DP and EF AUTO*ADAPT*

Montaj ve kullanım kılavuzu
50 Hz





Installation and operating instructions

DP10/EF30 AUTO*ADAPT*

http://net.grundfos.com/qr/i/97525811

be
think
innovate

GRUNDFOS

Türkçe (TR) Montaj ve kullanım kılavuzu

İngilizce orijinal metnin çevirisi

Bu kurulum ve çalıştırma talimatlarında Grundfos DP ve EF AUTO$_{ADAPT}$ 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 tespiti ve ürünün bertarafı konularında bilgi verilmektedir.

İÇINDEKILER

		Sayfa
1.	**Genel bilgiler**	**3**
1.1	Tehlike ifadeleri	3
1.2	Notlar	3
1.3	Hedef kitle	3
2.	**Ürünün teslim alınması**	**3**
2.1	Ürünün nakliyesi	3
3.	**Ürünün kurulumu**	**4**
3.1	Mekanik kurulum	4
3.2	Elektrik bağlantısı	8
4.	**Ürünün çalıştırılması**	**9**
4.1	Çalışma modları	10
4.2	Çalıştırma hazırlıkları	11
4.3	Başlatma ve durdurma seviyeleri	11
4.4	Dönüş yönü	12
4.5	Başlatma	12
4.6	Pompanın sıfırlanması	13
5.	**Ürünün taşınması ve depolanması**	**13**
5.1	Ürünün taşınması	13
5.2	Ürünün depolanması	13
6.	**Ürün tanıtımı**	**13**
6.1	Ürün açıklaması	13
6.2	Uygulama alanları	14
6.3	Transfer edilen sıvılar	14
6.4	Potansiyel olarak patlayıcı ortamlar	14
6.5	Onaylar	15
6.6	Tanımlama	16
7.	**Koruma ve kontrol işlevleri**	**17**
7.1	Dahili koruma	17
7.2	Termik şalterler	17
8.	**Ürünün servisi ve bakımı**	**17**
8.1	Güvenlik talimatları ve gereksinimler	17
8.2	Kontamine pompalar	18
8.3	Bakım programı	19
8.4	Yağ kontrolü ve yağ değişimi	19
8.5	Sensörlerin temizlenmesi	20
8.6	Çark boşluğunun ayarlanması	21
8.7	Pompa gövdesinin temizlenmesi	21
8.8	Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi	21
8.9	Servis kitleri	22
9.	**Üründe arıza tespiti**	**23**
9.1	Yalıtım direncinin ölçülmesi	23
10.	**Teknik bilgiler**	**24**
10.1	Çalışma koşulları	24
10.2	Elektrik bilgileri	24
10.3	Boyutlar ve Ağırlıklar	24
11.	**Ürünün bertarafı**	**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, duyusal 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

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

UYARI

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

DIKKAT

Kaçınılmaması 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.

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.

Seviye sensörünün koruyucu kapağının nakliye sırasında hasar görüp görmediğini kontrol edin. Bkz. konum 7, şek. 10 - 12. Koruyucu kapak arızalıysa en yakın Grundfos şirketi ile irtibata geçiniz.

2.1 Ürünün nakliyesi

Tüm kaldırma ekipmanları amaca uygun nominal güçte olmalı ve pompayı kaldırmaya çalışmadan önce hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir. Hiçbir 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 braketinden tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın. Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan 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 girmesini engeller.

Kablo ucu koruyucularını daha sonra kullanmak için saklamanızı öneririz.

3. Ürünün kurulumu

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

Ortamın patlayıcı özellikte olduğu montaj alanına giriş yasaklanmalıdır.

TEHLİKE

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma
- Ana şalter 0 konumuna kilitlenebilmelidir. Tip 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, pitlerdeki bütün çalışmalar pompa piti dışındaki bir kişinin gözetiminde gerçekleştirilmelidir.

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

TEHLİKE

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi yaralanma
- Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma braketinin sıkıldığından 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
- Kuruluma başlamadan önce 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
- Pompaya 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 drenaj ve atık su pompaları için kullanılan pitlerde, hastalık yapıcı ve/veya toksik maddeler içeren pis su veya atık su 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 sahasında tüm güvenlik düzenlemelerine (pite 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 Kaidesiz dalgıç kurulum* bölümlerinde anlatılan farklı kurulum tiplerine uygundur.

Pompa gövdelerinde bir Rp 2 basma hattı branşmanı veya DN 65, PN 10 basma flanşı bulunur.

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

Hatalı kurulumdan kaynaklanan arızaları önlemek için daima Grundfos aksesuarlarını kullanın.

Pompayı kaldırmak için sadece kaldırma braketini kullanın. Çalışma sırasında kaldırma braketini 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.

Emme hattından pite giren sıvılar, pompa sensörüne su sıçramasına neden olmamalıdır.

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 braketi ile kanca arasına sıkışmamasına dikkat edin.

