ETNA®



ESC Serisi Çift Emişli Ayrılabilir Gövdeli Santrifüj Pompa Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Kılavuzu

1. GİRİŞ ve GÜVENLİK

1.1 Giriş

Yüksek verimlilik ve dayanıklılığa sahip ESC serisi yatay ayrılabilir gövdeli pompalar, yüksek debili uygulamalarda yüksek performans sunar. Emme anında eksenel kuvveti azaltan çift emişli tasarıma sahiptir. Basma ve emme flanşları aynı eksen üzerindedir. Pompa alt ve üst olmak üzere iki parçadan oluşur ve birbirine cıvatalar ile bağlanır. Bu cıvatalar pompanın boru tesisatından ayrılmasını gerektirmeden sökülür, tamir ve bakım işlemleri kolaylıkla yapılabilir.

Kullanım Alanları

- Su Temini ve Basınçlandırma
- Yangın Söndürme
- Tarımsal Sulama ve Drenaj
- HVAC
- Endüstriyel tesisler
- Madencilik
- Denizcilik Uygulamaları



Pompa Özellikleri

Pompa Gövdesi	: GG25 Dökme Demir
Pompa Mili	: AISI420 Paslanmaz Çelik
Çark	: GG25 Dökme Demir / Bronz
Salmastra Tipi	: Salmastra/Mekanik Salmastra

Teknik Özellikler

Maks. Akış Hızı	: 1250 m³/sa
Maks. Tahliye Basma Yüksekliği	: 225 mwc
Flanş	: DIN 2501
Bağlantı	: DN80 - DN200
Maks. Çalışma Basıncı	: 25 Bar
Azami Ortam Sıcaklığı	: 40 °C
Pompalanan Sıvının Sıcaklığı	: 0 - 105 °C
Sıvı Kalitesi	: Temiz, katı aşındırıcı partikül içermeyen, sert olmayan kimyasal olarak nötr su

Bu kılavuzun amacı aşağıdakilere yönelik gerekli bilgileri sağlamaktır:
- Kurulum
- 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 ünitenin bulunduğu yerde hazır bulundurun.

1.1.1 Deneyimsiz Kullanıcılar

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

Aşağıdaki uyarılara 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	Endikasyon
TEHLİKE:	Kaçınılmaması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanacak tehlikeli bir durum
UYARI:	Kaçınılmaması durumunda ölüme veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum
DİKKAT:	Kaçınılmaması durumunda hafif veya orta derecede yaralanmayla sonuçlanabilecek tehlikeli bir durum
İKAZ:	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	
	Elektrikli Tehlike:		Dikkat:



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 kitapçıklarıyla birlikte tedarik edilebilir. Herhangi bir değişiklik veya özel model özelliği için satış sözleşmesine bakın. Bu kılavuzda veya satış belgesinde dikkate alınmamış olan talimatlar, durumlar veya olaylar için en yakın Servis Merkezi 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 satış ağının web sitesini ziyaret edin.

2. NAKLİYE VE DEPOLAMA

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.

Üniteyi paketinden çıkarma

1. İlgili adımı uygulayın:
- Ünite karton içinde paketlenmişse, zımbaları sökerek kartonu açın.
- Ünite ahşap bir sandık içinde paketlenmişse, tırnaklara ve kayışlara dikkat ederek kapağı açın.

2. Sabitleme vidalarını veya kayışları ahşap tabandan çıkarın.

2.1.1 Üniteyi Kontrol Etme

1. Ambalaj malzemelerini üründen çıkarın. 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 yerel satış temsilcisiyle iletişime geçin

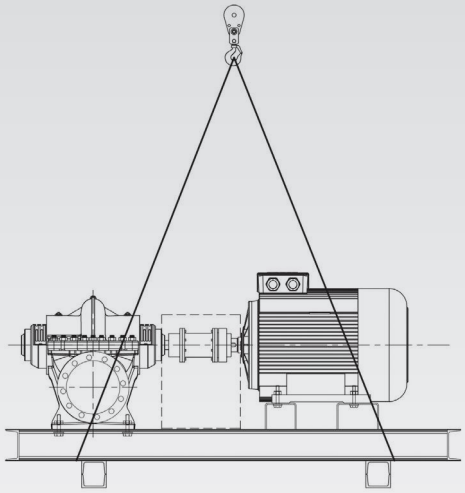
2.2 Nakliye Yönergeleri

Önlemler

UYARI:

- Yürürlükteki kaza önleme düzenlemelerine uyun.
- Ezilme tehlikesi. Ünite 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.



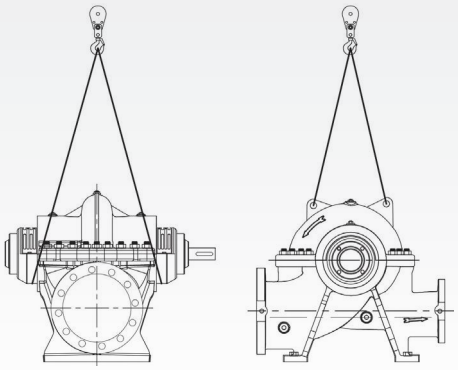
Yerleştirme ve sabitleme

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. Şekil 1

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.



Şekil 1

- Motora vidalanan halkalı cıvatalar, yalnızca tek bir motoru tutmak için veya ağırlıkların dengeli dağılmaması durumunda, yatay bir yer değiştirmeden başlayarak üniteyi dikey olarak kısmen kaldırmak için kullanılabilir.
- Pompa ünitesi her zaman sayfa 6'daki Şekil 1 ve pompada gösterildiği gibi sabitlenmeli ve taşınmalıdır.

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

Ünite 6 aydan daha uzun süre depolanırsa, şu gereklilikler geçerlidir:
- Kapalı ve kuru bir yerde depolayın.
- Üniteyi ısı, kir ve titreşimden uzak tutun.
- Mili en az üç ayda bir elinizle birkaç kez döndürün.

Uzun süreli depolama prosedürleri için tahrik ünitesi ve kaplin üreticilerine başvurun.

Olası uzun süreli depolama işlemi hizmetleri hakkında sorularınız için, lütfen yerel satış ve servis temsilcinizle 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 veya dizel motora bağlanan salyangoz ayrılabilir gövdeli muhafazalı 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 sprinkler sistemleri
- Isıtma sistemleri
- Deniz
- Madencilik
- 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 kurulum 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 kurulumları.

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

UYARI:
- Bu pompayı aşındırıcı, katı veya lifli maddeler içeren sıvıları basmak için kullanmayın.
- Pompayı, veri plakasında belirtilen akış hızlarını aşan akış hızlarında kullanmayın.

Özel uygulamalar

Aşağıdaki durumlarda yerel 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 ETİKET
Pompa etiketi, yatak mesnedinin üzerinde bulunur. Etiket temel ürün özellikleri listelenir.

Etiket çark ve gövde malzemesi, mekanik salmastra ve malzemeleri ile ilgili bilgiler listelenir. Daha fazla bilgi için bkz. Şekil 10-18, sayfa 34-41.

