

Wilo-EMU KS



tr Montaj ve kullanma kılavuzu



EMU KS
<https://qr.wilo.com/716>

İçindekiler

1 Genel hususlar	4	9.1 Personel eğitimi	24
1.1 Bu kılavuz hakkında	4	9.2 İşleticinin yükümlülükleri.....	24
1.2 Telif hakkı.....	4	9.3 İşletme sınırları.....	25
1.3 Değişiklik yapma hakkı.....	4	9.4 Bakım aralıkları	25
1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi	4	9.5 Bakım önlemleri	25
2 Güvenlik	4	10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri	26
2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler	4	11 Yedek parçalar	28
2.2 Personel eğitimi	6	12 Bertaraf etme	28
2.3 Elektrik işleri	6	12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri	29
2.4 Denetleme tertibatları.....	6	12.2 Koruyucu giysi.....	29
2.5 Sağlığa zararlı akışkanlar	6	12.3 Kullanılmış elektrikli ve elektronik ürünlerin toplanmasına ilişkin bilgiler.....	29
2.6 Nakliye.....	6	13 Ek	29
2.7 Montaj/sökme çalışmaları	6	13.1 Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı	29
2.8 İşletme sırasında	7		
2.9 Bakım çalışmaları.....	7		
2.10 İşletme sınırları.....	7		
2.11 İşleticinin yükümlülükleri	7		
3 Kullanım	8		
3.1 Amacına uygun kullanım.....	8		
3.2 Amacına uygun olmayan kullanım.....	8		
4 Ürünün açıklaması	8		
4.1 Konstrüksiyon	8		
4.2 Denetleme tertibatları.....	9		
4.3 İşletim tipleri.....	9		
4.4 Frekans konvertörü ile işletim.....	10		
4.5 Patlayıcı atmosferde çalışma.....	10		
4.6 Teknik veriler	10		
4.7 Tip kodu	11		
4.8 Teslimat kapsamı	11		
4.9 Aksesuarlar	11		
5 Nakliye ve depolama	11		
5.1 Teslimat.....	12		
5.2 Nakliye.....	12		
5.3 Depolama	13		
6 Montaj ve elektrik bağlantısı	13		
6.1 Personel eğitimi	13		
6.2 Kurulum türleri	13		
6.3 İşleticinin yükümlülükleri	13		
6.4 Montaj.....	14		
6.5 Elektrik bağlantısı	16		
7 İşletime alma	19		
7.1 Personel eğitimi	19		
7.2 İşleticinin yükümlülükleri	20		
7.3 Dönme yönü kontrolü (sadece trifaze akım motorlarında)	20		
7.4 Patlayıcı atmosferde çalışma.....	20		
7.5 Çalıştırmadan önce	21		
7.6 Giriş ve çıkışlar.....	21		
7.7 İşletme sırasında	22		
8 İşletimden çıkarma/sökme	22		
8.1 Personel eğitimi	22		
8.2 İşleticinin yükümlülükleri	22		
8.3 İşletimden çıkarma.....	22		
8.4 Sökme işlemi.....	23		
9 Periyodik bakım	24		

1 Genel hususlar

1.1 Bu kılavuz hakkında

Bu kılavuz ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Kılavuza uyulması, doğru uygulama ve kullanım için bir ön koşuldur:

- Tüm işlemlerden önce kılavuzu dikkatli bir şekilde okuyun.
- Kılavuzu daima erişilebilir şekilde saklayın.
- Ürünle ilgili tüm bilgileri dikkate alın.
- Üründeki işaretleri dikkate alın.

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

1.2 Telif hakkı

WILO SE © 2025

Açıkça izin verilmediği sürece bu belgenin iletilmesi ve çoğaltılması, belge içeriğinin kullanılması ve paylaşılması yasaktır. Yasakların ihlal edilmesi durumunda tazminat verilmesi gerekir. Tüm hakları saklıdır.

1.3 Değişiklik yapma hakkı

Wilo belirtilen verileri önceden bildirmeksizin değiştirme hakkını saklı tutar ve teknik hatalar ve/veya eksiklikler için hiçbir sorumluluk kabul etmez. Kullanılan çizimler ürünün örnek niteliğinde gösterimdir ve orijinalden farklı olabilir.

1.4 Garanti reddi ve sorumluluk reddi

Aşağıdaki durumlarda Wilo özellikle garanti taleplerini kabul etmez:

- İşletici veya siparişi veren tarafından sağlanan eksik veya yanlış bilgi nedeniyle yetersiz tasarım
- Bu kılavuzda yer verilen talimatlara 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 Güvenlik

Bu bölüm, ürünün her bir kullanım evresiyle ilgili temel bilgiler içerir. Bu bilgilerin dikkate alınmaması aşağıdaki tehlikelere yol açar:

- İnsanların zarar görme tehlikesi
- Çevrenin zarar görme tehlikesi
- Maddi hasarlar
- Tazminat talebi kaybı

2.1 Güvenlik talimatlarıyla ilgili işaretler

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

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



TEHLİKE

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Tehlikenin etkileri ve kaçınma talimatları.

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

DİKKAT

Tehlikenin türü ve kaynağı!

Etkiler veya bilgiler.

Uyarı kelimeleri

- **TEHLİKE!**
Uyulmaması, ölüme veya en ağır yaralanmalara yol açar!
- **UYARI!**
Uyulmaması (ağır) yaralanmalara neden olabilir!
- **DİKKAT!**
Uyulmaması sistemin tümüne zarar verecek maddi hasarlara neden olabilir.

- **NOT!**
Ürünün kullanımına yönelik faydalı bilgi

Semboller

Bu kılavuzda aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:



Elektrik gerilimi tehlikesi



Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi



Patlama 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



Yalnız çalışmak yasaktır! İkinci bir kişi bulunmalıdır.



Faydalı bilgi

İşaretlemler

- ✓ Koşul
- 1. İş adımı/numaralandırma
 - ⇒ Bilgi/kılavuz
 - ▶ Sonuç

Referanslarla ilgili işaretler

Bölüm ya da tablonun adı tırnak (" ") içine alınır. Sayfa sayısı köşeli parantez [] içinde belirtilir.

2.2 Personel eğitimi

- Personel, yerel kaza önleme yönetmelikleri konusunda eğitim almış olmalıdır.
- Personel, montaj ve kullanma kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.
- Elektrik işleri: Eğitimli elektrik teknisyeni
Elektrikle ilgili tehlikeleri fark ederek bunları giderebilmek için uygun mesleki eğitim, bilgi ve deneyime sahip olan kişidir.
- Montaj/sökme çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen
Islak ve kuru kurulumda sabitleme ve borulama, kaldırma aracı, atık su tesisleri hakkında temel bilgi
- Montaj çalışmaları: Atık su teknikleri konusunda eğitimli teknisyen
Kullanılan işletim maddesini uygulama/bertaraf etme, makine yapısı hakkında temel bilgi (montaj/sökme)
- Kaldırma işleri: Kaldırma düzeneğinin kullanımı konusunda eğitimli teknisyen
Kaldırma aracı, bağlama aracı, bağlama noktaları

Kısıtlı becerileri olan kişiler ve çocuklar

- 16 yaş altı kişiler: Ürünlerin kullanılması yasaktır.
- 18 yaş altı kişiler: Ürünün kullanımını denetleyin (gözetmen)!
- Fiziksel, duyuşsal veya ruhsal açıdan engeli olan kişiler: Ürünlerin kullanılması yasaktır!

2.3 Elektrik işleri

- Elektrik işleri bir elektrik uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
- Elektrik bağlantısını kurarken yerel yönetmeliklere uyun.
- Yerel enerji dağıtım şirketinin talimatlarına uyun.
- Personeli elektrik bağlantısının kurulması hakkında bilgilendirin.
- Personeli ürünün kapatma olanakları konusunda bilgilendirin.
- Bu montaj ve kullanma kılavuzundaki ve tip levhasındaki teknik bilgilere uyulmalıdır.
- Ürünü topraklayın.
- Elektrikli kumanda cihazına bağlantı ile ilgili yönetmeliklere uyun.
- Elektronik marş kumanda üniteleri (ör. yumuşak marş veya frekans konvertörü) kullanılıyorsa elektromanyetik uyumluluk yönetmeliklerine uyulmalıdır. Gerekirse özel önlemler alınmalıdır (ör. blendajlı kablo, filtre vs.).
- Hasarlı bağlantı kablolarını değiştirin. Yetkili servise danışın.

2.4 Denetleme tertibatları

Aşağıdaki denetleme tertibatları müşteri tarafından sağlanmalıdır:

Devre kesici

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

Motor koruma şalteri

- Fişsiz ürün: Bir motor koruma şalteri kurun!
Yerel yönetmeliklere göre minimum gereksinim sıcaklık dengeleme, diferansiyel tetikleme ve tekrar açmaya karşı kilitleme özelliklerine sahip bir termik röle/motor koruma şalteridir.
- İstikrarsız elektrik şebekesi: Gerekirse ek koruma cihazları kurun (ör. aşırı voltaj, düşük voltaj veya faz iptali röleleri ...).

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.

2.5 Sağlığa zararlı akışkanlar

Atık sularda veya durgun sularda sağlığa zararlı bakteriler oluşur. Bakteriyel enfeksiyon tehlikesi vardır!

- Koruyucu ekipman kullanın!
- Ürünü söktükten sonra iyice temizleyin ve dezenfekte edin!
- Tüm kişileri akışkan ve oluşturabileceği tehlikeler hakkında bilgilendirin!

2.6 Nakliye

- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü daima tutamağından tutarak taşıyın!
- Bağlama araçlarını daima bağlama noktalarına sabitleyin.
- Bağlama araçlarının sıkıca oturup oturmadığını kontrol edin.

2.7 Montaj/sökme çalışmaları

- Uygulama alanında iş güvenliği ve kaza önlemeye yönelik geçerli kanun ve yönetmeliklere uyun.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.