DIKKAT

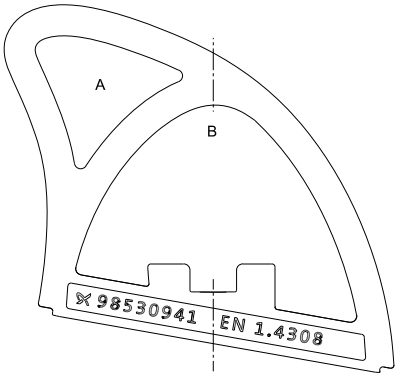
Ezilme tehlikesi

Hafif veya orta dereceli yaralanma

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

Kaldırma veya nakliye sırasında 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.



TM06 0066 4813

Şekil 1 Kaldırma noktaları

3.1.2 Otomatik kaplin üzerine kurulum

Sabit kuruluma 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.

DP 10.65.26 pompalar dökme demir DN 65, PN 10 basma flanşına sahiptir ve bağlantılı otomatik kaplin üzerine kurulamaz.

Kurulum işlemlerine başlamadan önce pitteki ortamda patlama tehlikesi olmadığından emin olun.

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

Boruların gereksiz güç kullanılmadan takıldığından emin olun. Pompa, boruların ağırlığından kaynaklı yük taşımamalıdır.

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

Otomatik kaplin kılavuzlu ray sistemi

Bkz. şek. 1, *Ekler*.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pit içindeki kılavuz ray elemanına montaj delikleri açın ve kılavuz ray elemanını iki cıvatayla çok fazla sıkmadan takın.
2. Otomatik kaplin sistemi taban ünitesini, pit zeminine yerleştirin. Doğru yerleştirmek için bir çekül kullanın. Otomatik kaplini genleşme bağlantı cıvataları ile sabitleyin. Pit tabanı düz değilse otomatik kaplin sistemi taban ünitesi sabitlenirken düz olacak şekilde desteklenmelidir.
3. Basma hattını genel kabul görmüş prosedürler uyarınca ve hattı deformasyona veya gerilime maruz bırakmadan monte edin.
4. Kılavuz rayları, otomatik kaplin taban ünitesine yerleştirin ve rayların uzunluğunu pitin üst kısmındaki kılavuz ray elemanı ile uyuşacak 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 pite indirmeden önce pit içerisindeki atıkları temizleyin.
7. Kılavuz tırnağını pompa çıkışına takın. Pompayı pite indirmeden önce kılavuz tırnak contasını yağlayın.
8. Pompanın kılavuz tırnağını kılavuz raylar arasına kaydırın ve kaldırma braketine bağlanmış bir zincir kullanarak pompayı pite indirin. Pompa, otomatik kaplin sistemi taban ünitesine ulaştığında, otomatik olarak sıkı bir şekilde bağlanır.

   Pompa otomatik kaplin taban ünitesine ulaştığında, doğru konuma yerleştirildiğinden emin olmak için zincirden sallayın.
9. Zincirin ucunu pitin 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 pitin en üst kısmında uygun bir kancaya sabitleyin. Kabloların sert bir şekilde kıvrılmadığından 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

Bkz. şek. 2, *Ekler*.

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 pit içerisindeki atıkları temizleyin.
6. Pompayı, kaldırma braketine bağlı bir zincir kullanarak pite indirin. Otomatik kaplinin hareketli parçası, sabit kısıma 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 pitin en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
8. Çalışma sırasında kablonun 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. Kabloların sert bir şekilde kıvrılmadığından veya sıkışmadığından emin olun.
9. Elektrik kablosunu ve varsa kontrol kablosunu takın.

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

3.1.3 Kaidesiz dalgıç kurulum

Kaidesiz dalgıç kuruluma yönelik pompalar pitin alt kısmında veya benzer bir yerde durabilir. Bkz. şek. 3, *Ekler*.

Pompa, ayrı ayaklar (aksesuar) üzerine monte edilmelidir.

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 ortamlarda veya düzensiz bir zemine monte edilirse pompayı tuğla 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 braketine bağlanan bir zincirle pompayı sıvıya indirin. Pompayı düz, sert bir kaide üzerine yerleştirmenizi öneririz. Pompanın kabloya değil, zincire asılı vaziyette olduğundan emin olun.
3. Zincirin ucunu pitin en üst kısmında uygun bir kancaya asın ve zincirin pompa gövdesine temas etmemesini sağlayın.
4. Çalışma sırasında kablonun hasar görmeyeceğinden emin olmak için bir gerginlik giderici bağlantı parçasına sararak elektrik kablosu uzunluğunu ayarlayın. Gerginlik giderici bağlantı parçasını uygun bir kancaya sabitleyin. Kabloların sert bir şekilde kıvrılmadığından veya sıkışmadığından emin olun.
5. Elektrik kablosunu ve varsa kontrol kablosunu takın.

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

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

3.2 Elektrik bağlantısı

Pompayı bir frekans dönüştürücü vasıtasıyla çalıştırmayın.

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 bağlayın.
- Ana şalter 0 konumuna kilitlenebilmelidir. Tip ve gereksinimler, EN 60204-1, 5.3.2'de belirtildiği gibi olmalıdır.

Pompada bir motor koruyucu devre kesici ile bütün lojik kontrol sistemleri bulunur.

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

Kurulum sahasının sınıflandırması her durumda yerel kurallara göre onaylanmalıdır.

