

# SEG

50 Hz

Montaj ve kullanım kılavuzu



# Türkçe (TR) Montaj ve kullanım kılavuzu

## İngilizce orijinal metnin çevirisi

Bu kurulum ve çalıştırma talimatlarında Grundfos SEG pompaları açıklanmaktadır.

Bölüm 1-5'te ürünü güvenli bir şekilde ambalajından çıkarmak, kurulumunu yapmak ve çalıştırmak için gerekli bilgiler verilmektedir.

Bölüm 6-11'de ürün hakkında önemli bilgiler ile birlikte servis, arıza bulma ve ürünün bertarafı konularında bilgiler verilmektedir.

<b>9.</b>	<b>Üründe arıza tespiti</b>	<b>25</b>
<b>10.</b>	<b>Teknik bilgiler</b>	<b>26</b>
10.1	Çalıştırma koşulları	26
10.2	Elektrik bilgileri	26
10.3	Boyutlar ve ağırlıklar	26
<b>11.</b>	<b>Ürünün imha edilmesi</b>	<b>27</b>

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
<b>1. Genel bilgiler</b>	<b>3</b>
1.1 Tehlike ifadeleri	3
1.2 Notlar	3
1.3 Hedef kitle	3
<b>2. Ürünün teslim alınması</b>	<b>3</b>
2.1 Ürünün nakliyesi	3
<b>3. Ürünün kurulumu</b>	<b>4</b>
3.1 Mekanik kurulum	4
3.2 Elektrik bağlantısı	8
<b>4. Ürünün çalıştırılması</b>	<b>10</b>
4.1 Çalışma modları	11
4.2 Başlatma ve durdurma seviyeleri	11
4.3 Dönüş yönü	12
4.4 Başlatma	12
4.5 Pompanın resetlenmesi	13
<b>5. Ürünün taşınması ve depolanması</b>	<b>13</b>
5.1 Ürünün taşınması	13
5.2 Ürünün saklanması	13
<b>6. Ürün bilgisi</b>	<b>13</b>
6.1 Ürün açıklaması	13
6.2 Uygulama Alanları	14
6.3 Pompalanan sıvılar	14
6.4 Patlama tehlikesi olan ortamlar	14
6.5 Onaylar	15
6.6 Tanımlama	16
<b>7. Koruma ve kontrol işlevleri</b>	<b>17</b>
7.1 LC ve LCD seviye kontrolörleri	17
7.2 Termik şalterler	17
7.3 CU 100 kontrol ünitesi	18
7.4 Frekans konvertörünün kullanımı	18
<b>8. Ürünün servisi ve bakımı</b>	<b>19</b>
8.1 Güvenlik talimatları ve gereksinimler	19
8.2 Kontamine pompalar	20
8.3 Bakım programı	20
8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi	21
8.5 Çark boşluğunun ayarlanması	21
8.6 Parçalayıcı sistemin değiştirilmesi	22
8.7 Pompa gövdesinin temizlenmesi	22
8.8 Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi	23
8.9 Servis kitleri	24



Kurulumdan önce bu metni okuyunuz. Kurulum ve kullanım, yerel düzenlemelere ve kabul edilen doğru uygulama kurallarına uygun olmalıdır.



Bu cihaz, 8 yaş ve üzeri çocuklar ve fiziksel, duyuşsal veya algısal açıdan sorunlar yaşayan ya da deneyimi veya bilgisi yeterli olmayan kişiler tarafından sadece gözetim altında oldukları veya cihazın nasıl kullanılacağı hakkında bilgilendirildikleri ve ilgili riskleri anladıkları takdirde kullanılabilir.

Çocuklar bu cihazla oynamamalıdır. Gözetimsiz olarak ürünün temizlik ve bakımı çocuklar tarafından yapılmamalıdır.

## 1. Genel bilgiler

### 1.1 Tehlike ifadeleri

Aşağıdaki sembol ve uyarı ifadeleri, Grundfos kurulum ve işletim talimatlarında görülebilir.

#### TEHLİKE



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

#### UYARI



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

#### DIKKAT



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

Tehlike ifadeleri aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:

#### UYARI KELİMESİ

##### Tehlike açıklaması

- Uyarının gözardı edilmesinin sonucu.
- Tehlikeden kaçınmak için yapılması gereken.



### 1.2 Notlar

Aşağıdaki sembol ve uyarı ifadeleri, Grundfos kurulum ve işletim talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve servis talimatlarında görülebilir.



Patlamaya karşı dayanıklı ürünlerde bu talimatlara uyulmalıdır.



Beyaz grafik sembollü bir mavi veya gri halka, tehlikeyi önlemek amacıyla bir eylemde bulunulması gerektiğini belirtir.



Köşegen çubuklu, muhtemelen siyah grafik sembollü bir kırmızı veya gri halka, tehlikeyi önlemek amacıyla bir eylemde bulunulması veya eylemin durdurulması gerektiğini belirtir.



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



İşinizi kolaylaştıracak ipuçları ve tavsiyeler.

Ex sembolü, ATEX onaylı ve IECEx onaylı ürünler için geçerlidir.

### 1.3 Hedef kitle

Bu kurulum ve çalıştırma talimatları profesyonel montaj personeline yöneliktir.

### 2. Ürünün teslim alınması

Pompa dikey veya yatay konumda nakledilebilir veya depolanabilir. Pompanın yuvarlanmayacağından veya devrilmeyeceğinden emin olun.

#### 2.1 Ürünün nakliyesi

Tüm kaldırma ekipmanları amaca uygun nominal güçte olmalı ve pompayı kaldırmaya çalışmadan önce hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hiç bir koşul altında kaldırma ekipmanının kapasitesi aşılmamalıdır. Pompa ağırlığı, pompa etiketinde belirtilmiştir.

#### UYARI

##### Ezilme tehlikesi

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Pompa paketlerini veya paletleri, taşırken veya kaldırırken birbiri üstüne yerleştirmeyin.
- Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma elemanından tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın. Pompayı asla elektrik kablosuyla, hortumuyla veya borusuyla kaldırmayın.



#### DIKKAT

##### Kesici madde

- Hafif veya orta dereceli yaralanma
- Pompa paketini açarken keskin kenarların ellerinizi kesmemesine dikkat edin.



Poliüretan içine yerleştirilmiş fiş, suyun elektrik kablosu ile motor içine girmesine engeller.



Kablo ucu koruyucularını daha sonra kullanmak için saklamanızı öneririz.

### 3. Ürünün kurulumu



Pit'lerde pompa kurulumu özel eğitimli kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir. Pit içinde veya yakınında yapılan çalışmalar yerel düzenlemelere uygun olarak yürütülmelidir.



Ortamin patlayıcı özellikle olduğu montaj alanına giriş yasaklanmalıdır.

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması



Ölüm veya ciddi yaralanma  
- Ana şalter 0 konumuna kilitlenebilmelidir. Tıp ve gereksinimler, EN 60204-1, 5.3.2'de belirtildiği gibi olmalıdır.

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması



Ölüm veya ciddi yaralanma  
- Maksimum sıvı seviyesinin üzerinde en az 3 m serbest kablo bulunduğundan emin olun.

Güvenlik nedeniyle, pit'lerdeki bütün çalışmalar pompa pit'i dışındaki bir kişinin gözetiminde gerçekleştirilmelidir.



Bütün bakım ve onarım işlerinin, pompa pit dışarısına alındıktan sonra yapılması tavsiye edilir.

#### TEHLİKE

##### Ezilme tehlikesi



Ölüm veya ciddi yaralanma  
- Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma elemanının sıklığından emin olun. Gerekirse sıkın.

Kaldırma veya nakliye sırasında dikkatsizlik, personelin yaralanmasına veya pompanın hasar görmesine neden olabilir.

### 3.1 Mekanik kurulum



Ürünün kurulumundan önce pit tabanının düz olduğundan emin olun.

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması



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

#### DIKKAT

##### Sıcak yüzey



Hafif veya orta dereceli yaralanma  
- Dokunmadan önce pompanın soğuduğundan emin olun.

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması



Ölüm veya ciddi yaralanma  
- Pompayı monte etmeden ve ilk kez çalıştırmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablosunun durumunu kontrol edin.

#### DIKKAT

##### Biyolojik tehlike



Hafif veya orta dereceli yaralanma  
- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve pompa parçalarını söktükten sonra suyla durulayın.  
- Dalgıç tipi pis su ve atık su pompaları için kullanılan pit'lerde, hastalığa neden olan maddeler ve/ya toksin içeren pis su veya atık su bulunabilir.  
- Uygun kişisel koruyucu ekipman ve giysiler giyin.  
- Yürürlükteki yerel hijyen yönetmeliklerine uyun.

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

Kurulum sahasında tüm güvenlik düzenlemelerine (pit'e temiz hava sağlanması için hava körüklerinin kullanılması gibi) uygun hareket edin.

Pompayı monte etmeden önce yağ haznesindeki yağ seviyesini kontrol edin. Bkz. bölüm [8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi](#).

Pompalar [3.1.2 Otomatik kaplin üzerine kurulum](#) ve [3.1.3 Kadesiz dalgıç kurulum](#) bölümlerinde anlatılan farklı kurulum tiplerine uygundur.

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



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



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



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

### DIKKAT

#### Ellerin ezilmesi

Hafif veya orta dereceli yaralanma

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



### DIKKAT

#### Kesici madde

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Eldiven takmadan çark, parçalayıcı kafası ve parçalayıcı halkasının keskin kenarlarına dokunmayın.



### DIKKAT

#### Biyolojik tehlike

Hafif veya orta dereceli yaralanma

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



### 3.1.1 Ürünün kaldırılması

#### UYARI

##### Ellerin ezilmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Pompayı kaldırırken elinizin kaldırma elemanı ile kanca arasına sıkışmamasına dikkat edin.



Kaldırma veya nakliye sırasında dikkatsizlik, personelin yaralanmasına veya pompanın hasar görmesine neden olabilir.

#### UYARI

##### Ezilme tehlikesi

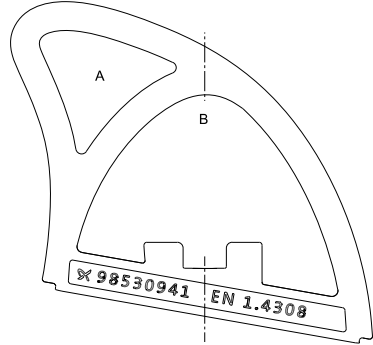
Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kancanın kaldırma elemanına doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma elemanından tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın.
- Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma elemanının sıkıldığından emin olun. Gerekirse sıkın.



