

SEG pumps

0.9 - 4.0 kW, 50/60 Hz DIN



SEG

Installation and operating instructions

(all available languages)

<http://net.grundfos.com/qr/i/96076046>



SEG pumps

Türkçe (TR)

Montaj ve kullanım kılavuzu	4
---------------------------------------	---

Türkçe (TR) Montaj ve kullanım kılavuzu

İngilizce orijinal metnin çevirisi

İçindekiler

1. Genel bilgiler	4
1.1 Genel bilgiler	4
1.2 Tehlike ifadeleri	4
1.3 Notlar	5
2. Ürün tanıtımı	5
2.1 Ürün açıklaması	5
2.2 Transfer edilen sıvılar ve kullanım amacı	5
2.3 Tanımlama	6
2.4 Onaylar	8
2.5 Potansiyel olarak patlayıcı ortamlar	9
3. Ürünün teslim alınması	10
3.1 Ürünün nakliyesi	10
3.2 Ürünün taşınması ve kaldırılması	10
4. Ürünün kurulumu	11
4.1 Mekanik kurulum	11
4.2 Kurulum tipleri	12
5. Elektrik bağlantısı	14
5.1 Kablo şemaları	15
5.2 Pompa kontrolörleri	15
5.3 LC seviyesi kontrolörleri	15
5.4 Termik şalterler	16
5.5 Nem şalteri	16
5.6 CU 100 kontrol ünitesi	16
5.7 Frekans dönüştürücü kullanımı	16
6. Başlatma	17
6.1 Genel başlatma prosedürü	18
6.2 Kullanım modları	18
6.3 Başlatma ve durdurma seviyeleri	20
6.4 Dönüş yönü	20
6.5 Pompanın sıfırlanması	21
7. Bakım ve servis	21
7.1 Kontamine pompalar	22
7.2 Bakım	23
7.3 Yağ kontrolü ve değişimi	23
7.4 Çark boşluğunun ayarlanması	24
7.5 Öğütücü sistemin değiştirilmesi	24
7.6 Pompa gövdesinin temizlenmesi	25
7.7 Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi	25
8. Depolama	26
9. Üründe arıza tespiti	27
9.1 Pompa çalışmıyor. Sigortalar patlıyor ve motor koruyucu devre kesici hemen etkinleşiyor. Dikkat: Tekrar çalıştırmayın!	27

9.2 Pompa çalışıyor fakat motor koruyucu devre kesici kısa bir süre sonra etkinleşiyor.	27
9.3 Pompa bir süre çalıştıktan sonra termik şalter etkinleşiyor.	27
9.4 Pompa, standardın altındaki performansta ve elektrik tüketimi artıyor.	28
9.5 Pompa çalışıyor ancak sıvı basmıyor.	28
9.6 Pompa bloke olmuş.	28
10. Teknik veriler	29
10.1 Sıvı sıcaklığı.	29
10.2 Ortam sıcaklığı.	29
10.3 Transfer edilen sıvının yoğunluğu	29
10.4 Ses basıncı seviyesi	29
10.5 Elektrik bilgileri	29
10.6 Bobin dirençleri	29
11. Ürünün elden çıkarılması	30

1. Genel bilgiler

1.1 Genel bilgiler



Ürünü kurmadan önce bu belgeyi okuyun. Kurulum ve kullanım, yerel düzenlemelere ve kabul edilen iyi davranış kurallarına uygun olmalıdır.



Bu cihaz, çocuklar tarafından kullanılmamalıdır.

Çocuklar bu cihazla oynamamalıdır.

Temizlik ve kullanıcı bakımı, çocuklar tarafından yapılmamalıdır.

Cihazlar, fiziksel, duyuşsal veya zihinsel olarak daha az yetkin kişilerle birlikte deneyim ve bilgi eksikliği olan kişiler tarafından kullanılabilir. Bunun için, cihazın güvenli kullanımı konusunda talimat verilmeli veya gözetim sağlanmalı ve ilgili tehlikeleri anlamaları sağlanmalıdır.

1.2 Tehlike ifadeleri

Aşağıdaki sembol ve tehlike ifadeleri, Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



TEHLİKE

Kaçınılması halinde ölüm veya ciddi kişisel yaralanma ile sonuçlanacak tehlikeli bir durumu belirtir.

**UYARI**

Kaçınılmaması halinde ölüm veya ciddi kişisel yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

**DİKKAT:**

Kaçınılmaması halinde hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

Tehlike ifadeleri aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

UYARI KELİMESİ**Tehlike açıklaması**

Uyarının göz ardı edilmesinin sonucu

- Tehlikeden kaçınmak için yapılması gereken işlem.

**1.3 Notlar**

Aşağıdaki semboller ve notlar, Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



Patlamaya karşı dayanıklı ürünlerde bu talimatlara uyulmalıdır.



Beyaz grafik sembollü bir mavi veya gri halka, işlem yapılması gerektiğini belirtir.



Ortasında yatay bir çizgi bulunan, muhtemelen siyah grafik sembollü bir kırmızı veya gri halka, tehlikeyi önlemek amacıyla bir işlem yapılması veya bir işlemin durdurulması gerektiğini belirtir.



Bu talimatların dikkate alınmaması, cihazların arızalanmasına veya hasar görmesine neden olabilir.



İşinizi kolaylaştıracak ipuçları ve tavsiyeler.

2. Ürün tanıtımı**2.1 Ürün açıklaması**

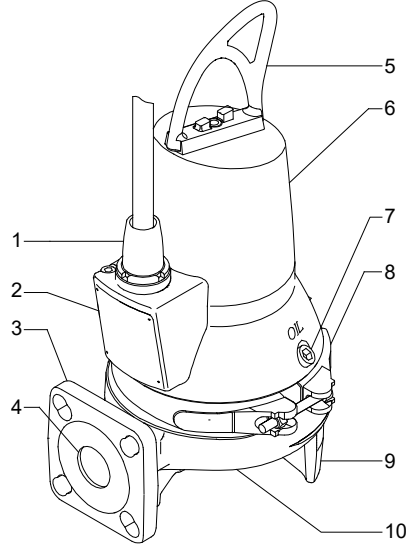
Bu kitapçıkta, 0,9 ila 4,0 kW gücünde motorlara sahip Grundfos SEG dalgıç kanalizasyon ve atık su pompalarının kurulumu, kullanımı ve bakımı ile ilgili talimatlar yer almaktadır. Grundfos SEG pompalar; domestik, kentsel ve endüstriyel atık suyun ve lağım sularının transferi için tasarlanmıştır.

Pompalar, kompakt tasarımları ile hem geçici hem de kalıcı kurulumu uygundur.

Pompalar, bir otomatik kaplin sistemi üzerine kurulabilir veya bir pitiin dibinde desteksiz bir şekilde yerleştirilebilir.

SEG pompalar, katı parçaları küçük parçacıklara ayıran öğütücü sistemle tasarlanmıştır.

SEG pompalar basınçlı sistemlerde kullanılır.



TMD65740

SEG pompa**Konum Tanımlama**

Konum	Tanımlama
1	Kablo fişi
2	Etiket
3	Tahliye flanşı DN 40 ve 50
4	Basma ağız
5	Kaldırma braketi
6	Stator gövdesi
7	Yağ vidası
8	Kelepçe
9	Pompa ayağı
10	Pompa gövdesi

2.2 Transfer edilen sıvılar ve kullanım amacı

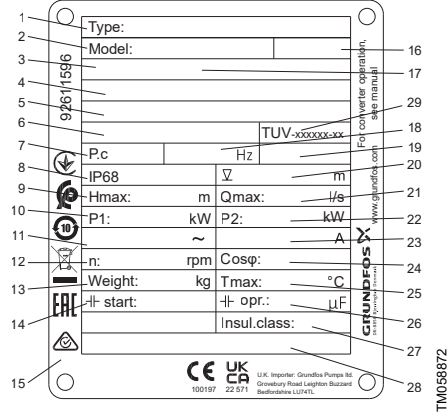
SEG pompalar aşağıdaki sıvıların transferi için tasarlanmıştır:

- tuvalet kanalizasyonu ile evsel atık su
- restoranlar, oteller, kamp alanları ve benzeri yerlerden atık sular.

2.3 Tanımlama

Etiket

Pompa ile birlikte verilen ekstra etiketi kurulum alanına yerleştirin veya bu kılavuzun içinde saklayın.



