

Kılavuzu - ATEX dahil/Türkçe

ROTAN POMPA

Tip GP – HD - PD - CD - CC - ED*



DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S

Tel.: +45 96 32 81 11
Faks: +45 98 17 54 99
E-posta: desmi@desmi.com
İnternet: www.desmi.com

T1456TR V9-3

AB Uyum Beyanı Makine Yönetmeliği 2006/42/EC

Üretici: DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S
Adres: Tagholm 1, P.O. Box 226, DK-9400 Nørresundby, Danimarka.
Tel.: +00 45 96 32 81 11
E-posta: desmi@desmi.com



İşbu belge ile DESMI Pumping Technology A/S, ilgili ürünün Makine Yönetmeliği 2006/42/EC Ek I'de belirtilen gerekli sağlık ve emniyet kurallarına uygun olarak üretildiğini beyan etmektedir.

Ürün: DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin kullanıcı kılavuzuna uygun olarak monte edilen ve uygulanan
Tip: HD, CD, PD, GP, CC, ED
tipi Motorlu ROTAN pompaları.

Aşağıdaki uyumlulaştırılmış standartlar uygulanmıştır:
EN 294:1994 Emniyetli mesafeler
EN 809:2002 + AC – Sıvılar için pompalar ve pompa üniteleri
EN 12162:2001 – Sıvı pompalarının hidrostatik testi için işlemler
EN 60204-1:2006 Makinelerdeki elektrikli donanımlar (Madde 4, genel koşullar)

Özel durumlar Patlayıcı ortamlarda kullanım için motorlu pompanın aynı zamanda ATEX Yönetmeliği 94/9/EC'ye uygun olması gerekmektedir.
Tehlikeli olarak sınıflandırılan sıvılar için kullanıldığında, kullanıcı şirketin dikkati, kullanıcı kılavuzundaki, pompanın boşaltılması ve temizlenmesi bölümüne çekilmektedir.



Nørresundby 2010

Kurt Bech Christensen
Teknik Müdür
DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S Danimarka

Ekipman Beyanı

Üretici: DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S
Adres: Tagholm 1, P.O. Box 226, DK-9400 Nørresundby. Danimarka.
Tel.: +00 45 96 32 81 11
E-posta: desmi@desmi.com

Ürün: ROTAN pompa
Tip: HD, CD, PD, GP, CC, ED
DESMI Pumping Technology A/S'nin kullanıcı kılavuzuna uygun olarak monte edilen ve uygulanan

İşbu belge ile DESMI Pumping Technology A/S, ilgili ürünün Makine Yönetmeliği 2006/42/EC Ek I'de belirtilen gerekli sağlık ve emniyet kurallarına uygun olarak üretildiğini beyan etmektedir.

Aşağıdaki uyumlulaştırılmış standartlar uygulanmıştır:
EN 294:1994 Emniyetli mesafeler
EN 809:2002 + AC – Sıvılar için pompalar ve pompa üniteleri
EN 12162:2001 – Sıvı pompalarının hidrostatik testi için işlemler

Ürün, birleşik bir makine oluşturmak için bir elektrik motoruna bağlı olarak kullanılacak şekilde tasarlanmıştır.

Özel durumlar Patlayıcı ortamlarda kullanım için motorlu pompanın aynı zamanda ATEX Yönetmeliği 94/9/EC'ye uygun olması gerekmektedir.

Tehlikeli olarak sınıflandırılan sıvılar için kullanıldığında, kullanıcı şirketin dikkati, kullanıcı kılavuzundaki pompanın boşaltılması ve temizlenmesi bölümüne çekilmektedir.

Pompa, motor ve kontrol birimi risk değerlendirmesine tabi tutulmadan ve birim, Makine Yönetmeliği'nin koşullarına göre CE işareti almadan önce pompa, işletmeye alınmamalıdır.



Nørresundby 2010


Kurt Bech Christensen
Teknik Müdür
DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S -
Danimarka

AB Uyum Beyanı ATEX – 94/9/EC

Üretici: DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S
Adres: Tagholm 1, P.O. Box 226, DK-9400 Nørresundby, Denmark.
Tel.: +45 96 32 81 11
E-posta: desmi@desmi.com



Ürün: ROTAN pompa
Tip: HD, CD, PD, GP, CC, ED

Bu şekilde işaretli:  II kategori 2 ya da 3, "c" X ve sıcaklık sınıfında ve DESMI Pumping Technology A/S'nin kullanıcı kılavuzuna uygun biçimde monte edilen ve uygulanan

Pompa monte edilmeden ve kullanıma alınmadan önce tüm kullanıcı kılavuzunun dikkatlice okunması gerekmektedir.

İşbu belge ile DESMI Pumping Technology A/S, ilgili ürünün ATEX Yönetmeliği 94/9/EC'ye uygun olarak üretildiğini beyan etmektedir.

Aşağıdaki uyumlulaştırılmış standartlar uygulanmıştır: EN13463-1:2002
EN13463-5:2004

Ürün, birleşik bir makine oluşturmak için bir elektrik motoruna bağlı olarak kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Eğer üreticiye göre motor ilgili kategoriye ve sıcaklık sınıfına uygunsa ve DESMI Pumping Technology A/S'nin kullanıcı kılavuzuna uygun biçimde takıldıysa, bu uyum aynı zamanda motorlu pompalar için de geçerlidir.

Desmi AS, pompa ve elektrik motorunu bağlı halde sağladığında, AB Uyum Beyan ve elektrik motoru için kullanıcı kılavuzu birlikte verilecektir.



Nørresundby 2010

Kurt Bech Christensen
Teknik Müdür

DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S - Danimarka


İçindekiler

ETİKET.....	1
1. AB UYUM BEYANI.....	10
2. GÜVENLİK UYARILARI - GENEL.....	11
3. GÜVENLİK UYARILARI - ELEKTRİK	13
4. GÜVENLİK UYARILARI - ATEX.....	13
5. POMPA MODELLERİ	14
5.1 POMPA MODELLERİ	14
5.2 POMPA KONFIGÜRASYONLARI	16
6. POMPANIN TAŞINMASI.....	17
7. POMPANIN KALDIRILMASI	17
8. POMPANIN SAKLANMASI, UZUN SÜRELİ KORUNMASI VE DONMA KORUMASI.....	20
8.1 SAKLAMA	21
8.2 KORUMA İŞLEMLERİ	21
8.3 DONMA KORUMASI.....	22
9. MONTAJ	22
9.1 MOTORUN VS. SEÇİLMESİ	22
9.2 MOTOR VE POMPANIN BAĞLANMASI	22
9.3 MOTOR VE POMPANIN HİZALANMASI.....	23
9.4 EKSENEL BOŞLUK	24
9.5 POMPANIN YATAY/DİKEY YERLEŞTİRİLMESİ	24
9.5.1 Pompanın yatay yerleştirilmesi	24
9.5.2 Pompanın dikey yerleştirilmesi.....	25
9.6 POMPANIN KAİDEYE YERLEŞTİRİLMESİ	26
9.7 BORULARI BAĞLAMADAN ÖNCE	27
9.7.1 Pompa flanşları üzerindeki harici yükler	27
9.7.2 Flanşlı bağlama	29
9.7.3 Dişli Bağlantı	30
9.8 KURU ÇALIŞMA.....	30
9.9 TERMAL SENSÖR	31
9.10 ACİL DURDURMA	33
9.11 ELEKTRİK BAĞLANTILARI	33
9.12 İZLEME	33
10. POMPAYI ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE	34
10.1 UZUN SÜRE DEPODA BEKLETİLMİŞ POMPADA ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE	35
11. POMPA ÇALIŞTIKTAN SONRA	36
11.1 KAVİTASYON	37
11.2 YUMUŞAK SALMASTRANIN RODAJI - POMPAYI ÇALIŞMAYA BAŞLATIRKEN	38
12. BAYPAS VALFİ.....	38
12.1 VALF YAPILANDIRMALARI.....	41
12.2 VALFİN YERLEŞTİRİLMESİ.....	42
12.3 ÇALIŞMA PRENSİBİ - VALF	43


12.4 BAYPAS VALFİNİN AYARLANMASI	43
13 POMPALANAN SIVILAR	48
13.1 SICAK SIVILAR.....	48
13.2 GIDALAR	50
14 GÜRÜLTÜ	50
15 KULLANICI KILAVUZUNUN SAKLANMASI	51
16 BAKIM	51
16.1 YUMUŞAK SALMASTRANIN AYARLANMASI	53
16.1.1 Tekrar sarma - yumuşak salmastra.....	54
16.2 RULMANLAR.....	55
16.2.1 Rulmanların yağlanması	55
16.2.2 Hizmet ömrü – rulmanlar	57
16.3 KAYAR YATAKLARIN YAĞLANMASI	59
17 SORUN GİDERME	62
18 POMPANIN BOŞALTILMASI VE TEMİZLENMESİ	63
19 SIVININ İMHASI	64
20 ONARIMLAR	64
20.1 TERMAL SENSÖRÜN TEKRAR TAKILMASI	65
20.2 EKSENEL AÇIKLIK	65
20.1.1 EKSENEL AÇIKLIĞIN KONTROL EDİLMESİ.....	66
20.2.2 Eksenel açıklığın ayarlanması.....	67
21 YEDEK PARÇALAR	72
22 YEDEK PARÇA SİPARİŞİ	72
22.1 YEDEK PARÇA ÇİZİMLERİ	72
23 YEDEK PARÇA LİSTESİ	76
24 TEKNİK ÖZELLİKLER	78
24.1 KAPASİTE	78
24.2 Hız	78
24.3 ÇALIŞMA BASINCI.....	79
24.4 EMİŞ KABİLİYETİ.....	79
24.5 VİSKOZİTE	79
24.6 SICAKLIK	80
25. PT100 SENSÖRLÜ ATEX POMPALARININ MONTAJI	81
25 SERVİS MERKEZLERİ – DANİMARKA.....	83
26 ŞUBELER – DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S	84

*ED işlemleri ve servis talimatları. Bkz. kılavuz T1386

Etiket

ROTAN® PUMP			
SX.		NO.	
VALVE		SEAL	
	THE DESMI GROUP		CE
www.desmi.com			
MADE BY DESMI		YEAR:	

Yukarıda, ROTAN pompaya takılan etiket gösterilmektedir.

Pompa ve motorun etiketinde  varsa ve **group II, zone 2 ya da 3, G ya da GD, c X ve T-klasse – ör. II 3 GD c T4 X** bilgileri yer alıyorsa, ünite, patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanım için hazırlanmıştır. Standart ROTAN pompa üniteleri, patlama tehlikesi olan yerlerde kullanılmak için hazırlanmazlar.



Etiket **asla** pompadan çıkartılmamalıdır.

Etiket **çıkartılırsa, pompanın bilgileri hemen tespit edilemez ve bu nedenle bu kılavuzdaki uyarılar, geçerli pompa uygulamasıyla karşılaştırılmaz.**

Pompanın sipariş numarası ve seri numarası flanşın üzerinde yer alır.

GENEL BİLGİLER

Bu kullanıcı kılavuzu, ROTAN içten dişli pompalarla ilgilidir.

Pompa taşınmadan, kaldırılmadan, kurulmadan, monte edilmeden ve bu kullanıcı kılavuzundaki diğer bir etkinlik gerçekleştirilmeden önce tüm kullanıcı kılavuzu dikkatlice okunmalıdır. Bu pompa ile çalışacak herkes, pompa çalıştırılmaya başlamadan önce bu kullanma kılavuzunu okumalıdır.

Ürünü aldığınız zaman, tüm parçaların tam olduğunu ve hasar görmediğini kontrol edin. Her türlü eksiklik ya da hasar durumu, hak talebinin geçerli olması için hemen nakliye firmasına ve sağlayıcıya bildirilmelidir.

Kullanıcı, bu kullanıcı kılavuzunda açıklanan güvenlik gereksinimlerine uyum göstermekle sorumludur.

Kullanıcı kılavuzunun dilinden farklı bir dile sahip kişilerin, kullanıcı kılavuzuna bakması gerekeceği düşünülüyorsa, kullanıcı kılavuzunun ilgili dile çevrilmesi önerilmektedir.

Bu kullanıcı kılavuzunda yer alan talimatlara ek olarak, geçerli ulusal yasalara ve yönetmeliklere de atıfta bulunuyoruz. Bunlarla uyumdan kullanıcı sorumludur.

Pompayla çalışacak herkesin gerekli temel bilgilere sahip olmasından emin olmak, pompanın sahibinin sorumluluğundadır.

Bu kullanıcı kılavuzu ya da diğer yönetmeliklerin, kişisel koruyucu teçhizatların kullanımı ya da işçilik ya da pompanın kullanımıyla ilgili sınırlamalar koyduğu durumlarda, bu talimatlara uygun hareket edilmelidir.

Pompa yalnızca, siparişin verildiği sırada belirtilen çalışma koşullarında kullanılabilir. Bunda meydana gelebilecek herhangi bir sapma DESMI'nin iznini gerektirmektedir.

Pompanın sahibi ya da kullanıcısı, pompada herhangi bir değişiklik meydana geldiğinde bu kılavuzun güncellendiğinden emin olması gerekmektedir. Özellikle güvenlik açıklamaları vurgulanmalıdır.

Pompanın üçüncü bir şahsa devredilmesi durumunda her türlü güncelleştirilmiş değişikliğiyle birlikte bu kullanıcı kılavuzu ve sipariş verilirken tanımlanan çalışma koşulları pompayla birlikte *verilmelidir*.

DESMI, aşağıdakilerden kaynaklanabilecek kişisel yaralanmalar ya da pompa veya diğer malzemelerde hasarlarla ilgili hiçbir sorumluluk kabul etmeyecektir:

- Pompa üzerinde DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S tarafından onaylanmamış değişiklikler
- güvenlik yönetmeliklerine ya da bu kullanıcı kılavuzunda belirtilen diğer talimatlara uygun hareket etmeme
- orijinal DESMI yedek parçalarıyla tam olarak aynı olmayan, aynı katı kalite gereksinimlerini karşılamayan orijinal olmayan yedek parçaların kullanılması

- boru sisteminde her türlü arıza, tıkanıklık ya da kırılma

Boru sisteminin arızalara, tıkanmalara ve patlamalara karşı korunmasından ürünün sahibi ya da kullanıcı sorumludur.

Kalite yönetim sistemi:

ROTAN pompaları, ISO 9001'in gereksinimleri uyarınca BVQI tarafından onaylanan DESMI'nin kalite yönetim sistemine uygun olarak üretilmektedir.



Pompaların testi:

"CHD" ve "EPDM" dışındaki tüm ROTAN pompaları, fabrikada *statik* ve *dinamik* olarak test edilmektedir.

Tüm baypas valfleri, fabrikada *statik* olarak test edilmektedir.

Statik basınç testi, pompaların sızıntı yapmadığından ve belirtilen azami çalışma basıncını sağlayabildiklerinden emin olmak gerçekleştirilmektedir.

Dinamik testler, pompanın, belirtilen basınçlarda belirtilen hacimlerde sıvı sağlayabildiğinden emin olmak için gerçekleştirilmektedir.

Pompalar, yaklaşık 70 cSt viskoziteli GOYA 680 şanzıman yağı (Q8) ile test edilmekte ve korunmaktadır. "CHD" ve "EPDM" model pompalar, fabrikada bitkisel yağ kullanılarak saklanmaktadır.

Isıtma/soğutma ceketli pompalar, ön kapaktaki ısıtma ve arka kapaktaki soğutma ceketindeki sıvının, pompalanan sıvıya karışmadığından emin olmak için ekstra güvenlik elde edilecek şekilde özel olarak test edilmektedir.

Testten sonra pompa boşaltılır ancak fabrikada testte kullanılan yağ temizlenmez.

Tüm pompalar, imzalı bir test sertifikasıyla birlikte verilmektedir.

Açıklanan testler, DESMI'nin kalite yönetim sisteminde yer alan ve uluslararası sınıflandırma firmalarının belirttiği işlemlere uygun olarak gerçekleştirilmektedir.

Patlama korumalı pompalar:

DESMI, patlama olasılığı bulunan ortamlar için pompa üniteleri üretmektedir. Ancak standart ROTAN pompa üniteleri patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanım için hazırlanmadığından, DESMI'nin izni olmadan bu tür yerlerde kullanılmamalıdır. Pompanın etiketinde verilen bilgiler, patlama tehlikesi bulunan ortamlarda kullanılıp kullanılmayacağını belirleyecektir.

DESMI, burada belirtilen alanlardaki patlama olasılığı bulunan ortamlar için pompa üniteleri sağlayabilmektedir:

Tablo 1: DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılacak pompa üniteleri sağlayabileceği grupları (G=Gaz/D=Toz), kategorileri, alanları ve sıcaklık sınıflarını (T1/T2/T3/T4) gösterir.

Atex			
Grup II - G/D			
Kategori 2		Kategori 3	
Alan 1:	Alan 21:	Alan 2:	Alan 22:
Gaz / buhar / duman	Toz	Gaz / buhar / duman	Toz
T1 / T2 / T3 / T4 /			

Tablo 1: DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılacak pompa üniteleri sağlayabileceği grupları (G=Gaz/D=Toz), kategorileri, alanları ve sıcaklık sınıflarını (T1/T2/T3/T4) gösterir.

Pompanın, patlama olasılığı bulunan bir ortamda kullanılması gerekiyorsa, ilgili koşullara uygun olarak sağlanabilmesi için bu durumun sipariş sırasında belirtilmesi gerekmektedir.

DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S, patlama olasılığı bulunan ortamlar için pompalara aşağıdaki kontrol araçlarını sağlayabilmektedir:

Kontrol aracı	Koruma
Termal sensör	Yüzey sıcaklığının ölçülmesi için (kontrol ünitesine bağlanacak)
Sıcaklık etiketleri	Sıcaklık etiketleri, azami sıcaklığa ulaşıldığını göstermektedir
Baypas valfi	Baypas valfi, pompaları ve motorları, sistemdeki kısa süreli ani aşırı basınç yükselmelerine karşı korumaktadır. Baypas valfi, boru sistemlerine karşı bir koruma sağlamaz
Liquiphant™	Liquiphant™ kuru çalışmaya karşı koruma sağlar



Tüm pompa türleri ve boyutları kuru çalışmaya karşı Liquiphant™ ya da benzeri araçlarla her zaman korunmalıdır.



Yumuşak salmastra kutusuna sahip pompalara her zaman bir termal sensör ya da benzeri araçlar takılmalıdır.



ED tipi pompaya her zaman bir termal sensör takılmalıdır

Sıcaklık etiketleri, termal sensörle birlikte ekstra kontrol sağlayacak şekilde kullanılabilir. Ancak termal sensörün yerine sıcaklık etiketleri kullanılamaz. Sıcaklık etiketleri kullanırken, üreticinin talimatlarına uyulmalıdır.

Patlama olasılığı bulunan ortamlar için pompa ünitelerinin satın alınmasıyla ilgili diğer sorunlar, sipariş sırasında satış departmanımızla görüşülerek netleştirilmelidir.

Sipariş vermeden önce müşteri olarak, patlama olasılığı bulunan ortamlardan kaynaklanacak tehlikelere maruz kalabilecek çalışanlar için güvenlik ve sağlık korumasının geliştirilmesiyle ilgili geçerli EF ATEX Yönetmeliğinin en düşük gereksinimlerini karşılamalı ve yerel itfaiye yetkilileriyle işbirliği içinde belirtilen yönetmeliğe uygun olarak genel bir risk değerlendirmesi hazırlamış olmalısınız. Pompa çalıştırılmadan önce risk değerlendirmesi, DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin sağlanan pompa üzerindeki bilgi plakasında belirttiği ATEX etiketine uygun olmalıdır.



Pompa, patlama olasılığı bulunan bir ortamda kullanılacaksa, pompanın hizmete alınmasına izin vermeden önce yerel itfaiye yetkilileriyle birlikte patlama olasılığı bulunan ortamlarla ilgili geçerli EC Yönetmeliklerine uygun bir genel risk değerlendirilmesi hazırlanmalı ve bu risk değerlendirmesi, DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin sağlanan pompanın etiketinde belirttiği bilgilerle karşılaştırılmalıdır.

Patlama olasılığı bulunan ortamlarla ilgili olarak bu kılavuzun ilgili bölümlerinde belirtilen ROTAN pompa birimleriyle ilgili özel koruyucu önlemlere dikkat edilmeli ve bunlara her zaman uygun hareket edilmelidir.

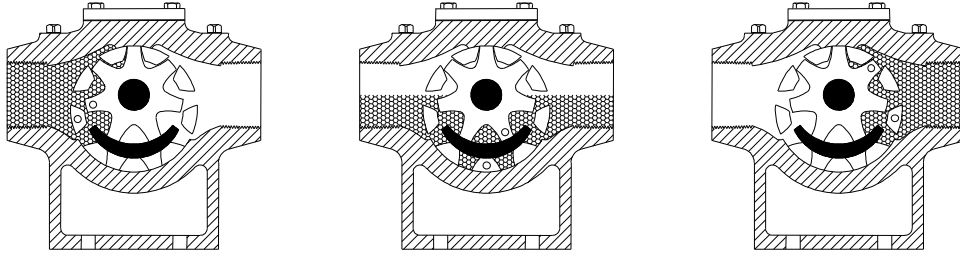
*

Akış:

Aşağıdaki çizimlerde, ön taraftan bakılan şekilde bir ROTAN pompasının kesiti gösterilmektedir, bkz.

Şekil 2: ROTAN pompasının, önden bakıldığı şekliyle sıvı akışını gösterir.

Çizim, ROTAN pompadaki sıvı akış ilkesini göstermektedir.



Şekil 2: ROTAN pompasının, önden bakıldığı şekliyle sıvı akışını gösterir.

Pompa versiyonları:

Bu kullanıcı kılavuzu, ROTAN pompasının tüm standart sürümlerini kapsamaktadır.

Burada açıklanan pompa türleri:

Tablo 4: Çeşitli pompa türleri, kullanım amaçları ve uygulamaları listesi.

burada açıklanan pompa boyutları:

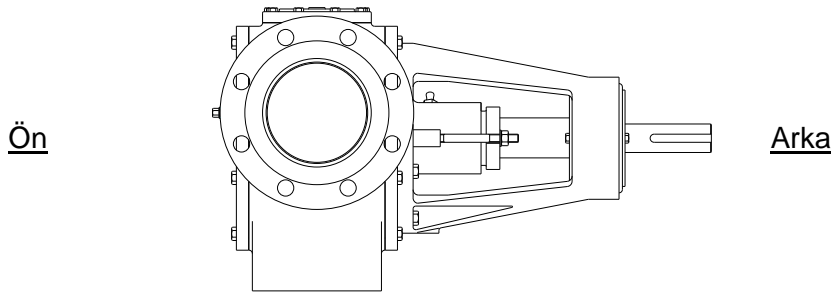
Tablo 5: Pompanın giriş/çıkışı iç çapının inç ve milimetre cinsinden ölçüsüne göre pompa boyutları listesi.

“Pompa” modelleri başlıklı bölümde açıklanan pompa sürümleri,

ve burada gösterilen sürümler için geçerlidir:

Şekil 8: Çeşitli pompa skonfigürasyonlarının kodları ve ne anlama geldiklerinin açıklaması.

Bu kılavuzda, ROTAN pompasının ön ve arka taraflarına atıfta bulunmaktadır.



Şekil 3: ROTAN pompanın ön ve arka olarak belirtilen taraflarını göstermektedir.

ROTAN pompası, modüler bir yapıya sahiptir ve bir çok seçenekle birlikte sağlanabilmektedir.

Çok sayıda olası kombinasyon nedeniyle, bu kullanıcı kılavuzunda tüm modelleri ya da özel sürümleri kapsamak mümkün değildir.

Yukarıdaki nedenden dolayı ya da sağlanan ürün ile ilgili kullanıcı kılavuzu yetersiz kalırsa, her zaman DESMI ile iletişim kurabilirsiniz.

Bu kullanıcı kılavuzu, aşağıdaki terimler için farklılık göstermektedir:

- pompa türleri
- pompa boyutları
- pompa modelleri
- pompa sürümleri

Pompa türleri:

Rotan pompa, aşağıdaki pompa türlerinde sağlanmaktadır:

Pompa türleri- uygulama		
Pompa türü:	Kullanım amacı:	Uygulama:
GP	Genel Amaç	Genellikle temiz yağların pompalanması
HD	Ağır Hizmet	Genellikle yüksek viskoziteye sahip sıvıların pompalanması <u>Tipik uygulamalar:</u> yağlar, asfalt, çikolata, boya, vernik, melas, sabun ve benzeri sıvılar <u>Kullanım alanları:</u> işleme endüstrisi
PD	Petrokimya Hizmeti	<u>Tipik uygulamalar:</u> yağlama yağı, petrol, yağlayıcılar ve diğer hidrokarbonlar. <u>Kullanım alanları:</u> rafineriler ve petrokimya endüstrisi
CD	Kimyasal Hizmet	Aşındırıcı sıvıların pompalanması <u>Tipik uygulamalar:</u> organik asitler, yağ asitleri, alkaliler, kostik soda, polimer solüsyonları, sabun, şampuan, hayvani yağlar, bitkisel yağ, çikolata ve diğer özel sıvılar <u>Kullanım alanları:</u> kimya endüstrisi, gıda endüstrisi ve kozmetik endüstrisi
ED	Çevresel Hizmet	Tüm yukarıdaki sıvıların pompalanmasında kullanılır ED pompaları, genellikle çevreyle dosttur ve sıvı ya da hava sızıntılarına karşı %100 garanti sağlar
CC	Yakın Kavramalı	Özellikle yağ ürünlerinin pompalanmasında kullanılır <u>Kullanım alanları:</u> üretim endüstrisi

Tablo 4: Çeşitli pompa türleri, kullanım amaçları ve uygulamaları listesi.

