SULZER

Original instructions

Kurulum, çalıştırma ve bakım talimatları

Dalgıç Parçalayıcı Pompa Tip ABS Piranha S10 - PE125



İçindekiler

1. Önemli not....4
2. Semboller ve notlar....4
3. Genel....5
3.1. Hidrolik....5
3.2. Kullanım amacı ve uygulama....5
3.3. Kimlik kodu....6
4. Performans aralığı....6
5. Güvenlik....6
5.1. Kişisel koruyucu donanım....7
6. Patlamaya dayanıklı bölgelerde motorların kullanımı....7
6.1. Patlamaya dayanıklılık onayları....7
6.2. Genel bilgiler....7
6.3. S tipi patlamaya dayanıklı motorların güvenli kullanım için özel koşullar....8
6.4. VFD'li patlamaya dayanıklı dalgıç pompaların tehlikeli bölgelerde çalıştırılması (ATEX Bölge 1 ve 2)....8
6.5. Patlamaya dayanıklı dalgıç pompaların sulu kuyu tesisatlarında çalıştırılması....8
7. Teknik veriler....8
7.1. Bilgi plakaları....8
7.1.1. Bilgi plakası çizimleri....9
8. Genel tasarım özellikleri....11
8.1. Piranha-S....12
8.2. Piranha-S HH....13
8.3. Piranha-PE....14
9. Ağırlıklar....15
9.1. Piranha - 50 Hz....15
9.2. Piranha - 60 Hz....16
9.3. Zincir (EN 818)*....16
10. Kaldırma, taşıma ve depolama....17
10.1. Kaldırma....17
10.2. Taşıma....17
10.3. Depolama....18
10.3.1. Motor bağlantı kablosunun nemden korunması....18
11. Kurulum ve montaj....18
11.1. Eş potansiyel bağlama....19
11.1.1. Bağlantı noktaları....19
11.2. Tahliye hattı....19
11.3. Montaj türleri....20
11.3.1. Beton kartere gömülü....20
11.3.2. Kuru montaj....21
11.3.3. Taşınabilir montaj....22
11.3.4. Volütün havasının alınması....22
12. Elektrik bağlantısı....23
12.1. Kapasitör oranları....24
12.2. Sızdırmazlık izlemesi....24
12.3. Sıcaklık izleme....26
12.3.1. Çift metalli sıcaklık sensörü....26

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

İçindekiler Sayfa 3

12.4. Kablo bağlantı şemaları....27
12.5. Değişken frekanslı sürücü (VFD) ile çalışma....28
13. İşletmeye alma....29
13.1. Çalışma tipi ve başlatma sıklığı....29
13.2. Dönme yönü....30
13.2.1. Dönme yönünün kontrol edilmesi....30
13.2.2. Dönme yönünün değiştirilmesi....31
14. Bakım ve servis....31
14.1. Genel bakım talimatları....31
14.1.1. Kontrol aralıkları....32
14.2. Doğrama sistemi....32
14.3. Yağlama maddesinin doldurulması ve değiştirilmesi....32
14.3.1. Sızdırmazlık bölmesinin boşaltılması ve doldurulması....32
14.4. Yağ miktarları (litre)....33
14.5. Alt plaka ayarı....33
14.5.1. Aşınma sonrası boşluğun yeniden ayarlanması....33
14.6. Yataklar ve mekanik salmastralar....34
14.7. Güç kablosunun değiştirilmesi....35
14.8. Pompa tıkanıklığının giderilmesi....35
14.8.1. Operatör talimatları....35
14.8.2. Servis personeli talimatları....35
15. Temizlik....36
16. Sorun giderme rehberi....37
17. Şirket bilgileri....38

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

1. Önemli not

!	**NOT**
	Bu belgenin orijinal sürümü İngilizcedir. Diğer tüm diller orijinalinin çevirisidir. Bir tutarsızlık olması durumunda İngilizce sürüm geçerli olacaktır.

!	**NOT**
	Bu kılavuzun çevrim içi sürümünün düzeni ve yazım tarzı basılı sürümden farklı olabilir. Her ikisinde de aynı bilgiler verilmektedir.

2. Semboller ve notlar

	**⚠ TEHLİKE**
	Tehlikeli gerilim varlığı

	**⚠ TEHLİKE**
	Bir patlama tehlikesi vardır.

	**⚠ UYARI**
	Sıcak yüzey - yanık veya yaralanma tehlikesi.

	**⚠ UYARI**
	Sıcak sıvı - yanık veya yaralanma tehlikesi.

	**⚠ DİKKAT**
	Uymamak fiziksel yaralanmayla sonuçlanabilir.

!	**DİKKAT**
	Uymamak ünitenin zarar görmesiyle sonuçlanabilir veya ürünün performansını olumsuz etkileyebilir.

!	**NOT**
	Özellikle dikkat edilmesi gereken önemli bilgiler.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Genel

	NOT
!	Sulzer teknik gelişmeler nedeniyle ürün özelliklerini değiştirme hakkını saklı tutar.

3.1. Hidrolik

Tablo 1.

Dalgıç Parçalayıcı Pompa Tipi ABS Piranha:						
50 Hz			**60 Hz**			
Ex(1ve Ex olmayan)	**Ex(1**	**Ex olmayan**	**Ex(2ve Ex olmayan)(3**	**Ex(2ve Ex olmayan)(3**	**Ex(2ve Ex olmayan)(3**	**Ex olmayan(3**
S10/4W-50	PE30/2C-50	S21/2 HH-50	S10/4-60	PE25/2W-C-60	PE80/2-E-60	S26/2W HH-60
S12/2-50	PE 55/2E-50		S10/4W-60	PE28/2-C-60	PE100/2-E-60	
S12/2W-50	PE70/2E-50		S20/2-60	PE35/2-C-60	PE110/2-E-60	
S13/4-50	PE90/2E-50		S20/2W-60	PE35/2W-C-60	PE125/2-E-60	
S17/2-50	PE110/2E-50		S26/2W-60	PE45/2-C-60		
S17/2W-50			S30/2-60	PE45/2W-C-60		
S21/2-50						
S26/2-50						
Onaylar: (1ATEX.(2FM.(3CSA						

3.2. Kullanım amacı ve uygulama

Piranha pompaları, konumun ters yıkama seviyesinin altında bulunduğu binalar ve alanlardan çıkan atıkları içeren kanalizasyon atıklarının pompalanması için tasarlanmıştır. Piranha pompaları ayrıca özel, belediyeye ait ve endüstriyel uygulamalarda küçük kesit alanlı borular kullanarak etkili ve ekonomik basınçlı su çekme işlemleri için idealdir.

Bu üniteler yanıcı, kolay tutuşan, kimyasal, aşındırıcı veya patlayıcı sıvılarda çalıştırmak gibi belirli uygulamalarda kullanılmamalıdır.

	DİKKAT
!	Ortamın izin verilen maksimum sıcaklığı 40 °C / 104 °F'tır.

	DİKKAT
!	Yağlama maddelerinin sızması, pompalanan ortamın kirlenmesine neden olabilir.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

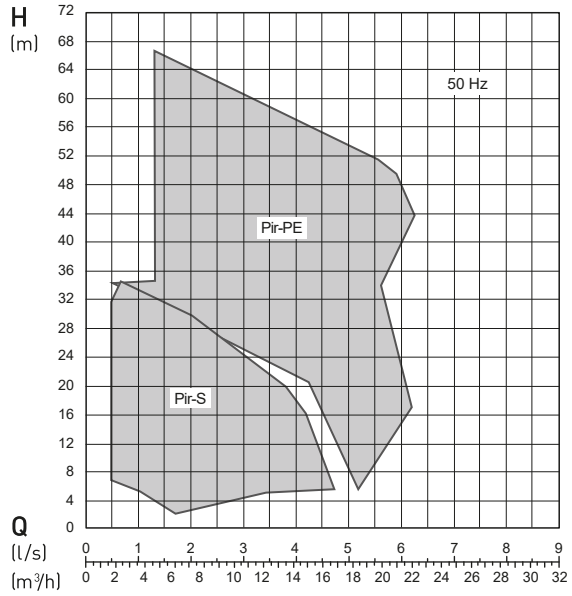
	DİKKAT
!	Pompayı kurmadan önce her zaman onaylı kullanım ve uygulama hakkında tavsiye için bölgenizdeki Sulzer temsilcinize danışın.

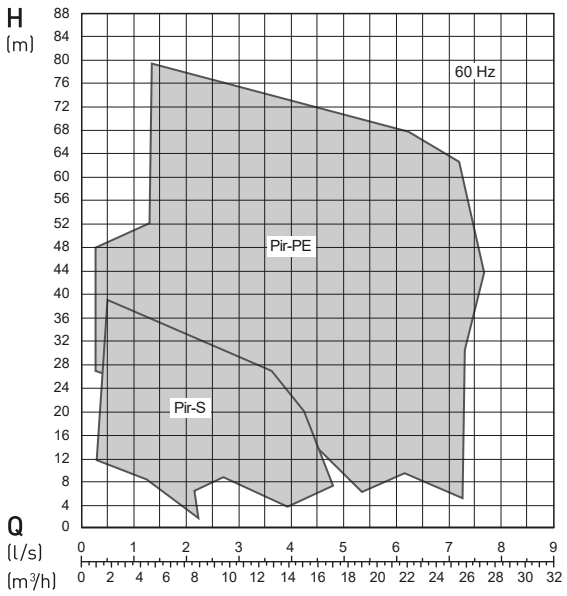
3.3. Kimlik kodu

Tablo 2.

ör. Piranha PE 30/2D-E Ex	
PE= Modüler motor modeli	**D**= Faz sayısı (D = 3~, W = 1~)
30= Motor gücü P2 kW x 10	**E**= Volüt açıklığı: C = 222 / 9; E = 265 / 10 (çap mm / inç)
2= Kutup sayısı	**Ex**= Patlamaya dayanıklı

4. Performans aralığı





5. Güvenlik

Genel ve özel sağlık ve güvenlik yönergeleri “Sulzer Ürünleri Tip ABS için Güvenlik Talimatları” kitapçığında ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Güvenlikle ilgili net olmayan hususlar veya sorularınız varsa üretici Sulzer ile iletişime geçin.

Bu ünite, gözetim altında tutuldukları veya cihazın güvenli kullanımıyla ilgili bilgi aldıkları ve ilgili tehlikeleri anladıkları takdirde, 8 yaş ve üstü çocuklar ve zayıf fiziksel, duyusal veya akılsal yeterlilikleri bulunan veya deneyimi ve bilgisi az kişiler tarafından kullanılabilir. Çocuklar cihazla oynamamalıdır. Temizlik ve kullanıcı bakımı gözetim altında olmadan çocuklar tarafından yapılmamalıdır.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ DİKKAT

Pompa güç kaynağından tamamen ayrılmadıkça, hiçbir koşulda emiş veya tahliye açıklıklarına elinizi sokmayın.

5.1. Kişisel koruyucu donanım

Elektrikli dalgıç üniteler, montaj, çalıştırma ve servis sırasında personel için mekanik, elektriksel ve biyolojik tehlikeler oluşturabilir. Uygun kişisel koruyucu donanımların (KKD) kullanılması zorunludur. Gerekli minimum koşullar, koruyucu gözlük, ayakkabı ve eldiven giyilmesidir. Bununla birlikte, emniyet kemeri, solunum ekipmanı vb. gibi ek ekipmanların gerekli olup olmadığını belirlemek için her zaman yerinde bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır.

6. Patlamaya dayanıklı bölgelerde motorların kullanımı

6.1. Patlamaya dayanıklılık onayları

Bu seriye ait patlamaya karşı korumalı motorlar Factory Mutual (FM) Sınıf 1 Böl. 1 Gruplar C ve D (60 Hz, ABD) ve ATEX 2014/34/EU [II 2G Ex db h IIB T4 Gb] (50 Hz) uyarınca onaylıdır.

NOT

EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37 standartları uyarınca, patlamaya karşı c tipi "Yapısal güvenlik" ve k tipi "Sıvıya daldırma" koruma yöntemleri uygulanmaktadır.