Kaldırma veya nakliye esnasındaki dikkatsizlik, personelin yaralanmasına veya pompanın hasar görmesine neden olabilir.

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. Bkz. şek. 1.



Şekil 1 Kaldırma noktaları

TM06 0066 4813

### 3.1.2 Otomatik kaplin üzerine kurulum

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

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



Kurulum işlemlerine başlamadan önce, pit'teki ortamda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.

Kurulumu kolaylaştırmak ve flanşlar ve civatalardaki boru gerginliğini önlemek için gevşek flanşlar kullanılmasını öneririz.



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



Boru hattında elastik parçalar veya köprükler kullanmayın. Boruları hizalamak için asla bu elemanları bir araç olarak kullanmayın.

### Otomatik kaplin kılavuzlu ray sistemi

*Ekler* içinde şek. 1'e bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pit içindeki kılavuz ray elemanına montaj delikleri açın ve kılavuz ray elemanını iki civatayla çok fazla sıkmadan takın.
2. Otomatik kaplin sistemi taban ünitesini, pit zeminine yerleştirin. Doğru yerleştirmek için bir çekül kullanın. Otomatik kaplini ağır hizmet tipi genişleme bağlantı civatalarla sabitleyin. Pit tabanı düz değilse otomatik kaplin sistemi taban ünitesi sabitlenirken düz olacak şekilde desteklenmelidir.
3. Tahliye hattını genel kabul görmüş prosedürler uyarınca ve hattı distorsiyona veya gerilime maruz bırakmadan monte edin.
4. Kılavuz rayları, otomatik kaplin taban ünitesine yerleştirin ve rayların uzunluğunu pit'in üst kısmındaki kılavuz ray elemanına uygun şekilde ayarlayın.
5. Geçici olarak taktığınız kılavuz ray elemanını vidalarından sökün, kılavuz rayların üzerine takın ve son olarak da pit duvarına sıkıca sabitleyin.



Pompa çalışması sırasında sese neden olacağı için kılavuz raylarda herhangi bir eksenel boşluk olmamalıdır.

6. Pompayı pit'e indirmeden önce pit içerisindeki inşaat artıklarını temizleyin.
7. Kılavuz tırnağını pompa çıkışına takın. Pompayı pit'e indirmeden önce kılavuz tırnak contasını yağlayın.
8. Pompanın kılavuz tırnağını kılavuz raylar arasında kaydırın ve kaldırma elemanına bağlanmış bir zincir kullanarak pompayı pit'e indirin. Pompa, otomatik kaplin sistemi taban ünitesine ulaştığında, pompa otomatik olarak sıkı bir şekilde bağlanır.
9. Zincirin ucunu pit'in en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
10. Çalışma sırasında kablonun hasar görmeyeceğinden emin olmak için bir gerginlik giderici bağlantı parçasına sararak elektrik kablosu uzunluğunu ayarlayın. Gerginlik giderici bağlantı parçasını pit'in en üst kısmında uygun bir kancaya sabitleyin. Kablonun keskin bir şekilde bükülmediğinden veya sıkışmadığından emin olun.
11. Elektrik kablosunu ve varsa kontrol kablosunu takın.



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

### Bağlantılı otomatik kaplin sistemi

**Ekler** içindeki şek. 2'e bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pit'e 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 pit'e indirmeden önce pit'teki 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 sıkıca birbirine bağlanacaktır.



Pompa otomatik kaplin taban ünitesine ulaştığında, doğru konuma yerleştirildiğinden emin olmak için zincirden sallayın.

7. Zincirin ucunu pit'in 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 pit'in en üst kısmında uygun bir kancaya sabitleyin. Kablunun keskin bir şekilde bükülmediğinden veya sıkışmadığından emin olun.
9. Elektrik kablosunu ve varsa kontrol kablosunu takın.



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

### 3.1.3 Kadesiz dalgıç kurulum

Desteksiz dalgıç kurulumu yönelik pompalar pit'in alt kısmında veya benzer bir yerde durabilir. **Ekler** içindeki şek. 3'e bakınız.

Pompa, ayrı ayaklar üzerine monte edilmelidir (aksesuar).

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

Hortum kullanılıyorsa, hortumun kıvrılmadığından ve iç çapının pompa basma ağzı çapına uygun olduğundan emin olun.

Sert boru kullanılıyorsa, pompa tarafından bakıldığında rakor veya kaplin, çek valf ve izolasyon vanasını belirtilen sıra ile takın.

Pompa çamurlu koşullarda veya düzensiz bir zemine monte edilirse, pompayı tuğlalar veya benzeri bir destekle destekleyin.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pompa basma ağzına 90 ° dirsek takın ve basma borusu veya hortumunu bağlayın.
2. Pompanın kaldırma elemanına bağlanan bir zincirle pompayı sıvıya indirin. Pompayı düz, sert bir temele yerleştirmenizi öneririz. Pompanın elektrik kablosuna değil, zincire asılı vaziyette olduğundan emin olun.
3. Zincirin ucunu pit'in en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
4. Çalışma sırasında kablunun hasar görmeyeceğinden emin olmak için bir gerginlik giderici bağlantı parçasına sararak elektrik kablosu uzunluğunu ayarlayın. Gerginlik giderici bağlantı parçasını pit'in en üst kısmında uygun bir kancaya sabitleyin. Kablunun keskin bir şekilde bükülmediğinden veya sıkışmadığından emin olun.
5. Elektrik kablosunu ve varsa kontrol kablosunu takın.



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



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

### 3.2 Elektrik bağlantısı

Elektrik bağlantısını yerel yönetmeliklere uygun olarak gerçekleştirin.

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Pompayı, EN 60204-1, 5.3.2'ye göre bir kontak ayırıcıyla tüm kutupların ayrılmasını sağlayan harici bir ana şaltere takın.
- Ana şalter 0 konumuna kilitlenebilmelidir. Tip ve gereksinimler, EN 60204-1, 5.3.2'de belirtildiği gibi olmalıdır.



Pompaları, 10 ya da 15 IEC devreden çıkarma sınıflı motor korumalı röle ile kontrol panosuna bağlayın.



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



Kalıcı kurulumda, bir toprak kaçağı devre kesicisi takılmalıdır.



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

Grundfos kontrol kutularını, pompa kontrolörlerini, patlama bariyerlerini ve uç serbest elektrik kablolarını patlama tehlikesi olan ortamlara kurmayın.

Kurulum sahasının sınıflandırması her durumda yerel kurallara göre onaylanmalıdır.

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



Topraklama kablosunun kesiti en az 4 mm<sup>2</sup>, örneğin H07 V2-K (PVT 90 °) sarı/yeşil tipte olmalıdır.

Toprak bağlantısının korozyona dayanıklı olduğundan emin olun.

Tüm koruyucu ekipmanın doğru şekilde bağlandığından emin olun.

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

Güvenli bir devre sağlamak için şamandıralı şalterler güvenli LC-Ex4 bariyer vasıtasıyla Grundfos LC, LCD 108 pompa kontrolörüne takılmalıdır.

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi 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, pompa etiketinde belirtilmiştir.



Pompanın bu kitapçıkta verilen talimatlara uygun olarak bağlandığından emin olun.



Besleme voltajı ve frekansı, pompa etiketinde işaretlenmiştir. Voltaj toleransı için bkz. bölüm 10. [Teknik bilgiler](#). Motorun, kurulum sahasındaki mevcut elektrik beslemesine uygun olduğundan emin olun.

Tüm pompalarla birlikte 10 m'lik bir kablo ve bir serbest kablo ucu verilir.

## TEHLİKE

### Elektrik çarpması



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



Elektrik kablosu değiştirilecekse bu işlemin Grundfos tarafından veya Grundfos'un yetkili bir servisi tarafından yapılması gerekir.

Pompa, şu iki kontrolör türünden birine bağlanmalıdır:

- Grundfos CU 100 gibi motor koruyucu devre kesicisi olan bir kontrol ünitesi
- Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108 ya da LC, LCD 110 pompa kontrolörü.

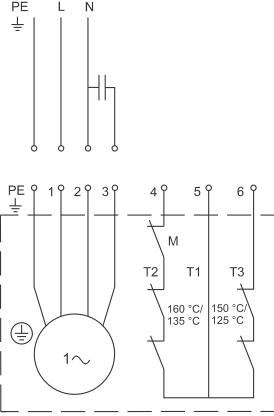
Şek. 2 veya 3'e bakın ve ayrıca kontrol ünitesinin ya da pompa kontrolörünün kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.

Patlama tehlikesi olan ortamlarda iki seçeneğiniz vardır:

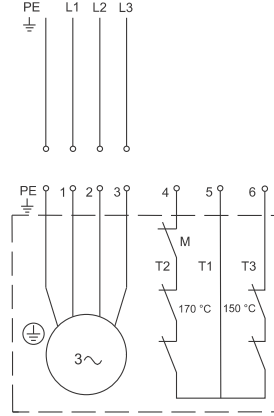
- Ex ortama uygun şamandıralı şalterler ve DC, DCD veya LC, LCD 108 ile birlikte bir güvenlik bariyeri kullanın.
- LC, LCD 107 ile birlikte çan şekilli seviye sensörleri kullanın.

Termik şalterlerin işlevi hakkında daha ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm 7.2 [Termik şalterler](#).

### 3.2.1 Elektrik bağlantı şemaları



Şekil 2 Tek fazlı pompalar için bağlantı şeması



Şekil 3 Üç fazlı pompalar için bağlantı şeması

TM06 5691 5315

TM06 5692 5315

## 4. Ürünün çalıştırılması

### DIKKAT

#### Ellerin ezilmesi

Hafif veya orta dereceli yaralanma

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



Ürünü çalıştırmadan önce:



- Sigortaların söküldüğünden emin olun.
- Tüm koruyucu ekipmanın doğru şekilde bağlandığından emin olun.

### DIKKAT

#### Biyolojik tehlike

Hafif veya orta dereceli yaralanma

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



### UYARI

#### Ellerin ezilmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Pompayı kaldırırken elinizin kaldırma elemanı ile kanca arasında sıkışmamasına dikkat edin.



### TEHLİKE

#### Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kancanın kaldırma elemanına doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma elemanından tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın.
- Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma elemanının sıkıldığından emin olun. Gerekirse sıkın.



### TEHLİKE

#### Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Ürünü 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.
- Üründe çalışmaya başlamadan önce ürüne bağlı harici voltajı kapatın.