Pompa boyutları:

ROTAN pompa, çeşitli pompa boyutlarında sağlanmaktadır:

Pompa boyutu, pompa'nın girişi/çıkışı temelinde tanımlanır.

Pompanın giriş/çıkışı'nın iç çapını ölçerek, pompa boyutunu aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

Pompa boyutu		
Pompa boyutları	Nominal çap (mm)	İç çap (inç)
26	25	1"
33	32	1 1/4"
41	40	1 1/2"
51	50	2"
66	65	2 1/2"
81	80	3"
101	100	4"
126	125	5"
151*	150	6"
152*	150	6"
201	200	8"

Tablo 5: Pompanın giriş/çıkışı iç çapının inç ve milimetre cinsinden ölçüsüne göre pompa boyutları listesi.

*Pompa boyutları 151 ve 152, iki farklı hacme sahip pompalardır ancak aynı giriş/çıkış boyutuna sahiptirler.

Listelenen pompa boyutlarında mevcut olan çeşitli pompa türleri burada listelenmektedir:

Tablo 6: Çeşitli pompa boyutlarında mevcut olan pompa türleriyle birlikte çeşitli pompa boyutları listesi.

Pompa türleri/boyutları:						
Pompa boyutu	Pompa türleri					
	GP	HD	PD	CD	ED	CC
26						
33						
41						
51						
66						
81						
101						
126						
151						
152						
201						

Tablo 6: Çeşitli pompa boyutlarında mevcut olan pompa türleriyle birlikte çeşitli pompa boyutları listesi.

Gri ile boyalı alanlar, ilgili pompa türünde karşılık gelen pompa boyutunun mevcut olduğunu göstermektedir.

Pompanın giriş/çıkışı, iç dişli bağlantı ya da flanş biçimde sağlanabilmektedir.

Tüm pompa türleri ve pompa boyutları, bağlanacağı nesneye uygun flanşlarla sağlanabilmektedir.

İç dişli bağlantılı olarak sağlanan pompa türleri ve pompa boyutları Şekil 7’de listelenmektedir.

Pompa boyutu	İç dişli bağlantılı pompalar						
	GP	HD	PD	Pump türleri		ED	CC
				CD	Paslan- maz		
26							
33							
41							
51							
66							
81							
101							
126							
151							
152							
201							

Tablo 7: İç dişli bağlantılı sağlanan çeşitli pompa boyutları ve pompa türleri listesi. Gri renkte boyalı alanlar, iç dişli olarak sağlanabilecek pompa türlerini ve boyutlarını göstermektedir.

Isıtma/soğutma ceketleri:

Rotan pompalarının ön ve/veya arka kapaklarına ısıtma ya da soğutma ceketleri takılabilir. Isıtma ceketleri, pompalanan sıvının akışkan kalmasını sağlamak için kullanılır ve genellikle yüksek viskoziteye sahip ya da katılaşma eğilimindeki sıvıların pompalanmasında gereklidir. Arka kapağa takılan ısıtma kovani ise, sıvı-yağlamalı mekanik salmastraları ısıtmak için de kullanılabilir.

Ceket aynı zamanda arka kapaktaki mekanik salmastranın ya da ön kapakta pompalanan sıvının soğutulması için soğutma ceketi olarak da kullanılabilir.

Pompanın, çalıştırılmadan önce ısıtılmasını tavsiye ederiz.

Isıtma/soğutma bölmeleri, su, buhar ya da yağ gibi ısıtma sıvılarını sirküle eden ayrı bir sisteme bağlanarak ısıtılmakta ya da soğutulmaktadır.



Ön kapaktaki ısıtma ceketi ve arka kapaktaki soğutma ceketi basıncı, 10 bar’ı aşamaz.



Isıtma bölmelerindeki sıvı, pompanın azami yüzey sıcaklığından en az 50°C yüksek bir parlama sıcaklığına sahip olmalıdır.

1. AB Uyum Beyanı

ROTAN pompalarına, fabrikada CE etiketi takılır ve pompanın motorlu ya da motorsuz alınmış olmasına bağlı olarak AB Uyum Onayı ya da AB Parça Beyanı verilir.

Bir ROTAN pompasını, mevcut bir sisteme takarken ve pompalarla motorları birbirine bağlarken, bu kombinasyonun sağlık ve güvenlik açısından herhangi bir yeni tehlike meydana getirmediğinden emin olmak için tüm tesis/motor-pompa kombinasyonunun değerlendirilmesi ve yeni bir CE etiketi alınması gerektiğini hatırlatmak isteriz.



Patlama olasılığı bulunan bir ortamda kullanılacaksa motorsuz olarak DESMI tarafından sağlanan pompaların, patlama korumalı bir motora bağlanmaları gerektiğini lütfen unutmayın.

ROTAN pompa, CE etiketleme işlemleri gerçekleştirilmeden işletmeye alınmaz. Son sistemi bir araya getiren üretici, bu uyumun sağlandığından emin olmakla sorumludur. Bu uyumdan DESMI sorumlu değildir.

Yukarıdaki gereksinim AB içinde geçerlidir.



2. Güvenlik uyarıları - genel

- Ön kapaktaki ısıtma ceketi ve arka kapaktaki soğutma ceketi basıncı, 10 bar'ı aşamaz.
- Pompanın ağırlığı, insanların kaldırmasına izin verilenden daha fazlaysa pompayı mekanik olarak kaldırın.
- Pompayı kaldırırken ya da taşıırken parmaklarınızı pompanın deliklerinden içeri sokmayın.
- Kaldırma gözlerine sahip motorlar, tüm pompayı kaldırmak için değil, yalnızca motoru tek başına kaldırmak için kullanılmalıdır.
- Pompanın kaldırılması, pompanın dengeli olmasını ve kaldırma kayışlarının keskin kenarlara dokunmamasını sağlayacak dengeli askı noktaları kullanılarak yapılmalıdır
- Pompanın kaldırılması Şekil 10-12'de gösterilen kaldırma talimatlarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir
- Pompa ve motor arasındaki bağlantıyı, dikkatli biçimde korumaya alın
- Pompayı sağlam biçimde kaideye civatalayın.
- Pompayı bağlamadan önce boru sistemindeki yabancı maddeleri temizleyin
- Boruları bağlamadan önce pompa deliklerindeki koruyucu tapaları çıkartın.
- Flanş bağlantıları her zaman uzman kişilerce yapılmalıdır.
- Pompa muhafazasında gerilimleri önlemek için flanşlar arasında paralellik sağlayın ve maksimum sıkma torkunu aşmayın
- Dişli bağlantılar, her zaman uzman kişilerce yapılmalıdır.
- İçten dişli bağlantılı bir pompanın, konik dişli bir boruya bağlanması, bağlantı fazla sıkıldığında pompa muhafazasının kırılmasına neden olabilir.
- Pompayı bir acil durdurma sistemi ile kullanın
- Güvenli çalışma için çalışma koşullarına uygun olarak kontrol panosu, manometreler, akış metreler vs. gibi izleme ve güvenlik sistemleri takın ve ayarlayın
- Çalıştırmaya başlamadan önce pompadaki test yağını temizleyin
- Pompanın havası alınırken, pompalanan sıvıya bağlı olarak eldiven, koruyucu gözlük vs. gibi uygun güvenlik donanımları kullanın
- Basınçlı, soğuk, sıcak, aşındırıcı ya da zehirli sıvıların sıçraması tehlikesi nedeniyle pompanın havasını asla çalışır haldeyken almayın
- Boru sistemi, ROTAN baypas valfini kullanma dışındaki yöntemlerle aşırı basınca karşı güvenceye alınmalıdır
- Çalışması sırasında baypas valfinde tıkanıklığa neden olabilecek özellikte sıvıların kullanılması durumunda, ROTAN baypas valfi yerine eşdeğer araçlar kullanılmalıdır.
- ROTAN baypas valfine sahip olmayan pompalarda, pompayı ve motoru koruyacak başka eşdeğer güvenlik araçları kullanılmalıdır.

- Pompanın maksimum çalışma basıncındaki her türlü değişikliği takiben valf ayarlarında bir değişiklik yapılmalıdır - ancak çalışma basıncı hiçbir durumda pompanın/valfin maksimum izin verilen basıncını aşmamalıdır. Bkz. Şekil 49.
- Her gün, maksimum izin verilen sıcaklık değerinin aşılmadığını kontrol edin
- Pompa, yüzeyindeki sıcaklığı +80° C'nin üzerine çıkaracak sıcak sıvılar pompalarken koruma altına alınmalıdır
Açıkça görünür bir yere bir uyarı işareti konulmalıdır!
- Sıcak sıvılar pompalarken, pompa muhafazasında gerilimleri önlemek için borulara telafi edici parçalar takılmalıdır.
- ROTAN pompaları, sıvının parlama sıcaklığından yüksek sıcaklıklarda sıvıları pompalamak için kullanılamaz. Kullanılan elastomere bağlı olarak maksimum sıcaklık değerleri Şekil 30'daki tabloda verilmiştir ve Şekil 31'deki sıcaklıklar da aşılmamalıdır. Baypas valfli pompalar için maks. sıcaklık 150°C'dir. Dört değerden en düşüğü, maksimum sıcaklığı gösterir.
- ED pompaları, sıvının parlama sıcaklığından yüksek sıcaklıklarda sıvıları pompalamak için kullanılamaz. Manyetik malzemeye bağlı olarak maksimum sıcaklık değerleri Şekil 30'daki tabloda verilmiştir ve kullanılan elastomer türüne bağlı olarak Şekil 31'deki sıcaklıklar da aşılmamalıdır. Baypas valfli pompalar için maks. sıcaklık 150°C'dir. Dört değerden en düşüğü, maksimum sıcaklığı gösterir.
Belirlenen maksimum sıcaklık limiti, miknatısların oluşturduğu sıcaklık artışı kadar azaltılmalıdır.
- ROTAN pompalar, FDA ve 3 A - onayı gerektiren gıdaların pompalanmasında kullanılmak üzere onaylanmamışlardır.
- Gerekliyse uygun işitme koruması kullanın!
Gerekliyse, işitme koruması giyilmesi gerektiğini belirten bir tabela asın!
- Çalışma sırasında mekanik salmastra ayarlanmamalıdır
- Rulmanlar, 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır.
- Kayar yataklar, 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır.
- Çikolata pompalarında kullanılan yağlama yağları, sağlığa zararlı olmamalıdır. Yağlar, aynı zamanda çikolata karışımıyla uyumlu olmalıdır
- İlgili sıvının veri sayfasında bulunan güvenlik talimatlarına uygun hareket edin ve koruyucu giysiler, solunum maskesi ya da benzeri gerekli güvenlik araçları biçiminde belirtilen güvenlik donanımlarını kullanın
- +60°C'yi geçen sıcaklıklarda sıvıları pompalarken uygun güvenlik teçhizatları kullanın.
- Tehlikeli sıvıları pompalarken, pompayı boşaltmadan önce nötürleştirici sıvı sirkülasyonu yapın.
- Pompayı boşaltmadan önce sistemin basıncı alınmalıdır.
- İlgili sıvının veri sayfasındaki güvenlik talimatlarına uyulmalı ve belirtilen güvenlik teçhizatları kullanılmalıdır.

3. Güvenlik uyarıları - elektrik

- Elektrik bağlantıları her zaman yetkili kişiler tarafından, geçerli standartlar ve yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- Koruyucu motor anahtarı ayarlayın
En fazla motorun nominal akımına uygun bir motor anahtarı ayarlayın



4. Güvenlik uyarıları - ATEX

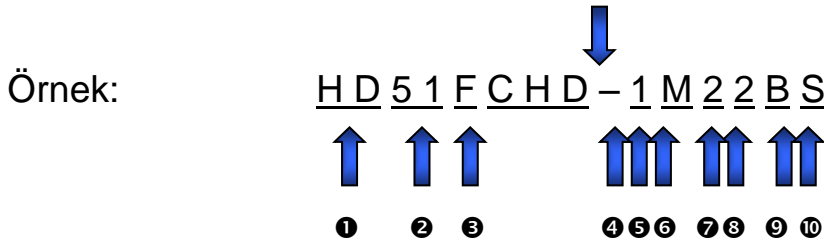
- Tüm pompa türleri ve boyutları kuru çalışmaya karşı Liquiphant™ ya da benzeri araçlarla her zaman korunmalıdır.
- Pompadan sonraki boru sistemleri (basınç tarafı), basınçlı ekipman yönetmeliği 92/23/EC'ye uygun olarak tüm sıvı miktarını depoya geri gönderecek bir güvenlik/basınç tahliye valfi ile güvenceye alınmalıdır.
- Pompa, boru sisteminin güvenlik valfi/basınç tahliye valfi ile ya da başka bir şekilde korunmazsa, pompaya baypas valfi takılmalıdır
- Pompaya Rotan baypas valfi takılıysa, başka bir koruma bulunmadığı sürece pompanın maks. izin verilen yüzey sıcaklığının %80'ine geldiğinde durmasını sağlamak için bir termal sensör takılmalıdır.
- Yerel itfaiye yetkilileriyle işbirliği içinde patlama olasılığı bulunan ortamlar hakkındaki geçerli AB yönetmeliklerine uygun olarak genel bir risk değerlendirmesi hazırlayın
- Isıtma bölmelerindeki sıvı, pompanın azami yüzey sıcaklığından en az 50°C yüksek bir parlama sıcaklığına sahip olmalıdır
- Patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılacak ROTAN pompalarıyla birlikte yalnızca ATEX tarafından onaylanmış aletler ve yardım sistemleri (redüktör, motor, sıvı engelleme sistemleri gibi) kullanın.
- Pompayı, patlama olasılığı bulunan bir ortamda kullanmayı planlıyorsanız, pompanın bir patlama korumalı motora bağlanması gerekmektedir
- ATEX onaylı kaplinler kullanın
- Isı oluşumunu ve buna bağlı olarak patlama riskini önlemek için aksel boşluğu ayarlayın
- Dikey pompalarda Ex pompaların kuru çalışmayı önlemek, dolayısıyla patlama riskini en aza indirmek için DESMI'nin talimatlarına uygun olarak yerleştirin ve takın.
- ED tipi pompalara ve yumuşak salmastralı pompalara, patlama olasılığı bulunan ortamlara yerleştirilecekse her zaman bir termal sensör takılmalıdır.
- Kontrol ünitesini, sağlayıcının talimatlarına uygun olarak bağlayın
- Pompayı çalıştırmadan önce termal sensörü bağlayın ve ayarlayın
- Termal sensöre bağlı kontrolü, Şekil 22'deki tabloda belirtilen daha yüksek sıcaklıklara ayarlamayın

- Ex etiketli pompalarda, patlama korumasını sağlamak için bu kılavuzda verilen muayene ve bakım talimatlarını uygulayın.
- Patlama korumasının sağlanması için rulmanların yağlanması gerekmektedir.
- Bilyeli yataklar, patlama korumasını garanti etmek için 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır.
- Patlama korumasının sağlanması için rulmanların Şekil 37'de gösterilen şekilde değiştirilmesi gerekmektedir.
- Patlama korumasının sağlanması için kayar yatakların yağlanması gerekmektedir.
- Kayar yataklar, patlama korumasını garanti etmek için 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır.
- Patlama olasılığı bulunan ortamlarda pompa ve pompa parçalarını monte ederken ya da sökerken kıvılcım çıkartmayan alet takımları kullanın
- Pompanın etiketinde Ex II 2GD c X yazmadığı sürece pompa, patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılmamalıdır - pompanın etiketine bakın!

5. Pompa modelleri

ROTAN pompa, modüler bir yapıya sahiptir ve bir çok modelde sağlanabilmektedir. Pompanın adı, pompanın çeşitli özelliklerini açıklanan bir dizi koddan meydana gelmektedir. Aşağıda bu kodlarla ilgili bazı örnekler bulunmaktadır.

Pompa versiyonları -bkz. bölüm: "11. "Pompa versiyonları"



Yukarıdaki sayılar, bir sonraki sayfada verilen sayılara karşılık gelmektedir. Bu belirli pompanın model adı, pompanın etiketinde yer almaktadır - lütfen etikete bakın!

5.1 Pompa modelleri

1) Pompa tipleri

GP	"Genel Amaç"	döküm demirden monoblok pompa
HD	"Ağır Hizmet"	döküm demir pompa

6) Yağlama

U	Avara yatağı ve ana yatak, pompalanan sıvı ile yağlanır.
M	Dışarıdan yağlanan avara yatağı ve ana yatak.

PD	"Petrokimya Hizmeti"	çelik pompa
CD	"Kimyasal Hizmet"	paslanmaz çelik pompa
ED	"Çevresel Hizmet"	Manyetik bağlamalı pompa, döküm demir ya da paslanmaz çelikten imal edilir

7) Avara yatağı için malzeme kodları

Kod	Avara Burcu	Avara Pimi;GP-HD-PD	Avara pimi: CD
1	Döküm demir	Sertleştirilmiş 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
2	Bronz	Sertleştirilmiş 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
3	Karbon	Sertleştirilmiş 16 MnCr 5	X 8 CrNiMo 27 5
4	Al.oksit	Cr.oksit kaplı 16 MnCr5	Cr.oksit kaplı X 8 CrNiMo 27 5
5	Karbon	Al.oksit, cilalı	Al.oksit, cilalı
8	Tungsten karbür	Tungsten karbür	Tungsten karbür

2) Pompa boyutları

26	DN25	- 1"
33	DN32	- 1¼"
41	DN40	- 1½"
51	DN50	- 2"
66	DN65	- 2½"
81	DN80	- 3"
101	DN100	- 4"
126	DN125	- 5"
151	DN150	- 6"
152	DN150	- 6"
201	DN200	- 8"

3) Versiyonlar

E	Düz geçişli pompa
B	Açılı pompa (standart dışı)
F	Flanş
	Diğer versiyonlar, bir sonraki sayfaya bakın
R	Baypas valfi

4)

- Tire

5) Ana parçalar için malzeme kodları

Kod	Tür	Pompa muhafazası/Kapaklar	Rotor/St.çark	Mil
1	GP/HD	GG-25	GG-25	St.60.2
3	CD	G-X 6 CrNiMo 18 10	X 8 CrNiMo 27 5X8 CrNiMo 27 5	
4	PD	GS-52.3	GG-25	St.60.2

ED pompaları için tüm malzeme kodları kullanılabilir.

8) Ana yatak için malzeme kodları

Kod	Yatak Burcu	Mil: GP-HD-PD	Mil: CD
1	Döküm demir	St.60.2	X 8 CrNiMo 27 5
2	Bronz	St.60.2	X 8 CrNiMo 27 5
3	Karbon	St. 60.2	X 8 CrNiMo 27 5
4	Al.oksit	Cr.oksit kaplı St.60.2	Cr.oksit kaplı X 8 CrNiMo 27 5
8	Tungsten karbür		Kaplamalı St.60.2 X 8 CrNiMo 27 5
B	Rulman	St.60.2	Yok

9) Salmastra

B	Salmastra fitili, teflon daldırma
2	Mekanik salmastra, EN12756-KU, O-ring ya da körüklü
22	Çift mekanik salmastra, EN12756-KU, O-ring tipi

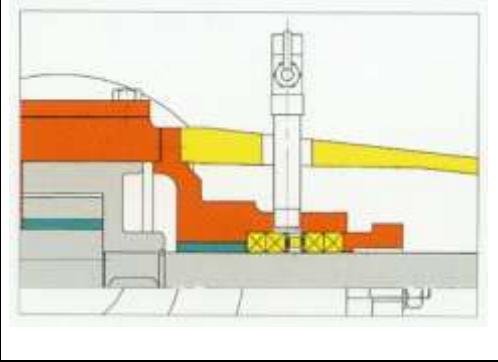
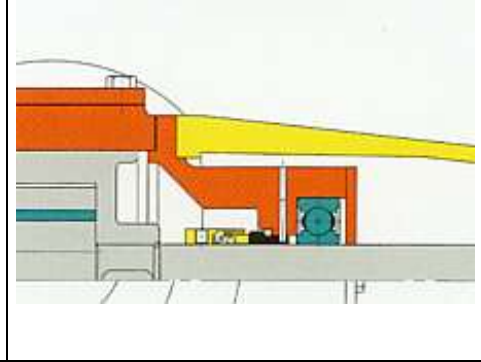
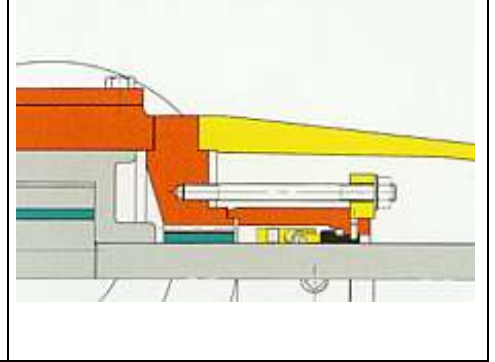
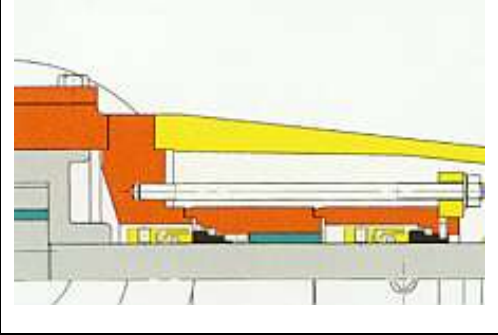

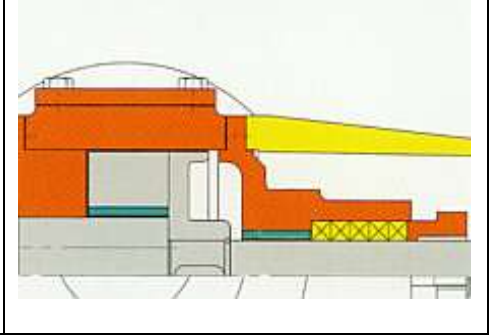
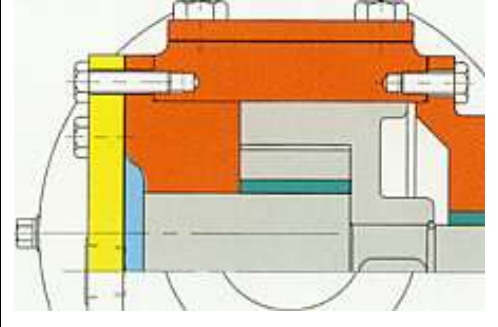
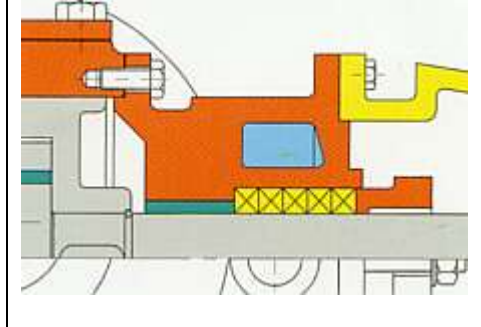
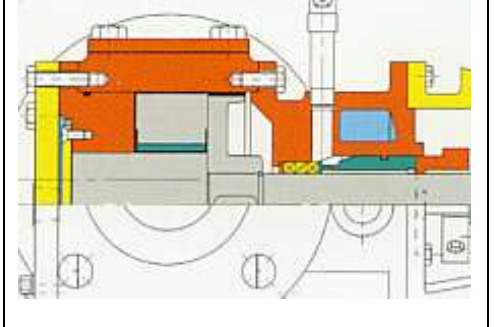
Yalnızca ED pompaları için:

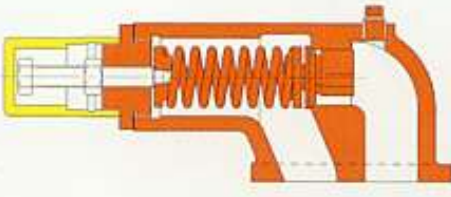
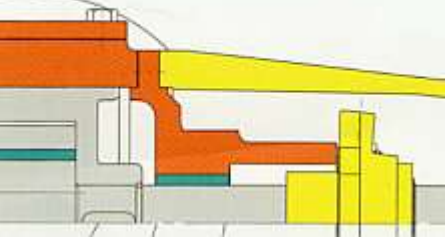
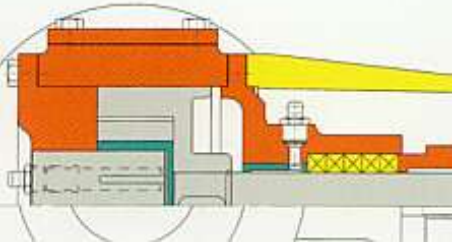
/XX	Mıknatıs uzunluğu: XX cm.
N	Mıknatıs malzemesi: Neodimium-demir-boron
C	Mıknatıs malzemesi: Samarium kobalt

10) Özel konfigürasyonlar

S	"S" ile işaretli tüm özel yapılandırmalar
---	---

5.2 Pompa konfigürasyonları

		
<p>Yumuşak salmastra ile sızdırmazlık, ekstra yağlama için fener halkası içerir ya da içermez. Yüksek viskoziteli sıvılarda ve sızıntıya izin verilen durumlarda kullanılır.</p>	<p>M – GP/HD Tek mekanik salmastra ile sızdırmazlık, DIN 24960/EN 1275-KU, ana yatak olarak rulmanlıdır. Yalnızca çok az sızıntılara izin verilebileceği durumlarda kullanılır.</p>	<p>M – PD/CD Tek mekanik salmastra ile sızdırmazlık, DIN 24960/EN 12756-KU, ana yatak olarak ortamdan yağlamalı kayar yataklı. Yalnızca çok az sızıntıya izin verilebileceği durumlarda kullanılır.</p>
		
<p>MM (tandem) - MMP (back-to-back) Çift mekanik salmastralı. DIN 24960/EN 12756-KU, tandem ya da back-to-back, uygulamada, ana yatak bariyer sıvısı ile yağlanarak olarak kullanılır. Sızıntının hiç izin verilmediği durumlarda kullanılır. 6 bar fark basıncına kadardır.</p>	<p>MMW (tandem) - MMPW (geriden geriye) Çift mekanik salmastra, DIN 24960/EN 12756-KU, tandem veya back-to-back, ürünle yağlanan ana yatak ile. Sızıntının hiç izin verilmediği durumlarda kullanılır. 16 bar fark basıncına kadardır.</p>	<p>T özel toleranslar. Daha yüksek toleranslar viskozitesi 7500 cSt'den yüksek sıvılar ya da 150°C'den yüksek sıcaklıklar için kullanılır.</p>
		
<p>D Ön kapakta ısıtma ceketi, yüksek viskoz akışkanlarda ve katılaşma eğilimde olan sıvılarda, pompalamadan önce veya çalışma anında sıkça istenir.</p>	<p>K Isıtma ceketi arka kapakta, yüksek viskoz akışkanlarda ve katılaşma eğilimde olan sıvılarda, pompalamadan önce veya çalışma anında sıkça istenir. Bu ceket, aynı zamanda sızdırmazlık için soğutma ceketi olarak da kullanılır.</p>	<p>CHD Özel toleranslar ve ısıtma ceketi ile birlikte ana yatağın harici olarak yağlandığı kombinasyon, çikolata endüstrisinde kullanılır.</p>

		
<p>R Emniyet valfi, aşırı basınca karşı pompayı koruyan tek yönlü vanadır.</p>	<p>S - Özel konfigürasyonlar Örnek; Müşteri isteğine bağlı kartuş salmastra veya ekipmanları</p>	<p>Yağlama Avara ve ana yatağın harici olarak yağlanması. Pompalanan sıvının yağlama özelliği olmadığı veya yüksek viskoz akışkanlarda kullanılır.</p>

Şekil 8: Çeşitli pompa konfigürasyonlarının kodları ve ne anlama geldiklerinin açıklaması.