Konu m	Açıklama
17	Ex açıklaması
18	Frekans [Hz]
19	AUTOADAPT Y/N
20	Maksimum kurulum derinliği [m]
21	Maksimum debi [l/sn.]
22	Nominal çıkış gücü [kW]
23	Maksimum akım [A]
24	Cos φ, 1/1 yük
25	Maksimum sıvı sıcaklığı [°C]
26	Daimi hareket kondansatörü [μF]
27	İzolasyon sınıfı
28	Menşei ülke
29	TUV sertifika numarası

Etiket

Konu m	Açıklama
1	Tip tanılaması
2	Ürün numarası
3	EX onay işareti
4	ATEX sertifikası numarası
5	UKEX sertifika numarası
6	IEC Ex sertifikası numarası
7	Üretim kodu, yılı ve haftası
8	IEC 60529'a göre muhafaza sınıfı
9	Maksimum basma yüksekliği [m]
10	Nominal giriş gücü [kW]
11	Nominal gerilim
12	Hız [rpm]
13	Net ağırlık [kg]
14	İlk hareket kondansatörü [μF]
15	Onay ve bilgi logoları alanı
16	Güvenlik talimatları, yayın numarası

Tip anahtarı

Örnek: SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kod	Açıklama	Tanımlama
SE	Grundfos atık su pompaları	Ürün serisi
G	Pompa girişindeki atık öğütücü sistem	Çark tipi
40	Basma ağzının nominal çapı	Pompa çıkışı [mm]
50	Yüksek akışlı modeller için basma ağzının nominal çapı	
09 12	P2 = Tip göstergesinde belirtilen kod numarası / 10	Çıkış gücü [kW]
[]	Dalgıç atık su pompalarının standart versiyonu	Pompa modeli
Ex	IECEX/ATEX/UKEX standartlarına göre tasarlanan pompa	
2	2 kutuplu	Kutup sayısı
1	Tek fazlı motor	Faz sayısı
[]	Üç fazlı motor	
5	50 Hz	Frekans [Hz] ¹⁾
6	60 Hz	
02	230 V, DOL (Doğrudan Yol Verme)	Gerilim ve yolverme yöntemi
03	208-230 V	
0B	400-415 V, DOL (Doğrudan Yol Verme)	
0C	230-240 V, DOL (Doğrudan Yol Verme)	
0G	380-400 V	
0H	460 V	
0M	200-230 V	
0L	575 V	
[]	1. nesil	2. nesil
A	2. nesil	
B	3. nesil	
[]	Standart malzeme (EN-GJL-200)	Pompa malzemesi
Z	Özel üretim pompa	Özelleştirme

¹⁾ Frekans dönüştürücülü çalışma durumunda maksimum frekans.

²⁾ Bunların dışındaki nesillere ait olan pompaların tasarımı değişiklik gösterir fakat güç sınıfı bakımından benzerdir.

2.4 Onaylar

SEG pompaların standart versiyonu, Düşük Voltaj Yönetmeliğine göre VDE tarafından test edilmiştir ve Yapı Ürünü Yönetmeliğine göre TÜV Rheinland LGA tarafından onaylanmıştır.

Patlamaya dayanıklı versiyon DEKRA tarafından onaylanmıştır.

2.4.1 Avrupa

Pompaların patlamaya karşı korum sınıfı, Avrupa ve Birleşik Krallık'ta, CE 0344, UKCA 8505  II 2 G Ex db IIB T4/T3 Gb'dir.

Yönerge veya standart	Kod	Açıklama
ATEX & UKEX	CE 0344	= 2014/34/EU sayılı ATEX Yönergesine göre CE uygunluk işareti. 0344, ATEX için kalite sistemini onaylayan kuruluşun numarasıdır.
	UKEX 8505	= UKEX Yönetmeliği 2016, UKSI 2016:1107'ye göre UKEX uygunluk işareti. 8505, UKEX için kalite sistemini onaylayan kuruluşun numarasıdır.
		= Patlamaya karşı koruma işareti.
	II	= ATEX yönergesine/UKEX Düzenlemesine göre, bu gruptaki ekipmanların ihtiyaçlarını tanımlayan ekipman grubudur.
	2	= ATEX Yönetmeliği/UKEX Düzenlemesine göre ekipman kategorisi, bu kategorideki ekipman için geçerli gereksinimleri tanımlar.
	G	= Gaz, buhar veya dumandan kaynaklanan patlayıcı ortamlar.
Uluslararası (IEC) Standartlar	Ex	= Patlamaya karşı koruma işareti.
	db	= IEC 60079-1'e göre ateşe dayanıklı muhafaza.
	IIB	= Gazların sınıflandırılması, bkz. IEC 60079-0. B gaz grubu, A gaz grubunu kapsamaktadır.
	T3	= Motorun maksimum yüzey sıcaklığı 200 °C'dir.
	T4	= Motorun maksimum yüzey sıcaklığı 135 °C'dir.
	Gb	= "Yüksek" koruma düzeyine sahip patlayıcı gaz ortamlarına yönelik ekipman.

2.4.2 Uluslararası (IEC)

Avustralya gibi IEC ülkeleri için, pompaların DEKRA tarafından onaylanmış IECEx 18.0038X IEC standartlarına göre sertifikaları vardır: Ex db IIB T4/T3 Gb.

2.5 Potansiyel olarak patlayıcı ortamlar

Patlama tehlikesi bulunan ortamlarda patlamaya dayanıklı pompaları kullanın.



Sadece 50 Hz pompalar patlayıcı ortamlarda kullanılmaya uygundur.



Pompalar, hiçbir durumda yanıcı veya patlayıcı sıvıların transferi için kullanılamaz.



Kurulum sahasının sınıflandırması yerel kurallara uygun olmalıdır.



İlk çalıştırmadan önce ve uzun bekleme dönemlerinden sonra pompanın transfer sıvısıyla doldurulduğundan emin olun.



Sertifika numarasındaki X harfi aletin güvenli kullanımı için bağlı olduğu özel şartların olduğunu belirtir. Şartlar sertifikada ve ayrıca bu kurulum ve kullanım kılavuzunda anlatılmıştır. Patlamaya dayanıklı pompaların güvenli bir şekilde kullanılması için özel koşullar:

1. Değişim için kullanılan cıvatalar, EN/ISO 3506-1'e göre A2-70 veya daha iyi bir sınıf olmalıdır.
2. Pompa, kuru çalışmamalıdır. Transfer edilen sıvının seviyesi, motor kontrol devresine bağlı iki durdurma seviye şalteri tarafından kontrol edilmelidir. Pompalar sadece tamamen suya daldırılmış olarak kullanılabilir.
3. Kablounun, patlayıcı alanın dışına yerleştirilen klemens kartına güvenli bir şekilde bağlandığından emin olun. Elektrik kablosu fişi sadece üretici veya temsilcisi tarafından çıkarılabilir.
4. Stator bobinlerindeki termik koruyucu, nominal devreden çıkma sıcaklığında (150 °C) olmalı ve güç beslemesinin kesilmesini sağlamalıdır. Elektrik beslemesi el yordamıyla yeniden devreye sokulmalıdır.
5. IP68 sınıfı, maksimum 10 metre daldırma derinliği ile sınırlıdır.
6. Sıcaklık aralığı ortam sıcaklığı için -20 ila +40 °C ve sıvılar için 0-40 °C arasında sınırlıdır.
7. Pompaların "d" koruma tipi ile ilgili olarak ve ateşe dayanıklı bağlantıların boyutları hakkında bilgi için üretici ile iletişime geçin.
8. Kablo konnektörü kilit somunu sadece benzeri bir tanesiyle değiştirilmelidir.
9. EN 60079-14, EN 60079-17 ve EN 60079-19 standartlarına uygunluk müşteri sorumluluğundadır.

3. Ürünün teslim alınması

Kurulumdan önce aşağıdaki kontrolleri yapın:

- Ürünün siparişe uygun olduğundan emin olun.
- Pompanın kurulum sahasındaki besleme voltajına ve frekansına uygun olduğundan emin olun.
- Aksesuarların veya diğer ekipmanların sağlam olduğundan emin olun.

3.1 Ürünün nakliyesi

Pompa dikey veya yatay konumda nakledilebilir veya depolanabilir.



DIKKAT

Ezilme tehlikesi

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma

- Pompanın yuvarlanmayacağından veya devrilmeyeceğinden emin olun.

3.2 Ürünün taşınması ve kaldırılması

Tüm kaldırma ekipmanları amaca uygun olmalı ve pompayı kaldırmaya çalışmadan önce hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kaldırma ekipmanının kapasitesi aşılmamalıdır. Pompa ağırlığı etikette belirtilmiştir.

UYARI

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Pompa paketlerini veya paletleri, taşıırken veya kaldırırken birbiri üstüne yerleştirmeyin.
- Pompa bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma braketinden veya bir fork-lift yardımıyla kaldırılmalıdır. Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan tutarak kaldırmayın.



DIKKAT

Kesici madde

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma

- Pompa paketini açarken koruyucu eldiven takın.



Kablo ucu koruyucularını daha sonra kullanmak üzere saklamanızı öneririz.



TEHLİKE

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Pompayı kaldırmadan önce kaldırma braketinin sıkılmış olduğundan emin olun.

UYARI

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Pompayı kaldırırken, elinizin kaldırma braketini ile kanca arasına sıkışmayacağından emin olun.



UYARI

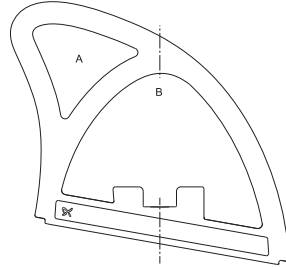
Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Kancanın kaldırma braketine doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma braketinden veya bir fork-lift yardımıyla kaldırılmalıdır.
- Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan tutarak kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmadan önce kaldırma braketinin sıkılmış olduğundan emin olun.