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
ESC 80-370 / ESC 100-310G / ESC 100-375G / ESC 125-290 / ESC 150-290 / ESC 150-330

3.5 Malzeme
Pompanın suyla temas eden metal parçaları aşağıdakilerden oluşur:

Malzeme Kodu	Malzeme Muhafaza/ 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 çalıştırma sayısı

kW	110	132	160	185	200	250	315
Saat başına çalıştırma	6	5	4	3	3	2	2

Gürültü seviyesi
Standart olarak sağlanan motoru olan pompanın ses basıncı seviyeleri için.

ESC POMPA SES BASINÇ SEVİYESİ [dB(A)]

POMPA TİPİ	GÜÇ [kW]	HIZ [rpm]	SES P. SEVİYESİ [dB(A)]
ESC 80/370	110	2950	82
ESC 80/370	132	2950	83
ESC 80/370	185	2950	85
ESC 80/370	200	2950	86
ESC 100/310G	132	2950	83
ESC 100/310G	185	2950	85
ESC 100/310G	200	2950	87
ESC 100/310G	250	2950	88
ESC 100/375G	185	2950	86
ESC 100/375G	250	2950	90
ESC 100/375G	315	2950	92
ESC 125/290	110	2950	84
ESC 125/290	160	2950	86
ESC 125/290	185	2950	88
ESC 125/290	250	2950	91
ESC 150/290	160	2950	88
ESC 150/290	185	2950	90
ESC 150/290	250	2950	93
ESC 150/290	315	2950	95
ESC 150/330	132	2950	88
ESC 150/330	160	2950	90
ESC 150/330	185	2950	93
ESC 150/330	200	2950	95
ESC 150/330	250	2950	97

Ses basınç seviyesi ölçümleri 50 Hz elektrikli motorlar ile gürültüsüz ortamda yapılmıştır.

4. KURULUM

Önlemler

UYARI:
- Yürürlükteki kaza önleme düzenlemelerine uyun.
- Uygun ekipman ve koruma kullanın.
- Kurulum 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 kurulumla yapıldığından emin olun.
- Ünite üzerinde çalışmaya başlamadan önce, ünitenin 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 üniteyi 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.
- Kurulum 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 aştığında.
- Oda sıcaklığı +40°C'yi (+104°F) aştığında.
- Ünite deniz seviyesinden 1000 m (3000 ft) daha yüksekte bulunduğunda. Motor performansının değerinin düşürülmesi veya daha güçlü bir motorla değiştirilmesi gerekebilir

Pompa konumları ve boşluğu
Pompanın etrafında yeterli ışık ve boşluk bırakın. Kurulum ve bakım işlemleri için kolayca erişilebildiğinden emin olun.

Sıvı kaynağının üzerine kurulum (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.

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 kurulum 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 Gerekliliklikleri Kontrol Listesi

Aşağıdaki gerekliliklerin karşılandığını kontrol edin:
- Tüm boru tesisatı bağımsız olarak desteklenir, borular üniteye 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 kurulum koşullarına uygundur. Emme borusu emme çıkışının çapından küçük olmamalıdır.
- Emme borularının pompanın emme tarafından daha büyük olması gerekiyorsa eksantrik boru redüktörü takılır.
- Pompa sıvı seviyesinin üzerine yerleştirilirse emme boru tesisatının ucuna bir taban vana 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 valfe doğru akış yönünde) uygun boyutta açma-kapama vanaları takılır.
- Pompa kapasitesinin düzenlenmesi, pompa kontrolü ve bakım için basma boru tesisatına (çek valfe doğru akış yönünde) uygun boyutta açma-kapama vanası takılır.
- Pompa kapatıldığında pompaya geri akışı önlemek için basma boru tesisatına bir çek valf takılır.

UYARI:
Pompayı birkaç saniyeden fazla kısmak için basma tarafındaki açma-kapama vanası 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 7 - 8, sayfa 19.

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 Türü	Koruma
Üç fazlı elektrikli pompa*	• Termal koruma (kurulumu yapan tarafından sağlanmalıdır) • Kısa devre koruması (kurulumu 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 şalteri 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

Kurulum 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 kurulum örnekleri için 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.
5. Gerekirse yükseklik dengelemesi için şimleri kullanın. Varsa şimleri, her zaman şasi/temel arasındaki temel cıvatalarının hemen soluna ve sağına takın. Cıvatadan cıvataya (U)>800 mm'lik mesafe için cıvata deliklerinin ortasına ilave şimler takın.
6. Tüm şimlerin tamamen aynı hizada olduğundan emin olun. Şekil 2
7. Temel cıvatalarını sağlanan deliklere yerleştirin.
8. Temel cıvatalarını temele yerleştirmek için beton kullanın
9. Beton iyice sertleşene kadar bekleyin ve ardından şasiyi düzleştirin.
10. Temel cıvatalarını eşit ve sağlam şekilde sıkın. Şekil 3

Not:

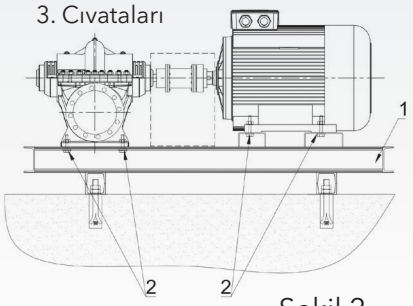
- Şasiler için şasinin düşük rötreli betonla derzlenmesi önerilir.
- Titreşim azaltma iletimi pompa ile temel arasında destekleniyorsa.

Pompayı bir şasiye monte edin

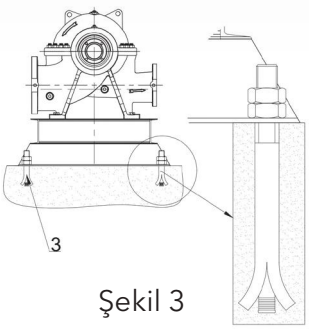
Aşağıdakilere uyulduğundan emin olun:

- 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. Şekil 2

1. Çerçeve
2. Şimler
3. Cıvataları



Şekil 2



Şekil 3

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. 8, sayfa 19.
- 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 19.

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, ünite tamamen çerçeveye monte edilmiş olarak teslim edilse bile kaplin tekrar ayarlanmalıdır.

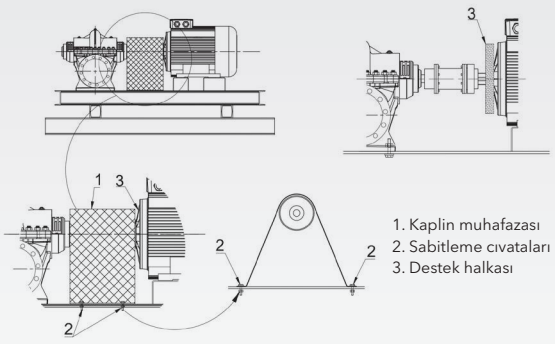
Kaplin muhafazasını çıkarın

"Delikli sac" tipi ve/veya düz sac tipi
Bilgi için bkz. Şek. 4, sayfa 16.
1. Sabitleme Civatalarını (2) sökün.
2. Kaldırma muhafazasını (1) açın.

– Vidaları, pulları ve somunları gevşetmeyin.

