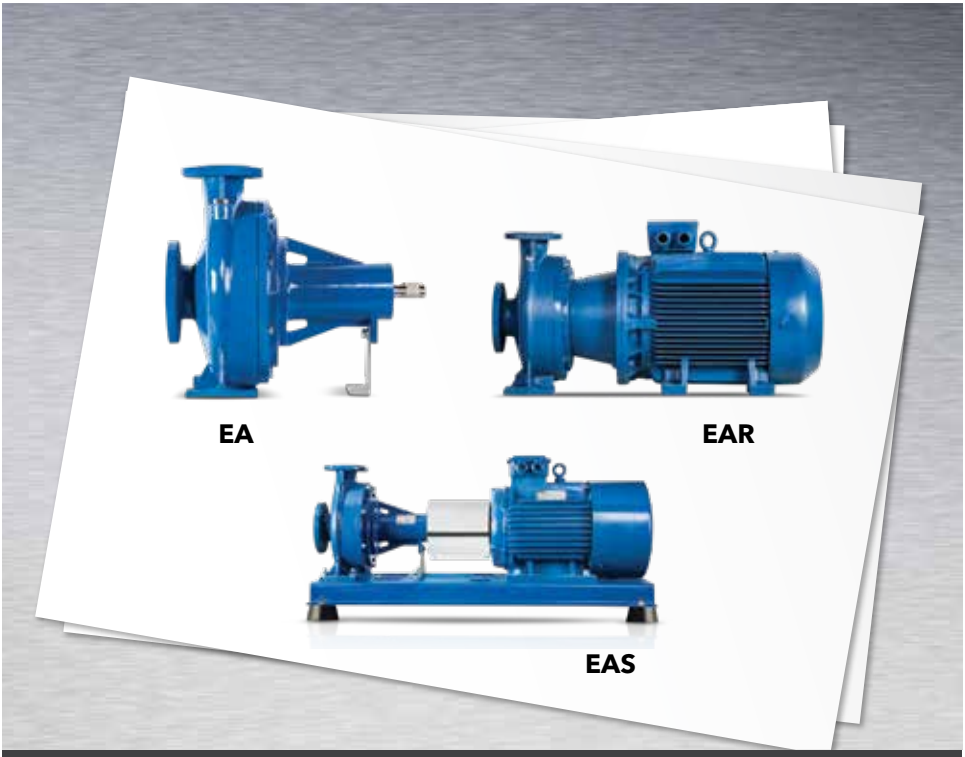
ETNA®



Uçtan Emişli Pompalar
Montaj, Kullanım ve Bakım Kılavuzu

1. GİRİŞ ve GÜVENLİK

1.1 Giriş

Bu kılavuzun amacı aşağıdakilere yönelik gerekli bilgileri sağlamaktır:

- Montaj
- Çalıştırma
- Bakım

DİKKAT:
Ürünü kurmadan ve kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Ürünün yanlış kullanılması yaralanmaya ve maddi hasara neden olabilir ve garantiyi geçersiz kılabilir.

UYARI:
Bu kılavuzu daha sonra başvurmak üzere saklayın ve pompanın bulunduğu yerde hazır bulundurun.

1.1.1 Deneyimsiz Kullanıcılar

UYARI:
Bu ürün yalnızca uzman personel tarafından çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır.

Aşağıdaki önlemlere dikkat edin:

- Bu ürün, fiziksel veya zihinsel engelli ya da yeterli deneyim ve bilgiye sahip olmayan kişiler tarafından, ekipmanın kullanımı ve ilgili riskler ile ilgili talimatlar almadıkça veya sorumlu bir kişi tarafından denetlenmedikçe kullanılmamalıdır.
- Çocukları gözetim altında tutarak ürün üzerinde veya çevresinde oynamadıklarından emin olunmalıdır.

1.2 Güvenlik Terminolojisi ve Sembolleri

Güvenlik mesajları hakkında
Ürünü kullanmadan önce güvenlik mesajlarını ve düzenlemeleri dikkatle okumanız, anlamanız ve uygulamanız son derece önemlidir. Aşağıdaki tehlikelerin önlenmesine yardımcı olmak için yayımlanmışlardır:

- Kişisel kazalar ve sağlık sorunları
- Ürünün ve çevresinin hasar görmesi
- Ürün arızası

Tehlike seviyeleri

Tehlike seviyesi	Açıklama
TEHLİKE:	Kaçınılmaması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanacak tehlikeli bir durum
İKAZ:	Kaçınılmaması durumunda ölüme veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum
DİKKAT:	Kaçınılmaması durumunda hafif veya orta derecede yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum
UYARI:	Bildirimler, ekipman hasarı veya düşük performans riski olduğunda kullanılır, ancak kişisel yaralanma için kullanılmaz.

Özel semboller
Bazı tehlike kategorilerinde aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi belirli semboller bulunur..

Elektrik tehlikesi	Manyetik alan tehlikesi
Elektrik Tehlikesi:	DİKKAT:

Sıcak yüzey tehlikesi
Sıcak yüzey tehlikeleri, tipik tehlike seviyesi sembollerinin yerini alan özel bir sembolle gösterilir:

DİKKAT:

Kullanıcı ve kurucu sembollerinin açıklaması

	Ürünün sisteme kurulmasından (tesisat ve/veya elektrik unsurları) veya bakımdan sorumlu personele yönelik özel bilgiler.
	Ürün kullanıcılarına yönelik özel bilgiler.

Talimatlar

Bu kılavuzda verilen talimat ve uyarılar, satış belgesinde açıklanan standart sürümle ilgilidir. Özel model pompalar ek talimat kitapcıklarıyla birlikte tedarik edilebilir. Herhangi bir değişiklik veya özel model özelliği icin satış sözleşmesine bakın. Bu kılavuzda veya satış belgesinde dikkate alınmamış olan talimatlar, durumlar veya olaylar icin en yakın yetkili servis ile iletişim kurun.

1.3 Ambalajın ve ürünün imhası
Atık imhası konusunda yürürlükteki yerel yasa ve yönetmeliklere uyun.

1.4 Garanti
Garanti hakkında bilgi için satış sözleşmesine bakın.

1.5 Yedek Parçalar

UYARI:
Aşınmış veya arızalı bileşenleri değiştirmek için yalnızca orijinal yedek parçaları kullanın. Uygun olmayan yedek parçaların kullanılması arızaya, hasara ve yaralanmalara yol açabilir ve garantiyi geçersiz kılabilir.

DİKKAT:
Satış departmanından teknik bilgi veya yedek parça talep ederken mutlaka tam ürün tipini ve parça numarasını belirtin.

Ürünün yedek parçaları hakkında daha fazla bilgi için web sitesini ziyaret edin.

2. NAKLİYE VE DEPOLAMA

2.1 Teslimatı Kontrol Etme

1. Paketin dışında hasar belirtisi olup olmadığını kontrol edin.

2. Üründe gözle görülür hasar belirtileri varsa, teslimat tarihinden itibaren sekiz gün içinde distribütörümüzü bilgilendirin.

Ürünü paketinden çıkarma

1. İlgili adımı uygulayın:

- Ürün karton içinde paketlenmişse, zımbaları sökerek kartonu açın.
- Ürün ahşap bir sandık içinde paketlenmişse, tırnaklara ve kayışlara dikkat ederek kapağı açın.

2. Sabitleme vidalarını veya kayışları ahşap şasiden çıkarın.

2.1.1 Ürünü Kontrol Etme

1. Ambalaj malzemelerini üründen ayırın. Tüm ambalaj malzemelerini yerel düzenlemelere uygun olarak atın.
2. Ürünü kontrol ederek herhangi bir parçanın hasarlı veya eksik olup olmadığını belirleyin.
3. Varsa tüm vidaları, cıvataları veya kayışları sökerek ürünü açın. Kişisel güvenliğiniz için çivi ve kayışları tutarken dikkatli olun.
4. Herhangi bir sorun varsa satış temsilcisiyle iletişime geçin.

2.2 Nakliye Yönergeleri

Önlemler

UYARI:

- Yürürlükteki kaza önleme düzenlemelerine uyun.
- Ezilme tehlikesi. Pompa ve bileşenler ağır olabilir. Her zaman uygun kaldırma yöntemlerini kullanın ve çelik burunlu ayakkabılar giyin.

Uygun kaldırma ekipmanını seçmek için ambalaj üzerinde belirtilen brüt ağırlığı kontrol edin.

Yerleştirme ve sabitleme

Pompa veya pompa ünitesi yalnızca yatay olarak taşınabilir. Taşıma sırasında pompanın veya pompa ünitesinin güvenli bir şekilde sabitlendiğinden ve yuvarlanmayacağından veya yere düşmeyeceğinden emin olun.

UYARI:

Tüm elektrikli pompa ünitesini taşımak için motora vidalı halkalı cıvataları kullanmayın.

Pompayı, motoru veya üniteyi hareket ettirebilmek için pompanın veya motorun mil ucunu kullanmayın.

- Motora vidalanan halkalı cıvatalar, yalnızca tek bir motoru tutmak için veya ağırlıkların dengeli dağılmaması durumunda, yatay bir yer değiştirmeden başlayarak pompayı dikey olarak kısmen kaldırmak için kullanılabilir.
- Pompa ünitesi her zaman Şekil 6 sayfa 34'te gösterildiği gibi sabitlenip taşınmalıdır ve motorsuz pompa ise Şekil 6,7 ve 8 de sayfa 34'te gösterildiği gibi sabitlenmeli ve taşınmalıdır.

Motorsuz ürün

UYARI:

2006/42/EC makine direktifine göre, ayrı olarak satın alınan ve daha sonra birbirine bağlanan bir pompa ve motor, birlikte yeni bir makine olur. Bağlantıyı yapan kişi, birleşik ünitenin tüm güvenlik unsurlarından ve CE işaretinden sorumludur.

2.3 Depolama Yönergeleri

Depolama yeri

Ürün ısı, kir ve titreşim barındırmayan kapalı ve kuru bir yerde depolanmalıdır.

UYARI:
Ürünü nem, ısı kaynakları ve mekanik hasarlara karşı koruyun.

UYARI:
Paketlenmiş ürünün üzerine ağır ağırlıklar koymayın.

2.3.1 Uzun Süreli Depolama

Pompa ünitesi 6 aydan daha uzun süre depolanırsa, şu gereklilikler geçerlidir:

- Kapalı ve kuru bir yerde depolayın.
- Pompayı ısı, kir ve titreşimden uzak tutun.
- Mili en az üç ayda bir elinizle birkaç kez döndürün.

Uzun süreli depolama prosedürleri için motor birimi ve kaplin üreticilerine başvurun.

Olası uzun süreli depolama işlemi hizmetleri hakkındaki sorularınız icin, lütfen satış ve servis temsilcisi iletişime geçin.

Ortam sıcaklığı

Ürün -5°C ile +40°C (23°F - 104°F) arası ortam sıcaklıklarında depolanmalıdır.

3. ÜRÜN TANIMI

3.1 Pompa Tasarımı

Pompa, standart elektrik motorlarına yakın bağlantılı salyangoz gövdeli yatay bir pompadır.

Pompa aşağıdaki işlemlerde kullanılabilir:

- Soğuk veya ılık su
- Temiz sıvılar
- Pompa malzemelerine kimyasal ve mekanik olarak zarar vermeyecek sıvılar.

Ürün, pompa ünitesi (pompa ve elektrik motoru) veya sadece pompa olarak tedarik edilebilir.

UYARI:
Motorsuz bir pompa satın aldıysanız motorun pompaya bağlanmaya uygunluğundan emin olun.

Kullanım amacı

Pompa aşağıdakiler için uygundur:

- Su temini ve su arıtma
- Endüstrilerde ve inşaat hizmetlerinde soğutma ve sıcak su temini
- Sulama ve fıskiye sistemleri
- Isıtma sistemleri

İsteğe bağlı malzemeye ilişkin ek kullanımlar:

- Bölgesel ısıtma
- Genel endüstri

Hatalı kullanım

UYARI:
Pompanın hatalı kullanımı tehlikeli durumlara yol açabilir ve kişisel yaralanmaya ve maddi hasara neden olabilir. Ürünün hatalı kullanımı garantinin kaybedilmesine neden olur.

Uygun olmayan kullanım örnekleri:

- Pompa yapı malzemeleriyle uyumlu olmayan sıvılar
- Tehlikeli sıvılar (toksik, patlayıcı, yanıcı veya aşındırıcı sıvılar gibi)
- Su dışındaki içilebilir sıvılar (örneğin, şarap veya süt)

Uygun olmayan montaj örnekleri:

- Tehlikeli yerler (patlayıcı veya aşındırıcı ortamlar gibi).
- Hava sıcaklığının çok yüksek veya havalandırmanın yetersiz olduğu yer.
- Yağmur veya dondurucu sıcaklıklara karşı koruma sağlanmamış dış mekan montajları.

TEHLİKE:
Bu pompayı yanıcı ve/veya patlayıcı sıvıları işlemek için kullanmayın.

UYARI:

- Bu pompayı aşındırıcı, katı veya lifli maddeler içeren sıvıları işlemek için kullanmayın.
- Pompayı, etiketinde belirtilen akış hızlarını aşan akış hızlarında kullanmayın.