Pompayı kaldırırken, pompayı dengede tutmak için doğru kaldırma noktasını kullanın. Kaldırma zinciri kancasını, otomatik kaplin kurulumları için A noktasına ve diğer kurulumlar için B noktasına yerleştirin.



Kaldırma noktaları

4. Ürünün kurulumu



Pompa, deniz seviyesinden 2000 metreden yükseğe kurulmamalıdır.

Pitlerde yapılan tüm çalışmalar, pit dışındaki bir kişinin gözetiminde gerçekleştirilmelidir.



EN 60079-14 standardına uygunluk müşteri sorumluluğundadır.



Pitlerde pompa kurulumu özel eğitilmiş kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.

Pit içinde veya yakınında yapılan çalışmalar yerel düzenlemelere uygun olarak yürütülmelidir.



Ortamin patlayıcı özellikte olduğu montaj alanında çalışma yapılmamalıdır.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Ana şalter, 0 konumuna kilitlenebilmelidir. Tip ve gereksinimler, EN 60204-1 standardında belirtilen şekildedir.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Maksimum sıvı seviyesinin üzerinde en az 3 metre serbest kablo bulunduğundan emin olun.



Tüm bakım ve servis işleri, pompa pit dışına alındığında gerçekleştirilmelidir.



DIKKAT

Sıcak yüzey

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma

- Pompaya dokunmadan önce pompanın soğuduğundan emin olun.



TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Pompayı monte etmeden ve ilk kez çalıştırmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablusunun durumunu kontrol edin.

DIKKAT

Biyolojik tehlike

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma

- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve söktükten sonra pompa parçalarını suyla durulayın. Pitlerde, zehirli ve/veya bulaşıcı maddeler içeren kanalizasyon suları ve atık sular bulunabilir.
- Uygun kişisel koruyucu giysiler giyin ve ekipmanlar kullanın.
- Yürürlükteki yerel hijyen yönetmeliklerine uyun.



Pompa ile verilen ekstra etiketi kurulum alanına yerleştirin veya bu kitapçığın içinde saklayın.

Kurulum alanındaki tüm güvenlik düzenlemelerine dikkat edin.

Pompayı monte etmeden önce yağ haznesindeki yağ seviyesini kontrol edin.

Pompalar, farklı kurulum tiplerine uygundur.



Pompa, dikey konumda, otomatik kaplinli veya serbest daldırılmış kurulumda monte edilmelidir.

4.1 Mekanik kurulum



Ürünün kurulumundan önce pit tabanının düz olduğundan emin olun.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Elektrik beslemesini kapatın ve ana şalteri 0 konumunda kilitleyin.
- Üründe çalışmaya başlamadan önce ürüne bağlı harici voltajı kapatın.

SEG.50 (yüksek debili) pompalarda döküm DN 50 tahliye flanşı vardır. Diğer bütün pompalarda döküm DN 40 basma flanşı bulunur.



Pompalar aralıklı çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Transfer edilen sıvıya tamamen daldırıldığında pompalar sürekli modda (S1) da çalışabilir.



Hatalı kurulumdan kaynaklanan arızaları önlemek için her zaman Grundfos aksesuarlarını kullanın.



Pompayı kaldırmak için sadece kaldırma braketini kullanın. Çalışma sırasında pompayı tutmak için kullanmayın.

DIKKAT

Ezilme tehlikesi

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Pompa elektrik beslemesine bağlandıktan sonra, sigortalar çıkartılarak veya ana şalter kapatılarak pompanın enerjisi kesilmeden pompa emme veya basma ağzına elinizi veya herhangi bir aleti sokmayın.
- Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.

DIKKAT

Kesici madde

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Korumacı eldiven takmadan çark, öğütücü kafası ve öğütücü halkasının keskin kenarlarına dokunmayın.

DIKKAT

Biyolojik tehlike

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Basma borusunu takarken pompa çıkışını sızdırmaz hale getirin, aksi halde salmastradan su sızabilir.



Kurulumdan önce pitteki ortamda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.

Kurulumu kolaylaştırmak, flanşlarda ve cıvatalarda boru gerginliğini önlemek için gevşek flanşlar kullanın.



Boruların gereksiz güç kullanılmadan takıldığından emin olun. Pompa, boru ağırlıklarının yükünü taşımamalıdır.



Boru hattında elastik parçalar veya körükler kullanmayın. Boruları hizalamak için asla bu parçaları kullanmayın.

Otomatik kaplin kılavuz ray sistemi

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pit içindeki kılavuz ray braketine montaj delikleri açın ve kılavuz ray braketini iki ankraj cıvatası ile geçici olarak tutturun.
2. Otomatik kaplin sistemi kaide ünitesini, pit zeminine yerleştirin. Doğru yerleştirmek için bir çekül kullanın. Otomatik kaplini ağır hizmet tipi ankraj cıvatalarıyla sabitleyin. Pit tabanı düz değilse otomatik kaplin sistemi taban ünitesi desteklenmelidir.
3. Tahliye borusunu genel kabul görmüş prosedürlere uygun olarak bağlayın. Boruyu bükülmeye veya gerilmeye maruz bırakmadan bağlayın.
4. Kılavuz rayları, otomatik kaplin taban ünitesine yerleştirin ve rayların uzunluğunu pitin üst kısmındaki kılavuz ray braketine ayarlayın.

4.2 Kurulum tipleri

SEG pompalar iki kurulum tipi için tasarlanmıştır:

- otomatik kaplin sisteminde dalgiç pompa montajı
- kaidesiz, daldırılmış kurulum

4.2.1 Otomatik kaplin üzerine kurulum

Sabit kurulumu uygun pompalar, sabit bir otomatik kaplin kılavuzlu ray sistemine veya bağlantılı otomatik kaplin sistemine monte edilebilir.

Bu otomatik kaplin sistemlerinden her ikisi de pompa, pitin dışına rahatça çıkarılabileceği için bakımı ve servisi kolaylaştırır.

5. Taktığınız kılavuz ray braketini sökün, kılavuz rayların üstüne takın ve son olarak pıt duvarına sıkıca sabitleyin.



Kılavuz raylarda eksenel boşluk bulunmamalıdır çünkü bu, pompa çalışması sırasında gürültüye neden olur.

6. Pompayı pite indirmeden önce pitteki kalıntıları temizleyin.
7. Kılavuz tırnağını pompa çıkışına takın. Pompayı pite indirmeden önce kılavuz tırnak contasını yağlayın.
8. Kılavuz tırnağını, kılavuz raylar arasında kaydırın ve pompanın kaldırma elemanına bağlanmış bir zincir kullanarak pompayı pite indirin. Pompa, otomatik kaplin sistemi taban ünitesine ulaştığında, pompa otomatik olarak bağlanır. Pompanın doğru konuma yerleştirildiğinden emin olmak için pompayı zincirden sallayın.
9. Zincirin ucunu pitin en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
10. Çalışma sırasında kablunun hasar görmeyeceğinden emin olmak için bir gerginlik giderici bağlantı parçasına sararak elektrik kablosu uzunluğunu ayarlayın. Gerginlik giderici bağlantı parçasını pitin en üst kısmında uygun bir kancaya sabitleyin. Kablunun keskin bir şekilde bükülmediğinden veya sıkışmadığından emin olun.
11. Elektrik kablosunu ve varsa kontrol kablosunu takın.



Kablo aracılığıyla motora su sızabileceği için kablunun serbest ucu sıvıya daldırılmamalıdır.

4.2.2 Bağlantılı otomatik kaplin sistemi

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pite bir bağlama çubuğu yerleştirin.
2. Otomatik kaplinin sabit parçasını bağlama çubuğunun üstüne yerleştirin.
3. Bağlantılı otomatik kaplinin hareketli parçasına ait borunun ayarlanmış kısmını pompanın basma ağzına yerleştirin.
4. Bağlantılı otomatik kaplinin hareketli parçasına bir kelepçe ve bir zincir bağlayın.
5. Pompayı pite indirmeden önce pitteki kalıntıları temizleyin.

6. Pompayı, pompanın kaldırma elemanına bağlı bir zincir kullanarak pite indirin. Otomatik kaplinin hareketli parçası, sabit kısma ulaştığında bu iki kısım otomatik olarak birbirine bağlanır. Pompa otomatik kaplin taban ünitesine ulaştığında, doğru konuma yerleştirildiğinden emin olmak için pompayı zincirden sallayın.

7. Zincirin ucunu pitin en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
8. Çalışma sırasında kablunun hasar görmeyeceğinden emin olmak için bir gerginlik giderici bağlantı parçasına sararak elektrik kablosu uzunluğunu ayarlayın. Gerginlik giderici bağlantı parçasını pitin en üst kısmında uygun bir kancaya sabitleyin. Kablunun keskin bir şekilde bükülmediğinden veya sıkışmadığından emin olun.
9. Varsa güç ve kontrol kablolarını takın.