CIU ünitesi kullanılıyorsa patlama riski olan ortamlara kurulmamalıdır.

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

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

Toprak bağlantısının korozyona dayanıklı olduğundan emin olun.

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 maksimum akımına ayarlayın. Maksimum akım, pompa etiketinde belirtilmiştir.

Pompanın bu kitapçıkta verilen talimatlara uygun olarak bağlandığından emin olun.

Besleme voltajı ve frekansı, pompa etiketinde belirtilmiştir. Voltaj toleransı için bkz. bölüm *10. Teknik bilgiler*. 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 yaralanma

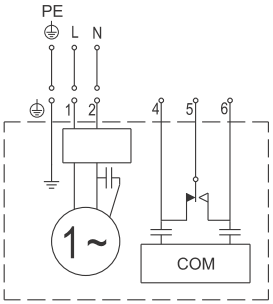
- Pompayı monte etmeden ve ilk kez çalıştırmadan önce kısa devre oluşmasını önlemek için elektrik kablosunun durumunu kontrol edin.

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

3.2.1 Kablo şemaları

Tek fazlı pompalar

Pompada yol verme kondansatörü ihtiyacını ortadan kaldıran patentli bir başlatma işlevi vardır. Hareket kondansatörü pompaya entegredir.



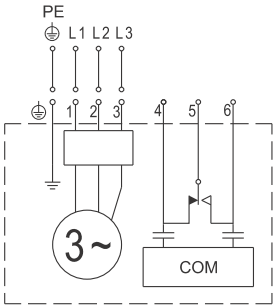
TM04 4297 1209

Şekil 2 Tek fazlı pompalar için bağlantı şeması

Üç fazlı pompalar

Motor, terminal kutusundaki faz sırası saat yönünde olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu, bir faz sırası detektörü ile belirlenebilir. Pompa, faz sırası doğru olmadığı sürece başlamaz.

Kuru çalışma sensörleri sıvıyla kaplıysa ve pompa çalışmıyorsa, nedeni yanlış faz sırası olabilir. L1 ve L2'nin yerlerini değiştirin.



TM04 4298 1209

Şekil 3 Üç fazlı pompalar için bağlantı şeması

3.2.2 Grundfos CIU

CIU, "Haberleşme Arayüz Ünitesi" anlamındadır ve CIU ünitesi, DP veya EF AUTO$_{ADAPT}$ pompa ve ana veri iletişim ağı arasında bir iletişim arayüzü olarak kullanılır.

CIU ünitesi opsiyoneldir. Ünite ile birlikte verilen kurulum ve kullanım talimatlarına bakınız.

3.2.3 Alarm rölesi veya haberleşme bağlantısı

Pompada bir alarm rölesi çıkışı vardır. NC ve NO mevcuttur ve gerektiğinde örneğin sesli veya görsel alarmlar için kullanılabilir. Rölenin maksimum yükü 230 VAC 2 A'dır.

Alternatif olarak 4 ve 6 numaralı teller, CIU ünitesi vasıtasıyla harici haberleşme için kullanılabilir.

CIU ünitesi bağlıysa röle kullanılmamalıdır. CIU ünitesi, alarm işlevini yerine getiren bir röle içerir.

CIU ünitesi ile birlikte verilen dokümandaki bağlantı şeması örneğine bakınız.

3.2.4 Besleme gereksinimi

Maksimum izin verilebilir sistem özdirenci Zmaks, kullanıcı beslemesinin arayüz noktasında veya dağıtım ağından sağlanan faz başına 100 A akım kapasitesi ile 50 Hz'de 0,24 Ohm'dur.

Aksi halde küçük bir voltaj düşüşü gerçekleşebilir ve elektrik ışığının kısa bir süre yanıp sönmesine neden olabilir.

Gerekirse arayüz noktasındaki akım kapasitesinin ekipman için yeterli olmasını sağlamak amacıyla tedarik yetkilisine danışın.

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 çıkışını sızdırmaz hale getirin, aksi halde salmastradan su sızabilir.

UYARI

Ellerin ezilmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

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

TEHLİKE

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kancanın kaldırma braketine doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma braketinden tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın.
- Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma braketinin 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 drenaj ve atık su pompaları için kullanılan pitlerde, hastalık yapıcı ve/veya toksik maddeler içeren pis su veya atık su bulunabilir.
- Uygun kişisel koruyucu giysiler giyin ve ekipmanlar kullanın.
- 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

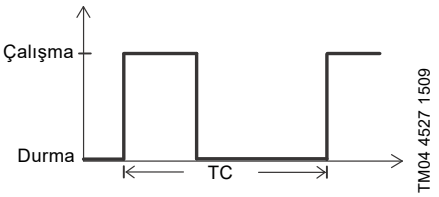
Pitteki ortamda patlama tehlikesi varsa pompayı çalıştırmayın.