6.2. Genel bilgiler



⚠ TEHLİKE

Patlama tehlikesi

Tehlikeli bölgelerde ünitenin devreye alınması ve işletimi sırasında, hidrolik bölümünün su ile doldurulduğundan (kuru tip montaj) veya alternatif olarak sıvıya daldırıldığından (sulu kuyu tipi montaj) emin olunmalıdır.

1. L'apparecchiatura non deve mai funzionare a secco. La voluta deve essere riempita di liquido durante il funzionamento. La marcia a secco durante la manutenzione e l'ispezione è consentita solo al di fuori dell'area classificata.
2. Patlamaya dayanıklı dalgıç üniteler yalnızca ısıl algılama sistemi bağlıysa çalıştırılabilir.
3. Patlamaya dayanıklı dalgıç ünitelerin termal izlemesi, DIN 44 082'ye göre 2014/34/EU EC direktifi ve FM 3610'ye uygun şekilde sertifikalı uygun bir salım cihazına bağlanmış çift metalli sıcaklık sınırlayıcılar veya termistörler ile yapılmalıdır.
4. Şamandıralı anahtarlar ve herhangi bir harici sızdırmazlık izleme sistemi (DI sızıntı sensörü), IEC 60079-11 ve FM 3610'a uygun Koruma Tipi EX (i) olan kendiliğinden emniyetli bir elektrik devresine bağlanmalıdır.
5. Ünite değişken hızlı sürücü (VFD) kullanılarak patlayıcı ortamlarda çalıştırılacaksa ısıl aşırı yük korumasıyla ilgili çeşitli onaylar ve standartlar konusunda teknik yardım için lütfen yerel Sulzer temsilciniz ile iletişime geçin.

DİKKAT

Bazı üniteler tehlikeli yerlerde kullanım onayı almıştır ve teknik verilerin bulunduğu bilgi plakasına ve Ex sertifikasına sahiptir. Ex dereceli ünitelerdeki onarım çalışmaları, yalnızca Ex onaylı atölyelerde, kalifiye personel tarafından, üretici tarafından sağlanan orijinal parçalar kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Aksi takdirde tehlikeli yerlerde kullanılmamalıdır ve takılıysa Ex bilgi plakası çıkarılmalı ve bu ünite yerine standart bir model kullanılmalıdır.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	NOT
!	Tüm yerel yönetmeliklere ve yönergelere istisnasız uyulmalıdır.

6.3. S tipi patlamaya dayanıklı motorların güvenli kullanım için özel koşullar

1. Entegre besleme kablosu, mekanik hasara karşı uygun şekilde korunmalı ve uygun bir sonlandırma tesisi içinde sonlandırılmalıdır.
2. Pompa motorları, 50 Hz/60 Hz sinüzoidal güç kaynaklarıyla kullanılmak üzere derecelendirilmiş olup, statörün 130°C/ 266°F'a ulaşması durumunda makinenin güç kaynağından izole edileceği şekilde bağlanmış ısıl koruma cihazlarına sahip olmalıdır.
3. Bu motor üniteleri, kullanıcı tarafından servis veya onarım yapılacak şekilde tasarlanmamıştır, patlamaya karşı koruma özelliklerini etkileyebilecek herhangi bir çalışma üreticiye yönlendirilmelidir. Aleve dayanıklı bağlantı yerleri üzerindeki onarımlar yalnızca imalatçının tasarım özelliklerine uygun olarak gerçekleştirilmelidir. EN 60079-1 içerisindeki 2 ve 3 numaralı tablolarda veya FM 3615'in B ve D ekinde yer alan değerler baz alınarak onarım yapılması yasaktır.

6.4. VFD'li patlamaya dayanıklı dalgıç pompaların tehlikeli bölgelerde çalıştırılması (ATEX Bölge 1 ve 2)

Ex (patlamaya dayanıklı) makine olarak sınıflandırılan makineler, hiçbir durumda bilgi plakasında gösterilen maksimum 50 Hz veya 60 Hz'ten yüksek şebeke frekansı kullanılarak çalıştırılamaz.

6.5. Patlamaya dayanıklı dalgıç pompaların sulu kuyu tesisatlarında çalıştırılması

Ex dalgıç pompa hidroliğinin, ilk çalıştırma ve kullanım sırasında her zaman tamamen daldırılmış olduğundan emin olunmalıdır!

7. Teknik veriler

Maksimum gürültü seviyesi ≤ 70 dB. Bazı montaj türlerinde, çalışma sırasında 70 dB(A) gürültü seviyesinin ya da ölçülen gürültü seviyesinin aşılması olasıdır.

Ayrıntılı teknik bilgiye şu bağlantıdan indirilebilecek teknik veri formundan ulaşılabilir: https://www.sulzer.com

7.1. Bilgi plakaları

Bazı üniteler tehlikeli yerlerde kullanım onayı almıştır ve teknik verilerin bulunduğu bilgi plakasına ve Ex sertifikasına sahiptir. Ex dereceli ünitelerdeki onarım çalışmaları, yalnızca Ex onaylı atölyelerde, kalifiye personel tarafından, üretici tarafından sağlanan orijinal parçalar kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Aksi takdirde tehlikeli yerlerde kullanılmamalıdır ve takılıysa Ex bilgi plakası çıkarılmalı ve bu ünite yerine standart bir model kullanılmalıdır.

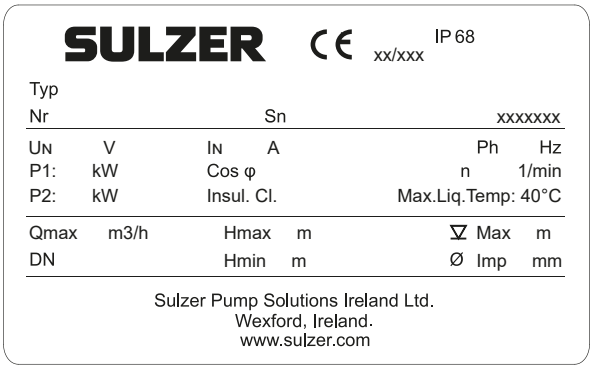
Ünite üzerindeki standart bilgi plakasında yer alan bilgileri aşağıdaki açıklama bölümüne yazmanızı ve yedek parça siparişi, sipariş tekrarı ve genel sorgulamalarda bunu referans kaynağı olarak saklamanızı öneririz.

Tüm iletişimlerde tip, ürün numarası ve seri numarasını her zaman belirtin.

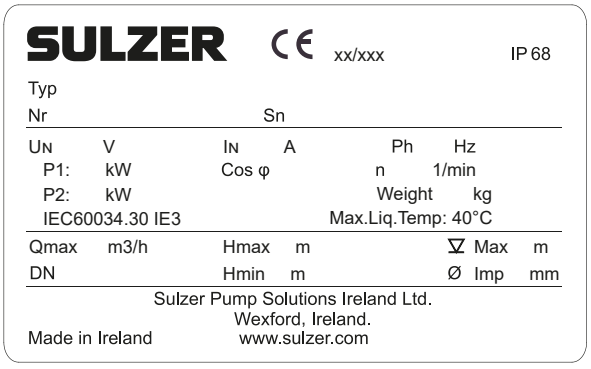
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

7.1.1. Bilgi plakası çizimleri

Şekil 1. Standart bilgi plakaları

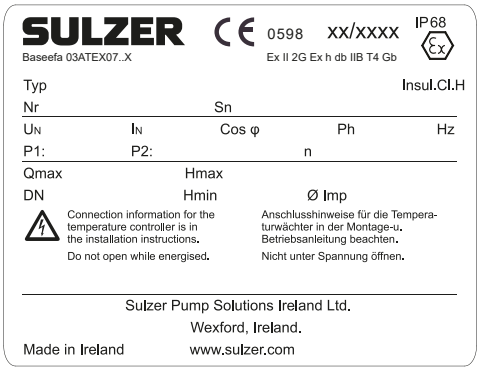


Piranha-S

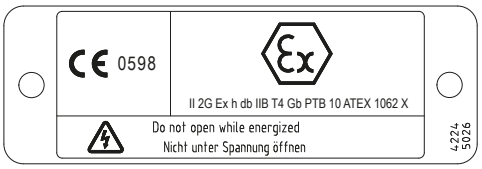


Piranha-PE

Şekil 2. ATEX bilgi plakaları



Piranha-S



Piranha-PE

Tablo 3. Açıklama

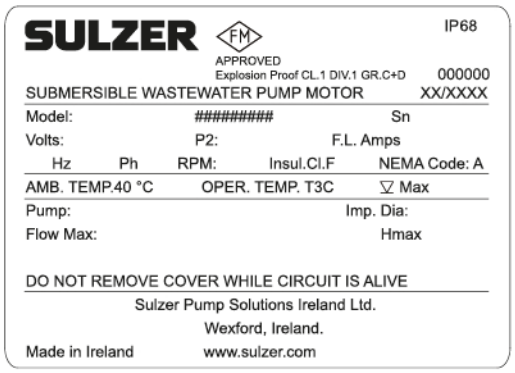
Açıklama	Tanım	Veri
Typ	Pompa tipi	
Nr	Ürün No.	
Sn	Seri No.	
xx/xxxx	Üretim tarihi (Hafta/Yıl)	
U_N	Nominal gerilim	V
I_N	Nominal akım	A
Ph	Faz sayısı	
Hz	Frekans	Hz
P1	Nominal giriş gücü	kW / hp
P2	Nominal çıkış gücü	kW / hp

tablonun devamı

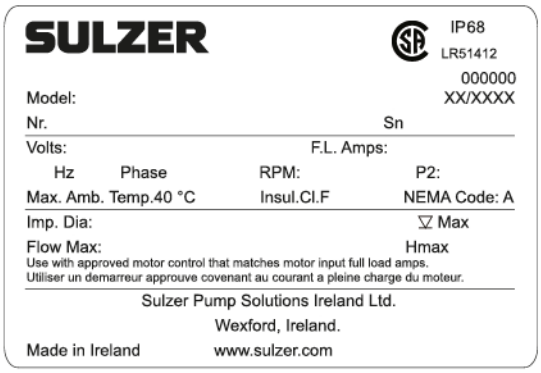
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Açıklama	Tanım	Veri
xxxxxxx	Sipariş numarası	
Cos φ	Güç faktörü	pf
n	Hız	dev/dk
Ağırlık		kg / lbs
Maks.Sıvı Sıc.	Maksimum sıvı sıcaklığı	40 °C / 103 °F
Qmax	Maksimum akış	m3 /sa
DN	Tahliye çapı	mm / inç
Hmax	Maksimum basma yüksekliği	m / ft
Hmin	Minimum basma yüksekliği	m / ft
▽Maks	Maksimum batma derinliği	m / ft
Ø Imp	Çark çapı	mm / inç
Yalıt. Sı.	Yalıtım Sınıfı	

Şekil 3. FM ve CSA bilgi plakaları



Piranha-S / Piranha-PE (FM)



Piranha-S / Piranha-PE (CSA)

Tablo 4. Açıklama

Açıklama	Tanım	Veri
Model	Pompa tipi / ürün numarası	
Sn	Seri No.	
Volt	Nominal gerilim	V
P2	Nominal çıkış gücü	HP
F.L.Amps	Tam yükte amper	A
Hz	Frekans	Hz
Ph	Faz sayısı	

tablonun devamı

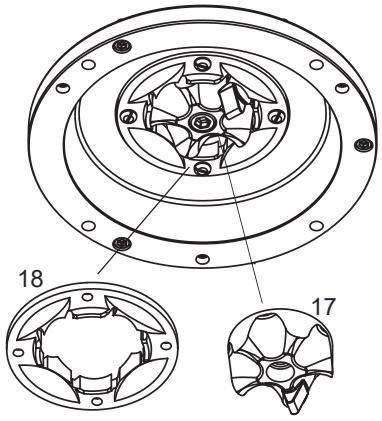
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

Açıklama	Tanım	Veri
RPM	Hız	rpm
Çar. çap.	Çark çapı	mm / inç
▽**Maks**	Maksimum batma derinliği	m / ft
Yalıt. Sı.	Yalıtım sınıfı	
NEMA Kodu		
Akış Maks	Maksimum akış	gpm
Hmax	Maksimum basma yüksekliği	m / ft