Özel uygulamalar

Aşağıdaki durumlarda satış ve servis temsilcisine başvurun:

- Pompalanan sıvının yoğunluğu ve/veya viskozite değeri, örneğin glikollü su gibi suyun değerini aşarsa; daha güçlü bir motor gerektirebildiğinden.
- Pompalanan sıvı kimyasal olarak işlem görmüşse (örneğin yumuşatılmış, deiyonize, demineralize vb.).
- Açıklanandan farklı olan ve sıvının niteliğine ilişkin olan tüm durumlar.

3.2 Pompa Adlandırması

Pompa adlandırma kodu açıklaması ve bir örnek.

3.3 Etiket

Etiket, yatak mesnedinin üzerinde bulunur. Etikette temel ürün özellikleri listelenir.

Etikette çark ve gövde malzemesi, mekanik salmastra ve malzemeleri ile ilgili bilgiler listelenir. Daha fazla bilgi için bkz. Şekil 1, sayfa 30.

IMQ veya TUV veya IRAM veya işaretler (yalnızca elektrikli pompa için)

Aksi belirtilmedikçe, elektrikle ilgili güvenlik onayı işareti bulunan ürünler için onay yalnızca elektrikli pompa için geçerlidir.

3.4 Pompa Açıklaması

EN 733'e göre bağlantı boyutları (32-20/26, 40-20/26, 50-20/26/32, 65- 20/26/32, 80-20/26/32, 100-20/26/32, 125-20/26, 150-20/26 modelleri)

3.5 Malzeme

Pompanın suyla temas eden metal parçaları aşağıdakilerden oluşur:

Malzeme Kodu	Malzeme Gövde/Çark	Standart/Opsiyonel
CC	Dökme demir/Dökme demir	Standart
CB	Dökme demir/Bronz	Standart
DC	Sfero demir/Dökme demir	Standart
DB	Sfero demir/Bronz	Standart

3.6 Mekanik Salmastra

EN 12756, K modeline göre dengesiz tek mekanik salmastra.

3.7 Uygulama Sınırları

Çalışma sınırları

Basınç, sıcaklık, performans ve hız ile ilgili pompa ünitesinin çalışma sınırları veri sayfasında gösterilir.

- Motor etiketinde verilen çıkış değerini aşmayın.
- Sıcaklıktaki ani değişikliklerden (sıcaklık şokları) kaçının.
- Pompa ve motor düzgün ve titreşimsiz çalışmalıdır; haftada en az bir kez kontrol edin.

Saat başına maksimum başlatma sayısı

kW	0.25-3.00	4.00-7.50	11-15	18.5-22	30-37	45-75	90-160
Saat başına çalıştırma	60	30	20	15	12	8	4

Gürültü seviyesi

Standart olarak sağlanan motoru olan pompanın ses basıncı seviyeleri için.

EA POMPA SES BASINÇ SEVİYELERİ [dB(A)]

POMPA TİPİ	MOTOR GÜCÜ [kW]	DEVİR [rp8m]	SES B. SEVİYESİ [dB(A)]	POMPA TİPİ	MOTOR GÜCÜ [kW]	MOTOR GÜCÜ [kW]	SES B. SEVİYESİ [dB(A)]
EA 32/20	0,75	1450	46	EA 32/20	5,5	2950	62
EA 32/20	1,1	1450	47	EA 32/20	7,5	2950	63
EA 32/20	1,5	1450	48	EA 32/20	11	2950	66
EA 32/26	1,1	1450	47	EA 32/26	7,5	2950	63
EA 32/26	1,5	1450	48	EA 32/26	11	2950	66
EA 32/26	2,2	1450	49	EA 32/26	15	2950	67
EA 32/23	3	1450	50	EA 40/20	7,5	2950	63
EA 40/20	0,75	1450	46	EA 40/20	11	2950	66
EA 40/20	1,1	1450	47	EA 40/20	15	2950	67
EA 40/20	1,5	1450	48	EA 40/26	11	2950	66
EA 40/20	2,2	1450	49	EA 40/26	15	2950	67
EA 40/26	1,5	1450	48	EA 40/26	18,5	2950	68
EA 40/26	2,2	1450	49	EA 40/26	22	2950	71
EA 40/26	3	1450	50	EA 50/20	11	2950	66
EA 40/32	2,2	1450	49	EA 50/20	15	2950	67
EA 40/32	3	1450	50	EA 50/20	18,5	2950	68
EA 40/32	4	1450	51	EA 50/20	22	2950	71
EA 40/32	5,5	1450	52	EA 50/26	22	2950	71
EA 50/20	1,1	1450	47	EA 50/26	30	2950	72
EA 50/20	1,5	1450	48	EA 50/26	37	2950	73
EA 50/20	2,2	1450	49	EA 50/26	45	2950	73
EA 50/26	2,2	1450	49	EA 50/32	37	2950	73
EA 50/26	3	1450	50	EA 50/32	45	2950	73
EA 50/26	4	1450	51	EA 50/32	55	2950	74
EA 50/26	5,5	1450	52	EA 50/32	75	2950	75
EA 50/32	4	1450	51	EA 65/20	18,5	2950	68
EA 50/32	5,5	1450	52	EA 65/20	22	2950	71
EA 50/32	7,5	1450	53	EA 65/20	30	2950	72
EA 50/32	11	1450	54	EA 65/20	37	2950	73
EA 65/20	1,5	1450	48	EA 65/26	30	2950	72
EA 65/20	2,2	1450	49	EA 65/26	37	2950	73
EA 65/20	3	1450	50	EA 65/26	45	2950	73
EA 65/20	4	1450	51	EA 65/26	55	2950	74
EA 65/26	4	1450	51	EA 65/32	55	2950	74
EA 65/26	5,5	1450	52	EA 65/32	75	2950	75
EA 65/26	7,5	1450	53	EA 65/32	90	2950	76
EA 65/32	4	1450	51	EA 80/20	18,5	2950	68
EA 65/32	5,5	1450	52	EA 80/20	22	2950	71
EA 65/32	7,5	1450	53	EA 80/20	30	2950	72
EA 80/20	3	1450	50	EA 80/20	37	2950	73
EA 80/20	4	1450	51	EA 80/20	45	2950	73
EA 80/20	5,5	1450	52	EA 80/26	37	2950	73
EA 80-26	4	1450	51	EA 80-26	45	2950	73
EA 80-26	5,5	1450	52	EA 80-26	55	2950	74
EA 80-26	7,5	1450	53	EA 80-26	75	2950	75
EA 80-26	11	1450	54	EA 80-32	90	2950	76
EA 80-32	11	1450	54	EA 80-32	110	2950	77
EA 80-32	15	1450	55	EA 80-32	132	2950	78
EA 80-32	11	1450	54	EA 80-32	160	2950	78
EA 100-20	3	1450	50	EA 100-20	30	2950	72
EA 100-20	4	1450	51	EA 100-20	37	2950	73
EA 100-20	5,5	1450	52	EA 100-20	45	2950	73
EA 100-20	7,5	1450	53	EA 100-20	55	2950	74
EA 100-26	5,5	1450	52	EA 100-26	45	2950	73
EA 100-26	7,5	1450	53	EA 100-26	55	2950	74
EA 100-26	11	1450	54	EA 100-26	75	2950	75
EA 100-32	11	1450	54	EA 100-26	90	2950	76
EA 100-32	15	1450	55	EA 100-32	110	2950	77
EA 100-32	18,5	1450	63	EA 100-32	132	2950	78
				EA 100-32	160	2950	78

Ses basınç seviye ölçümleri 50 Hz Elektrik motorları ile gürültüsüz ortamda yapılmıştır.

4. MONTAJ

Önlemler

UYARI:

- Yürürlükteki kaza önleme düzenlemelerine uyun.
- Uygun ekipman ve koruma kullanın.
- Montaj yeri, tesisat ve güç bağlantılarının seçimiyle ilgili olarak her zaman yerel ve/veya ulusal yönetmeliklere, mevzuata ve yasalara başvurun.

Elektrik Tehlikesi:

- Tüm bağlantıların yürürlükteki yönetmeliklere uygun nitelikte montajının yapıldığından emin olun.
- Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce, pompanın ve kontrol panelinin güç kaynağından izole edildiğinden ve enerji alamadığından emin olun. Bu, kontrol devresi için de geçerlidir.

Topraklama

Elektrik Tehlikesi:

- Diğer elektrik bağlantılarını yapmadan önce daima harici koruma iletkenini topraklama terminaline bağlayın.
- Tüm elektrikli ekipmanı topraklamalısınız. Bu, pompa ekipmanı, sürücü ve izleme ekipmanları için geçerlidir. Topraklama kablosunu test ederek doğru şekilde bağlandığını doğrulayın.
- Yanlışlıkla motor kablosu sarsılarak gevşerse topraklama iletkeni, terminalinden çıkan son iletken olmalıdır. Topraklama iletkeninin faz iletkenlerinden daha uzun olduğundan emin olun. Bu, motor kablosunun her iki ucu için geçerlidir.
- Ölümcül şoka karşı ilave koruma ekleyin. Yüksek duyarlıklı bir diferansiyel anahtarı (30 mA) [kaçak akım cihazı RCD] takın.

4.1 Tesis Gereklilikleri

4.1.1 Pompa konumu

TEHLİKE:

Bu pompayı yanıcı/patlayıcı veya kimyasal olarak agresif gazlar veya tozlar içerebilecek ortamlarda kullanmayın.

Yönergeler

Ürünün konumu ile ilgili aşağıdaki yönergelere uyun:

- Motor fanı tarafından sağlanan soğutma havasının normal akışını engelleyen herhangi bir engel olmadığından emin olun.
- Montaj alanının sıvı sızıntılarına veya taşmaya karşı korunduğundan emin olun.
- Mümkünse pompayı zemin seviyesinden biraz daha yükseğe yerleştirin.
- Ortam sıcaklığı 0°C (+32°F) ile +40°C (+104°F) arasında olmalıdır.
- Ortam havasının bağıl nemi, +40°C'de (+104°F) %50'den az olmalıdır.
- Aşağıdaki durumlarda satış ve servis departmanı ile iletişime geçin:

- Havadaki bağıl nem koşulları yönergeleri aşmaktadır.
- Oda sıcaklığı +40°C'yi (+104°F) aşıyor.
- Pompa deniz seviyesinden 1000 m (3000 ft) daha yüksekte bulunur. Motor performansının değerinin düşürülmesi veya daha güçlü bir motorla değiştirilmesi gerekebilir.

Pompa konumları ve boşluğu

Pompanın etrafında yeterli ışık ve boşluk bırakın. Montaj ve bakım işlemleri için kolayca erişilebildiğinden emin olun.

Sıvı kaynağının üzerine montaj (emme yüksekliği)

Herhangi bir pompanın teorik maksimum emme yüksekliği 10,33 m'dir. Uygulamada, aşağıdakiler pompanın emme kapasitesini etkiler:

- Sıvı sıcaklığı
- Deniz seviyesinden yükseklik (açık bir sistemde)
- Sistem basıncı (kapalı bir sistemde)
- Boruların direnci
- Pompanın iç akış direnci
- Yükseklik farkları

Aşağıdaki denklem, pompanın kurulabileceği sıvı seviyesinin üzerindeki maksimum yüksekliği hesaplamak için kullanılır:

(pb*10.2 - Z) ≥ NPSH + Hf + Hv + 0.5

Pb: Bar cinsinden barometrik basınç (kapalı sistemde sistem basıncı)
NPSH: Pompanın iç akış direncinin metre cinsinden değeri
Hf: Pompanın emme borusunda sıvı geçişinden kaynaklanan metre cinsinden toplam kayıp
Hv: Sıvı T°C sıcaklığına karşılık gelen metre cinsinden buhar basıncı
0,5: Önerilen güvenlik payı (m)
Z: Pompanın kurulabileceği maksimum yükseklik (m)
(pb*10,2 - Z) her zaman pozitif bir sayı olmalıdır. Daha fazla bilgi için Şek. 7, sayfa 34.

UYARI:
Kavitasyona neden olabileceğinden ve pompaya zarar verebileceğinden pompanın emiş kapasitesini aşmayın.

4.1.2 Boru Tesisatı Gereklilikleri

Önlemler
UYARI:

- Pompanın maksimum çalışma basıncına uygun borular kullanın. Bunun yapılmaması, yaralanma riskiyle birlikte sistemin delinmesine neden olabilir.
- Tüm bağlantıların uzman montaj teknisyenleri tarafından ve yürürlükteki düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirildiğinden emin olun.

UYARI:
Pompa bir şehir suyu sistemine bağlıysa yetkili makamlar ve şehir suyu kaynaklarını yöneten şirketler tarafından yayınlanan tüm düzenlemelere uyun. Gerekirse emme tarafına uygun geri akış önleme cihazı takın.