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

S3, aralıklı çalışma modu

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

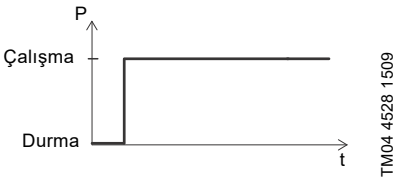
Bu çalışma modunda pompa, transfer edilen sıvıya kısmen daldırılır. Minimum sıvı seviyesi, kablo girişinin üstüne kadar ulaşır.



Şekil 4 S3 çalışma modu

S1, sürekli çalışma modu

Bu çalışma modunda, pompa soğutma işlemi için durdurulmadan sürekli olarak çalışabilir. Sıvıya tamamen daldırıldığında, pompa çevresindeki sıvıyla yeterli seviyede soğutulur. Bkz. şek. 5.



Şekil 5 S1 çalışma modu

4.2 Çalıştırma hazırlıkları

4.2.1 Varsayılan ayarlar

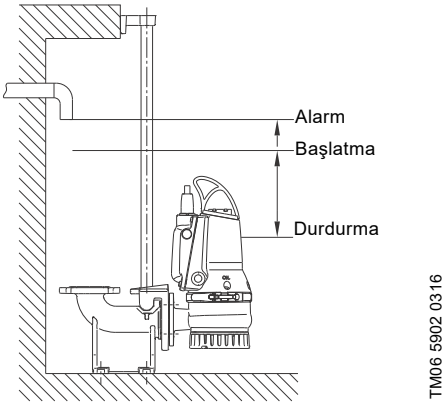
Pompa aşağıdaki varsayılan ayarlar ile fabrikadan tedarik edilir.

Parametre		0,6 - 2,6 kW
Başlatma gecikmesi, rasgele		Kapalı
Başlatma seviyesi		25 cm
Yüksek seviye alarmı		+10 cm
Tutukluk önleyici:	Aralık	3 gün
	Süre	2 sn.

Yukarıdaki parametrelerin biri veya bir kaçı değiştirilecekse opsiyonel CIU ünitesini bir Grundfos GO ile beraber kullanın.

CIU ünitesi yapılandırma için geçici olarak bağlanabilir. Mevcut CIU ünitesi yoksa parametreler Grunfos PC Tool'u kullanarak değiştirilebilir.

Daha fazla bilgi için CIU ünitesi kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.



Şekil 6 Başlatma ve durdurma seviyeleri

4.2.2 Pompa dönüşümü

Aynı pite birkaç pompa kurulursa pompada bulunan lojik kontrol sistemi, yükün zamanla pompalar arasında eşit olarak dağıtılmasını sağlar.

Pompa dönüşümü, pitteki sıvı seviyesinin ölçümüne dayanan patentli yönteme göre gerçekleştirilir.

Barometrik basınç, pompa dönüşümü sırasına etki edebilir.

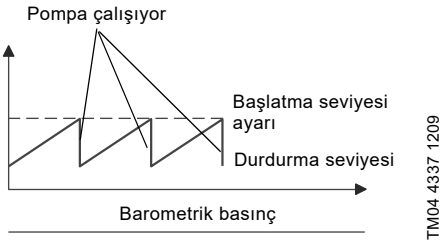
4.3 Başlatma ve durdurma seviyeleri

4.3.1 Başlatma seviyesini ayarlama

Pompa başlatma seviyesi barometrik basınçtan etkilenebilir. Başlatma ve durdurma arasında uzun aralık olması durumunda, başlatma seviyesi ayar seviyesinden farklı olabilir. Aşağıdaki örnekleri inceleyin.

Örnek 1: Sabit barometrik basınç

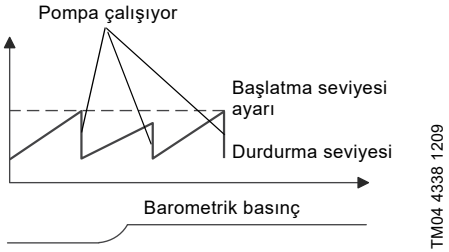
Pitteki sıvı seviyesi, başlatma ayar seviyesine ulaştığında pompa çalışır. Sonrasında sıvı seviyesi, durdurma seviyesine ulaşana kadar pompa çalışır. Durduğunda, pompa kendini mevcut barometrik basınca bağlı olarak kalibre eder. Bkz. şek. 7.



Şekil 7 Örnek 1: Sabit barometrik basınç

Örnek 2: Artan barometrik basınç

Pompa durduktan sonra barometrik basınç yükselirse pompa bunu sıvı seviyesinde artma olarak algılar. Sonuç olarak başlatma ayar seviyesine ulaşmadan önce pompa çalışabilir. Bkz. şek. 8.

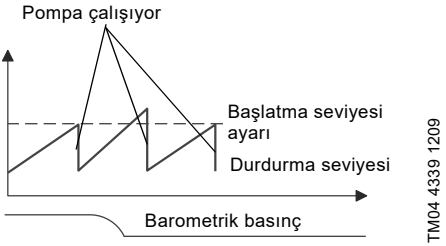


Şekil 8 Örnek 2: Artan barometrik basınç

Örnek 3: Düşen barometrik basınç

Pompa durduktan sonra barometrik basınç düşerse pompa bunu sıvı seviyesinde azalma olarak algılar. Sonuç olarak başlatma ayar seviyesine ulaştıktan sonra pompa çalışabilir. Bkz. şek. 6.