- Tüm dönen parçalar durmalıdır.
 - Kapalı alanları yeterince havalandırın.
 - Kapalı alanlarda yapılan çalışmalarda, koruma için mutlaka ikinci bir kişi olmalıdır.
 - Kapalı yerlerde veya binalarda zehirli veya boğucu gazlar birikebilir. İşletme kurallarına göre koruyucu önlemleri alın; örn. bir gaz uyarı cihazı bulundurmak.
 - Ürünü itinalı bir şekilde temizleyin.
 - Ürünün sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılmış olması durumunda ürünü dezenfekte edin!
- 2.8 İşletme sırasında**
- Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
 - İşletme sırasında çalışma alanında kimse bulunmamalıdır.
 - Ürün, prosese bağlı şekilde ayrı kumandalar üzerinden açılır ve kapatılır. Elektrik kesintilerinden sonra ürün otomatik olarak açılabilir.
 - Motor sudan çıkarıldığında motor gövdesinin sıcaklığı 40 °C (104 °F) üzerine çıkabilir.
 - Her arızayı veya düzensizliği derhal sorumluya rapor edin.
 - Herhangi bir kusur varsa ürün derhal kapatılmalıdır.
 - Asla emme ağzına elinizi sokmayın. Döner parçalar uzuvları ezebilir ve kesip kopartabilir.
 - Giriş ve basınç hatlarındaki tüm sürgülü vanaları açın.
 - Kuru çalışma korumasıyla minimum su seviyesinin altına düşülmesini önleyin.
 - Ses basıncı birkaç faktöre bağlıdır (kurulum, çalışma noktası ...). İşletim koşullarındaki mevcut ses seviyesini ölçün. 85 dB(A) ve üzeri ses seviyesinde koruyucu kulaklık takın. Çalışma alanını işaretleyin!
- 2.9 Bakım çalışmaları**
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırın ve yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın.
 - Ürünü itinalı bir şekilde temizleyin.
 - Ürünün sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılmış olması durumunda ürünü dezenfekte edin!
 - Bakım çalışmalarını sadece temiz, kuru ve iyi aydınlatılmış bir ortamda gerçekleştirin.
 - Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
 - Sadece üreticinin orijinal parçalarını kullanın. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi her türlü sorumluluktan muaf tutar.
 - Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- 2.10 İşletme sıvıları**
- Aşağıdaki beyaz yağlar kullanılır:
- ExxonMobile: Marcol 52
 - ExxonMobile: Marcol 82
- Genel bilgiler**
- Sızıntıları derhal giderin.
 - Büyük miktarda sızıntı varsa yetkili servise başvurun.
 - Yalıtım hasarlıysa yağ akışkana sızar.
- İlk yardım önlemleri**
- **Ciltle temas**
 - Temas eden kısımları su ve sabunla iyice yıkayın.
 - Ciltte tahriş meydana gelirse doktora görünün.
 - Açık yaralarla temas etmesi durumunda doktora görünün!
 - **Gözle temas**
 - Kontakt lensleri çıkarın.
 - Temas eden gözü suyla yıkayın.
 - Gözde tahriş meydana gelirse doktora görünün.
 - **Soluma**
 - Temas alanından uzaklaşın!
 - Hava sirkülasyonu sağlayın!
 - Solunum yollarında tahriş olursa, başınızın döndüğünü hissederseniz veya mideniz bulanırsa hemen doktora görünün!
 - **Yutma**
 - **Hemen** doktora görünün!
 - Kendinizi **kusturmayın!**
- 2.11 İşleticinin yükümlülükleri**
- Personelin ana dilindeki montaj ve kullanma kılavuzunu hazır bulundurun.
 - Belirtilen işler için personelin yeterince eğitilmesini sağlayın.
 - Koruyucu ekipmanları sağlayın. Personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
 - Ürün üzerinde yer alan emniyet ve uyarı levhaları sürekli okunabilir tutun.
 - Personeli, sistemin işleyiş şekli ile ilgili bilgilendirin.
 - Sistem içindeki tehlikeli bileşenleri, müşteri tarafından sağlanan bir bağlantı koruyucuyla donatın.
 - Çalışma alanını işaretleyin ve kapatın.
 - Ses seviyesini ölçün. 85 dB(A) ve üzeri ses seviyesinde koruyucu kulaklık takın. Çalışma alanını işaretleyin!

3 Kullanım

3.1 Amacına uygun kullanım

Dalgıç motorlu pompalar aşağıdaki akışkanların basılması için uygundur:

- Kirli su
- Aşındırıcı bileşenleri olan akışkanlar (örn. kum, çakıl).

3.2 Amacına uygun olmayan kullanım



TEHLİKE

Patlayıcı akışkanların pompalanmasından kaynaklanan patlama!

Son derece yanıcı ve patlayıcı akışkanların (benzin, gaz yağı vs.) saf formlarında taşınması kesinlikle yasaktır. Patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Pompalar, bu akışkanlar için tasarlanmamıştır.



TEHLİKE

Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılıyorsa, sökme işleminden sonra ve tüm diğer çalışmalardan önce pompanın temizlenmesi gerekir! Ölüm tehlikesi vardır! İşletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!

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

- İçme suyu
- Lağım içeren ve içermeyen atık su
- Sert bileşenleri olan akışkanlar (örn. taş, ahşap, metal vs.)
- Kuru madde içeren akışkanlar

Bu kılavuzdaki talimatlara uyulması da ürünün amacına uygun kullanımı kapsamındadır. Kılavuzda belirtilmeyen her türlü kullanım, amacına uygun değildir.

4 Ürünün açıklaması

4.1 Konstrüksiyon

Islak kurulumda sürekli işletim için su altında kalabilen blok ünite olarak dalgıç kirli su pompası.

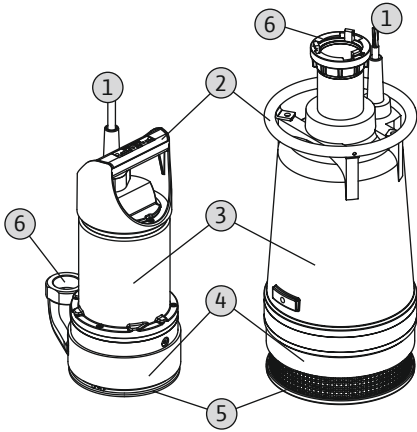


Fig. 1: EMU KS'ye genel bakış

4.1.1 Hidrolik

Yarı açık çok kanallı çark ve basınç tarafında dikey dişli bağlantı ile santrifüj hidroliği. Basınç bağlantısına bir Storz kaplin monte edilmiştir. Hidrolik kendinden emişli **değildir**, yani akışkanın kendiliğinden veya ön basınçla girmesi gerekir.

4.1.2 Motor

EMU KS...

Tahrik olarak alternatif akımlı veya trifaze akımlı kendinden soğutmalı dalgıç motorlar kullanılır. Ürün boyutu 20'ye kadar soğutma işlemi motor odasına yağ dolumu ile, ürün boyutu 24'ten itibaren bir soğutma kılıfı ile gerçekleştirilir. Atık ısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan akışkana iletilir. Motor, sürekli işletimde su altında ve üstünde kullanılabilir. Bağlantı kablosu, alternatif akım modelinde bir topraklı fiş, trifaze akım modelinde ise bir CEE fişi ile donatılmıştır. İşletim kondansatörü, alternatif akımlı motorlarda fişe entegre edilmiştir.

EMU KS... Ex

Tahrik olarak trifaze akım modelinde yüzey soğutmalı dalgıç motorları kullanılır. Soğutma, ortamdaki akışkan vasıtasıyla gerçekleşir. Atık ısı, motor gövdesi üzerinden doğrudan akışkana iletilir. İşletim sırasında motor sıvının üstüne çıkabilir. Bağlantı kablosu uzunlamasına su sızdırmaz döküm kablodur ve kablo uçları açıktır veya bir CEE fiş ile donatılmıştır.

4.1.3 Malzeme**EMU KS...**

- Pompa gövdesi: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Çark: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) veya EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motor gövdesi: G-ALSi12
- Soğutma ceketi (ürün boyutu 24'ten itibaren): G-ALSi12
- Salmastra, motor tarafı: C/Al₂O₃
- Salmastra, akışkan tarafı: SiC/SiC
- Salmastra, statik: FPM (FKM)

DUYURU! "GG" modelinde motor gövdesi de EN-GJL-250'dendir (ASTM A48 Class 35/40B).

EMU KS... Ex

- Pompa gövdesi: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Çark: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B) veya EN-GJS-500-7 (ASTM A536 70-50-05)
- Motor gövdesi: EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)
- Salmastra, motor tarafı: SiC/SiC
- Salmastra, akışkan tarafı: SiC/SiC
- Salmastra, statik: FPM (FKM)

4.1.4 Takılı aksesuarlar**Şamandıra şalter**

"S" ve "DMS" modelinde pompa bir şamandıra şalter ile donatılmıştır. Şamandıra şalter sayesinde, seviyeye bağlı olarak pompanın otomatik olarak açılıp kapatılması mümkündür.

Fiş

"E" modelinde bir topraklı fiş, "D" modelinde ise bir CEE fiş takılıdır. Fiş, piyasadaki topraklı veya CEE prizlere uygundur ve taşkına karşı korumalı **değildir**.

4.2 Denetleme tertibatları

Denetleme tertibatlarına genel bakış:

	KS...	KS...Ex
Motor odası	-	•
Motor sargısı	-	•
Motor yatağı	-	-
Yalıtım haznesi		
Dahili elektrot	-	-
Harici elektrot	o	o

Açıklama: - = mevcut değil/mümkün, o = opsiyonel, • = standart

Tüm mevcut denetleme tertibatları daima bağlı olmalıdır!

Motor sargısı denetimi

Termik motor denetimi motor sargısını aşırı ısınmaya karşı korur. Standart olarak bimetal sensörlü bir sıcaklık sınırlayıcı monte edilmiştir.

Yalıtım haznesi denetimi

Yalıtım haznesi, harici bir çubuk elektrot ile donatılabilir. Elektrot, akışkan tarafında mekanik salmastra aracılığıyla akışkan girişini kaydeder. Böylece pompa kumandası üzerinden pompada alarm veya kapatma gerçekleştirilebilir.

4.3 İşletim tipleri**İşletim tipi S1: Sürekli işletim**

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

İşletim tipi: Daldırılmış işletim

"Daldırılmış işletim" işletim tipi, motorun pompalama işlemi sırasında su üstüne çıkabileceğini açıklar. Böylece su seviyesi hidrolik sistemin üst kenarına kadar alçalabilir. Daldırılmış işletim sırasında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- İşletim tipi
KS...: Sürekli işletimde (S1) motor su üstüne çıkabilir.
KS... Ex: "Daldırılmış işletim" işletim tipinde motor su üstüne çıkabilir. **TEHLİKE! Motorda aşırı ısınma nedeniyle patlama tehlikesi! Patlayıcı ortamlarda motor su üstüne çıkarılmamalıdır!**
- Maks. akışkan ve ortam sıcaklığı: Maks. ortam sıcaklığı tip levhasına göre maks. akışkan sıcaklığına eşittir.

"Su yüzeyinden su çekme" işletim tipi

Su yüzeyinden su çekme, çok düşük miktarlarda akışkanın basılmasına olanak sağlar. Bu işletim tipi kuru çalışma ile örtüşür. **TEHLİKE! Motorda aşırı ısınma nedeniyle patlama tehlikesi! Patlayıcı ortamlarda su yüzeyinden su çekme kesinlikle yasaktır!**

4.4 Frekans konvertörü ile işletim

Frekans konvertöründe işletmeye izin verilmez.

4.5 Patlayıcı atmosferde çalışma

Tip	Onay kriteri		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–
KS 20	–	–	–
KS 24	–	–	–
KS 37	–	–	–
KS 70	–	–	–

Açıklama: – = mevcut değil/mümkün değil, • = standart

Patlayıcı ortamlarda kullanım için, pompanın tip levhasında aşağıdaki işaretlerin bulunması gerekir:

- İlgili onayın "Ex" sembolü
- Patlama koruması sınıflandırması

Patlama koruması bölümünde belirtilen gereklilikler, bu montaj ve kullanma kılavuzunun ekinde mevcuttur ve bunlar dikkate alınmalıdır!

ATEX sertifikası

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Cihaz grubu: II
- Kategori: 2, Bölge 1 ve Bölge 2

Pompalar Bölge 0 içinde kullanılamaz!