"Düz sac" tipi

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

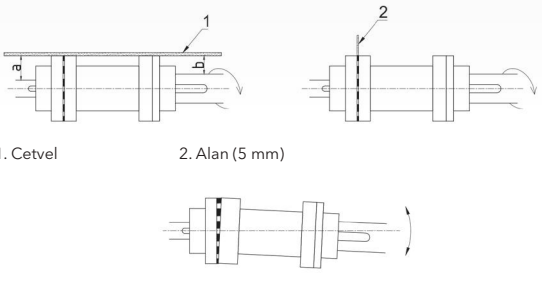


Şekil 4

Ayar

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

- İlgili millere olan "a" ve "b" mesafeleri çevredeki tüm noktalarda aynı ise kaplin doğru hizalanmıştır.
- İki kaplin yarısı arasındaki radyal ve eksenel sapma, durma sırasında, çalışma sıcaklığında ve giriş basıncı altında üretici tarafından ayarlanan değerleri aşmamalıdır. Şekil 5



Şekil 5

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 yerel satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.

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

UYARI:
Ünitenin yanlış hizalanması, kaplin ve ünitede hasara neden olabilir.

Kaplin muhafazasını takın

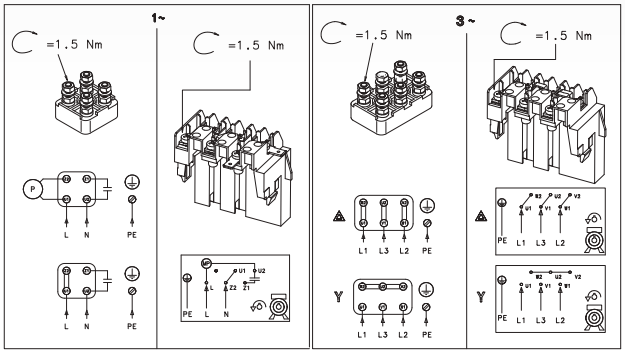
DİKKAT:
Kaplin muhafazası doğru şekilde takılmadan pompayı kesinlikle çalıştırmayın.

"Delikli sac" tipi
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.

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 6.
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.



Şekil 6

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 (veri plakası)
   - Motor kısmi yükle kullanılıyorsa değeri, çalışma akımına ayarlayın (örneğin bir akım kıskacı 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 Pompa Gövdesinin Kurulumu

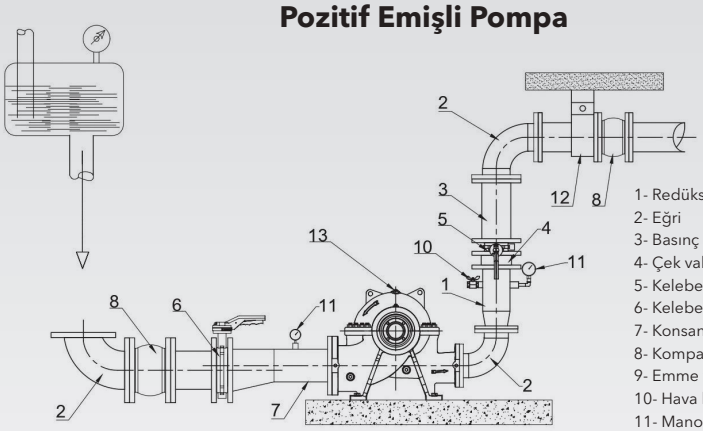
Pompa tapaları hakkında bilgi için bkz. resim1. Sıvı seviyesinin pompanın üzerinde olduğu montajlar (emme yükü).

1. Pompanın aşağı akış yönünde bulunan açma kapama vanasını kapatın.
2. Doldurma (13) veya gösterge tapasını (11) çıkarın ve su delikten dışarı akana kadar yukarı yönde açma/kapama vanasını açın. Doldurma veya gösterge tapasını (11&13) kapatın. Şek. 7- 8



Resim 1

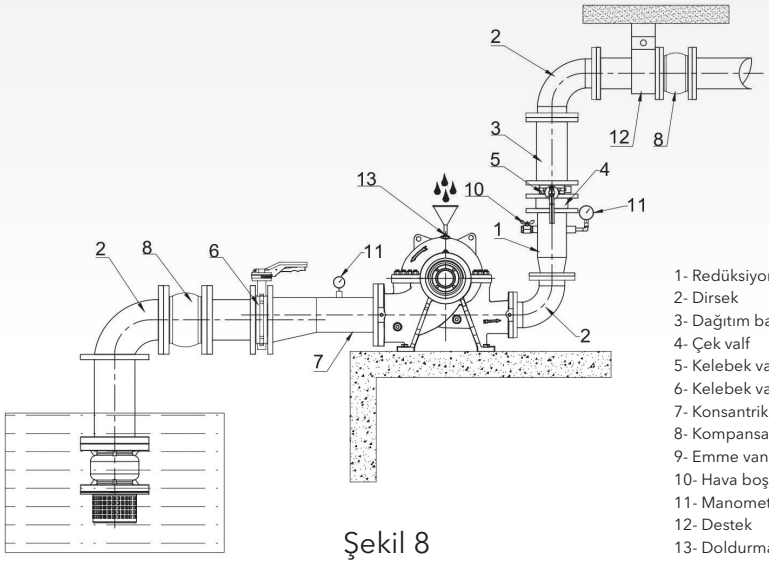
Pozitif Emişli Pompa



1- Redüksiyon
2- Eğri
3- Basınç dağıtıcı
4- Çek valf
5- Kelebek vana
6- Kelebek vana
7- Konsantrik redüksiyon
8- Kompansatör
9- Emme vanası
10- Hava boşaltma vanası
11- Manometre
12- Destek
13- Doldurma Tapası

Şekil 7

Negatif Emişli Pompa



1- Redüksiyon
2- Dirsek
3- Dağıtım basıncı
4- Çek valf
5- Kelebek vana
6- Kelebek vana
7- Konsantrik redüksiyon
8- Kompansatör
9- Emme vanası
10- Hava boşaltma vanası
11- Manometre
12- Destek
13- Doldurma tapası

Şekil 8

Sıvı seviyesinin pompanın altında olduğu kurulumlar (emme yüksekliği)

Pompa tapalarının nerede olduğunu gösteren çizim için bkz. Resim 1.
1. Tüm boru sistemi boş:
   a) Pompanın yukarı akış yönünde bulunan açma kapama vanasını açın.
   b) Doldurma tapasını (13) ve gösterge tapasını (11) çıkarın. Su bu delikten akana kadar pompayı doldurma deliğinden doldurmak için bir huni kullanın.
   c) Doldurma tapasını (13) ve gösterge tapasını (11) sıkın sayfa 19.

2. Dolu boşaltma borusu sistemi:
   a) Pompanın önünde bulunan açma-kapama vanasını açın ve aşağı akış yönündeki açma kapama vanasını açın.
   b) Bu delikten su akana kadar gösterge tapasını (11) çıkarın.
   c) Gösterge tapasını (11) sıkın. Şek. 7- 8 sayfa 19.

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 6, sayfa 17.
   c) Dönüş yönünü tekrar kontrol edin.

5.3 Pompayı Çalıştırın
Pompalanan sıvının doğru akışını ve sıcaklığını kontrol etme sorumluluğu kurulumu 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 aşağı akış 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 29-32.

6. BAKIM

Önlemler
Elektrik Tehlikesi: Üniteyi 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.

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 yerel 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 yerel satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.