Boru Tesisatı Gereklilikleri Kontrol Listesi

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığını kontrol edin:

- Tüm boru tesisatı bağımsız olarak desteklenir, borular pompaya yük bindirmemelidir.
- Esnek borular veya rakorlar, pompada titreşimlerin borulara iletilmesini ve bunun tersini önlemek için kullanılır.
- Geniş dirsekler kullanın, aşırı akış direncine neden olan dirsekleri kullanmaktan kaçının.
- Emme boru tesisatı mükemmel şekilde sızdırmaz ve hava geçirmez.
- Pompa açık bir devrede kullanılıyorsa emme borusunun çapı montaj koşullarına uygundur. Emme borusu emme çıkışının çapından küçük olmamalıdır.
- Emiş borularının pompanın emme tarafından daha büyük olması gerekiyorsa eksantrik boru redüktörü takılır.
- Pompa sıvı seviyesinin üzerine yerleştirilirse emme boru tesisatının ucuna bir taban vanası takılır.
- Taban vanası sıvının içine tamamen daldırılır, böylece sıvı minimum seviyedeyken ve pompa sıvı kaynağının üzerine kurulduğunda emme girdabından hava giremez.
- Pompa kapasitesinin düzenlenmesi, pompa kontrolü ve bakım için emme boru tesisatına ve basma boru tesisatına (çek vanaya doğru akış yönünde) uygun boyutta açma-kapama vanaları takılır.
- Pompa kapasitesinin düzenlenmesi, pompa kontrolü ve bakım için basma boru tesisatına (çek vanaya doğru akış yönünde) uygun boyutta açma-kapama vanası takılır.
- Pompa kapatıldığında pompaya geri akışı önlemek için basma boru tesisatına bir çek vana takılır.

UYARI:

Pompayı birkaç saniyeden fazla kısmak için basma tarafındaki açma-kapama vanasını kapalı konumda kullanmayın. Pompanın basma tarafının birkaç saniyeden fazla kapalı olarak çalışması gerekiyorsa pompa içindeki sıvının aşırı ısınmasını önlemek için bir baypas devresi kurulmalıdır.

Boru tesisatı gerekliliklerini gösteren resimler için bkz. Şekil 12 - 13, sayfa 36.

4.2 Elektrik Gereklilikleri

- Yürürlükteki yerel düzenlemeler bu belirtilen gereklilikleri geçersiz kılar.
- Yangın söndürme sistemleri (hidrantlar ve/veya yağmurlama sistemleri) söz konusu olduğunda, yürürlükteki yerel düzenlemeleri kontrol edin.

Elektrik bağlantısı kontrol listesi

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığını kontrol edin:

- Elektrikli uçlar yüksek sıcaklıktan, titreşimlerden ve çakışmalardan korunur.
- Güç besleme hattı aşağıdakilerle sağlanır:

- Kısa devre koruma cihazı
- En az 3 mm kontak aralıklı bir ana şebeke izolatörü

Elektrikli kontrol paneli kontrol listesi

UYARI:

Kontrol panelinin, elektrikli pompa değerlerine uyması gerekir. Yanlış kombinasyonlar motorun korunmasını garanti edemez.

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığını kontrol edin:

- Kontrol paneli motoru aşırı yüke ve kısa devreye karşı korumalıdır.
- Doğru aşırı yük korumasını (termal röle veya motor koruyucu) takın.

Pompa Tipi	**Koruma**
Tek fazlı standart elektrikli pompa ≤ 2,2 kW	- Dahili otomatik sıfırlama termal amperometrik koruması (motor koruyucu) - Kısa devre koruması (montajı yapan tarafından sağlanmalıdır)[3]
Üç fazlı elektrikli pompa[4]	- Termal koruma (montajı yapan tarafından sağlanmalıdır) - Kısa devre koruması (montajı yapan tarafından sağlanmalıdır)

Kontrol panelinde basınç şalteri, seviye flatörü, problar veya başka uygun bir cihazın bağlı olduğu bir kuru çalışma koruma sistemi bulunmalıdır.

- Pompanın emme tarafında aşağıdaki cihazların kullanılması önerilir:
  - Sıvı bir su sisteminden pompalandığında, bir basınç şalter, kullanın.
  - Sıvı bir depolama tankından veya deposundan pompalandığında, bir seviye flatörü veya probları kullanın.
- Termal röleler kullanıldığında, faz arızasına duyarlı röleler önerilir.

Motor kontrol listesi

UYARI:

- Standart dışında başka bir motor kullanıldığında koruma cihazı sağlanıp sağlanmadığından emin olmak için çalıştırma talimatlarını okuyun.
- Motor otomatik termal koruyucularla donatılmışsa aşırı yüke bağlı olarak beklenmedik başlatma riski olduğunu unutmayın. Bu motorları yangın söndürme uygulamalarında kullanmayın.

UYARI:

- Yalnızca mil uzatmasında (IEC 60034-14) yarım boyutlu kama bulunan ve normal titreşim hızına (N) sahip dinamik olarak dengelenmiş motorlar kullanın.
- Şebeke voltajı ve frekansı veri plakasındaki teknik özelliklerle uyumlu olmalıdır.

Motorlar genel olarak aşağıdaki şebeke voltajı toleransları altında çalışabilir:

Frekans Hz	**Faz ~**	**UN [V] ± %**
50	1	220 – 240 ± 6
	3	230/400 ± 10
		400/690 ± 10
60	1	220 – 230 ± 6
	3	220/380 ± 5
		380/660 ± 10

Tek fazlı modeller için 3 uçlu (2+toprak) ve üç fazlı model için 4 uçlu (3+toprak) kurallarına uygun kablo kullanın.

4.3 Pompa Montajı

4.3.1 Mekanik Montaj

Montaj öncesinde aşağıdakileri kontrol edin:

- EN 206-1'e göre maruz kalma sınıfı XC1'in gerekliliklerini karşılayan C12/15 basınç dayanımı sınıfında bir beton kullanın.
- Montaj yüzeyi ayarlanmış ve tamamen yatay ve düz olmalıdır.
- Belirtilen ağırlıklara dikkat edin.

Pompa setinin montajı

Yatay montaj örnekleri için bkz. Şekil 9, sayfa 35. Temelin, taslak çiziminde/genel düzenleme çiziminde verilen boyutlara uygun olarak hazırlandığını kontrol edin.

1. Pompa setini temele yerleştirin ve tahliye çıkışına yerleştirilen su terazisi yardımıyla teraziyi ayarlayın. İzin verilen sapma 0,2 mm/m'dir.
2. Çıkışları kapatan tapaları çıkarın.
3. Pompanın her iki tarafındaki pompa ve boru tesisatı flanşlarını hizalayın. Cıvataların hizasını kontrol edin.
4. Boru tesisatını cıvatalarla pompaya sabitleyin. Boru tesisatını yerine oturmaya zorlamayın.
5. Gerekirse yükseklik dengelemesi için şimleri kullanın. Varsa şimleri, her zaman şasi plakası/temel arasındaki temel cıvatalarının hemen soluna ve sağına takın. Cıvatadan cıvataya (L) > 800 mm'lik mesafe için cıvata deliklerinin ortasına ilave şimler takın.
6. Tüm şimlerin tamamen aynı hizada olduğundan emin olun.
7. Temel cıvatalarını sağlanan deliklere yerleştirin.
8. Temel cıvatalarını temele yerleştirmek için beton kullanın.
9. Beton iyice sertleşene kadar bekleyin ve ardından şasi plakasını düzleştirin.
10. Temel cıvatalarını eşit ve sağlam şekilde sıkın.

Not:

- Şasi plakaları için şasi plakasının düşük rötreli betonla derzlenmesi önerilir.
- Titreşim azaltma iletimi pompa ile temel arasında destekleniyorsa.

Pompayı bir şasiye monte edin

Aşağıdakilere uyulduğundan emin olun:

- Çalışma sırasında bükülmeyen veya titremeyen sağlam şasi (rezonans)
- Pompa ayakları ve şasideki motorun montaj yüzeyleri düz olmalıdır (işleme önerilir)
- Pompa ve motorun güvenli şekilde bağlandığı garanti edilmelidir.
- Kullanılan kapline bağlı olarak pompa veya motor mili arasında yeterli boşluk bırakılmalıdır.
- Pompa ve şasi arasında, değiştirme durumunda alt ve merkez hattı arasındaki aynı yüksekliğin ayarlanabilmesi için yeterli bir şim bulunmalıdır (önerilen dikey ayar 47-6 mm)

4.3.2 Boru Tesisatı Kontrol Listesi

Aşağıdakilere uyulup uyulmadığını kontrol edin:

- Emme yüksekliği hattı, pompaya doğru aşağı eğimli pozitif emme yükü hattında yükselen bir eğimle döşenmiştir Şek. 6, sayfa 34.
- Boru hatlarının nominal çapları en azından pompa çıkışlarının nominal çaplarına eşittir.
- Boru hatları, pompaya yakın bir yere sabitlenmiştir ve herhangi bir gerilim veya gerginlik iletmeden bağlanmıştır Şek. 7, sayfa 34

DİKKAT:

Boru tesisatındaki kaynak parçaları, kireçler ve diğer yabancı maddeler pompaya zarar verir.

- Boru tesisatını yabancı maddelerden arındırın.
- Gerekirse bir filtre takın.

4.3.3 Kaplin Ayarı

Temele montaj ve boru tesisatı bağlantısı yapıldıktan sonra, pompa tamamen çerçeveye monte edilmiş olarak teslim edilse bile kaplin tekrar ayarlanmalıdır.

Kaplin muhafazasını çıkarın

"Delikli sac" tipi ve/veya düz sac tipi
Bilgi için bkz. Şek. 10, sayfa 35.

1. Sabitleme cihazlarını (2) sökün.
2. Kaldırma muhafazasını (1) açın.

- Vidaları, pulları ve somunları gevşetmeyin.

Düz sac tipi

3. Sabitleme cihazlarını sökün - yan (2).
4. Sabitleme cihazlarını sökün - yukarı (2).
5. Kaplin muhafazasını sökün - üst yarım (1).
6. Sabitleme cihazlarını sökün - alt (2).
7. Kaplin muhafazasını sökün.

Ayar

Bilgi için bkz. Şekil 11, sayfa 35

1. Destek ve pompa ayağının vidalarını gevşetin.
2. Cetveli (1) eksenel olarak her iki kaplin yarısına yerleştirin.
3. Cetveli (1) bu konumda bırakın ve kaplini elle çevirin.

- İlgili millere olan "a" ve "b" mesafeleri, çevre etrafındaki tüm noktalarda aynıysa kaplin doğru şekilde hizalanmıştır.
- İki kaplin yarısı arasındaki radyal ve eksenel sapma, durma sırasında, çalışma sıcaklığında ve giriş basıncı altında üretici tarafından ayarlanan değerleri aşmamalıdır.

4. Bir ölçü aleti (2) ile çevre etrafındaki iki yarım kaplin arasındaki mesafeyi kontrol edin.

- İki kaplin yarısı arasındaki mesafe, çevre etrafındaki tüm noktalarda aynıysa kaplin doğru şekilde hizalanmıştır.
- İki kaplin yarısı arasındaki radyal ve eksenel sapma, durma sırasında, çalışma sıcaklığında ve giriş basıncı altında üretici tarafından ayarlanan değerleri aşmamalıdır.

5. Desteğin ve pompa ayağının vidalarını herhangi bir gerilim ve gerginlik iletmeden tekrar sıkın.

Kadranlı göstergeler, cetvel ve kalınlık ölçer yerine kullanılabilir.

Herhangi bir istek veya bilgi için satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.

NOT: Bağlantının sıcak çalışma durumunda ve varsa sistem basıncında hizalanmasını tekrar kontrol edin ve gerekirse düzeltin. Pompanın elle kolayca döndürülebildiğinden emin olun.

UYARI: Pompanın yanlış hizalanması, kaplin ve pompada hasara neden olabilir.

Kaplin muhafazasını takın

DİKKAT: Kaplin muhafazası doğru şekilde takılmadan pompayı kesinlikle çalıştırmayın.

'Delikli sac' tipi

Bilgi için bkz. Şekil 10, sayfa 35.

1. Muhafazayı (1) yatak kapağını ve destek/ayar halkasını (3) saracak şekilde açın ve yerleştirin.
2. Destek/ayar halkasını (3) eksenel olarak motora bastırın.
3. Sabitleme cihazlarını (2) vidalayın.

'Düz sac' tipi

Bilgi için bkz. Şekil 10, sayfa 35

1. Kaplin korumasını - alt yarı (2) sabitleme cihazlarını - alt (4) kullanarak yerleştirin.
2. Destek/ayar halkasını (3) açın ve yuva aşağı gelecek şekilde yerleştirip eksenel olarak motora doğru bastırın.
3. Kaplin korumasını - üst yarı (1) sabitleme cihazlarını - yukarı (2) kullanarak yerleştirin.
4. Sabitleme cihazlarını vidalayın - yan (2).

4.3.4 Elektrik Tesisatı

1. Terminal kutusu kapağının vidalarını sökün.
2. Güç kablolarını geçerli kablo tesisatı şemasına göre bağlayın ve sabitleyin.

Kablo tesisatı şemaları için bkz. Şekil 11, sayfa 36. Şemalar ayrıca terminal kutusu kapağının arkasında da mevcuttur.
   a) Topraklama kablosunu bağlayın.
   Topraklama kablosunun faz kablolarından daha uzun olduğundan emin olun.
   b) Faz kablolarını bağlayın.

3. Terminal kutusu kapağını monte edin.

UYARI: Kablo kaymasına ve terminal kutusuna giren neme karşı koruma sağlamak için kablo rakorlarını dikkatlice sıkın.

