve çek valf de kirlenme bakımından kontrol edin; hataları giderin
2. Çark bloke veya frenleniyor
 - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün
3. Arızalı boru hattı
 - Arızalı parçaları değiştirin

10.1.3. Arıza: Ünite çalışıyor, belirtilen işletim değerlerine uyulmuyor

1. Giriş tıkanmış
 - Giriş hattını, sürgüleri, emme ünitesini, emme ağzını veya emiş filtresini temizle
2. Çark bloke veya frenleniyor
 - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün
3. Sistemde hava var
 - Sistemin havasını alın
4. Arızalı boru hattı
 - Arızalı parçaları değiştirin
5. Akışkanda kabul edilmeyecek oranda gaz miktarı
 - Fabrika ile görüşülmelidir
6. İşletim esnasında aşırı su seviyesi alçılması
 - Sistemin beslemesini ve kapasitesini kontrol edin

10.1.4. Arıza: Ünite titreşimli ve gürültülü çalışıyor

1. Emme ağzı, süzgeci ve/veya çark tıkalı
 - Emme ağzını, süzgeci ve/veya çarkı temizleyin
2. Çark zorlanarak dönüyor
 - Üniteyi kapatın, tekrar çalıştırılmaya karşı emniyete alın, çarkı serbest şekilde döndürün
3. Akışkanda kabul edilmeyecek oranda gaz miktarı
 - Fabrika ile görüşülmelidir
4. Aşınma belirtileri
 - Aşınan parçaları değiştirin
5. Motor yatakları arızalı
 - Fabrika ile görüşülmelidir
6. Ünite gergin monte edilmiş
 - Montajı kontrol edin, gerekirse lastik kompensatörler kullanın

10.1.5. Arıza gidermek için başka adımlar

Burada belirtilen önlemler arızayı gidermeye yaramıyorsa yetkili servise başvurun.

O aşağıdaki şekilde yardımcı olabilir:

- Yetkili servis üzerinden telefonla ve/veya yazılı olarak destek
- Yetkili servis tarafından yerinde destek
- Fabrikada ünite kontrolü veya onarımı

Yetkili servisimizin bazı hizmetlerinden yararlanmanızdan dolayı ek maliyetler doğabileceğini dikkate alın! Bu konuda detaylı bilgiler yetkili servisten edinilebilir.

11. Ek

11.1. Yedek parçalar

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

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!



wilo



**Local contact at
www.wilo.com/contact**

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

Pioneering for You