Motor rulmanları
Yaklaşık beş yıl sonra, motor yataklarındaki gres çok eskir ve yatakların değiştirilmesi önerilir. Yataklar 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.
Yumuşak salmastralarının kontrol edilmesi	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. Çarkı 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.

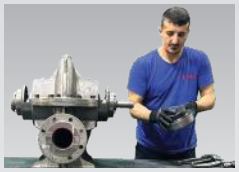

Resim 1

Sökme ve takma işlemlerini ilgili kesit çizimine göre gerçekleştirin (Teknik Ek sayfa 33-41). Yalnızca sıradan araçlara ihtiyacınız olacaktır. Sökme işleminden önce gerekli parçaların hazır olup olmadığını kontrol edin. Pompayı yalnızca onarım parçasının değiştirilmesi için gerektiği kadar sökün.


Resim 2

7.3 Pompanın Üst Yarısının Sökülmesi

- Salyangoz gövdeyi tahliye tapasından tahliye edin. Res. 1
- Kaplin muhafazasını sökün.
- Ara parça tipi kaplinin ara parçasını ve kaplini ekskratör kullanarak çıkarın. Resim 2-3
- Pompa gövdesindeki tüm cıvataları ve üst yarıyı gevşeterek alın. Pompalar proses tasarımı için üretildiğinden, salyangoz gövdenin kendisinin onarılması gerekmedikçe, salyangoz gövdenin yarısı taban çerçevesinde kalabilir.
- Gövdenin üst yarısını bir kaldırma cihazına asın.
- Örnek kaldırma önerileri için resim 4'e bakın.


Resim 3

7.4 Yatak Gövdesinin Sökülmesi

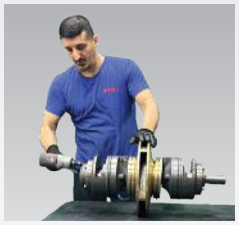
İç ve dış rulman yuvalarını sökün. Res. 5

- Tutma halkasını ve rulman şimini sökün.
- Bir çektirme kullanarak bilyeli rulmanları milden çıkarın, res. 6-7.


Resim 4

7.5 Yenileme

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


Resim 5

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


Resim 6

Çoğu durumda, hasar görmüş veya görmemiş mekanik salmastrayı ve rulmanları yenilemek gereklidir.

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


Resim 7

7.6 Mekanik Salmastranın Sökülmesi

Bunun için mekanik salmastranın kesit çizimini ve veri sayfasını kullanın.

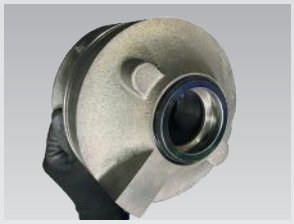
- Pompayı bölüm 7'deki Kurulum, Çalıştırma ve Bakım Talimatlarına göre çıkarın ve sökün.
- Mekanik salmastranın dönen parçasını milden çıkarın. Res. 8



Resim 8

Mekanik salmastranın sabit parçasını salmastra gövdesinden çıkarın. Res. 9

Salmastranın dönen parçasını milden çıkarın.



Resim 9

Uzun süredir kullanılan mekanik salmastraların yeniden kullanılması, yeniden kurulumdan 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.

7.7 Mekanik Salmastranın Montajı

Bunun için mekanik salmastranın kesit çizimini ve veri sayfasını kullanın, sayfa 37.

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 salmastra gövdesine 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 muhafazasıyla 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 eğimli çapa sahip bir montaj aleti kullanmalısınız. (içte ØdL, dışta Ød1).
- 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.

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

7.8 Yumuşak Salmastra Montajı

Salmastra kutusu için kesit çizimini ve salmastra gövdesini kullanın, şek. 13 sayfa 36.

Pompayı kurulum, çalıştırma ve kullanım kılavuzuna göre çıkarın ve sökün. Salmastra kutusu, pompa milinin veya kovanının 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 kutusunun içindeki sulama halkası, salmastrayı korumak için pompa milinin sızdırmazlık halkaları arasında yer alan basit dairesel bileşendir. Salmastra kutusunda, 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 kutusu 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
- Salmastra kutusunu 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 halka yanlış yerleştirilirse soğutma maddesini gerçekten bloke edebilir. Düşük kaliteli bir sulama halkası kullanmak paradan tasarruf sağlayabilir ancak halkanın ısı ve çökme nedeniyle deforme olma şansını artırır. Bu nedenle her zaman orijinal sulama halkası kullanın.

Pompa salmastrası, çeşitli önemli işlevler sağlayan sulama halkaları içerir.
- Salmastra malzemesi üzerinde yağlama dağıtımını kolaylaştırmak
- Soğutma suyunu sızdırmazlık halkalarına dağıtmak.
- Kimyasalların salmastradan temizlenmesine yardımcı olmak.
- Salmastra kutusunu 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, salmastra kutusundaki 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.

7.9 Çark ve Aşınma Halkalarının Çıkarılması

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

- Aşınma halkalarını aldıktan ve salmastra mili kovanını çektikten sonra.
- Çarkı ellerinizle dikkatlice çekin (resim 10).
- Anahtarı çıkarın.



Resim 10

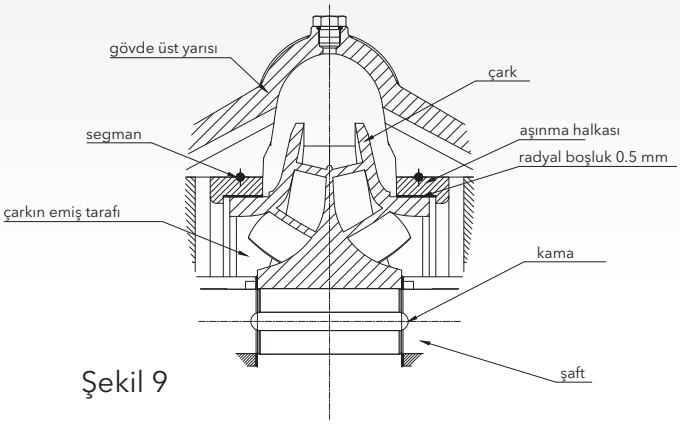
Çarka zarar vermemek için levyeleri veya kauçuk tabanı çark kanatlarının altına yerleştirdiğinizden emin olun.

- Daha fazla sökme işlemi için mil tertibatı yatay konuma getirilmelidir (yarım mil, bkz. resim 5, sayfa 23).
- Dikkat: Parçaların devrilmesini önlemek için önlem alınmalıdır!



Resim 11

Sökme



Şekil 9

Aşınma sınırlarına ulaşıldığında veya aşıldığında, aşınmış parçalar değiştirilmelidir. Aşınma halkası toleransları tablosu için bkz. sayfa 38.

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

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

Çark iyi durumdaysa, pompa performansını yenilemek için aşınma halkaları değiştirilebilir. Ayrıntılar ve yardım için lütfen fabrikayla 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.
- Muhafaza ve yatak gövdesinin yanı sıra diş gibi dar toleranslar için, montaj ve bir sonraki sökmenin daha kolay olması için uygun bir sürtünme önleyici bileşik (ör. Molykote) 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

- Mekanik salmastranın montajı için ayrı "Mekanik salmastranın takılması" açıklamasına bakın.
- 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 muhafazanın alt yarısına monte etmeden önce tutma halkasını iç ve dış taraftaki oluğa yerleştirin. Yatak dış yüzeyi ile tutma halkası oluğu arasındaki boşluk 0,5-1 mm olmalıdır. Gerekirse şimlerle ayarlayın. Ardından tutma halkalarını dış ve iç mil yataklarına takın.
- Tork tablosunu kullanarak gövde yatağını iç ve dış tarafa sabitleyin (aşağı doğru).