### DIKKAT

#### Biyolojik tehlike

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve pompa parçalarını söktükten sonra suyla durulayın.
- Dalgıç tipi pis su ve atık su pompaları için kullanılan pit'lerde, hastalığa neden olan maddeler ve/ya toksin içeren pis su veya atık su bulunabilir.
- Uygun kişisel koruyucu ekipman ve giysiler giyin.
- Yürürlükteki yerel hijyen yönetmeliklerine uyun.



### DIKKAT

#### Sıcak yüzey

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Pompa çalışırken pompanın yüzeyine dokunmayın.



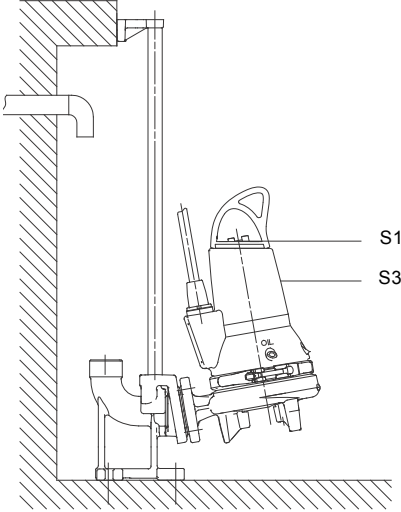
Pompa çalışırken kelepçeyi açmayın.

## 4.1 Çalışma modları



Pit'teki ortamda patlama tehlikesi varsa pompayı çalıştırmayın.

Pompalar aralıklı çalışma (S3) için tasarlanmıştır. Transfer edilen sıvıya tamamen daldırıldığında pompalar sürekli (S1) de çalışabilir. Bkz. şek. 4.

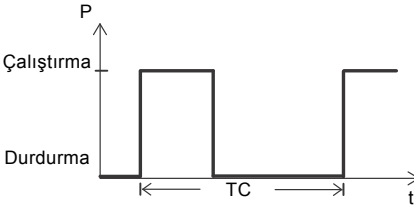


Şekil 4 Çalışma seviyeleri

### S3, aralıklı çalışma

S3 modu, 10 görev çevrimi (TC) dizisidir. Her bir çevrim, 4 dakika sabit yük ve ardından 6 dakika dinlenme süresinden oluşur. Isı dengesine çevrim sırasında ulaşılmaz. Bkz. şek. 5.

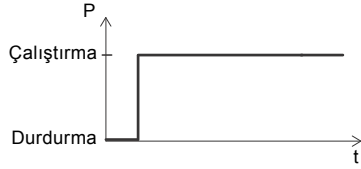
Bu çalışma modunda pompa, transfer edilen sıvıya kısmen daldırılır. Minimum sıvı seviyesi, kablo girişinin üstüne kadar ulaşır.



Şekil 5 S3 çalışma modu

### S1, sürekli çalışma

Bu çalışma modunda, pompa soğutma işlemi için durdurulmadan sürekli olarak çalışabilir. Tamamen su altındayken, pompa çevresindeki suyla yeterli seviyede soğutulur. Bkz. şek. 6.



Şekil 6 S1 çalışma modu

### 4.2 Başlatma ve durdurma seviyeleri

Başlatma ve durdurma arasındaki seviye farkı, serbest kablo uzunluğunu değiştirilerek ayarlanabilir. Uzun serbest kablo = yüksek seviye farkı. Kısa serbest kablo = küçük seviye farkı.

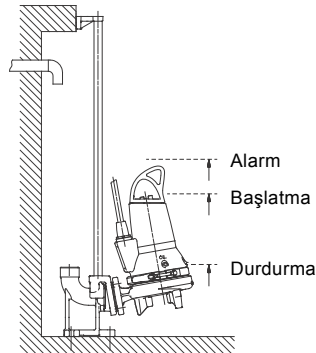


Aşağıdaki iki noktaya dikkat edin.

- Pompanın hava almasını ve sarsılmasını engellemek için durdurma seviye şalterini, sıvı seviyesi pompa kelepçesinin üst kenarının altına inmeden önce pompayı durduracak şekilde takın.
- Başlatma seviyesi şalterini, pompa istenen seviyede çalışmaya başlayacak şekilde takın fakat pompa daima, pit'e giden alt giriş borusuna ulaşmadan önce başlatılmalıdır.



CU 100, Ex uygulamaları için kullanılmamalıdır.



Şekil 7 Başlatma ve durdurma seviyeleri

TM04 4528 1509

TM06 5749 0116

TM04 4527 1509

TM06 5741 0116

### 4.3 Dönüş yönü



Dönüş yönünü kontrol etmek için pompa çok kısa bir süre su altında olmadan çalıştırılabilir.

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.



Pompaya yukarıdan bakıldığında çark saat yönünde döner. Pompa başlatıldığında dönüş yönünün tersi yönde hareket eder.

Dönüş yönü yanlışsa elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin. Bkz. şek. 2 veya 3.

#### Dönme yönünün kontrolü

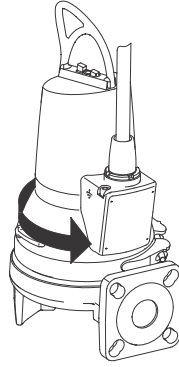
Pompanın yeni bir sisteme bağlandığı her seferde dönüş yönü aşağıdaki şekilde kontrol edilmelidir.

Yöntem 1:

1. Pompayı çalıştırın ve sıvı miktarını veya tahliye basıncını denetleyin.
2. Pompayı durdurun ve elektrik kablosundaki iki fazı karşılıklı olarak değiştirin.
3. Pompayı yeniden çalıştırın ve sıvı miktarını veya tahliye basıncını denetleyin.
4. Pompayı durdurun.
5. 1. ve 3. noktalarda alınan sonuçları karşılaştırın. Daha yüksek bir sıvı miktarı veya basınç veren bağlantı doğru dönüş yönüdür.

Yöntem 2:

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 bağlanan pompa başlatıldığında dönüş yönünün tersi yönde hareket eder. Bkz. şek. 8.
4. Dönüş yönü yanlışsa elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin. Bkz. şek. 2 veya 3.



Şekil 8 Sarsılma yönü

### 4.4 Başlatma



Pompa kuru çalışmamalıdır.



Pit'teki ortamda patlama tehlikesi varsa, sadece Ex onaylı pompalar kullanın.



Pompadan anormal ses ya da titreşimler gelmesi veya başka pompa ya da elektrik beslemesi arızalarının olması halinde, pompayı derhal durdurun.

Arıza nedeni belirlenip arıza düzeltilene kadar pompayı tekrar çalıştırmayı denemeyin.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Sigortaları sökün ve çarkın serbestçe dönebildiğinden emin olun. Parçalayıcı kafasını elle döndürün.
2. Yağ haznesindeki yağın durumunu kontrol edin. Bkz. bölüm [8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi](#).
3. İzleme üniteleri kullanılıyorsa yeterli bir şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.
4. Çan şekilli seviye sensörü, şamandıralı şalter veya elektrot ayarlarını kontrol edin.
5. Varsa izolasyon vanalarını açın.  
**Otomatik kaplin:** Pompayı pit'e 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 dolduğundan ve havasının alındığından emin olun. Pompa kendinden havalandırmalıdır.
8. Pompanın elektrik beslemesini açın. Elektrik verildiğine pompa çalışmaya başlar ve kuru çalışma seviyesine kadar çalışır. Bu işlem, pompanın doğru çalıştığını kontrol etmek için kullanılabilir.

Bir haftalık kullanımın veya şaft contasının değiştirilmesinin ardından, haznedeki yağın durumunu kontrol edin. Bkz. bölüm [8. Ürünün servisi ve bakımı](#).

#### 4.5 Pompanın resetlenmesi

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

### 5. Ürünün taşınması ve depolanması

#### 5.1 Ürünün taşınması

Ürünü taşımadan önce bkz. bölüm [3.1.1 Ürünün kaldırılması](#).

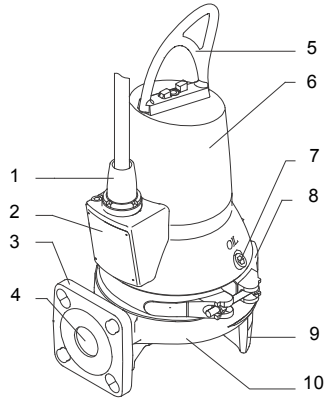
#### 5.2 Ürünün saklanması

Uzun süreli depolamalarda, pompa rutubet ve ısıya karşı korunmalıdır.

Pompa uzun süre depoda bekledikten sonra çalıştırılacaksa, pompayı kontrol edin. Çarkın serbestçe dönebildiğinden emin olun. Salmastraların ve kablo girişinin durumuna özellikle dikkat edin.

## 6. Ürün bilgisi

### 6.1 Ürün açıklaması



Şekil 9 SEG pompa

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

TM06 5740 0116

## 6.2 Uygulama Alanları

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

Pompalar, bir otomatik kaplin sistemi üzerine kurulabilir veya bir pit'in dibinde desteksiz bir şekilde yerleştirilebilir.

SEG pompalarda, katıları nispeten küçük çaptaki borulardan geçebilecek kadar ufak parçalara ayırabilen bir parçalayıcı sistem mevcuttur.

SEG pompaları, engebeli vb. alanlarda tercih edilen basınçlandırılmış sistemlerde kullanılır.

## 6.3 Pompalanan sıvılar

SEG pompalar aşağıdaki sıvıları transfer etmek için tasarlanmıştır:

- tuvalet kanalizasyonu evsel atık su
- restoranlar, oteller, kamp alanları vb. yerlerden gelen atık su.

## 6.4 Patlama tehlikesi olan ortamlar

Patlama tehlikesi olan ortamlarda patlamaya dayanıklı pompaları kullanın.



Pompalar, hiç bir durumda yanıcı veya patlayıcı sıvıların transferi için kullanılamaz.



Kurulum sahasının sınıflandırması her durumda yerel kurallara göre onaylanmalıdır.



Sertifika numarasındaki X harfi, aletin güvenli kullanımı için bağlı olduğu özel şartların olduğunu belirtir. Şartlar sertifikada ve kurulum ve kullanım kılavuzunda anlatılmıştır.