Kablo aracılığıyla motora su sızabileceği için kablunun serbest ucu sıvıya daldırılmamalıdır.

4.2.3 Kaidesiz, daldırılmış kurulum

Daldırılmış kurulumla yönelik kaidesiz pompalar, pıt tabanında serbestçe durabilir. Ek bölümüne bakınız. Pompa, ayrı ayaklar (aksesuar) üzerine monte edilmelidir.

Pompada servis işlemini kolaylaştırmak için basma borusuna esnek bir rakor veya kaplin takın; bu, sorunsuz bir ayrılma sağlayacaktır.

Hortum kullanılıyorsa, hortumun kıvrılmadığından ve iç çapının çıkışı uygun olduğundan emin olun.

Sert boru kullanılırsa parçaları aşağıdaki sırayla takın:

1. rakor veya kaplin
2. çek valf
3. izolasyon vanası.

Pompa çamurlu ortama veya düz olmayan bir zemine monte edilirse pompayı sert bir desteğin üstüne yerleştirin.

1. Pompa basma ağzına 90° dirsek takın ve basma borusu veya hortumunu bağlayın.
2. Pompayı, kaldırma braketine bağlanan bir zincirle sıvıya indirin. Pompayı düz, sert bir kaideye yerleştirin. Pompanın kabloya değil, zincire asılı vaziyette olduğundan emin olun. Pompanın sağlam şekilde durmasını sağlayın.
3. Zincirin ucunu pitin en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
4. Elektrik kablosunun uzunluğunu, bir gerginlik giderici bağlantı parçasına sararak ayarlayın. Çalışma sırasında kablunun hasar görmediğinden

emin olun. Gerginlik giderici bağlantı parçasını tankın en üst kısmındaki uygun bir kancaya sabitleyin. Kablunun keskin bir şekilde bükülmediğinden veya sıkışmadığından emin olun.

5. Elektrik kablosunu takın.



Kablo aracılığıyla motora su sızabileceğinden, kablunun serbest ucu sıvıya daldırılmamalıdır.



Aynı pit içine birden fazla pompa kurulacaksa ideal dönüşümlü pompa çalışmasını sağlamak için pompalar aynı seviyeye kurulmalıdır.

5. Elektrik bağlantısı

Elektrik bağlantısı, yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Pompayı, EN 60204-1'e göre bir kontak ayırıcıyla tüm kutupların ayrılmasını sağlayan harici bir ana şaltere bağlayın.
- Ana şalter, 0 konumuna kilitlenebilmelidir.



Pompayı, IEC devreden çıkarma sınıfı 10 veya 15 olan bir motor koruma rölesi ile kontrol ünitesine bağlayın.



Patlama tehlikesi olan yerlere kurulan pompalar, 10 IEC devreden çıkarma sınıfı motor koruma rölesine sahip kontrol panosuna bağlanmalıdır.



Kalıcı kurulumda, bir toprak kaçakçı devre kesicisi takılmalıdır.



Maksimum sıvı seviyesinin üzerinde en az 3 m serbest kablo bulunduğundan emin olun.



Grundfos kontrol panolarını, pompa kontrolörlerini, patlama bariyerlerini ve elektrik kablolarının serbest ucunu patlama tehlikesi olan ortamlara kurmayın.

Kurulum sahasının sınıflandırması yerel kurallara uygun olmalıdır.

Patlamaya dayanıklı pompalar söz konusu ise harici topraklama kablosu pompanın harici toprak klemensine sağlam bir kablo kelepçesi ile bağlanmalıdır. Harici toprak bağlantısı yüzeyini temizleyin ve kablo kelepçesini takın.

Topraklama kablosunun kesiti en az 4 mm², örneğin H07 V2-K (PVT 90°) sarı/yeşil tipte olmalıdır.

Toprak bağlantısının korozyona dayanıklı olduğundan emin olun.

Tüm koruyucu ekipmanın doğru bağlandığından emin olun.

Patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanılan şamandıralı şalterler bu uygulama için onaylanmış olmalıdır.

Pompalar, güvenli bir devre sağlamak için güvenli bir bariyerle pompa kontrolörüne bağlanmalıdır.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Elektrik kablosu hasar görürse üretici, yetkili servis veya benzer niteliğe sahip bir kişi tarafından değiştirilmelidir.



Motor koruyucu devre kesiciyi, pompanın nominal akımına ayarlayın. Nominal akım, etikette belirtilmiştir.

Besleme voltajı ve frekansı, etikette işaretlenmiştir. Voltaj toleransı için Teknik veriler bölümüne bakınız. Motorun, kurulum sahasındaki mevcut elektrik beslemesine uygun olduğundan emin olun.

Tüm pompalarda 10 metre uzunluğunda bir kablo ile serbest kablo ucu bulunmaktadır.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Pompayı ilk kez başlatmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablosunun durumunu kontrol edin.



Elektrik kablosu değiştirilecekse bu işlemin Grundfos veya yetkili bir servis tarafından yapılması gerekir.

Pompa, aşağıdaki kontrolör tiplerinden birine bağlanmalıdır:

Analog seviye transmitterleri kullanılabilir ve tüm seviyeler özelleştirilebilir. Seviye şalterleri, seviye transmitterleriyle birlikte (biri kuru çalışma koruması ve biri yüksek seviye alarmı için) kullanılabilir. Seviye şalterlerini monte ederken aşağıdakilere dikkat edin:

- Hava girişini ve titreşimleri engellemek için durdurma seviye şalterini takın; böylece sıvı seviyesi motor gövdesinin ortasına inmeden önce pompa durdurulur.
- Pompanın gereken seviyede çalışması için başlatma seviyesi şalterini takın. Pompa, sıvı seviyesi en alt giriş borusuna ulaşmadan önce mutlaka çalıştırılmalıdır.
- Yüksek seviye alarm şalterini, başlatma seviye şalterinin daima 10 cm yukarısına kurun. Ancak sıvı seviyesi giriş borusuna ulaşmadan önce mutlaka alarm verilmelidir.

Diğer ayarlar için seçilen seviye kontrolörünün kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.



Pompa kuru çalışmamalıdır.

Durdurma seviye şalteri çalışmaması halinde pompanın durmasını sağlamak için ek bir seviye şalteri takın.

Sıvı seviyesi kelepçenin üst kenarına ulaştığında pompa durdurulmalıdır.



Patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanılan şamandıralı şalterler bu uygulama için onaylanmış olmalıdır. Devreyi korumak için kendinden güvenlikli bir bariyerle Grundfos LC231 veya LC 241 seviye kontrolörüne bağlanmalıdır. Potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda, pompa kontrolörlerinde tutukluk önleme işlevi devre dışı bırakılmalıdır.

5.4 Termik şalterler

Tüm pompaların stator bobinlerinde iki takım termik şalter bulunur.

1. devredeki (T1-T3) termik şalter, aşağıdaki yaklaşık bobin sıcaklıklarında devreyi keser:

- Üç fazlı pompalar için 150 °C
- 1,5 kW, tek fazlı pompalar için 125 °C.

Bu termik şalter her zaman bağlanmalıdır (T1-T3) ve termik güç kesme durumunda pompa kapatılmalıdır.

2. devredeki (T1-T2) termik şalter, aşağıdaki yaklaşık bobin sıcaklıklarında devreyi keser:

- Üç fazlı pompalar için 170 °C
- tek fazlı pompalar için 160 °C
- 1.5 kW, tek fazlı pompalar için 135 °C.



Termik şalterler devre dışı bırakıldıktan sonra, patlamaya dayanıklı pompalar elle yeniden başlatılmalıdır.

Bu pompaların manuel olarak yeniden başlatılması için 2. devredeki termik şalter (T1-T2 bağlantısı) bağlanmalıdır.

Termik şalterlerin maksimum çalışma akımı ve voltajı, $\cos \phi$ 0,6 ve 500 VAC'de 0,5 A'dır. Şalterler, besleme devresindeki bobin elektriğini kesebilmelidir.

Standart pompalardaki termik şalterler soğuduktan sonra devreyi kapattığında pompa kontrolör tarafından otomatik olarak yeniden başlatılır.

TEHLİKE

Patlayıcı ortam

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Patlama tehlikesi olan ortamlarda ayrı motor koruma devre kesicisi veya kontrol panosu monte edilmemelidir.



5.5 Nem şalteri

Nem şalteri opsiyon olarak mevcuttur. Nem şalteri versiyonu için sensör seri olarak 2. devreye (T1-T2) bağlanır.

Nem tespit edilirse açılır ve elektrik devresini keser. Pompa kapatılmalı ve kontrol edilmelidir.

Nem şalterlerindeki maksimum akım ve voltaj, 0,5 A ve 250 V ile sınırlıdır.

5.6 CU 100 kontrol ünitesi

CU 100, motor koruyucu bir devre kesiciye sahiptir ve seviye şalteri ve kablosu ile birlikte temin edilir.

Tek fazlı pompalar

Kontrol ünitesine bir hareket ve çalıştırma kondansatörü bağlayın.