- Contayı muhafazanın alt yarısına yerleştirin.
- Üst gövdeyi alt gövdeye monte ettikten sonra mili çevirin ve pompanın serbest hareketini bu şekilde 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 kurulum 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 Koruma 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 yapmış.	Bileşenleri kontrol edin ve gerekirse değiştirin
Motor aşırı yükleniyor	Pompanın çalışma koşullarını kontrol edin ve korumayı sıfırlayın.

8.4 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Termal Koruma Devreye Giriyor veya Kısa Bir Süre 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 beslemesi • Elektrik bağlantısı

8.5 Elektrikli Pompa Çalışıyor Ancak Bir Süre Sonra Termal Koruma Devreye Giriyor

Nedeni	Çözüm
Pompanın içinde çarkı sıkıştıran yabancı cisimler (katı veya lifli maddeler) var.	Yerel satış ve servis temsilcisiyle iletişime geçin.
Pompaların basma hızı, veri plakasında belirtilen limitlerin üzerindedir.	Basma hızı, veri plakasında belirtilen sınırlara eşit veya daha düşük olana kadar aşağı akış 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 rulmanları aşınmış.	Yerel 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 Kaçak Akım Cihazı (RCD) Etkinleştirildi

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

8.8 Pompa Çalışıyor Ancak Çok Az Sıvı Veriyor veya Hiç Sıvı Vermiyor

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.	Yerel 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.



ETNA®

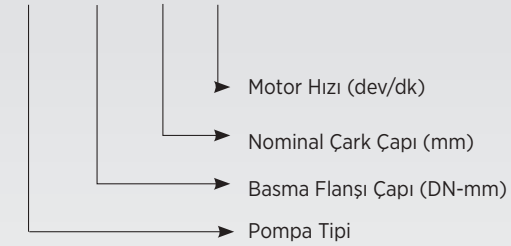
Teknik Bölüm

Motor Teknik Özellikleri

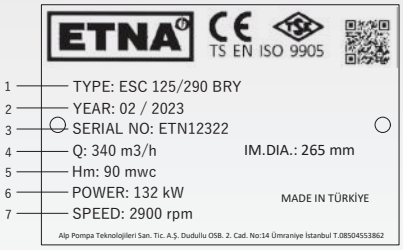
Ağ Bağlantısı	: 3*400V, 50Hz
Motor Devri	: 2900 d/d
Motor Gücü	: 90 - 315 kW
Motor Verimliliği	: IE2
Koruma Sınıfı	: IP55
Yalıtım Sınıfı	: F