8. Genel tasarım özellikleri

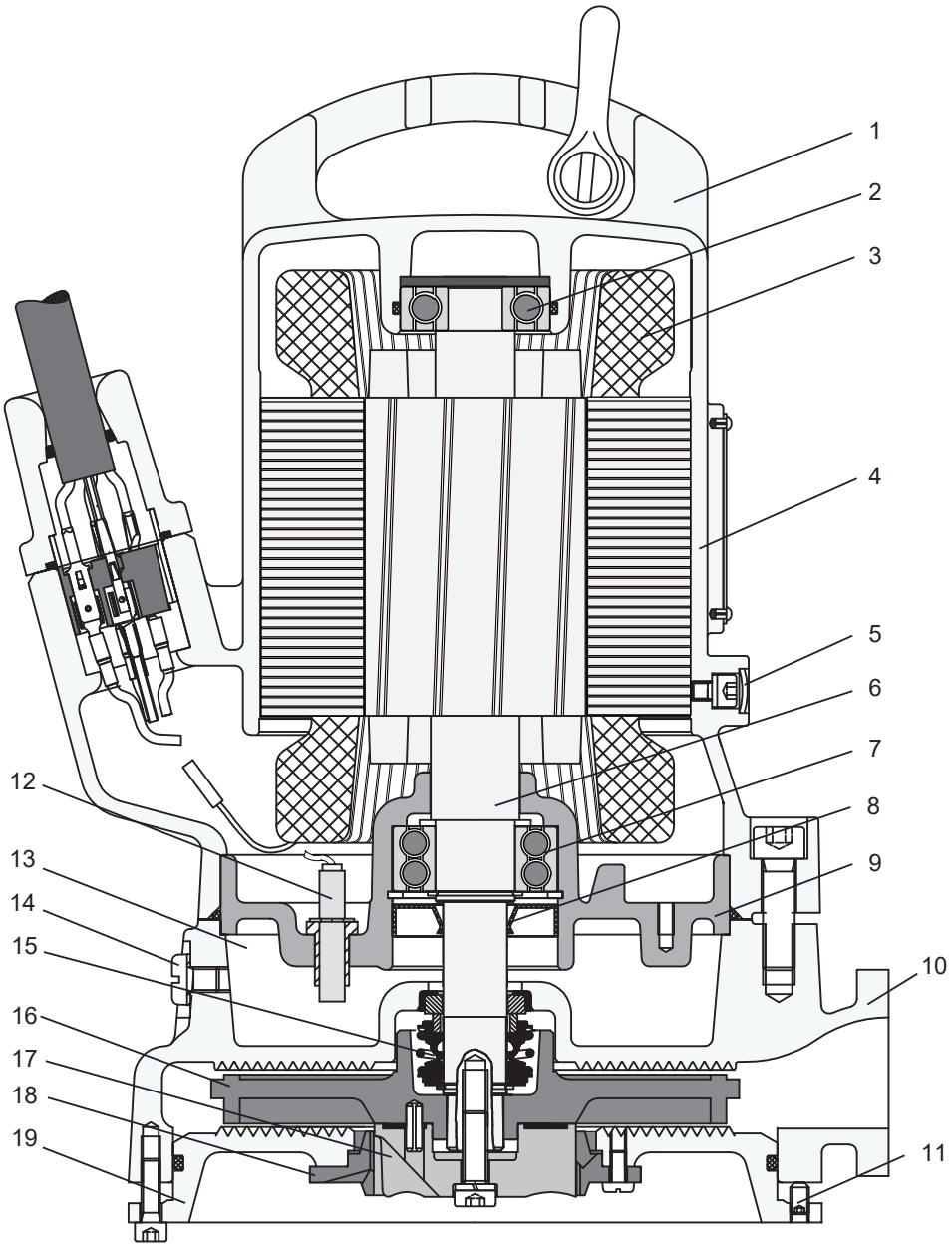
Doğrama sistemi hidroliği takılmış dalgıç parçalayıcı pompa. Doğrama sistemi çarkın önüne yerleştirilir ve spiral alt plakaya sabitlenmiş sabit kesme halkası (B) ile birlikte doğrama rotorundan (A) oluşur.

Şekil 4. Doğrama sistemi



Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

8.1. Piranha-S

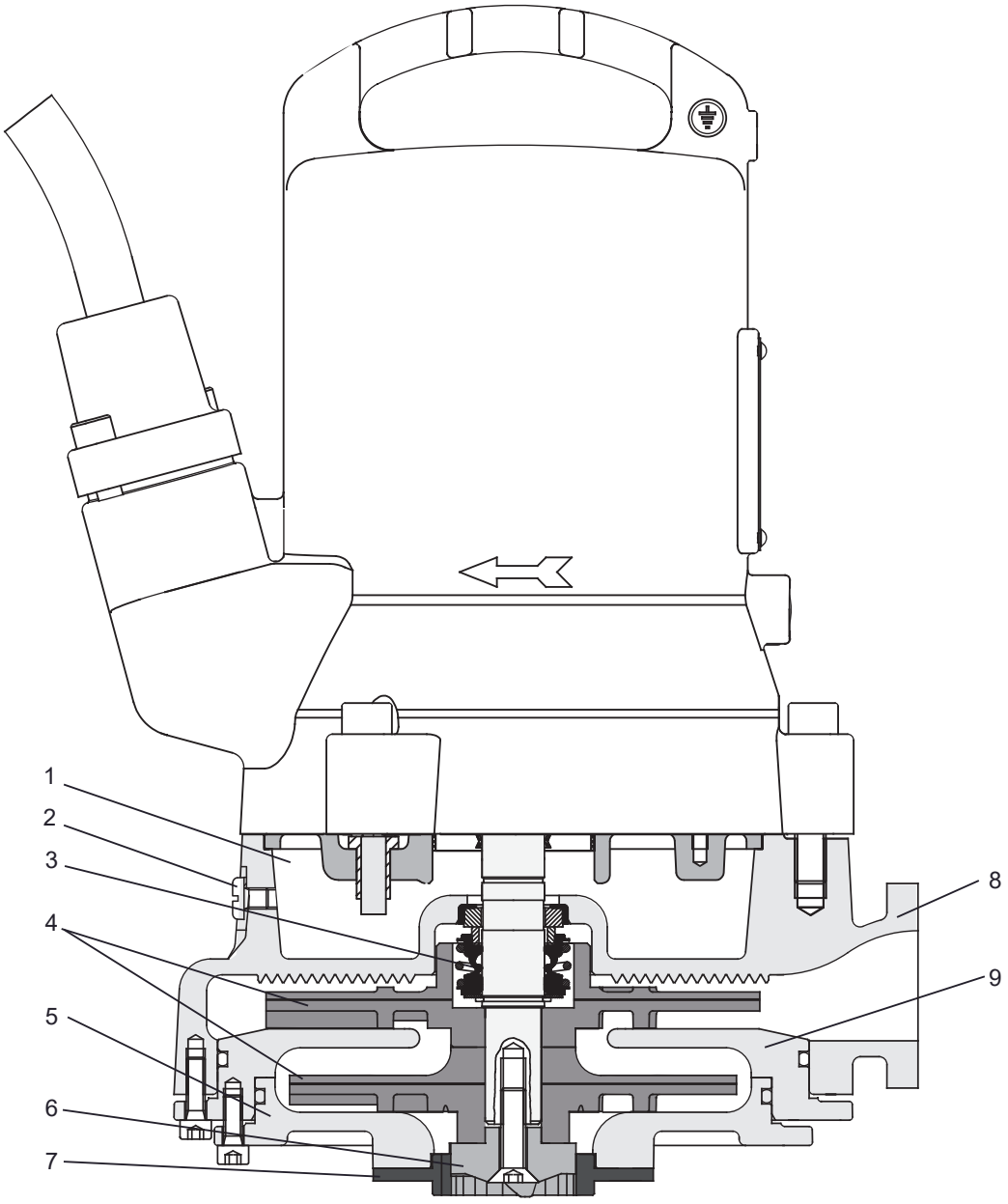


1. Dökme demir kaldırma halkası ve çelik kelepçe
2. Üst yatak - tek sıra
3. Isıl sensörlü motor
4. Motor gövdesi
5. Motor bölmesi basınç testi noktası
6. Paslanmaz çelik şaft
7. Alt yatak - çift sıra Yağ yağlamalı dudaklı keçe
8. Yatak mahfazası
9. Volüt
10. Alt plaka ayar vidası

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL

11. Sızıntı sensörü (DI)
12. Sızdırmazlık bölmesi
13. Sızdırmazlık bölmesi boşaltma tapası/basınç testi noktası
14. Mekanik salmastra
15. Çark
16. Doğrama rotoru
17. Kesme halkası (alt plakaya sabitlenir)
18. Alt plaka

8.2. Piranha-S HH

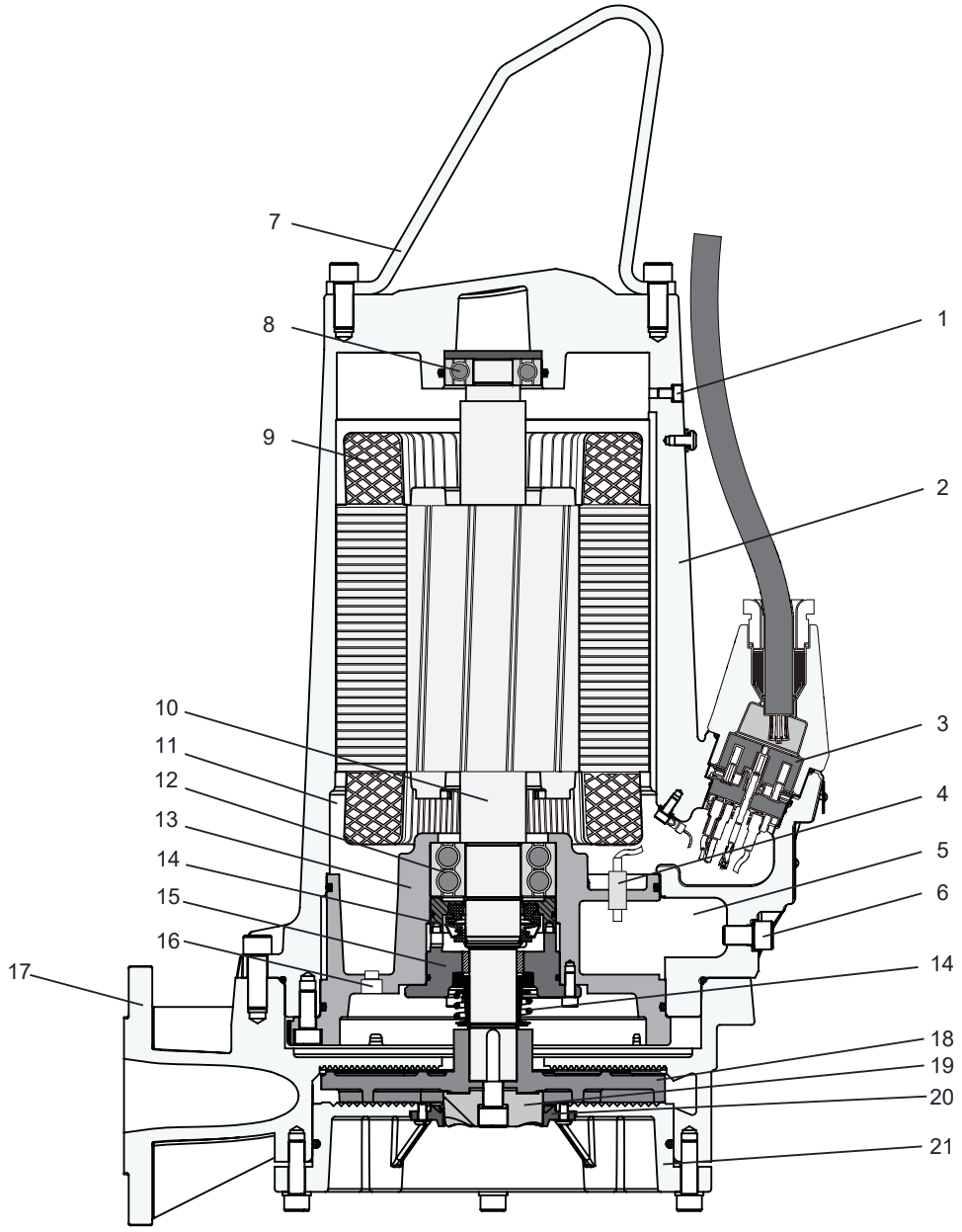


1. Sızdırmazlık bölmesi
2. Sızdırmazlık bölmesi boşaltma tapası / basınç testi noktası

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

3. Mekanik salmastra
4. Pervaneler
5. Alt plaka
6. Doğrama rotoru
7. Kesme halkası
8. Volüt
9. Difüzör

8.3. Piranha-PE



1. Basınç boşaltma vidası
2. Motor gövdesi
3. 10 kutuplu terminal bloku

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Sızıntı sensörü (DI)
5. Sızdırmazlık bölmesi
6. Sızdırmazlık bölmesi boşaltma tapası / basınç testi noktası
7. Paslanmaz çelik kaldırma halkası
8. Üst yatak - tek sıra
9. Isıl sensörlü motor
10. Paslanmaz çelik şaft
11. Motor bölmesi
12. Alt yatak - çift sıra
13. Yatak mahfazası
14. Mekanik salmastralar
15. Salmastra tutma plakası
16. Motor bölmesi boşaltma tapası /basınç testi noktası
17. Volüt
18. Çark
19. Doğrama rotoru
20. Kesme halkası (alt plakaya sabitlenir)
21. Alt plaka

9. Ağırlıklar

	NOT
!	Bilgi plakasındaki ağırlık yalnızca pompa ve kablo içindir.