FM onayı

Pompalar, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için uygundur:

- Koruma sınıfı: Explosionproof
- Kategori: Class 1, Division 1 ve Division 2

4.6 Teknik veriler

Genel	
Elektrik şebekesi bağlantısı [U/f]	Tip levhasına bakın
Nominal motor gücü [P ₂]	Tip levhasına bakın
Maks. basma yüksekliği [H]	Tip levhasına bakın
Maks. debi [Q]	Tip levhasına bakın
Akışkan sıcaklığı [t]	3...40 °C
Koruma sınıfı	IP68
Yalıtım sınıfı [Cl.]	F
Maks. kumanda sıklığı	15/saat
Maks. daldırma derinliği [▽]	12,5 m

Ağırlık (net)	Tip levhasına bakın
Patlama koruması	
KS...	–
KS... Ex	ATEX, FM
İşletim tipleri	
Su altında [OTs]	S1
Daldırılmış [OTe]	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	S2-15
Su yüzeyinden su çekme	
– KS...:	S1
– KS... Ex:	–
Basınç bağlantısı	
KS 5 ... KS 9	Storz C (G 1¼)
KS 12 ... KS 16	Storz C (G 2)
KS 20	Storz B (G 2½)
KS 24	Storz B (G 3)
KS 37/KS 70	Storz A (G 4)

4.7 Tip kodu

Örnek: Wilo-EMU KS 70ZN x¹ x² Ex	
KS	Ürün serisi
70	Ürün boyutu
Z	Basınç bağlantısı pozisyonu Yok = Basınç bağlantısı yanda Z = Basınç bağlantısı ortada
N	Çark modeli: Yok = Standart çark N = Alçak basınç çarkı M = Orta basınç çarkı H = Yüksek basınç çarkı
x ¹	Elektrik bağlantısı modeli: E = Topraklı fiş ile 1~ E0 = Açık kablo ucu ile 1~ D = CEE fiş ile 3~ D0 = Açık kablo ucu ile 3~ S = Şamandıra şalter ile DMS = Şamandıra şalter ve CEE fiş ile
x ²	Malzeme modeli: Yok = Standart model GG = Pik döküm model Ceram = Ceram kaplamalı model
Ex	Ex onaylı

4.8 Teslimat kapsamı

- 10 m (33 ft) veya 20 m (66 ft) kablolu pompa
- Storz kaplin
- 90° kavis
(Yatay basınç bağlantılı üniteler için)
- Bağlantı kablosu donanımı:
 - Açık kablo ucu
 - Fiş
 - Şamandıra şalter ve fiş
- Montaj ve kullanma kılavuzu

4.9 Aksesuarlar

- Kablo uzunlukları maks. 50 m (164 ft)
- Basınç hortumları
- Storz hortum kaplinleri

5 Nakliye ve depolama

5.1 Teslimat

Gönderi teslim alındıktan sonra, bu gönderide herhangi bir kusur (hasarlar, eksiksizlik) olup olmadığı hemen kontrol edilmelidir. Mevcut kusurlar nakliye belgeleri üzerinde belirtilmek zorundadır! Ayrıca, kusurlar, daha teslim alındığı tarihte nakliye şirketine veya üreticiye gösterilmelidir. Daha sonra gösterilen talepler geçerli sayılmaz.

5.2 Nakliye



UYARI

Asılı yüklerin altında durulmamalıdır!

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



UYARI

Eksik koruyucu ekipman nedeniyle baş ve ayak yaralanmaları!

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

- Emniyet ayakkabısı
- Kaldırma ekipmanları kullanılıyorsa koruyucu kask kullanılmalıdır!



DUYURU

Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma ekipmanlarını kullanın!

Pompayı kaldırmak, indirmek ve taşımak için teknik olarak sorunsuz kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma ekipmanının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!**

DİKKAT

Islak ambalajlar yırtılarak açılabilir!

Ürün korumasız bir şekilde zemine düşebilir ve hasar görebilir. Su ile nemlenmiş ambalajlar dikkatlice kaldırılmalı ve hemen değiştirilmelidir!

Pompanın taşıma sırasında hasar görmemesi için dış ambalaj ancak kullanım yerinde çıkarılmalıdır. Kullanılmış pompalar gönderim için yırtılmaz ve yeterli büyüklükte plastik torbalarda sızdırmaz şekilde ambalajlanmalıdır.

Ayrıca, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Geçerli olan ulusal güvenlik yönetmeliklerine uyun.
- Yasal olarak öngörülen ve izin verilen bağlama ekipmanlarını kullanın.
- Bağlama ekipmanlarını mevcut koşullara bağlı olarak (hava, bağlama noktası, yük vs.) seçin.
- Yük bağlama aparatlarını sadece bağlama noktasında sabitleyin. Sabitleme, bir askı gözü ile gerçekleştirilmelidir.
- Yeterli taşıma kapasitesine sahip kaldırma ekipmanları kullanın.
- Kullanım sırasında kaldırma aracı devrilmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Kaldırma araçları kullanılırken gerekirse (örn. açık görüş yoksa) koordinasyon için ikinci bir kişi tayin edilmelidir.

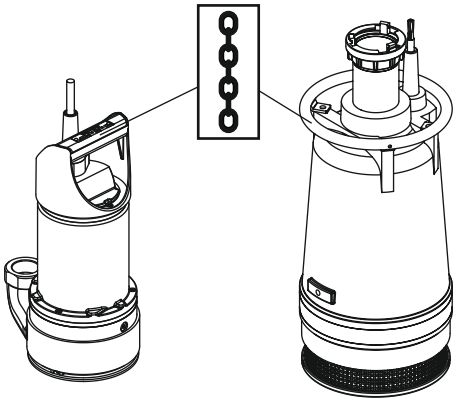


Fig. 2: Bağlama noktası

5.3 Depolama



UYARI

Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzunların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

DİKKAT

Rutubet girişi kaynaklı komple hasarlar

Elektrik besleme hattındaki rutubet girişi, elektrik besleme hattına ve pompaya zarar verir! Elektrik besleme hattının ucunu asla bir sıvıya daldırmayın ve depolama sırasında sıkıca kapatın.

Yeni gönderilen pompalar bir yıl depolanabilir. Bir yılın üzerindeki depolama işlemleri için yetkili servise danışın.

Depolama için aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Pompa dik duracak (dikey) şekilde sağlam bir zemin üzerine emniyetli şekilde yerleştirilmeli ve **devrilmeye ve kaymaya karşı emniyete alınmalıdır!**
- Maks. depolama sıcaklığı, yoğuşmasız % 90 maksimum hava nemi oranında -15°C ile $+60^{\circ}\text{C}$ ($5 - 140^{\circ}\text{F}$) arasındadır. % 40 ile % 50 arasında bağıl hava nemi oranında 5°C ile 25°C ($41 - 77^{\circ}\text{F}$) sıcaklıkta, donmaya karşı korumalı depolama yapılması önerilir.
- Pompa, kaynak işleri yapılan yerlerde depolanmamalıdır. Oluşan gazlar ve radyasyonlar elastomer parçalara ve kaplamalara zarar verebilir.
- Emme ve basınç bağlantısını sıkıca kapatın.
- Elektrik besleme hatlarını bükülmeye ve hasara karşı koruyun.
- Pompayı doğrudan güneş ışınlarına ve sıcağa karşı koruyun. Aşırı sıcaklık, çarklara ve kaplamaya zarar verebilir!
- Çarkları düzenli aralıklarla (3 – 6 ay) 180° döndürün. Böylece yatakların sıkışması engellenir ve mekanik salmastranın yağ tabakası yenilenir. **UYARI! Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır!**
- Elastomer parçalar ve kaplamalar doğal yıpranmaya tabidir. 6 ayın üzerindeki depolama işlemlerinde yetkili servise danışın.

Depolamadan sonra pompayı toz ve yağdan arındırın ve kaplamalarda hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı kaplamaları tekrar kullanmadan önce düzeltin.

6 Montaj ve elektrik bağlantısı

6.1 Personel eğitimi

- 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.

6.2 Kurulum türleri

- Dikey taşınabilir ıslak kurulum

Aşağıdaki kurulum türlerine izin **verilmez**:

- Asma düzenekli dikey sabit ıslak kurulum
- Dikey sabit kuru kurulum
- Yatay kurulum

6.3 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının 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.
- Atık su tekniği sistemlerinin işletimi için atık su tekniğinin yerel yönetmeliklerine uyun.
- Basınç darbelerini önleyin!
Belirgin arazi profiline sahip uzun basınçlı boru hatlarında, basınç darbeleri oluşabilir. Bu basınç darbeleri, pompanın hasar görmesine yol açabilir!
- Motorun soğuma süresi, çalışma koşullarına ve baca boyutuna bağlı olarak belirlenmelidir.
- Güvenli ve fonksiyonel bir montaj 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.

6.4 Montaj

**TEHLİKE****Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!**

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir! Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.

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

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



- Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Emniyet ayakkabısı
- Kaldırma ekipmanları kullanılıyorsa koruyucu kask kullanılmalıdır!

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

Pompayı kaldırmak, indirmek ve taşımak için teknik olarak sorunsuz kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma ekipmanının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!**

- Çalışma yeri/kurulum yeri aşağıdaki gibi hazırlanmalıdır:
 - Temiz, büyük katı maddelerden arındırılmış
 - Kuru
 - Don olmayan
 - Dekontamine edilmiş
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!
- Pompayı kaldırmak, indirmek ve taşımak için taşıma sapı kullanılmalıdır. Pompa hiçbir zaman elektrik girişi hattından tutularak taşınmamalı veya çekilmemelidir!
- Kaldırma aracı tehlikesiz bir şekilde monte edilebilmelidir. Depo yeri ve çalışma yeri/kurulum yeri, kaldırma aracı ile ulaşılabilir olmalıdır. Yerleştirme yerinin sağlam bir zemini olmalıdır.
- Kaldırma ünitesi, askı gözü ile taşıma sapına sabitlenmelidir. Sadece yapı tekniği açısından gerekli izne sahip bağlama ekipmanları kullanılmalıdır.
- Döşenmiş elektrik girişi hatları tehlikesiz bir işletim sağlamalıdır. Kablo kesitinin ve kablo uzunluğunun seçilen döşeme şekli için yeterli olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Kumanda cihazları kullanılırken ilgili IP sınıfı dikkate alınmalıdır. Kumanda cihazını taşkına karşı korumalı ve patlama tehlikesi olan yerlerin dışına yerleştirin!
- Akışkana hava girişi önlenmelidir, giriş için kılavuz saclar veya deflektörler kullanılmalıdır. Giren hava, boru hattı sisteminde toplanabilir ve izin verilmeyen işletim koşullarına yol açabilir. Hava cepleri, hava tahliye tertibatlarıyla giderilmelidir!

6.4.1 Bakım çalışmaları

6.4.1.1 Çarkın döndürülmesi

6 aydan uzun bir depolamadan sonra, montaj öncesinde çark döndürülmelidir.

**UYARI****Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!**

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzuvarların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.

- ✓ Pompa, elektrik şebekesine bağlı **değil!**
 - ✓ Koruyucu ekipman kullanılıyor!
1. Pompayı dikey olarak sağlam bir zemin üzerine yerleştirin.
UYARI! Ellerin ezilmesi tehlikesi. Pompanın devrilmemesini veya kaymamasını sağlayın!
DUYURU! Pompa yatay olarak yerleştirilmemelidir, motordan dışarı yağ akabilir!

- Emiş filtresi **olmayan** pompa: Dikkatlice ve yavaşça hidrolik gövdesinin içine elinizi aşağıdan sokun ve çarkı döndürün.
Emiş filtresi olan pompa: Uygun bir aleti emiş filtresinin içinden geçirin ve çarkı döndürün.

6.4.2 Taşınabilir ıslak kurulum



UYARI

Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir. Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!



UYARI

Basınç hortumunun kopması!

Basınç hortumunun kopması veya etrafa savrulması (ağır) yaralanmalara yol açabilir. Basınç hortumunu, çıkışa güvenli bir şekilde sabitleyin! Basınç hortumunun bükülmesini önleyin.