Pompa Kimlik Kodu

ESC 125 290 2900



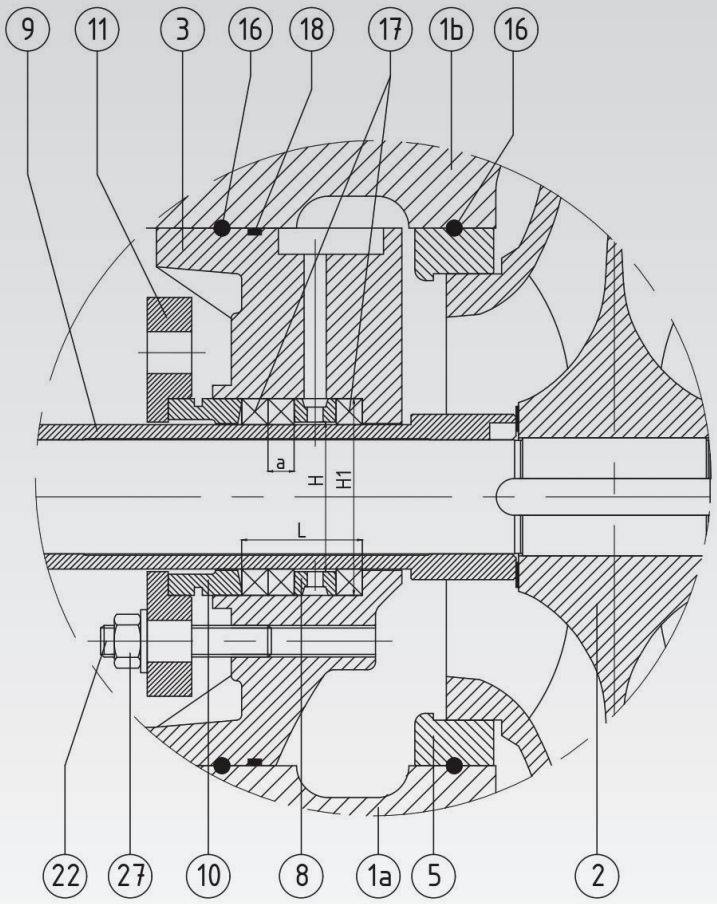
Etiket



Şekil 10

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

9. YUMUŞAK SALMASTRA GRUBUNUN KESİT VERİLERİ



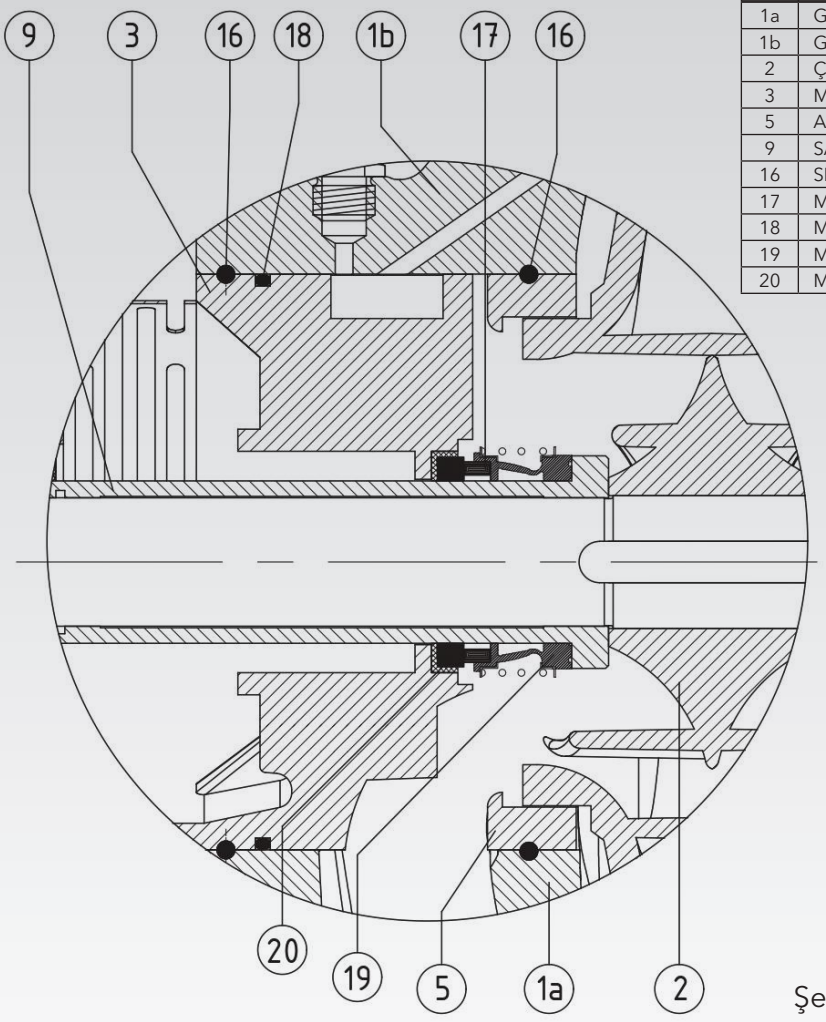
Şekil 13

No	Parça Adı
1a	GÖVDE ALT YARISI
1b	GÖVDE ÜST YARISI
2	ÇARK
3	SALMASTRA KUTUSU / SALMASTRA
5	AŞINMA HALKASI
8	SULAMA HALKASI
9	SALMASTRA BURCU
10	SALMASTRA BASKI BURCU
11	SALMASTRA GLENİ
16	SEGMAN
17	SALMASTRA
18	SALMASTRA KUTUSU İÇİN O-RING
22	SAPLAMA
27	SOMUN

POMPA TİPİ	YUMUSAK SALMASTRA ÖLÇÜLERI (mm)	
	UZUNLUK	ÇAP
ESC 80/370	260	10x10
ESC 100/310G	260	10x10
ESC 100/375G	260	10x10
ESC 125/290	260	12x12
ESC 150/290	260	12x12
ESC 150/330	260	12x12

Tip	Rulman (Motor Tarafı)	Rulman (Kapalı Tarafı)	Salmastra (Yumuşak Salmastralı) (H1xHxaxL) mm	Salmastra
ESC 80-370	6308(40x90x23)	6308(40x90x23)	075x055x12x65	2x(4 Yumuşak Salmastra + 1 Sulama Halkası
ESC 100-310G	NU308(40x90x23)	6308(40x90x23)x2	075x055x12x65	2x(4 Yumuşak Salmastra + 1 Sulama Halkası
ESC 100-375G	NU308(40x90x23)	6308(40x90x23)x2	075x055x12x65	2x(4 Yumuşak Salmastra + 1 Sulama Halkası
ESC 125-290	6309 (45x100x25)	6309(45x100x25)	085x060x12x70	2x(4 Yumuşak Salmastra + 1 Sulama Halkası
ESC 150-290	6309 (45x100x25)	6309(45x100x25)	085x060x12x70	2x(4 Yumuşak Salmastra + 1 Sulama Halkası
ESC 150-330	6309 (45x100x25)	6309(45x100x25)	085x060x12x70	2x(4 Yumuşak Salmastra + 1 Sulama Halkası

10. MEKANİK SALMASTRA SERİSİNİN KESİT VERİLERİ



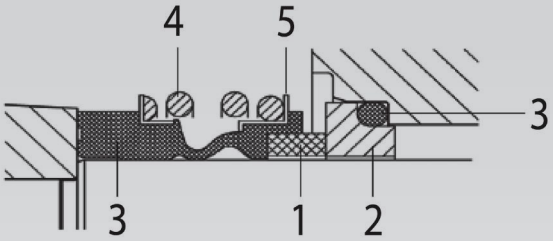
No	Parça Adı
1a	GÖVDE ALT YARISI
1b	GÖVDE ÜST YARISI
2	ÇARK
3	MEKANİK SALMASTRA GÖVDESİ
5	AŞINMA HALKASI
9	SALMASTRA BURCU
16	SEGMAN
17	MEKANİK SALMASTRA
18	M. S. GÖVDESİ İÇİN O-RING
19	MEK. SALMASTRANIN DÖNEN PARÇASI
20	MEKANİK SALMASTRANIN SABİT PARÇASI

Şekil 14

Tip	Rulman (Motor Tarafı)	Rulman (Kapalı Tarafı)	Salmastra (Mekanik Salmastra)	Mekanik Salmastra Malzemesi
ESC 80-370	6308(40x90x23)	6308(40x90x23)	MG12-55	M106K / CE / EPDM / SUS304
ESC 100-310G	NU308(40x90x23)	6308(40x90x23)x2	MG12-55	M106K/ CE / EPDM / SUS304
ESC 100-375G	NU308(40x90x23)	6308(40x90x23)x2	MG12-55	M106K/ CE / EPDM / SUS304
ESC 125-290	6309 (45x100x25)	6309(45x100x25)	MG12-60	M106K/ CE / EPDM / SUS304
ESC 150-290	6309 (45x100x25)	6309(45x100x25)	MG12-60	M106K/ CE / EPDM / SUS304
ESC 150-330	6309 (45x100x25)	6309(45x100x25)	MG12-60	M106K/ CE / EPDM / SUS304

ESC-EA-EIL-EIL R POMPALAR İÇİN MEKANİK SALMASTRA

EN 12756 ve ISO 3069'ya göre mekanik salmastra bağlantı boyutları



Malzeme Listesi

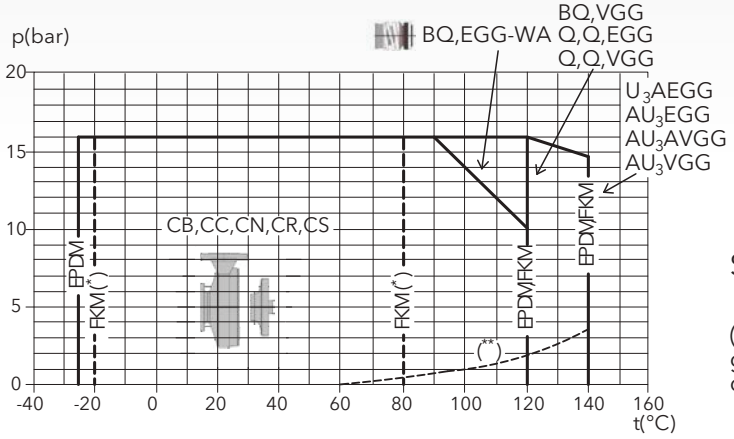
Pozisyon 1 - 2	Pozisyon 3	Pozisyon 4 - 5
B : Reçine emdirilmiş karbon	E : EPDM	G : AISI 304
V : Seramik	V : FKM (FPM)	
Q_1 : Silisyum Karbür	P : NBR	
U_3 : Tungsten Karbür		
A : Antimuan Emdirilmiş Karbon		

ESC-EA Pompalar İçin Salmastra Tipi

Tip	Pozisyon					Sıcaklık (°C)
	1. Dönen Parçalar	2. Sabit Parça	3. Elastikler	4. Yaylar	5. Diğer Parçalar	
Standart Mekanik Salmastra						
B V E G G	B	V	E	G	G	-30/+120
Diğer Tip Mekanik Salmastralar						
V B V G G	V	B	V	G	G	-10/+120
Q_1 B V G G	Q_1	B	V	G	G	-10/+120
Q_1 Q_1 V G G	Q_1	Q_1	V	G	G	-10/+120
V B E G G	V	B	E	G	G	-30/+120
Q_1 B E G G	Q_1	B	E	G	G	-30/+120
Q_1 Q_1 E G G	Q_1	Q_1	E	G	G	-30/+120
A U_3 E G G	A	U_3	E	G	G	-25/+140