Bu yüzden pompa durdurma seviyesi ile pit girişi arasındaki mesafe en az 50 cm olmalıdır. Bkz. şek. 9.



Şekil 9 Örnek 3: Düşen barometrik basınç

Pompada, elektronik ünitenin her iki tarafına yerleştirilmiş iki kuru çalıştırma sensörüne dayanan kuru çalışma koruması vardır. Su seviyesi kuru çalışma sensörünün altına düşerse pompa hemen durdurulur ve sensörler tamamen daldırılana kadar yeniden başlatılamaz.

Sensörler pitteki çamur çökelmesine bağlı olarak düzenli aralıklarla temizlenmelidir.

4.4 Dönüş yönü

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

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

Üç fazlı pompalara yerleştirilen elektronik sistem, pompanın yanlış faz sırasında çalışmamasını ve bu şekilde yanlış yönde dönmemesini sağlar.

Pompa çalışmazsa ve sıvı seviyesi kuru çalışma sensörlerinin üstünde ise L1 ve L2'nin yerlerini değiştirin.

Stator gövdesindeki ok, doğru dönüş yönünü gösterir.

4.5 Başlatma

Pompa kuru çalışmamalıdır.

Pitteki ortamda patlama tehlikesi varsa sadece Ex onaylı pompalar kullanın.

Çalıştırmadan önce sistemin sıvı ile dolduğundan ve havasının alındığından emin olun. Pompa kendinden havalandırmalıdır.

Kuru çalışma sensörleri sıvı ile kaplı değilse pompa çalışmaz.

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. Çarkı elle çevirin.
2. Yağ haznesindeki yağın durumunu kontrol edin. Ayrıca bkz. bölüm *8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi*.
3. Seviye sensörünün temiz ve koruyucu kapağın bozuk olup olmadığını kontrol edin.
4. Kuru çalışma sensörlerinin temiz olup olmadığını 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 dolduğundan ve havasının alındığından emin olun. Pompa kendinden havalandırmalıdır.
8. Pompanın elektrik beslemesini açın.
   Elektrik verildiğinde pompa çalışmaya başlar ve kuru çalışma seviyesine kadar çalışır. Bu işlem, pompanın doğru çalıştığını kontrol etmek için kullanılabilir.

Kuru çalışma sensörleri sıvı ile kaplı değilse pompa çalışmaz. Faz sırasının doğru olduğunu kontrol etmek için pompayı birkaç kez test amaçlı çalıştırın. Pompa çalışmazsa L1 ve L2'nin yerlerini değiştirin ve test çalışmasını tekrarlayın.

Bir haftalık kullanımın veya salmastranın değiştirilmesinin ardından, haznedeki yağın durumunu kontrol edin. Bkz. bölüm *8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi*.

4.6 Pompanın sıfırlanması

Pompayı sıfırlamak 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*.

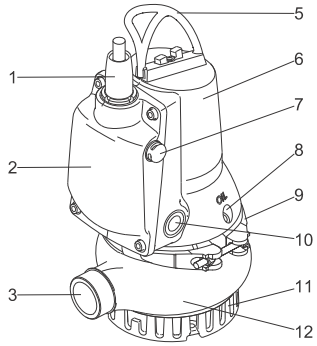
5.2 Ürünün depolanması

Pompa, uzun süre depoda saklanacaksa neme, ısıya ve -25 °C altındaki sıcaklıklara karşı korunmalıdır.

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

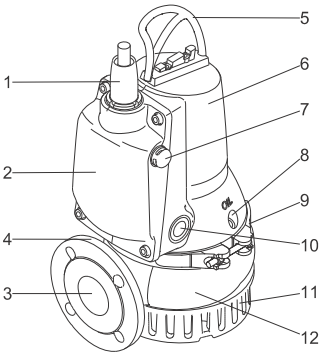
6. Ürün tanıtımı

6.1 Ürün açıklaması



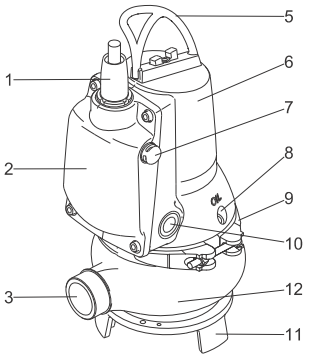
TM06 5880 0316

Şekil 10 DP 10.50 AUTO$_{ADAPT}$ pompa



TM06 5901 0316

Şekil 11 DP 10.65 AUTO$_{ADAPT}$ pompa



TM06 5914 0316

Şekil 12 EF 30.50 AUTO$_{ADAPT}$ pompa

Konum	Açıklama
1	Kablo fişi
2	Elektronik ünite
3	Basma ağzı
4	Basma flanşı DN 65, PN 10
5	Kaldırma braketi
6	Stator gövdesi
7	Seviye sensörü
8	Yağ vidası
9	Kelepçe
10	Kuru çalışma sensörleri
11	Pompa ayağı
12	Pompa gövdesi

6.2 Uygulama alanları

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

Pompalar, bir otomatik kaplin sistemi üzerine kurulabilir veya bir pitin dibine desteksiz bir şekilde yerleştirilebilir.