6 Pompanın taşınması

Taşıma ya da nakliyeden önce pompa, palet ya da benzeri bir yapı üzerinde bağlanmalıdır.

Pompa, taşıma sırasında darbelerden ya da sürüklemelerden hasar görmeyecek şekilde taşınmalıdır.

7 Pompanın kaldırılması

Pompanın ağırlığı, bulunduğunuz yerdeki geçerli ulusal kurallara göre insanların kaldıracabileceği maksimum ağırlıktan yüksekse, mekanik olarak kaldırılmalıdır.

Bulduğunuz yerdeki geçerli ulusal kurallara atıfta bulunuyoruz!

Şekil 9'daki tabloda, çeşitli pompalardaki çeşitli pompa türlerinin ağırlığı kg cinsinden gösterilmektedir.

Valf hariç/dahil pompa ağırlığı

Pompa boyutu	Pompa tipi				
	GP/CC	HD	PD	CD	ED
26	11 (13)	5,5 (7,5)	7 (9)	7 (9)	29 (31)
33	12 (14)	6 (8)	10 (12)	10 (12)	30 (32)
41	20 (22)	14 (16)	18 (20)	18 (20)	40 (42)
51	50 (56)	35 (41)	36 (42)	36 (42)	90 (96)
66	55 (61)	40 (46)	43 (49)	43 (49)	95 (101)
81	80 (90)	65 (75)	70 (80)	70 (80)	180 (190)
101	105 (115)	90 (100)	96 (106)	96 (106)	200 (210)
126	-	140 (160)	152 (172)	152 (172)	350 (370)
151	-	190 (210)	205 (225)	205 (225)	400 (420)
152	-	280 (340)	335 (395)	335 (395)	-
201	-	460 (520)	500 (560)	500 (560)	-

Şekil 9: Tablo, çeşitli pompa boyutlarındaki çeşitli pompa tiplerinin ağırlığı kg cinsinden gösterilmektedir. Ağırlıklar valf hariç verilmiştir. Parantez içindeki değerler valf dahil ağırlıklardır. Ağırlık değerlerinde, motor/redüktör ve kaide hariçtir (varsa).



Pompanın ağırlığı, insanların kaldırmasına izin verilenden daha fazlaysa pompayı mekanik olarak kaldırın.



Pompayı kaldırırken ya da taşırken parmaklarınızı pompanın deliklerinden içeri sokmayın.



Kaldırma gözlerine sahip motorlar, tüm pompayı kaldırmak için değil, yalnızca motoru tek başına kaldırmak için kullanılmalıdır.



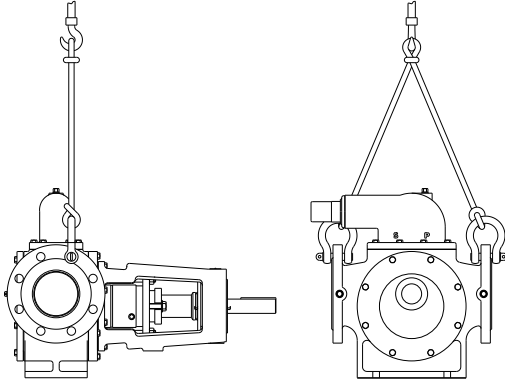
Pompanın kaldırılması, pompanın dengeli olmasını ve kaldırma kayışlarının keskin kenarlara dokunmamasını sağlayacak dengeli askı noktaları kullanılarak yapılmalıdır.



Pompanın kaldırılması Şekil 10-12'de gösterilen kaldırma talimatlarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

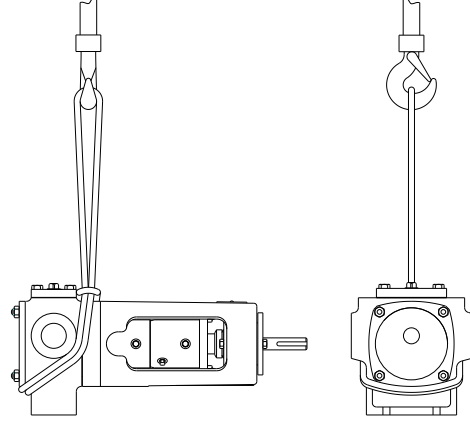
Pompalar için kaldırma talimatları

Serbest mil uçlu/flanşlı pompa



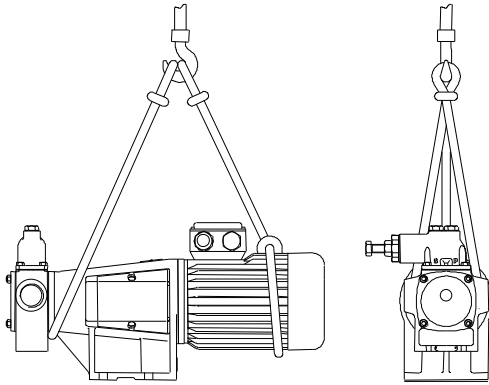
Şekil 10:
Flanşlı serbest uçlu pompalar için kaldırma talimatları.
Kaldırma kayışları için flanşlara 3 bakla takın.
Baklalar flanşlara, pompanın ağır merkezinden
yerleştirilmelidir.

Serbest mil uçlu/dişli pompa



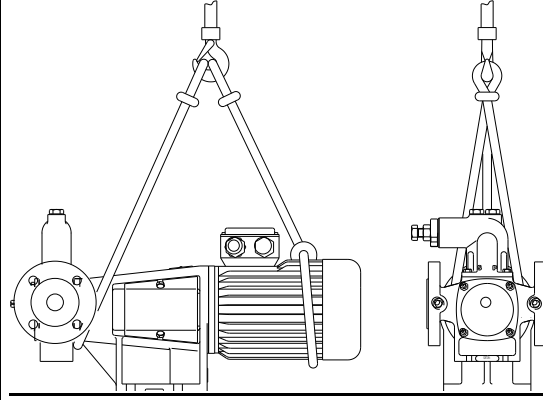
Şekil 11
Dişli bağlantılı serbest uçlu pompalar için kaldırma
talimatları.

Dişli pompa türü GP

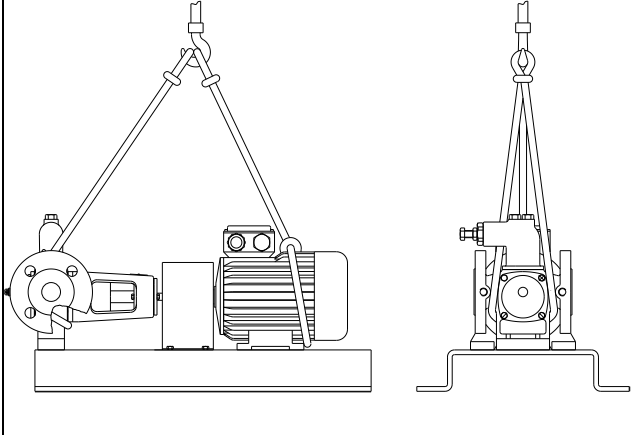
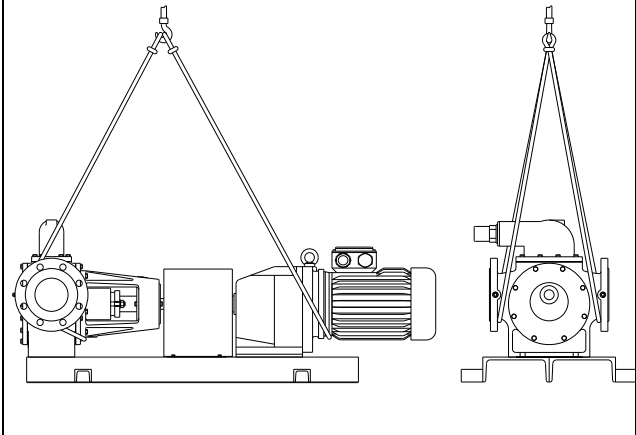


Şekil 12:
Dişli GP pompa türü için kaldırma talimatları.

Flanşlı pompa türü GP



Şekil 13:
Flanşlı GP pompa türü için kaldırma talimatları.

Motorlu pompa	Dişli motorlu pompa
	
<p>Şekil 14: Motorlu pompalar için kaldırma talimatları.</p>	<p>Şekil 15: Redüktör motorlu pompalar için kaldırma talimatları.</p>

8 Pompanın saklanması, uzun süreli korunması ve donma koruması

Rotan pompalar, paslanmaya karşı fabrikada koruma altına alınmıştır.

Pompalar, yağ kullanılarak içten koruma altına alınmıştır. Gıda endüstrisinde kullanılacak pompalar, bitkisel yağ ile korunmaktadır.

Şaft hariç olmak üzere, dış paslanmaz olmayan yüzeyler, astar ve koruyucu boya ile kaplanmıştır.

Flanşlar ve boru bağlamaları, plastik tapalarla kapatılmıştır.

Pompanın kuru, tozsuz, aşındırıcı olmayan bir iç mekanda saklanması koşuluyla bu koruma yaklaşık altı ay boyunca sürecektir.

8.1 Saklama

Uzun süreler boyunca saklandığında, saklama koşullarına bağlı olarak pompa altı aydan daha kısa bir süre içinde incelenmelidir. Ancak yatak ve mekanik salmastralarda, sabit durmaktan dolayı meydana gelebilecek hasarları önlemek için pompa şaftı yaklaşık her 4 haftada bir elle döndürülmelidir.

Bu ortamlarda saklamayın:
• klorür içeren ortamlarda
• yataklara zarar verebileceğinden sürekli titreşimli yerlerde
• havalandırılmayan odalarda

Önerilen saklama şekli:
• kuru, tozsuz, aşındırıcı olmayan ortamlara sahip iç mekanlarda
• yoğuşmayı önlemek için iyi havalandırılan odalarda
• flanşlar ve boru bağlantıları plastik tapalarla kapatılmış olarak
• pompa, gerektiğinde nem emen Silika Jel torbalarıyla birlikte plastik filme sarılabilir

8.2 Koruma işlemleri

Pompanın paslanmamasına ya da kurumamasına dikkat edin. Yatakların kayar yüzeylerinin kuruması, pompa çalıştırıldığında zarar görmelerine neden olabilir.

Pompaların korunması, içerideki ya da dışarıdaki işlenmemiş yüzeylerde gereklidir.

Paslanmaz yüzeyler, hiçbir özel koruma gerektirmez.

1. Pompa kullanılıyorsa boşaltılmalıdır. Bu konuya bakın:
"Pompanın boşaltılması ve temizlenmesi"
2. Pompayı temiz, sıcak suyla durulayın ve boşaltıp kurulayın.
Pompa, iç yüzeyleri nemli kalacak şekilde bırakılmamalıdır.
3. Paslanma önleyici yağ püskürtün, örn.: Q8 Ravel D/EX, Mobilarma 777 ya da eşdeğeri.
Alternatif olarak hidrolik yağı gibi asitsiz yağlar da kullanılabilir.
EPDM lastik contalı pompalarda, madeni yağ esaslı yağlar ve bazı yenilebilir yağlar kullanılamaz. Bu durumda alternatif olarak silikon yağ ya da yangına dayanıklı türde poliglikol esaslı hidrolik yağı kullanabilirsiniz.
Gıda endüstrisinde kullanılan pompalar bitkisel yağlarla korunmaktadır.
Bu yağlar, pompanın giriş ve çıkış deliklerinden, gerekiyorsa basınçlı havayla püskürtmek suretiyle uygulanabilir.
4. Mevcut bir boru sistemine bağlanmak amaçlı kullanılacak pompalarda, paslanma önleyici yağ, giriş ve çıkış deliklerindeki manometre deliklerinden ya da manometre takmak için sağlanan delikten püskürtülebilir.

5. Pompaya, pompadan dışarı akmaya başlayacak kadar yağ doldurun.
6. Daha sonra tüm iç yüzeylerin yağlanması sağlamak için pompa şaftını elle döndürün.
7. Bu işlem her altı ayda bir tekrarlanmalıdır.
8. Ayrıca tüm saklama süresi boyunca pompa mili her ay yaklaşık 1/1 tur döndürülmelidir.
9. Pompa, boru sisteminin dışında saklanacaksa, tüm saklama süresi boyunca pompa deliklerin boru tapaları takılmalıdır.

8.3 Donma koruması

Donma tehlikesi bulunan dönemlerde kullanım dışı olan pompaların içindeki sıvılar, donma sonucu meydana gelebilecek hasarları önlemek için boşaltılmalıdır. Donma önleyici sıvılar kullanabilirsiniz ancak pompada kullanılan elastomerlerin kullanılan sıvı nedeniyle zarar görmediğinden emin olmalısınız.

9 Montaj

ROTAN pompalarını monte ederken bu bölümdeki tüm hususlar okunmalı ve bunlara uygun hareket edilmelidir.

9.1 Motorun vs. seçilmesi

Patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılacak ROTAN pompalarıyla birlikte kullanılacak tüm aletler ve yardım sistemleri (redüktör, motor, sıvı engelleme sistemleri gibi) ATEX tarafından onaylanmış olmalıdır.



Patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılacak ROTAN pompalarıyla birlikte yalnızca ATEX tarafından onaylanmış aletler ve yardım sistemleri (dişli, motor, sıvı engelleme sistemleri gibi) kullanın.

CC ve GP pompalarının flanşlı motoru ve dikey yerleştirilen pompalar aksenal boşluğun izin verilen parametreler dahilinde olduğundan emin olmak için mil tarafında bir kilitli yatağa sahip olmalıdır.

CC pompası, tahriksiz tarafta bir açılı yatak ve tahrik tarafında dalga yaylar içermelidir.

9.2 Motor ve pompanın bağlanması



Pompayı, patlama olasılığı bulunan bir ortamda kullanmayı planlıyorsanız, pompanın bir patlama korumalı motora/redüktöre bağlanması gerekmektedir



ATEX onaylı kaplinler kullanın



Pompa ve motor arasındaki kaplini, dikkatli biçimde korumaya alın

1. Motoru ve pompayı bağlamadan önce pompa milinin kolay ve normal biçimde kolayca dönebildiğini kontrol edin.
2. Pompayı motora bağlarken, pompa mili ve motor milinin tamamen aynı merkez çizgide olduğundan ve mil uçları arasında bir kaç mm bulunduğundan emin olmanız gerekmektedir.
3. HD, CD, PD ve ED tipi pompalar, motora bir elastik kaplin ile bağlanmalıdır.
4. ROTAN standart kaplini kullanıldığında, pompa ve motor, aşağıdaki bölümde açıklanan şekilde hizalanırlar.
Diğer kaplinler, kaplin sağlayıcısının talimatlarına uygun olarak takılmakta ve hizalanmaktadır - bunlara bakın!

9.3 Motor ve pompanın hizalanması

ROTAN standart bağlaması kullanıldığında, pompa ve motor, burada açıklandığı gibi hizalanırlar.

Diğer kaplinler, eksantriklik ve paralel olmama durumu için maksimum izin verilen toleranslar ile ilgili olarak kaplin üreticisinin talimatlarına uygun olarak hizalanırlar.

1. Bir master kullanarak pompa mili ve motor milinin ortalanmasını kontrol edin. Masterı, iki kaplin parçası üzerine, çevrenin etrafında 90° aralıklarla 2-3 yere yerleştirin. Her türlü hiza sorunu, master ve kaplin göbeği arasından ışık geçen bir aralık şeklinde gösterilecektir.
2. Kaplinin her iki yarısı da döndüğünde merkezleme, en fazla 0,05 mm sapma gösterebilir.
3. Bir hava aralık ölçeri kullanarak bağlamanın yarılari arasındaki paralelliği/aralığı kontrol edin. Aralık, en fazla 0,5° olabilir – veya her iki yarı parça döndüğünde, aralık, aynı noktada 0,05 mm'yi geçmemelidir.
4. Hizalama, pompanın ya da motorun kaidesi ile kaide çerçevesi arasına uygun bir ara malzeme eklenerek düzeltilebilir.

Pompa ve motor arasında hizalamanın düzgün yapılmaması, kaplin elemanlarında daha fazla yıpranmaya neden olur.

9.4 Eksenel boşluk



Isı oluşumunu ve buna bağlı olarak patlama riskini önlemek için eksenel boşluğu ayarlayın

Motor ile pompa arasındaki bağlama ve hizalama tamamlandığında, pompanın eksenel açıklığı düzgün biçimde ayarlanmalıdır, aşağıdaki bölüme bakın: "Eksenel açıklığın ayarlanması".

Motorlu satın alınan pompalarda eksenel açıklığın ayarlanması gerekmez. Gerekli ayarlamalar fabrikada yapılmıştır.

9.5 Pompanın yatay/dikey yerleştirilmesi

Pompanın standart konumu, kaideye yatay olmasıdır; yani pompa mili yatay, valf/kör flanş yukarıda ve emiş ağzı yanında olmalıdır. Normal olarak diğer konumlar önerilmemektedir.

Ancak bazı özel durumlarda ROTAN pompası, emiş ağzı yukarı ya da aşağıda dönük olarak yatay biçimde yerleştirilebilir ya da pompa dik yerleştirilebilir. Ancak bu, yalnızca pompa bu şekilde tasarlandığında ve aşağıdaki talimatlara uygun hareket edildiğinde yapılmalıdır.

9.5.1 Pompanın yatay yerleştirilmesi

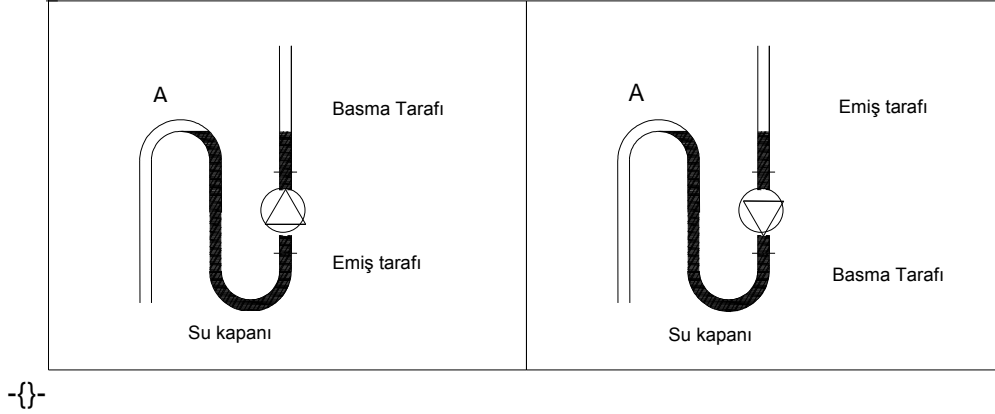


Ex pompalarında kuru çalışmayı önlemek, dolayısıyla patlama riskini en aza indirmek için emiş ağzı yukarı ya da aşağı gelecek şekilde yatay biçimde yerleştirilecek pompayı, aşağıda açıklanan şekilde yerleştirin ve takın.

Pompa, emiş ağzı yatay değil de yukarı ya da aşağı dönük olarak yerleştirilecekse, bir su kapağı kullanılmalıdır - bkz. Şekil 16. Su kapağı, pompanın sızdırmazlık sıvısını kaybetmediğinden ve bu şekilde emişte hava almadığından emin olmak ve kuru çalışmaya izin verilmediğinden kuru çalışmayı önlemek için kullanılmalıdır - bkz. bölüm 11 - Kuru çalışma Bu bağlamda su kapağı, "S" şekilli bir boru (bkz. şekil 16) ya da "U" şekilli bir boru (bkz. Şekil 17) olarak tanımlanmaktadır. Su kapağı kullanıldığında pompanın, boru sisteminde en düşük noktaya yerleştirilerek hava almasının önlenmesi sağlanmalıdır. Çünkü kuru çalışmaya izin verilmemektedir. Ayrıca emiş tarafındaki sistem sıvısı haznesindeki sıvının bitmemesine de dikkat edin.

Su kapanının en üst noktası (bkz. A noktası, Şekil 16), pompa seviyesinin üzerinde olmalıdır. Pompanın sıvı ile dolu olduğundan emin olmak için A Noktası pompanın en üst flanşı seviyesinden daha yüksekte olmalıdır. A noktası, pompanın seviyesinin üzerinde değilse, su kapanı işlevi durdurulmalıdır.

Pompa "muhafazasının" kendisi, en uygun olacağı bir yana yerleştirilebilir.



Şekil 16: Su kapanı takılmış bir pompanın (yuvarlak) basitleştirilmiş bir çizimini göstermektedir. Pompa, mil yatay olacak şekilde takılmıştır. "A" noktası, su kapanının, pompanın en üst flanşından yukarıda olması gereken en üst noktasını göstermektedir.

9.5.2 Pompanın dikey yerleştirilmesi



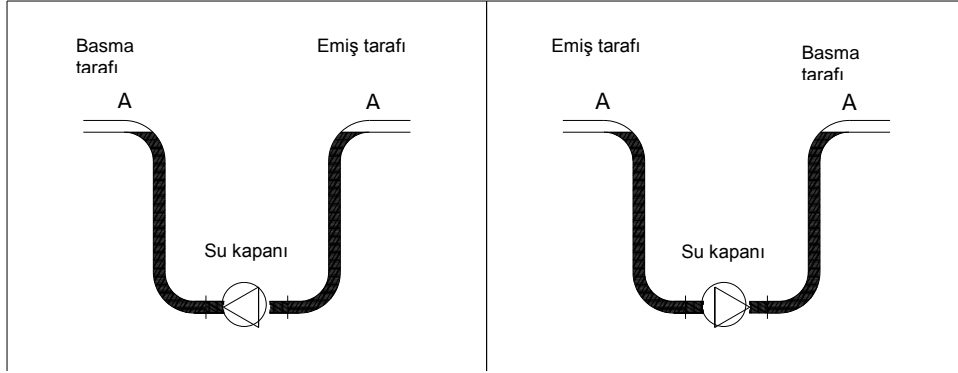
ROTAN pompa, yalnızca fabrikada bu amaç için özel olarak üretiliyse dikey olarak yerleştirilebilir.