EIL & EIL R Pompalar İçin Salmastra Tipi

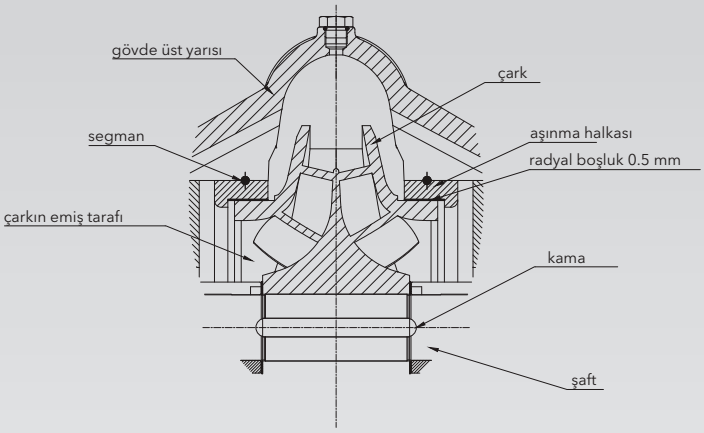
Tip	Pozisyon					Sıcaklık (°C)
	1. Dönen Parçalar	2. Sabit Parça	3. Elastikler	4. Yaylar	5. Diğer Parçalar	
Standart Mekanik Salmastra						
B V E G G	B	V	E	G	G	-30/+120
Diğer Tip Mekanik Salmastralar						
Q_1 B V G G	Q_1	B	V	G	G	-10/+120
Q_1 Q_1 V G G	Q_1	Q_1	V	G	G	-10/+120
A U_3 E G G	A	U_3	E	G	G	-25/+140



Şekil 18

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

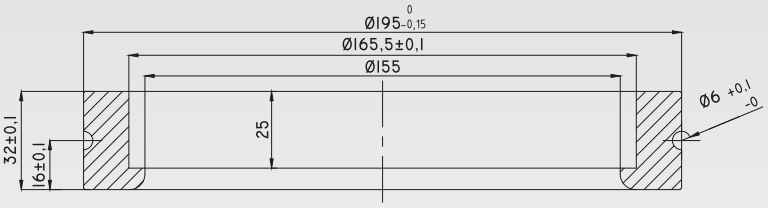
13. ÇARK VE AŞINMA HALKALARI



Aşınma sınırlarına ulaşıldığında veya aşıldığında, aşınmış parçalar değiştirilmelidir. Aşınma halkası toleransları tablosu için bkz. sayfa 38.