DP ve EF AUTO$_{ADAPT}$ pompalar, evsel ve endüstriyel drenaj ve sıvı atıkların transferi için tasarlanan portatif pompalardır.

EF pompalar 30 mm'ye kadar katı içeren atık sıvıların ve diğer sıvıların transferine uygundur.

6.3 Transfer edilen sıvılar

DP 10

Bu ürün aşağıdaki sıvıların transferi için tasarlanmıştır:

- drenaj ve yüzey suları
- yeraltı suları
- katı maddeler veya lif içermeyen endüstriyel proses suyu.

EF 30

Bu ürün aşağıdaki sıvıların transferi için tasarlanmıştır:

- küçük pislikler içeren drenaj ve yüzey suları
- lif içeren atık su, örneğin çamaşırhanelerden gelen atık sular
- tuvaletler hariç atık sular
- tuvaletler hariç ticari binalardaki atık sıvılar.

6.4 Potansiyel olarak patlayıcı ortamlar

Potansiyel olarak patlayıcı ortamlardaki uygulamalar için patlamaya dayanıklı pompalar kullanın.

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

Kurulum sahasının sınıflandırması her durumda yerel kurallara göre onaylanmalıdır.

Sertifika numarasındaki X harfi, ekipmanın 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. Değiştirme için kullanılan cıvatalar EN/ISO 3506-1'e göre A2-80 sınıfı veya daha iyisi olmalıdır.
2. Pompa kuru çalışmamalıdır.
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.
4. Stator bobinlerindeki termal koruyucunun, 150 °C'ye ulaşan bir nominal şalter sıcaklığı vardır. Bu, elektrik besleme bağlantısının kesilmesini sağlar.
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

Tüm modeller pompa etiketinde belirtilen şekilde EN 12050-2'ye göre TÜV Rheinland LGA (Yapı Ürünleri yönetmeliği altında onaylanmış kuruluş) tarafından onaylanmıştır.

6.5.1 Onay standartları

Patlamaya dayanıklı modeller, ATEX yönetmeliğine göre DEKRA tarafından onaylanmıştır. Pompaların patlamaya karşı koruma sınıfı, Avrupa CE 0344 Ⓔx II 2 G Ex db h ib IIB T4 Gb'dir.

Yönerge veya standart	Kod		Açıklama
ATEX	CE 0344	=	2014/34/EU sayılı ATEX yönergesine göre CE uygunluk işareti. 0344, ATEX için kalite sistemini onaylayan kuruluşunun numarasıdır.
	Ⓔx	=	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.
	G	=	Gaz, buhar veya dumandan kaynaklanan patlayıcı ortamlar.
Uyumlaştırılmış Avrupa Standardı	Ex	=	Uyumlaştırılmış Avrupa Standardı ile uyumlu ekipman.
	h	=	Patlayıcı ortam için elektrikli olmayan ekipman.
	db	=	EN 60079-1'e göre tutuşmaz koruma.
	ib	=	Kendinden emniyetli.
	IIB	=	Gazların sınıflandırılması, bkz. EN 60079-0. B gaz grubu, A gaz grubunu kapsamaktadır.
	T4	=	Maksimum yüzey sıcaklığı 135 °C'dir.
	Gb	=	"Yüksek" koruma düzeyine sahip patlayıcı gaz ortamlarına yönelik ekipman.

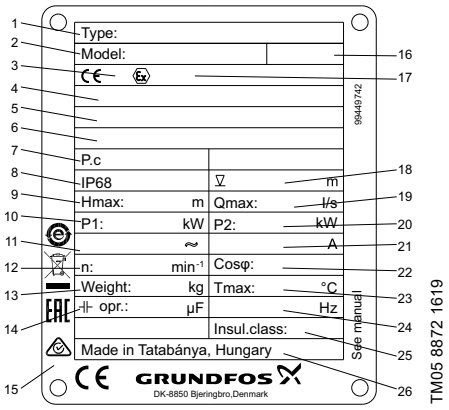
6.5.2 Avustralya

Avustralya gibi IEC ülkelerinde patlamaya karşı korumalı modeller, IECEx DEK 11.0026X sertifika numarasına sahip DEKRA tarafından onaylıdır. Pompaların koruma sınıfı, IEC 60079-0:2017 ve IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011, ISO 80079-36:2016, ISO 80079-37:2016 standartlarına göre Ex db h ib IIB T4 Gb'dir.

Standart	Kod		Açıklama
IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-11:2011	Ex	=	Bu ekipman IECEx standardına uygundur.
	db	=	Alev geçirmez muhafaza.
	ib	=	Kendinden emniyetli.
	IIB	=	Gazların sınıflandırması. B gaz grubu, A gaz grubunu kapsamaktadır.
	T4	=	Maksimum yüzey sıcaklığı 135 °C'dir.
	Gb	=	"Yüksek" koruma düzeyine sahip patlayıcı gaz ortamlarına yönelik ekipman.