Ex pompaların kuru çalışmayı önlemek, dolayısıyla patlama riskini en aza indirmek için aşağıda açıklanan şekilde dikey pompalar yerleştirin ve takın.

ROTAN pompa, kural olarak dikey *yerleştirilmemelidir*, yani pompa mili dikey ve motor yukarıda. Pompa, yalnızca fabrikada bu amaç için özel olarak üretiliyse dikey olarak yerleştirilebilir.

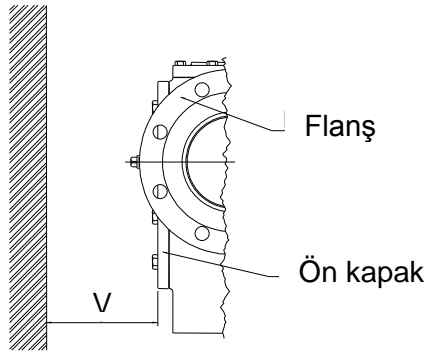
Pompanın dikey yerleştirilmesi durumunda, pompanın, boru sisteminde en düşük noktaya yerleştirilerek hava almasının önlenmesi sağlanmalıdır. Çünkü kuru çalışmaya izin verilmemektedir -bkz. bölüm 11.8 - Kuru çalışma



Şekil 17: Su kapağı takılmış bir pompanın (yuvarlak) basitleştirilmiş bir çizimini göstermektedir. Pompa, mil dikey olacak şekilde takılmıştır. "A" noktası, su kapağının, pompadan yukarıda olması gereken en üst noktasını göstermektedir.

9.6 Pompanın kaideye yerleştirilmesi

Onarım ve bakım işlemlerinin yapılabilmesi için pompanın etrafında mümkün olduğunca geniş alanlar bırakılmalıdır.



Pompa ve duvar arasındaki mesafe											
Pompa boyutu	26	33	41	51	66	81	101	126	151	152	201
Duvara mesafe (mm)	50	60	65	70	80	100	115	140	165	180	215

Şekil 18: Ön kapağın çıkartılabilmesi için duvarla arasındaki en kısa mesafe (Duvara mesafe (mm)). Tablo, çeşitli pompa türleri için Duvara mesafeyi göstermektedir. Mesafe, hem yatay hem de dikey konumlandırılan pompalarda dikkate alınmalıdır.

Pompa, sağlam, düz, titreşimsiz bir kaide üzerine yerleştirilmeli ve kaideye civatalarla sıkıca tutturulmalıdır.

Yüzey düz değilse, ön yüklerin ortadan kaldırılması amacıyla uygun bir ara katman kullanarak düzeltme yapılmalıdır.

Pompayı sağlam biçimde kaideye civatalayın.

Ayrıca pompanın emiş yapabilme mesafesini dikkate almanız gerekmektedir - bu bölüme bakın: "Teknik özellikler" altında "Emiş mesafesi".

Pompada yumuşak salmastra bulunuyorsa, braketin boşaltma deliğine bir drenaj borusu bağlanmalıdır.

Dikey pompalar, mevcut bir duvara ya da dikey döküm bir kaideye civatalarla sıkı biçimde tutturulmalıdır. Ön kapak ile zemin arasındaki en düşük mesafe Şekil 18'de gösterilmektedir.

9.7 Boruları bağlamadan önce

Pompanın çekiş yapabilmesi için çalıştırılmadan önce sıvı ile doldurulması gerekmektedir. Borular takılmadan önce pompa, pompadan akacak kadar hacimde sıvı ile doldurulmalıdır.

Dikey yerleştirilen pompalar, borular bağlandıktan sonra sıvı ile doldurulurlar.



Pompayı bağlamadan önce boru sistemindeki yabancı maddeleri temizleyin



Boruları bağlamadan önce pompa deliklerindeki koruyucu tapaları çıkartın.

Pompa, boru ve pompa muhafazası arasındaki hiçbir gerilim olmayacak şekilde takılmalıdır.

Pompa flanşları üzerinde izin verilen yükler, bir sonraki bölümde açıklanmıştır:

"Pompa flanşları üzerindeki harici yükler".

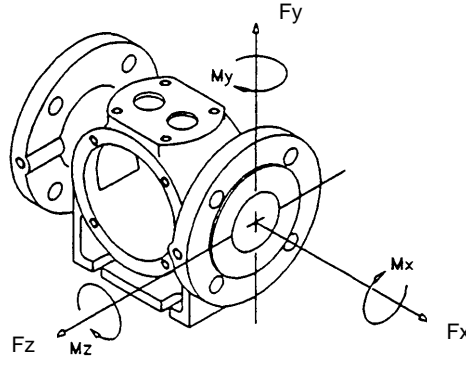
9.7.1 Pompa flanşları üzerindeki harici yükler

Pompa takıldığında boru ve pompa muhafazası arasında hiçbir gerilim olmamalıdır.

Pompa muhafazasında ön yüklenmiş boruların neden olduğu gerilimler, yıpranma hızında önemli artışa neden olur.

Borular ve kablolar, pompa muhafazasına mümkün olduğunca yakın biçimde desteklenmelidir.

Aşağıdaki şema, pompa flanşlarına uygulanabilecek maksimum izin verilen harici kuvvetleri ve torqu göstermektedir.



Şekil 19: Pompa muhafazası üzerine uygulanacak kuvvetlerin ve torkların yerleri.

Maks. harici kuvvet ve tork yükleri				
Pompa boyutu	Kuvvetler		Tork	
	$F_{(x,y,z)}$ N	$F_{(Toplam)}$ N	$M_{(x,y,z)}$ Nm	$M_{(Total)}$ Nm
26	190	270	85	125
33	220	310	100	145
41	255	360	115	170
51	295	420	145	210
66	360	510	175	260
81	425	600	215	315
101	505	720	260	385
126	610	870	325	480
151 / 152	720	1020	385	565
201	930	1320	500	735

Şekil 20: Çeşitli pompa boyutları için pompa flanşlarına uygulanabilecek maksimum izin verilen harici kuvvetler ve tork.
x, y ve z, Şekil 19'da gösterilmektedir: Pompa muhafazası üzerine uygulanacak kuvvetlerin ve torkların yerleri.

N cinsinden Kuvvetler F (Toplam) ve Nm cinsinden tork M (Toplam), aşağıda belirtilen şekilde hesaplanmaktadır:

$$F_{(total)} = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$$

$$M_{(total)} = \sqrt{M_x^2 + M_y^2 + M_z^2}$$

- x, y ve z bileşenlerinin, aynı anda maksimum değere sahip olamayacakları koşuluyla.

Maksimum izin verilen kuvvet ve tork yükleri sağlanamıyorsa, boru sistemine telafi edici araçlar takılmalıdır.

Sıcak sıvılar pompalarken, boruların ve pompaların genişleyebilmesine izin vermek için borulara her zaman telafi edici parçalar takılmalıdır.

Kayışlı tahriğe sahip bir ROTAN pompası gerektiğinde, çıkış milinde izin verilen kuvvet, istek üzerine sağlanmaktadır.

9.7.2 Flanşlı bağlama



Flanş bağlantıları her zaman uzman kişilerce yapılmalıdır.



Pompa muhafazasında gerilimleri önlemek için flanşlar arasında paralellik sağlayın ve maksimum sıkma torkunu aşmayın

1. Flanşlı bağlamadan önce flanşların paralel olduğundan emin olun. Paralellikteki her türlü sapma, pompa muhafazasında paralellik yaratacaktır. Paralellik, boru sistemini hizalayarak ya da ayarlamak için parçalar eklenerek sağlanmaktadır.
 2. Flanşlar için civata boyutunu, Şekil 21'deki tabloda belirtilen pompa boyutlarını temel alarak seçin.
Malzeme kod "1" olan gri döküm demirden üretilmiş pompalarda, 4,6 kalitesine denk gelen, 240 N/mm²'den daha yüksek gerilimi kuvveti yaratan civatalar kullanmamalısınız.
 3. Şekil 21'deki tabloda maksimum sıkma torkunu bulabilirsiniz.
Tablonun, maksimum sıkma torkunu gösterdiğini unutmayın.
Gerekli sıkma torku aşağıdakilere bağlıdır: sızdırmazlık, biçim, malzeme ve pompalanan sıvının sıcaklığı.
A sütunundaki değerler, "1" malzeme kodlu gri döküm demirden üretilen pompalar için geçerlidir.
B sütunundaki değerler, "3" ya da "4" malzeme kodlu çelikten üretilen pompalar için geçerlidir.
3. Aşağıdaki tabloda gösterilen eşit sıkma torkunu kullanarak civataları çapraz düzende sıkın.

Civata boyutu / maks. sıkma torku			
Pompa boyutu	Civata *	Maks. sıkma torku	
		A	B
26	M12	30 Nm	80 Nm
33-126	M16	75 Nm	200 Nm
151-201	M20	145 Nm	385 Nm

Şekil 21: Flanşları bağlamak için kullanılacak civata boyutuyla birlikte pompa boyutu ve belirtilen malzemeye bağlı olarak maksimum sıkma torku.

A sütunundaki değerler, "1" malzeme kodlu gri döküm demirden üretilen pompalar için maksimum sıkma torkunu gösterir
B sütunundaki değerler, "3" ya da "4" malzeme kodlu çelikten üretilen pompalar için maksimum sıkma torkunu gösterir.
Malzeme kod "1" olan gri döküm demirden üretilmiş pompalarda, 4,6 kalitesine denk gelen, 240 N/mm²'den daha yüksek gerilimi kuvveti yaratan civatalar kullanmamalısınız.

9.7.3 Dişli Bağlantı

Dişli bağlantılar, her zaman uzman kişilerce yapılmalıdır.



İçten dişli bağlantılı bir pompanın, konik dişli bir boruya bağlanması, bağlantı fazla sıkıldığında pompa muhafazasının kırılmasına neden olabilir.

İçten dişli bağlamalı pompaları, silindirik dişli borulara bağlamanızı önermekteyiz.

9.8 Kuru çalışma

Pompa, kuru çalışmaya karşı koruma altına alınmalıdır. Aksi takdirde gereksiz aşınmaya maruz kalacak ya da bozulacaktır. Kuru çalışma ısı birikimine ve pompa muhafazası, yataklar ve salmastralarda kıvılcım oluşma olasılığına neden olur.

Bu neden patlama olasılığını bulunan ortamlar için sağlanan pompalar, her zaman kuru çalışmaya karşı korumaya alınmalıdırlar; aksi takdirde aşırı ısınma ya da kıvılcım oluşması nedeniyle patlama riski bulunmaktadır.

Patlama olasılığı bulunan yerlerde kullanılacak pompalar, Liquiphant™ ya da en az aynı etkiye sahip benzer araçlar takılarak kuru çalışmaya karşı korumaya alınmalıdırlar. Liquiphant™, üreticinin montaj talimatlarına göre giriş borusuna takılmalıdır.

Liquiphant™, 10.000 cSt'ye kadar olan sıvılarda ve 64 bar'a kadar olan basınçlarda kullanılabilir. Bundan farklı olduğunda üreticinin teknik verileri geçerlidir. Üreticinin teknik verilerine bakın!

Belirtilenden daha yüksek viskoziteye ve/veya çalışma basıncına sahip sıvıların pompalanmasında kullanılan pompalar için (HD, PD, CD pompa türleri gibi), Liquiphant™'a eşdeğer başka bir araç kullanılmalıdır. Kuru çalışmaya karşı koruma, örneğin boru sisteminde, pompanın emiş tarafında, pompada her zaman sıvı bulunması, aynı zamanda emiş tarafındaki sistemin sıvı deposunda hiçbir zaman sıvı bitmemesi şeklinde sağlanabilir.



ATEX

Tüm pompa türleri ve boyutları kuru çalışmaya karşı Liquiphant™ ya da benzeri araçlarla her zaman korunmalıdır.

9.9 Termal sensör

ED tipi pompalara ve yumuşak salmastralı pompalara, patlama olasılığı bulunan ortamlarda kullanılacak şekilde tasarlandıysa, fabrikada her zaman bir termal sensör takılmalıdır. Sensör, çalışma sırasında pompanın maks. izin verilen yüzey sıcaklığına ulaşılmadığını garanti etmek için takılır.



ED tipi pompalara ve yumuşak salmastralı pompalara, patlama olasılığı bulunan ortamlara yerleştirilecekse her zaman bir termal sensör takılmalıdır.

Patlama olasılığı bulunan ortamlar için tasarlanmayan pompalara, yalnızca müşterilerin talepleri doğrultusunda termal sensör takılır.

Pompayı monte ederken termal sensör her zaman bir kontrol ünitesine bağlanmalı ve pompa çalıştırılmadan önce kontrol ünitesine bağlanmalıdır. Kontrol ünitesi, üreticinin talimatlarına uygun olarak bağlanmalıdır.



Kontrol ünitesini, üreticinin talimatlarına uygun olarak bağlayın

Termal sensör, her zaman bir kontrol ünitesine takılmalı ve kontrol ünitesi, pompanın onaylandığı sıcaklık sınıfına ve pompanın kullanılacağı ortama göre ayarlanmalıdır. Pompanın kullanım için onaylandığı ortam ve sıcaklık sınıfı, pompa etiketindeki ATEX etiketinde gösterilmektedir. Pompanın etiketine bakın!



Termal sensörü kontrol ünitesine bağlayın ve pompayı çalıştırmadan önce ayarlayın.

Aşağıdaki tabloda, kontrolün, sıcaklık sınıfına ve ortamda gaz ya da toz bulunmasına göre hangi sıcaklığa ayarlanacağı gösterilmektedir.

Termal sensör kontrolünün ayarlanması		
T-sınıfı	Gaz	Toz
T1 (450°C)	360°C	300°C
T2 (300°C)	240°C	200°C
T3 (200°C)	160°C	133°C
T4 (135°C)	108°C	90°C
T5 (100°C)	80°C	66°C
T6 (85°C)	68°C	56°C

Şekil 22: Tabloda, bilgi plakasında gösterilen T-sınıfı ve ortamda gaz ya da toz bulunmasına göre kontrolün hangi sıcaklığa ayarlanacağı gösterilmektedir.

Termal sensöre bağlı kontrol, Şekil 22'deki tabloda belirtileni geçen sıcaklıklara ayarlanmamalıdır.



Bir termal sensöre bağlı kontrolü, Şekil 22'de bulunan tabloda gösterilen sıcaklık değerinden yükseğe ayarlamayın.

Ancak kontrolün, tabloda belirtilenden daha yüksek bir sıcaklığa ayarlanması gerekli olduğunda, DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'den özel bir onay alınmalı ve ayrı, duruma göre yeni bir değerlendirme hazırlanmalıdır. Müşteri olarak, tabloda belirtilen sıcaklıklardan fazlası ayarlandığında ilgili alanda kıvılcım oluşmayacağına gösteren belgeler de sunabiliyor olmanız gerekmektedir. Belgeler, DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'ye verilmelidir. Belgeler ile DESMI'nin değerlendirmesi/onayı, dosyalanmak üzere onaylı, yetkili kuruma gönderilecektir!

9.10 Acil durdurma



Pompaya bir acil durdurma sistemi takın

Pompa, bütün bir sistemin bir parçası olarak takıldıysa, bir acil durdurma sistemine sahip olmalıdır.

Acil durdurma, DESMI'nin teslimatına dahil değildir.

Pompayı monte ederken acil durdurma aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Geçerli standartlar ve yönetmeliklere uygun olarak tasarlanmalı, kurulmalı, monte edilmeli ve çalışmalıdır
- Pompanın onarımı, ayarlaması ve bakımı sırasında operatörün/mühendisin basabilmesi için kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilmesi gerekmektedir
- Tam çalışır durumda olduğunu kontrol etmek için düzenli olarak test edilmelidir

9.11 Elektrik bağlantıları



Elektrik bağlantıları her zaman yetkili kişiler tarafından, geçerli standartlar ve yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.



Koruyucu motor anahtarı ayarlayın
En fazla motorun nominal akımına uygun bir motor anahtarı ayarlayın

Pompayı monte ederken aşağıdakileri kontrol edin:

- Yerel ana şebeke voltajının, motorun etiketinde belirtilenle aynı olduğunu
- Motorun dönüş yönünün, istenen pompa yönüne karşılık geldiğini.
Pompa ünitesine motor tarafından bakıldığında ve pompa yönünün sola olmasını istediğinizde, motor saat yönünde döndürülmelidir.

9.12 İzleme



Güvenli çalışma için gerekli her türlü izleme ve güvenlik sistemlerini takın



Çalışma koşullarına uygun olarak manometreler, akış metreler vs. gibi izleme ve güvenlik sistemleri takın ve ayarlayın

10 Pompayı çalıştırmadan önce

Pompalar, yaklaşık 70 cSt viskoziteli GOYA 680 şanzıman yağı (Q8) ile test edilmekte ve korunmaktadır. "CHD" ve "EPDM" model pompalar, fabrikada bitkisel yağ kullanılarak saklanmaktadır. Pompadaki yağ boşaltılır ancak fabrikada testte kullanılan yağ temizlenmez.

Test yağı, pompalanacak sıvıyla uyumlu değilse, çalıştırmadan önce pompadaki test yağ temizlenmelidir. Gerekli temizlik derecesi, her bir duruma özel olarak belirlenmelidir. Temizlik, insanlara, hayvanlara, malzemelere ya da pompalanan sıvıya herhangi bir zarar gelmeyecek ölçüde yapılmalıdır.



Çalıştırmaya başlamadan önce pompadaki test yağını temizleyin

Pompayı çalıştırmadan önce, kontrol edin:	
•	Pompa milinin serbest biçimde dönebildiğini
•	Pompa, patlama olasılığı bulunan bir ortama kurulacaksa, patlama korumalı bir motora bağlandığını Pompanın ve motorun etiketinin, patlama korumasına göre etiketlendiğini
•	Pompa ve motorun hassas biçimde hizalandığını - bu başlıklı bölüme bakın: "Motor ile pompanın hizalanması"
•	Yağlama nipelleri varsa yatakların yağlandığını
•	Rulmanların maksimum hizmet ömrüne dikkat edildiğini
•	Pompada bir termal sensör varsa (ATEX pompaları için geçerlidir) termal sensörün vida dışlarının, nakliye, taşıma ya da montaj sırasında kırılmadığını
•	Pompada termal sensör varsa, bağlandığını
•	Basıncın çok yüksek olmasını ve pompanın kuru çalışmasını engellemek için emme ve basınç borusuna takılı izolasyon valflerinin tam olarak açık olduğunu
•	Baypas valfinin doğru takıldığını - bu başlıklı bölüme bakın: "Valfin yerleştirilmesi"
•	Varsa baypas valflerinin doğru açılma basıncıya ayarlandığını - bu başlıklı bölüme bakın: "Baypas valfinin ayarlanması"
•	Pompa muhafazasının, havasının alınması için sıvıyla dolu olduğunu - bu başlıklı bölüme bakın: "Boruları bağlamadan önce"
•	Boru sisteminde ya da pompada, son çalıştırma sonrasında, tıkanmaya ya da bozulmaya neden olabilecek çökelmiş ve topaklanmış sıvı olmadığını
•	Çalıştırma koşullarına ve bu kılavuzda belirtilen talimatlara uygun olarak gerekli izleme ve güvenlik sistemlerinin bağlandığını ve ayarlandığını

10.1 Uzun süre depoda bekletilmiş pompada çalıştırmadan önce

Pompa uzun süredir kullanılmadan saklanıyorsa, aşağıdakileri de kontrol etmeniz gerekmektedir:

Uzun süre depoda beklemiş pompada çalıştırmadan önce kontrol edin:	
•	Pompanın paslanmadığını ya da kurumadığını - bu başlıklı bölüme bakın: "Pompanın saklanması ve korunması" Pompa milinin serbestçe döndürülebildiğini
•	Pompanacak sıvıyla uyumlu değilse, pompayı çalıştırmadan önce koruyucu ve donma önleyici sıvıların temizlendiğini
•	Kullanılan donma önleyici sıvıdan zarar görmüşlerse, elastomerlerin değiştirildiğini
•	Pompa altı yıldan uzun süredir saklanıyorsa, elastomerler ve rulmanların, bunlarda kullanılan gresin hizmet süresi sınırlı olduğundan, değiştirildiğini

11 Pompa çalıştıktan sonra

ROTAN pompaları, kayar yataklara ve salmasta cinsiyle alakalı olarak kendinden emiş yapabilmesi için çok kısa bir süre için kuru çalıştırılabilir.

Pompayı çalıştırdıktan sonra kontrol edin:
<ul style="list-style-type: none">• Pompanın sıvı çektiğini
<ul style="list-style-type: none">• Pompa içinde kavitasyon oluşmadığını
<ul style="list-style-type: none">• Hızın doğru olduğunu
<ul style="list-style-type: none">• Dönüş yönünün doğru olduğunu. Motor tarafından bakıldığında, mil saat yönünde dönerken sıvı sola pompalanır.
<ul style="list-style-type: none">• Pompanın titremediğini ya da sarsıntı sesleri çıkarmadığını
<ul style="list-style-type: none">• Salmastra kutusunun ve yatakların ısınmadığını. Pompada dudak contalar takılıysa, bunlar, yaklaşık olarak 2 saat süren halkanın rodaj süresi sırasında normal olarak milin ısınmasına neden olabilirler.
<ul style="list-style-type: none">• Pompada sızıntı olmadığını• Mekanik salmastranın tamamen sızdırmaz olduğunu Ancak yumuşak salmastra kutularında, dakikada 10-100 damla kadar düşük seviyeli sızıntılara izin verilebilir - bu başlıklı bölüme bakın: "Yumuşak salmastranın ayarlanması"
<ul style="list-style-type: none">• Çalıştırma basıncının doğru olduğunu
<ul style="list-style-type: none">• Baypas valfinin doğru basınçta açıldığını
<ul style="list-style-type: none">• Takılıysa, ısıtma ceketindeki basıncın 10 barı geçmediğini• Manyetik kavramanın (ED tipi) kaymadığını, dolayısıyla yetersiz akışa neden olmadığını ve manyetik kavramadaki sıcaklığın, izin verilebilir değeri aşmadığını kontrol edin
<ul style="list-style-type: none">• Güç tüketiminin doğru olduğunu
<ul style="list-style-type: none">• Tüm izleme donanımlarının düzgün çalışır durumda olduğunu
<ul style="list-style-type: none">• Basıncı su borularının, ısıtma/soğutma sistemlerinin, yağlama sistemlerinin vs. çalıştığını ve düzgün çalışır durumda olduğunu•
<ul style="list-style-type: none">• Yumuşak salmastranın rodajı - bu başlıklı bölüme bakın: "Yumuşak salmastranın rodajı"

11.1 Kavitasyon

Pompada önemli zararlara neden olabileceğinden pompa içinde kavitasyon oluşmamalıdır. Kavitasyon oluşumunun nedeni bulunmalı ve sorun giderilmelidir.

Kavitasyon oluşumu, buharla dolu baloncuk oluşumu ve bunların patlaması olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç, pompa içinde basıncın, sıvının buhar basıncının altına düştüğü yerlerde gerçekleşebilir. Kavitasyon oluşumunu önlemek için pompa girişinde her zaman yeterli basınç olmasını sağlayarak sıvıların kaynamasını ya da buharlaşmasını önlemek gerekmektedir. Her zaman pompa emiş basıncının, sıcaklıktan bağımsız olarak sıvının buhar basıncından büyük olduğunu kontrol edin.

Kavitasyon oluşumu, titreşimler ve pompadan gelen takırtılar şeklinde anlaşılabilir. Pompanın içinde bir çakıl taşı dolaşıyormuş gibi sesler çıkar. Kavitasyon, emme tarafı borudaki vakum çok yüksek olduğunda ortaya çıkar.

Artan vakumun sebebi aşağıdakilerden biri olabilir:

- Pompanın ön tarafındaki filtreler tıkalı ya da çok dar
- Sıvı viskozitesi çok yüksek
- Emme borusu çok uzun
- Emme borusu çok dar

Pompanın ön tarafına takılı filtrelerden herhangi birinin tıkalı olup olmadığını kontrol edin. Tıkalı filtre varsa iyice temizleyin. Pompaya besleme akışı varsa, tekrar başlamadan önce pompanın havasını almanız gerekmektedir. Pompaya besleme akışı yoksa, kuru çalışmaya izin verilmediğinden bu durumu önlemek için pompa sıvıyla doldurulmalıdır - bkz. bölüm 11.8 - Kuru çalışma.

Bu işlem sorunu çözmezse, diğer seçenekleri kontrol etmeniz gerekir.