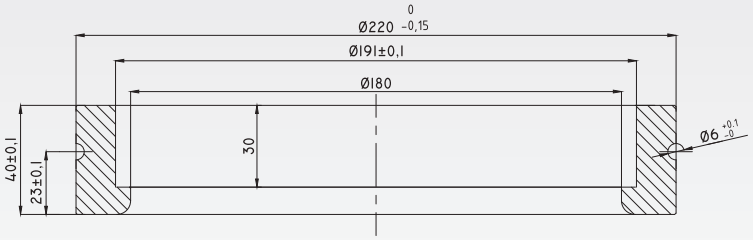
Şekil 13

14. ESC 80-370 – ESC 100-310G – ESC 100-375G AŞINMA HALKASI VE O-RING



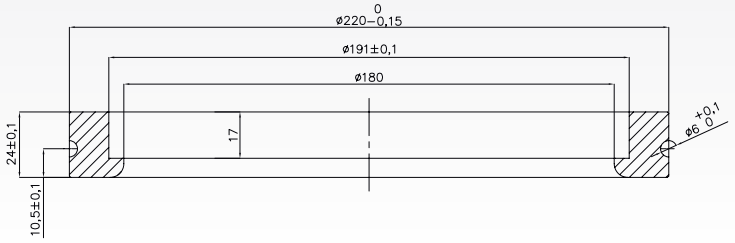
Şekil 14

15. ESC 125-290 AŞINMA HALKASI VE O-RING



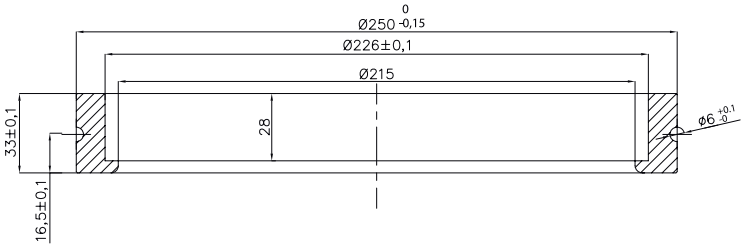
Şekil 15

16. ESC 150-290 AŞINMA HALKASI VE O-RING



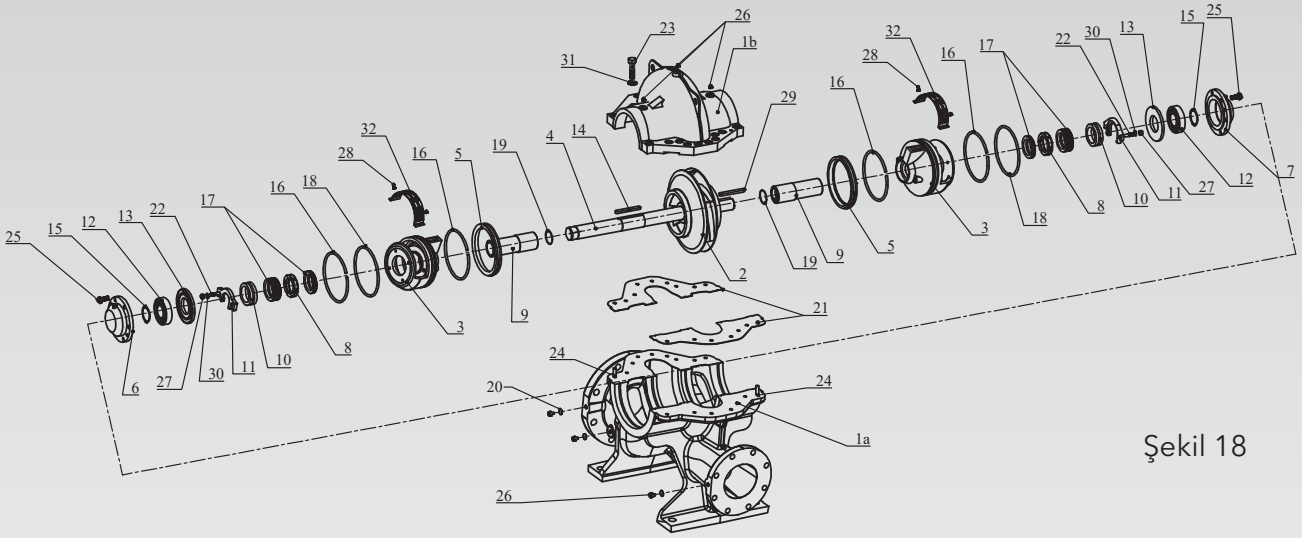
Şekil 16

17. ESC 150-330 AŞINMA HALKASI VE O-RING



Şekil 17

18. ESC POMPA İÇİN PARÇALARINA AYRILMIŞ GÖRÜNÜM YUMUŞAK SALMASTRALI KAPALI MODELLER



Şekil 18

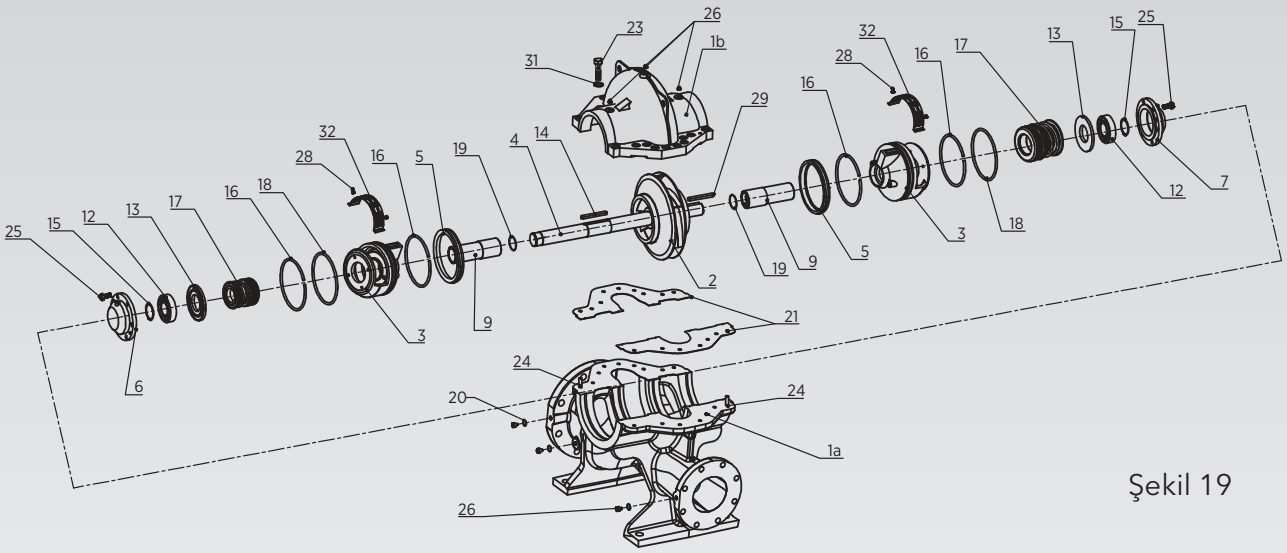
No	Parça Adı	Adet	Malzeme
1a	Gövde Alt Yarısı	1	Gri Dökme Demir / GG25
1b	Gövde Üst Yarısı	1	Gri Dökme Demir / GG25
2	Çark	1	Bronz / CuSn7
3	Salmastra Gövdesi	2	Gri Dökme Demir / GG25
4	Mil	1	Paslanmaz Çelik / AISI 420
5	Aşınma Halkası	2	Bronz / CuSn7
6	Rulman Kapağı	1	Gri Dökme Demir / GG25
7	Rulman Kapağı	1	Gri Dökme Demir / GG25
8	Sulama Halkası	2	Bronz / CuSn7
9	Salmastra - Mekanik Salmastra	2	Bronz / CuSn7
10	Salmastra Baskı Burcu	2	Bronz / CuSn7
11	Salmastra Baskı Kapağı	2	Gri Dökme Demir / GG25
12	Rulman	2	Rulman Tablosuna Bakınız
13	Yağ Keçesi	2	KK-T NBR
14	Kama	1	DIN 6885-Ç45K
15	Segman	2	DIN 471
16	Halka	4	AISI 304
17	Salmastra	6	BURAFLON
18	O ring	2	NBR
19	O ring	2	NBR
20	O ring	7	NBR
21	Klingerit Conta	2	t=1 mm
22	Saplama	4	10,2
23	Cıvata	14	DIN125A
24	Merkezleme Pimi	2	10,2
25	Cıvata	8	10,2
26	Tapa	7	G3/8''
27	Somun	4	8
28	Cıvata	2	DIN125A
29	Kama	1	DIN 6885-Ç45K
30	Pul	4	DIN125A
31	Pul	14	DIN125A
32	Salmastra Koruma Levhası	2	DIN 6885-A

Parça Adı \ Malzeme	GG25	GGG40	CuSn7	CuSn10	AISI 420	AISI 316	AISI 304
Gövde Alt Yarısı	◆	◇					
Gövde Ust Yarısı	◆	◇					
Çark	◇		◆	◇			
Mil					◆	◇	◇

◆ Standart Ürün
◇ Opsiyonel Ürün

* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

19. ESC POMPA İÇİN PARÇALARINA AYRILMIŞ GÖRÜNÜM MEKANİK SALMASTRA MODELLERİ



Şekil 19

No	Parça Adı	Adet	Malzeme
1a	Gövde Alt Yarısı	1	Gri Dökme Demir / GG25
1b	Gövde Üst Yarısı	1	Gri Dökme Demir / GG25
2	Çark	1	Bronz / CuSn7
3	Salmastra Gövdesi	2	Gri Dökme Demir / GG25
4	Mil	1	Paslanmaz Çelik / AISI 420
5	Gövde Halkası	2	Bronz / CuSn7
6	Rulman Kapağı	1	Gri Dökme Demir / GG25
7	Rulman Kapağı	1	Gri Dökme Demir / GG25
9	Salmastra - Mekanik Salmastra	2	Bronz / CuSn7
12	Rulman	2	Bkz. Yatak Tablosu
13	Yağ Keçesi	2	KK-T NBR
14	Kama	1	DIN 6885-Ç45K
15	Segman	2	DIN 471
16	Halka	4	AISI 304
17	Mekanik Salmastra	2	M106K / CE / EPDM / SUS304
18	O ring	2	NBR
19	O ring	2	NBR
20	O ring	7	NBR
21	Klingerit Conta	2	t=1 mm
23	Cıvata	14	DIN125A
24	Merkezleme Pimi	2	10,2
25	Cıvata	8	10,2
26	Tapa	7	G3/8''
28	Cıvata	2	DIN125A
29	Motor Anahtarı	1	DIN 6885-Ç45K
31	Pul	14	DIN125A
32	Salmastra Koruma Levhası	2	DIN 6885-A

Malzeme / Parça Adı	GG25	GGG40	CuSn7	CuSn10	AISI 420	AISI 316	AISI 304
Gövde Alt Yarısı	◆	◇					
Gövde Üst Yarısı	◆	◇					
Çark	◇		◆	◇			
Mil					◆	◇	◇

◆ Standart Ürün
◇ Opsiyonel Ürün

* Aşınma halkaları isteğe bağlıdır

NOTLAR

NOTLAR

NOTLAR

ETNA®

MERKEZ SERVİSİMİZE BAĞLI TÜRKİYE GENELİNDE 100'DEN FAZLA HIZLI VE GÜVENİLİR SERVİS NOKTAMIZ İLE DAİMA YANINIZDAYIZ!



Satış Sonrası Hizmetler

• Montaj Süpervizörlüğü • Cihaz Devreye Alma
• Arıza Giderme • Yedek Parça Temini

Rev. 02/2024

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

0850 455 38 62
müşteri hizmetleri