Taşınabilir kurulum için pompa bir pislik tutucu donanımı mevcuttur. Pislik tutucu akışkandaki katı cisimleri filtreler ve sağlam bir zeminde güvenli bir duruşa olanak sağlar. Bu sayede çalışma yerinde/kurulum yerinde isteğe uygun bir konumlandırma yapılabilir. Yumuşak zeminlerde zemine batmayı önlemek için kurulum yerinde sert bir atlık kullanılmalıdır. Basınç tarafına bir basınç hortumu veya boru sistemi bağlanır.

Çalışma adımları

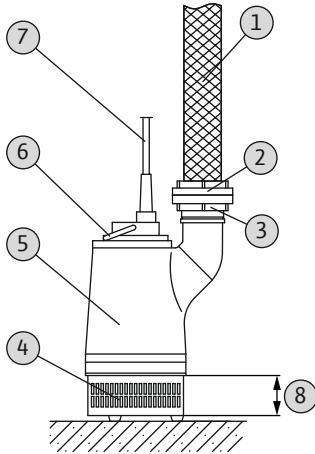


Fig. 3: Islak kurulum, taşınabilir

1	Basınç hortumu
2	Storz kaplin (basınç hortumu)
3	Storz kaplin (basınç bağlantısı)
4	Emiş filtresi
5	Pompa
6	Taşıma sapı: Kaldırma araçları için bağlama noktası
7	Bağlantı kablosu
8	Su yüzeyinden su çekme

- ✓ Basınç bağlantısı hazır: Hortum bağlantısı veya Storz kaplin monte edilmiştir.
- 1. Kaldırma aletini bir askı gözü ile pompanın bağlama noktasına sabitleyin.
- 2. Pompayı kaldırın ve kullanım yerine indirin.
- 3. Pompayı sağlam bir zemine yerleştirin. **DİKKAT! Pompanın zemine batması engellenmelidir!**
- 4. Basınç hortumunu döşeyin ve belirtilen yere (örn. çıkış) sabitleyin. **TEHLİKE! Basınç hortumunun kopması veya etrafa savrulması (ağır) yaralanmalara yol açabilir! Basınç hortumunu, çıkış yerine güvenli bir şekilde sabitleyin.**
- 5. Bağlantı kablosu usulüne uygun şekilde döşenmelidir. **DİKKAT! Bağlantı kablosu hasar görmemelidir!**
 - ▶ Pompa monte edildiğinde, elektrik uzmanı elektrik bağlantısını gerçekleştirebilir.

6.4.3 Seviye kumandası

Bir seviye kumandası ile güncel dolum seviyeleri tespit edilir ve pompa, dolum seviyelerine bağlı olarak otomatik olarak açılır ve kapatılır. Burada dolum seviyesi, farklı sensör türleri (şamandıra şalterleri, basınç ve ultrason ölçümleri veya elektrotlar) aracılığıyla tespit edilir. Bir seviye kumandası kullanıldığında, aşağıdaki hususları dikkate alın:

- Şamandıra şalterleri serbest hareket edebilmelidir!
- İzin verilen minimum su seviyesinin **altında kalınmamalıdır!**
- Maksimum kumanda sıklığı **aşılmamalıdır!**
- Çok dalgalanan dolum seviyelerinde, iki ölçüm noktası ile bir seviye kumandası önerilir. Bununla birlikte daha büyük kumanda farkları elde edilebilir.

Takılı şamandıra şalterin kullanımı

"S" modeli bir şamandıra şalter ile donatılmıştır. Pompa, dolum seviyesine bağlı olarak açılır ve kapatılır. Kumanda seviyesi, şamandıra şalterin kablo uzunluğu ile belirlenir.

Müşteri tarafından sağlanmış seviye kumandalarının kullanımı

Müşteri tarafından sağlanmış bir seviye kumandası kullanılırken, montaj için üreticinin montaj ve kullanma kılavuzundaki talimatlara dikkat edilmelidir.

6.5 Elektrik bağlantısı



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.



TEHLİKE

Hatalı bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi!

- Pompanın elektrik bağlantısı, her zaman patlama tehlikesi olan alanın dışında gerçekleştirilmelidir. Bağlantının patlama tehlikesi olan alanda gerçekleştirilmesi gerekiyorsa, bağlantı patlayıcı ortamlarda kullanımı onaylanmış (DIN EN 60079-0 uyarınca ateşleme koruması) bir gövde içinde gerçekleştirilmelidir! Uyulmadığı takdirde patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır!
- Potansiyel eşitleme iletkenini işaretli topraklama terminaline bağlayın. Topraklama terminali, güç kaynağı kablolarının olduğu alana yerleştirilir. Koruyucu iletken bağlantısı için yerel yönetmeliklere uygun bir kablo kesiti kullanılmalıdır.
- Bağlantı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- Elektrik bağlantısı için bu montaj ve kullanma kılavuzunun ekinde yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!

- Elektrik şebekesi bağlantısı, tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olmalıdır.
- Sağa doğru dönen dönme alanlı trifaze akım motorları için şebeke tarafında güç kaynağı.
- Elektrik besleme hatlarını, yerel yönetmeliklere uygun olarak döşeyin ve kablo düzenine göre bağlayın.
- Denetleme tertibatlarını bağlayın ve bunların işlevini kontrol edin.
- Topraklamayı, yerel yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirin.

6.5.1 Şebeke tarafındaki koruma

Hat koruma şalteri

Hat koruma şalterinin büyüklüğü, pompanın nominal akımı ile uyumlu olmalıdır. Kumanda özelliklerinin, B veya C grubuna uyması gerekir. Yerel yönetmelikleri dikkate alın.

Motor koruma şalteri

Fiş olmayan ürünlerde, müşteri tarafından bir motor koruma şalteri öngörülmelidir! Minimum gereksinim, yerel yönetmeliklere göre sıcaklık dengeleme, diferansiyel tetikleme ve tekrar açmaya karşı kilitleme özelliklerine sahip bir termik röle/motor koruma şalteridir. Hassas elektrik şebekelerinde müşteri tarafından ilave koruma tertibatları (örn. aşırı voltaj rölesi, düşük voltaj rölesi veya faz kesinti rölesi vs.) öngörülmelidir.

Kaçak akıma karşı koruma şalteri (RCD)

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

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

6.5.2 Bakım çalışmaları

Montajdan önce aşağıdaki bakım çalışmalarını gerçekleştirin:

- Motor sargısının yalıtım direncini kontrol edin.
- Sadece KS...Ex: Sıcaklık sensörünün direncini kontrol edin.
- Çubuk elektrodun (opsiyonel temin edilebilir) direncini kontrol edin.

Ölçülen değerler belirtilen değerlerden farklıysa motorun içine veya elektrik girişi hattına nem girmiş olabilir veya denetleme tertibatı arızalıdır. Hata durumunda yetkili servise danışın.

6.5.2.1 Motor sargısının izolasyon direncini kontrol edin

İzolasyon direncini bir izolasyon test cihazıyla (Ölçüm DC gerilimi = 1000 V) ölçün. Aşağıdaki değerlere uyun:

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

6.5.2.2 Sıcaklık sensörünün direncinin kontrol edilmesi

Sıcaklık sensörlerinin direncini bir ohmmetre ile ölçün. Aşağıdaki ölçüm değerlerine uyulmalıdır:

- **Bimetal sensör:** Ölçüm değeri = 0 Ohm (geçiş).
- **PTC sensör (termistör):** Ölçüm değeri, takılı sensör sayısına bağlıdır. Bir PTC termistörün soğuk direnci 20 ile 100 Ohm arasındadır.
 - Seri bağlı **üç** sensör için ölçüm değeri 60 ile 300 Ohm arasındadır.
 - Seri bağlı **dört** sensör için ölçüm değeri 80 ile 400 Ohm arasındadır.

6.5.2.3 Sızdırmaz hazne denetimi için harici elektrot direncinin kontrol edilmesi

Elektrotların direncini bir ohmmetre ile ölçün. Ölçülen değer "sonsuz" doğru gitmelidir. ≤ 30 kOhm değerlerde yağda su vardır, yağ değişimi gerçekleştirin!

6.5.3 Alternatif akım motoru bağlantısı

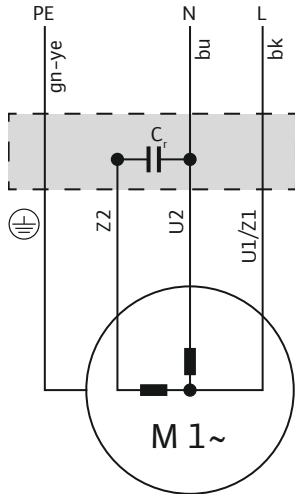


Fig. 4: Alternatif akım motoru bağlantı planı

6.5.4 Trifaze akım motoru bağlantısı

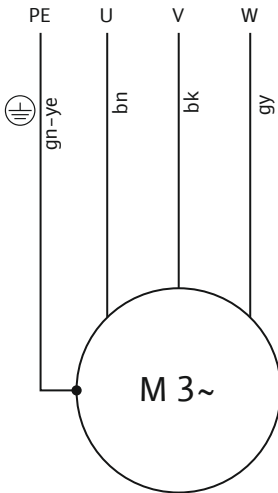


Fig. 5: Trifaze akım motoru bağlantı planı
EMU KS...

Damar rengi	Klemens
Siyah (bk)	L
Mavi (bu)	N
Yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak

Alternatif akım modeli topraklı bir fiş ile donatılmıştır. Şebeke bağlantısı fişin prize takılmasıyla kurulur. Fiş taşımaya karşı korumalı **değildir**. **Prizi taşkına karşı korumalı bir şekilde monte edin!** Fişin koruma sınıfı (IP) ile ilgili bilgileri dikkate alın.

TEHLİKE! Pompa doğrudan kumanda cihazına bağlanacaksa, fişi sökün ve elektrik bağlantısını bir elektrik teknisyenine yaptırın!

EMU KS...

Damar rengi	Tanım	Klemens
Kahverengi (bn)	U	L1
Siyah (bk)	V	L2
Gri (gy)	W	L3
Yeşil/sarı (gn-ye)	Toprak	PE

Trifaze motorlar için, saat yönünde bir dönme alanı bulunması gerekir. Trifaze akım modeli, bir CEE fişi veya serbest kablo ucuyla donatılmıştır:

- CEE fişi mevcutsa şebekeye bağlantı, fişin prize takılmasıyla yapılır. Fiş taşımaya karşı korumalı **değildir**. **Prizi taşkına karşı korumalı bir şekilde monte edin!** Fişin koruma sınıfı (IP) ile ilgili bilgileri dikkate alın.
- Serbest bir kablo ucu varsa, pompa doğrudan kumanda cihazında bağlanmalıdır. **TEHLİKE! Pompa doğrudan kumanda cihazına bağlanacaksa elektrik bağlantısını bir elektrik teknisyenine yaptırın!**

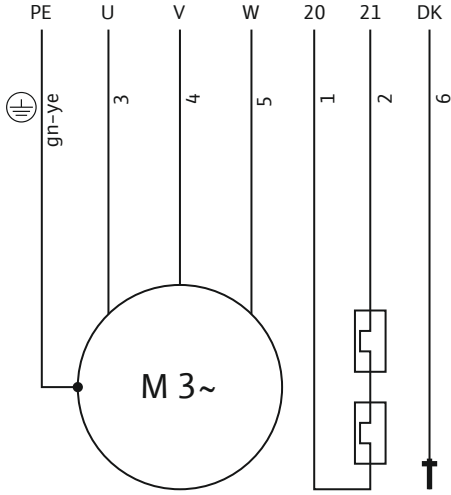


Fig. 6: Trifaze akım motoru bağlantı planı
EMU KS...Ex

6.5.5 Denetleme tertibatları bağlantısı

EMU KS...Ex

Damar	Tanım	Klemens
1, 2	20, 21	Motor sargısı denetimi
3	U	L1
4	V	L2
5	W	L3
6	DK	Motor odası denetimi
Yeşil/sarı (gn-ye)	PE	Toprak

Trifaze akım modeli serbest kablo uçlarıyla donatılmıştır. Akım şebekesine bağlantı, güç kaynağı kablosu kumanda cihazına bağlanarak gerçekleştirilir. **Elektrik bağlantısı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır!**

Doğru dönme yönü için saat yönünde bir döner alan bulunması gerekir.