Kavitasyon oluşumu, viskozitenin çok yüksek olmasından kaynaklanıyorsa sorun, daha büyük çapta bir emme borusu takarak ya da akışkanlığını artırmak, dolayısıyla viskozitesini azaltmak için sıvıyı ısıtarak çözülebilir.

Kavitasyon oluşumunun nedeni emme borusunun çok uzun olmasından kaynaklanıyorsa bu durum, pompayı, çekiş yaptığı depoya yaklaştırmak ya da daha büyük çaplı bir emme borusu takmak yoluyla çözülebilir.

Bundan sonra tekrar başlatmadan önce sıvıyla doldurarak pompanın havasını alın.

Pompaya takılı baypas valfinin üzerindeki vidayı döndürerek pompanın havasını alın. Üst kısımdan sıvı akmaya başladığında pompadan hava alma işlemi tamamlanmış olur.

Basınç altında, soğuk, sıcak, aşındırıcı ya da zehirli sıvıların sıçraması tehlikesi nedeniyle pompanın havasını asla çalışır haldeyken almayın.



Pompanın havasını alırken, pompalanan sıvıya bağlı olarak eldiven, koruyucu gözlük vs. gibi uygun güvenlik donanımları kullanın



Basınç altında, soğuk, sıcak, aşındırıcı ya da zehirli sıvıların sıçraması tehlikesi nedeniyle pompanın havasını asla çalışır haldeyken almayın.

Pompada bir valf yoksa, pompanın üst tarafındaki kör flanşı çıkartarak pompa muhafazasının havasını alabilirsiniz.

11.2 Yumuşak salmastranın rodajı - pompayı çalışmaya başlatırken



Yumuşak salmastra yalnızca, sıcaklığı kontrol etmek için termal sensörlerle donatıldığında patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanılacak pompalarda kullanılabilir.

Yeni pompayı ilk kez çalıştırırken salmastra, aşağıda açıklanan şekilde rodajlanmalıdır:

1. Pompa çalışmaya başladığında halkaların doyması için salmastradan dakikada 200 damladan fazla sızıntı olmalıdır.
2. Salmastra doyduğunda, yani yaklaşık 30 dakika çalışma sonrasında salmastra vidaları kademeli olarak sıkılarak sızıntının azaltılması sağlanmalıdır.
3. Salmastranın ısınmadığından emin olun.
Salmastra ısırırsa, salmastra halkalarını biraz gevşetin; bundan sonra sıcaklığın düştüğünü kontrol etmelisiniz.

4. Sızıntı dakikada 10 - 100 damla arasında olduğunda, vidaları daha fazla sıkmayın.

Dakikadaki damla sayısı, pompa boyutuna, basıncına ve hızına bağlıdır.

5. Salmastra, sızıntı olmayacak kadar çok sıkılmamalıdır.
Yumuşak salmastra sürekli olarak sızıntı yapmalıdır.
6. Sızıntı hızı, düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Bu başlıklı bölüme bakın: "Bakım"

Gerekirse, bu başlıklı bölüme de bakın: "Yumuşak salmastranın ayarlanması"

12 Baypas valfi

Aşağıdaki bölümde *baypas valfi* ve *güvenlik valfi* terimlerinin her ikisi de kullanılmaktadır.

Güvenlik valfi, boru sisteminde basınç borusuna takılan ve sürekli basınç artışı durumunda *tüm* boru sistemini güvenceye alan bir valftir. Güvenlik valfinde, sıvı deposuna geri dönüş akışını sağlayacak bağlantı bulunur.

Baypas valfi, DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S tarafından sağlanan ve ROTAN pompasına takılı bir valftir - bkz. Şekil 25. Baypas valfi yalnızca pompayı ve motoru korur. Baypas valfi, tüm boru sistemini korumaz. Baypas valfi, pompaları, sürekli basınç artışlarına karşı değil, sistemdeki kısa süreli ani aşırı basınç yükselmelerine karşı korumaktadır. Valfin işlevi, aşağıdaki bölümde ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır: 14.3 Çalışma prensibi - valf.

ROTAN pompaları, baypas valfi *takılı* ya da *takılı olmayan* halde sağlanabilmektedir.



Baypas valfi, boru sisteminin korunması için onaylı değildir ve bu nedenle bu amaç için kullanılmamalıdır



Boru sistemi, ROTAN baypas valfini kullanma dışındaki yöntemlerle aşırı basınca karşı güvenceye alınmalıdır

Boru sisteminde, pompanın basınç hattını kapatacak bir araç varsa, basınç hattına, tüm sıvı hacmini alacak bir baypas valfi takılmalıdır. Bunun nedeni kapalı bir çıkış hattına pompalama yapılması ani basınç yükselmesine neden olur ve pompa içinde ısı birikmesine yol açar. Pompa içindeki ısı birikimi pompanın yüzeyine geçer ve dolayısıyla patlama olasılığını bulunan ortamlarda pompaların çalışması açısından patlama riski taşır.



Pompanın basınç hattının kapatacak bir araç varsa, basın. hattına tüm sıvı hacmini alacak bir baypas valfi takılmalıdır - aksi takdirde patlama riski bulunmaktadır

ATEX

ROTAN baypas valfi, "basınç koruma valfi" gibi sabit basınç kontrolü için kullanılmamalıdır. Sabit basınç kontrolü gerekirse, aynı sonucu verecek, frekans dönüştürücü ya da dişli gibi başka bir çözüm bulunmalıdır.



Valfi, "basınç koruma valfi" gibi sabit basınç kontrolü için kullanmayın.



Sıvı hacmi, uzun süreler boyunca baypas valfinden sirkülasyon yapamayabilir. Baypas valfinden uzun süre sirkülasyon olması, pompanın ve pompa sıvısının önemli ölçüde ısınmasına neden olur ve bu durum pompanın hasar görmesine yol açabilir.



Sıvı hacmi, uzun süreler boyunca baypas valfinden sirkülasyon yapamayabilir. Baypas valfinden uzun süre devridaim olması, pompanın ve pompa sıvısının önemli ölçüde ısınmasına neden olur ve bu durum patlama riskini ortaya çıkartabilir.

ATEX



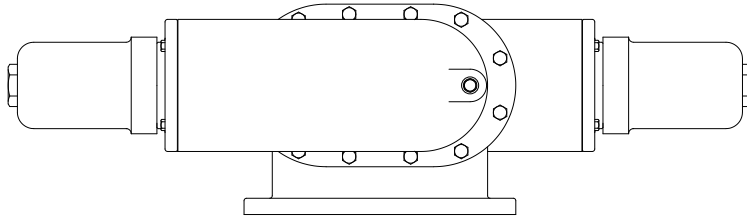
Baypasa karşı koruyacak bir araç takın

ROTAN baypas valfi, çift yönlü bir baypas valfi olarak da sağlanmaktadır

Her iki yönde pompalama gereksinimi varsa, pompaya çift yönlü baypas valfi takılabilir.



Her iki yönde pompalama gereksinimi varsa, çift yönlü baypas valfi takın



Şekil 23: Çift yönlü baypas valfi.

Boya, okolata, asfalt vs. gibi bazı özelliklerdeki sıvıların ya da ısıtılmış sıvıların baypas valfinin işlevini engelleyebileceğini lütfen unutmayın.

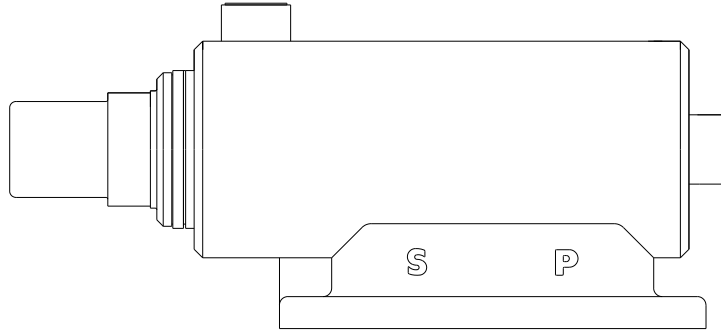
Sıvının parçacıklar içermesi ya da sıvının ısınması, bunun sonucunda valfteki baypas bağlantısında birikinti oluşumu ile valfin tıkanmasına neden olabilir.

Bu tür durumlarda ROTAN baypas valfinin yerine başka bir araç kullanılması önerilmektedir.



Sıvının zellikleri baypas valfini tıkayabilecek ve çalışmasını engelleyebilecek trdense, ROTAN baypas valfinin yerine başka eşdeğer bir araç kullanmanız gerekmektedir.

Ancak bazı durumlarda, sıvının topaklanmasını önleyecek ısıtmanın sağlanması için ısıtma kovanlı özel bir ROTAN baypas valfi sağlanabilir - bkz. Şekil 24.



Şekil 24: Isıtmaya bağlantı için ısıtma kovanlı ROTAN baypas valfi.

Pompayı ROTAN baypas valfi takılı olmadan istiyorsanız, pompanın, siparişin verildiği sırada belirtilen maksimum basınçtan ve Şekil 49'da gösterilen maks. basınçtan daha yüksek basınçlar oluşturmamasını sağlamak için başka bir eşdeğer güvenlik aracı kullanmanız gerekmektedir.



ROTAN baypas valfine sahip olmayan pompalarda, pompayı ve motoru koruyacak başka eşdeğer güvenlik araçları kullanılmalıdır.

Pompa, ROTAN baypas valfi olmadan gönderildiğinde, bir kr kapak takılacaktır.

ROTAN baypas valfi her zaman manometre bağlantısı için bir delik içerecek Şekilde sağlanmaktadır.

Delik bir boru tapası ile kapatılmıştır.

12.1 Valf yapılandırılmaları

Yüksek sıcaklıklarda sıvıların pompalanmasında kullanılması için valf, ısıtma ceketi takılı halde sağlanabilir.

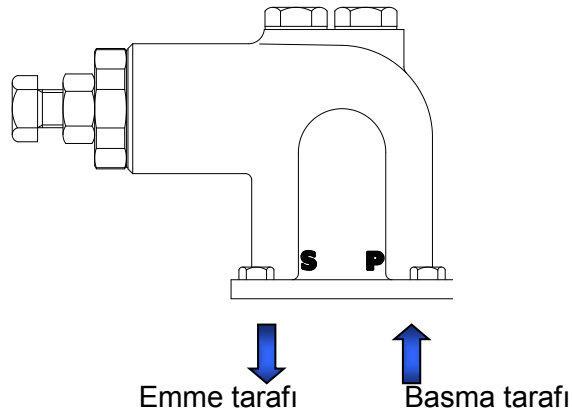
Isıtma ceketli, pompalanan sıvının, valften geçerken topaklanmasını önler.

12.2 Valfin yerleştirilmesi

Baypas valfinde, bir giriş ve çıkış bulunmaktadır.
Giriş ve çıkışlar aşağıdaki gibi adlandırılmaktadır:

Giriş → Emme tarafı → **S**
Çıkış → Basma tarafı → **P**

Emme tarafı ve basma tarafı, valf üzerinde **S** ve **P** harfleriyle gösterilmektedir - bkz. şekil 5.



Şekil 25: Valf üzerinde emme tarafı için **S**, basma tarafı için **P**'nin nasıl belirtildiğini göstermektedir.

Pompa, valfli olarak satın alındıysa, valf her zaman fabrikada pompaya takılır.

Pompanın bir boru sistemine takılmasından önce valf, istenen sirkülasyon yönüne göre doğru biçimde yerleştirilmelidir; valfin yanlış konumlandırılması, çalışmasını engelleyecektir.

Valfin **S** girişi, pompanın emme tarafının yanına yerleştirilerek ayar vidalarının emme tarafına dönük olması sağlanmalıdır.



Valfi, **S** giriş/emme tarafında, **P** çıkış/basma tarafında olacak şekilde doğru yerleştirin.

12.3 Çalışma prensibi - valf

Pompada basınç yükseldiğinde pompa sıvısı, valfin basma tarafına (**P**) doğru itilir. Valfin önceden ayarlanmış basıncı aşıldığında bir iç yay baskı altına girer ve bundan sonra pompalanan sıvı valfin çıkış tarafına, buradan da yeniden pompaya doğru itilir. Bu şekilde pompalanan sıvının sirkülasyonu sağlanır. Sıvının ve pompanın önemli ölçüde ısınmasına neden olacağından bu sirkülasyon uzun sürmemelidir.



Pompa, valf uzun süre açık halde çalıştırılmamalıdır.



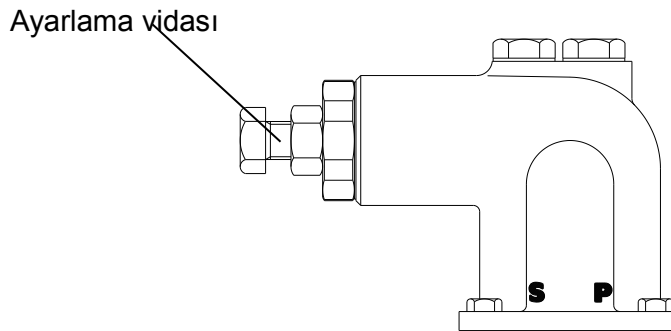
Uzun süreler baypas valfinden sirkülasyon yaptırılması, sıvının ve pompanın önemli ölçüde ısınmasına neden olacaktır.



Baypas valfinden uzun süreler sirkülasyon yapılması, pompanın zarar görmesine neden olabilir.

12.4 Baypas valfinin ayarlanması

Baypas valfi, valfin uç kısmında bulunan ayar vidasının ayarlanması suretiyle ayarlanır, bkz. şekil 26.



Şekil 26: ROTAN baypas valfindeki ayarlama vidasının yeri.

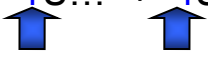

Baypas valfi her zaman fabrikada ayarlanmaktadır. Valf, aşağıdakilerden birine göre ayarlanır

- müşterinin talimatları
- ya da DESMI'nin varsayılan ayarı

Valf, müşterinin talimatlarına göre ayarlandığında bu ayar, bu kullanıcı kılavuzunun "Baypas valfi" başlıklı bölümünde açıklanan diğer talimatlara uygun olmalıdır.

DESMI'nin varsayılan ayarı kullanıldığında, bu ayar, Şekil 28 ya da 29'daki tablolar temel alınarak belirlenir. Şekil 28'te *paslanmaz kama içermeyen* valfler, Şekil 29'da ise *paslanmaz kama içeren* valfler için gerekli bilgiler verilmektedir.

Valfin, paslanmaz ya da paslanmaz olmayan kamalı olup olmadığı, pompanın etiketinde pompa tanımlarından anlaşılabilir.

<u>Örnek</u>	
Pompa tanımı: HD/PD/GP/ED 26-201 - "1U..." + "4U..."	 <i>Paslanmaz olmayan kama</i>
Pompa tanımı: CD/ED 26-201 - "3U..."	 <i>Paslanmaz kama</i>

Ayarlama vidasının tüm ayarları, Şekil 28 ya da 29'daki tablolar temel alınarak ya da basınç ölçer ile yapılmalıdır.

Varsayılan olarak valf, her zaman fabrikada 8 bar işletme basıncına ayarlanır.

Valfin varsayılan ayarı aşağıdaki şekilde yapılır:

1. Valfin bir numarası vardır ve bu numara pompanın bilgi plakasında bulunabilir
2. Buradan okunan valf numarası Şekil 28 ya da 29'daki tabloda bulunur
3. Okunan valfi numarası tabloda yoksa, Şekil 28 ve 29'daki tablonun en solundaki pompa türü ve pompa boyutuna gidin.
4. Pompa türü ve pompa boyutu bilgilerini, pompanın bilgi plakasında bulabilirsiniz
5. Valfin, paslanmaz ya da paslanmaz olmayan yaylı olup olmadığı, pompanın bilgi plakasındaki pompa tanımlarından anlaşılabilir - yukarı bakın! Paslanmaz olmayan kamalar için şekil 22'yi, paslanmaz kamalar için şekil 23'ü kullanın.
6. Valf numarası ya da pompa türü/pompa boyutunun yanında bir çok farklı ayar ölçüsü bulunmaktadır. Tabloda 8 bara karşılık gelen bir A-değeri seçilir.
- 7.

Örnek

HD26/Valf no.: **8300** (*paslanmaz olmayan kama*)



Çalışma basıncı: 8 bar



A-değeri = 23,9 mm.

Valflerin, müşteri talimatlarına uygun olarak ayarlanması durumunda, valfin ayarlandığı çalışma basıncını aşağıdaki gibi bulabilirsiniz:

Valfin ayarlandığı çalışma basıncı:

1. Valfin bir numarası vardır ve bu numara pompanın etiketinde bulunabilir
2. Buradan okunan valf numarası Şekil 28 (paslanmaz olmayan kamalı) ya da 29'daki (paslanmaz kamalı) tabloda bulunur
3. Okunan valfi numarası tabloda yoksa, Şekil 28 ve 29'daki tablonun en solundaki pompa türü ve pompa boyutuna gidin.
4. Pompa türü ve pompa boyutu bilgilerini, pompanın etiketinde bulabilirsiniz
5. Şekil 27'de gösterilen şekilde valfin ayar değerini ölçün.
6. Valf değeri, okunan valf numarasına göre tabloda bulunur ve çalışma basıncı değeri buna göre tespit edilir

Örnek:

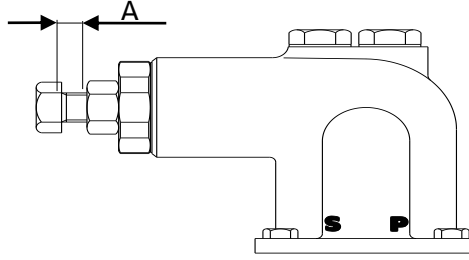
HD26/Valf no.: **8300** (*paslanmaz olmayan kama*)



A-değeri: 23,9 mm.



Çalışma basıncı = 8 bar.



Şekil 27: ROTAN valfleri için "A" ayar değeri.

Valfin ayarlanması											
Tip HD / GP / PD / ED (paslanmaz olmayan)											
				Çalışma basıncı / bar							
				2	4	6	8	10	12	14	16
Pompa türü	Pompa boyutu	Valf no.	Sıkıştırıl mamış yay A-değeri	Ayar değeri, A/mm.							
HD/PD/ GP/ED	26/33/41	8300, 8301 8302, 8303 8304	27,2	26,6	25,7	24,7	23,9	23,0	22,2	21,3	20,3
	51/66	8308, 8309	31,8	30,4	31,2	30,4	28,8	27,5	26,7	25,3	23,6
	81	8311, 8312	34,5	33,1	31,6	30,2	28,7	27,3	25,7	24,7	23,2
	101	8311, 8312	34,5	33,1	31,6	30,2	28,7	27,3			
	126/151	8313, 8315	46	44,4	42,0	40,4	38,3	36,1			
	152/201	8316, 8318	63,3	62,1	59,6	57,6	55,3	53,7			

Şekil 28: Valf numarası ya da pompa türü/pompa boyutuna göre "A" ayar değeri ve bar cinsinden valfin çalışma basıncı Taralı alanlar 101 +126 + 151 + 152 + 201 pompa boyutlarının, 10 bar'ı aşan çalışma basınçlarında çalıştırılmayacağını göstermektedir – bkz. şekil 44.

Tablo, paslanmaz olmayan kamalı valfler için geçerlidir.

Valfin ayarlanması											
Tip CD / ED (paslanmaz)											
Çalışma basıncı / bar											
2 4 6 8 10 12 14 16											
Pompa türü	Pompa boyutu	Valf no.	Sıkıştırıl mamış yay A-değeri	Ayar değeri, A/mm							
CD/ED	26/33/41	8305, 8306	26,1	25,7	24,8	23,8	22,9	22,0	21,1	20,1	19,3
	51/66	8307	32	31,2	31,5	30,2	28,4	27,3	26,2	24,8	23,3
	81	8310	34,55	33,5	31,7	30,2	28,7	26,9	25,2	23,6	21,9
	101	8310	34,55	33,5	31,7	30,2	28,7	26,9			
	126/151	8314	45,6	43,6	41,3	38,9	36,9	34,6			
	152/201	8317	62,3	60,4	57,9	55,6	52,4	50			

Şekil 29: Valf numarası ya da pompa türü/pompa boyutuna göre "A" ayar değeri ve bar cinsinden valfin çalışma basıncı. Tablo, paslanmaz yaylı valfler için geçerlidir.



Pompanın çalıştırma basıncındaki her türlü değişikliği takiben valf ayarlarında bir değişiklik yapılmalıdır - ancak çalıştırma basıncı hiçbir durumda pompanın/valfin maksimum izin verilen basıncını aşmamalıdır. Bkz. Şekil 49.

Valf sıfırlanmıyorsa, bunun anlamı şunlardan biridir:

- Valfin güvenlik işlevleri çalışmamakta, dolayısıyla basınç birikme riski bulunmaktadır
- ya da valf sürekli açık kalmaktadır, bu durum pompada ve pompa sıvısında önemli ısı birikmelerine neden olabilir; bu sürecin uzun süreler boyunca devam **ettirilmemesi** gerekmektedir.



Sıvı hacmi, uzun süreler boyunca baypas valfinden sirkülasyon **yapamayabilir**. Baypas valfinden uzun süre sirkülasyon olması, pompanın ve pompa sıvısının önemli ölçüde ısınmasına neden olur ve bu durum patlama riskini ortaya çıkartabilir.



Sıvı hacmi, uzun süreler boyunca baypas valfinden sirkülasyon **yapamayabilir**. Baypas valfinden uzun süreler sirkülasyon yapılması, pompanın zarar görmesine neden olabilir.



Basıncılı soğuk, sıcak, aşındırıcı ya da zehirli sıvıların sıçraması tehlikesi nedeniyle çalışma sırasında baypas valfini **asla** ayarlamayın



Valf her ayarlandığında ayarlama vidası, vida dişi bantı kullanılarak tekrar sarılmalıdır.

13 Pompalanan sıvılar

13.1 Sıcak sıvılar

Yüksek sıcaklıklarda sıvı pompalarken, pompaya dokunma ya da yakınında durmadan kaynaklanacak her türlü yaralanma tehlikesini önlemek için uygun önlemlerin alınması gerekmektedir.



Her gün, maksimum izin verilen sıcaklık değerinin aşılmadığını kontrol edin



Pompa, yüzeyindeki sıcaklığı +80°C'nin üzerine çıkaracak sıcak sıvılar pompalarken koruma altına alınmalıdır
Açıkça görünür bir yere bir uyarı işareti konulmalıdır!



Sıcak sıvılar pompalarken, pompa muhafazasında gerilmeleri önlemek için borulara telafi edici parçalar takılmalıdır.

ROTAN pompalarının maksimum çalışma sıcaklığı, pompa türüne ve kullanılan elastomer türüne bağlı olarak farklılık göstermektedir. Bkz. Şekil 19 - Şekil 31.



ROTAN pompaları, sıvının parlama sıcaklığından yüksek sıcaklıklarda sıvıları pompalamak için kullanılamaz. Kullanılan elastomere bağlı olarak maksimum sıcaklık değerleri aşağıdaki tabloda, Tablo 20'de, verilmiştir. Baypas valfli pompalar için maks. sıcaklık 150°C'dir.

Yukarıda belirtilen dört değerden en düşüğü, maksimum sıcaklığı gösterir.

ED pompaları için maksimum sıvı sıcaklığı da kullanılan manyetik malzemeye bağlıdır, bkz. Şekil 19.

Sıvının sıcaklığı, sıvının akış hızı ve viskozitesine bağlı olarak mıknatısların oluşturduğu ısı nedeniyle artar.

Sıcaklık 30°C kadar artabilmektedir.



ED pompaları, sıvının parlama sıcaklığından yüksek sıcaklıklarda sıvıları pompalamak için kullanılamaz. Manyetik malzemeye bağlı olarak maksimum sıcaklık değerleri Tablo 30'daki tabloda verilmiştir ve kullanılan elastomer türüne bağlı olarak

Tablo 31'deki sıcaklıklar da aşılmamalıdır. Baypas valfli pompalar için maks. sıcaklık 150°C'dir.

Yukarıda belirtilen dört değerden en düşüğü, maksimum sıcaklığı gösterir.
Belirlenen maksimum sıcaklık limiti, mıknatısların oluşturduğu sıcaklık artışı kadar azaltılmalıdır.

Maks. sıvı sıcaklığı	
Pompa türü	Sıcaklık
GP	Maks. 150°C
HD/PD/CD*	Maks. 250°C
ED	Maks. 130°C (Manyetik malzeme: Neodim-demir-boron)
	Maks. 250°C (Manyetik malzeme: Samarium - Kobalt)
CC	Maks. 80°C

Tablo 30: Çeşitli pompa türleri için pompalanan sıvının maksimum izin verilen sıcaklığı. Baypas valfli pompalar için sıcaklık, valf yayı nedeniyle maksimum 150°C ile sınırlıdır. Ancak farklı kamalı bir valf kullanılarak pompanın sıcaklık aralığının tümünün kullanılması sağlanabilir. ED pompalarının maksimum sıcaklığı, mıknatıs malzemesi gibi etkenlere bağlıdır.