9.1. Piranha - 50 Hz

Tablo 5.

Piranha	**Ayak braketi ve sabitleme parçaları (kg / lbs)**	**Taşınabilir pompa standı (kg / lbs)**	**Kablo (kg / lbs)**		**Kablosuz pompa (kg / lbs)**
			400 V[1)]	**230 V[2)]**	
S10 - S17	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	30 / 66
S21	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	32 / 71
S21HH	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	0,2 / 0,4	37 / 82
S26	4 / 9	4 / 9	0,2 / 0,4	-	35 / 77
PE 30/2D	4 / 9	4 / 9	0,3 / 0,7	-	82 / 181
PE 55/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	122 / 269
PE 70/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	126 / 278
PE 90/2D, PE 110/2D	7 / 15	4 / 9	0,4 / 0,9	-	148 / 326

[1)]Metre başına ağırlık.[2)]Feet başına ağırlık.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

9.2. Piranha - 60 Hz

Tablo 6.

Piranha	Ayak braketi ve sabitleme parçaları (kg / lbs)	Taşınabilir pompa standı (kg / lbs)	Kablo (kg / lbs)				Kablosuz pompa (kg / lbs)
			208 V[2)]	230 V[2)]	460 V[2)]	600 V[2)]	
S10 ve S20	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	30 / 66
S26	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	-	35 / 77
S26HH	4 /9	4 /9	-	0,13 / 0,29	-	-	37 / 82
S30	4 /9	4 /9	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	0,13 / 0,29	-	51 / 112
PE 25/2W	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	-	-	77 / 170
PE 28/2D	4 /9	4 /9	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 35/2W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	77 / 170
PE 35/2D	4 /9	4 /9	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	0,14 / 0,3	77 / 170
PE 45/2W	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	-	-	80 / 176
PE 45/2D	4 /9	4 /9	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	80 / 176
PE 80/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	0,14 / 0,3	124 / 273
PE 100/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,18 / 0,4	153 / 337
PE 110/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337
PE 125/2D	7 / 15	4 /9	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	0,23 / 0,5	153 / 337

[1)]Metre başına ağırlık.[2)]Feet başına ağırlık.

9.3. Zincir (EN 818)*

Uzunluk (m / ft)	Ağırlık (kg / lbs)		
	WLL 320	WLL 400	WLL 630
1,6 / 5,24	0,74 / 1,63	-	-
3,0 / 9,84	1,28 / 2,82	1,62 / 3,57	2,72 / 5,99
4,0 / 13,12	1,67 / 3,68	2,06 / 4,54	3,40 / 7,49
6,0 / 19,68	2,45 / 5,40	2,94 / 6,48	4,76 / 10,49
7,0 / 22,96	2,84 / 6,26	3,38 / 7,45	4,92 / 10,84

* Yalnızca Sulzer tarafından tedarik edilen zincir.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd



⚠ DİKKAT

Herhangi bir kaldırma ekipmanının çalışma yükü belirlenirken listelenenlerin dışındaki ya da onlara ek aksesuarların ağırlıkları da dâhil edilmelidir. Lütfen kurulumdan önce yerel Sulzer temsilcinize danışın.

10. Kaldırma, taşıma ve depolama

10.1. Kaldırma

DİKKAT

Sulzer ünitelerinin ve bunlara takılı olan komponentlerin toplam ağırlık sınırlarına uyun! (ana ünitenin ağırlığı için bilgi plakasına bakın).

Ünitenin montajının yapıldığı yerde (ör. kabloların bağlandığı terminal kutularında / kontrol panelinde) mutlaka ikinci bir bilgi plakası takılı olmalıdır ve kolayca görülebilmelidir.

NOT

Ünite ve takılı aksesuarların toplam ağırlığı yerel yönetmeliklerde belirlenen güvenli manuel kaldırma sınırlarını aşıyorsa kaldırma ekipmanı kullanılmalıdır.

Herhangi bir kaldırma ekipmanının güvenli çalışma yükü belirlenirken ünitenin yanı sıra ve ek aksesuarların ağırlıkları da dahil edilmelidir! Kaldırma ekipmanlarının, ör. vinç ve zincirler, yeterli kaldırma kapasitesine sahip olmalıdır. Caraskal, Sulzer ünitelerinin toplam ağırlığını kaldırmak için yeterli boyutlara sahip olmalıdır (kaldırma zincirleri veya çelik halatlar ve bağlanabilecek tüm aksesuarlar dâhildir). Kaldırma ekipmanının sertifikalı olmasını, iyi durumda bulunmasını ve kalifiye bir kişi tarafından yerel yönetmeliklerde belirtilen aralıklarda düzenli olarak kontrol edilmesini sağlamak sadece son kullanıcının sorumluluğundadır. Eskimiş ya da hasarlı kaldırma ekipmanı kullanılmamalıdır ve uygun şekilde atılmalıdır. Kaldırma ekipmanı ayrıca yerel güvenlik kurallarına ve yönetmeliklerine uygun olmalıdır

NOT

Sulzer tarafından tedarik edilen zincirlerin, halatların ve prangaların güvenli kullanımına ilişkin yönergeler, ürünlerle birlikte verilen Kaldırma Ekipmanının kullanım kılavuzunda belirtilmiştir ve bunlara tamamen uyulmalıdır.

10.2. Taşıma

Taşıma sırasında pompanın devrilip veya yuvarlanıp pompaya zarar vermemesine veya kişisel yaralanmaya neden olmamasına dikkat edilmelidir. Pompalarda pompanın kaldırılması veya asılması için kaldırma halkası bulunur.



⚠ DİKKAT

Orijinal ambalajından çıkarıldıktan sonra pompanın ileri bir tarihte taşınması sırasında yan yatırılıp palete sağlam bir şekilde bağlanmasını öneririz.



⚠ TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Pompa sadece kaldırma halkasından kaldırılmalı, asla güç kablosundan kaldırılmamalıdır.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

10.3. Depolama

1. Uzun süreli depolamalarda pompa nemden ve aşırı soğuk veya sıcaktan korunmalıdır.
2. Mekanik salmastraların yapışmasını önlemek için çarkın ara sıra elle döndürülmesi önerilir.
3. Pompa kullanım dışı bırakılacaksa depolama öncesinde yağ değiştirilmelidir.
4. Depolama sonrasında pompada hasar olup olmadığı, yağ seviyesi ve çarkın sorunsuzca döndüğü kontrol edilmelidir.

10.3.1. Motor bağlantı kablosunun nemden korunması

Motor bağlantı kabloları, fabrikada uçları koruyucu kapaklarla kapatılarak kablo boyunca nem girişine karşı korunur (yalnızca Piranha-PE).

	NOT
!	Koruyucu kapaklar yalnızca su püskürmesine veya benzerine karşı koruma sağladığından (IP44) ve su sızdırmaz yalıtıma sahip olmadığından asla suya daldırılmamalıdır. Kapaklar yalnızca ünitelerin elektrik bağlantısı yapılmadan hemen önce çıkarılmalıdır.

Depolama veya montaj sırasında güç kablosunu döşemeden ve bağlamadan önce taşma olabilecek yerlerde su hasarının önlenmesine özellikle dikkat edilmelidir.

	NOT
!	Suyun girme ihtimali varsa kablolar, uç kısım maksimum olası taşma seviyesinin üzerinde olacak şekilde emniyete alınmalıdır. Bunu yaparken kabloya veya yalıtımına zarar vermemeye dikkat edin.

11. Kurulum ve montaj

Bu üniteler, sabit bir ayak üzerine veya pompa standı üzerinde taşınabilir olarak sulu kuyuya dik şekilde monte edilmek üzere tasarlanmıştır. Pompalar aynı zamanda yatay kuru montaj için de uygundur. DIN EN 12056-4 yönetmelikleri ve ayrıca diğer yerel yönetmeliklere uyulmalıdır.

Piranha pompalar için en düşük kapanma noktası ayarlanırken aşağıdaki yönergelere uyulmalıdır:

- Devreye alma ve işletim sırasında, hidrolik bölümünün su ile doldurulduğundan (kuru tip montaj) veya alternatif olarak suya daldırıldığından veya su altında olduğundan (ıslak tip montaj) emin olunmalıdır. Diğer çalışma türlerine (ör. hava girişi ile çalışma veya kuru çalışma) izin verilmez!
- Belirli pompalar için izin verilen minimum daldırma şuradan indirilebilen boyut montaj sayfalarında bulunabilir: https://www.sulzer.com

	⚠ TEHLİKE
⚠	Patlamaya dayanıklı motorların kullanımıyla ilgili tüm yönetmeliklerle birlikte pompaların atık su uygulamalarında kullanımını kapsayan yönetmeliklere uyulmalıdır. Kontrol paneline giden kablo kanalı, kablo ve kontrol devreleri çekildikten sonra köpürtücü madde kullanılarak gaz sızdırmaz bir şekilde kapatılmalıdır. Özellikle atık su arıtma tesislerinde kapalı alanlarda yapılan işlerle ilgili güvenlik yönetmeliklerine ve genel iyi teknik uygulamalara uyulmalıdır.