DUYURU! Her bir damar, bağlantı şemasına göre tanımlanır. Damarlar kesilmemelidir! Damar tanımı ile bağlantı şeması arasında başka bir eşleştirme mevcut değildir.

Denetleme tertibatlarının modeli ve bağlantısı ile ilgili ayrıntılı bilgiler ekteki bağlantı şemasında mevcuttur. **Elektrik bağlantısı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır!**

DUYURU! Her bir damar, bağlantı şemasına göre tanımlanır. Damarlar kesilmemelidir! Damar tanımı ile bağlantı şeması arasında başka bir eşleştirme mevcut değildir.



TEHLİKE

Hatalı bağlantı nedeniyle patlama tehlikesi!

Denetleme tertibatları doğru bağlanmazsa, patlama tehlikesi olan alanlarda patlama nedeniyle ölüm tehlikesi oluşur! Bağlantı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır. Patlama tehlikesi olan yerlerde kullanım için aşağıdakiler geçerlidir:

- Termik motor denetimi bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır!
- Sıcaklık sınırlaması nedeniyle devre dışı bırakma işlemi, tekrar açmaya karşı kilit kullanılarak gerçekleştirilmelidir! Yeniden açma ancak kilit açma tuşuna elle basıldığında mümkün olmalıdır!
- Harici elektrot (örn. sızdırmaz hazne denetimi) bir değerlendirme rölesi üzerinden kendinden emniyetli bir akım devresine bağlanmalıdır!
- Bu montaj ve kullanma kılavuzunun ekinde yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!

Denetleme tertibatlarına genel bakış:

	KS...	KS...Ex
Motor odası	-	•
Motor sargısı	-	•
Motor yatağı	-	-
Yalıtım haznesi		
Dahili elektrot	-	-
Harici elektrot	o	o

Açıklama: - = mevcut değil/mümkün, o = opsiyonel, • = standart

Tüm mevcut denetleme tertibatları daima bağlı olmalıdır!

6.5.5.1 Motor sargısı denetimi (sadece KS...Ex)

Bimetal sensörlü

Bimetal sensör doğrudan kumanda cihazına veya bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır.

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

Bimetal sensör damar adları

Sıcaklık sınırlaması

20 Bimetal sensör bağlantısı

21

Sıcaklık regülasyonu

21 Yüksek sıcaklık bağlantısı

20 Orta bağlantı

22 Düşük sıcaklık bağlantısı

PTC sensörlü

PTC sensörü bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "CM-MSS" rölesi önerilir. Eşik değer önceden ayarlanmıştır.

PTC sensörü damar adları

Sıcaklık sınırlaması

10 PTC sensörlü bağlantı

11

Sıcaklık regülasyonu

11 Yüksek sıcaklık bağlantısı

10 Orta bağlantı

12 Düşük sıcaklık bağlantısı

Sıcaklık ayarı ve sınırlaması için devreye girme durumu

Termik motor denetiminin modeline bağlı olarak, eşik değere ulaşılmaması halinde aşağıdaki devreye girme durumu gerçekleşmelidir:

- Sıcaklık sınırlaması (1 sıcaklık devresi):
Eşik değerine ulaşıldığında bir kapatma gerçekleşmelidir.
- Sıcaklık regülasyonu (2 sıcaklık devresi):
Düşük sıcaklık için eşik değere ulaşılmaması halinde, otomatik yeniden açma ile bir kapatma işlemi gerçekleştirilebilir. Yüksek sıcaklık için eşik değere ulaşılmaması halinde, manuel yeniden açma ile bir kapatma işlemi gerçekleştirilmelidir.

Ekte yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!**6.5.5.2 Yalıtım haznesi denetlemesi (harici elektrotlar)**

Harici elektrotları bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "NIV 101/A" rölesi önerilir. Eşik değer 30 kOhm'dur.

Eşik değerine ulaşıldığında, bir uyarı veya kapatma gerçekleşmelidir.

DİKKAT**Yalıtım haznesi denetiminin bağlantısı**

Eşik değere ulaşıldığında sadece bir uyarı gerçekleşirse su girişinden dolayı pompa tam hasar görebilir. Daima pompanın kapatılması önerilir!

Ekte yer alan patlama koruması bölümündeki diğer bilgiler de dikkate alınmalıdır!**6.5.6 Motor koruması ayarı**

Motor koruması, seçilen açma türüne bağlı olarak ayarlanmalıdır.

6.5.6.1 Doğrudan açma

Tam yükte, motor koruma şalterini nominal akıma (tip levhasına bakın) ayarlayın. Kısmi yükte çalıştırıldığında, motor koruma şalterinin, çalışma noktasında ölçülen akım değerinin % 5 fazlasına ayarlanması tavsiye edilir.

6.5.7 Frekans konvertörü ile işletim

Frekans konvertöründe işletmeye izin verilmez.

7 İşletime alma**UYARI****Eksik koruyucu ekipman nedeniyle ayak yaralanmaları!**

Çalışma sırasında (ağır) yaralanma tehlikesi vardır. Emniyet ayakkabısı giyin!

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 İşleticinin yükümlülükleri

- Montaj ve kullanma kılavuzunu, pompanın yanında veya bunun için belirlenmiş bir yerde hazır bulundurun.
- Montaj ve kullanma kılavuzunu, personelin dilinde kullanıma sunun.
- Tüm personelin, montaj ve kullanma kılavuzunu okumasını ve anlamasını sağlayın.
- Sistem tarafındaki tüm güvenlik tertibatları ve acil durdurma devreleri etkindir ve kusursuz çalıştıkları kontrol edilmiştir.
- Pompa, belirtilen çalışma şartlarında kullanıma uygundur.

7.3 Dönme yönü kontrolü (sadece trifaze akım motorlarında)

Pompa, fabrika tarafından sağa doğru dönen bir dönme alanı için doğru dönme yönü bakımından kontrol edilmiş ve ayarlanmıştır. Bağlantı, "Elektrik bağlantısı" bölümünde belirtilen verilere uygun yapılır.

Dönme yönünün kontrolü

Elektrik uzmanı, bir dönme alanı test cihazı kullanarak elektrik şebekesi bağlantısında dönme alanını kontrol eder. Doğru dönme yönü için elektrik şebekesi bağlantısında sağa doğru dönen bir dönme alanı bulunması gerekir. Pompa sola doğru dönen bir dönme alanında işletim için **onaylanmamıştır! DİKKAT! Dönme yönü test çalışması ile kontrol edilirken, çevre ve işletim koşullarına uyulması gerekir!**

Yanlış dönme yönü

Dönme yönü yanlışsa, bağlantıyı aşağıdaki gibi değiştirin:

- Doğrudan marşlı motorlarda iki fazı değiştirin.
- Yıldız üçgen marşlı motorlarda iki sargının bağlantılarını değiştirin (örn. U1/V1 ve U2/V2).

CEE fişi ve faz çeviricisi olan pompalar

1. CEE fişini prize takın.
2. Kontrol lambasını kontrol edin.
⇒ Kontrol lambası kapalı: Dönme yönü doğru.
⇒ Kontrol lambası açık: Dönme yönü yanlış.
3. Dönme yönünü düzeltin.
⇒ Uygun bir tornavida ile fişteki faz çeviriciyi içe bastırın ve 180° döndürün.
▶ Dönme yönü doğru ayarlanmıştır.

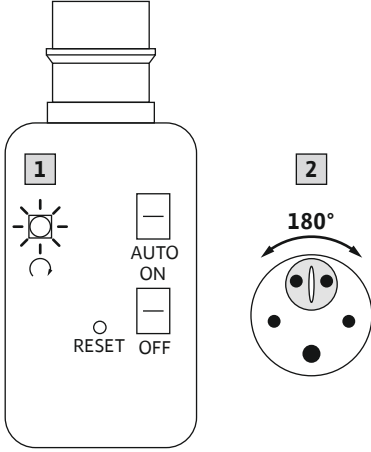


Fig. 7: Faz çevirici

7.4 Patlayıcı atmosferde çalışma



TEHLİKE

Hidrolikte kıvılcımlanma sonucu patlama tehlikesi!

İşletme sırasında hidrolik sıvı altında kalmalıdır (komple akışkan ile dolu olmalıdır). Debi azalır veya hidrolik su yüzüne çıkarsa, hidrolikte hava yastıkları oluşabilir. Bu durumda örneğin statik yüklenme sonucu kıvılcımlanma nedeniyle patlama tehlikesi oluşur! Kuru çalışma koruması, pompanın uygun bir seviyede devre dışı bırakılmasını sağlamalıdır.

Tıp	Onay kriteri		
	ATEX	FM	CSA
KS 5 Ex	•	•	–
KS 6 Ex	•	•	–
KS 8	–	–	–
KS 9	–	–	–
KS 12	–	–	–
KS 14	–	–	–
KS 15	–	–	–
KS 16 Ex	•	•	–

Tıp	Onay kriteri		
	ATEX	FM	CSA
KS 20	-	-	-
KS 24	-	-	-
KS 37	-	-	-
KS 70	-	-	-

Açıklama: - = mevcut değil/mümkün değil, • = standart

Patlayıcı ortamlarda kullanım için, pompanın tip levhasında aşağıdaki işaretlerin bulunması gerekir:

- İlgili onayın "Ex" sembolü
- Patlama koruması sınıflandırması

Patlama koruması bölümünde belirtilen gereklilikler, bu montaj ve kullanma kılavuzunun ekinde mevcuttur ve bunlar dikkate alınmalıdır!

ATEX sertifikası

Motorlar; cihaz grubu II, kategori 2 sınıfından elektrikli cihazlar gerektiren patlayıcı ortamlarda kullanım için uygundur. Pompalar, Bölge 1 ve Bölge 2 içinde kullanılabilir.

Pompalar Bölge 0 içinde kullanılamaz!

FM onayı

Pompalar, patlama tehlikesi olan ve "Explosionproof, Class 1, Division 1" koruma sınıfındaki elektrikli cihazlara ihtiyaç duyulan yerlerde işletim için uygundur. Böylece "Explosionproof, Class 1, Division 2" koruma sınıfı gerektiren alanlarda da kullanılması mümkündür.