Patlamaya dayanıklı pompaların güvenli bir şekilde kullanılması için özel koşullar:


1. Değiştirme için kullanılan civatalar, 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. Minimum seviye, kurulum tipine bağlıdır ve bu kurulum ve çalıştırma talimatlarında belirtilmiştir. Pompalar yarı daldırılmış S3 veya tam daldırılmış S1 görev çevrimlerinde kullanılabilir.
3. Kalıcı kurulumla bağlanmış kabloların mekanik olarak düzgün korunduğundan emin olun. Ayrıca bu kabloların, patlama tehlikesi olan alanların dışına yerleştirilmiş terminal kutularında uygun bir biçimde sonlandırılmasını sağlayın. Elektrik kablosu fişi sadece üretici veya temsilcisi tarafından çıkarılabilir.
4. Statör bobinlerindeki termal koruyucunun, 150 °C'ye ulaşan bir nominal şalter sıcaklığı vardır. Bu, elektrik besleme bağlantısının kesilmesini sağlar. Elektrik beslemesi el yordamıyla yeniden devreye sokulmalıdır.
5. IP68 sınıfı en fazla 10 metre daldırma derinliğiyle sınırlıdır.
6. Sıcaklık aralığı, ortam sıcaklığı için -20 ila +40 °C ve sıvılar için 0-40 °C ile sınırlıdır.
7. Pompaların "d" koruma tipi ile ilgili olarak ve ateşe dayanıklı bağlantıların boyutları hakkında bilgi için üretici ile iletişime geçin.
8. Kablo konektörü kilit somunu sadece benzeri bir tanesiyle değiştirilmelidir.


## 6.5 Onaylar

SEG pompaların standart modeli VDE tarafından test edilmiştir. Patlamaya karşı dayanıklı SEG modeli ise ATEX yönetmeliğine göre DEKRA tarafından onaylanmıştır.

### 6.5.1 Onay standartları

SEG pompaların standart modeli, EN 12050-1'e göre Tüv Rheinland LGA tarafından onaylanmıştır.

Pompaların patlamaya karşı koruma sınıfı, Avrupa CE 0344  II 2 G Ex db IIB T4 Gb'dir.

Yönerge veya standart	Kod	Açıklama
ATEX	CE 0344	2014/34/EC sayılı ATEX yönergesine göre CE uygunluk işareti. = 0344, ATEX için kalite sistemini onaylayan onay kuruluşunun numarasıdır.
		= Patlamaya karşı koruma işareti.
	II	= ATEX yönergesine göre, bu gruptaki ekipmanların ihtiyaçlarını tanımlayan ekipman grubu.
	2	= ATEX yönetmeliğine göre, bu kategorideki ekipmanların ihtiyaçlarını tanımlayan ekipman kategorisi.
Uyumlaştırılmış Avrupa Standardı	G	= Gaz, buhar veya dumandan kaynaklanan patlayıcı ortamlar.
	Ex	= Ekipman, uyumlaştırılmış Avrupa Standardına uygundur.
	db	= EN 60079-1'e göre tutuşmaz koruma.
	IIB	= Gazların sınıflandırılması, bkz. EN 60079-0. B gaz grubu, A gaz grubunu kapsamaktadır.
	T4	= Maksimum yüzey sıcaklığı 135 °C'dir.
	Gb	= "Yüksek" korumal düzeyli patlayıcı gaz ortamlarına yönelik ekipman.

### 6.5.2 Avustralya

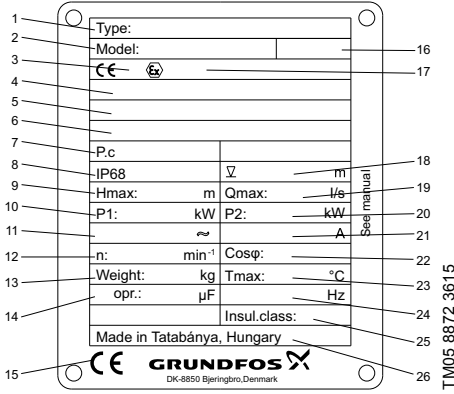
Avustralya ve diğerleri gibi IEC ülkelerinde patlamaya karşı korumalı modeller IEC 60079-0:2017 ve IEC 60079-1:2014 standartlarına göre IECEx DEK 18.0038X numaralı sertifika ile Ex db IIB T4 Gb'ye göre ve IEC 60079-15:1987 standardına göre IECEx KEM 06.0127X numaralı sertifika ile Ex nC II T3 olarak (AS 2380.9'un muadilidir) DEKRA tarafından onaylanmıştır.

Standart	Kod	Açıklama
IEC 60079-15	Ex	= AS 2430.1'e göre alan sınıflandırması.
	n	= AS 2380.9:1991, bölüm 3'e (IEC 60079-15) göre kıvılcım çıkarmaz.
	C	= Ortam, kıvılcım çıkaran bileşenlere karşı yeteri kadar korunmaktadır.
	II	= Patlayıcı ortamlarda (madenler hariç) kullanım için uygundur.
	T3	= Maksimum yüzey sıcaklığı 200 °C'dir.

## 6.6 Tanımlama

### 6.6.1 Bilgi etiketi

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





## 7. Koruma ve kontrol işlevleri

Sıvı seviyesi, Grundfos LC, LCD 107, LC, LCD 108, LC, LCD 110 seviye kontrolörleri ile kontrol edilebilir ve pompalar, Grundfos CU 100 kontrol ünitesiyle veya termik şalterlerle korunabilir.

### 7.1 LC ve LCD seviye kontrolörleri

LC kontrolörleri tek pompalı kurulumlar için, LCD kontrolörleri çift pompalı kurulumlar içindir.

Aşağıdaki LC ve LCD pompa kontrolörleri mevcuttur:

- Çan şeklinde seviye sensörlü LC 107 ve LCD 107
- Şamandıralı şalterli LC 108 ve LCD 108
- Elektrotlu LC 110 ve LCD 110.

Aşağıdaki açıklamalarda yer alan "seviye şalterleri", seçilen seviye kontrolörüne bağlı olarak çan şekilli seviye sensörü, şamandıralı şalter veya elektrot olabilir.

#### 7.1.1 LC, LCD

Tek fazlı pompalara ait kontrolörler kondansatörler içerir.

LC kontrolöründe iki veya üç adet seviye şalteri bulunur: Bir şalterlerden biri pompayı çalıştırma, diğeri de durdurma içindir. Opsiyonel olan üçüncü seviye şalteri, yüksek seviye alarmı içindir.

LCD kontrolöründe üç veya dört adet seviye şalteri bulunur: Bir şalter genel durdurma için ve iki şalter pompaların çalıştırılması içindir. Opsiyonel olan dördüncü seviye şalteri, yüksek seviye alarmı içindir.

Seviye şalterlerini takarken, aşağıdaki hususlara dikkat edin:

- Pompanın hava almasını ve sarsılmasını engellemek için durdurma seviyesi şalterini, sıvı seviyesi stator gövdesinin orta kısmının altına inmeden önce pompayı durduracak şekilde yerleştirin.
- Başlatma seviyesi şalterini, pompa istenen seviyede çalışmaya başlayacak şekilde takın fakat pompa daima, pi'e giden alt giriş borusuna ulaşmadan önce başlatılmalıdır.
- Kurulacaksa yüksek seviye alarm şalterini, başlatma seviye şalterinin daima 10 cm yukarısına kurun. Fakat sıvı seviyesi pi'e inen dipteki giriş borusuna ulaşmadan önce mutlaka alarm verilmelidir.

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

Pompa kuru çalışmamalıdır.

Durdurma seviye şalteri çalışmadığında pompanın durmasını sağlamak için ek bir seviye şalteri takın.

Sıvı seviyesi, pompadaki kelepçenin üst kenarına ulaştığında pompa durdurulmalıdır.

Patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanılan şamandıralı şalterler bu uygulama için onaylanmış olmalıdır. Bu şalterler, Grundfos DC, DCD ve LC, LCD 107, LCD 108 ve LC, LCD 110 seviye kontrolörüne güvenli bariyer kullanılarak bağlanmalıdır; böylece daha güvenli bir devre sağlanacaktır.



### 7.2 Termik şalterler

Tüm pompaların stator bobinlerinde iki takım termik şalter bulunur.

Devre 1'deki (T1-T3) termik şalter aşağıdaki yaklaşık bobin sıcaklıklarında devreyi keser:

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

Bu termik şalter her zaman bağlı olmalıdır.

Devre 2'deki (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 bağlı olmalıdır.

Termal şalterin maksimum çalışma akımı, 500 VAC ve cos φ 0,6'da 0,5 A'dır. Şalterler, besleme devresindeki bobin elektriğini kesebilir.

Standart pompalarda soğumadan sonra termik şalterler devreyi kapattığında, kontrolör tarafından pompa otomatik olarak yeniden başlatılır.

### TEHLİKE

#### Patlayıcı ortam

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



### 7.3 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 kondansatörü bağlayın. Kondansatör boyutları için aşağıdaki tabloya bakınız:

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

### 7.4 Frekans konvertörünün kullanımı



Frekans dönüştürücü çalışması, parçalayıcı sisteminin verimliliğini etkiler.

Frekans dönüştürücü çalışması için, lütfen aşağıdaki bilgileri dikkate alın.

Gereksinimler yerine getirilmiş olmalıdır.

Tavsiyeler yerine getirilmiş olmalıdır.

Sonuçlar değerlendirilmelidir.

#### 7.4.1 Gereksinimler

- Motorun termal koruması bağlı olmalıdır.
- PİK voltaj ve  $dU/dt$  aşağıdaki tabloya uygun olmalıdır. Belirtilen değerler, motor terminallerine uygulanan maksimum değerlerdir. Kablonun etkisi hesaba katılmamıştır. Geçerli değerler ve kablolu pİK voltaj ve  $dU/dt$  üzerindeki etkisi için frekans konvertörü veri formuna bakınız.

Maksimum tekrarlı pİK voltaj [V]	Maks. $dU/dt$ $U_N$ 400 V [V/μ sn.]
650	2000

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

### 7.4.2 Öneriler

Bir frekans dönüştürücü monte etmeden önce sıfır akış oluşmasını önlemek için kurulumda izin verilen en düşük frekansı hesaplayın.

- Motor hızını, nominal hızın % 30'undan daha fazla azaltmayın.
- Debiiyi 1 m/sn. üzerinde tutun.
- Boru sisteminde tortu oluşmasını önlemek için pompayı gün içinde en az bir kez nominal devirde çalıştırın.
- Etiketle belirtilen frekansı aşmayın. Aşıldığı durumda, motorun aşırı yüklenme riski vardır.
- Elektrik kablosunu mümkün olduğunca kısa tutun. Elektrik kablolarının uzunluğu arttıkça pİK voltaj değeri de artış gösterecektir. Kullanılan frekans dönüştürücü için veri sayfasına bakın.
- Frekans dönüştürücü üzerindeki giriş ve çıkış filtrelerini kullanın. Kullanılan frekans dönüştürücü için veri sayfasına bakın.
- Elektrik gürültüsünün diğer elektrikli cihazları bozması gibi bir risk varsa blendajlı elektrik kabloları kullanın. Kullanılan frekans dönüştürücü için veri sayfasına bakın.