.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

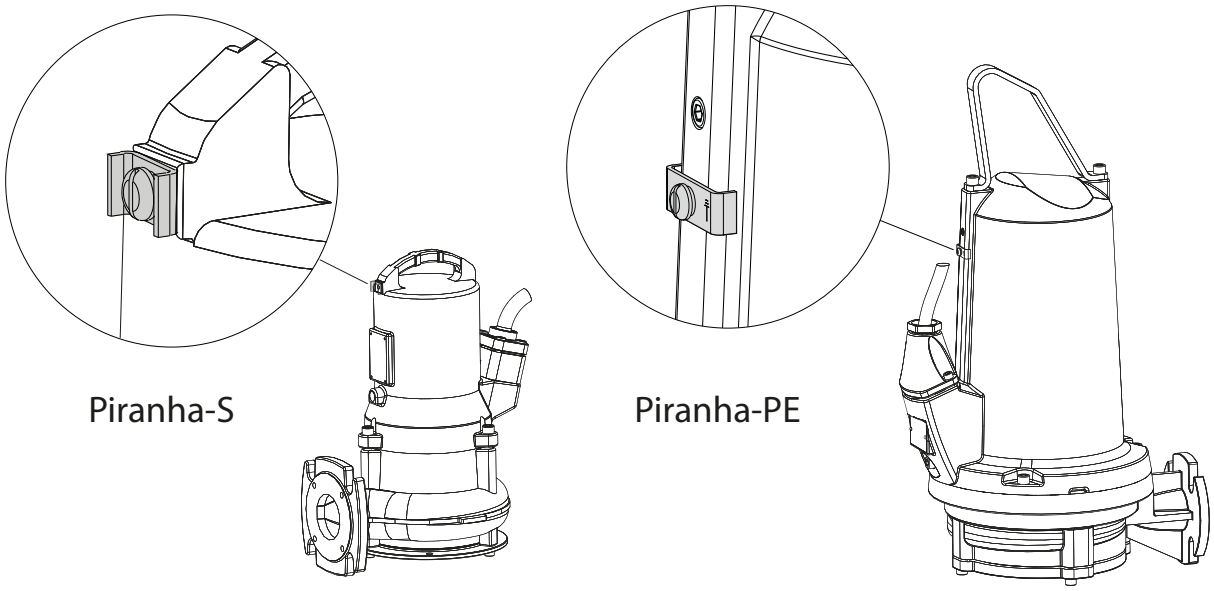
11.1. Eş potansiyel bağlama

TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Pompa istasyonlarında/tanklarında eş potansiyel bağlama EN60079-14:2014 [Ex] veya IEC 60364-5-54 [Ex olmayan] standartlarına göre yapılmalıdır (Yüksek gerilim sistemlerinde boru hatlarının kurulumu, koruyucu önlemler ile ilgili yönetmelikler).

11.1.1. Bağlantı noktaları



11.2. Tahliye hattı

Tahliye hattı, ilgili yönetmeliklere uygun şekilde döşenmelidir. DIN 1986/100 ve EN 12056 özellikle aşağıdaki durumlar için geçerlidir:

- Tahliye hattı, ters yıkama seviyesinin üzerinde bulunan bir ters yıkama döngü parçası (180° dirsek) ile donatılmalı ve ardından yer çekimi etkisiyle toplama hattına veya kanalizasyona akmalıdır.
- Tahliye hattı iniş borusuna bağlanmamalıdır.
- Bu tahliye hattına başka bir içe akış veya tahliye hattı bağlanmamalıdır.

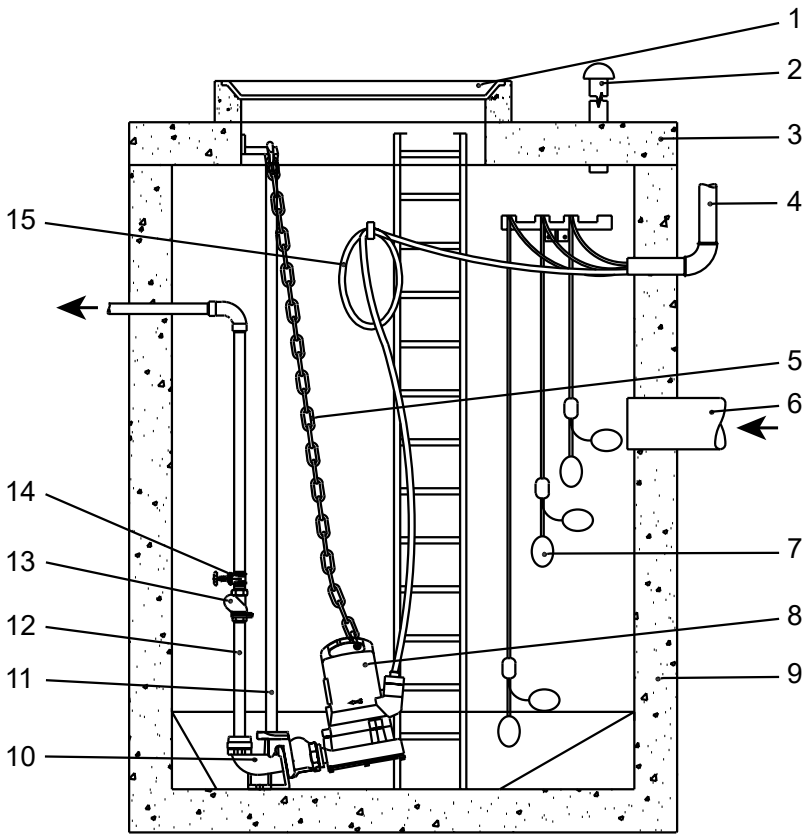
DİKKAT

Tahliye hattı, dondan etkilenmeyecek şekilde döşenmelidir.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

11.3. Montaj türleri

11.3.1. Beton kartere gömülü



1 Karter kapağı
2 Hava alma hattı
3 Karter kapağı
4 Kablo için kontrol paneline bağlı koruyucu kanal
5 Zincir
6 İçeri akış hattı
7 Bilye tipi şamandıralı anahtar
8 Dalgıç pompa
9 Beton karter
10 Ayak
11 Kılavuz ray
12 Tahliye hattı
13 Çek valf
14 Sürgülü valf
15 Motor için güç kablosu

Pompa, belirli model için aşağıda belirtildiği gibi Sulzer pompa kaidesi kiti kullanılarak monte edilir (kitle birlikte verilen montaj broşürüne bakın).

Not: Pompa ayak üzerine monte edildiğinde kılavuz ray takılması zorunludur.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tablo 7.

Piranha	Ölçü	Parça numarası
S10/4 - S30/2	G 1¼": 90º döküm dirsek	62320674
	G 1¼": Tümleşik çek valfli 90º döküm dirsek	62320536
PE30/2C	G 1¼": 90º döküm dirsek	62320676
	G 1¼": Tümleşik çek valfli 90º döküm dirsek	62320538
PE55/2E - 125/2E	DN 50 / G2" dirseksiz (DIN)	62320660
	DN 50 / G2" dirseksiz (ASA)	62320661

Aşağıdakilere özellikle dikkat edilmelidir:

- kartere havalandırma sağlanması.
- tahliye hattına izolasyon vanalarının montajı.
- pompanın çalışması sırasında zarar görmemesi için kabloyu sararak ve karter duvarına sabitleyerek güç kablosundaki herhangi bir gevşekliğin giderilmesi.

	NOT
!	Yalıtımın zarar görmemesi için pompanın montajı ve sökülmesi sırasında güç kablosu dikkatli bir şekilde tutulmalıdır. Pompayı caraskal ile beton karterden kaldırma esnasında pompanın kendisi kaldırılırken bağlantı kablolarının da aynı anda kaldırıldığından emin olun.

11.3.1.1. Pompanın kılavuz ray üzerine indirilmesi

Prosedür

1. Ayak bağlantı braketini ve contayı pompanın tahliye flanşına takın.
2. Kaldırma halkasına bir zincir takın ve caraskal kullanarak pompayı, ayak braketinin kılavuz ray üzerindeki yerine kayabileceği konuma kaldırın.

Not: Piranha S10/4 - S30/2: Pompanın doğru açıya alçaltılması ve tabana doğru bir şekilde sabitlenmesi için kelepçenin kılavuz raydan en uzak noktada kaldırma halkasının sabitlenmesi gerekir.

Not: Piranha PE30/2C - 125/2E: Kaldırma halkasının tasarımı sayesinde pompa otomatik olarak gerekli açıda alçalacaktır.

3. Pompayı kılavuz ray boyunca yavaşça indirin.
4. Pompa, ayak üzerinde otomatik olarak birleşir ve kendi ağırlığı ve takılı contanın birleşiminden oluşan sıkıştırma ile sızdırmaz bir bağlantıya sızdırmazlık sağlar.

11.3.2. Kuru montaj

Pompa, belirli model için aşağıda belirtildiği gibi Sulzer yatay destek kiti kullanılarak monte edilir.

Tablo 8.

Piranha	Parça numarası
S10/4 - S30/2	62665103
PE30/2C	62665399
PE55/2E - PE125/2E	62665400

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Aşağıdakilere özellikle dikkat edilmelidir:

- Kartere havalandırma sağlanması.
- Giriş ve tahliye hatlarına izolasyon vanalarının montajı.
- Pompanın çalışması sırasında zarar görmemesi için kabloyu sararak ve sabitleyerek güç kablosundaki herhangi bir gevşekliğin giderilmesi.

DİKKAT

Yalıtımın zarar görmemesi için pompanın montajı ve sökülmesi sırasında güç kablosu dikkatli bir şekilde tutulmalıdır.

UYARI

Sıcak Yüzey

Pompa kuru monte edildiğinde motor gövdesi ısınabilir. Böyle bir durumda yanık yaralanmasını önlemek için dokunmadan önce soğumasını bekleyin.

11.3.3. Taşınabilir montaj

Bu görev hakkında

Taşınabilir montaj için Piranha bir pompa standına takılır.

Hortum, boru ve valfler pompa performansına uygun boyutta olmalıdır.

TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Kablo yolunu kablolar bükülmeyecek veya sıkışmayacak şekilde düzenleyin.

TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Dış ortamlarda kullanılan dalgıç pompalara en az 10 metre uzunlukta güç kablosu takılmalıdır. Farklı ülkelerde başka yönetmelikler geçerli olabilir.

Prosedür

1. Pompayı, devrilmeyeceği veya gömülmeyeceği düz bir yüzeye koyun. Pompa standı zeminin yüzeyine cıvatayla sabitlenebilir veya pompa, kaldırma halkası ile hafifçe asılı tutulabilir.
2. Tahliye borusunu ve kabloyu bağlayın

11.3.4. Volütün havasının alınması

Pompa karter ortamına indirildikten sonra volüt içinde hava oluşarak pompalama problemlerine yol açabilir. Hava cebini gidermek için oluşan hava kabarcıkları yüzey seviyesinde artık görülmeyene kadar pompayı sallayabilir ve/veya pompayı ortamda kaldırıp indirebilirsiniz. Gerekirse bu hava alma işlemini tekrar edin.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12. Elektrik bağlantısı



TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

İşletmeye almadan önce bir uzman gerekli elektrik koruyucu cihazlardan birinin mevcut olduğunu kontrol etmelidir. Topraklama, nötr, elektrik kaçağı devre kesiciler vb. yerel elektrik kuruluşunun yönetmeliklerine uygun olmalı ve kalifiye bir kişi bunların kusursuz durumda olduğunu kontrol etmelidir.

DİKKAT

Tesisteki güç besleme sistemi, kesit alanı ve maksimum gerilim düşüşü bakımından yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Pompanın bilgi plakasında belirtilen gerilim şebekenin gerilimine uygun olmalıdır.

Montajcılar tarafından tüm pompaların sabit kablo tesisatlarına, yerel ve Ulusal yönetmelikler doğrultusunda uygun nominal değerlere sahip bağlantı kesme ekipmanı eklenmelidir.

Güç kaynağı kablosu, pompanın nominal gücüne uygun yeterli boyutta geciktirmeli sigorta ile korunmalıdır.



TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Gelen güç kaynağı ve ayrıca pompa ile kontrol panelindeki terminaller arasındaki bağlantı, kontrol panelinin devre şemasına ve motor bağlantı şemalarına uygun olmalı ve kalifiye bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.

Tüm ilgili güvenlik yönetmeliklerine ve genel iyi teknik uygulamalara uyulmalıdır.

Dış ortamlarda kullanılan dalgıç pompalara en az 10 metre uzunlukta güç kablosu takılmalıdır. Farklı ülkelerde başka yönetmelikler geçerli olabilir.

Tüm tesisatlarda, pompaya sağlanacak güç beslemesi, yerel yönetmeliklere uygun şekilde nominal artık çalıştırma akımı ile bir artık akım cihazı üzerinden (ör. RCD, ELCB, RCBO vb.) sağlanmalıdır. Sabit artık akım cihazının bulunmadığı tesisatlarda pompa, cihazın taşınabilir modeli ile güç kaynağına takılmalıdır.

Tüm üç fazlı pompalar montajcı tarafından motor çalıştırma ve aşırı yük koruma donanımları ile birlikte sabit kablo bağlantısına montajlanmalıdır. Bu tür motor kontrol ve koruma cihazların IEC 60947-4-1 standardına uygun olmalıdır. Nominal değerleri kontrol ettikleri motora göre olmalıdır ve üreticinin temin ettiği talimatlara uygun şekilde kablolanmış olmalı ve kurulmalı/ayarlanmalıdır. Ek olarak, motor akımına duyarlı aşırı yük koruma cihazı işaretli nominal akımın %125'ine kurulu / ayarlanmış olmalıdır.



TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Elektrik çarpması riski. Kabloyu ve sünmez kabloyu çıkarmayın ve pompaya kanal bağlamayın.

NOT

Lütfen elektrik teknisyeninize danışın.

Aşağıdaki komponentler tek fazlı pompaların tümünün sabit kablo bağlantısı tesisatlarına yerleştirilmelidir:

- IEC 60252-1 standardının koşullarını karşılayan ve montaj talimatlarında belirtilen özelliklere sahip motor başlatma ve/veya çalıştırma kapasitörü. Kapasitör S2 veya S3 sınıfından olmalıdır.
- IEC 60947-4-1 standardının koşullarını karşılayan ve kontrol ettiği motora uygun nominal değere sahip motor kontaktörü.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.1. Kapasitör oranları

Tablo 9.

PE1 Kapasitör Oranları			
Motor	**Başlatma (µF)**	**Çalıştırma (µF)**	**Gerilim (V)**
PE25/2W	180	70	450
PE35/2W	180	70	450
PE45/2W	180	70	450

	NOT
!	Besleme kablosu üretici, yetkili servis veya buna benzer kalifiye bir kişi tarafından değiştirilmelidir.

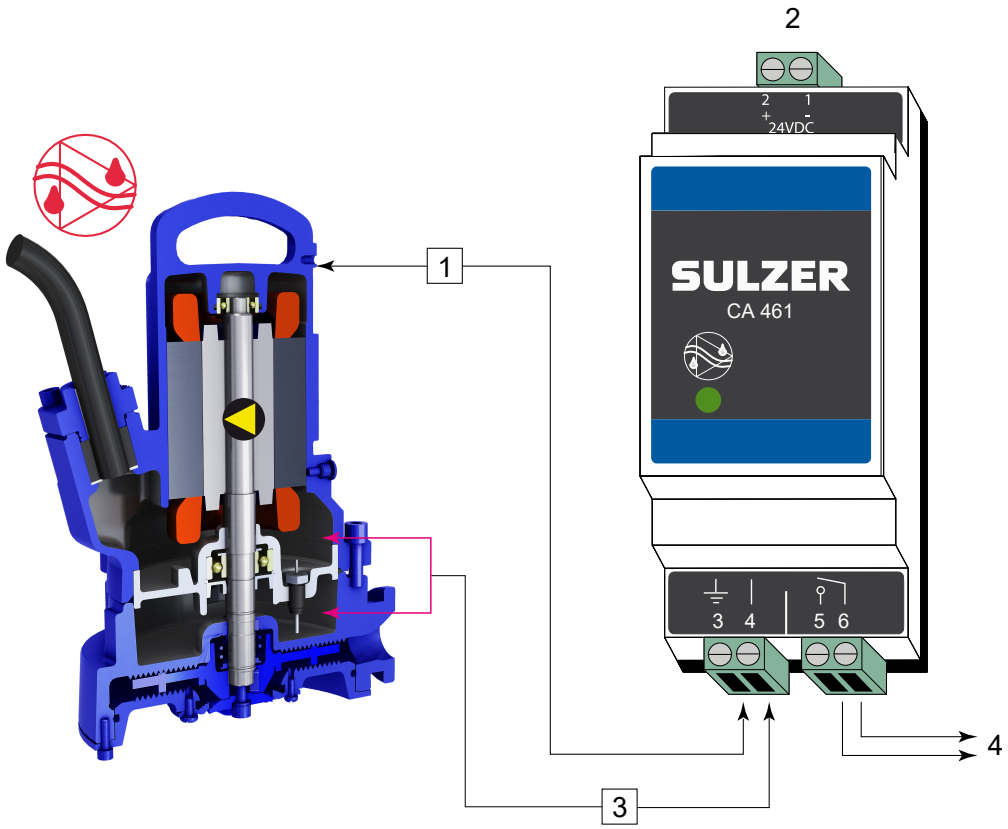
12.2. Sızdırmazlık izlemesi

Motor ve sızdırmazlık bölmelerine su girişini algılamak ve uyarmak için Piranha-PE pompaları standart olarak sızıntı sensörüyle (DI) temin edilir. Piranha-S pompalara opsiyonel sızıntı sensörü takılabilir (Ex model yalnızca motor bölmesini izler).

Bu sızdırmazlık izleme işlevini pompanın kumanda paneline entegre etmek için bir Sulzer DI modülünün takılması ve bu modülün aşağıdaki devre şemasına göre bağlanması gerekir.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Şekil 5. Sulzer kaçak kontrol tipi CA 461



1 3 numaralı terminali pompanın topraklamasına veya gövdesine bağlayın.

2 Güç kaynağı

3 Sızıntı girişi

4 Çıkış

Elektronik yükseltici

110 - 230 V AC 50/60 Hz (CSA)- Parça No.: 16907010.**18 - 36 VDC, SELV**- Parça No.: 16907011

Birden çok giriş sızıntı kontrol modülü kullanılabilir. Lütfen yerel Sulzer temsilcinize danışın.

!	**DİKKAT**
	Maksimum röle kontak yükü: 2 Amper

!	**DİKKAT**
	Yukarıdaki bağlantı örneği ile hangi sensörün/alarmın etkinleştirildiğini belirlemenin mümkün olmadığını belirtmek önemlidir. Alternatif olarak Sulzer, her sensör/giriş için yalnızca bunların belirlenmesini sağlamakla kalmayıp aynı zamanda alarm kategorisine/önem derecesine uygun bir karşılık verecek ayrı bir CA 461 modülünün kullanılmasını şiddetle önermektedir.

!	**DİKKAT**
	Sızıntı sensörü (DI) etkinleştirilirse ünite derhal hizmet dışına alınmalıdır. Lütfen Sulzer servis merkezinizle iletişime geçin.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

	NOT
!	Pompanın ısıl ve/veya sızıntı sensörleri bağlı olmadan çalıştırılması ilgili garanti haklarını geçersiz kılacaktır.

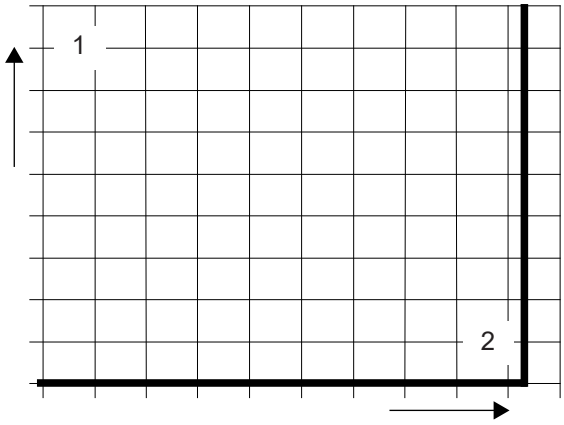
12.3. Sıcaklık izleme

Statör sargılarındaki ısıl sensörler motoru aşırı ısınmaya karşı korur.

Piranha motorların statöründe, Piranha-PE ve Piranha-S Ex'de standart olarak, Piranha-S'de (Ex olmayan) opsiyon olarak çift metalli termal sensörler bulunur.

12.3.1. Çift metalli sıcaklık sensörü

Şekil 6. Çift metalli sıcaklık sınırlayıcının çalışma prensibini gösteren eğri



1 Direnç
2 Sıcaklık

Tablo 10.

Uygulama	Seçenek
İşlev	Çift metal prensibine göre çalışarak nominal sıcaklıkta açılan sıcaklık anahtarı
Anahtarlama	Bunlar, izin verilen anahtarlama akımının aşılmamasına dikkat edilerek doğrudan kontrol devresine bağlanabilir

Çalışma gerilimi AC...100 V - 500 V ~

Nominal gerilim AC...250 V

Nominal akım AC cos φ = 1,0...2,5 A

Nominal akım AC cos φ = 0,6...1,6 A

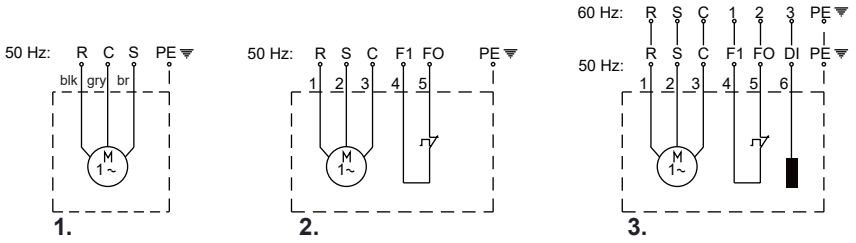
Maks. anahtarlama akımı, I_N...5,0 A

	DİKKAT
!	Termal sensörlerin maksimum anahtarlama kapasitesi 5 A, nominal gerilim 250 V'tur.

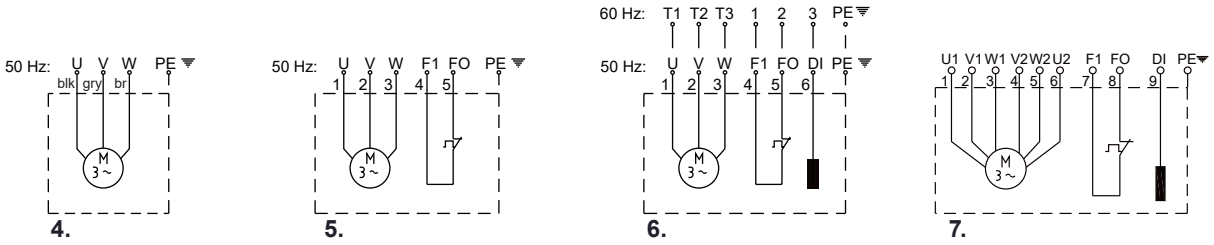
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

12.4. Kablo bağlantı şemaları

Şekil 7. Tek fazlı



Şekil 8. Üç fazlı



Tablo 11. Açıklama: Tek fazlı / üç fazlı kablo bağlantı şemaları

R = Çalıştır	F1, F0 = Termal sensör	blk = Siyah
S = Başlat	DI = Sızdırmazlık monitörü	gry = Gri
C = Nötr (Ortak)	PE = Toprak	br = Kahverengi

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Tablo 12.

Piranha	1	2	3	4	5	6	7
	Tek fazlı			**Üç fazlı**			
50 Hz	S10/4 S12/2 S17/2	S10/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex	S10/4 S10/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex	S13/4 S12/2 S17/2 S21/2 S21/2HH S26/2	S13/4-Ex S12/2-Ex S17/2-Ex S21/2-Ex S26/2-Ex	S13/4 S13/4-Ex S12/2 S12/2-Ex S17/2 S17/2-Ex S21/2 S21/2-Ex S26/2 S26/2 (DO5)* S26/2-Ex PE30/2C-Ex	PE55/2E-Ex PE70/2E-Ex PE90/2E-Ex PE110/2E-Ex
60 Hz	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S26/2 S26/2-Ex S26/2-HH PE25/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex	-	-	S10/4 S10/4-Ex S20/2 S20/2-Ex S30/2 S30/2-Ex PE28/2C-Ex PE35/2C-Ex PE45/2C-Ex PE80/2E-Ex PE100/2E-Ex PE110/2E-Ex PE125/2E-EXx	-
* 400/695V							

DİKKAT

Tek fazlı pompalar ile doğru kapasitörleri kullanmak önemlidir, yanlış kapasitörlerin kullanılması motorun yanmasına neden olur.