7.5 Çalıştırmadan önce

Çalıştırmadan önce aşağıdaki hususları kontrol edin:

- Montajın usulüne uygun ve yerel yönetmeliklerin gerektirdiği şekilde yapıлып yapılmadığını kontrol edin:
 - Pompa topraklandı mı?
 - Elektrik girişi hattının döşenmesi kontrol edildi mi?
 - Elektrik bağlantısı talimatlara uygun bir şekilde gerçekleştirildi mi?
 - Mekanik komponentler doğru şekilde sabitlendi mi?
- Seviye kumandasını kontrol edin:
 - Şamandıra şalter serbest hareket edebiliyor mu?
 - Kumanda seviyeleri kontrol edildi mi (pompa açık, pompa kapalı, asgari su seviyesi)?
 - Ek kuru çalışma koruması monte edildi mi?
- İşletim koşullarını kontrol edin:
 - Akışkanın min./maks. sıcaklığı kontrol edildi mi?
 - Maks. daldırma derinliği kontrol edildi mi?
 - Asgari su seviyesine göre işletim tipi tanımlandı mı?
 - Maks. kumanda sıklığına uyuldu mu?
- Kurulum yerini/çalışma yerini kontrol edin:
 - Basınç tarafı boru hattı sistemi çökeltilerden arındırıldı mı?
 - Giriş veya pompa çukuru temizlendi ve çökeltilerden arındırıldı mı?
 - Tüm sürgülü vanalar açık mı?

7.6 Giriş ve çıkışlar

Başlatma işlemi sırasında geçici olarak nominal akım aşılır. İşletim esnasında nominal akım aşılmamalıdır. **DİKKAT! Pompa çalışmaya başlamıyorsa, pompayı hemen kapatın. Pompayı yeniden çalıştırmadan önce arızayı gidirin!**

Açık kablo uçlu pompalar

Pompa, müşteri tarafından ayrıca sağlanması gereken bir kumanda yeri (açma/kapama anahtarı, kumanda cihazı) üzerinden açılıp kapatılır.

Takılı fişli pompa

- Fiş, prize takıldıktan sonra pompa işleme hazırdır. Pompa, ON/OFF şalteri üzerinden açılır ve kapatılır.

Takılı şamandıra şalterli ve fişli pompa

- Fiş, prize takıldıktan sonra pompa işleme hazırdır. Pompa, fişte bulunan iki şalter üzerinden kumanda edilir:
 - HAND/AUTO: Pompanın doğrudan mı (HAND) yoksa dolmuş seviyesine bağlı olarak mı (AUTO) açılıp kapatılacağını belirlemenizi sağlar.
 - ON/OFF: Pompayı açmanızı ve kapatmanızı sağlar.

7.7 İşletme sırasında

**UYARI****Dönen komponentler nedeniyle uzuvların kesilmesi tehlikesi!**

Pompanın çalışma alanı ortak bir alan değildir! Dönen parçalar nedeniyle (ağır) yaralanma tehlikesi vardır! Açılmada ve işletme sırasında, pompanın çalışma alanında kimse bulunmamalıdır.

**UYARI****Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!**

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir. Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!

Pompanın işletimi esnasında aşağıdaki hususlarla ilgili yerel yönetmelikleri dikkate alın:

- İş yeri güvenliği
- Kazadan korunma önlemleri
- Elektrikli makinelerin kullanımı

İşletici tarafından belirtilen personel iş bölümüne sıkı bir şekilde uyulmalıdır. Tüm personel, iş bölümü kurallarına ve yönetmeliklere uymakla yükümlüdür!

Santrifüj pompaları serbestçe erişilebilir olan ve dönen parçalardan oluşan bir tasarıma sahiptir. Operasyonel nedenlerle bu parçalarda keskin kenarlar oluşabilir. **UYARI! Kesilmeye bağlı yaralanmalara ve uzuvların kopmasına yol açabilir!** Aşağıdakileri düzenli aralıklarla kontrol edin:

- Çalışma voltajı (ölçüm voltajı +/- %10'u)
- Frekans (nominal frekansın +/- %2'si)
- Fazlar arasındaki elektrik tüketimi (maks. % 5)
- Fazlar arasındaki voltaj farkı (maks. % 1)
- Maks. kumanda sıklığı
- İşletim tipine bağlı olarak minimum su örtüşü
- Giriş: hava girişi yok.
- Seviye kumandası/kuru çalışma koruması: Kumanda noktaları
- Sessiz/titreşimsiz çalışma
- Tüm kesme sürgüleri açık

8 İşletimden çıkarma/sökme**8.1 Personel eğitimi**

- İşletme/kumanda: İşletme personeli tüm sistemin işlev şekli ile ilgili bilgi sahibi 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.

8.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Meslek kuruluşlarının yerel kaza önleme ve güvenlik yönetmelikleri.
- Ağır ve askıda bulunan yüklerle çalışmaya yönelik yönetmelikleri dikkate alın.
- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- Kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- Zehirli veya boğucu gazların birikme ihtimali varsa karşı tedbirler alınmalıdır!

8.3 İşletimden çıkarma

İşletimden çıkarma sırasında pompa kapatılır, ancak monte edilmiş durumda bırakılır. Böylece pompa her zaman çalışmaya hazırdır.

- ✓ Dona ve buza karşı korunması için pompa daima komple akışkana dalmış durumda kalmalıdır.
- ✓ Akışkanın sıcaklığı daima +3 °C (+37 °F) üzerinde olmalıdır.
- 1. Pompayı kumanda yerinden kapatın.
- 2. Kumanda yerini yetkisiz şekilde açılmaya karşı emniyete alın (örn. ana şalteri kilitleyin).
 - ▶ Pompa işletimden çıktı ve artık sökülebilir.

İşletimden çıkarmadan sonra pompa takılı kalırsa aşağıdaki hususları dikkate alın:

- İşletimden çıkarma için koşullar, işletimden çıkarma işleminin tam zaman aralığı süresince sağlanmalıdır. Koşullar sağlanamazsa, pompa işletimden çıkarıldıktan sonra sökülmelidir!
- Uzun süreli bir işletimden çıkarma işleminde, düzenli aralıklarda (aylık ve üç aylık) 5 dakikalık bir fonksiyon çalışması yapılmalıdır. **DİKKAT! Fonksiyon çalışması yalnızca**

geçerli işletim koşulları altında yapılabilir. Kuru çalışma yasaktır! Buna uyulmaması, tam hasarla sonuçlanabilir!

8.4 Sökme işlemi



TEHLİKE

Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılıyorsa, sökme işleminden sonra ve tüm diğer çalışmalardan önce pompanın temizlenmesi gerekir! Ölüm tehlikesi vardır! İşletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!



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.



TEHLİKE

Tehlikeli tek başına çalışma nedeniyle ölüm tehlikesi!

Kuyularda ve dar alanlarda ve düşme tehlikesinin bulunduğu koşullarda yapılan çalışmalar tehlikeli çalışmalar olarak adlandırılır. Bu çalışmalar tek kişi tarafından gerçekleştirilmemelidir! Güvenliğin sağlanması için ikinci bir kişi olmalıdır.



UYARI

Sıcak yüzeylerde yanma tehlikesi!

İşletme sırasında motor gövdesi sıcak olabilir. Bu, yanmalara yol açabilir. Kapattıktan sonra, pompa sıcaklığının ortam sıcaklığına düşmesini bekleyin!

DUYURU

Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma ekipmanlarını kullanın!

Pompayı kaldırmak, indirmek ve taşımak için teknik olarak sorunsuz kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma ekipmanının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!**

8.4.1 Taşınabilir ıslak kurulum

- ✓ Pompa işletimden çıkarıldı.
- 1. Pompayı elektrik şebekesinden ayırın.
- 2. Elektrik besleme hattını sarın ve motor gövdesi üzerine yerleştirin. **DİKKAT! Asla elektrik besleme hattından çekmeyin! Bunun sonucunda elektrik besleme hattı hasar görür!**
- 3. Basınç hattını basma ağzından sökün.
- 4. Kaldırma aracını bağlama noktasına sabitleyin.
- 5. Pompayı, çalışma yerinden çıkarın. **DİKKAT! Elektrik besleme hattı indirme sırasında ezilebilir ve hasar görebilir! İndirirken elektrik besleme hattına dikkat edin!**
- 6. Pompayı iyice temizleyin (bkz. "Temizleme ve dezenfekte etme" bölümü). **TEHLİKE! Sağlığa zararlı bir akışkanda kullanılması durumunda, pompa dezenfekte edilmelidir!**

8.4.2 Temizleme ve dezenfekte etme



TEHLİKE

Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılmışsa hayati tehlike söz konusudur! Tüm çalışmalardan önce pompayı temizleyin edin! Temizleme çalışmaları sırasında aşağıdaki koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır:

- Kapalı koruyucu gözlük
- Solunum maskesi
- Koruyucu eldiven
 - Belirtilen ekipman, asgari gerekliliklerdir, işletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!

- ✓ Pompa söküldü.
 - ✓ Kirlenen temizleme suyunu, yerel yönetmeliklere göre atık su kanalına sevk edin.
 - ✓ Kirlenmiş pompalar için dezenfektan bulunmaktadır.
1. Kaldırma ekipmanını, pompanın bağlama noktasına sabitleyin.
 2. Pompayı zeminin yaklaşık 30 cm üzerine kaldırın.
 3. Pompayı temiz su ile üstten alta doğru sulayın. **DUYURU! Kirlenmiş pompalarda ilgili dezenfektan kullanılmalıdır! Kullanım için üreticinin bilgilerine sıkı bir şekilde uyulmalıdır!**
 4. Çark ve pompa iç kısmının temizlenmesi için su fışkiesini basma ağızı üzerinden içeri doğru yönlendirin.
 5. Zemindeki tüm kir kalıntılarını kanala boşaltın.
 6. Pompayı kurumaya bırakın.

9 Periyodik bakım



TEHLİKE

Sağlığa zararlı akışkanlardan kaynaklanan tehlike!

Pompa sağlığa zararlı akışkanlarda kullanılıyorsa, sökme işleminden sonra ve tüm diğer çalışmalardan önce pompanın temizlenmesi gerekir! Ölüm tehlikesi vardır! İşletme kurallarındaki bilgileri dikkate alın! İşletici, personelin işletme kurallarını aldığından ve okuduğundan emin olmalıdır!

DUYURU

Sadece teknik açıdan sorunsuz kaldırma ekipmanlarını kullanın!

Pompayı kaldırmak, indirmek ve taşımak için teknik olarak sorunsuz kaldırma ekipmanları kullanılmalıdır. Kaldırma ve indirme esnasında pompanın sıkışmaması sağlanmalıdır. Kaldırma ekipmanının izin verilen maks. taşıma kapasitesi **aşılmamalıdır!**

9.1 Personel eğitimi

9.2 İşleticinin yükümlülükleri

- Bakım çalışmalarını daima temiz ve iyi aydınlatmalı bir yerde yürütün. Pompa güvenli bir şekilde kapatılabilir ve emniyete alınabilmelidir.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Bakım çalışmaları sırasında aşağıdaki koruyucu ekipmanları kullanın:
 - Koruyucu gözlük
 - Emniyet ayakkabısı
 - Güvenlik eldiveni
- 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.
- Gerekli koruyucu ekipman sağlayın ve personelin koruyucu ekipmanları kullandığından emin olun.
- İşletme sıvılarını uygun haznelere toplayın ve yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edin.
- Kullanılan koruyucu giysileri yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edin.
- Sadece üreticinin orijinal parçalarını kullanın. Orijinal parçaların kullanılmaması, üreticiyi herhangi bir sorumluluktan kurtarır.

- Sızan akışkan ve işletme sıvıları derhal toplanmalı ve yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.
- Gerekli aletleri sağlayın.
- Kolay alevlenebilir solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında; açık ateş ve ışık kullanmak ve de sigara içmek yasaktır.