### 7.4.3 Sonuçlar

Bir frekans dönüştürücüyle pompayı çalıştırırken lütfen aşağıdaki olası sonuçlara dikkat edin:

- Kilitli rotor torku daha düşük olacaktır. Torkun ne kadar düşük olacağı frekans dönüştürücünün tipine bağlıdır. Mevcut kilitli rotor torku ile ilgili bilgi edinmek için kullanılan frekans dönüştürücünün kurulum ve çalışma talimatlarına bakın.
- Yatakların ve salmastranın çalışma durumu etkilenebilir. Muhtemel etki uygulamaya göre değişecektir. Gerçek etkiyi tam olarak tahmin etmek mümkün değildir.
- Gürültü seviyesi artabilir. Gürültüyü azaltma yolları ile ilgili bilgi için kullanılan frekans dönüştürücünün kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.

## 8. Ürünün servisi ve bakımı

### 8.1 Güvenlik talimatları ve gereksinimler

#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Pompa ile ilgili herhangi bir çalışmaya başlamadan önce sigortaların çıkartılmış veya ana şalterin kapatılmış olduğundan emin olun.
  - Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.



#### DIKKAT

##### Ellerin ezilmesi

- Hafif veya orta dereceli yaralanma
- Pompa elektrik beslemesine bağlandıktan sonra, sigortalar çıkartılarak veya ana şalter kapatılarak pompa enerjisi kesilmeden pompa emme veya basma ağzına elinizi veya herhangi bir alet sokmayın.
  - Tüm dönen parçaların durduğundan emin olun.



#### DIKKAT

##### Kesici madde

- Hafif veya orta dereceli yaralanma
- Eldiven takmadan çark, parçalayıcı kafası ve parçalayıcı halkasının keskin kenarlarına dokunmayın.



#### DIKKAT

##### Biyolojik tehlike

- Hafif veya orta dereceli yaralanma
- Basma borusunu takarken pompa çıkışını sızdırmaz hale getirin, aksi halde salmastradan su sızabilir.



#### DIKKAT

##### Sıcak yüzey

- Hafif veya orta dereceli yaralanma
- Pompa çalışırken pompanın yüzeyine dokunmayın.



#### UYARI

##### Ellerin ezilmesi

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Pompayı kaldırken elinizin kaldırma elemanı ile kanca arasında sıkışmamasına dikkat edin.



#### TEHLİKE

##### Ezilme tehlikesi

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Kancanın kaldırma elemanına doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
  - Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma elemanından tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın.
  - Pompayı asla elektrik kablосundan, hortumundan veya borusundan kaldırmayın.
  - Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma elemanının sıkıldığından emin olun. Gerekirse sıkın.



#### TEHLİKE

##### Elektrik çarpması

- Ölüm veya ciddi yaralanma
- Pompayı monte etmeden ve ilk kez çalıştırmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablосunun durumunu kontrol edin.
  - Elektrik kablосu hasar görürse üretici, yetkili servis veya benzer niteliğe sahip bir kişi tarafından değiştirilmelidir.
  - Kablонun 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 yaralanma
- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve pompa parçalarını söktükten sonra suyla durulayın.
  - Dalgıç tipi pis su ve atık su pompaları için kullanılan pit'lerde, hastalığa neden olan maddeler ve/ya toksin içeren pis su veya atık su bulunabilir.
  - Uygun kişisel koruyucu ekipman ve giysiler giyin.
  - Yürürlükteki yerel hijyen yönetmeliklerine uyun.



#### DIKKAT

##### Basınçlı sistem

- Hafif veya orta dereceli yaralanma
- Yağ haznesinin içinde basınç meydana gelmiş olabileceği için basınç tamamen boşaltılana kadar vidaları sökmeyin.





Pompa parçalarındaki bakım haricinde bütün diğer servis işlemleri, patlamaya dayanıklı pompalarda bakım ve servis işlemleri Grundfos tarafından veya Grundfos'un yetkili bir servisi tarafından gerçekleştirilmelidir.

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



Pompa uzun süre kullanılmadığında, pompanın işlevini kontrol etmenizi öneririz.



Servis videolarına [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) adresinde bulunan Grundfos Product Center'dan ulaşabilirsiniz.



Elektrik kablosu değiştirilecekse bu işlem Grundfos tarafından veya Grundfos'un yetkili bir servisi tarafından yapılması gerekir.

## 8.2 Kontamine pompalar

### DIKKAT

#### Biyolojik tehlike



Hafif veya orta dereceli yaralanma  
- Pompayı temiz su ile iyice yıkayın ve pompa parçalarını söktükten sonra suyla durulayın.

Ürün sağlığa zararlı veya zehirli bir sıvıyla kullanıldıysa bu ürün kontamine olarak sınıflandırılacaktır.

Grundfos'tan ürün için servis talebinde bulunursanız ürünü servise göndermeden önce Grundfos ile iletişim kurarak transfer edilen sıvıyla ilgili aşağıdaki bilgileri verin. Aksi halde Grundfos ürünü servis için kabul etmeyebilir.

Servis başvurusunda mutlaka transfer sıvısı hakkında detaylı bilgi olmalıdır.


Ürünü göndermeden önce mümkün olan en iyi şekilde temizleyin.

Ürünün servise gönderilmesinin maliyeti müşteri tarafından karşılanacaktır.

## 8.3 Bakım programı

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.

Aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- **Elektrik tüketimi**  
Bkz. bölüm [6.6.1 Bilgi etiketi](#).
- **Yağ seviyesi ve yağ durumu**  
Pompanın yeni olduğu veya salmastranın değiştirildiği durumlarda, aradan geçen bir haftalık çalışma süresinden sonra yağ seviyesini kontrol edin.  
Shell Ondina X420 veya benzer tipte yağ kullanın.  
Bkz. bölüm [8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi](#).
- **Kablo girişi**  
 Kablo girişinin su geçirmez olduğundan ve kabloların sert bir şekilde bükülmüş ve/veya sıkışmış olmadığından emin olun.
- **Pompa parçaları**  
Çark, pompa gövdesi vs.'de olası hasar olup olmadığını kontrol edin. Arızalı parçaları değiştirin.  
Bkz. bölüm [8.9 Servis kiti](#).
- **Rulmanlar**  
Şaftı elle çevirerek shaftın gürültülü veya ağır çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Arızalı olan bilyalı yatakları değiştirin.  
Bilyalı yatakların arızalı olması veya motor işlevinin zayıf olması durumunda genellikle pompanın genel bir bakımının yapılması gereklidir. Bu işlem, Grundfos veya Grundfos tarafından yetkilendirilmiş bir servis tarafından yapılmalıdır.
- **Parçalayıcı sistem ve parçaları**  
Sık tıkanma durumunda, parçalayıcı sistemde görünür aşınma olup olmadığını kontrol edin. Öğütücü parçaların aşınan kenarları, yuvarlak ve yıpranmış görünür. Yeni bir parçalayıcı sistem ile karşılaştırın.

## 8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi

Yılda en az bir kez veya her 3000 çalışma saatinde aşağıda açıklandığı gibi yağ haznesindeki yağı değiştirin.

Salmastra değiştirilmişse, yağ da değiştirilmelidir. Aşağıdaki tabloda, yağ haznesindeki yağ miktarı belirtilmiştir.

Pompa tipi	Yağ haznesindeki yağ miktarı [l]
1,5 kW'ya kadar SEG	0,17
SEG 2,6 - 4,0 kW	0,42

### Yağın boşaltılması

#### DIKKAT

##### Basınçlı sistem

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Yağ haznesinin içinde basınç meydana gelmiş olabileceği için basınç tamamen boşaltılana kadar vidaları sökmeyin.

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

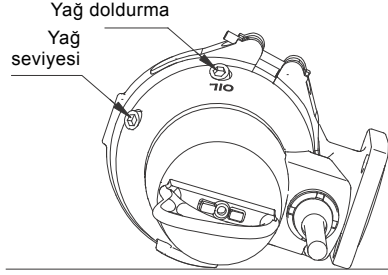


Yağı, yerel yönetmeliklere uygun olarak imha edin.

### Yağ dolumu, pompa yatık konumda

Bkz. şek. 11.

1. Pompayı yerleştirdiğinizde, pompa stator gövdesi ve basma flanşı üzerinde yatay konumda durmalı ve yağ vidaları yukarı bakacak şekilde takılmalıdır.
2. Yağ haznesine deliklerin birinden yağ doldurmaya başlayın ve diğer delikten yağ gelene kadar bu işleme devam edin. Yağ seviyesi artık olması gereken düzeydedir. Yağ miktarı ile ilgili bilgi için bkz. bölüm 8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi.
3. O-ring servis kitinin içinde bulunan contaları kullanarak yağ vidalarının her ikisini de takın. Bkz. bölüm 8.9 Servis kitleri.



Şekil 11 Yağ doldurma delikleri

### Yağ dolumu, pompa dik pozisyonda

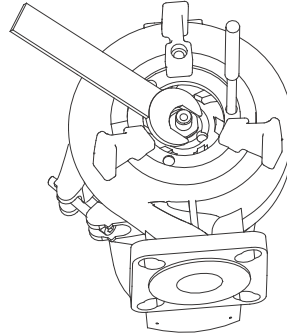
1. Pompayı düzgün, yatay bir yüzeye yerleştirin.
2. Yağ haznesine deliklerin birinden yağ doldurmaya başlayın ve diğer delikten yağ gelene kadar bu işleme devam edin. Yağ miktarı ile ilgili bilgi için bkz. bölüm 8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi.
3. O-ring servis kitinin içinde bulunan contaları kullanarak yağ vidalarının her ikisini de takın. Bkz. bölüm 8.9 Servis kitleri.

### 8.5 Çark boşluğunun ayarlanması

Braketlerdeki konum numaraları için *Ekler* bölümündeki şek. D'ye bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

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



Şekil 12 Çark boşluğunun ayarlanması

TM06 5748 0116

TM06 5747 0116

## 8.6 Parçalayıcı sistemin değiştirilmesi

### DIKKAT

#### Kesici madde

Hafif veya orta dereceli yaralanma  
- Çark, parçalayıcı kafası ve parçalayıcı halkası üzerindeki keskin kenarlara dikkat edin.