12.5. Değişken frekanslı sürücü (VFD) ile çalışma

Sulzer üretimi motorların stator tasarımı ve yalıtım derecesi bu motorların IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005'e göre VFD ile kullanıma uygun oldukları anlamına gelir. Ancak, aşağıdaki koşullar mutlaka karşılanmalıdır:

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

- EMC (elektromanyetik uyumluluk) yönergelerine uyulmalıdır.
- Patlamaya dayanıklı motorlar, tehlikeli bölgelerde (ATEX Bölge 1 ve 2) çalıştırılacaksa termistörlerle (PTC sıcaklık sensörleri) donatılmalıdır.
- Ex (patlamaya dayanıklı) makine olarak sınıflandırılan makineler, hiçbir durumda bilgi plakasında gösterilen maksimum 50 Hz veya 60 Hz'ten yüksek şebeke frekansı kullanılarak çalıştırılamaz. Motorları çalıştırdıktan sonra bilgi plakasında belirtilen nominal akımın aşılmadığından emin olun. Motor veri sayfalarına göre maksimum çalıştırma sayısı aşılmamalıdır.
- Ex makine olarak sınıflandırılmayan makineler yalnızca bilgi plakasında gösterilen şebeke frekansı kullanılarak çalıştırılabilir. Daha yüksek frekanslar, yalnızca Sulzer üretim tesisine danışıldıktan ve buradan izin alındıktan sonra kullanılabilir.
- VFD'deki Ex motorların çalıştırılması için termo kontrol elemanlarının atma sürelerine göre özel gereksinimlere uyulmalıdır.
- En düşük frekans, volüt içinde minimum 1 m/s akışkan hızı bulunacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Maksimum frekans, motorun nominal gücü aşılmayacak şekilde ayarlanmalıdır.

VFD'ler kritik bölgede kullanıldığında yeterli filtrelerle donatılmalıdır. Seçilen filtrenin, nominal gerilimi, dalga frekansı, nominal akımı ve maksimum çıkış frekansı açısından VFD'ye uygun olması gerekir. Motor terminal kartındaki gerilim özelliklerinin (ani gerilim yükselmeleri, dU/dt ve gerilim sıçramalarının yükselme süresi) IEC 60034-25:2022 / NEMA 61800-2:2005'e uygun olduğundan emin olun. Bu, belirtilen gerilime ve kablo uzunluğuna bağlı olarak çeşitli VFD filtre türleri kullanılarak gerçekleştirilebilir. Ayrıntılı bilgi ve doğru yapılandırma için lütfen tedarikçinizle iletişime geçin

13. İşletmeye alma



⚠ DİKKAT

Diğer bölümlerdeki tüm güvenlik ipuçlarına uyulmalıdır!

İşletmeye almadan önce pompa kontrol edilmeli ve işlev testi yapılmalıdır. Aşağıdaki hususlara özellikle dikkat edilmelidir:

- Elektrik bağlantıları yönetmeliklere uygun şekilde mi yapıldı?
- Isıl sensörler bağlandı mı?
- Sızdırmazlık izleme cihazı doğru şekilde monte edildi mi?
- Motor aşırı yük anahtarı doğru şekilde ayarlandı mı?
- Ünite ayak üzerinde düzgün duruyor mu?
- Acil durum jeneratörüyle çalışsa bile dönme yönü doğru mu?
- AÇMA ve KAPANMA seviyeleri doğru şekilde ayarlandı mı?
- Seviye kontrol anahtarları doğru şekilde çalışıyor mu?
- (Takılıysa) gereken sürgülü valfler açık mı?
- (Takılıysa) çek valfler kolay bir şekilde çalışıyor mu?
- Volütün havası boşaltıldı mı?
- Güç ve kontrol devresi kabloları doğru şekilde takıldı mı?
- Karter temizlendi mi?
- Pompa istasyonunun içe ve dışa akış bölümleri temizlenip kontrol edildi mi?
- Kuru monte edilen ünitelerde hidrolik parçaların havası alındı mı?

13.1. Çalışma tipi ve başlatma sıklığı

Piranha-PE serisi pompaları, suya batırılmış bir halde veya kuru monte edildiğinde sürekli çalışma S1 için tasarlanmıştır.

Piranha-S kuru monte edildiğinde yalnızca aralıklı kullanım (S3, %25), suya batırılmış halde monte edildiğinde (minimum su seviyesi = 279 mm / 11 inç) sürekli kullanım (S1) için tasarlanmıştır.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.2. Dönme yönü

13.2.1. Dönme yönünün kontrol edilmesi

Üç fazlı ünite ilk kez işletmeye alındığında ve yeni bir yerde kullanıldığında dönme yönü kalifiye bir kişi tarafından dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir.

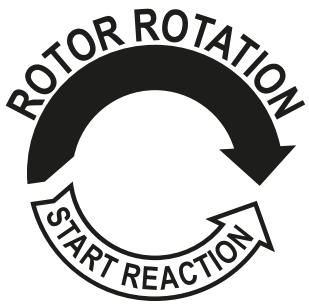
⚠ DİKKAT

Dönme yönü yalnızca kalifiye kişi tarafından değiştirilmelidir.

Dönme yönünü kontrol ederken pompa, çarkın dönmesi veya oluşan hava akışı nedeniyle personelin zarar görmeyeceği şekilde emniyete alınmalıdır. Ellerinizi hidrolik sisteme sokmayın!

⚠ DİKKAT

Dönme yönünü kontrol ederken veya üniteyi başlatırken **BAŞLATMA TEPKİSİ**'ne dikkat edin. Bu tepki çok kuvvetli olabilir ve pompanın dönme yönüne ters yönde sarsılmasına neden olabilir.



DİKKAT

Yukarıdan bakıldığında çark saat yönünde dönüyorsa dönme yönü doğrudur.

NOT

Başlatma tepkisi saatin tersi yöndedir.

DİKKAT

Tek bir kontrol paneline çok sayıda pompa bağlanırsa her ünite ayrı ayrı kontrol edilmelidir.

DİKKAT

Kontrol paneline bağlı şebeke kaynağı da saat yönünde dönmelidir. Kablolar devre şemasına ve kablo tanımlarına uygun şekilde bağlanırsa dönme yönü doğrudur.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

13.2.2. Dönme yönünün değiştirilmesi



⚠ DİKKAT

Dönme yönü yalnızca kalifiye kişi tarafından değiştirilmelidir.

Dönme yönü hatalıysa kontrol panelindeki güç kaynağı kablosunun iki fazı değiştirilerek değiştirilir. Ardından dönme yönü tekrar kontrol edilmelidir.



NOT

Dönme yönü ölçüm cihazı, şebeke kaynağının veya acil durum jeneratörünün dönme yönünü izler.

14. Bakım ve servis



⚠ TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Herhangi bir bakım işlemine başlamadan önce kalifiye personel tarafından ünitenin şebekeyle bağlantısı tamamen kesilmeli ve yanlışlıkla tekrar açılmamasına dikkat edilmemelidir.



⚠ DİKKAT

Temizlik, havalandırma, sıvı denetimi veya değişimi ve alt plaka boşluğunun ayarlanması gibi yerinde servis veya bakım çalışmaları yaparken kanalizasyon tesisatlarının kapalı alanlarındaki çalışmaları kapsayan güvenlik düzenlemelerinin yanı sıra iyi genel teknik uygulamalara uyulmalıdır.



⚠ DİKKAT

Onarım çalışmaları yalnızca Sulzer tarafından onaylanmış kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.



⚠ UYARI

Sıcak yüzey

Sürekli çalışma koşullarında pompa motorunun gövdesi çok sıcak hale gelebilir. Yanık yaralanmasını önlemek için dokunmadan önce soğumasını bekleyin.



⚠ UYARI

Sıcak sıvı

Soğutucu madde sıcaklığı, normal çalışma koşullarında 60 °C'ye ulaşabilir.



DİKKAT

Burada verilen bakım talimatları, özel teknik bilgi gerektiğinden "kendin yap" tipi onarımlar için değildir.

14.1. Genel bakım talimatları

Sulzer üniteleri, her biri dikkatle son kontrolden geçirilmiş güvenilir ve kaliteli ürünlerdir. Ömür boyu yağlama gerektirmeyen bilyeli yataklar, izleme cihazları ile birlikte, ünite çalıştırma talimatlarına uygun şekilde bağlanıp çalıştırılırsa optimum güvenilirlik sağlar.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Yine de arıza oluşursa kendi kendinize çözüm bulmak yerine Sulzer müşteri hizmetleri departmanından yardım isteyin.

Bu özellikle ünitenin kontrol panelinde aşırı akım yükü nedeniyle, termo-kontrol sisteminin ısıl sensörleri/sınırlayıcıları veya sızdırmazlık izleme sistemi (DI) tarafından sürekli kapandığı durumlar için geçerlidir.

Uzun bir kullanım ömrü için düzenli kontrol ve bakım yapılması önerilir. Sulzer ünitelerinin servis aralıkları montaj ve uygulamaya bağlı olarak farklılık gösterir. Daha fazla bilgi için yerel Sulzer Servis Merkezinize danışın. Servis Departmanımızla bakım sözleşmesi yaparak en iyi teknik servisi alabilirsiniz.

Sulzer servis birimi uygulamalarınız konusunda size öneride bulunmaktan ve karşılaştığınız sorunları çözmenize yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır.

Onarım yaparken yalnızca üretici tarafından verilen orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Sulzer garanti koşulları, yalnızca onarım çalışmasının Sulzer onaylı bir atölyede gerçekleştirilmesi ve orijinal Sulzer yedek parçalarının kullanılması koşuluyla geçerlidir.

	DİKKAT
!	Patlamaya dayanıklı motorlardaki onarım çalışmaları, yalnızca yetkili atölyelerde, kalifiye personel tarafından, üretici tarafından sağlanan orijinal parçalar kullanılarak gerçekleştirilebilir. Aksi takdirde Ex onayları geçerliliğini kaybeder. Ayrıntılı teknik bilgiye şu bağlantıdan indirilebilecek teknik veri formundan ulaşılabilir: https://www.sulzer.com

14.1.1. Kontrol aralıkları

Kontrol bacası: Kontrol bacasındaki yağ 12 ayda bir kontrol edilmelidir. Yağ suyla kirlenmişse veya conta arızasıyla ilgili bir alarm veriliyorsa yağı derhal değiştirin. Yağ değiştirildikten kısa süre sonra aynı durum yeniden oluşursa lütfen yerel Sulzer Servis Temsilcinizle iletişime geçin.

Motor bölmesi: Motor bölmesi içerisinde nem oluşmadığından emin olmak için 12 ayda bir kontrol edilmelidir.

14.2. Doğrama sistemi

Doğrama sistemi aşınan bir parçadır ve bu nedenle değiştirilmesi gerekebilir. Kesme performansının azalması çıkan miktarı azaltabilir. Doğrama sisteminin düzenli olarak kontrol edilmesini öneririz. Bu özellikle kum içeren kanalizasyon atıkları pompalanırken gerekir. Uzun bir kullanım ömrü için düzenli kontrol ve bakım yapılması önerilir.

Sulzer Servis Birimi uygulamalarınız konusunda size öneride bulunmaktan ve pompalama ile ilgili sorunlarınızı çözmenize yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır.

14.3. Yağlama maddesinin doldurulması ve değiştirilmesi

Motor bölmesi (Piranha-PE) ve motor ve hidrolik bölme arasındaki sızdırmazlık bölmesi (Piranha-PE ve Piranha-S) üretim sırasında doldurulmuştur.

Yağ değişimi yalnızca şu durumlarda gerekir:

- Belirtilen servis aralıklarında (ayrıntılar için yerel Sulzer Servis Merkeziniz ile iletişime geçin).
- DI kaçak sensörü sızdırmazlık bölmesine veya motor bölmesine su girişi algılarsa.
- Yağın boşaltılmasını gerektiren onarım işleminden sonra.
- Pompa kullanım dışı bırakılacaksa depolama öncesinde yağ değiştirilmelidir.

14.3.1. Sızdırmazlık bölmesinin boşaltılması ve doldurulması

Prosedür

1. Pompanın basıncı düşerken yağ sıçramalarını önlemek için tapa vidasının üzerine bez koyun.
2. Birikmiş olabilecek basıncı boşaltmak için tapa vidasını yeterince gevşetin ve ardından yeniden sıkın.
3. Pompayı alttaki tahliye deliğine göre atık yağ haznesi üzerinde yatay bir konuma yerleştirin.
4. Tapa vidasını ve sızdırmazlık halkasını boşaltma deliğinden çıkarın.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

5. Yağ tamamen boşaldıktan sonra pompayı boşaltma deliği üstte kalacak şekilde döndürün.
6. Yağ doldurma miktarı tablosundan gereken yağ hacmini seçin ve boşaltma deliğine yavaşça dökün.
7. Bondloc B577 uygulayın ve tapa vidasını ve sızdırmazlık halkasını yeniden takın.