4. Motorda otomatik sıfırlama termal koruması yoksa aşırı yük korumasını aşağıdaki listeye göre ayarlayın.

- Motor tam yükte kullanılıyorsa değeri, elektrikli pompanın nominal akım değerine ayarlayın (etiket)
- Motor kısmi yükle kullanılıyorsa değeri, çalışma akımına ayarlayın (örneğin bir akım kıskaçı ile ölçülür).
- Pompanın yıldız-üçgen başlatma sistemi varsa termik röleyi nominal akımın veya çalışma akımının %58'ine ayarlayın (yalnızca üç fazlı motorlar için).

5. DEVREYE ALMA, BAŞLATMA, ÇALIŞTIRMA VE DURDURMA

Önlemler

UYARI:

- Boşaltılan sıvının hasara veya yaralanmalara neden olmadığından emin olun.
- Motor koruyucuları, motorun beklenmedik şekilde yeniden çalışmasına neden olabilir. Bu durum ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- Kaplin muhafazası doğru şekilde takılmadan pompayı kesinlikle çalıştırmayın.

DİKKAT:

- Pompanın ve motorun dış yüzeyleri çalışma sırasında 40°C'yi (104°F) aşabilir. Koruyucu ekipman olmadan gövdenin herhangi bir kısmına dokunmayın.
- Pompanın yanına yanıcı maddeler koymayın.

UYARI:

- Pompayı kuru veya dolum olmadan minimum nominal akışın altında çalıştırmayın.
- Pompayı asla basma AÇMA/KAPAMA vanası kapalıyken birkaç saniyeden daha uzun süre çalıştırmayın.
- Pompayı asla emme AÇMA/KAPAMA vanası kapalıyken çalıştırmayın.
- Rölantideki pompayı donma koşullarına maruz bırakmayın. Pompanın içindeki tüm sıvıyı boşaltın. Aksi takdirde sıvı donabilir ve pompaya zarar verebilir.
- Emme tarafındaki basınç (şebeke, gravite tankı) ve pompa tarafından sağlanan maksimum basıncın toplamı, pompa için izin verilen maksimum çalışma basıncını (nominal basınç PN) aşmamalıdır.
- Kavitasyon oluşursa pompayı kullanmayın. Kavitasyon, dahili bileşenlere zarar verebilir.

5.1 Pompayı Doldurun

Ek pompa bağlantıları hakkında bilgi için bkz. Şekil 12, sayfa 36.
Sıvı seviyesinin pompanın üzerinde olduğu montajlar (emme yükü)

Pompa tapalarının nerede olduğunu gösteren çizim için bkz. Şekil 13, sayfa 36.

1. Pompanın basma yönünde bulunan açma kapama vanasını kapatın.
2. Doldurma (3) veya gösterge tapasını (1) çıkarın ve su delikten dışarı akana kadar emme açma/kapama vanasını açın. a) Doldurma (3) veya gösterge tapasını (1) kapatın.

Sıvı seviyesinin pompanın altında olduğu montajlar (emme yüksekliği)

Pompa tapalarının nerede olduğunu gösteren çizim için bkz. Şekil 13, sayfa 36.

1. Tüm boru sistemi boş:
   a) Pompanın emiş yönünde bulunan açma kapama vanasını açın.
   b) Doldurma tapasını (3) ve gösterge tapasını (1) çıkarın. Pompayı doldurma deliğinden, su bu delikten akana kadar doldurmak için bir huni kullanın.
   c) Doldurma tapasını (3) ve gösterge tapasını (1) sıkın.
2. Tahliye borusu dolu:
   a) Pompanın önünde bulunan açma-kapama vanasını açın ve basma yönündeki açma kapama vanasını açın.
   b) Bu delikten su akana kadar gösterge tapasını (1) çıkarın.
   c) Gösterge tapasını (1) sıkın.

5.2 Dönüş Yönünü Kontrol Edin (Üç Fazlı Motorlar)

Çalıştırmadan önce bu prosedürü uygulayın.

1. Doğru dönüş yönünü belirlemek için adaptör veya motor fan kapağı üzerindeki okları bulun.
2. Motoru çalıştırın.
3. Dönüş yönünü kaplin muhafazası veya motor fanı kapağından hızlı şekilde kontrol edin.
4. Motoru durdurun.
5. Dönüş yönü yanlışsa aşağıdakileri yapın:
   a) Güç kaynağının bağlantısını kesin.
   b) Motorun terminal kartında veya elektrik kontrol panelinde, besleme kablosunun üç kablosundan ikisinin konumunu değiştirin. Kablo tesisatı şemaları için bkz. Şekil 12, sayfa 36.
   c) Dönüş yönünü tekrar kontrol edin.

5.3 Pompayı Çalıştırın

Pompalanan sıvının doğru akışını ve sıcaklığını kontrol etme sorumluluğu montajı yapana veya ürün sahibine aittir.

Pompayı çalıştırmadan önce şunlardan emin olun:

- Pompa güç kaynağına doğru şekilde bağlanmıştır.
- Pompa, pompayı doldurma (bölüm 5) bölümündeki talimatlara göre doğru şekilde doldurulmuştur.
- Pompanın basma yönünde bulunan açma kapama vanası kapalıdır.

1. Motoru çalıştırın.
2. Pompanın boşaltma tarafındaki açma kapama vanasını kademeli olarak açın.

Beklenen çalışma koşullarında pompa sorunsuz ve sessiz şekilde çalışmalıdır. Çalışmıyorsa bkz. Sorun Giderme, sayfa 27-30.

6. BAKIM

Önlemler

Elektrik Tehlikesi: Pompayı kurmadan veya bakımını yapmadan önce elektrik gücünü kesin ve kilitleyin.

UYARI:

- Bakım ve servis işlemleri sadece vasıflı ve uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Yürürlükteki kaza önleme düzenlemelerine uyun.
- Uygun ekipman ve koruma kullanın.
- Boşaltılan sıvının hasara veya yaralanmalara neden olmadığından emin olun.

6.1 Servis

Kullanıcı düzenli bakım son tarihleri planlamak isterse bunlar pompalanan sıvının tipine ve pompanın çalışma koşullarına bağlıdır.

Rutin bakım veya servisle ilgili herhangi bir talep veya bilgi için satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.

Sıvı ucunu temizlemek ve/veya aşınmış parçaları değiştirmek için olağanüstü bakım gerekebilir.

Ömür boyu greslenmiş rulmanları olan pompalar

Ömür boyu greslenmiş rulmanları olan pompalar, herhangi bir planlı rutin bakım gerektirmez.

Yeniden greslenebilir rulmanları olan pompalar

- En az yılda bir kez olmak üzere, 4000 çalışma saatinde bir yeniden gresleyin. Önce yağlama nipellerini (SN) temizleyin.
- NLGI Sınıf 2 gres veya eşdeğeri bir malzeme kullanın.

Herhangi bir istek veya bilgi için satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.

Motor rulmanları

Yaklaşık beş yıl sonra, motor rulmanlarındaki gres çok eskir ve rulmanların değiştirilmesi önerilir. Rulmanlar 25000 çalışma saatinden sonra veya motor tedarikçisi bakım talimatlarına göre (hangisi daha kısaysa) değiştirilmelidir.

Yeniden greslenebilir rulmanları olan motor

Motor tedarikçisinin bakım talimatlarını uygulayın.

Kaplin

Kaplin elemanlarındaki boşluğu düzenli olarak, en az yılda bir kez kontrol edin. Hangisi önce gelirse her 1000 çalışma saatinde bir veya üç ayda bir kontrol etmenizi öneririz.

6,2. Muayene Kontrol Listesi

Kaplini kontrol edin	Kaplinin esnek elemanlarını kontrol edin. Herhangi bir aşınma belirtisi varsa ilgili parçaları değiştirin ve hizalamayı kontrol edin.
Mekanik salmastrayı kontrol edin	Mekanik salmastrada sızıntı olup olmadığını kontrol edin. Sızıntı bulunursa mekanik salmastrayı değiştirin.
Rulman contalarının kontrol edilmesi	8 Mile monte edilen eksenel sızdırmazlık halkalarının doğru oturup oturmadığını kontrol edin. Sızdırmazlık dudağının yalnızca hafifçe temas etmesi gerekir.
Sessiz çalışıp çalışmadığını kontrol edin	Titreşim ölçüm araçlarıyla pompanın sessiz çalışıp çalışmadığını sıklıkla kontrol edin.

7. POMPANIN SÖKÜLMESİ VE ONARILMASI

7.1 Genel Açıklamalar



Pompa veya pompa sisteminin onarımı yalnızca yetkili uzman personel veya üreticinin uzman personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.



Pompayı sökerken bölüm 1 ve bölüm 2'ye dikkat edin.



Tehlikeli sıvılar pompalanıyorsa pompa sökülmeden önce kullanılan sıvının uygun şekilde atılması gerekir. Boşaltılan pompalarda bile kullanılan sıvı kalıntıları olduğuna dikkat edin. Gerekirse pompa yıkanmalı veya kirden arındırılmalıdır. Yasalara uyulmalıdır, aksi takdirde sağlık için tehlike söz konusudur!

- Sökmeden önce pompa, çalıştırılamayacak şekilde emniyete alınmalıdır.
- Pompa gövdesi boşaltılmalı ve basınçsız olmalıdır.
- Emme ve boşaltma borusundaki tüm kilitleme cihazları kapatılmalıdır.
- Tüm parçalar ortam sıcaklığını almış olmalıdır.



Sökülmüş pompaları, üniteleri veya tek parçaları devrilmeye veya yuvarlanmaya karşı emniyete alın.



Yangın tehlikesi yoksa pompayı sökerken sadece açık alev (lehim lambası vb.) kullanın, patlamaya veya yaralayıcı buharlara neden olur. Çark somununu çıkarmak için asla ısı uygulamayın. Isı kullanımı ciddi fiziksel yaralanmalara ve maddi hasara neden olabilir.



Yalnızca orijinal yedek parçalar kullanın. Doğru malzemelere ve uygun tasarıma dikkat edin.

7.2 Genel



Darbe (çekiç) gerektiren işler sadece patlayıcı ortam dışında yapılmalı veya sadece kıvılcım çıkarmayan aletler kullanılmalıdır.

Sökme ve takma işlemlerini ilgili kesit çizimine göre gerçekleştirin (Teknik Ek sayfa 43-44). Yalnızca ortak araçlara ihtiyacınız olacaktır. Sökme işleminden önce gerekli parçaların hazır olup olmadığını kontrol edin. Pompayı yalnızca onarım parçasının değiştirilmesi için gerektiği kadar sökün.

7.3 Rulman Gövdesinin Sökülmesi

Rulman gövdesi, salyangoz gövde hariç pompanın tüm parçalarını içerir. Pompalar proses tasarımı için üretildiğinden, salyangoz gövdenin kendisinin onarılması gerekmedikçe, salyangoz gövde şaside ve boruların içinde kalabilir.

- Salyangoz gövdeyi tahliye tapasından tahliye edin.
- Kaplin muhafazasını sökün.
- Ara parça tipi kaplin ara parçasını çıkarın.
- Destek ayağı vidalarını şasiden gevşetin.
- Rulman gövdesini bir kaldırma cihazına asın, böylece sökme sırasında batmaz veya salyangoz gövdeye bastırmaz. Örnek kaldırma önerileri için resim 1'e bakın.

- Gövdeden altıgen başlı cıvatayı gevşetin.
- Sağlanan kriko kayışlarını kullanarak rulman govdesini gövdeden ayırın.



Resim 1

7,4. Mekanik Salmastranın Sökülmesi

Bunun için mekanik salmastranın kesit çizimini ve veri sayfasını kullanın.

- Pompayı bölüm 7 de dahil olmak üzere Montaj, Çalıştırma ve Bakım Talimatlarına göre çıkarın ve sökün.
- Mekanik salmastranın dönen parçasını milden çıkarın.

Mekanik salmastranın sabit parçasını salmastra bölmesi kapağından çıkarın.
Salmastra bölmesi kapağındaki ve milin yüzeyindeki montaj deliklerini ($Ød_7$) temizleyin.

Uzun süredir kullanılan mekanik salmastraların yeniden kullanılması, yeniden montajdan sonra salmastra yüzeylerinde sızıntıya neden olabilir. Bu nedenle mekanik salmastranın yenisiyle değiştirilmesi önerilir. Çıkarılan mekanik salmastra, üretici tarafından yenilenebilir ve yedek mekanik salmastra olarak kullanılabilir.

7.5 Mekanik Salmastranın Takılması

Bunun için mekanik salmastranın kesit çizimini ve veri sayfasını kullanın.

Yalnızca 94/9/EC Direktifine göre Uygunluk sertifikası bulunan mekanik salmastralar takılabilir. Mekanik salmastra tipi veya mekanik salmastra üreticisi değiştirildiğinde, pompalanan ortamın maksimum çalışma sıcaklığı ve sıcaklık sınıfı ile ilgili veriler tekrar kontrol edilmelidir.

En üst düzeyde temizliğe dikkat edin! Özellikle salmastra yüzleri temiz, kuru ve hasarsız olmalıdır. Mekanik salmastranın salmastra yüzeylerini yağlamayın.

- Yedek mekanik salmastra ile birlikte bir yağlayıcı sağlanmışsa bunu kullanmalısınız.

Yalnızca mekanik salmastra elastomerlerinin yağa dayanıklı olduğundan tamamen eminseniz mineral gres veya yağ kullanın. Silikon kullanmayın.