9.3 İşletme sıvıları

9.3.1 Yağ türleri

Motora ve yalıtım haznesine biyolojik beyaz yağ doldurulmuştur. Yağ değişimi için aşağıdaki yağ türleri tavsiye edilir:

- Aral Autin PL*
- Shell ONDINA 919
- Esso MARCOL 52* veya 82*
- BP WHITEMORE WOM 14*
- Texaco Pharmaceutical 30* veya 40*

"*" işaretli tüm yağ türlerinin "USDA-H1" uyarınca gıda izni vardır.

9.3.2 Dolum miktarları

Tip	Yalıtım haznesi	Motor
KS 8, KS 9, KS 14	200 ml (6,8 US.fl.oz.)	900 ml (30,4 US.fl.oz.)
KS 12, KS 15	140 ml (4,7 US.fl.oz.)	820 ml (27,7 US.fl.oz.)
KS 20	400 ml (13,5 US.fl.oz.)	1300 ml (44 US.fl.oz.)
KS 24	350 ml (11,8 US.fl.oz.)	1350 ml (45,6 US.fl.oz.)
KS 37, KS 70	1400 ml (47,3 US.fl.oz.)	3000 ml (101,4 US.fl.oz.)
KS...Ex	550 ml (18,6 US.fl.oz.)	-

9.4 Bakım aralıkları

Güvenilir bir işletme sağlanması için bakım çalışmaları düzenli olarak gerçekleştirilmelidir. Gerçek ortam koşullarına bağlı olarak farklı bakım aralıkları belirlenebilir! İşletme sırasında güçlü titreşimler oluşuyorsa belirlenen bakım aralıklarından bağımsız olarak pompanın ve montajın kontrol edilmesi gerekir.

9.4.1 Normal koşullarda bakım aralıkları

2 yıl

- Elektrik girişi hattının görsel kontrolü
 - Aksesuarların görsel kontrolü
 - Kaplamanın ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü
 - Denetleme tertibatları işlev kontrolü
 - Yağ değişimi
- DUYURU! Bir sızdırmaz hazne denetimi takılıysa yağ değişimi göstergeye göre gerçekleşir!**

15000 çalışma saatinden veya en geç 10 yıl sonra

- Genel revizyon

9.4.2 Zor koşullarda bakım aralıkları

Zor çalışma koşullarında, belirtilen bakım aralıkları gerekirse kısaltılmalıdır. Zor çalışma koşulları aşağıdaki hallerde mevcuttur:

- Uzun lifli bileşenleri bulunduğu akışkanlarda
- Türbülanslı beslemede (örn. hava girişi nedeniyle, kavitasyon)
- Son derece aşındırıcı akışkanlarda
- Çok gazlı akışkanlarda
- Elverişsiz bir çalışma noktasında işletmede
- Basınç darbelerinde

Pompanın zor koşullarda kullanılması halinde, bir bakım sözleşmesi yapılması önerilir. Yetkili servise danışın.

9.5 Bakım önlemleri



UYARI

Çark ve emme ağzındaki keskin kenarlar!

Çark ve emme ağzında, keskin kenarlar oluşabilir. Uzunların kesilme tehlikesi vardır! Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı koruyucu eldiven kullanılmalıdır.



UYARI

Eksik koruyucu ekipman nedeniyle el, ayak veya göz yaralanmaları!

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

- Kesilmeye bağlı yaralanmalara karşı güvenlik eldiveni
- Emniyet ayakkabısı
- Kapalı koruyucu gözlük

Bakım önlemlerine başlamadan önce aşağıdaki koşulların yerine getirilmesi gerekir:

- Pompa, ortam sıcaklığına soğutuldu.
- Pompa iyice temizlendi ve (gerekirse) dezenfekte edildi.

9.5.1 Elektrik besleme kablosunun görsel kontrolü

Elektrik besleme hatları şunlar için kontrol edilmelidir:

- Kabarcıklar
- Çatlaklar
- Çizikler
- Aşınma belirtileri
- Ezilme yerleri

Elektrik besleme hattında hasar tespit edilirse, pompa derhal işletimden çıkarılmalıdır! Yetkili servis, hasarlı elektrik besleme hattını değiştirilmelidir. Ancak hasar uygun olarak giderildikten sonra pompa işleme alınabilir!

DİKKAT! Hasarlı elektrik bağlantı hatları nedeniyle pompanın içine su girebilir! Su girişi, pompada tam hasara yol açar.

9.5.2 Aksesuarların görsel kontrolü

Aksesuar şunlar için kontrol edilmelidir:

- Doğru bir sabitleme
- Kusursuz bir işlev
- Aşınma belirtileri

Belirlenen kusurlar, derhal onarılmalıdır ya da aksesuar değiştirilmelidir.

9.5.3 Kaplamaların ve gövdenin aşınmasının görsel kontrolü

Kaplamalarda ve de gövde parçalarında kusur bulunmamalıdır. Kusur belirlenmişse aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır:

- Kaplama hasar görmüşse onarılmalıdır.
- Gövde parçaları aşınmışsa yetkili servise danışılmalıdır!

9.5.4 Denetleme tertibatlarının fonksiyon kontrolü

Direncin kontrol edilmesi için pompanın ortam sıcaklığına soğutulması gerekir!

9.5.4.1 Motor bölmesi denetimi için dahili elektrotlarda direnç kontrolü

Elektrotların direncini bir ohmmetre ile ölçün. Ölçülen değer "sonsuz" doğru gitmelidir. Değer ≤ 30 kOhm ise motor odasında su mevcuttur. **Yetkili servis ile görüşün!**

9.5.4.2 Sıcaklık sensörünün direncinin kontrol edilmesi

Sıcaklık sensörlerinin direncini bir ohmmetre ile ölçün. Aşağıdaki ölçüm değerlerine uyulmalıdır:

- **Bimetal sensör:** Ölçüm değeri = 0 Ohm (geçiş).
- **PTC sensör** (termistör): Ölçüm değeri, takılı sensör sayısına bağlıdır. Bir PTC termistörün soğuk direnci 20 ile 100 Ohm arasındadır.
 - Seri bağlı **üç** sensör için ölçüm değeri 60 ile 300 Ohm arasındadır.
 - Seri bağlı **dört** sensör için ölçüm değeri 80 ile 400 Ohm arasındadır.

9.5.4.3 Sızdırmaz hazne denetimi için harici elektrot direncinin kontrol edilmesi

Elektrotların direncini bir ohmmetre ile ölçün. Ölçülen değer "sonsuz" doğru gitmelidir. ≤ 30 kOhm değerlerde yağda su vardır, yağ değişimi gerçekleştirin!

9.5.5 Yağ değişimi

Bu pompalar için 2 yıl sonra yağ değişimi yapılması tavsiye edilir. Yetkili servis yağ değişimini pompanın olduğu yerde yapar.

9.5.6 Genel revizyon

Genel revizyonda motor yatağı, mil contaları, o-ringler ve akım besleme hatlarının aşınma ve hasar durumu kontrol edilir. Hasarlı parçalar orijinal parçalar ile değiştirilir. Böylece sorunsuz bir kullanım garanti edilir.

Genel revizyon üreticide veya yetkili bir servis atölyesinde gerçekleştirilir.



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.

Arıza: Pompa çalıştırılmıyor

1. Elektrik hattında kesinti ya da hat üzerinde veya sargıda kısa devre/toprak arızası.
⇒ Bağlantıyı ve motoru bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin ve gerekirse yeniletin.
2. Motor koruma şalterinde veya denetleme tertibatlarında korumaların tetiklenmesi
⇒ Bağlantıyı ve denetleme tertibatlarını bir elektrik teknisyenine kontrol ettirin ve gerekirse değiştirilmesini sağlayın.
⇒ Bir elektrik teknisyeninin, motor koruma şalterlerini ve sigortaları teknik bilgiler uyarınca takmasını veya ayarlamasını ve denetleme tertibatlarını sıfırlamasını sağlayın.
⇒ Çarkın kolay dönüp dönmediğini kontrol edin, gerekirse hidroliği temizleyin
3. Yalıtım haznesi denetimi (isteğe bağlı) akım devresini kesmiştir (bağlantıdan bağımsız olarak)
⇒ Bkz. "Arıza: Mekanik salmastra kaçağı, yalıtım haznesi denetimi arıza bildirir ve pompayı kapatır"

Arıza: Pompa çalıştıktan kısa bir süre sonra motor koruması tetikleniyor

1. Motor koruma şalteri yanlış ayarlanmıştır.
⇒ Elektrik teknisyeninden tetikleyicinin ayarını kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
2. Daha büyük gerilim düşüşü sonucu yüksek akım çekişi.
⇒ Elektrik teknisyeninden tüm fazlardaki voltaj değerlerini kontrol etmesini isteyin. Şebeke işleticisi ile irtibata geçin.
3. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
4. Fazlar arasındaki büyük gerilim farkları.
⇒ Elektrik teknisyeninden tüm fazlardaki voltaj değerlerini kontrol etmesini isteyin. Şebeke işleticisi ile irtibata geçin.
5. Dönme yönü yanlış.
⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltmesini isteyin.
6. Tıkalı hidrolik nedeniyle yüksek elektrik tüketimi.
⇒ Hidroliği temizleyin ve girişi kontrol edin.
7. Akışkanın yoğunluğu çok yüksek.
⇒ Yetkili servis ile irtibata geçin.

Arıza: Pompa çalışıyor, debi yok

1. Akışkan mevcut değil.
⇒ Girişi kontrol edin tüm kesme vanalarını açın.
2. Giriş tıkanmış.
⇒ Girişi kontrol edin ve tıkanmayı giderin.
3. Hidrolik tıkanmış.
⇒ Hidroliği temizleyin.
4. Basınç tarafında boru hattı sistemi veya basınç hortumu takınmış.
⇒ Tıkanmayı giderin ve gerekirse hasarlı komponentleri değiştirin.
5. Fasilalı işletim.
⇒ Kumanda donanımını kontrol edin.

Arıza: Pompa çalışıyor, çalışma noktasına erişilemiyor

1. Giriş tıkanmış.
⇒ Girişi kontrol edin ve tıkanıklığı giderin.
2. Basınç tarafındaki sürgülü vana kapalı.
⇒ Tüm sürgülü vanaları tamamen açın.
3. Hidrolik tıkanmış.
⇒ Hidroliği temizleyin.
4. Dönme yönü yanlış.

- ⇒ Elektrik uzmanından bağlantıyı düzeltmesini isteyin.
- 5. Boru tesisatında hava.
 - ⇒ Boru tesisatının havasını alın.
 - ⇒ Havanın sık oluşması durumunda: Hava girişini bulun ve önleyin, gerekirse uygun konuma hava tahliye tertibatları monte edin.
- 6. Pompa çok yüksek basınca karşı pompalıyor.
 - ⇒ Basınç tarafındaki tüm sürgülü vanaları tamamen açın.
- 7. Hidrolikte aşınma belirtileri.
 - ⇒ Parçaları (çark, emme ağız, pompa gövdesi) kontrol edin ve yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- 8. Basınç tarafındaki boru tesisatı veya basınç hortumu tıkanmış.
 - ⇒ Tıkanıklığı giderin ve gerekirse hasarlı parçaları değiştirin.
- 9. Çok gazlı akışkan.
 - ⇒ Yetkili servise danışın.
- 10. Bağlantıda sadece iki faz mevcut.
 - ⇒ Elektrik uzmanından bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
- 11. İşletme sırasında dolum seviyesi çok fazla düşüyor.
 - ⇒ Sistemin beslemesini/kapasitesini kontrol edin.
 - ⇒ Seviye kumandasının kumanda noktalarını kontrol edin ve gerekirse uyarlayın.