Kondansatör boyutları için aşağıdaki tabloya bakınız:

Pompa tipi	CS, çalışma kondansatörü	CR, hareket kondansatörü			
[kW]	[µF]	[V]	[µF]	[V]	
0,9 ve 1,2	150	230	30	450	
1,5	150	230	40	450	

5.7 Frekans dönüştürücü kullanımı

Grundfos SEG pompalar, frekans dönüştürücülü çalışma için tasarlanmıştır. Ancak; uygulama nedenlerinden dolayı frekans dönüştürücünün kullanılması önerilmez.

Borularda tortu oluşmasını önlemek için hız kontrollü pompayı, 1 m/sn. üzerinde debide çalıştırın.

Frekans dönüştürücü kullanıldığında lütfen aşağıdakileri dikkate alın:

- Bir frekans dönüştürücü monte etmeden önce sıfır debiyi önlemek için kurulumda izin verilen en düşük frekansı hesaplayın.
- Motor hızını 35 Hz'in altına düşürmeyin.
- Pompa ve boru sisteminde tortu birikmesini önlemek için pompayı 5-10 dakika süreyle günde en az 2-3 kez nominal hızda çalıştırın.
- Debiyi 1 m/sn. üzerinde tutun.
- Boru sisteminde tortu birikmesini önlemek için pompayı günde en az bir kez nominal devirde çalıştırın.
- Etiketle belirtilen frekansı aşmayın. Bunun ihmal edilmesi, motorun aşırı yüklenme riskini oluşturur.
- Elektrik kablolarını mümkün olduğunca kısa tutun. Güç kablolarının uzunluğu arttıkça pik voltaj da artış gösterecektir. Seçilen frekans dönüştürücünün veri sayfasına bakınız.
- Frekans dönüştürücü üzerindeki giriş ve çıkış filtrelerini kullanın. Seçilen frekans dönüştürücünün veri sayfasına bakınız.
- Elektrik gürültüsünün diğer elektrikli cihazları bozması gibi bir risk varsa blendajlı güç kabloları kullanın. Seçilen frekans dönüştürücünün veri sayfasına bakınız.
- Motorun termik koruması bağlı olmalıdır.
- Minimum anahtarlama frekansı 2,5 kHz'dir.
- Pik voltaj ve dU/dt aşağıdaki tabloya uygun olmalıdır. Belirtilen değerler, motor klemenslerine uygulanan maksimum değerlerdir. Kabloların etkisi hesaba katılmamıştır. Geçerli değerler ve kabloların pik voltaj ve dU/dt üzerindeki etkisi için frekans dönüştürücü veri formuna bakınız.

Maksimum tekrarlı pik voltaj [V]	Maksimum dU/dt U_N 400 V [V/ μ sn.]
850	2000

- Pompa Ex onaylı bir pompaysa pompanın Ex sertifikasının frekans dönüştürücü kullanımına izin verip vermediğini kontrol edin.
- Frekans dönüştürücünün U/f oranını motor verilerine göre ayarlayın.
- Yerel düzenlemelere ve standartlara uyulmalıdır.

Pompa bir frekans dönüştürücü ile çalıştırılıyorsa aşağıdakileri göz önünde bulundurun:

- Frekans dönüştürücünün tipine bağlı olarak kilitle rotor torku daha düşük olacaktır. Seçilen frekans dönüştürücünün kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.
- Frekans dönüştürücü kullanımı, salmastra ve yataklardaki aşınmayı artırabilir.
- Gürültü seviyesi artabilir. Seçilen frekans dönüştürücünün kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.



Frekans dönüştürücünün kullanımı, çalışma moduna ve diğer koşullara bağlı olarak yatakların ve salmastranın ömrünü kısaltabilir.



Frekans dönüştürücüyle kullanılan pompa hızı/tork eğrileri hakkında <https://product-selection.grundfos.com> adresindeki Grundfos Product Center'da bilgi bulunabilir.

Frekans dönüştürücünün kullanımı hakkında daha fazla bilgi için veri sayfasına ve seçilen frekans dönüştürücünün kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.

6. Başlatma

DIKKAT

Ellerin ezilmesi

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma

- Pompa elektrik beslemesine bağlandıktan sonra, pompanın enerjisi kesilmeden pompa emme veya basma ağzına elinizi veya herhangi bir aleti sokmayın.
- Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.



DIKKAT

Biyolojik tehlike

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma

- Basma borusunu takarken pompa çıkışının düzgün sızdırmazlık sağladığından emin olun, aksi halde salmastradan su sızabilir.



UYARI

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Pompayı kaldırırken, elinizin kaldırma braketini ile kanca arasına sıkışmayacağından emin olun.



TEHLİKE

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma

- Kancanın kaldırma braketine doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma braketinden veya bir fork-lift yardımıyla kaldırılmalıdır.
- Pompayı asla elektrik kablolarından, hortumundan veya borusundan tutarak kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmadan önce kaldırma braketinin sıkılmış olduğundan emin olun.



TEHLİKE**Elektrik çarpması**

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Ürünü ilk kez çalıştırmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablusunun durumunu kontrol edin.
- Elektrik kablosu hasar görürse üretici, yetkili servis veya benzer niteliğe sahip bir kişi tarafından değiştirilmelidir.
- Kablounun doğru topraklandığından emin olun.
- Elektrik beslemesini kapatın ve ana şalteri 0 konumunda kilitleyin.
- Üründe çalışmaya başlamadan önce ürüne bağlı harici voltajı kapatın.

DIKKAT**Biyolojik tehlike**

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve söktükten sonra pompa parçalarını suyla durulayın. Pillerde, zehirli ve/veya bulaşıcı maddeler içeren kanalizasyon suları ve atık sular bulunabilir.
- Uygun kişisel koruyucu giysiler giyin ve ekipmanlar kullanın.
- Yerel hijyen düzenlemelerine uyun.

DIKKAT**Sıcak yüzey**

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Çalışırken pompanın yüzeyine dokunmayın.



Pompa çalışırken kelepçeyi açmayın.

6.1 Genel başlatma prosedürü

Pompa kuru çalışmamalıdır.



Ortamda patlama tehlikesi varsa sadece Ex onaylı pompalar kullanın.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Sigortaları sökün ve çarkın serbestçe dönebildiğinden emin olun. Ögütücü kafasını elle döndürün.

2. Yağ haznesindeki yağın durumunu kontrol edin. Yağ seviyesinin kontrolü bölümüne bakınız.
3. İzleme ünitelerinin çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
4. Çan şekilli seviye sensörü, şamandıralı şalter veya elektrot ayarlarını kontrol edin.
5. Varsa izolasyon vanalarını açın. **Otomatik kaplin:** Pompayı pite indirmeden önce kılavuz tırnak contasının yağlanması önemlidir.
6. Pompayı sıvının içine indirin ve sigortaları takın. **Otomatik kaplin:** Pompanın otomatik kaplin taban ünitesi üzerinde doğru konumda olduğunu kontrol edin.
7. Sistemin sıvı ile dolu olup olmadığını ve havasının alındığını kontrol edin. Pompa kendinden havalandırmalıdır.
8. Elektrik beslemesini açın. Elektrik verildiğine pompa çalışmaya başlar ve kuru çalışma seviyesine kadar çalışır.

Bir haftalık kullanımın veya salmastranın değiştirilmesinden sonra haznedeki yağın durumunu kontrol edin. Ürünün servisi bölümüne bakınız.



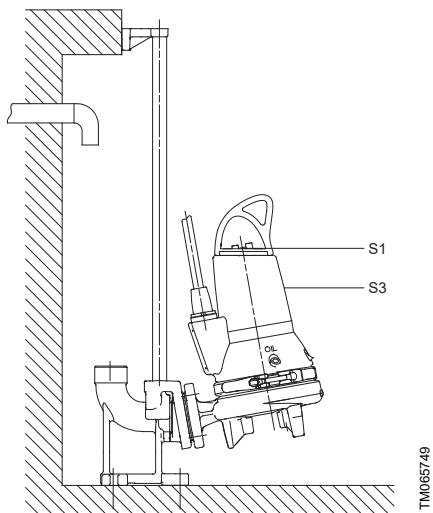
Pompa gövdesinden sıkışan havayı çıkarmak için çalışma sırasında pompayı kaldırma zinciri ile eğin.



Anormal ses veya titreşim olması durumunda pompayı hemen durdurun. Arıza nedeni tespit edilip giderilene kadar pompayı yeniden çalıştırmayın.

6.2 Kullanım modları

Pompalar aralıklı çalışma (S3) modu için tasarlanmıştır. Transfer edilen sıvıya tamamen daldırıldığında pompalar sürekli modda (S1) da çalışabilir.



Çalışma seviyeleri

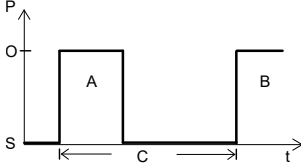


Patlamaya dayanıklı pompalar, yukarıda gösterildiği gibi S1 seviyesinden daha düşük kullanılmamalıdır.