Yalnızca yağlayıcı ile pompalanan ortam arasında tehlikeli bir reaksiyon oluşmayacağından emin olduğunuz yağlayıcıları kullanın.

Montajın hızlı şekilde tamamlanabilmesi için gerekli tüm parçaları hazırlayın. Yağlayıcılar sadece kısa bir süre için etkilidir. Bundan sonra, eksenel hareket kabiliyeti ve dolayısıyla elastomerlerin otomatik ayarı kaybolur.

Elastomerleri asla keskin kenarların üzerine itmeyin. Gerekirse montaj cihazları kullanın.

- Mekanik salmastranın sabit parçasını conta bölmesi kapağına eşit şekilde bastırın. Bunun için gerekirse yumuşak yüzeyli bir damga kullanabilirsiniz. Eşit olmayan yük, salmastra yüzeyinin çatlamasına neden olabilir.
- Salmastra yüzeyine zarar vermeyin!
- Sabit halkanın gövde kapağıyla tam eksenel temas halinde olduğundan emin olun. Salmastra yüzeyi mile dik olarak takılmalıdır.
- Bir pim varsa mekanik salmastraya dokunmadan mekanik salmastranın oluğuna oturduğundan emin olun.
- Mekanik salmastranın dönen ünitesini milin üzerine kaydırın. Kaydırmak için çark tarafındaki (keskin kenarlı) ucu kullanmak isterseniz uygun eğime sahip bir montaj aleti kullanmalısınız (iç $Ød_L$, dış $Ød_1$).
- Mekanik salmastranın çark yan yüzeyini boyuta tam olarak uydurun.

! Montaj sırasında, mekanik salmastraları körükler sıkışıp gevşemeyecek şekilde (yırtılma tehlikesi!) körüklerle birlikte itin.

! Mil ve çark arasında yalnızca pompalanan sıvı ile yağlayıcı arasında tehlikeli reaksiyonlar oluşturmadığından eminseniz yağlayıcı (Molykote vb.) kullanın.

- Anahtarı mile sokun ve çarkı çark somunu ile sıkıca vidalayın. Varsa çark somunundaki o-ring'i unutmayın.

Montaj, Çalıştırma ve Bakım Talimatları bölüm 7.8'e göre pompanın ek montajı ve kurulumu.

7.6 Çarkın Sökülmesi

! Ekteki "Mil Sızdırmazlığı için Montaj Talimatı"na dikkat edin.

- Rotoru kaplin ucuna sabitleyerek çark somununu (sağ dişli) gevşetin.
- Çarkı iki tornavida veya levye ile çekin (resim 2). Anahtarı çıkarın.

! Çarka zarar vermemek için levyeleri çark kanatlarının altına yerleştirdiğinizden emin olun.

- Daha fazla sökme işlemi için rulman gövdesi dikey konuma yerleştirilmelidir (dikey mil ile, resim 3'e bakın). Dikkat:Rulman gövdesinin devrilmesini önlemek için önlem alınmalıdır!



Resim 2

7.7 Salmastra

Salmastra için kesit çizimini ve salmastra gövdesi bölmesini kullanın.

• Pompayı montaj, çalıştırma ve kullanım kılavuzuna göre çıkarın ve sökün. Salmastra, pompa milinin veya Manşonun iç ve dış çapı arasındaki bariyeri koruyan, salmastrayı pompa milinin etrafında barındıran, milin gövde içinde harekete izin verecek ve sızıntıyı önleyecek şekilde dönmesini sağlayan delik bölümüne verilen isimdir.

Salmastra içindeki sulama halkası, salmastrayı korumak için pompa milinin sızdırmazlık halkaları arasında yer alan basit dairesel bileşendir. Salmastrada, 4 sızdırmazlık halkası + 1 sulama halkası bulunmalıdır. Sulama halkasını salmastra ile çevreleyerek, kompresör ünitesi içinde sıkı bir sızdırmazlık sağlanabilir ve bu toplu kısım yaygın olarak salmastra olarak bilinir.

Salmastra ve sulama halkasının tüm tasarımlardaki işlevi, yalnızca pompadan daha verimli bir çıkış sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kirleticilerin, aşındırıcıların ve kimyasalların pompaya girmesini önler.

Sızdırmazlık Halkaları

Yağlama gerektiren pompada sızdırmazlık halkaları mevcuttur. Pompa salmastrası, çeşitli önemli işlevler sağlayan sulama halkalarını içerir:

- Salmastra malzemesine yağlama dağıtımını kolaylaştırmak
- Soğutma suyunu sızdırmazlık halkalarına dağıtmak
- Kimyasalların salmastradan temizlenmesine yardımcı olmak
- Salmastrayı artıklardan ve kirleticilerden uzak tutmak

Bu görevler doğrudan pompanın ömrüne katkıda bulunur ve sulama halkalarının doğru şekilde takılmasını pompa bakımınızın önemli bir parçası haline getirir.

Sulama Halkasının Amacı

Bir pompanın çalışmasında, sulama halkası aynı anda birkaç farklı amaca hizmet ettiği için en önemli rollerden birine sahiptir. Pompa arızasının en yaygın nedeninin pompa mili veya manşonunda hasar olması nedeniyle pompa sulama halkasının önemi de artmaktadır. Bu, sulama halkasının kalitesinin ve verimliliğinin, tüm sistemin genel işlevselliğinin ayrılmaz bir parçası olduğu anlamına gelir.

Bir diğer önemli avantajı da fener halkasının sürtünmeyi azaltmak için temas noktalarına yağlama eklemek üzere tasarlanmasıdır. Bu, parçaların aşınmasını azaltmaya yardımcı olur ve korozyona karşı koruma sağlar ve sistem içinde üretilen aşırı ısı miktarını azaltır. Sulama halkası tasarımları ayrıca, oluşturulan ısıyı dağıtarak sıcaklığı daha da düzenleyen salmastra contasına ve mil veya mil manşonuna suyu dağıtır. Orijinal sulama halkası kullanmanızı öneririz.

Sulama halkasının aynı derecede önemli bir amacı, sızdırmazlık sisteminin çalışmasını sağlamak için çalışma süresinin artmış olmasıdır. Sulama halkası sadece daha fazla dayanıklılık sağlamakla kalmaz, aynı zamanda personelin bakımı yapması da servis ve onarımların çok daha hızlı tamamlanabileceği anlamına gelir.

Sulama Halkasının Yerleştirilmesi ve Bakımı

Sulama halkasındaki delikler, genellikle su olan bir soğutma maddesinin pompanın salmastrasına ve miline veya mil manşonuna ulaşmasına izin verir. Mili yıkamak ve arızaları önlemek için sulama halkası düzgün şekilde yerleştirilmelidir. Bir çember yanlış yerleştirilirse soğutma maddesini gerçekten bloke edebilir. Düşük kaliteli bir sulama halkası kullanmak paradan tasarruf sağlayabilir ancak çemberin ısı ve çökme nedeniyle deforme olma şansını artırır. Bu nedenle her zaman orijinal sulama halkası kullanın.

Pompa salmastrası, çeşitli önemli işlevler sağlayan sulama halkalarını içerir.

- Salmastra malzemesi üzerinde yağlama dağıtımını kolaylaştırmak
- Soğutma suyunu sızdırmazlık halkalarına dağıtmak.
- Kimyasalların salmastradan temizlenmesine yardımcı olmak.
- Salmastradaki artıklardan ve kirleticilerden uzak tutmak.

Pompa bakımı, pompanızın iyi çalışmasını sağlamak için gereklidir ancak sulama halkalarıyla ilgili dikkat etmeniz gereken birkaç yaygın bakım hatası vardır;

- Sulama halkasını yeniden takmayı unutmadığınızdan emin olun.
- Sulama halkasının yerleştirildiği yeri tahmin etmeyin. Bakım için tüm çemberleri çıkarmadan önce not alın
- Sulama halkası, Salmastradaki püskürtme deliğiyle aynı hizaya gelmelidir.
- Sulama halkasının yağlamayı yıkaması için daha az yer bıraktığından bakım sırasında ekstra salmastra ekleme hatasından kaçının.

Sızdırmazlık halkalarınızın doğru şekilde yerleştirildiğinden ve işlevlerini yerine getirmek için yeterli alana sahip olduğundan emin olmak, pompanın iyi çalışmasını sağlar. Pompanın ömrünü uzattığınızda dikkatli bakım ve kaliteli sızdırmazlık halkaları faydalı olacaktır.



Resim 3



Resim 4



Resim 5

7.8 Rulmanın Sökülmesi

Kaplini bir kaplin çektirmesi ile çıkarın (resim 4), kaplin anahtarını çıkarın.

- İç ve dış kenarlardan başlayarak 2 vida tornavida ile (bkz. sayfa 5) yatak sızdırmazlık kapağı iç kısmını (Sızdırmazlık keçesi) çıkarın.
- Segmanı sökün. Bu nedenle DIN 5256-C'ye uygun bir yaylı segman pensesine ihtiyacınız vardır.

Rulman Mesnedi	Yaylı Segman Pensesi	Yaylı Segman Pensesinin Uzunluğu i (min.)
24	boyut 94/C 40	200mm
32,42	boyut 94/C 85	250mm

- İç yüzü hidrolik pres tezgahına yerleştirerek bilyalı yatak gövdesi yatağı dahil pompa milini sökün.
- Bir hidrolik pres veya bir yatak çektirmesi kullanarak bilyeli yatakları milden çıkarın, res. 3.

7.9 Yenileme

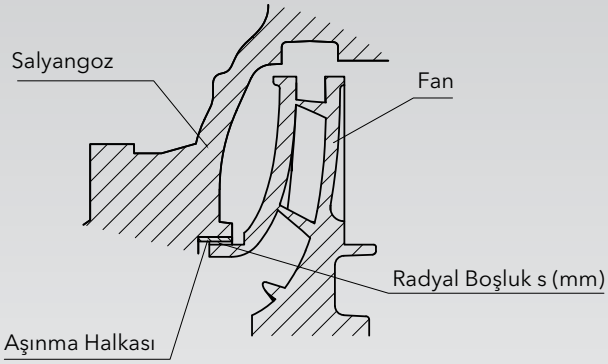
Sökme işleminden sonra tüm parçalar temizlenmeli ve aşınma karşı dikkatli şekilde kontrol edilmelidir. Aşınmış veya hasarlı parçalar yeni parçalar (yedek parçalar) ile değiştirilmelidir. Pompayı yeniden monte ederken tüm salmastraların değiştirilmesi önerilir.

! Tüm PTFE sızdırmazlık elemanları ve grafit sızdırmazlık elemanları yalnızca bir kez kullanılmak üzere tasarlanmıştır

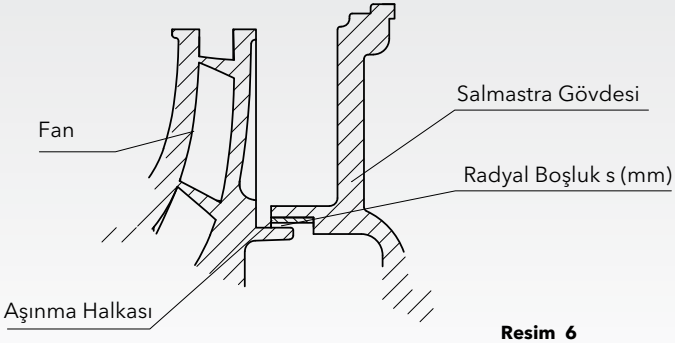
Çoğu durumda, hasar görmüşse kesinlikle gerekliyse mekanik salmastrayı ve yatakları yenilemek mantıklıdır.

Çark üzerindeki, salyangoz gövdedeki veya gövde kapağı salmastra bölmesindeki tortular temizlenmelidir.

7.9.1 Çarkın Emme Tarafı



7.9.2 Çarkın Basma Tarafı



Resim 6

Aşınma sınırlarına ulaşıldığında veya aşıldığında, aşınmış parçalar değiştirilmelidir.

Aşınma halkası toleransları tablosu için bkz. sayfa 41.

* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

Aşınma halkalı salyangoz gövdeler ve aşınma halkalı salmastra gövdesi gövdeleri için doğru açıklığı yeniden sağlamak üzere aşağıdaki olanaklar vardır:

a) Çarkı ve aşınma halkasını yenileyin. Ardından orijinal ölçümler geri döner.
b) Çarkın değiştirilmesini önlemek için özelleştirilmiş bir aşınma halkası (uygun şekilde sıkılmış) sağlanabilir. Ayrıntılar icin lütfen iletişime geçin.

Salyangoz gövde veya aşınma halkası olmayan salmastra gövdesinin onarılması gerektiğinde, pompa performansını yenilemek için bir aşınma halkası takılabilir. Salyangoz gövdenin ve/veya gövde kapağının yeniden işlenmesi gereklidir. Ayrıntılar icin lütfen iletişime geçin.

7.10 Montaj

Pompanın sökülmesi için verilen adımları ters sırayla uygulayarak pompaları yeniden monte edin. Ancak aşağıdaki gözlemler dikkate alınmalıdır:

- Pompayı yeniden monte ederken temizliğe azami derecede dikkat edin.
- Dar toleranslar için ör. çark ve milin yanı sıra diş, montaj ve bir sonraki sökmenin daha kolay olması için uygun bir sürtünme önleyici bileşik (ör. Molykote/Never-Seeze) kullanın.