*Pompa türleri HD, CD ya da PD – özel toleranslarla tasarlanmıştır – bazı durumlarda 300° C'ye kadar kullanılabilir.

Min./maks elastomer sıcaklığı		
Elastomer türü	Elastomer markası	Sıcaklık
FPM	Viton®	Yaklaşık -20°C / +200°C
FEP	Viton iç malzemeli Teflon®	Yaklaşık -60°C / +205°C
EPDM	Etilen-propilen	Yaklaşık -65°C / +120°C
FFKM	Kalrez®	Yaklaşık -50°C / +316°C
NBR	Nitril	Yaklaşık -30°C / +70°C
PTFE	Teflon	Yaklaşık -15°C / +170°C

Tablo 31: ROTAN pompalarında kullanılan çeşitli elastomerler için pompalanan sıvının minimum/maksimum sıcaklık limitleri.



DESMI'den ekstra koruma satın alınabilir

13.2 Gıdalar

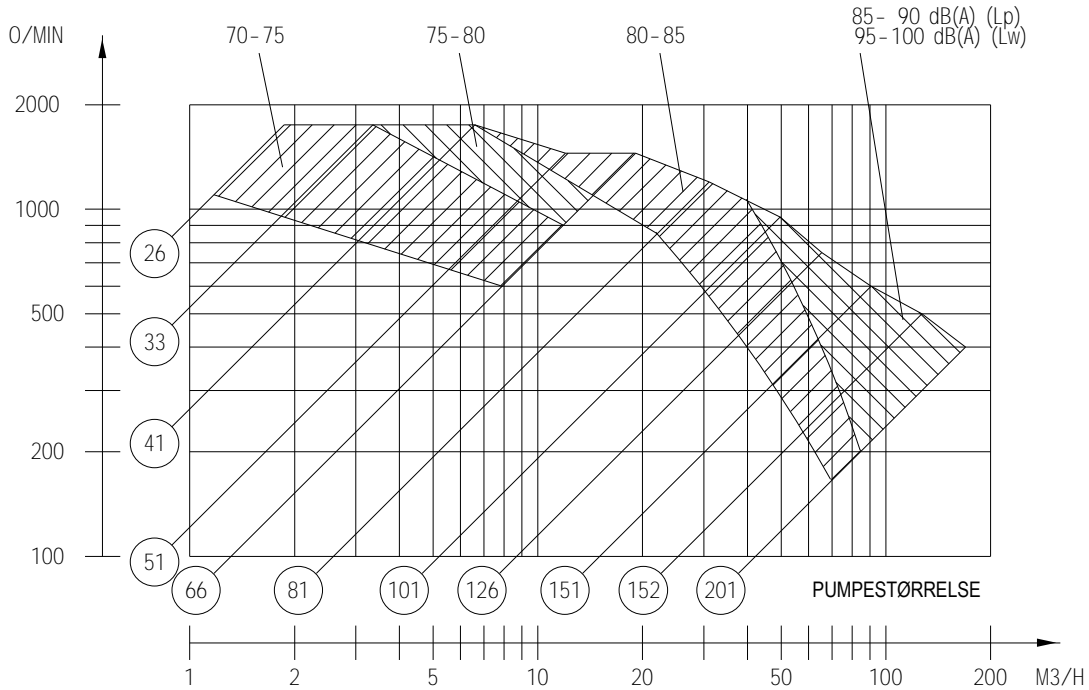


ROTAN pompaları, FDA ya da 3A onayı gerektiren gıdaların pompalanmasında kullanılmamalıdır.

14 Gürültü

ROTAN pompalarının gürültü seviyesi çeşitli parametrelere bağlıdır. Ses basıncı seviyesini etkileyebilecek farklı parametreler şunlardır: fark basınç, viskozite, montaj koşulları, pompa boyutu ve debi.

Şekil 32'de gösterilen eğriler, pompa boyutu ve debiyle bağlantılı olarak ROTAN pompalı standart ünitelerin A-ağırlıklı ses basıncı seviyesini göstermektedir.



Şekil 32: Çeşitli pompa boyutları için, pompa debisiyle bağlantılı olarak maksimum A-ağırlıklı ses basıncı seviyesi (dB(A)(Lp) cinsinden). 85 dB(A) üstü aralıklar aynı zamanda ses gücü seviyesi (Lw) olarak da ifade edilmektedir.

Gösterilen ses basıncı eğrileri, pompanın yüzeyinden 1 metre mesafede ve zemin seviyesinden 1,60 metre yüksekte ölçülmüştür. Gösterilen dB(A) eğrileri, 5 bar fark basınçta 75 cSt viskozitede madeni yağ pompalarken yapılan ölçümler temel alınarak hesaplanmıştır. Eğriler, laboratuvar koşullarını değil, normal endüstriyel kullanımı temel almaktadır.

Pompanın yanında çalışan insanlar olduğunda, işyerinde gürültü limitleri hakkındaki geçerli yerel ulusal yasalara ve yönetmeliklere atıfta bulunuruz.

İşyerinde gürültü limitleri hakkındaki geçerli yerel ulusal yasalara ve yönetmeliklere atıfta bulununuz.

Gerekliyse, yukarıda belirtilen yerel ulusal yasalar ve yönetmeliklere göre uygun gürültü azaltma önlemleri kullanılmalıdır.



Gerekliyse uygun işitme koruması kullanın!
Gerekliyse, işitme koruması takılması gerektiğini belirten bir tabela asın!

15 Kullanıcı kılavuzunun saklanması

Bu kullanıcı kılavuzu, pompanın tüm hizmet ömrü boyunca saklanmalıdır ve her zaman pompanın yanında bulunmalıdır.

Kullanıcı kılavuzu, operatörlerin, onarım mühendislerinin ya da bakım personelinin veya buna bakması gereken diğer kişilerin kolayca ulaşabileceği şekilde saklanmalıdır.

Kullanıcı kılavuzu, pompanın hemen yakınında, görünür bir yerde tutulmalıdır.

Mümkün olmadığında, pompanın yanına, kullanıcı kılavuzunun nerede bulunduğunu gösteren açık bir tabela konulmalıdır.

Kullanıcı kılavuzunun bir kopyasının başka bir yerde saklanması da önerilmektedir.

Kullanıcı kılavuzunun yasal olarak sağlandığı dilinden farklı bir dile sahip kişilerin, kullanıcı kılavuzuna bakması gerekeceği düşünülüyorsa, kullanıcı kılavuzunun ilgili dile çevrilmesi önerilmektedir.

16 Bakım

Pompa, aşağıdaki programa bağlı olarak sürekli olarak incelenmeli ve bakımı yapılmalıdır - Tablo 33.

Pompanın incelenmesi ve bakımı, patlama korumasının bir parçası olduğundan özellikle patlama korumalı pompalarda (ATEX) olmak üzere aşağıdaki programa uygun olarak düzenli bakım yapılması çok önemlidir.



Ex etiketli pompalarda, patlama korumasını sağlamak için bu kılavuzda verilen muayene ve bakım talimatlarını uygulayın.

Bakım	
Günlük kontrol sırasında, kontrol edin:	Çözüm:
Pompanın titremediğini ya da takırtı sesleri çıkarmadığını	
Pompada kavitasyon oluşmadığını	
Yağlı kayar yatakların yağlandığını	
Açık rulmanların yağlandığını	
Sıvı-gresli kayar yataklarda sıvı olduğunu	
Her türlü yağlanan aracın düzgün çalışır durumda olduğunu	
Soğutma, ısıtma ya da basınçlı borular olmak üzere her türlü sirkülasyon boru hattının düzgün çalışır durumda olduğunu	
Güç çıkışı ve güç tüketiminin doğru olduğunu	
Debi ve çalışma basıncının doğru olduğunu	
Maks. izin verilen sıcaklığın sağlandığını	
Haftalık kontrol sırasında, kontrol edin:	
Filtre ve boşaltma deliklerinin temiz olduğunu	
Yumuşak salmastra kutusunun dakikada 10-100 damla sızıntı yaptığını	
Mekanik salmastrada sızıntı olmadığını	
Yumuşak salmastra ve rulmanların etrafında pislik olmadığını	
Esnek bağlantı elemanlarının yıpranıp yıpranmadığını	Yıpranmışsa değiştirilmelidir
Her iki 2 ayda bir yapılacak incelemelerde kontrol edin:	
Yataklarda çok fazla oynama olmadığını	
Varsa baypas valfinin, düzgün çalıştığını ve doğru basınçta açıldığını	
Yumuşak salmastranın sağlam olduğunu	Sonrada ya da tekrar sarılmalıdır
DESMI Ltd.	
Servis çalışmasıyla bağlantılı olarak kontrol edin:	
Tüm parçaları yıpranma ve yırtılmaya karşı	Yıpranmış parçaları değiştirin
Tüm parçaların, tertibata doğru biçimde yerleştirildiğini	

Tablo 33: Pompa üzerinde hangi parçaların ya da nerelerin kontrol edileceği ve bakımının yapılacağı; ve bu işlemlerin hangi sıklıkta yapılacağını gösterir.

16.1 Yumuşak salmastranın ayarlanması



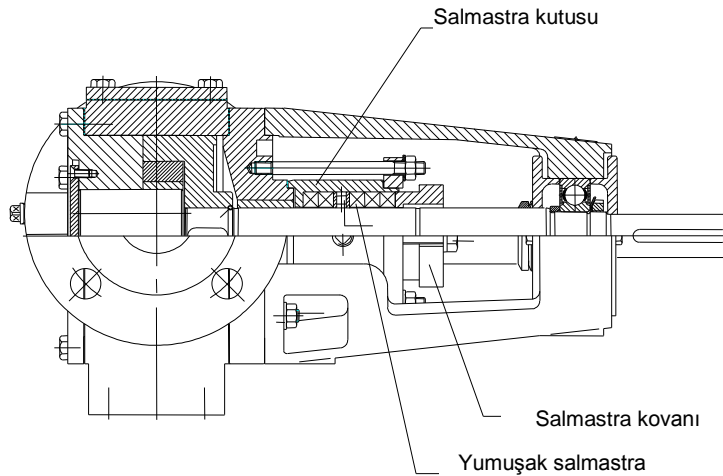
Çalışma sırasında yumuşak salmastra ayarlanmamalıdır

Kayganlaştırmayı ve sürtünmeye bağlı oluşan ısının uzaklaştırılmasını sağladığından yumuşak salmastra çalışma sırasında sızıntı yapması önemlidir.

Yumuşak salmastranın, salmastra kutusundaki sızıntı hacminin doğru olmasını sağlamak için sürekli olarak ayarlanması gerekmektedir.

Hız, basınç, pompa boyutu ve viskoziteye bağlı olarak, mil ve salmastra halkaları arasında sürtünme sonucunda meydana gelen ısının uzaklaştırılması için salmastra kutusundan dakikada 10-100 damla sızıntı olmalıdır. Yetersiz sızıntı olduğunda meydana gelen ısı, salmastra halkalarının sertleşmesine ve milin daha fazla yıpranmasına neden olabilir.

Yukarıda açıklanan sızıntı, salmastra halkalarının aksel olarak sıkılarak, mile karşı basınç uygulamaları sağlanması suretiyle elde edilir. Bu basınç, mil ile salmastra halkası arasındaki boşluk, milimetrenin binde biri mertebesinde olduğundan sıvı akışını kısıtlar. Yumuşak salmastra



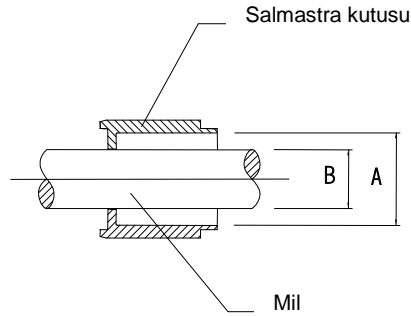
Şekil 34: Pompa üzerinde yumuşak salmastranın, salmastra muhafazasının ve salmastra grubunun yeri. Ancak salmastra muhafazasının tasarımı, her bir pompa uygulaması için farklılık gösterir.

16.1.1 Tekrar sarma - yumuşak salmastra

1. Vidaları söktükten sonra mil üzerindeki salmastra kovanını geri ekin.
2. Salmastra halkaları, artık bir salmastra ıkartıcısı kullanılarak çıkartılabilir.
3. Mil ve salmastra odasını (kutusunu), aşınmaya, çiziklere ve birikintilere karşı kontrol edin.
4. Aşınmış parçaları değiştirin ve birikintileri dikkatlice temizleyin.
5. Salmastra boyutlarını belirlemeden önce her zaman mil ve salmastra kutusunda bir kontrol ölçümü yapın.

!! lm sırasında *asla* eski salmastra halkalarını kullanmayın

Salmastra boyutları, aşağıdaki göre tanımlanmaktadır:



şekil 35: Mil ve salmastra kutusundaki A ve B boyutları

Alınan A ve B boyutları, salmastra boyutlarını belirlemek için aşağıdaki formüle konur.

$$\frac{A - B}{2} = \text{salmastra boyutu}$$

6. Yeni salmastra halkaları yedek parça olarak satın alınabilir ya da 7. adımda açıklanan şekilde üretilir.
7. Yeni salmastra halkalarını, mil ya da mil ile aynı çapta bir mandrel üzerinde kesin. Sargıyı, salmastra halkalarının kullanılacağı mil/mandrel üzerine bir kaç kez sarın ve keskin bir bıçakla kesin.
8. Salmastra halkalarını yerine getirmekte zorlanıyorsanız, bir boru ya da benzer bir nesne ile hareket ettirebilirler. Malzemenin içindeki fiberler bozulacağından ve sızdırmazlık özelliği önemli ölçüde azalacağından keçelere *asla* vurmeyin.

9. Takılmayı kolaylaştırmak için halkaları, biraz yağla ayrı ayrı yağlayın.
10. Yan yana duran iki halkanın çapsal olarak kaydırılmış olmasını sağlayacak şekilde halka açıklıklarını döndürün.
11. Son olarak, salmastrayı yavaşça elle sıkın ve pompayı tekrar başlatın.

16.2 Rulmanlar

Pompanın serbest mil ucunda rulman (poz. CU) bulunmaktadır.
Bazı pompalarda iki rulman bulunmaktadır (poz. CU + BC) - yedek parça çizimlerindeki pozisyon numaralarına bakın.
Serbest mil uçlu ED pompalarında iki rulman (poz. NB) bulunmaktadır.

Tüm rulmanlar, iki lastik sızdırmazlık halkası takılı, sızdırmazlık halkasız ya da bir sızdırmazlık halkalı model 63 derin oluklu bilyeli yataklardır.

16.2.1 Rulmanların yağlanması



Patlama korumasının sağlanması için rulmanların yağlanması gerekmektedir.



Rulmanlar, patlama korumasını garanti etmek için 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır.



Rulmanlar, 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır.

İki sızdırmazlık halkalı rulmanların, fabrikada uygun miktarda gres ile doldurulmuş olduklarından tekrar yağlanmaları gerekmemektedir.

Tek sızdırmazlık halkalı ya da *sızdırmazlık halkasız* rulmanların, yağlama nipelinden tekrar yağlanması gerekir.

Yağlama gerektiren bilyeli yatakların üzerinde yağlama nipelini bulunur.

Yataklar, Tablo 36'daki tabloda belirtilen yağlama aralıklarında ve belirtilen miktarda gres kullanılarak yağlanmalıdır.

Tekrar yağlama aralığı, sıcaklığın 70°'yi geçtiği her 15° için yarıya indirilir.

Örnek: Sıcaklık: 70°C'ye kadar = 3.500 saat
85°C = 1.750 saat

Rulmanların yağlanması				
Pompa boyutu	Pompa türü	Rulman tipi	Maks. 70°C'de tekrar yağlama aralığı	Gram cinsinden her yağlamada kullanılacak gres miktarı
41	HD	6305*	3.500 saat	6 g
51	CD	6306	3.500 saat	7 g
	HD	6307*	3.500 saat	9 g
66	CD	6306	3.500 saat	7 g
	HD	6307	3.500 saat	9 g
81	HD	6310	3.500 saat	15 g
101	CD	6308**	3.500 saat	11 g
	HD		6310***	3.500 saat
126	CD	6310	3.000 saat	15 g
	HD			
151	CD	6310	2.500 saat	15 gr.
152	HD	6312	2.500 saat	21 gr.
201	HD	6315	2.500 saat	30 gr.
		6317	2.500 saat	40 gr.

Tablo 36: Belirtilen pompa türleri ve boyutları için rulman türlerini, maks. 70°C'de tekrar yağlama aralığını ve her yağlamada kullanılacak gres miktarı (g cinsinden) gösterilmektedir.

* = C3 yatak

** = braket yatağı

*** = ana yatak

16.2.2 Hizmet ömrü – rulmanlar



Patlama korumasının sağlanması için rulmanların aşağıda gösterilen şekilde değiştirilmesi gerekmektedir.

İki sızdırmazlık halkalı rulmanların hizmet ömrü sınırlıdır ve bu süreden sonra değiştirilmelidir. Rulmanların en düşük hizmet süresi Tablo 37 - Tablo 38'deki tablolarda gösterilmektedir. Rulmanların hizmet ömrü, pompanın patlama olasılığı bulunan bir ortamda kullanılması durumunda belirtilen değerin %90'ına azalır.

Örnek: Rulmanların hizmet ömrü = 10.000 saat (ATEX olmayan)
= 9.000 saat (ATEX)

Rulmanın hizmet ömrü, hem ATEX, hem de ATEX olmayan pompalarda 70°C'nin üzerindeki her 15°C'de yarıya iner.

Örnek: Sıcaklık: 70°C'ye kadar = 9000/10.000 saat (ATEX/ATEX olmayan)
85°C = 4500/5.000 saat (ATEX/ATEX olmayan)

1000 cSt'de ROTAN pompalarındaki rulmanların hizmet ömrü

Pompa türü	Pompa boyutu	Rulman tipi	Saat cinsinden 70°C'de min. hizmet ömrü	Maks. çalıştırma basıncı
GP HD PD CD	26 / 33	6302 2RS1	10.000 saat	16 bar
		6304 2RS1	27.000 saat	16 bar
	41	6304 2RS1	12.000 saat	16 bar
		6305 2RS1	18.000 saat	16 bar
	51 / 66	6306 2RS1	8.000 saat	16 bar
		6307 2RS1	8.000 saat	16 bar
	81	6308 2RS1	7.000 saat	16 bar
		6310 2RS1	9.000 saat	16 bar
	101	6308 2RS1	25.000 saat	10 bar
		6310 2RS1	36.000 saat	10 bar
	126	6310 2RS1	30.000 saat	10 bar
		6312 2RS1	32.000 saat	10 bar
	151	6310 2RS1	12.000 saat	10 bar
		6312 2RS1	11.000 saat	10 bar
	152	6310 2RS1	4.000 saat	10 bar
		6314 2RS1	5.000 saat	10 bar
		6312 2RS1	9.000 saat	10 bar
	201	6315 2RS1	8.000 saat	10 bar

Tablo 37: Çeşitli pompa türleri ve boyutları için rulman türleri ve saat cinsinden minimum hizmet ömürleri. Hizmet ömrü, 70°C sıcaklık ve 1000 cSt. viskozite temel alınarak hesaplanmıştır ve çeşitli pompa türlerinin maksimum çalışma basıncını temel almaktadır. Rulmanların hizmet ömürleri 70°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda ve ATEX pompalarında kısalmaktadır - yukarıdaki bölüme bakın.

1000 cSt'de ROTAN yüksek basınçlı pompalarındaki rulmanların hizmet ömrü

Pompa türü	Pompa boyutu	Rulman tipi	Saat cinsinden 70°C'de min. hizmet ömrü	Maks. çalışma basıncı
GP	27 / 34	6304 2RS1	12.000 saat	25 bar
	42	6305 2RS1	13.000 saat	25 bar
	52 / 67	6307 2RS1	8.000 saat	25 bar
	82	6310 2RS1	8.000 saat	25 bar

Tablo 38: GP pompa türü için belirtilen boyutlarda pompalarda, rulman türleri ve saat cinsinden en düşük hizmet ömrü.

Hizmet ömrü, 70°C sıcaklık ve 1000 cSt. viskozite temel alınarak hesaplanmıştır ve ROTAN yüksek basınçlı pompaların maksimum çalışma basıncını temel almaktadır. Yatakların hizmet ömürleri 70°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda ve ATEX pompalarında kısalmaktadır - yukarıdaki bölüme bakın.

16.3 Kayar yatakların yağlanması



Patlama korumasının sağlanması için kayar yatakların yağlanması gerekmektedir



Kayar yataklar, patlama korumasını garanti etmek için 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır



Kayar yataklar, 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklardaki sıvıları pompalarken ısıya dirençli gres ile yağlanmalıdır

ROTAN pompa, bir avara yatağına ve ana yatağa sahiptir.

Avara yatağı, bir kayar yataktır. Ana yatak ise kayar ya da bilyeli yatak (rulman) tipinde olabilmektedir.

Aşağıdaki tabloda, çeşitli pompa türlerinde hangi tür yataklar kullanıldığı gösterilmektedir. Pozisyon numaraları, "Yedek parça çizimleri" başlıklı bölümdeki numaraları ifade etmektedir.

<u>HD türü:</u>	Avara yatak * pos. AD/ana yatak poz. BC Ana yatak = yumuşak salmastralıda kayar yatak Ana yatak = mekanik salmastralıda rulman
<u>CD, PD türü:</u>	Avara yatak * pos. AD/ana yatak poz. BC Ana yatak = kayar yatak
<u>GP türü:</u>	Avara yatak * pos. AD/ana yatak poz. BC Ana yatak = yumuşak salmastralıda kayar yatak Ana yatak = mekanik salmastralıda rulman
<u>ED türü:</u>	Avara yatak * pos. AD/ana yatak poz. BC Ana yatak = kayar yatak
<u>CC türü:</u>	Avara yatağı poz. AD Ana yatak = yok

* Ancak avara yatak, avaranın bronz ya da döküm demirden imal edildiği 26 + 33 pompa boyutlarına takılmamaktadır. Bunun yerine avara bir plaka ile takılarak avaranın/avara piminin yağlanabilmesi sağlanır.

Pompa, kendinden ya da harici yağlamalı olarak sağlanabilir. Pompalanan sıvının yağlama özelliği varsa ya da yeterince yüksek viskozitedeyse, yataklar pompalanan sıvıyla yağlanır - aksi takdirde yataklar, yağlama nipeli ile yağlanmalıdır.

Pompada, harici yağlamalı bir avara yatağı ya da ana yatak varsa, pompa modeli adında "M" harfi bulunur - pompanın etiketine bakın! - değilse, bunun yerinde "U" bulunur.

Örnek:	HD51BDK-1 M 22BS = Harici yağlama
	HD51BDK-1 U 22BS = Kendinden yağlama

Yataklar, Tablo 39'daki tabloya uygun olarak yağlanmalıdır. Ancak tekrar yağlama aralıkları ve gres hacimleri yalnızca bilgi için verilmiştir. Tekrar yağlama aralıkları önemli ölçüde farklılık gösterebilir. Doğru bilgiler için sağlayıcı ile görüşün!

Yataklar, sıvı ve sıvı sıcaklığı için uygun bir gres türüyle yağlanmalıdır. Doğru gres türünü seçmek için tedarikçi ile görüşün!

"CHD" pompa modelindeki çikolata pompalarında, çikolataya zararlı maddelerin geçmemesi için çikolata ile uyumlu bir bitkisel yağ tipi kullanılmalıdır. Doğru gres türünü seçmek için tedarikçi ile görüşün!

Arka kapakta yağlama bağlantısı olan "CHD" pompaları, 20 bar'dan yüksek basınçla yağlanmamalıdır



Çikolata pompalarında kullanılan yağlar, sağlığa zararlı olmamalıdır. Yağlar, aynı zamanda çikolata karışımıyla uyumlu olmalıdır

Kayar yatakların yağlanması			
Pompa türü: HD, GP, CD, PD, ED, CC	Saat cinsinden tekrar yağlama aralığı	Gram cinsinden yağ miktarı	
		Ana yatak	Avara yatağı
26	8 saat	1	1
33		1	1
41		1	1
51		1.5	1.5
66		1.5	1.5
81		2	2
101		2	2.5
126		2.5	4
151		2.5	6
152		4	10
201		8	14

Tablo 39: Kayar yatakların (ana yatak ya da avara yatak) yağlanması için tekrar yağlama aralıkları ve gram cinsinden gres miktarı.