S3, aralıklı çalışma modu

S3 modu, 10 dakikalık görev çevrimi (TC) dizisidir: pompa maksimum 4 dakika çalışmalı ve minimum 6 dakika durmalıdır. Bu çevrim sırasında termal dengeye ulaşılmaz.

Bu çalışma modunda pompa, transfer edilen sıvıyı kısmen daldırılır. Minimum sıvı seviyesi, kablo girişinin üstüne kadar ulaşır.



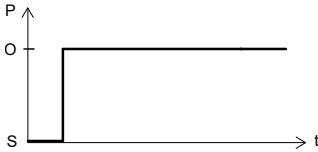
TM044527

S3 çalışma modu

Konu m	Açıklama
O	Çalışma
S	Durdur
TC	Çalışma çevrimi

S1, sürekli çalışma

Bu çalışma modunda, pompa soğutma işlemi için durdurma gerekmeksizin sürekli olarak çalışabilir. Pompa tamamen suya daldırıldığında çevreleyen sıvı ile yeterince soğutulur.



TM044528

S1 çalışma modu

Konu m	Açıklama
O	Çalışma
S	Durdur

6.3 Başlatma ve durdurma seviyeleri

Başlatma ve durdurma seviyeleri arasındaki fark, şamandıralı şalterin serbest kablo uzunluğunu değiştirilerek ayarlanabilir.

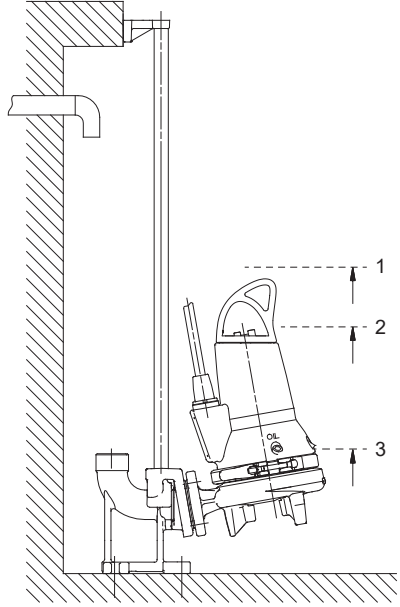
Uzun serbest kablo = yüksek seviye farkı.

Kısa serbest kablo = küçük seviye farkı.

- Sıvı seviyesi, kelepçenin üst kenarına inmeden önce pompanın durmasını sağlayarak hava girişini ve titreşimleri önlemek için durdurma seviye şalterini takın.
- Pompanın gereken seviyede çalışması için başlatma seviyesi şalterini takın. Pompa daima sıvı seviyesi pitin alt giriş borusuna ulaşmadan önce çalıştırılmalıdır.



CU 100, Ex uygulamaları için kullanılmamalıdır.



TM065741

Başlatma ve durdurma seviyeleri

Konu m	Açıklama
1	Alarm
2	Başlat
3	Durdur

6.4 Dönüş yönü



Dönüş yönünü kontrol etmek için pompa çok kısa bir süre sıvıya daldırılmadan çalıştırılabilir.



Yön kontrolü, tehlikeli bölgenin dışında gerçekleştirilmelidir.

Tüm tek fazlı pompalar, doğru dönüş yönünü elde etmek için fabrikada monte edilir.

Üç fazlı pompaları çalıştırmadan önce dönüş yönünü kontrol edin.

Stator gövdesindeki ok, doğru dönüş yönünü gösterir.



Çark saat yönünde döner. Çalıştırıldığında pompa saat yönünün tersine sarsılır.

Dönüş yönü yanlışsa elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin.

Dönüş yönünün kontrol edilmesi

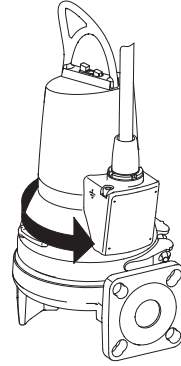
Pompa yeni bir kurulumla bağlandığında dönüş yönünü kontrol edin.

1. Yöntem:

1. Pompayı çalıştırın ve sıvı miktarını veya basma basıncını ölçün.
2. Pompayı durdurun ve elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin.
3. Pompayı yeniden başlatın ve sıvı miktarını veya basma basıncını ölçün.
4. Pompayı durdurun.
5. 1. ve 3. adımlarda alınan sonuçları karşılaştırın. Daha yüksek sıvı miktarı veya basınç değeri veren bağlantı doğru dönüş yönüdür.

2. Yöntem:

1. Pompayı, pit içine indirmek için kullanılan tertibat gibi bir kaldırma mekanizmasını kullanarak asın.
2. Pompa hareketine (sarsılma) dikkat ederek pompayı çalıştırın ve durdurun.
3. Doğru takıldıysa pompa saat yönünün tersine sarsılır.
4. Dönüş yönü yanlışsa elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin.



Sarsılma yönü

6.5 Pompanın sıfırlanması

Pompayı sıfırlamak için pompanın elektrik beslemesini bir dakikalığına kapatın ve yeniden açın.

7. Bakım ve servis

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Pompa üzerinde çalışmaya başlamadan önce sigortaların söküldüğünden veya ana şalterin kapalı olduğundan emin olun.
- Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.

DIKKAT

Ezilme tehlikesi

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Pompa elektrik beslemesine bağlandıktan sonra, pompanın enerjisi kesilmeden pompa emme veya basma ağzına elinizi veya herhangi bir aleti sokmayın.
- Tüm dönen parçaların durduğundan emin olun.

DIKKAT

Kesici madde

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Korumacı eldiven takmadan çark, öğütücü kafası ve öğütücü halkasının keskin kenarlarına dokunmayın.

TM065311

DIKKAT**Biyolojik tehlike**

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Basma borusunu takarken pompa çıkışını sızdırmaz hale getirin, aksi halde salmastradan su sızabilir.

DIKKAT**Sıcak yüzey**

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Pompa çalışırken pompanın yüzeyine dokunmayın.

UYARI**Ezilme tehlikesi**

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Pompayı kaldırırken, elinizin kaldırma braketini ile kanca arasına sıkışmayacağından emin olun.

TEHLİKE**Ezilme tehlikesi**

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Kancanın kaldırma braketine doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma braketinden veya bir fork-lift yardımıyla kaldırılmalıdır.
- Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan tutarak kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmadan önce kaldırma braketinin sıkılmış olduğundan emin olun.

TEHLİKE**Elektrik çarpması**

Ölüm veya ciddi kişisel yaralanma



- Pompayı monte etmeden ve ilk kez çalıştırmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablosunun durumunu kontrol edin.
- Elektrik kablosu hasar görürse üretici, yetkili servis veya benzer niteliğe sahip bir kişi tarafından değiştirilmelidir.
- Kablonun doğru topraklandığından emin olun.
- Elektrik beslemesini kapatın ve ana şalteri 0 konumunda kilitleyin.
- Pompada çalışmaya başlamadan önce pompaya bağlı harici voltajı kapatın.

DIKKAT**Biyolojik tehlike**

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve söktükten sonra pompa parçalarını suyla durulayın. Pitlerde, zehirli ve/veya bulaşıcı maddeler içeren kanalizasyon suları ve atık sular bulunabilir.
- Uygun kişisel koruyucu giysiler giyin ve ekipmanlar kullanın.
- Yerel hijyen düzenlemelerine uyun.

DIKKAT

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Yağ haznesi basınç altında olabilir. Vidaları dikkatlice gevşetin ve basınç tamamen boşaltılana kadar sökmeyin.

Bakım ve servis işlemlerini gerçekleştirmeden önce, pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve pompa parçalarını söktükten sonra durulayın.



Pompa uzun süre kullanılmadıysa pompanın işlevini kontrol edin.



Pompa daha uzun bir süre (1-3 aydan daha uzun bir süre) kullanılmadıysa milin elle serbestçe döndüğünden emin olun. Tutukluk durumunda Bakım bölümüne bakınız.



Servis videolarına www.grundfos.com adresinden Grundfos Product Center'dan ulaşabilirsiniz.



Elektrik kablosu, Grundfos veya yetkili bir servis tarafından değiştirilmelidir.



Tüm servis işlemleri, Grundfos tarafından veya Grundfos'un patlamaya dayanıklı ürünlerin bakımını yapma yetkisi verdiği bir yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir.

7.1 Kontamine pompalar**DIKKAT****Biyolojik tehlike**

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve söktükten sonra pompa parçalarını suyla durulayın.

Ürün, bulaşıcı veya toksik sıvı için kullanılıyorsa kontamine olarak sınıflandırılır.

Ürünü servise göndermeden önce, transfer edilen sıvıya ilgili ayrıntılı bilgi için Grundfos ile irtibat kurun. Aksi halde Grundfos ürünü kabul etmeyebilir.

Servis başvurusunda mutlaka transfer sıvısı hakkında detaylı bilgi olmalıdır.

Ürünü göndermeden önce mümkün olan en iyi şekilde temizleyin.

7.2 Bakım



EN 60079-17 ve EN 60079-19 standartlarına uygunluk müşteri sorumluluğundadır.