Sürtünme önleyici bileşik, pompa ile uyumlu olmalıdır.

- Vidalar aşağıdaki torkla sıkılmalıdır:

Konum	Vida Boyutu	Nm cinsinden vida torku	
		Yağlanan dişler	Kuru dişler
Gövde vidaları	M12	35	50
	M16	105	150
	M20	210	305
Tüm diğer vidalar	M10	35	50
	M12	60	90
	M65	150	220

- Yeni yatakları takmadan önce, yağ banyosunda 80°C'ye kadar ısıtın ya da yatak ısıtıcısı kullanın. Gerekirse bir çekiçle hafifçe vurarak ve/veya hidrolik pres kullanarak iç halkayı mile zorlamak için bir boru kullanın.
- Mil tertibatını gövde yatağına monte etmeden önce, segmanı iç yivin içine yerleştirin ve gövdeyi bu taraftan dikey konumda hidrolik pres tezgahına yerleştirin (bkz. Resim 3), yatak iç yüzeyi tespit halkasına temas edene kadar bilyalı rulmanların iç ve diğer halkalarına aynı anda zorlayarak özel boru aleti ile mil tertibatını takın. Aşırı kuvvet uygulamayın. Yatak dış yüzeyi ile segman yivi arasındaki boşluk 0,5-1 mm olmalıdır. Gerekirse şimlerle ayarlayın. Daha sonra segman dış yüzeyini ve her iki mil yatağı salmastra kapağını her iki ucuna takın.
- Motor flanşını, kama deliğini kontrol ederek tork tablosu ile gövde yatağına sabitleyin.
- Salmastra gövdesi bölmesini adaptöre yerleştirin ve O-ringi pahın üzerine koyun.
- Mekanik salmastranın montajı için ayrı "Mekanik salmastranın takılması" açıklamasına bakın.
- Çarkı ve rulman gövdesini salyangoz gövdeye monte ettikten sonra mili çevirin ve bu şekilde pompanın serbest hareketini kontrol edin. Mil salmastraları dönüş sırasında hafifçe direnç göstermesine neden olur ancak metal parçalar (resim 6) arasında temas olmamalıdır.

8. SORUN GİDERME

8.1 Kullanıcılar için Sorun Giderme

Ana şalter açık ancak elektrikli pompa çalışmıyor.

Nedeni	Çözüm
Pompada bulunan termal koruyucu (varsa) devreye girdi.	Pompa soğuyana kadar bekleyin. Termal koruyucu otomatik olarak sıfırlanır.
Kuru çalışmaya karşı koruma cihazı devreye girdi.	Tanktaki sıvı seviyesini veya şebeke basıncını kontrol edin.

Elektrikli pompa çalışıyor ancak termik koruma bir süre sonra devreye giriyor.

Nedeni	Çözüm
Pompanın içinde çarkı sıkıştıran yabancı cisimler (katı veya lifli maddeler) var.	Satış ve Servis Departmanı ile iletişime geçin.
Pompa, çok yoğun ve viskoz sıvı pompaladığı için aşırı yüklenmiştir.	Pompalanan sıvının özelliklerine göre gerçek güç gerekliliklerini kontrol edin ve ardından Satış ve Servis Departmanı ile iletişime geçin.

Pompa çalışıyor ancak çok az sıvı veriyor veya hiç sıvı vermiyor.

Nedeni	Çözüm
Pompa tıkalı.	Satış ve Servis Departmanı ile iletişime geçin.

Aşağıdaki tablolarda bulunan sorun giderme talimatları yalnızca montaj yapanlar içindir.

8.2 Ana Şalter Açık Ancak Elektrikli Pompa Çalışmıyor

Nedeni	Çözüm
Güç kaynağı yok.	• Güç kaynağını tekrar sağlayın. • Güç kaynağına giden tüm elektrik bağlantılarının sağlam olduğundan emin olun.
Pompada bulunan termal koruyucu (varsa) devreye girdi.	Pompa soğuyana kadar bekleyin. Termal koruyucu otomatik olarak sıfırlanır.
Elektrik kontrol panelindeki termik röle veya motor koruyucu devreye girdi.	Termal korumayı sıfırlayın.
Kuru çalışmaya karşı koruma cihazı devreye girdi.	**Şunları kontrol edin:** • Tanktaki sıvı seviyesi veya şebeke basıncı. • Koruyucu cihaz ve bağlantı kabloları.
Pompa veya yardımcı devrelerin sigortaları atmış.	Sigortaları değiştirin.

8.3 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Termal Koruyucu Devreye Giriyor veya Hemen Sonra Sigortalar Atıyor

Nedeni	Çözüm
Güç kaynağı kablosu hasarlı.	Kabloyu kontrol edin ve gerekirse değiştirin
Termal koruma veya sigortalar motor akımına uygun değil	Bileşenleri kontrol edin ve gerekirse değiştirin
Elektrikli motor kısa devre.	Bileşenleri kontrol edin ve gerekirse değiştirin
Motor aşırı yükleniyor	Pompanın çalışma koşullarını kontrol edin ve korumayı sıfırlayın.

8.4 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Termal Koruyucu Devreye Giriyor veya Kısa Bir Sonra Sigortalar Atıyor

Nedeni	Çözüm
Elektrik paneli aşırı derecede ısıtılmış bir alanda bulunuyor veya doğrudan güneş ışığına maruz kalıyor.	Elektrik panelini ısı kaynağından ve doğrudan güneş ışığından koruyun
Güç kaynağı voltajı motorun çalışma sınırları içinde değil.	Motorun çalışma koşullarını kontrol edin
Bir güç fazı eksik.	**Şunları kontrol edin:** • Güç kaynağı • Elektrik bağlantısı

8.5 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Değişen Bir Süre Sonra Termal Koruyucu Devreye Giriyor

Nedeni	Çözüm
Pompanın içinde çarkı sıkıştıran yabancı cisimler (katı veya lifli maddeler) var.	Satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.
Pompaların debisi, etikette belirtilen limitlerin üzerindedir.	Debi, etikette belirtilen sınırlara eşit veya daha düşük olana kadar basma yönündeki açma kapama vanasını kısmen kapatın.
Pompa, çok yoğun ve viskoz sıvı pompaladığı için aşırı yüklenmiştir.	Pompalanan sıvının özelliklerine göre gerçek güç gerekliliklerini kontrol edin ve motoru buna göre değiştirin.
Motor rulmanı aşınmış.	Satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.

8.6 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Sistem Genel Koruması Etkinleştirildi

Nedeni	Çözüm
Elektrik sisteminde kısa devre.	Elektrik sistemini kontrol edin.

8.7 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Sistem Kaçak Akım Cihazı (RCD) Etkinleştirildi

Nedeni	Çözüm
Topraklama sızıntısı var.	Elektrik sistemi bileşenlerinin yalıtımını kontrol edin

8.8 The Pump Runs But Delivers Too Little or No Liquid

Nedeni	Çözüm
Pompanın veya boru tesisatının içinde hava var.	• Havayı boşaltın
Pompa doğru şekilde hazırlanmamış.	Pompayı durdurun ve hazırlama işlemini tekrarlayın. **Sorun devam ederse:** • Mekanik salmastranın sızdırmadığını kontrol edin. • Emme borusunun sıkılığını kontrol edin. • Sızıntı yapan tüm vanaları değiştirin.
Basma tarafındaki kısma çok fazla.	• Vanayı açın.

Nedeni	Çözüm
Vanalar kapalı veya kısmen kapalı konumda kilitleniyor.	Vanaları sökün ve temizleyin.
Pompa tıkalı.	Satış temsilcisi ile iletişime geçin
Boru tesisatı tıkalı.	Boruları kontrol edin ve temizleyin.
Çarkın dönüş yönü yanlış (üç fazlı model)	Motorun terminal kartındaki veya elektrik kontrol panelindeki iki fazın konumunu değiştirin
Emme yüksekliği çok yüksek veya emme borularındaki akış direnci çok fazla.	Pompanın çalışma koşullarını kontrol edin. Gerekirse aşağıdaki işlemleri yapın: • Emme yüksekliğini azaltın • Çapı artırın

8.9 Elektrikli Pompa Duruyor ve Sonra Yanlış Yönde Dönüyor

Nedeni	Çözüm
Aşağıdaki bileşenlerden birinde veya her ikisinde sızıntı var: • Emme borusu • Taban vanası veya çek vana	Arızalı bileşeni onarın veya değiştirin.
Emme borusunda hava var.	• Havayı boşaltın.

8.10 Pompa Çok Sık Çalışıyor

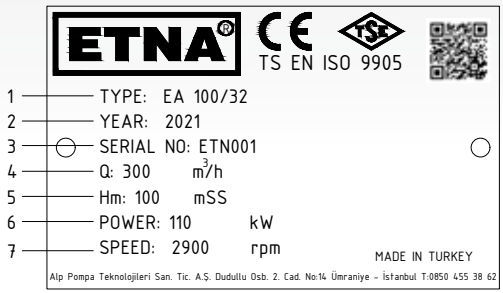
Nedeni	Çözüm
Aşağıdaki bileşenlerden birinde veya her ikisinde sızıntı var: • Emme borusu • Taban vanası veya çek vana	Arızalı bileşeni onarın veya değiştirin.
Basınç tankında yırtılmış bir membran var veya hava yok.	Basınç tankı kılavuzundaki ilgili talimatlara bakın.

8.11 Pompa Titriyor ve Çok Fazla Gürültü Çıkarıyor

Nedeni	Çözüm
Pompa kavitasyonu	Pompadan basma yönündeki açma kapama vanasını kısmen kapatarak gerekli akış hızını azaltın. Sorun devam ederse pompanın çalışma koşullarını kontrol edin (örneğin yükseklik farkı, akış direnci, sıvı sıcaklığı).
Motor rulmanları aşınmış.	Satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.
Pompanın içinde yabancı cisimler var..	Satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.
Çark aşınma halkasına sürtüyor	Satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.
Kaplin yanlış hizalanmış	Kaplin hizalamasını kontrol edin
Kaplinin esnek elemanları aşınmış	Aşınma belirtisi varsa ilgili parçaları kontrol edin ve değiştirin

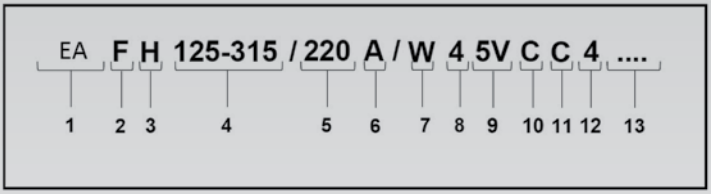
Diğer durumlarda satış ve servis temsilcisine başvurun.

Etiket



1. Pompa Tipi
2. Üretim Yılı
3. Pompanın Seri Numarası
4. Debi
5. Basma Yüksekliği
6. Pompa Gücü
7. Devir

Şekil 1



Şekil 2

EA = Motorsuz Pompa

1. EAR = Rijit Kaplinli EA Pompa
   EAF = EA pompa + Kaplin + Motor
2. Kaplin göstergesi;
   F =çerçeveye monte edilmiş,
   C = ara parçalı kaplin ile çerçeveye monte edilmiş
3. Sürücü tipi; geçersiz= standart asenkron motor
   H = invertör ile donatılmış
   X=diğer sürücüler
4. 100-32 = Pompa boyutu
5. 1600 = Nominal motor gücü (kWx10)
6. Çark
   A = tam çap,
   B = kesilmiş çap,
7. Motor tipi, P = PLM, S = SM, W = WEG,
   X = Diğer
8. Kutup sayısı; 2 = 2 kutuplu, 4 = 4 kutuplu,
   6 = 6 kutuplu
9. Elektrik voltajı ve frekansı;

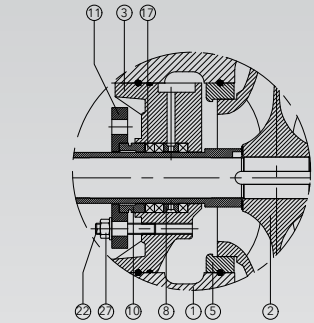
50 Hz	
5R	3x220-240/380-415 V
5V	3x380-415/660-690 V

60 Hz	
6P	3x220-230/380-400 V
6U	3x380-400/660-690 V

10. Gövde malzemesi
11. Çark malzemesi
12. Salmastra veya mekanik salmastra + o-ring malzeme yapılandırması

10	C	Dökme Demir EN-GJL-250
	D	Sfero Demir GJS-400-15
11	C	Dökme Demir EN-GJL-200
	B	Bronz CC 380K/B584
	S	Paslanmaz Çelik AISI 304
12	2	BQ1VGG
	4	BQ1EGG
	W	Q1Q1VGG
	Z	Q1Q1EGG
	L	U3AEGG
	U	U3AVGG

Yumuşak Salmastra



Şekil 3

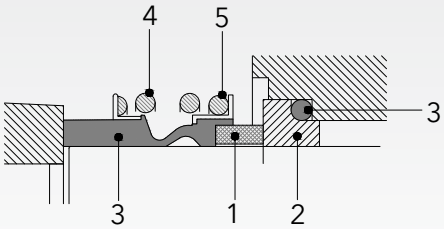
No	Material
1	Gövde Alt Yarısı
2	Çark
3	Salmastra Gövdesi
5	Aşınma Halkası
8	Sulama Halkası
10	Salmastra Baskı Burcu
11	Glen
17	Salmastra
22	Saplama
27	Somun