Arıza: Pompa titreşimli ve gürültülü çalışıyor.

1. İzin verilmeyen çalışma noktası.
 - ⇒ Pompa planlamasını ve çalışma noktasını kontrol edin, yetkili servise danışın.
2. Hidrolik tıkanmış.
 - ⇒ Hidroliği temizleyin.
3. Çok gazlı akışkan.
 - ⇒ Yetkili servis ile irtibata geçin.
4. Bağlantıda sadece iki faz mevcuttur.
 - ⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol etmesini ve düzeltmesini isteyin.
5. Dönme yönü yanlış.
 - ⇒ Elektrik teknisyeninden bağlantıyı kontrol düzeltmesini isteyin.
6. Hidrolikte aşınma belirtileri.
 - ⇒ Komponentleri (çark, emme ağız, pompa gövdesi) kontrol edin ve yetkili servis tarafından değiştirilmesini sağlayın.
7. Motor yatağı aşınmış.
 - ⇒ Yetkili servisi bilgilendirin; pompayı revizyon için fabrikaya geri gönderin.
8. Pompa çarpık monte edilmiş.
 - ⇒ Montajı kontrol edin, gerekirse lastik dengeleyiciler takın.

Arıza: Yalıtım haznesi denetimi arıza bildiriyor ve pompayı kapatıyor

1. Uzun süreli depolama veya yüksek sıcaklık dalgalanmalarından kaynaklanan yoğuşma.
 - ⇒ Pompayı kısa süre (maks. 5 dk.) çubuk elektrodu olmadan çalıştırın.
2. Yeni mekanik salmastralarda giriş sırasında artan kaçak.
 - ⇒ Yağ değişimini yapın.
3. Çubuk elektrodun kablosu arızalı.
 - ⇒ Çubuk elektrodu değiştirin.
4. Mekanik salmastra arızalı.
 - ⇒ Yetkili servisi bilgilendirin.

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.

11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi, yetkili servis üzerinden verilir. Soruların oluşmasını ve hatalı siparişleri önlemek için verilen her siparişte seri ve/veya ürün numarası belirtilmelidir. **Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!**

12 Bertaraf etme

12.1 Yağlar ve yağlama ürünleri

İşletme sıvıları uygun tanklarda biriktirilmelidir ve yerel yönetmeliklere uygun bir şekilde bertaraf edilmelidir. Damlayan miktarları hemen toplanmalıdır!

12.2 Koruyucu giysi

Kullanılan koruyucu giysi yerel yönetmeliklere göre imha edilmelidir.

12.3 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. <http://www.wilo-recycling.com> adresinde geri dönüşüm hakkında ayrıntılı bilgiler bulabilirsiniz.

Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır!

13 Ek

13.1 Patlamaya karşı güvenlik ruhsatı

Bu bölümde, pompanın patlayıcı ortamlarda işletimine yönelik ayrıntılı bilgiler yer alır. Tüm personel bu bölümü okumalıdır. **Bu bölüm sadece Ex onaylı pompalar için geçerlidir!**

13.1.1 Ex onaylı pompaların işaretlemesi

Patlayıcı ortamlarda kullanım için, pompanın tip levhasında aşağıdaki işaretlerin bulunması gerekir:

- İlgili onayın "Ex" sembolü
 - Patlama koruması sınıflandırması
 - Sertifikasyon numarası (onaya bağlı)
- Sertifikasyon numarası, (onay ruhsatında talep edildiği sürece) tip levhasına basılmıştır.

13.1.2 Koruma sınıfı "Basınca dayanıklı kapsülleme" ve "Explosionproof"

Motor en az bir adet sıcaklık sınırlayıcısı (1 devreli sıcaklık denetimi) ile donatılmış olmalıdır. Bir sıcaklık regülasyonu (2 devreli sıcaklık denetimi) da gerçekleştirilebilir.

13.1.3 Kullanım amacı



TEHLİKE

Patlayıcı akışkanların pompalanmasından kaynaklanan patlama!

Son derece yanıcı ve patlayıcı akışkanların (benzin, gaz yağı vs.) saf formlarında taşınması kesinlikle yasaktır. Patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Pompalar, bu akışkanlar için tasarlanmamıştır.

ATEX sertifikası

Motorlar; cihaz grubu II, kategori 2 sınıfından elektrikli cihazlar gerektiren patlayıcı ortamlarda kullanım için uygundur. Pompalar, Bölge 1 ve Bölge 2 içinde kullanılabilir.

Pompalar Bölge 0 içinde kullanılamaz!

FM onayı

Pompalar, patlama tehlikesi olan ve "Explosionproof, Class 1, Division 1" koruma sınıfındaki elektrikli cihazlara ihtiyaç duyulan yerlerde işletim için uygundur. Böylece "Explosionproof, Class 1, Division 2" koruma sınıfı gerektiren alanlarda da kullanılması mümkündür.

13.1.4 Elektrik bağlantısı



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.

- Pompanın elektrik bağlantısı, her zaman patlama tehlikesi olan alanın dışında gerçekleştirilmelidir. Bağlantının patlama tehlikesi olan alanda gerçekleştirilmesi gerekiyorsa, bağlantı patlayıcı ortamlarda kullanımı onaylanmış (DIN EN 60079-0 uyarınca ateşleme koruması) bir gövde içinde gerçekleştirilmelidir! Uyulmadığı takdirde patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Bağlantı her zaman bir elektrik uzmanı tarafından yapılmalıdır.
- "Patlama korunmalı alanlar" dışındaki tüm denetleme tertibatları, kendinden sigortalı bir akım devresi üzerinden bağlanmalıdır (örn. Ex-i rölesi XR-4...).
- Gerilim toleransı maks. $\pm\%10$ olmalıdır.

Denetleme tertibatlarına genel bakış:

	KS...	KS...Ex
Motor odası	-	•
Motor sargısı	-	•
Motor yatağı	-	-
Yalıtım haznesi		
Dahili elektrot	-	-
Harici elektrot	o	o

Açıklama: - = mevcut değil/mümkün, o = opsiyonel, • = standart

Tüm mevcut denetleme tertibatları daima bağlı olmalıdır!

Bağlantı "Elektrik bağlantısı" bölümünde açıklandığı gibi gerçekleştirilir.

13.1.4.1 Motor odası denetimi

13.1.4.2 Motor sargısını denetleme



TEHLİKE

Motorda fazla ısınma nedeniyle patlama tehlikesi!

Bir sıcaklık sınırlaması yanlış bağlandıysa, motorun aşırı ısınması nedeniyle patlama tehlikesi mevcuttur! Sıcaklık sınırlaması her zaman bir manuel tekrar açma blokajı ile birlikte bağlanmalıdır. Yani bir "kilit açma tuşu" elle çalıştırılmalıdır!

Motor bir sıcaklık sınırlaması (1 devreli sıcaklık denetimi) ile donatılmıştır.

Eşik değere ulaşıldığında, **tekrar açma kilidi ile** bir devre dışı bırakma işlemi gerçekleştirilmelidir!

Termik motor denetimi bağlantısı

- Bimetal sensörü bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "CM-MSS" rölesi önerilir. Eşik değer önceden ayarlanmıştır.
Bağlantı değerleri: maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- PTC sensörü bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlayın. Bunun için "CM-MSS" rölesi önerilir. Eşik değer önceden ayarlanmıştır.
- Harici çubuk elektrot, patlayıcı ortamlarda kullanım onaylı bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır! Bunun için "XR-4..." rölesi önerilir.
Eşik değer 30 kOhm'dur.
- Bağlantı kendinden emniyetli bir devre üzerinden yapılmalıdır!

13.1.4.3 Yalıtım haznesi denetlemesi (harici elektrotlar)

13.1.5 İşletime alma



TEHLİKE

Patlayıcı ortamlar için onaylanmamış pompaların kullanılması durumunda patlama tehlikesi!

Ex onayı olmayan pompalar patlama tehlikesi olan yerlerde kullanılmamalıdır! Patlama sonucu ölüm tehlikesi bulunmaktadır! Patlama tehlikesi olan alanlarda sadece tip levhasında ilgili Ex işaretine sahip plan pompalar kullanılmalıdır.



TEHLİKE

Hidrolikte kıvılcımlanma sonucu patlama tehlikesi!

İşletme sırasında hidrolik sıvı altında kalmalıdır (komple akışkan ile dolu olmalıdır). Debi azalır veya hidrolik su yüzüne çıkarsa, hidrolikte hava yastıkları oluşabilir. Bu durumda örneğin statik yüklenme sonucu kıvılcımlanma nedeniyle patlama tehlikesi oluşur! Kuru çalışma koruması, pompanın uygun bir seviyede devre dışı bırakılmasını sağlamalıdır.



TEHLİKE

Kuru çalışma korumasının hatalı bağlanması nedeniyle patlama tehlikesi!

Pompanın patlayıcı ortamlarda çalıştırılması sırasında, kuru çalışma koruması ayrı bir sinyal müşiriyle uygulanmalıdır (seviye kumandasını yedekli koruma). Pompayı devre dışı bırakma işlemi manuel bir tekrar açılma kilidi kullanılarak gerçekleştirilmelidir!

- Patlama tehlikesi olan yerlerin tanımlanması işleticinin sorumluluğundadır.
- Patlama tehlikesi olan yerlerde, ilgili Ex onayı olan pompalar kullanılmalıdır.
- Ex onayı olan pompaların tip levhasında işaret olmalıdır.
- **Maks. akışkan sıcaklığı** aşılmamalıdır!
- Pompanın kuru çalışması önlenmelidir! Bunun için, hidrolik değişiminin engellenmesi müşteri tarafından garanti edilmelidir (kuru çalışma koruması). Kategori 2 için DIN EN 50495 uyarınca, SIL Level 1 ve donanım hata toleransı 0 özellikli bir güvenlik tertibatı mevcut olmalıdır.
- Bakım çalışmalarını yönetmeliklere uygun şekilde gerçekleştirin.
- Sadece bu montaj ve kullanma kılavuzunda açıklanan bakım çalışmalarını gerçekleştirin.
- Patlama korumalı aralıklardaki onarımlar, **sadece** üreticinin yapısal şartlarına uymak koşuluyla yapılabilir. DIN EN 60079-1 kapsamındaki Tablo 1 ve 2 değerlerine göre onarıma izin **verilmez**.
- Sadece üreticinin belirlediği, mukavemet sınıfı min. 600 N/mm² (38,85 long tons-force/inch²) olan kapak vidaları kullanılabilir.

13.1.6 Periyodik bakım

13.1.6.1 Gövde muhafazasını iyileştirme

Büyük ve kalın tabakalarda, boya tabakasının elektrostatik yüke maruz kalması söz konusu olabilir. **TEHLİKE! Patlama tehlikesi! Patlayıcı atmosferlerde, deşarj nedeniyle bir patlama tehlikesi oluşabilir!**

Gövde kaplaması onarıldığında maksimum katman kalınlığı 2 mm'dir (0,08 in)!

13.1.6.2 Mekanik salmastra değişimi

Akışkan ve motor tarafında conta değişimi kesinlikle yasaktır!

13.1.6.3 Elektrik besleme kablosu değişimi

Elektrik besleme kablosu değişimi kesinlikle yasaktır!









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