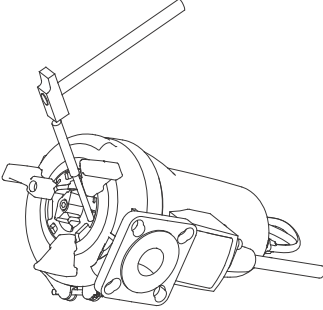
Kullanım sırasında boyalı yüzey hasar görebilir. Yeni boya uygulayarak boyalı yüzeyi eski durumuna getirmeyi unutmayın.

Braketlerdeki konum numaraları için [Ekler](#) bölümündeki şek. D'ye bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

#### Sökme

1. Pompa ayaklarından birinden vidayı (188a) gevşetin.
2. Parçalayıcı halkasını (44) gevşetin ve parçalayıcı halkasını saat yönünde 15-20 ° çevirerek süngüülü duyu açın. Bkz. şek. 13.



Şekil 13 Parçalayıcı halkasının çıkarılması

3. Parçalayıcı halkasını (44), bir tornavida ile pompa gövdesinden dikkatli bir şekilde çıkarın.



Parçalayıcı halkasının, parçalayıcı kafasına sıkışmadığından emin olun.

4. Çarkı tutması için pompa gövdesindeki deliğe bir takoz yerleştirin.
5. Milin ucundaki (188a) ve kilitleme halkasındaki (66) vidayı çıkarın.
6. Parçalayıcı kafasını (45) sökün.

### Montaj

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

## 8.7 Pompa gövdesinin temizlenmesi

Braketlerdeki konum numaraları için [Ekler](#) bölümündeki şek. D'ye bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

#### Sökme

1. Pompayı dik yerleştirin.
2. Pompa gövdesi ve motoru bir arada tutan kelepçeyi (92) gevşetin ve çıkarın.
3. Pompa gövdesinden (50) motoru kaldırarak çıkarın. Çark ve parçalayıcı kafası şaftın ucuna bağlandığından, çark ve parçalayıcı kafası motor parçasıyla birlikte kaldırılır.
4. Pompa gövdesi ve çarkı temizleyin.

### Montaj

1. Motoru, çark ve parçalayıcı kafası ile birlikte pompa gövdesine yerleştirin.
  2. Kelepçeyi (92) takın ve sıkın.
- Ayrıca bkz. bölüm [8.8 Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi](#).

TM06 5746 0116

## 8.8 Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi

Salmastranın zarar görmemiş olduğundan emin olmak için yağ kontrol edilmelidir.

Yağ, % 20'den daha fazla su içeriyorsa bu, salmastranın arızalı olabileceğine ve değiştirilmesi gerektiğine dair bir belirtidir. Bu durumda salmastra hala kullanılırsa, motor zarar görür.

Yağ temizse, tekrar kullanılabilir. Ayrıca bkz.

[8. Ürünün servisi ve bakımı.](#)

Braketlerdeki konum numaraları için [Ekler](#) bölümündeki şek. D'ye bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Parçalayıcı halkasını (44) çıkarın.  
Ayrıca bkz. [8.6 Parçalayıcı sistemin değiştirilmesi.](#)
2. Şaft ucundaki vidayı (188a) sökün.
3. Pompa gövdesi ve motoru bir arada tutan kelepçeyi (92) gevşetin ve çıkarın.
4. Pompa gövdesinden (50) motoru kaldırarak çıkarın. Çark ve parçalayıcı kafası şaftın ucuna bağlandığından, çark ve parçalayıcı kafası motor parçasıyla birlikte kaldırılır.
5. Şaft ucundaki vidayı (188a) sökün.
6. Parçalayıcı kafasını (45) sökün.
7. Şafttan çarkı (49) sökün.
8. Yağ haznesindeki yağı boşaltın. Bkz. bölüm [8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi.](#) Salmastra tüm pompalar için komple bir ünedir.
9. Salmastrayı (105) sabitleyen vidaları (188a) sökün.
10. Salmastra taşıyıcıdaki (58) iki sökme deliğini ve iki tornavida kullanarak salmastrayı (105) yağ haznesinden manivela 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 sağlamsa, aşağıdaki şekilde devam edin:
  1. Yağ haznesini kontrol edin ve temizleyin.
  2. Salmastranın yağ ile temas eden yüzeylerini yağlayın.
  3. Kitin içinde bulunan plastik burç ile yeni salmastrayı (105) takın.
  4. Salmastrayı 16 Nm torkla tutan vidaları (188a) sıkın.
  5. Çarkı ve parçalayıcı kafasını takın. Anahtarın (9a) doğru takıldığından emin olun.
  6. Motoru, çark ve parçalayıcı kafası ile birlikte pompa gövdesine (50) yerleştirin.
  7. Kelepçeyi (92) takın ve sıkın.
  8. Yağ haznesine yağ doldurun. Bkz. bölüm [8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi.](#)

Çark boşluğunun ayarlanması için bkz. bölüm [8.5 Çark boşluğunun ayarlanması.](#)

## 8.9 Servis kitleri

Aşağıdaki servis kitleri tüm pompalar için mevcuttur.

Servis kiti	İçeriği	Pompa tipi	Malzeme	Ürün numarası	
Salmastra kiti	Komple salmastra	SEG.40	09-15	NBR	96076122
		SEG.50		NBR	96076123
		SEG.40	26-40	FKM	96645160
		SEG.50		FKM	96645275
Salmastra taşıyıcı	Salmastra taşıyıcı	SEG.50		99346051	
Rotor mili	Komple rotorla birlikte mil	SEG.50	26	99346054	
			26...Ex	99346055	
			31-40	99346058	
			31-40...Ex	99346091	
O-ring kiti	Yağ vidaları için O-ring ve contalar	SEG40/50	09-15	NBR	96076124
					98682327*
			09-15	FKM	96646061
					98682329*
			26-40	NBR	96076125
			26-40	FKM	96646062
			Standart		96076121
			Ağır hizmet tipi		96903344
Parçalayıcı sistemi	Parçalayıcı kafası, parçalayıcı halkası, kilit vidası ve rondela	SEG.40	Yüksek akış	98453210	
		SEG.50			
Çark	Ayar somunu, mil vidası ve anahtar ile komple çark	SEG.40	09	96076115	
			12	96076116	
			15	96076117	
			26	96076118	
			31	96076119	
			40	96076120	
			26	99346032	
			SEG.50	31	99346046
			40	99346048	
			Yağ	Shell Ondina X420 tipi 1 litre yağ. Yağ haznesinde gereken yağ miktarıyla ilgili bilgi için bkz. bölüm 8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi.	Tüm çeşitler
Kaldırma braketi	Kaldırma braketi ve vida	SEG.40/50	09-15	96690420	
			26-40	96690428	

\* 2014'ün 19. haftasında üretilen pompalar için: Üretim kodu 1419.



## 9. Üründe arıza tespiti

Herhangi bir arıza tespitinde bulunmadan önce [8.1 Güvenlik talimatları ve gereksinimler](#) bölümündeki güvenlik talimatlarını okuyun ve bunlara uyun.



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

Patlama tehlikesi olan ortamlarda çalışma yapılmamalıdır.



Herhangi bir arızayı çözmeye çalışmadan önce,

- sigortaların söküldüğünden veya ana şalterin kapalı olduğundan emin olun
- elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun
- tüm dönen parçaların durduğundan emin olun.

Arıza	Nedeni	Çözüm
1. Pompa çalışmıyor. Sigortalar yanıyor ve motor koruyucu devre kesici hemen etkinleşiyor. <b>Dikkat:</b> Tekrar çalıştırmayın!	a) Elektrik besleme arızası, kısa devre, elektrik kablosunda veya motor bobinlerinde topraklama kaçağı arızası.	Elektrik kablosu ve motorun yetkili bir elektrikçi tarafından kontrol ve tamir edilmesi gerekir.
	b) Yanlış tipte sigorta kullanımı.	Doğru tipte sigorta takın.
	c) Çark kirden tıkalıdır.	Çarkı temizleyin.
	d) Çan şeklinde seviye sensörleri, şamandıralı şalterler veya elektrotlar ayarsız veya arızalı.	Çan şekilli seviye alıcılarını, şamandıralı şalterleri veya elektrotları tekrar ayarlayın ya da değiştirin.
2. Pompa çalışıyor fakat motor koruyucu devre kesici kısa bir süre sonra etkinleşiyor.	a) Motor koruyucu devre kesicisinde ısı rölesi ayarı düşük.	Röleyi, etiketteki değerlere uygun olarak ayarlayın.
	b) Büyük voltaj düşüşünden dolayı yüksek akım tüketimi vardır.	İki motor fazı arasındaki voltajı ölçün. Tolerans: - % 10/+ % 6. Doğru voltaj beslemesi sağlayın.
	c) Çark kirden tıkalıdır. Üç fazın tamamında yüksek akım tüketimi.	Çarkı temizleyin.
	d) Çark boşluğu yanlış.	Çarkı tekrar ayarlayın. Bkz. bölüm <a href="#">8.5 Çark boşluğunun ayarlanması</a> , şek. 12.
3. Pompa bir süre çalıştıktan sonra pompanın termik şalteri etkinleşiyor.	a) Sıvı sıcaklığı çok yüksek.	Sıvı sıcaklığını azaltın.
	b) Sıvı viskozitesi çok yüksek.	Sıvıyı seyreltin.
	c) Yanlış elektrik bağlantısı. (Pompa, üçgen bağlantısına yıldız bağlantı ile bağlanıyorsa, sonuç çok fazla düşük voltaj olacaktır).	Elektrik bağlantısını kontrol edin ve düzeltin.
4. Pompa, standardın altındaki performansta ve fazla elektrik tüketerek çalışıyor.	a) Çark kirden tıkalıdır.	Çarkı temizleyin.
	b) Dönme yönü yanlış.	Dönüş yönünü kontrol edin. Dönüş yönü yanlışsa elektrik kablosundaki iki fazın yerini değiştirin. Bkz. bölüm <a href="#">4.3 Dönüş yönü</a> .
5. Pompa çalışıyor ancak sıvı basmıyor.	a) Basma vanası kapalı veya tıkalıdır.	Tahliye vanasını kontrol edin, açın ve/veya gerekirse temizleyin.
	b) Çek valf tıkalıdır.	Çek valfi temizleyin.
	c) Pompada hava vardır.	Pompa havasını tahliye edin.
6. Pompa bloke olmuş.	a) Parçalayıcı sistemi aşınmıştır.	Parçalayıcı sistemi değiştirin.