17 Sorun giderme

Sorun								
8. Basınç ve debi arasında dengesizlik								
7. Pompa emiş yapamıyor								
6. Kendinden emiş sonrasında pompa debisinde azalma								
5. Debi çok düşük								
4. Pompa gürültü yapıyor								
3. Motor aşırı yükleniyor								
2. Pompa sıkıştı								
1. Pompa çabuk aşınıyor								
Nedeni:	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Çok fazla vakum				X	X	X	X	
2. Kavitasyon				X	X	X		
3. Viskozite çok yüksek			X	X	X		X	X
4. Sıcaklık çok yüksek		X	X				X	
5. Pompa hava çekiyor				X	X	X	X	X
6. Basınç çok yüksek	X	X	X		X			
7. Valf arızalı			X	X	X			
8. Pompa korozyona maruz	X				X		X	
9. Pompa aşınmış					X		X	
10. Pompada yabancı maddeler var	X	X	X					
11. Yumuşak salmastra fazla sıkılmış*	X		X					
12. Motorda arıza			X					
13. Boru hattı çok dar ya da tıkanık					X		X	
14. Yanlış hız							X	
15. Pompa, sıvı olmadan çalışıyor	X	X					X	
16. Sıvı sıcaklığı çok yüksek - yağ eksikliği	X	X						
17. Hız çok düşük					X			
18. Hız çok yüksek				X				X
19. Emme ağzı, sıvının içinde değil							X	
20. Sıvı, sıvı seviyesinin üzerinden besleniyor				X				
21. Valf yanlış ayarlanmış					X			
22. Pompanın mil ucu eğik	X			X				
23. Kaplin yanlış ayarlanmış	X			X				
24. Pompa, boru sistemine göre sehim yapmış	X	X	X	X				
25. Boru hattından/bağlantılardan sızıntılar							X	

Tablo 40: Ortaya çıkabilecek çeşitli sorunlar ve sorunların olası nedenleri.

*11. Nokta, ED pompa türü için geçerli değildir.

ROTAN pompanın çok sayıdaki kombinasyona sahip olması ve pompalanan sıvıların çok çeşitli olması nedeniyle, bu kılavuzdaki sorunların çözümü için talimatlar vermek mümkün değildir. Pompa Danimarka'dan alınmışsa, bu kılavuzun arka tarafında verilen DESMI servis merkezlerine başvurmanızı öneririz. Pompa, Danimarka dışından satın alındıysa, ilgili distribütör ile görüşün.

18 Pompanın boşaltılması ve temizlenmesi

Pompalanan sıvı yanıcı, toksik, aşındırıcı ya da başka bir şekilde tehlikeliyse veya 60°C'den daha sıcaksa, pompa boşaltılmadan önce özel güvenlik önlemleri alınmalıdır. Pompa boşaltılmadan önce sıvının güvenlik veri sayfası bulunmalı ve okunmalıdır.

Lütfen ilgili sıvının güvenlik veri sayfasına bakın.



İlgili sıvının veri sayfasında bulunan güvenlik talimatlarına uygun hareket edin ve koruyucu giysiler, soluma maskesi ya da benzeri gerekli güvenlik araçları biçiminde belirtilen güvenlik donanımlarını kullanın



+60°C'yi geçen sıcaklıklarda sıvıları pompalarken uygun güvenlik teçhizatları kullanın.



Tehlikeli sıvıları pompalarken, pompayı boşaltmadan önce nötrleştirici sıvı sirkülasyonu yapın



Pompayı boşaltmadan önce sistemin basıncı alınmalıdır.



Patlama olasılığı bulunan ortamlarda ön kapağı çıkartırken/pompayı sökerken kıvılcım çıkartmayan alet takımları kullanın



1. Tehlikeli sıvılar pompalarken, pompalanan sıvıyı nötrleştirici etkisi bulunan bir sıvı sirkülasyonu yapın.
Kolay boşaltma için nötrleştirici sıvılar kullanmanızı öneririz.
2. Boru hattını boşaltın.
Boru hattı boş bile olsa pompa gövdesinin ve mekanik salmastra yuvasının alt tarafında hala sıvı bulunur. ED pompası söz konusuysa, manyetik kaplin haznesinde de sıvı olacaktır.
3. Üniteyi durdurun
4. Hatta varsa emme tarafı ve basma tarafı vanalarını kapatarak sisteminin basıncının boşalmasını sağlayın.
5. Pompanın altına, sistemden boşaltılacak sıvının hacmini karşılayabilecek bir toplama haznesi yerleştirin.
6. Ön kapağı ve ısıtma ceketini çıkartın
7. Pompayı çıkartın ve pompa giriş çıkış flanşını yukarı/aşağı gelecek şekilde yerleştirin; daha sonra boşaltmak için elinizle mili döndürün

Yüksek viskoziteye sahip sıvıların, rotor ve pompa gövdesinin arka kapağı arasındaki bölmeden salmastra kutusu muhafazasından akması daha zor olduğundan boşalma süresinin daha uzun olduğunu unutmayın.

Bazı özel pompa modellerinde, yüksek viskoziteye sahip sıvıların boşaltılmasını kolaylaştırmak için bir ya da daha fazla boşaltma tapası bulunmaktadır.

19 Sıvının imhası

Sıvı için güvenlik veri sayfası bulunmalı ve sıvı, güvenlik veri sayfasındaki talimatlara uygun olarak uzaklaştırılmalıdır.

Lütfen ilgili sıvının güvenlik veri sayfasına bakın!



İlgili sıvının veri sayfasındaki güvenlik talimatlarına uyulmalı ve belirtilen güvenlik teçhizatları kullanılmalıdır.

20 Onarımlar



Patlama olasılığı bulunan ortamlarda pompa ve pompa parçalarını monte ederken ya da sökerken kıvılcım çıkartmayan alet takımları kullanın.

DESMI'ye onarım için gönderilen pompalar, fabrikamız tarafından kabul edilebilmesi için boşaltılmış ve temizlenmiş olmalıdır. Ayrıca pompanın yanında, pompalanan sıvı ile ilgili bilgiler de gönderilmelidir.

Servis mühendislerimizin güvenliği için pompalar boşaltılmalı ve temizlenmelidir.

Pompa gönderilmeden önce boşaltılmaz ve temizlenmezse, bazı sıvılar fabrikamıza ulaşmadan önce topaklanmakta ve sertleşmektedir; bu da onarım imkanını tamamen ya da kısmen ortadan kaldırmaktadır.

Bu tür durumlarda, yetersiz boşaltma ve temizlik onarım masraflarının daha yüksek olmasına ya da en kötü durumda pompanın kullanılmaz duruma gelmesine neden olabilecektir.

ROTAN pompaları, bu bölümde verilen talimatlara göre boşaltılmalı ve temizlenmelidir: "Pompanın boşaltılması ve temizlenmesi" - buraya bakın!

20.1 Termal sensörün tekrar takılması

Tamir çalışması sırasında termal sensör söküldüyse, sensörün tekrar takılması gerekmektedir.

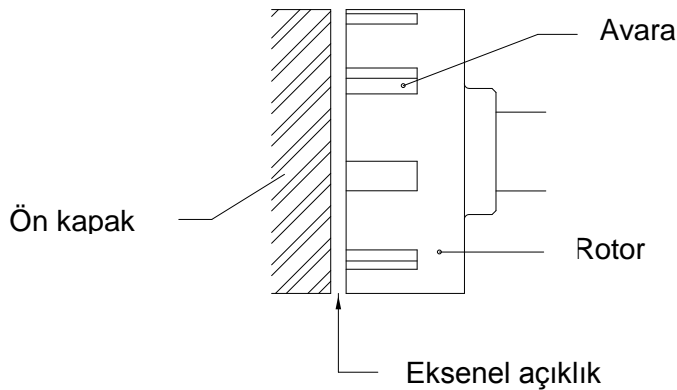
1. Sensörün sağlam olduğunu kontrol edin
2. İyi ısı aktarımını sağlamak için sensörün ucuna ısı iletken bir macun sürün
3. Termal sensörün doğru takıldığını kontrol edin - termal sensör için montaj talimatlarına bakın
4. Termal sensörün ilgili kontrol panosuna bağlandığından emin olun
5. Kontrol panosunun bağlı olduğundan emin olun
6. Termal sensörün/kontrol panosunun doğru çalıştığını kontrol edin.



Bakımlar tamamladıktan sonra termal sensörü ilgili kontrol panosuna bağlamayı ve kontrol bağlantılarını yapmayı unutmayın.

20.2 Eksenel açıklık

Eksenel açıklık, rotor/avara ile ön kapak arasındaki mesafedir.



Şekil 41: Rotor/avara ile ön kapak arasındaki eksenel açıklık.

Eksenel açıklık, aşağıdaki bölümde belirtilenlere göre fabrikada ayarlanmıştır "Eksenel açıklığın ayarlanması".

Pompa onarıldıktan sonra ya da pompa aşındığında eksenel açıklığın tekrar ayarlanması gerekmektedir.

Pompa türüne ve pompanın bir boru hattına bağlı olup olmamasına bağlı olarak eksenel açıklığı ayarlamanın çeşitli yolları vardır. Bu konuya bakın: "Eksenel açıklığın ayarlanması".

20.1.1 Eksenel açıklığın kontrol edilmesi

Eksenel açıklık, aşağıda açıklanan şekilde kontrol edilebilir:

Monte edilmemiş pompa:

Pompanın eksenel açıklığı, rotor/avara ile ön kapak arasındaki pompanın deliklerinin birinden geçirilen hava boşluğu masdarı ile kontrol edilebilir.
Belirlenen eksenel boşluk, Tablo 42'deki değerlere karşılık gelmelidir.

Monte edilmiş pompa:

Eksenel boşluk, pompa bir boru sistemine monte edildiğinde kontrol edilemez.
Bu nedenle boşluk, bu bölümde açıklanan şekilde tekrar ayarlanmalıdır: "Eksenel açıklığın ayarlanması".

Eksenel açıklık								
Pompa boyutu		26/33	41	51/66	81/101	126/151	152	201
Normal eksenel açıklık*	Min.	0,10	0,10	0,15	0,20	0,30	0,35	0,40
	Maks	0,125	0,15	0,20	0,25	0,375	0,45	0,50
Özel toleranslı pompalar**	Min.	0,20	0,20	0,30	0,40	0,60	0,70	0,80
	Maks	0,25	0,30	0,40	0,50	0,75	0,90	1,0
Paslanmaz pompalar*	-	Yukarıda belirtilenden 0,10 mm daha fazla boşluğa ayarlanmalıdır						

Tablo 42: Standart ve özel toleranslara sahip türlerdeki çeşitli pompalar için mm cinsinden eksenel açıklık. Bu tablo, HD, CD, PD, GP, CC ve ED pompa türleri için geçerlidir.
Pompa boyutu, pompa model numarasından anlaşılabilir. Örnek: CD26EFMDK-3U332.

* Paslanmaz çelikten imal edilen pompalar, belirtilenden 0,10 mm daha fazla boşluğa ayarlanırlar. Paslanmaz çelikten imal edilen pompalar, pompa model numarasındaki "3" sayısı ile belirtilmektedir. Örnek: CD26EFMDK-3U332

** Özel toleranslı pompalar, model numarasına "T" ya da "CHD" eklenerek belirtilirler.
Örnek: HD/CD41EFCHD-1M22B ya da GP101EDT-1U22B – aynı zamanda "Pompa konfigürasyonları" bölümüne bakın.

20.2.2 Eksenel açıklığın ayarlanması

Eksenel boşluk, ayarlama vidaları yardımıyla ayarlanır:

<u>HD, CD, PD Türü:</u>	Ayarlama vidası poz. CT/yatak kapakları poz. CS/CR
<u>GP türü:</u>	Ayarlama vidaları poz. KX/KY/manşon bağlama poz. DB
<u>ED türü:</u>	Ayarlama vidaları poz. E/NM/ön kapak poz. AA
<u>CC türü:</u>	Ayarlama vidaları poz. E/NM/ön kapak poz. AA <u>ya da</u> Ayarlama vidaları poz. E/ön kapak poz. AA/şim halkaları poz AS

Pozisyon numaralarını bu bölümde görebilirsiniz: "Yedek parça çizimleri"/"Yedek parça listesi"!

Boru hattına monte edilmiş pompalarda eksenel açıklık, pompanın ayarlama vidasının belirli bir açıda döndürülmesiyle ayarlanır. Açığı, aşağıdaki tabloda bulabilirsiniz.

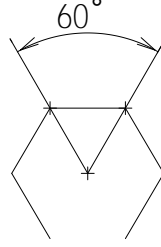
Ayarlama vidalarının derece cinsinden min./maks. döndürme açısı													
Pompa türü	Sürüm	Derece cinsinden açı ölçüsü											
		26/33	41	51/66	81/101	126	151	152	201				
HD (dökme demir)	Standart	45°	36°	54°	58°	86°	86°	84°	82°				
	Ozel toleranslar *	56°	54°	72°	72°	108°	108°	108°	103°				
PD (çelik)	Standart	90°	72°	108°	115°	173°	173°	168°	165°				
	Ozel toleranslar *	113°	108°	144°	144°	216°	216°	216°	206°				
CD (paslanmaz çelik)	Standart	90°	72°	90°	86°	115°	115°	108°	103°				
	Ozel toleranslar *	101°	90°	108°	101°	137°	137°	132°	123°				
GP (dökme demir)	Standart	90°	72°	108°	115°	173°	173°	168°	165°				
	Ozel toleranslar *	113°	108°	144°	144°	216°	216°	216°	206°				
ED (döküm demir/çelik)	Standart	36°	29°	43°	58°								
	Ozel toleranslar *	45°	43°	58°	72°								
ED (paslanmaz çelik)	Standart	72°	58°	86°	115°								
	Ozel toleranslar *	90°	86°	115°	144°								
ED (paslanmaz çelik)	Standart	36°	36°	43°	58°	72°	72°						
	Ozel toleranslar *	45°	54°	58°	72°	90°	90°						
ED (paslanmaz çelik)	Standart	72°	72°	86°	115°	144°	144°						
	Ozel toleranslar *	90°	108°	115°	120°	180°	180°						
ED (paslanmaz çelik)	Standart	72°	72°	72°	86°	96°	96°						
	Ozel toleranslar *	81°	90°	86°	101°	114°	114°						
CC (dökme demir)	Standart	72°	72°	86°	115°	144°	144°						
	Ozel toleranslar *	90°	108°	115°	144°	180°	180°						
CC (dökme demir)	Standart	36°	36°										
	Ozel toleranslar *	45°	54°										
CC (dökme demir)	Standart	72°	72°										
	Ozel toleranslar *	90°	108°										

Tablo 43: Eksnel açıklığı ayarlarken, belirtilen malzeme ve sürümlerdeki gösterilen pompa türleri için derece cinsinden ayarlama vidasının min./maks. döndürme açıları.

* Özel toleranslı pompalar, model numarasına "T" ya da "CHD" eklenerek belirtilirler.

Örnek: HD/CD41EFCHD-1M22B ya da GP101ED1-1U22B – aynı zamanda "Pompa kofigürasyonları" bölümüne bakın.

Pompanın ayarlama vidaları, tam oturmasını sağlamak için Tablo 43'te verilen açılara, çiftler halinde döndürülür. Ayarlama vidalarının boyutlarını Şekil 44'te bulabilirsiniz.



Şekil 44: Ayarlama vidaları üzerindeki altıgen civata başı üzerindeki tek yüzeyin açı ölçüsü.

Sırasıyla monte edilmiş ve monte edilmemiş çeşitli pompalar için aksenal açıklık ayarlama işlemi. - Şekil 45'te gösterilmektedir.

Eksenel açıklığın ayarlanması

Monte edilmemiş pompa:

Monte edilmiş pompa:

HD, CD, PD Tipi:	HD, CD, PD Tipi:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Milin eksenel olarak itilebilmesi için poz. CS/CR rulman kapaklarını gevşetin 2. Pompanın eksenel açıklığını, Tablo 42'den belirleyebilirsiniz 3. Ön kapak ile rotor/avara arasında bir hava boşluğu masdarı takın 4. Hava boşluğu masdarı sıkışana kadar mili ileri doğru itin 5. Cıvataları çiftler halinde sıkıştırarak rulman kapaklarının, rulmanı bir tarafa itmemesini sağlayın 6. Ayarlama tamamlandığında, pompa milinin eşit ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poz. CS rulman kapağını gevşetin 2. Poz. CR rulman kapağını sıkın. 3. Poz. CR rulman kapağını, Tablo 43'teki formülde elde edilen açı derecesi kadar gevşetin: 4. Poz. CS rulman kapağını sıkın Cıvataları çiftler halinde sıkıştırarak rulman kapaklarının, rulmanı bir tarafa itmemesini sağlayın 5. Ayarlama tamamlandığında, pompa milinin eşit ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun
CC Tipi (şim halkalı):	CC Tipi (şim halkalı):
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poz. E ayar vidalarını çıkartın 2. Poz. AA ön kapağı çıkartın 3. Poz. AS şim halkalarını çıkartın 4. Ön kapağı ve ayar vidalarını gevşek biçimde tutturun 5. Pompanın eksenel açıklığını, Şekil 32'deki tabloda bulabilirsiniz 6. Ön kapak ile rotor/avara arasında bir hava boşluğu masdarı takın 7. Hava boşluğu masdarı sıkışana kadar ön kapağı sıkın 8. Poz. A pompa gövdesi ile Poz. AA ön kapak arasındaki mesafeyi ölçün: _____ 9. Ölçüm sonucunda elde edilen değer, yeni şim halkasının kalınlığıdır 10. Yukarıdakine göre Poz. AS şim halkası ya da halkalarını alın ve takın! 11. Ayarlama tamamlandığında, pompa milinin eşit ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poz. E ayar vidalarını çıkartın 2. Poz. AA ön kapağı çıkartın 3. Poz. AS şim halkalarını çıkartın 4. Ön kapağı ve ayar vidalarını takın ve ön kapağı avaraya vidalayın 5. Pompa milinin serbestçe <u>dönmediğinden</u> emin olun (Pompa milini dönebiliyorsa, bunun nedeni ön kapak ve/veya rotor/avara'nın aşınmış olmasıdır ve oynama dolayısıyla doğru ayarlanamaz. Eksenel açıklık ayarlanmadan önce aşınmış parçaların değiştirilmesi gerekmektedir) 6. Poz. A pompa gövdesi ile Poz. AA ön kapak arasındaki mesafeyi ölçün: _____ 7. Pompanın eksenel açıklığını, Şekil 32'deki tabloda bulabilirsiniz: _____ 8. Ölçüm sonucunda elde edilen iki değer, yeni şim halkasının kalınlığıdır: _____ 9. Yukarıdakine göre Poz. AS şim halkası ya da halkalarını alın ve takın! 10. Ayarlama tamamlandığında, pompa milinin eşit ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun

Monte edilmemiş/edilmiş pompa:	
ED, CC tipi (ayar vidalı):	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poz. NM ayar vidalarını gevşetin 2. Ön kapak, rotor/avaraya göre konumlandırılana kadar poz. E ayarlama vidasını sıkın. 3. Pompa milinin serbestçe <u>dönemediğinden</u> emin olun 4. (Pompa milî dönebiliyorsa, bunun nedeni ön kapak ve/veya rotor/avara'nın aşınmış olmasıdır ve oynama dolayısıyla doğru ayarlanamaz. Eksenel açıklık ayarlanmadan önce aşınmış parçaların değiştirilmesi gerekmektedir) 5. Poz. E ayarlama vidalarını, Şekil 43'teki formülde elde edilen açı derecesi kadar gevşetin 6. Poz. NM ayar vidalarını sıkın 7. Monte edilmemiş pompalarda, ayarlama sonrasında oynama, ön kapağın rotora paralel olmasını sağlamak için en az 3 farklı noktada kontrol edilmelidir. <p>Son olarak pompa milinin kolay ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun. Son olarak pompa milinin kolay ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun.</p>	
GP tipi:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poz. DB kaplin üzerindeki poz. DC ayar vidalarını gevşetin 2. Poz. KY kısa ayar vidalarını gevşetin 3. Rotor, ön kapağa göre konumlandırılana kadar poz. KX uzun ayar vidalarını sıkın. 4. Poz. KX uzun ayarlama vidalarını, Tablo 43'teki formülde elde edilen açı derecesi kadar gevşetin 5. Poz. KY kısa ayar vidalarını sıkın 6. Daha sonra poz. DC ayar vidalarını sıkın 7. Ayarlama tamamlandığında, pompa milinin eşit ve düzenli olarak döndüğünden ve takırtı sesleri duyulmadığından emin olun. (GP pompalarının flanşlı motoru, eksenel boşluğun izin verilen parametreler dahilinde olduğundan emin olmak için mil tarafında bir kilitli rulmana sahip olmalıdır) 	

Tablo 45: Sırasıyla monte edilmiş ve monte edilmemiş çeşitli pompalar için eksenel açıklık ayarlama işlemi.

21 Yedek parçalar


Orijinal yedek parçalar kullanmanızı öneriyoruz. DESMI, orijinal DESMI yedek parçalarıyla tam olarak aynı olmayan, aynı katı kalite gereksinimlerini karşılamayan orijinal olmayan yedek parçaların kullanılması sonucunda meydana gelecek kişisel yaralanmalar ya da pompa hasarlarıyla ilgili hiçbir yükümlülük kabul etmemektedir.

22 Yedek parça siparişi

Yedek parça sipariş ederken aşağıdaki bilgiler sağlanmalıdır:

- Pompanın seri numarası	252756
- Pompanın SX numarası	5310
- Pompa türü	HD81ERM-1U332
- Varsa mekanik salmastranın kodu	AD
- Varsa manyetik kavramanın numarası (conta)	-
- Varsa baypas valfinin numarası	-
- Yedek parçanın pozisyon adı	Poz. CJ
- Yedek parçanın modeli	Mekanik salmastra

Yukarıdaki bilgiler, Şekil 46'da gösterilen pompanın etiketinde bulunabilir. Ayrıca seri numarası, pompanın sol flanşında kabartma halinde yazılıdır.

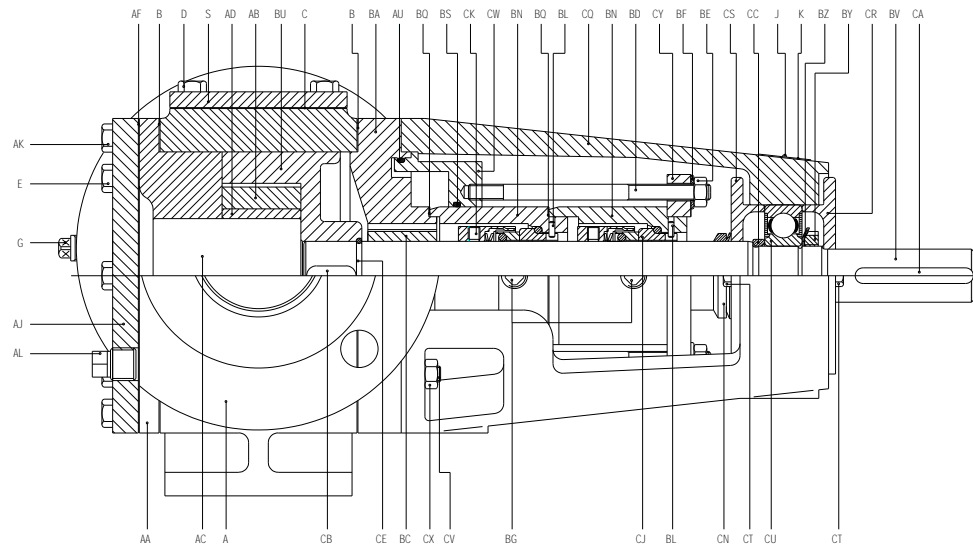
ROTAN® PUMP			
HD81ERM-1u332			
SX.	5310	NO.	252756
VALVE		SEAL	AD
		THE DESMI GROUP	CE
		www.desmi.com	
MADE BY DESMI		YEAR:	

Şekil 46: Pompa etiketi örneği.

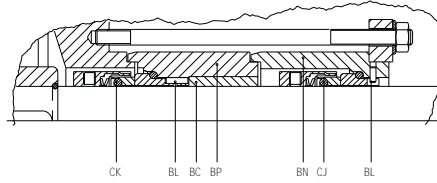
22.1 Yedek parça çizimleri

Bu bölümde, ROTAN'ın kesit çizimlerinden çeşitli seçimler bulunmaktadır. Tüm pompa konfigürasyonları burada yer almamaktadır ancak seçilen çizimler birlikte ele alındığında, bir çok sık kullanılan model ve tasarım kapsamaktadır.