İlgili konseptler

Genel tasarım özellikleri sayfa 11

14.4. Yağ miktarları (litre)

Tablo 13.

Piranha	Motor	Sızdırmazlık bölmesi
S	S10/4, S10/4W, S20/2, S20/2W, S26/2W, S30/2, S26/2W HH	0,51
PE	PE25/2W-C, PE28/2-C, PE35/2-C, PE35/2W-C, PE45/2-C, PE45/2W-C	0,43
	PE80/2-E, PE100/2-E, PE110/2-E, PE125/2-E	0,68

Spesifikasyon: Beyaz madeni VG8 - VG10

14.5. Alt plaka ayarı

Üretim sırasında alt plaka, çark ve alt plaka arasında boşluğu doğru şekilde ayarlanmış volüte takılmıştır. Piranha-S HH, salyangoza takılı difüzörlü ikinci bir iç çarka sahiptir. Alt plaka daha sonra difüzöre takılır.

14.5.1. Aşınma sonrası boşluğun yeniden ayarlanması

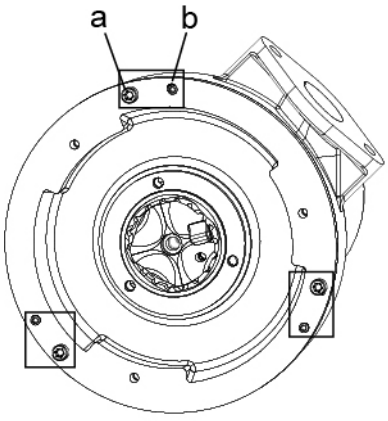


⚠ DİKKAT

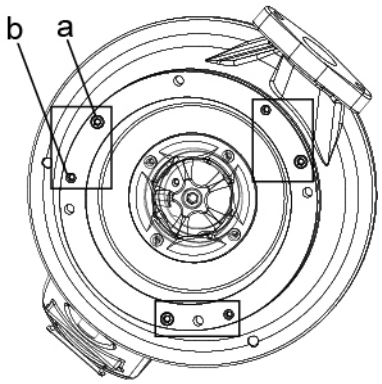
Elinizle kavrayarak döndürmeyin, doğrama rotoru keskin kenarlara sahiptir.

14.5.1.1. Piranha-S ve Piranha-PE

Bu görev hakkında



Piranha-S



Piranha-PE

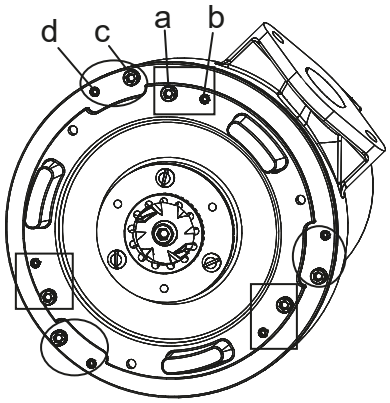
Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

Prosedür

1. Üç tespit vidasını (a) çıkartın ve üç ayar vidasını (b) gevşetin.
2. Alt plakaya, çarka ve salyangoza doğru hafifçe vurun.
3. Sabitleme vidasında bir altıgen anahtar kullanarak çark döndürüldüğünde alt plakaya hafifçe sürtünene kadar ayar vidalarını kademeli olarak sıkın.
4. Sabitleme vidalarına Bondloc B242 uygulayın, yeniden takın ve tamamen sıkın.

14.5.1.2. Piranha-S HH

Bu görev hakkında



Piranha-S HH

	NOT
!	Dış çark ve alt plaka arasındaki boşluk ayarlanmadan önce iç çark ve difüzör arasında boşluk ayarlanmalıdır.

Prosedür

1. Üç tespit vidasını (a) ve üç ayar vidasını (b) gevşetin.
2. Üç tespit vidasını (c) çıkarın ve üç ayar vidasını (d) gevşetin.
3. Difüzöre, çarka ve salyangoza doğru hafifçe vurun.
4. Sabitleme vidasını altıgen anahtar ile döndürerek çark difüzöre hafifçe sürtene kadar ayar vidalarını kademeli olarak sıkın.
5. Sabitleme vidalarına Bondloc B242 uygulayın, yeniden takın ve tamamen sıkın.
6. Alt plakayı ayarlamak için Piranha-S ve Piranha-PE prosedürlerini uygulayın.

14.6. Yataklar ve mekanik salmastralar

Piranha pompalar ömür boyu yağlamalı bilyeli yataklarla donatılmıştır. Şaft sızdırmazlığı çift mekanik salmastra (Piranha-PE) ve mekanik salmastra / dudaklı keçe (Piranha-S) ile sağlanır.

	DİKKAT
!	Rulmanlar ve contalar bir kez çıkarıldıktan sonra tekrar kullanılmamalı ve onaylı bir atölyede orijinal Sulzer yedek parçaları ile değiştirilmelidir.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

14.7. Güç kablosunun değiştirilmesi



TEHLİKE

Güç kablosu, ilgili güvenlik yönetmeliklerine sıkı bir şekilde bağlı kalınarak üretici, yetkili servis veya buna benzer kalifiye bir kişi tarafından değiştirilmelidir.

Piranha-PE: Güç kablosunun hızlı ve kolay bir şekilde değiştirilmesi veya onarılması için kablo ve motor arasındaki bağlantı, entegre 10 kutuplu terminal bloku aracılığıyla kurulmuştur.

14.8. Pompa tıkanıklığının giderilmesi

14.8.1. Operatör talimatları

Operatör, yalnızca kontrol panelindeki aşırı yük sıfırlama düğmesini veya MCB'yi yeniden ayarlayarak pompanın blokesini kaldırmaya çalışmalıdır. İlk çalıştırma kuvveti, tıkanmış herhangi bir malzemeyi yerinden çıkarmak için yeterli olabilir. Pompa yeniden başlatıldığında hata vermeye devam ederse kalifiye bir servis temsilcisi aranmalıdır.



TEHLİKE

Tehlikeli gerilim

Yukarıdaki prosedürü güvenli bir şekilde gerçekleştirmek için kontrol panelinin açılmasına gerek yoktur. Bu nedenle aşırı yük sıfırlama düğmesi veya MCB, harici olarak monte edilmiş bir tasarım olmalıdır.

14.8.2. Servis personeli talimatları

Bu görev hakkında



TEHLİKE

Pompa, sökülmeden önce güç kaynağından ayrılmalıdır.

DİKKAT

Her zaman yeterli kişisel koruyucu donanım giyilmelidir.

DİKKAT

Pompayı kaldırırken kaldırma güvenliği kurallarına uyulmalıdır.

Prosedür

1. Pompanın devrilmemesi veya yuvarlanmaması için sabitlendiğinden emin olun.
2. Pompa pensi kullanarak volüt girişi ve tahliye noktasında bez parçası vb. olup olmadığını kontrol edin.



DİKKAT

Cildi keskin bir şeyin delme tehlikesi nedeniyle volütün etrafını içeriden kontrol etmek için eldivenle bile olsa parmaklarınızı asla kullanmayın.

3. Alt plakayı ve kesme halkasını çıkarın ve bir pense ile kalıntıları temizleyin

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

4. Çark hâlâ arkadan sıkışıksa çarkın çıkarılması gerekir
5. Çark ve alt plaka, darbe ve aşınma hasarı açısından kontrol edilmelidir.
6. Kalıntı temizlendikten sonra çark yeniden takılır ve elle serbestçe dönmelidir.

DİKKAT

Sabitleme vidasına Bondloc B242 uygulayın.

7. Alt plaka ve kesme halkasını geri takın.

DİKKAT

Çark ve alt plaka arasındaki boşluk kontrol edilmeli ve gerekirse ayarlanmalıdır. Bu, gelecekteki tıkanmaları önlemeye yardımcı olacak bir önlem olarak önemlidir.

8. Pompayı güç kaynağına yeniden bağlayın ve rulman veya diğer mekanik hasarları sesli olarak kontrol etmek için kuru çalıştırın.

⚠ DİKKAT

Pompayı çalıştırma sırasında yuvarlanmaması veya düşmemesi için sabitleyin ve pompanın yanında veya doğrudan pompa tahliyesinin önünde durmayın.

İlgili konseptler

Kişisel koruyucu donanım sayfa 7

Kaldırma sayfa 17

Alt plaka ayarı sayfa 33

15. Temizlik

Pompa taşınabilir uygulamalar için kullanılıyorsa kir ve kireç birikintilerini önlemek için her kullanımdan sonra temiz su pompalanarak temizlenmelidir. Sabit yere monte edilmişse otomatik seviye kontrol sisteminin çalışmasının düzenli olarak kontrol edilmesini öneririz. Seçme anahtarını (anahtar ayarı "HAND" (EL)) değiştirerek karter boşaltılır. Şamandıralarda kir birikintileri görünüyorsa bunlar da temizlenmelidir. Temizlikten sonra pompa temiz suyla durulanmalı ve bir dizi otomatik pompalama döngüsü gerçekleştirilmelidir.

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd

16. Sorun giderme rehberi

Tablo 14.

Arıza	Neden	Çözüm
Pompa çalışmıyor	Sızıntı sensörü kapalı	Gevşek veya hasarlı yağ tapası olup olmadığını kontrol edin veya arızalı mekanik salmastra / hasarlı o-halkalarını tespit edip değiştirin. Yağı değiştirin.[1)]
	Volütte hava cebi	Ortaya çıkan hava baloncukları yüzey seviyesinde görünmeyene kadar pompayı çalkalayın veya kaldırıp indirin.
	Seviye kontrolü geçersiz kılınmış	Şamandıralı anahtarın arızalı veya dolaşık olup olmadığını kontrol edin ve karter içinde KAPALI konumda tutun.
	Çark sıkıştı.	Sıkışan nesneyi bulup çıkarın. Çark ve alt plaka arasındaki boşluğu kontrol edin ve gerekirse ayarlayın.
	Sürgülü valf kapalı, çek valfi tıkalı.	Sürgülü valfi açın, çek valfindeki tıkanıklığı giderin.
Pompa aralıklı olarak açılıyor/ kapanıyor	Sıcaklık sensörü kapalı.	Pompa soğuduğunda motor otomatik olarak yeniden başlar. Kontrol panelindeki ısıl röle ayarlarını kontrol edin. Çarkta engel olup olmadığını kontrol edin. Yukarıdakilerden hiçbiri değilse servis kontrolü gerekir.[1)]
Düşük basma yüksekliği veya debi	Dönme yönü yanlış.	Güç kaynağı kablosunun iki fazını değiştirerek dönme yönünü değiştirin.
	Çark ve alt plaka arasındaki boşluk çok geniş	Boşluğu azaltın.
	Sürgülü valf kısmen açık.	Valfi tamamen açın.
Aşırı gürültü veya titreşim	Arızalı yatak.	Yatağı değiştirin.[1)]
	Çark tıkalı.	Pompadaki tıkanıklığı giderin ve hidrolik parçaları temizleyin.
	Dönme yönü yanlış.	Güç kaynağı kablosunun iki fazını değiştirerek dönme yönünü değiştirin.
[1)]Pompa onaylı atölyeye götürülmelidir.		

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd
SULZER CONFIDENTIAL



⚠ DİKKAT

Herhangi bir kontrol veya onarım işlemine başlamadan önce kalifiye personel tarafından pompanın şebekeyle bağlantısı tamamen kesilmelidir ve yanlışlıkla tekrar açılmamasına dikkat edilmemelidir.

İlgili konseptler

Alt plaka ayarı sayfa 33

Operatör talimatları sayfa 35

İlgili görevler

Servis personeli talimatları sayfa 35

17. Şirket bilgileri

Adres: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, İrlanda

Telefon: +353 53 91 63 200

Web sitesi: www.sulzer.com

Copyright © 2025 Sulzer Pumps Finland Oy / Sulzer Ltd