## 10. Teknik bilgiler

### 10.1 Çalıştırma koşulları

Grundfos SEG pompalar, aralıklı çalışma (S3) için tasarlanmıştır. Transfer edilen sıvıya tamamen daldırıldığında pompalar sürekli (S1) de çalışabilir. Bkz. bölüm 4.1 *Çalışma modları*.

#### 10.1.1 Kurulum derinliği

Sıvı seviyesinin maksimum 10 metre altında.

#### 10.1.2 Çalışma basıncı

Maksimum 6 bar.

#### 10.1.3 Bir saatteki başlatma sayısı

Maksimum 30.

#### 10.1.4 pH değeri

Kalıcı kurulumlardaki pompalar, pH değeri 4 ile 10 arasında değişen sıvıların transferinde kullanılabilir.

#### 10.1.5 Sıvı sıcaklığı

0-40 °C.

Kısa süre (maksimum 15 dakika) 60 °C'ye kadar sıcaklıklara izin verilebilir (sadece Ex dışı modeller).



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

#### 10.1.6 Transfer edilen sıvının yoğunluğu ve viskozitesi

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

#### 10.1.7 Ses basıncı seviyesi

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

## 10.2 Elektrik bilgileri

### 10.2.1 Besleme voltajı

- 1 x 230 V - % 10/+ % 6, 50 Hz.
- 3 x 230 V - % 10/+ % 6, 50 Hz.
- 3 x 400 V - % 10/+ % 6, 50 Hz.

### 10.2.2 Koruma sınıfı

IP68, IEC 60529'a göre.

### 10.2.3 İzolasyon sınıfı

F (155 °C).

### 10.2.4 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 x 230 V	3 x 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 x 10 m, yaklaşık 0,28 Ω.

### 10.2.5 Pompa eğrileri

Pompa eğrilerine [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) adresinden ulaşabilirsiniz.

Eğriler, kılavuz olarak kullanılmalıdır. Kesin eğriler olarak kullanılmamalıdır.

Sağlanan pompa için istenildiğinde test eğrileri mevcuttur.

## 10.3 Boyutlar ve ağırlıklar

### 10.3.1 Boyutlar

*Ekle*r kısmında şek. A - C'ye bakınız.

### 10.3.2 Ağırlıklar

Pompa tipi	Ağırlık [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	39
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	40
SEG.40.12.2.50C	39
SEG.40.15.2.1.502	53
SEG.40.15.2.50B	40
SEG.40.15.2.50C	39
SEG.40.26.2.50B/C	62
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	40
SEG.50.26...	64
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

## 11. Ürünün imha edilmesi

Bu ürünün ve parçalarının hurdaya çıkartılmasında aşağıdaki kurallara dikkat edilmelidir:

1. Yerel veya özel atık toplama servisini kullanın.
2. Eğer bu mümkün değilse, en yakın Grundfos şirketi veya servisini arayın.



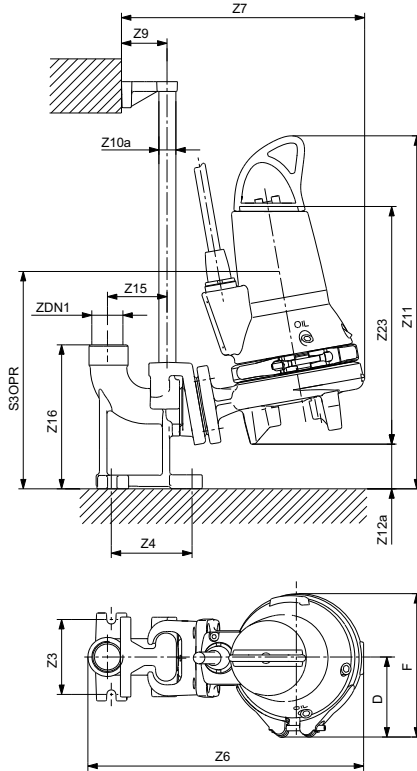
Bir ürün üzerindeki çarpı işaretli çöp kutusu sembolü, ürünün evsel atıklardan ayrı imha edilmesi gerektiğini belirtir. Bu sembolle işaretlenmiş bir ürün ömrünün sonuna ulaştığında yerel atık imha yetkilileri tarafından belirlenen bir toplama noktasına götürün. Bu ürünlerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi,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

Ayrıca, [www.grundfos.com/product/product-recycling](http://www.grundfos.com/product/product-recycling) adresindeki kullanım ömrü sonu bilgilerine bakınız.

## YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Cad 2 Yol 200 Sokak No: 204 Gebze / Kocaeli	0262 679 79 79 0530 402 84 86 0262 679 79 05	ALPER BAŞARAN abasaran@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	Yeşiloba Mah 46003 Sok Arslandamı İş Merk C Blok No: 6/2 Seyhan / Adana	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 Nolu İş Merkezi 1120 Sokak No: 5/1 Ostim / Ankara	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 89 04	METİN ENGIN CANBAZ arda@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	Ahievran Mah Çağrışım Cad No: 2/15 Sincan / Ankara	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
BAHADİR MÜHENDİSLİK ANTALYA	Yükseliş Mah 2123 Sokak No: 8/ 123 Bahadır Apt Kepez / Antalya	0242 345 54 15 0532 711 79 66 0242 335 18 25	MUSTAFA BAHADİR info@bahadirmuhendislik.com
GROSER A.Ş ANTALYA	Şafak Mah 5041 Sokak Sanayi 28 C Blok No: 29 Kepez / Antalya	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	Orta Mah Serik Cad No 116 Serik / Antalya	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	Alaaddin Bey Mh 624 Sk Mese 5 İş Merkezi No: 26 D: 10 Nilüfer / Bursa	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU teknik@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	Mücahitler Mah 54 Nolu Sokak Güneyođu İş Merkezi No: 10/A Şehitkamil / Gaziantep	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN servis@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	Orhanlı Mescit Mah Demokrasi Cd Birmes Sanayi Sitesi A-3 Blok No: 9 Tuzla / İstanbul	0216 394 21 67 0542 416 44 50 0216 394 23 39	EMİN ARI eminari@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	Seyitnizam Mah Demirciler Sit 7 Yol No: 6 Zeytinburnu / İstanbul	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLAM POMPA İZMİR	1203/4 Sokak No: 2/E Yenışehir / İzmir	0232 449 02 48 0552 551 76 45 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK info@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	Eski Sanayi Bölgesi 3 Cadde No: 3-B Kocasinan / Kayseri	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 Mayıs Mah 642 Sokak No: 23 Tekkeköy / Samsun	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI maksomotomasyon@hotmail.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	Zafer Mah Şehit Yüzbaşı Yücel Kenter Cad 06/A Blok No: 5-6 Çorlu / Tekirdağ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU servis@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	Zafer Mah Şehit Yüzbaşı Yücel Kenter Cad Yeni Sanayi Sitesi 08- A Blok No: 14 Çorlu / Tekirdağ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK İSITMA VAN	Şerefiye Mah Ordu Cad Aras Ap No: 75 İpekyolu / Van	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARİŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	Larnaka Yolu Üzeri Papatya Apt No: 3-4 Gazimağusa / KKTC	0542 884 06 62 0539 252 33 33 0533 884 06 62	BARİŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

One-pump installation on auto coupling



TIM06 5743 0116

Şekil 1

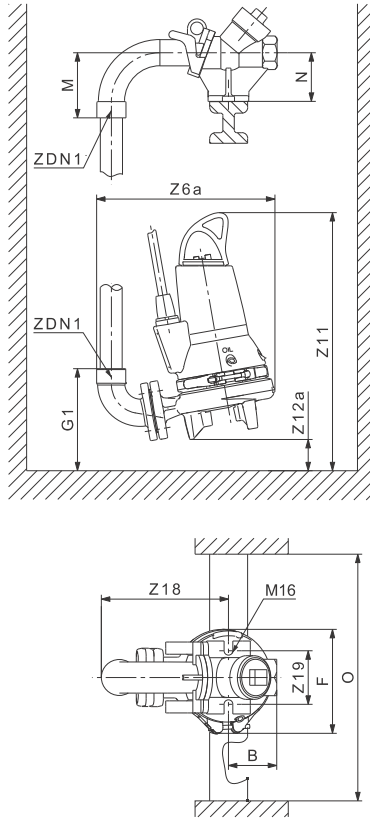
SEG.40

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	614	80	90	221	394	371
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	652	80	90	221	432	371

SEG.50

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	646	67	90	221	442	384
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	686	67	90	221	481	384

**One-pump installation on hookup auto coupling**



**Şekil 2**

**SEG.40**

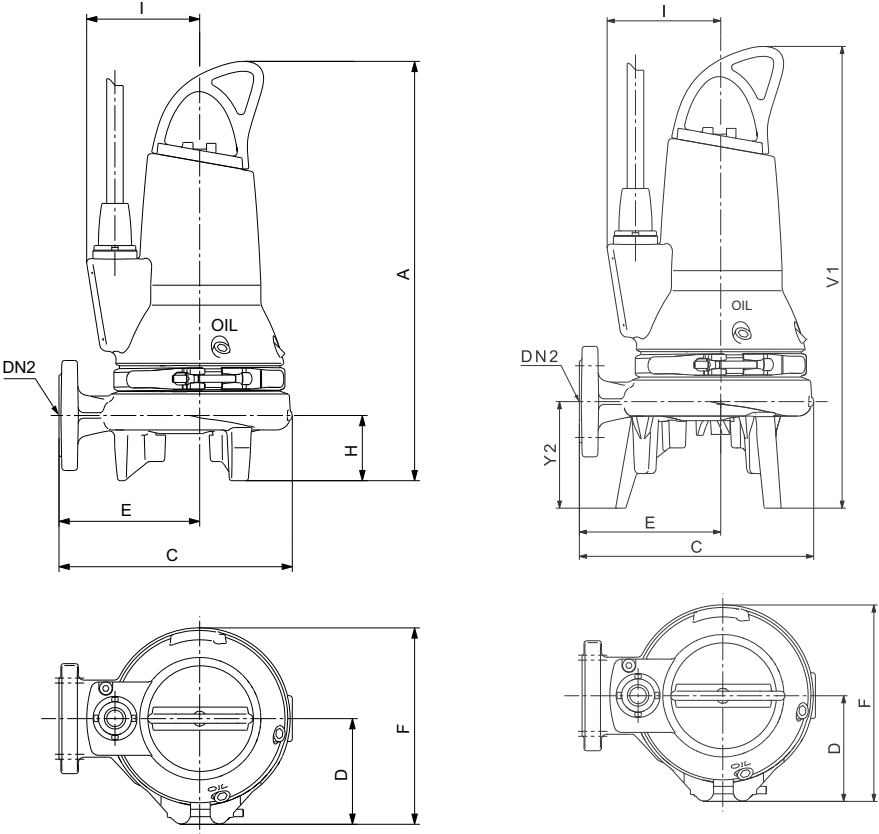
Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 and 4.0	100	256	214	134	100		Rp 1 1/2	365	652	80	271	120