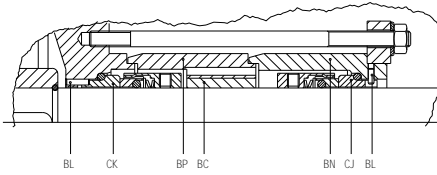
CD/PD..EFDKMMW - (CD/PD..EFMM) - (CD/PD..EFMMP)



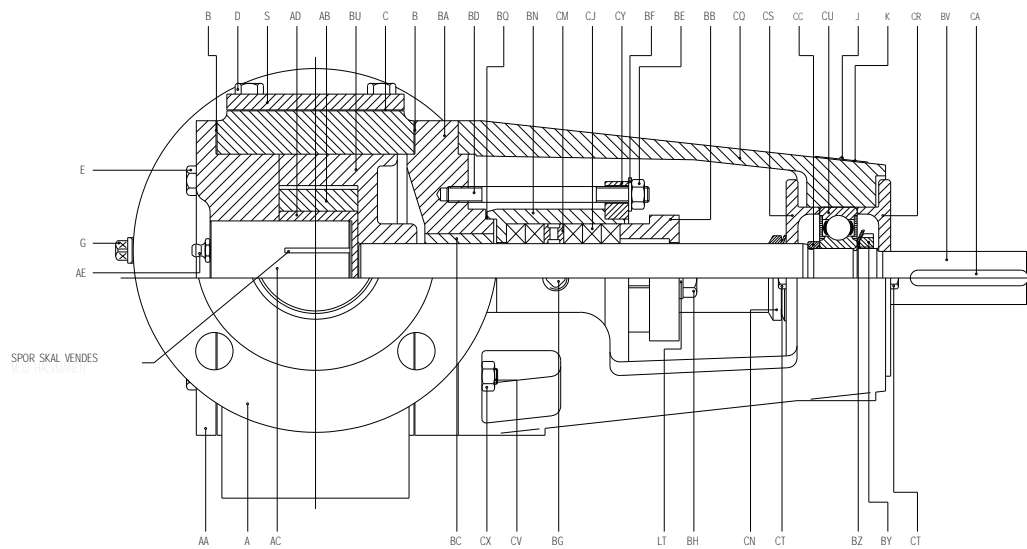
MM



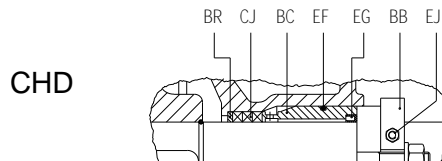
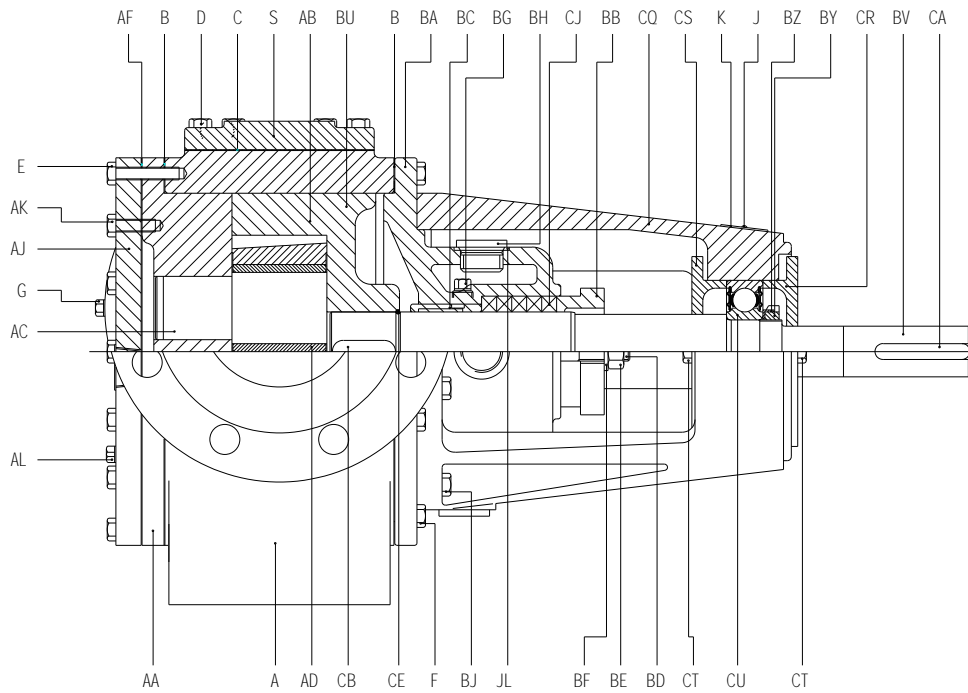
MMP



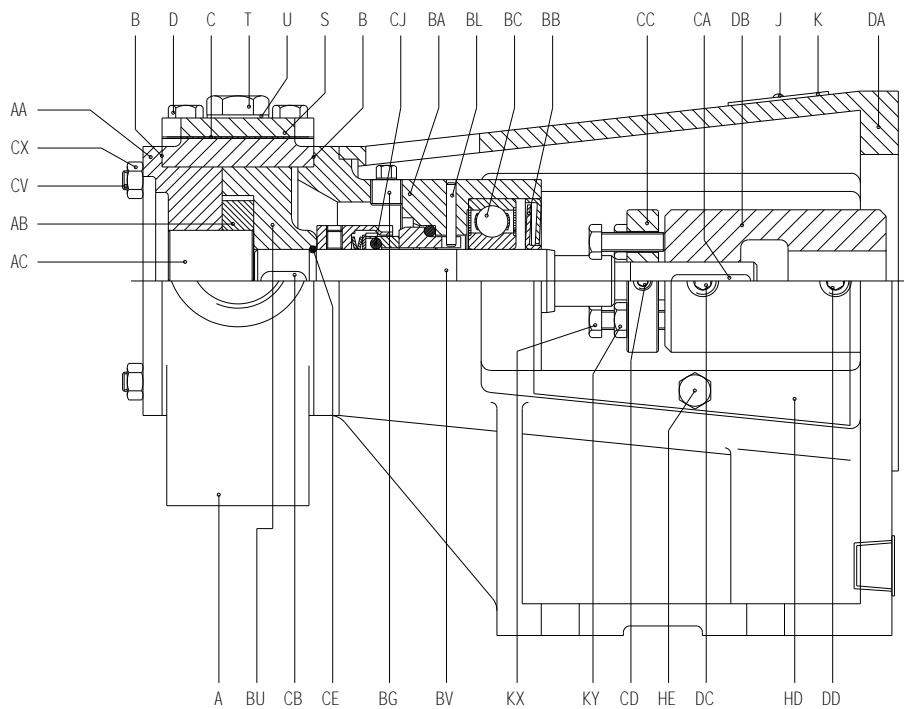
CD/PD..EF



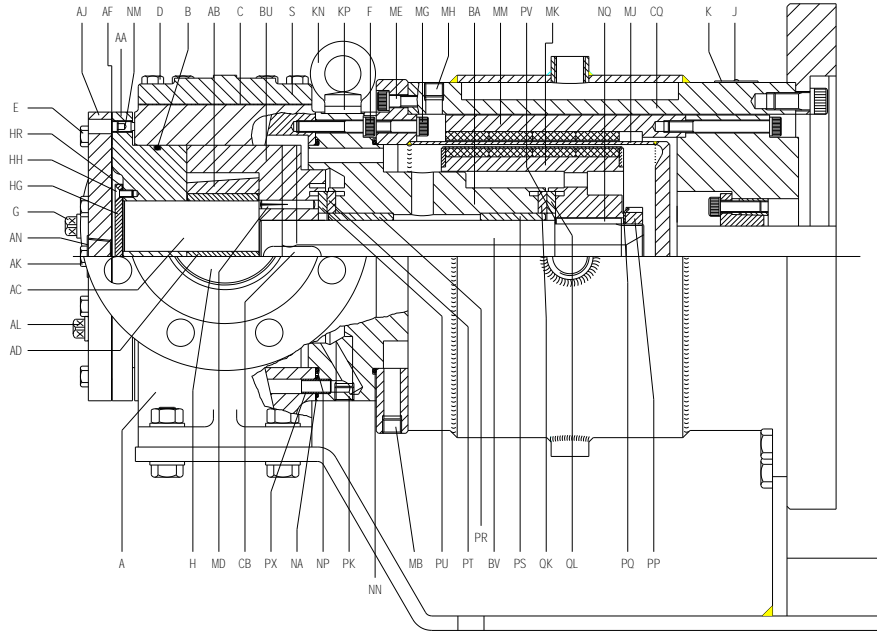
HD..EDK
(GP..E)
(HD..ECHD)



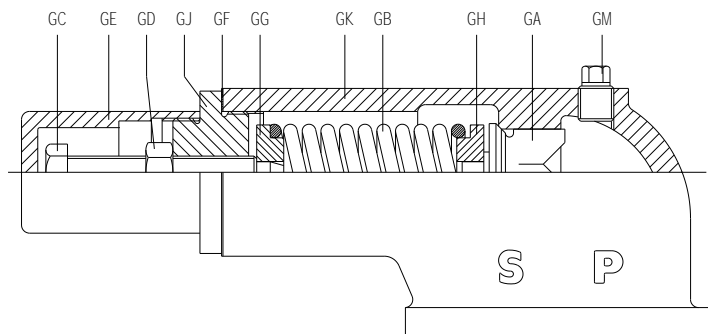
GP..EM
(HD..EM)



ED...EFDK



HD, GP (CD, PD, ED) için baypas valfi



23 Yedek parça listesi

<u>Poz.</u>	<u>Adı</u>	<u>Poz.</u>	<u>Adı</u>
A	Pompa gövdesi	BN	Salmastra odası
B	Conta/O-ring	BP	Ara yatak
C	Conta	BQ	Conta
D	Cıvata	BR	Boşluk halkası
E	Cıvata	BS	O-ring
F	Cıvata	BU	Rotor
G	Boru tapası	BV	Mil
J	Tahrik vidası	BY	Rulman somunu
K	Etiket	BZ	Rulman kilit halkası
S	Kör kapak	CA	Kama
T	Boru tapası	CB	Kama
U	Conta	CC	Tespit halkası/boşluk halkası
AA	Ön kapak	CD	Dişli vida
AB	Avara	CE	Segman
AC	Avara pimi	CJ	Yumuşak Salmastra sargısı/ Mekanik salmastra
AD	Avara burcu	CK	Mekanik salmastra
AE	Yağlama nipeli/boru tapası	CM	Fener halkası
AF	Conta	CN	V-ring
AJ	Isıtma ceketi	CQ	Rulman destek odası
AK	Cıvata	CR	Rulman kapağı
AL	Boru tapası	CS	Rulman kapağı
AU	O-ring	CT	Cıvata
BA	Arka kapak	CU	Rulman
BB	Salmastra/yatak kapağı	CV	Saplama cıvatası
BC	Ana yatak burcu/ Rulman	CW	Isıtma ceketi
BD	Saplama cıvatası/cıvata	CX	Somun
BE	Somun	CY	Tespit flanşı
BF	Rondela	DA	Motor destek
BG	Boru tapası/yağlama nipeli	DB	Kaplin
BH	Cıvata/boru tapası	DC	Dişli vida
BJ	Cıvata	DD	Dişli vida
BL	Hava alma pimi	EF	O-ring

<u>Poz.</u>	<u>Adı</u>	<u>Poz.</u>	<u>Adı</u>
EG	Sızdırmazlık halkası	MP	Cıvata
EJ	Cıvata	MQ	Cıvata
GA	Valf konisi	MR	Kilit halkası
GB	Kama	MS	Kama
GC	Ayar vidası	MT	Sızdırmazlık halkası
GD	Somun	MU	Bağlama flanşı
GE	Hazne	MV	Komple ana rulman
GF	Conta	MW	Boşluk halkası
GG	Basınç plakası	MX	Cıvata
GH	Basınç plakası	MY	Silindir pim
GJ	Valf kapağı	MZ	O-ring
GK	Valf gövdesi	NA	O-ring
GM	Boru tapası	NB	Rulman
GN	Conta	NC	Termal sensör
GQ	Cıvata	ND	Rulman odası kapağı
GR	Rondela	NE	Mil
HD	Koruma	NF	Kapak
HE	Cıvata	NG	Disk yay
JL	Conta	NJ	Cıvata
KX	Cıvata	NK	O-ring
KY	Cıvata	NM	Ayar vidası
LT	Rondela	NN	O-ring
MA	O-ring	NP	O-ring
MB	Boru tapası	NQ	Kama
MC	O-ring	NS	Ara parça
MD	yuvarlama pimi	NT	Dişli bağlantı
ME	Cıvata	NU	O-ring
MF	Cıvata	NZ	Boşaltma tapası
MG	Cıvata		
MJ	Hazne		
MK	İç manyetik rotor		
ML	Cıvata		
MM	Dış manyetik rotor		
MN	Rondela		

24 Teknik özellikler

ROTAN pompasının çok sayıdaki olası kombinasyonu ve çok çeşitli pompalanan sıvı türü nedeniyle aşağıdaki değerler, referans maksimum değerler olarak kabul edilmelidir. Her bir ROTAN pompası, pompalanan sıvı, seçilen salmastra ve özellikle seçilen motora göre başka sınırlamalara sahip olabilir.

Pompa Danimarka'dan alınmışsa, bu kılavuzun arka tarafında verilen DESMI servis merkezlerine başvurmanızı öneririz.

Pompa, Danimarka dışından satın alındıysa, ilgili distribütör ile görüşün.

Motorun teknik özellikleri, motor üreticisi tarafından sağlanan kılavuzda yer almaktadır.

24.1 Kapasite

Pompa tipi	Kapasite
GP	Maks. 50 m ³ /saat
ED	Maks. 90 m ³ /saat
HD/PD/CD	Maks. 170 m ³ /saat
CC	Maks. 6,8 m ³ /saat

Şekil 47: Çeşitli pompa tipleri için m³/saat cinsinden maksimum kapasite.

24.2 Hız

Pompa boyutu	Hız
26 / 33 / 41	Maks. 1.750 o/dak.
51 / 66	Maks. 1.450 o/dak.
81	Maks. 1.200 o/dak.
101	Maks. 950 o/dak.
126	Maks. 750 o/dak.
151	Maks. 600 o/dak.
152	Maks. 500 o/dak.
201	Maks. 400 o/dak.

Şekil 48: Çeşitli pompa boyutları için 400 cSt'nin altındaki viskozitede sıvılar pompalanırken dakikadaki maksimum hız. Kavitasyon oluşumunu engellemek için daha yüksek viskoziteli sıvı kullanıldığında hızı azaltın.

Tablo tüm pompa tipleri için geçerlidir: GP/HD/PD/CD/ED/CC.

24.3 Çalışma basıncı

Pompa tipi/boyutu	Çalışma basıncı - pompa gövdesi	Çalışma basıncı - ısıtma bölgesi
GP*/HD/PD/CD/ED 26 / 33 / 41 / 51 / 66 / 81	Maks. 16 bar (maks. 25 bar*)	Maks. 10 bar
GP*/HD/PD/CD/ED 101 / 126 / 151 / 152 / 201	Maks. 10 bar (maks. 25 bar*)	Maks. 10 bar
CC	Maks. 10 bar	

Şekil 49: Çeşitli pompa türleri için bar cinsinden maksimum çalışma basıncı. Belirtilen maks. çalışma basıncı, pompanın giriş basıncına ve pompa boyutuna bağlıdır.

* Pompa türü GP, maks. 25 bar basınçta çalışabilen özel bir yüksek basınçlı modele de sahiptir.

Yüksek basınçlı model, bu boyutlar için mevcuttur: 27 / 34 / 42 / 52 / 67 / 82/ 102
Pompanın maks. 25 barda çalışıp çalışamayacağı, pompanın bilgi plakasındaki pompa boyutundan anlaşılabilir.

Sistem basıncı + fark basınç, 25 barı geçmemelidir.
Fark basınç, 82'ye kadar pompa boyutlarında 16 barı, 102 pompa boyutu için 10 barı geçmemelidir.

24.4 Emiş kabiliyeti

Pompa tipi	Emiş kabiliyeti
GP/HD/PD/CD/ED/CC	Maks. 0,5 bar vakum (ilk emiş anında) Maks. 0,8 bar vakum (çalışma sırasında)

Şekil 50: İlk emiş anında ve çalışma sırasında bar cinsinden emiş kabiliyeti.

24.5 Viskozite

Pompa tipi	Viskozite
GP	Maks. 7.500 cSt
ED	Maks. 10.000 cSt
HD/PD/CD	Maks. 250.000 cSt
CC	Maks. 1.000 cSt

Şekil 51: Çeşitli pompa türlerinin standart versiyonları için pompalanan sıvının cSt. cinsinden izin verilen maks. viskozitesini gösterir.

24.6 Sıcaklık

Pompa tipi	Sıcaklık
GP	Maks. 150°C
HD/PD/CD*	Maks. 250°C
ED	Maks. 130°C (Manyetik malzeme: Neodim-demir-boron)
	Maks. 250°C (Manyetik malzeme: Samarium - Kobalt)
CC	Maks. 80°C

Şekil 52: Çeşitli pompa tipleri için pompalanan sıvının minimum/maksimum izin verilen sıcaklık limitleri. Baypas valfli pompalar için sıcaklık, valf yayı nedeniyle 150°C ile sınırlıdır.

Ancak valf başka bir tür yayla sağlanarak, pompanın sıcaklık aralığının tam olarak kullanılmasına imkan yaratılabilir.

Ek sıcaklık limitleri için aşağıdaki bölüme bakın: "Sıcak sıvılar"

* Pompa türleri HD, CD ya da PD – özel toleranslarla tasarlanmıştır – bazı durumlarda 300°C'ye kadar kullanılabilir.

ED pompa		
Elastomer türü	Elastomer markası	Sıcaklık
FPM	Viton®	Yaklaşık. -20°C / +200°C
FEP	Viton iç malzemeli Teflon®	Yaklaşık. -60°C / +205°C
EPDM	Etilen-propilen	Yaklaşık. -65°C / +120°C
FFKM	Kalrez®	Yaklaşık. -50°C / +316°C

Şekil 53: ED pompalarında kullanılan çeşitli elastomerler için pompalanan sıvının minimum/maksimum sıcaklık limitleri.

25. PT100 sensörlü ATEX pompalarının montajı

Bir ROTAN ATEX pompasının, ATEX-tanımlı bir alanda kullanımının güvenli olduğundan emin olmak için aşağıdaki talimatlara uygun hareket edilmelidir.

ED pompalarına ve yumuşak salmastralı pompalara, her zaman DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin talimatlarına uygun olarak bir PT100 sensörü takılmalıdır.

ROTAN ATEX pompasına bir baypas valfi takılıysa, baypas valfine bir PT100 sensörünün takılması gerekmektedir.

Bir ROTAN ATEX pompası, PT100 sensörüyle birlikte sipariş edilirse, nakliye sırasında hasar görmesini önlemek için PT100 sensörü fabrikada takılmaz. Pompanın ilk başlangıcından önce PT100 sensörü, DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S'nin talimatlarına uygun olarak takılmalıdır.

25.1 PT100 sensörünün montajı

25.1.1 Kendinden güvenli bir elektrik devresine takılan PT100 sensörü

PT100 sensörü, kendinden güvenli bir elektrik devresine takılırsa, PT100 sensörünün ATEX onaylı olması gerekmez. EN60079- 14:2004 §3.4.5 ile uyumlu basit bir araçtır.

Kendinden güvenli elektrik devresi EN 60079-14:2004'e uygun olarak takılmalıdır.

DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S, kendinden güvenli elektrikli devresinin takılmasını önermektedir

25.1.2 Kendinden güvenli bir ekipmana takılan PT100 sensörü

PT100 sensörü, pompa ile aynı ATEX bölgesine uygun olarak sınıflandırılıyor olmalıdır. PT100 sensörü, takıldığı ATEX bölgesine göre sertifikalandırılmış olmalıdır. Montajın EN 60079-14:2004'te belirtilen gereksinimlere uygun yapılması gerekmektedir.

Bir ROTAN ATEX pompası sipariş ederken, pompanın PT100 sensörlü ya da sensörsüz olarak teslim edilmesini istediğiniz belirtmek önemlidir. Eğer DESMI, PT100 sensörünü sağlayacaksa, PT100 sensörünün, kendiliğinden güvenli bir elektrik devresine bağlanıp bağlanmayacağını belirtmek de çok önemlidir. Bu bilgi verilemiyorsa DESMI, PT100 sensörünü 25.1.b'ye göre sağlayacaktır.

25.2 PT100 sensörünün pompaya takılması

ROTAN ATEX pompasının bir ATEX bölgesinde kullanımının güvenli olmasını sağlamak için aşağıdaki montaj talimatlarına uygun hareket edilmesi gerekmektedir.

PT100 sensörleri takılacak ROTAN ATEX pompalarının her zaman fabrikada bu montaj için hazırlanması gerekmektedir. Pompa PT100 sensörü olmadan sipariş edilirse, daha sonra bir PT100 sensörü takmak için fabrikada hazırlanan dişli delikler kullanılmalıdır.

25.2.1 Yumuşak şaft contalı pompalar

PT100 sensörünü bir pompaya takarken, yumuşak conta, arka kapak ve sensör arasında ısı transferinin iyi olmasını sağlamak için sensörün ucuna az miktarda ısı iletken macun sürün. Kontra somunu takın ve olabildiğince arkaya kadar döndürün. PT100 sensörünü braketten geçirip, arka kapaktaki deliğe getirin. Sensörün ucu, deliğin tabanına değdiğinde, sensörü ¼ tur döndürün ve kontra somunu sıkın.

25.2.2 ED Pompaları

PT100 sensörünü bir ED pompaya takarken, pompadaki ortamı saran hazne ve sensör arasında iyi ısı transferini sağlamak için sensörün ucuna az miktarda ısı iletken macun sürün. Kontra somunu takın ve olabildiğince arkaya kadar döndürün. PT100 sensörünü, pompa arka kapağına takın. Hazneye dokunana kadar sensörü döndürerek içeri sokun; sensörün ucu hazneye dokunduğunda ¼ geri döndürün ve kontra somunu sıkın.

25.2.3 Baypas valfi

PT100 sensörünü bir baypas valfine takarken, sensörün bir sensör kılıfına takılması gerekmektedir. Sensör kılıfı, her zaman baypas valfinin "P" ile işaretli basınç tarafına takılır. Sensör kılıfı ile sensör arasında iyi ısı transferi sağlamak için sensörün ucuna az miktarda iletken macun sürün. Kontra somun mümkün olduğunca geriye gelecek şekilde döndürülür ve sensör, kılıfında takılır. Sensörü sensör kılıfı içinde, ucu en alta dokunana kadar döndürün, daha sonra ¼ tur geri döndürün ve kontra somunu sıkın.

25 Servis merkezleri – Danimarka

Servis merkezleri – Danimarka	
<p>Nørresundby Tagholm 1 DK-9400 Nørresundby Tel: +45 70236363 Fax: +45 9817 5499</p>	<p>Kolding Albuen 18 C DK-6000 Kolding Tel: +45 7023 6363 Fax: +45 75 58 34 65</p>
<p>Århus Lilleringvej 20 DK-8462 Hårlev J Tel: +45 7023 6363 Fax: +45 8694 2292</p>	<p>Hvidovre Stamholmen 173 DK-2650 Hvidovre Tel: +45 70236363 Fax: +45 3677 3399</p>
<p>Odense Hestehaven 61 DK-5260 Odense S Tel: +45 70236363 Fax: +45 6595 7565</p>	

26 Şubeler – DESMI PUMPING TECHNOLOGY A/S

Subsidiary companies – DESMI Pumping Technology A/S	
<p>DESMI Denmark A/S Address: Tagholm 1,DK-9400 Nørresundby Denmark Tel: +45 7244 0250 Fax: +45 9817 5499</p>	<p>DESMI Inc. Address: 4021 Holland Blvd, Chesapeake Virginia 23323, USA Tel.: +1 757 857 7041 Fax.: +1 757 857 6989</p>
<p>DESMI Contracting A/S Address: Tagholm 1,DK-9400 Nørresundby Denmark Tel.: +45 96 32 81 11 Fax: +45 98 17 54 99</p>	<p>DESMI Pumping Technology (Suzhou) Co., Ltd Address: No 740 Fengting avenue, Weiting Sub-District 215122 SIP Suzhou, China Tel.: +86 512 6274 0400 Fax.: +86 512 6274 0418</p>
<p>DESMI GmbH Address: An der Reitbahn 15 21218 Seevetal, Germany Tel.: +49 40 7519 847 Fax: +49 40 7522 040</p>	<p>DESMI Korea Address: 905 ,Western Tower I, Janghang-dong 867, Ilsandong-gu, Goyang, Gyeonggi 410-838, Korea Tel.: +82 31 931 5701 Fax.: +82 31 931 5702</p>
<p>DESMI Ltd. Address: "Norman House" Rosevale Business Park, Parkhouse industrial Estate (West) Newcastle, Staffordshire ST5 7UB, England Tel.: +44 1782 566 900 Fax.: +44 1782 563 666</p>	<p>DESMI Singapore Pte.Ltd Address: No. 8 Kaki Bukit Road 2, Ruby Warehouse Complex Unit no: # 02-16 Singapore 417841 Tel.: +65 6748 2481 Fax.: +65 6747 6172</p>
<p>DESMI B.V Address: Texasdreef 7,3565 CL Utrech Netherlands Tel.: +31 3026 610 024 Fax.: +31 302 623 314</p>	<p>DESMI India Address: 413,Adity Trade Centre Ameerpet, Hyderabad - 500016 Tel.: +91 9949339054</p>
<p>DESMI Norge AS Address: Vigevejen 46, 4633 Kristiansand S, Norway Tel.: +47 38 122 180 Fax.: +47 38 122 181</p>	<p>DESMI Africa Address: Plot No.1848 Yarht Club Road Msasani Peninsular, Dar es Salaam, Tanzania Tel. +255 769756919</p>



ROTAN[®]