Normal çalışan pompalar 3000 çalışma saatinin ardından veya en az yılda bir kez kontrol edilmelidir. Transfer edilen sıvıdaki katı madde içeriği çok fazlaysa veya transfer edilen sıvı çok kumlu ise pompayı kısa aralıklarda kontrol edin.

Aşağıdakileri kontrol edin:

- **Elektrik tüketimi**
Etikete bakınız.
- **Yağ seviyesi ve durumu**
Pompanın yeni olduğu veya salmastranın değiştirildiği durumlarda, bir haftalık çalışma süresinden sonra yağ seviyesini kontrol edin. Shell Ondina X420 veya benzer tipte yağ kullanın. Yağ otomatik ateşleme sıcaklığı 180 °C'nin üzerinde olmalıdır.
- **Kablo girişi**



Kablo girişinin su geçirmez olduğundan ve kabloların sert bir şekilde bükülmüş ve/veya sıkışmış olmadığından emin olun.

- **Pompa parçaları**
Aşınan parçaları kontrol edin ve arızalı parçaları değiştirin.
- **Bilyalı yataklar**
Elle çevirerek milin gürültülü veya ağır çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Arızalı olan bilyalı yatakları değiştirin.
Bilyalı yatakların arızalı olması veya motor çalışmasının zayıf olması durumunda genellikle pompanın genel bir bakımının yapılması gereklidir. Bu çalışma Grundfos veya yetkili bir servis elemanı tarafından gerçekleştirilmelidir. Yataklar ömür boyu yağlanmışır.
- **Öğütücü sistem ve parçaları**
Sık tıkanma durumunda, öğütücü sistemde görünür aşınma olup olmadığını kontrol edin. Gerekirse öğütücü sistemi değiştirin.

7.3 Yağ kontrolü ve değişimi

Her 3000 çalışma saatinde bir veya en az yılda bir ya da salmastrayı değiştirirken yağ haznesindeki yağı kontrol edin. Aşağıdaki tablo, yağ haznesindeki yağ miktarını göstermektedir:

Boşaltılan yağda su varsa salmastrayı kontrol edin ve değiştirin.

Pompa tipi	Yağ haznesindeki yağ miktarı [l]
1,5 kW gücüne kadar SEG	0,17
SEG 2.6 - 4,0 kW	0,42

Yağın boşaltılması

DIKKAT



- Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma
- Yağ haznesi basınç altında olabilir. Vidaları dikkatlice gevşetin ve basınç tamamen boşalana kadar sökme.

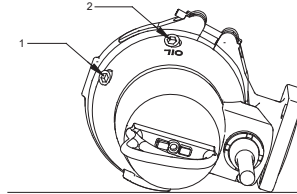
1. Yağ haznesindeki bütün yağı boşaltmak için her iki yağ vidasını gevşetin ve sökün.
2. Yağda su ve kir olup olmadığını kontrol edin. Salmastra çıkarılırsa yağa bakılarak salmastranın durumu görülebilir.



Yağı, yerel yönetmeliklere uygun olarak imha edin.

Yağ doldurma, pompa yatay konumda

1. Pompayı yatay olarak stator gövdesine yerleştirin ve basma flanşının ve yağ vidalarının yukarı baktığından emin olun.
2. Yağ haznesine deliklerin birinden yağ doldurmaya başlayın ve diğer delikten yağ gelene kadar bu işleme devam edin. Yağ seviyesi artık olması gereken düzeydedir.
3. O-ring servis kitinin içinde bulunan contaları kullanarak yağ vidalarının her ikisini de takın.



Yağ doldurma delikleri

TM065748

Konu m	Açıklama
1	Yağ doldurma
2	Yağ seviyesi

Yağ doldurma, pompa dikey konumda

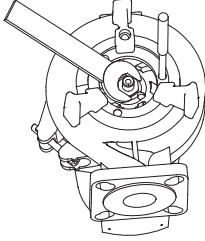
1. Pompayı düz, yatay bir yüzeye yerleştirin.
2. Yağ haznesine deliklerin birinden yağ doldurmaya başlayın ve diğer delikten yağ gelene kadar bu işleme devam edin. O-ring servis kitinin içinde bulunan contaları kullanarak yağ vidalarının her ikisini de takın.

7.4 Çark boşluğunun ayarlanması

Parantez içindeki konum numaraları için Ek'teki Patlatılmış çizime bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Çark (49) dönmeyecek konuma gelene kadar ayar somununu (68) hafifçe sıkın. 24 numaralı bir anahtar kullanın.
2. Ayar somununu 1/4 tur gevşetin.



Çark boşluğunun ayarlanması

7.5 Ögütücü sistemin değiştirilmesi

DIKKAT

Kesici madde

Hafif veya orta dereceli kişisel yaralanma



- Çark, öğütücü kafası ve öğütücü halkasının keskin kenarlarına dokunurken koruyucu eldiven takın.



Servis işlemi sırasında boyalı yüzey hasar görebilir. Gerekirse yeni boya uygulayın.

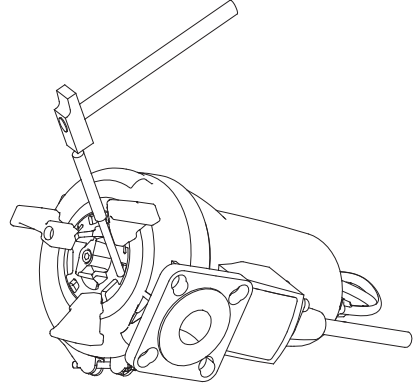
Parantez içindeki konum numaraları için Ek'teki Patlatılmış çizime bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

Sökme

1. Pompa ayaklarından birinden vidayı (188a) gevşetin.

2. Öğütücü halkasını (44) gevşetin ve öğütücü halkasını saat yönünde 15 - 20° çevirerek süngülü duyu açın.



TM065746

Öğütücü halkasının çıkarılması

1. Öğütücü halkasını (44), bir tornavida ile pompa gövdesinden dikkatli bir şekilde çıkarın.



Öğütücü halkasının, öğütücü kafasına sıkışmadığından emin olun.

1. Çarkı tutması için pompa gövdesindeki deliğe bir takoz yerleştirin.
2. Milin ucundaki (188a) ve kilitleme halkasındaki (66) vidayı çıkarın.
3. Öğütücü kafasını (45) sökün.

TM065747

Montaj

1. Ögütücü kafasını (45) takarken, ögütücü kafasının arkasındaki çıkıntılar çarktaki deliklere (49) oturmalıdır.
2. Ögütücü kafasının vidasını (188a) 20 Nm tork ile sıkın. Rondelayı unutmayın.
3. Ögütücü halkasını (44) takın.
4. Ögütücü halkasını (44) iyice sıkılana kadar saat yönünün tersinde 15 - 20° döndürün.
5. Ögütücü halkasının, ögütücü kafası ile temas etmediğinden emin olun.
6. Vidayı (188a) 16 Nm değerine sıkın.

7.6 Pompa gövdesinin temizlenmesi

Parantez içindeki konum numaraları için Ek'teki Patlatılmış çizime bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

Sökme

1. Pompayı dikey olarak ayarlayın.
2. Pompa gövdesi ve motoru bir arada tutan kelepçeyi (92) gevşetin ve çıkarın.
3. Pompa gövdesinden (50) motoru kaldırarak çıkarın. Çark ve ögütücü kafası milin ucuna bağlı olduğu için çark ve ögütücü kafası motorla birlikte sökülür.
4. Pompa gövdesi ve çarkı temizleyin.

Montaj

1. Motoru, çark ve ögütücü kafası ile birlikte pompa gövdesine yerleştirin.
2. Kelepçeyi (92) takın ve sıkın.

7.7 Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi

Salmastranın zarar görmemiş olduğundan emin olmak için yağ kontrol edilmelidir.

Yağ su içeriyorsa salmastra arızalıdır ve değiştirilmelidir. Salmastra hala kullanılıyorsa, motor hasar görebilir.

Yağ temizse tekrar kullanılabilir.

Parantez içindeki konum numaraları için Ek'teki Patlatılmış çizime bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Ögütücü halkasını (44) çıkarın.
2. Milin ucundaki vidayı (188a) sökün.
3. Kelepçeyi (92) gevşetin ve sökün.
4. Pompa gövdesinden (50) motoru kaldırarak çıkarın. Çark ve ögütücü kafası milin ucuna bağlı olduğu için çark ve ögütücü kafası motorla birlikte sökülebilir.
5. Milin ucundaki vidayı (188a) sökün.