POMPA MODELİ	SALMASTRA DETAYI	
	BOY	KALINLIK
EA 50/26	131.9	8x8
EA 50/32	150.8	8x8
EA 65/26	150.8	8x8
EA 65/32	150.8	8x8
EA 80/26	150.8	8x8
EA 80/32	182.2	8x8
EA 100/26	150.8	8x8
EA 100/32	182.2	8x8

BQ1VGG: Karbon/Silikon Karbür/FKM
BQ1EGG: Karbon/Silikon Karbür/EPDM
Q1Q1VGG: Silikon Karbür/Silikon Karbür/FKM
Q1Q1EGG: Silikon Karbür/Silikon Karbür/EPDM
U3AEGG:Tungsten Karbür/Metal Emprenyeli Karbon/EPDM
U3AVGG: Tungsten Karbür/Metal Emprenyeli Karbon/FKM

Mekanik Salmastralar

EN 12756 ve ISO 3069 ile uyumlu montaj boyutlarına sahip elastomer körüklü salmastra



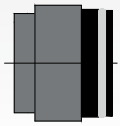
Şekil 4

Dengesiz mekanik salmastra



BQ_1EGG-WA
BQ_1VGG
Q_1Q_1EGG
Q_1Q_1VGG
U_3AEGG

Dengeli mekanik salmastra

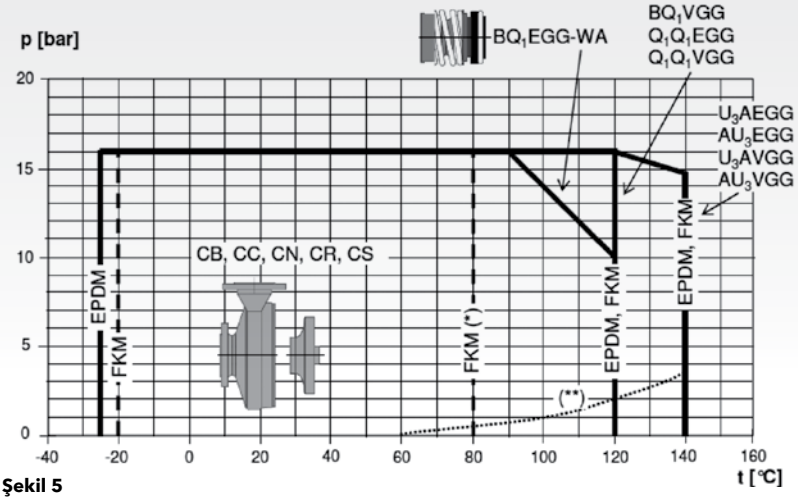


AU_3EGG
AU_3VGG

POZİSYON 1 - 2	POZİSYON 3	POZİSYON 4 - 5
B: Reçine emprenyeli karbon	E: EPDM	G: AISI 316
A: Antimon emprenyeli karbon	V: FKM (FPM)	
Q1: Silikon karbür		
U3: Tungsten karbür		

9. POMPA İÇİN BASINÇ/SICAKLIK UYGULAMA SINIRLARI

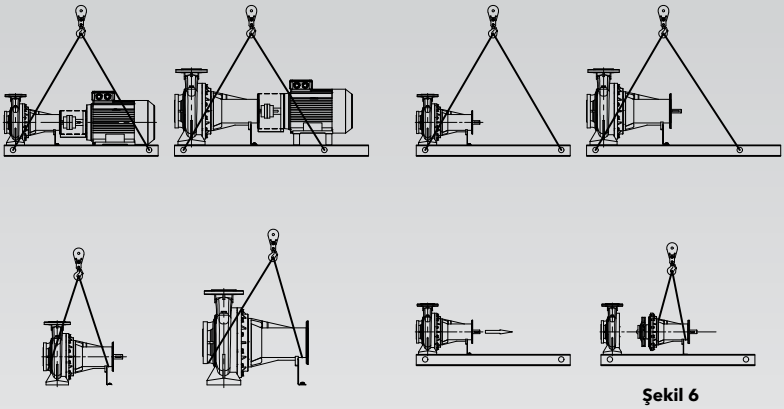
TİP	POSITION					Basınç (bar)	Aralık Sıcaklık (°C)
	1	2	3	4	5		
	Döner Montaj	Sabit Montaj	Elastomerler	Yaylar	Diğer Bileşenler		
STANDART MEKANİK SALMASTRA							
B Q1 E G G - WA	B	Q1	E	G	G	16/10	-25 ... +90/+120
DİĞER MEKANİK SALMASTRA TİPLERİ							
B Q1 V G G	B	Q1	V	G	G	16	-20 ... +120 *)
Q1 Q1 E G G	Q1	Q1	E	G	G	16	-25 ... +120
Q1 Q1 V G G	Q1	Q1	V	G	G	16	-20 ... +120 *)
U3 A E G G (Ø< 38)	U3	A	E	G	G	16	-25 ... +140
A U3 E G G (Ø >38)	A	U3	E	G	G	16	-25 ... +140
U3 A V G G (Ø 38)	U3	A	V	G	G	16	-20 ... +140 *)
A U3 V G G (Ø >38)	A	U3	V	G	G	16	-20 ... +140 *)
*) sıcak su için: maks. +80°C							



Şekil 5

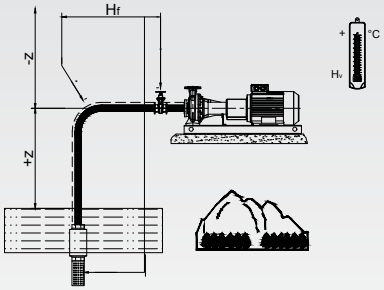
(*) sıcak su (**) mekanik salmastrada gerekli olan minimum basınç (sıcak su; diğer sıvılar için farklı olabilir)

10. NAKLİYE



Şekil 6

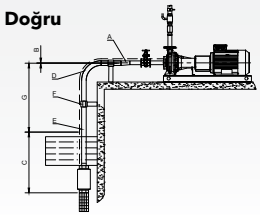
11. MONTAJ



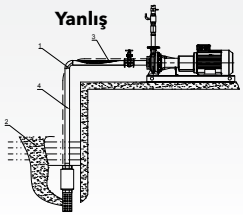
T [°C]	T [°F]	Hv [m]
20	68	0,2
30	86	0,4
40	104	0,7
50	122	1,2
60	140	2,0
70	158	3,1
80	176	4,8
90	190	7,1
100	212	10,3
110	230	14,6
120	248	20,2
140	284	36,9

Şekil 7

Doğru



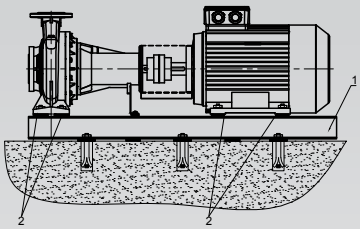
Yanlış



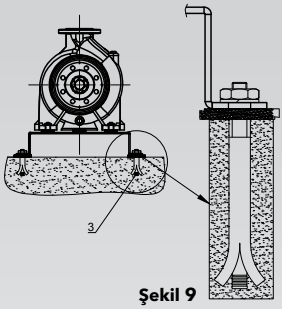
A- Eksantrik redüksiyon
B- Pozitif eğim
C- Yeterli daldırma
D- Geniş dirsek
E- Emiş borusu çapı
F- Boru klapesi
G- Pompa ve normal montaj şartlarında emiş derinliği 5-6 m'yi aşmamalıdır.

1- Keskin dirsek
2- Yetersiz daldırma (Kavitasyon)
3- Olumsuz eğim, hava kabarçığı
4- Boru çapı < Pompa giriş çapı yüksek akış direnci (kaybı)