**SEG.50**

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
2.6	554	256	215	134	100	min. 600.	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

TM06 5744 0116

Free-standing installation



TM06 5742 0116 - TM06 5745 0116

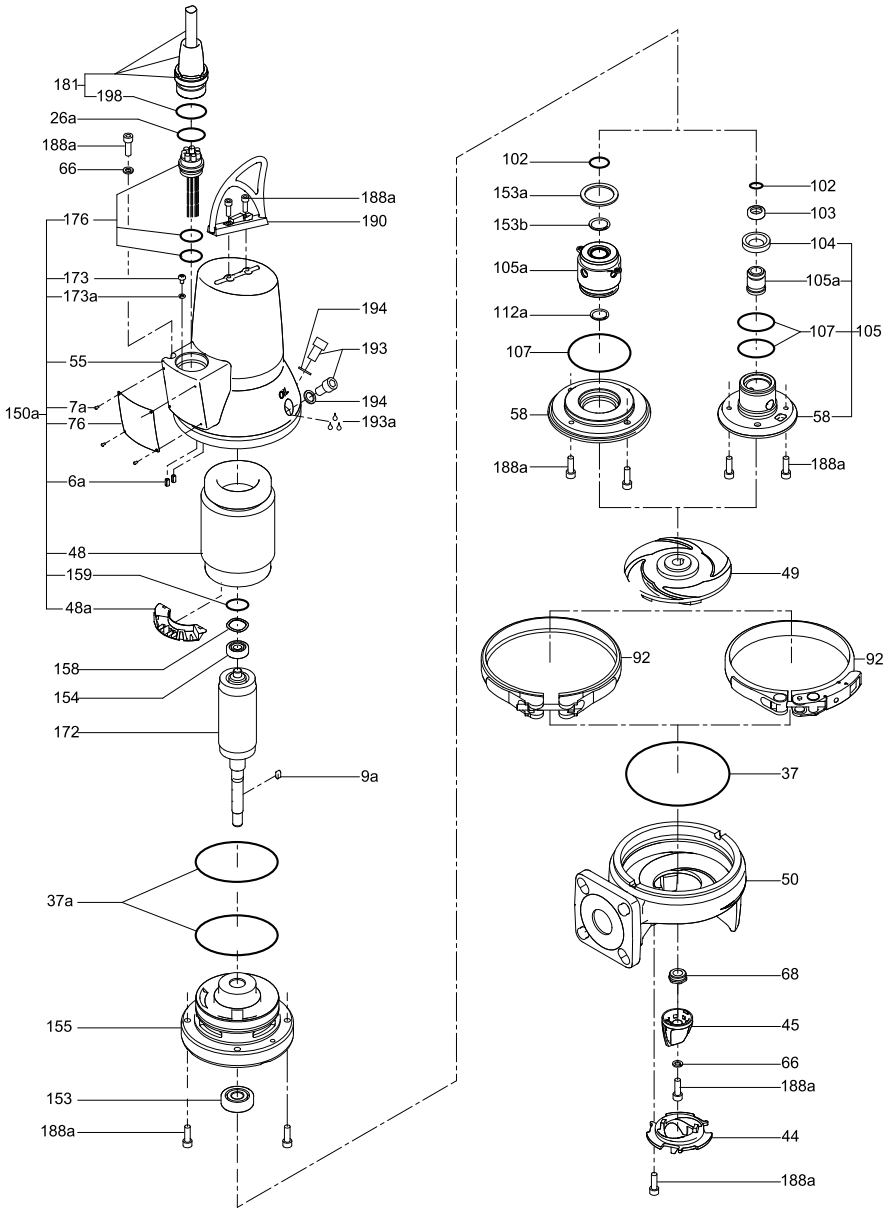
Şekil 3

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (3 phase)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
2.6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3.1 and 4.0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	554	294	119	50	173	256	73	143	614	128
3.1 and 4.0	594	294	119	50	173	256	73	143	654	128



Şekil 4

TM06 5813 0116



Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
37a	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělnického zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Tělo čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Tělo statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídellová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejevý komoře	Ölsperkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejevá zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnící kroužek	Dichtung
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
37a	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytkentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staatoripesä
58	Akseltätningsholder	Völlitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitivistekannatin
66	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspanta
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltätning	Völlitihend	Cierre	Akselitiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
112a	Läsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Õljytila
158	Bølgefjeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tösteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Õljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Õljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zareznani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőékek
37a	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Őrlőgyűrű
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Őrlőfej
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πλακάκιδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιτριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó
159	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φις	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfül
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
37a	O-ring	O žiedai	Apāja šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griezējgredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griezējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontakų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Reguliavimo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
107	O-ring	O žiedai	Apāja šķērsriezuma blīvgredzeni	O-ringen
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Vīļņotā atspere	Drukring
159	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangebeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingsring
198	O-ring	O žiedas	Apāja šķērsriezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kołek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
37a	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Podkładka	Anilha	Spălător	Podložka
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podložke
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podložka
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK	Tanım TR	التسمية AR
6a	Stift	Zatič	Kolík	Pim	مسمار محور
7a	Nit	Zakovica	Nýt	Perçin	مسمار برشام
9a	Kil	Ključ	Pero	Anahtar	مفتاح
37a	O-ringar	O-obroč	O-krúžky	O-ringler	حلقات منع تسرب
44	Skärring	Drobníni obroč	Rezacie koleso	Parçalayıcı halka	حلقة مطحنة
45	Skärhuvud	Drobnína glava	Hlava rezacieho zariadenia	Parçalayıcı başlık	رأس مطحنة
48	Stator	Stator	Stator	Stator	ساكن
48a	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	لوحة التوصيلات الكهربائية
49	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso	Çark	الدافعة
50	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	غلاف المضخة
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora	Stator muhafazası	غلاف الساكن
58	Axeltätningshällare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávký	Salmastra taşıyıcı	حامل مانع تسرب عمود الإدارة
66	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
68	Justermutter	Prilagoditvena matica	Stavacie matice	Ayar somunu	صمولة ضبط
76	Typskyt	Tipiska ploščica	Typový štítok	Bilgi etiketi	لوحة اسم الموديل
92	Spännband	Sponka	Fixačná objímka	Kelepçe	المشبك
102	O-ring	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة منع تسرب
103	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro	Burç	جلبية
104	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	حلقة سد
105 105a	Axeltätning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka	Salmastra	ممانع تسرب عمود الإدارة
107	O-ringar	O-obroč	O-krúžky	O-ringler	حلقات منع تسرب
112a	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	حلقة زنق
153	Lager	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
154	Lager	Ležaj	Ložisko	Rulman	كرسي تحميل
155	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore	Yağ miktarı	حجرة الزيت
158	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina	Oluklu yay	نابض مموج
159	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إحكام الربط
172	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	العضو السنوار/عمود الإدارة
173	Skruv	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار ملولب
173a	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka	Pul	حلقة إحكام الربط
176	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútrotná časť káblovej prechodky	İç fiş kısmı	الجزء الداخلي للقابس
181	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia časť káblovej prechodky	Diş fiş kısmı	الجزء الخارجي للقابس
188a	Skruv	Vijak	Skrutka	Vida	مسمار ملولب
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvihacia rukoväť	Kaldırma kolu	كثيفة الرفع
193	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka	Yağ vidası	مسمار الزيت
193a	Olja	Olje	Olej	Yağ	الزيت
194	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok	Conta	حشوية
198	O-ring	O-obroč	O-krúžok	O-ring	حلقة منع تسرب



**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro  
Industrial Garin  
1619 Garin Pcia. de B.A.  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

**Australia**

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

**Austria**

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

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomsesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tél.: +32-3-870 7300  
Télécopie: +32-3-870 7301

**Belarus**

Представительство ГРУНДФОС в  
Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ  
«Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja od Bosne 7-7A,  
BH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 592 480  
Telefax: +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  
Phone: +55-11 4393 5533  
Telefax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

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

**Canada**

GRUNDFOS Canada Inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Phone: +1-905 829 9533  
Telefax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +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  
Phone: +57(1)-2913444  
Telefax: +57(1)-8764586

**Croatia**

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

**GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tlf.: +45-87 50 50 50  
Telefax: +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  
Phone: +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)  
Tél.: +33-4 74 82 15 15  
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

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

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Phone: +0030-210-66 83 400  
Telefax: +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  
Phone: +852-27861706 / 27861741  
Telefax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS Hungária Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint,  
Phone: +36-23 511 110  
Telefax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiakkam  
Chennai 600 096  
Phone: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

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

**Ireland**

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

**Italy**

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

**Japan**

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

**Korea**

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

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvija  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,  
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Faks: + 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  
Phone: +60-3-5569 2922  
Telefax: +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  
Phone: +52-81-8144 4000  
Telefax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

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

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Auckland  
Phone: +64-9-415 3240  
Telefax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tlf.: +47-22 90 47 00  
Telefax: +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  
Telefax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос Россия  
ул. Школьная, 39-41  
Москва, RU-109544, Russia  
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00  
Факс (+7) 495 564 8811  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Omladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Phone: +381 11 2258 740  
Telefax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

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

**Slovakia**

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

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskovoška 9e, 1122 Ljubljana  
Phone: +386 (0) 1 568 06 10  
Telefax: +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 Fuentesilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Telefax: +34-91-628 0465

**Sweden**

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

**Switzerland**

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

**Taiwan**

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

**Thailand**

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

**Turkey**

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

**Ukraine**

Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Телефон: (+38 044) 237 04 00  
Факс.: (+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  
Phone: +971 4 8815 166  
Telefax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

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

**U.S.A.**

GRUNDFOS Pumps Corporation  
9300 Loiret Blvd.  
Lenexa, Kansas 66219  
Phone: +1-913-227-3400  
Telefax: +1-913-227-3500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Rep-  
resentative Office of Grundfos Kazakhstan  
in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150  
3291  
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 15.01.2019

<b>96076046</b> 1218
----------------------

ECM: 1213804
--------------

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.