6. Ögütücü kafasını (45) sökün.
7. Milden çarkı (49) sökün.
8. Yağ haznesindeki yağı boşaltın. Salmastra tüm pompalar için komple bir ünitedir.
9. Salmastrayı (105) sabitleyen vidaları (188a) sökün.
10. Salmastra taşıyıcıdaki (konum 58) iki sökme deliğini ve iki tornavida kullanarak salmastrayı (105) yağ haznesinden kaldırıcı prensibine göre kaldırarak çıkartın.
11. İkincil salmastranın burca dokunduğu noktada burcun (103) durumunu kontrol edin. Burç zarar görmemiş olmalıdır. Burcun aşındığı veya değiştirilmesi gereken durumlarda, pompa Grundfos veya yetkili bir servis tarafından kontrol edilmelidir. Burç sağlamısa aşağıdaki şekilde devam edin:
 - a. Yağ haznesini kontrol edin ve temizleyin.
 - b. Salmastra ile temas eden yüzeyleri yağlayın.
 - c. Kitin içinde bulunan plastik burç ile yeni salmastrayı (105) takın.
 - d. Salmastrayı 16 Nm torkla tutan vidaları (188a) sıkın.
 - e. Çarkı ve ögütücü kafasını takın. Anahtarın (9a) doğru takıldığından emin olun.
 - f. Motoru, çark ve ögütücü kafası ile birlikte pompa gövdesine (50) yerleştirin.
 - g. Kelepçeyi (92) takın ve sıkın.
 - h. Yağ haznesine yağ doldurun.

8. Depolama

Uzun süreli depolamalarda, pompa rutubet ve ısıya karşı korunmalıdır.

Uzun süre sakladıktan sonra (1-3 ay), iç parçaların sıkışmasını önlemek için pompa milini en az ayda bir kez döndürün.

Pompa uzun bir saklama döneminden sonra çalıştırılacaksa pompayı denetleyin. Çarkın serbest şekilde dönebildiğinden emin olun. Salmastranın ve kablo girişinin durumuna dikkat edin.

Depolama sıcaklığı: -20 ile +40 °C arası.

Donmaya karşı korumalı olduğu belirtilmeyen bir ürün, dondurucu hava koşullarında dışarıda bırakılmamalıdır.

9. Üründe arıza tespiti

Herhangi bir arızayı tespit etmeden önce güvenlik talimatlarını okuyun ve uygulayın.



Patlama tehlikesi olan ortamlara monte edilen pompalarla ilgili tüm düzenlemelere uyulmalıdır. Patlama tehlikesi olan ortamlarda çalışma yapılmamalıdır.



Herhangi bir arıza tespitine başlamadan önce aşağıdakilerden emin olun:

- Sigortalar sökülmüş veya ana şalter kapatılmış olmalıdır.
- Güç kaynağı yanlışlıkla açılmayacak olmalıdır.
- Hareket eden tüm parçalar durmuş olmalıdır.

9.1 Pompa çalışmıyor. Sigortalar patlıyor ve motor koruyucu devre kesici hemen etkinleşiyor. Dikkat: Tekrar çalıştırmayın!

Neden	Çözüm
Elektrik besleme arızası, kısa devre, elektrik kablusunda veya motor bobinlerinde topraklama kaçağı arızası vardır.	• Elektrik kablosu ve motorun yetkili bir elektrikçi tarafından kontrol ve tamir edilmesi gerekir.
Sigortalar, yanlış sigorta kullanımı nedeniyle atıyor.	• Doğru sigortaları takın.
Çark kirden tıkalıdır.	• Çarkı temizleyin.
Çan şeklinde seviye sensörleri, şamandıralı şalterler veya elektrotlar ayarsız ya da arızalı.	• Çan şekilli seviye sensörlerini, şamandıralı şalterleri veya elektrotları tekrar ayarlayın ya da değiştirin.

9.2 Pompa çalışıyor fakat motor koruyucu devre kesici kısa bir süre sonra etkinleşiyor.

Neden	Çözüm
Motor koruyucu devre kesicisinde ısı rölesi ayarı düşüktür.	• Röleyi, etiketteki değerlere uygun olarak ayarlayın.
Büyük voltaj düşüşünden dolayı yüksek akım tüketimi.	• İki motor fazı arasındaki voltajı ölçün. • Tolerans: $-10\% \pm 6\%$. • Doğru voltaj beslemesini tekrar sağlayın.
Çark kirden tıkalıdır. Üç fazın tamamında yüksek akım tüketimi vardır.	• Çarkı temizleyin.
Çark boşluğu yanlış.	• Çarkı tekrar ayarlayın.

9.3 Pompa bir süre çalıştıktan sonra termik şalter etkinleşiyor.

Neden	Çözüm
Sıvı sıcaklığı çok yüksektir.	• Sıvı sıcaklığını azaltın.
Sıvı viskozitesi çok yüksektir.	• Sıvıyı seyreltin.
Yanlış elektrik bağlantısı. (Pompa bir üçgen bağlantısına yıldız bağlıysa sonuç düşük voltaj olur).	• Elektrik bağlantısını kontrol edin ve düzeltin.

9.4 Pompa, standardın altındaki performansta ve elektrik tüketimi artıyor.

Neden	Çözüm
Çark kirden tıkalıdır.	Çarkı temizleyin.
Dönüş yönü yanlıştır.	Dönüş yönünü kontrol edin. Dönüş yönü yanlışsa elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin.

9.5 Pompa çalışıyor ancak sıvı basmıyor.

Neden	Çözüm
Basma vanası kapalı veya tıkalıdır.	Basma vanasını kontrol edin, açın veya gerekirse temizleyin.
Çek valf tıkalıdır.	Çek valfi temizleyin.
Pompada hava vardır.	Pompa havasını tahliye edin.

9.6 Pompa bloke olmuş.

Neden	Çözüm
Öğütücü sistem aşınmıştır.	Öğütücü sistemi değiştirin.

10. Teknik veriler

Çalıştırma koşulları

SEG pompalar, aralıklı çalışma (S3) için tasarlanmıştır. Transfer edilen sıvıya tamamen daldırıldığında pompalar sürekli modda (S1) da çalışabilir.

Çalışma basıncı	Maksimum 6 bar
Bir saatteki başlatma sayısı	Maksimum 30
pH değeri	Kalıcı kurulumlarda 4 ila 10 arası

Kurulum derinliği

Sıvı seviyesinin maksimum 20 metre altındadır.



Kurulum derinliğinin minimum güç kablosu uzunluğu artı 3 metre olduğundan emin olun.

10.1 Sıvı sıcaklığı

0-40 °C.

Kısa süre (maksimum 10 dakika) 60 °C'ye kadar sıcaklıklara izin verilebilir. Bu durum yalnızca standart versiyonlar için geçerlidir.



Patlamaya dayanıklı pompalar asla 40 °C'den yüksek sıcaklıkta sıvıların transferinde kullanılmamalıdır.

10.2 Ortam sıcaklığı

İzin verilen ortam sıcaklığı -20 ila +40 °C arasındadır.



Patlamaya dayanıklı yağda su sensörlü pompalar için kurulum sahasındaki ortam sıcaklığı 0-40 °C arasında olmalıdır.

10.3 Transfer edilen sıvının yoğunluğu

Sudan yüksek yoğunlukta ve/veya kinematik viskozitede sıvılar transfer edilirken, buna uygun daha yüksek çıkışlı motorlar kullanın.

10.4 Ses basıncı seviyesi

Pompaların ses basıncı düzeyi, makinelerle ilgili 2006/42/EC sayılı AB Komisyonu Yönergesinde belirtilen sınır değerlerin altındadır.

10.5 Elektrik bilgileri

	1 × 230 V - % 10 ± 6, 50 Hz
Elektrik beslemesi	3 × 230 V - % 10 ± 6, 50 Hz
	3 × 400 V - % 10 ± 6, 50 Hz

Koruma sınıfı	IP68, IEC 60529'a göre
İzolasyon sınıfı	F (155 °C)

10.6 Bobin dirençleri

Motor boyutu	Tek fazlı motor	
[kW]	Başlatma bobini	Ana bobin
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
Üç fazlı motor		
	3 × 230 V	3 × 400 V
0,9 - 1,5	6,8 Ω	9,1 Ω
2,6	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 - 4,0	2,52 Ω	3,36 Ω

Tablo değerleri kabloyu içermez. Kablo direnci: 2 × 10 m, yaklaşık 0,28 Ω.

11. Ürünün elden çıkarılması

Bu ürün veya parçaları çevreye zarar vermeden bertaraf edilmelidir.

1. Belediyeye ait ya da özel atık toplama servislerini kullanın.
2. Bu hizmetleri kullanmanız mümkün değilse en yakın Grundfos şirketiyle veya servisiyle iletişime geçin.



Ürün üzerinde bulunan çarpı işaretli çöp kutusu sembolü, ürünün evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmesi gerektiğini belirtir. Bu sembolle işaretlenmiş bir ürün ömrünün sonuna ulaştığında yerel atık imha yetkilileri tarafından belirlenen bir toplama noktasına götürün. Bu ürünlerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, çevreyi ve insan sağlığını korumaya yardımcı olacaktır.

Ayrıca www.grundfos.com/product-recycling adresinden kullanım ömrü sonu bilgilerine bakınız.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boommsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Colombia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai Industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: +370 52 395 430
Fax: +370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Stl.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 01311, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

96076046

ECM: 1443561	02.2026
--------------	---------

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
DK-8850 Bjerringbro
Tel: +45 87 50 14 00
www.grundfos.com