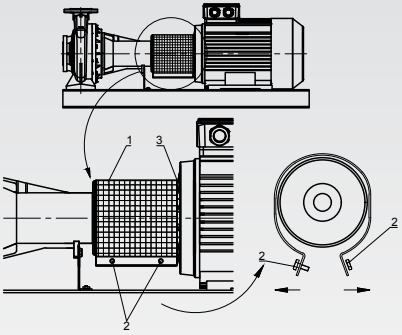
Şekil 8

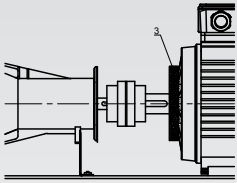


1. Şasi
2. Şimler
3. Cıvatalar



Şekil 9

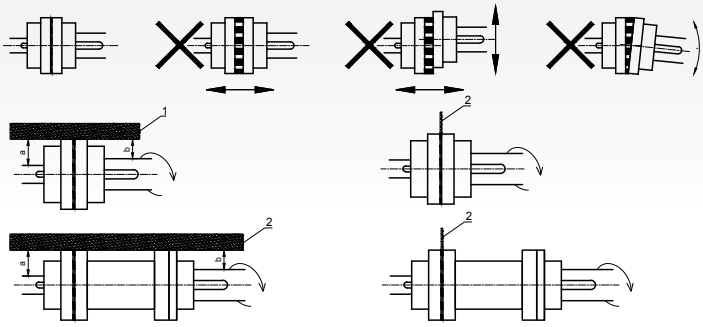




1. Kaplin muhafazası
2. Sabitleme cıvataları
3. Destek halkası

Şekil 10

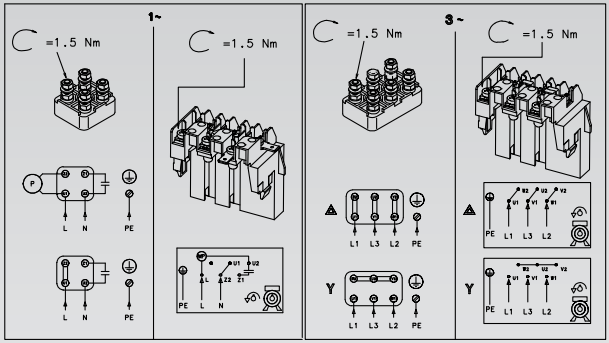
12. KAPLİN HİZALAMASI



1. Cetvel
2. Alan (5 mm)

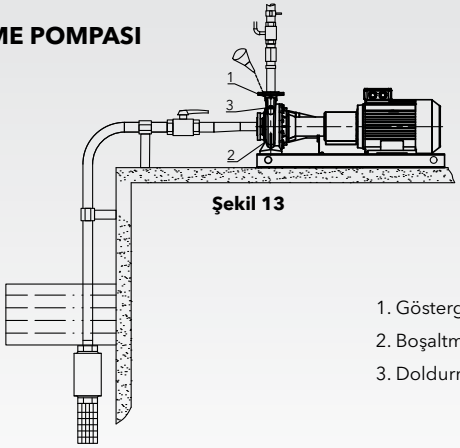
Şekil 11

13. ELEKTRİK BAĞLANTISI



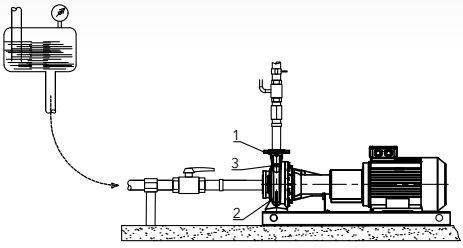
Şekil 12

14. BESLEME POMPASI



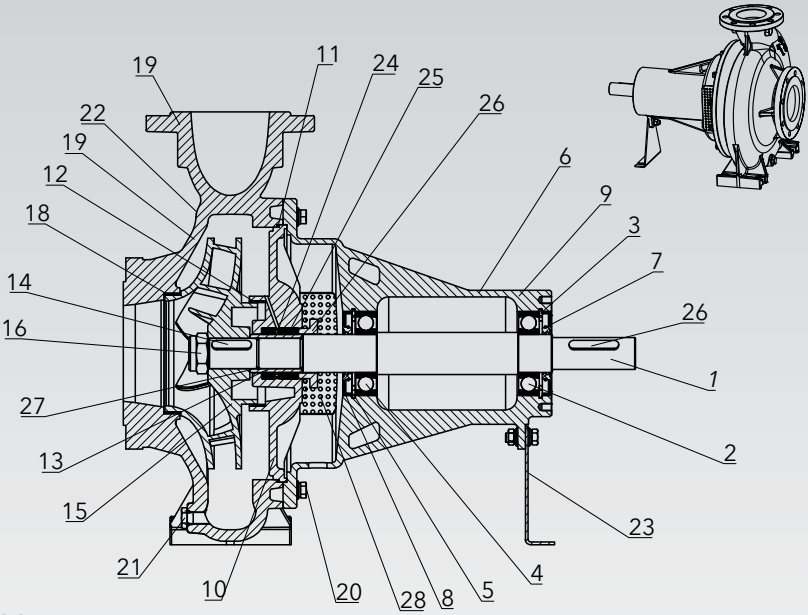
Şekil 13

1. Gösterge Tapası
2. Boşaltma Tapası
3. Doldurma Tapası



Şekil 14

15. YUMUŞAK SALMASTRALI POMPA İÇİN PARÇA LİSTESİ

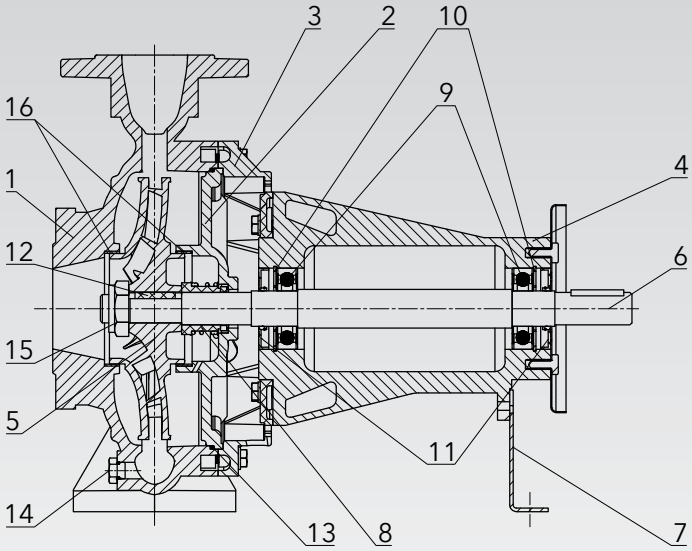


Şekil 15

NO	AÇIKLAMA	PARÇA
1	Pompa Mili	1
2	Rulman	1
3	DIN 472 Segman	1
4	Rulman	1
5	DIN 472 Segman	1
6	Rulman Gövdesi	1
7	Yağ Keçesi	1
8	Yağ Keçesi	1
9	Salmastra Gövdesi	1
10	Somun	1
11	Gövde O-ringi	1
12	Bölme Aşınma Halkası	1
13	Mil Manşonu	1
14	Kama	1
15	Çark	1
16	Somun Çark	1
17	Saplama	1
18	Gövde Aşınma Halkası	1
19	Salyangoz Gövde	1
20	Salyangoz Gövde Cıvataları, Somunlar ve Yaylı Pullar	12
21	Boşaltma Tapası	1
22	Doldurma Tapası	1
23	Destek Ayağı	1
24	Sulama Halkası	1
25	Salmastra	5
26	Salmastra Baskı Burcu	1
27	Manşon O-ringi	1
28	Koruma Mili	2

* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

16. MEKANİK SALMASTRALI POMPA İÇİN PARÇA LİSTESİ

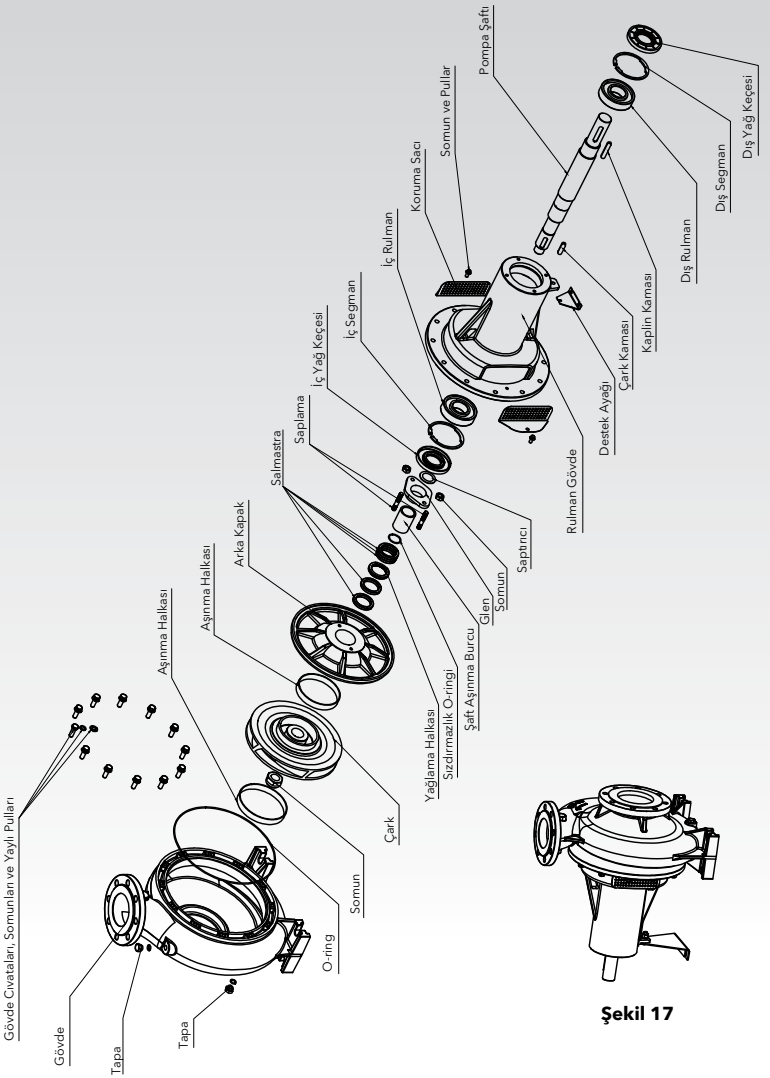


Şekil 16

NO	PARÇA ADI	MALZEME BİLGİSİ	STANDARTLAR	
			AVRUPA	USA
1	Pompa Gövdesi	*Dökme Demir*	EN 1561 - GJL 250 (JL1040)	ASTM Class 35
2	Salmastra Gövdesi	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 250 (JL1040)	ASTM Class 35
3	Pompa Flanşı	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 200 (JL1030)	ASTM Class 25
4	Rulman Gövdesi	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 200 (JL1030)	ASTM Class 25
5	Çark (Döküm)	Dökme Demir	EN 1561 - GJL 200 (JL1030)	ASTM Class 25
	Çark (Bronz)	Bronz	CuSn7ZnPb - Rg-7 (DIN 1705)	UNS C90700
6	Şaft	Çelik	EN 10088-X17CrNi16-2 (1.4057)	AISI 431
7	Pompa Ayağı	Çelik	EN 10025:2:2006-S235JR	A283C
8	Mekanik Salmastra	Seramik / Karbon / NBR (Standart)		
9	Rulman	Çelik	DIN 625 , 6300 Series	
10	Emniyet Segmanı	Çelik C60-C65	DIN 472	
11	Yağ Keçesi	NBR (Standart)		
12	Kama	Paslanmaz Çelik	EN 10088-1 X2CrNiMo17-12-2 (1.44044)	
13	O-ring	EPOM (Standart)		
14	Doldurma ve Boşaltma	Nikel Kaplamalı Pirinç (Standart)		
15	Şaft Somunu	Paslanmaz Çelik	EN 10088-1 X2CrNiMo17-12-2 (1.44044)	
16	Aşınma Halkası	Bronz	CuSn7ZnPb - Rg-7 (DIN 1705)	AISI 316L

* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

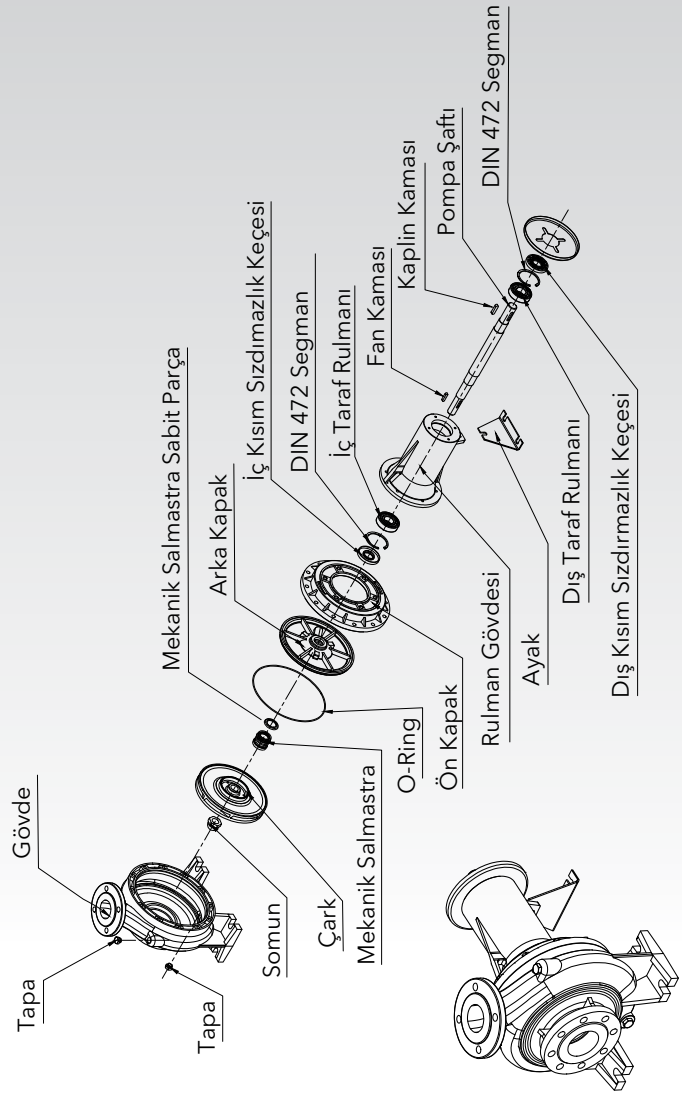
7. YUMUŞAK SALMASTRALI POMPA İÇİN PARÇALARINA AYRILMIŞ GÖRÜNÜM



Şekil 17

* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

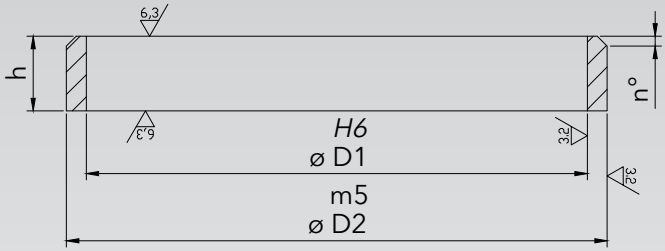
18. MEKANİK SALMASTRALI POMPA İÇİN PARÇALARINA AYRILMIŞ GÖRÜNÜM



Şekil 18

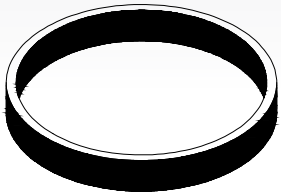
* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

19. AŞINMA HALKASI TOLERANSLARI



Şekil 19

REFERANS	DIŞ ÇAP ØD2	İÇ ÇAP ØD2	YÜKSEKLİK h	PAH n°	PASLANMAZ ÇELİK BORU	ÜRÜN KODU	AŞINMA HALKALARININ YERLEŞTİRİLECEĞİ PARÇALAR	
							POMPA GÖVDESİ	MEKANİK SALMASTRA GÖVDESİ
1	Ø 75	Ø 71	15	1x45°	21/2" x 3	002 5000 018	EUR 40-125-160	
2	Ø 87,5	Ø 84,5	15	1x45°	3" x 3	002 5000 019	EUR 40/200-250 EUR 50/125-160	
3	Ø 103,5	Ø 99,5	15	1x45°	104x3	0025000 020	EA 50/26 EUR 50/200-250 EUR 65/125-160-200-250	EUR 40/125-160-200-250 EUR 50/125-160 EUR 65/125-160 EUR 80/125-160 EUR 100/125-160
4	Ø 113,3	Ø 109,3	15	1x45°	4" x 3	002 5000 021	EA 50/32 EA 65/26 EUR 80/125-160-200-250	EA 50-65-80-100/26
5	Ø 128	Ø 123,5	21	1,5x45°	129x4	002 5000 022		EUR 50/200-250 EUR 65/200-250 EUR 80/200-250 EUR 100/200-250
6	Ø 138	Ø 133	21	1,5x45°	5" x 4	002 5000 023	EA 65/32 80/26 EUR 100/125-160 EUR 100/200-250	EA 50-65-80-100/32
7	Ø 157,8	Ø 152,8	21	2x45°	159x4	002 5000 024	EA 80/32 EA 100/26-32	



Şekil 20

Tolerans Tablosu

	DIŞ ÇAP			İÇ ÇAP		
Ref.	BOYUT	KOD	T. DEĞERİ	BOYUT	KOD	T. DEĞERİ
1	ø75	m5	+0,024 +0,011	ø71	H6	+0,0190
2	ø88	m5	+0,028 +0,013	ø84	H6	+0,0220
3	ø103,5	m5	+0,028 +0,013	ø99,5	H6	+0,0220
4	ø113,3	m5	+0,028 +0,013	ø109,3	H6	+0,0220
5	ø125,5	m5	+0,033 +0,015	ø120,5	H6	+0,0250
6	ø138	m5	+0,033 +0,015	ø133	H6	+0,0250
6	ø158,8	m5	+0,033 +0,015	ø152,8	H6	+0,0205

NOTLAR

NOTLAR



Satış Sonrası Hizmetler

46 yılı aşkın sektör tecrübesi, Türkiye geneline yaygın 100'ü aşkın servis noktası ve müşteri odaklı satış sonrası hizmetler yaklaşımı ile sürekli yanınızdayız. (Devreye alma, bakım & arıza giderme, yedek parça temini.)

Rev. 07/2023

Dudullu Organize Sanayi Bölgesi 2. Cad. No: 14
34775 Ümraniye - İstanbul / Türkiye
Tel : +90 216 561 47 74 (Pbx) • Fax : +90 216 561 47 50
www.etna.com.tr • info@etna.com.tr

ETNA®

0850 455 38 62
müşteri hizmetleri