6.6 Tanımlama

6.6.1 Etiket



Şekil 13 Etiket

Konum	Açıklama
1	Tip tanımlaması
2	Ürün numarası
3	Onay
4	ATEX sertifikası numarası
5	IEC Ex açıklaması
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 voltaj
12	Devir [rpm]
13	Net ağırlık [kg]
14	Hareket kondansatörü [µF]
15	Onay işaretleri
16	Güvenlik talimatları, yayın numarası RCM logosu**
17	Ex açıklaması
18	Maksimum kurulum derinliği [m]
19	Maksimum debi [l/sn]
20	Nominal çıkış gücü [kW]
21	Nominal akım [A]
22	Cos φ, 1/1 yük
23	Maksimum sıvı sıcaklığı [°C]
24	Frekans [Hz]
25	İzolasyon sınıfı
26	Üretildiği ülke

6.6.2 Tip anahtarı

Örnek: DP.10.50.15.E.Ex.2.1.5.02

Kod	Açıklama	Açıklama
DP	Grundfos drenaj pompası	Pompa tipi
EF	Grundfos atık sıvı pompası	
10	Maksimum katı boyutu 10 = 10 mm	Pompa kanalı
50	Pompa basma ağzının nominal çapı 50 = 50 mm	Pompa çıkışı
15	Çıkış gücü P2 15 = 1,5 kW	Güç [kW]
E	AUTO$_{ADAPT}$ modeli	Ekipman
[ ]	Standart model	Pompa modeli
Ex	Patlamaya dayanıklı pompa	
2	2 kutuplu	Kutup sayısı
1	Tek fazlı motor	Faz sayısı
[ ]	Üç fazlı motor	
5	50 Hz	Frekans [Hz]
02	230 V, DOL	Voltaj kodu ve yol verme yöntemi
0B	400-415 V, DOL	
[ ]	1. nesil	Nesil numarası*
A	2. nesil	
B	3. nesil	
[ ]	Standart	Pompa malzemesi

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

7. Koruma ve kontrol işlevleri

7.1 Dahili koruma

Motoru değişken durumlara karşı koruyan bir elektronik sistem vardır.

Aşırı yüklenme halinde sistem içindeki aşırı yüklemeye karşı koruma pompayı 5 dakikalığına durdurur. Bu aşamadan sonra başlatma koşulları karşılandığında pompa yeniden başlatma için hazırdır.

Pompayı sıfırlamak için elektrik beslemesini bir dakikalığına kapatın.

Motor aşağıdaki durumlarda korunur:

- kuru çalışma
- 6000 V'a kadar voltaj yükselmeleri
  Aydınlatmanın yoğun olduğu alanlarda harici aydınlatma koruması öneririz.
- yüksek voltaj
- düşük voltaj
- aşırı yük
- aşırı sıcaklık

7.2 Termik şalterler

Tüm pompaların stator bobinlerinde iki takım termik şalter bulunur.

Termik şalter aktif hale getirildiğinde pompa hemen durur ve motor bobinleri yeterince soğuyana kadar tekrar başlatılamaz.

Pompa otomatik olarak tekrar başlamazsa pompa manuel olarak sıfırlanmalı ve yeniden başlatılmalıdır. Pompa manuel olarak defalarca yeniden başlatılmalıysa Grundfos veya yetkili bir servis elemanı ile irtibata geçin.

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

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 kaldırırken elinizin kaldırma braketi ile kanca arasına sıkışmamasına dikkat edin.

TEHLİKE

Ezilme tehlikesi

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Kancanın kaldırma braketine doğru bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.
- Pompa, bir palet üzerine sabitlenmişse daima kaldırma braketinden tutarak veya bir fork-lift yardımıyla kaldırın.
- Pompayı asla elektrik kablosundan, hortumundan veya borusundan kaldırmayın.
- Pompayı kaldırmaya çalışmadan önce kaldırma braketinin 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 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 drenaj ve atık su pompaları için kullanılan pitlerde, hastalık yapıcı ve/veya toksik maddeler içeren pis su veya atık su bulunabilir.
- Uygun kişisel koruyucu giysiler giyin ve ekipmanlar kullanın.
- 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 parçalarının bakımı dışındaki tüm diğer servis işleri, Grundfos veya Grundfos'un yetkilendirdiği ve patlamaya dayanıklı ürünlerin bakımını yapma onayına sahip bir yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir.



Pompa uzun süre kullanılmadığında, pompanın çalışıp çalışmadığını kontrol etmenizi öneririz.



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



Elektrik kablosu değiştirilecekse bu işlemin 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 toksik bir sıvıda kullanıldıysa bu ürün kontamine olarak sınıflandırılır.

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. Pompa sıvısındaki katı madde içeriği çok fazlaysa veya pompa sıvısı çok kumlu ise pompayı kısa aralıklarda kontrol edin.

Aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- **Elektrik tüketimi**
  Bkz. bölüm *6.6.1 Etiket*.
- **Yağ seviyesi ve yağ 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. Bkz. bölüm *8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi*.
- **Sensörler**
  Sensörlerin temizlenmesi ile ilgili bilgi için bkz. bölüm *8.5 Sensörlerin temizlenmesi*.
- **Kablo girişi**

  Kablo girişinin su geçirmez olduğunu kontrol edin ve kabloların bükülmemesini ve/veya sıkışmamasını sağlayın.
- **Pompa parçaları**
  Çark, pompa gövdesi vs.'de hasar olup olmadığını kontrol edin. Arızalı parçaları değiştirin. Bkz. bölüm *8.9 Servis kitleri*.
- **Bilyalı yataklar**
  Elle çevirerek şaftın 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 işlem, Grundfos veya Grundfos tarafından yetkilendirilmiş bir servis tarafından yapılmalıdır.

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'a kadar DP ve EF pompalar	0,17
2,6 kW gücündeki DP pompalar	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.

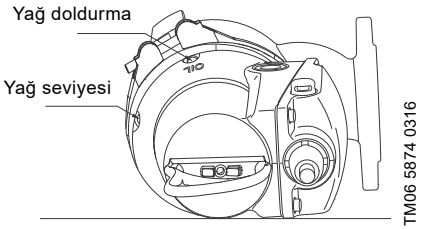
1. Yağ haznesindeki bütün yağı boşaltmak için her iki yağ vidasını gevşetin ve sökün.
2. Yağda su ve kir olup olmadığını kontrol edin. Salmastra çıkarılmışsa yağa bakılarak salmastranın durumu anlaşılacaktır.

Yağı, yerel yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edin.

Yağ dolumu, pompa yatık konumda

Bkz. şek. 14.

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.
3. O-ring servis kitinin içinde bulunan contaları kullanarak yağ vidalarının her ikisini de takın. Bkz. bölüm *8.9 Servis kitleri*.



Şekil 14 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.
3. O-ring servis kitinin içinde bulunan contaları kullanarak yağ vidalarının her ikisini de takın. Bkz. bölüm *8.9 Servis kitleri*.

8.5 Sensörlerin temizlenmesi

Aşağıdaki temizlik aralıkları kullanım kılavuzunda belirtilir ve pitle uyumlu olmalıdır.

Patlamaya karşı dayanıklı pompalar için temizleme aralıkları

Aşağıdaki tabloda, patlamaya karşı dayanıklı pompalardaki sensörler için önerilen temizleme aralıkları listelenmektedir. Bu temizleme aralıkları yardım etmek için hazırlanmıştır. Deneyiminize ve belirli uygulamalardaki atık su kompozisyonuna bağlı olarak doğru temizleme seviyesini bulmanız önerilir.

Gres yağı içerikli atık su	Katı madde veya lif içerikli atık su	Yağ, katı madde veya lif içermeyen atık su
3 ay	6 ay	12 ay

Patlamaya karşı dayanıklı pompalar için temizleme aralıkları

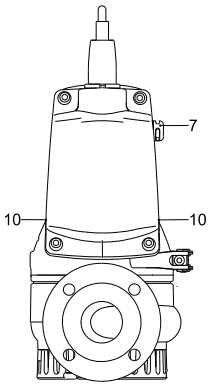
Patlamaya karşı dayanıklı pompaların düzgün bir şekilde çalışmasını sağlamak için sensörlerin temizleme aralıklarına uyulması zorunludur.

Temizlemenin ardından her iki kuru çalışma sensörünün de doğru çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.

Kuru çalışma sensörleri doğru çalışmıyorsa pompanın hidrolik kısmının kuru çalışma ve tutuşmaya neden olma riski vardır.

Aşağıdaki tabloda, patlamaya karşı dayanıklı pompalardaki sensörler için önerilen temizleme aralıkları listelenmektedir.

Gres yağı içerikli atık su	Katı madde veya lif içerikli atık su	Yağ, katı madde veya lif içermeyen atık su
3 ay	6 ay	6 ay



Şekil 15 Kuru çalışma ve seviye sensörlerinin konumu

Aşağıdaki adımları takip edin:

Bkz. şek. 15.

1. Seviye sensörü (7):
   Sensörü temiz su ile yıkayın.
   Kuru çalışma sensörleri (10):
   Kuru çalışma sensörlerini temiz su ile yıkayın ve yumuşak bir fırça ile temizleyin.
2. Pompanın elektrik beslemesini açın.
3. Pompanın kuru çalıştırma seviyesine kadar çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

Sensörlerin hasar görmesini önlemek için kitapçıkta belirtilenlerden başka temizlik malzemeleri kullanmayın.

Kuru çalışma sensörleri sıvı ile kaplı değilse pompa çalışmaz.

Kuru çalışma sensörlerinin çalışıp çalışmadığının kontrolü

1. Bir kuru çalışma sensörünü ıslak bezle kapatın.
2. Pompayı kuru çalışma seviyesine kadar çalıştırın.
   – Pompa, kuru çalışma seviyesinde durmalıdır.
3. Bu kontrolü diğer sensörde de tekrarlayın.

8.6 Çark boşluğunun ayarlanması

Braketlerdeki konum numaraları için *Ekler* bölümünde şek. 4 - 6'ye bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

Sadece DP pompalar

1. Emiş süzgecini (84) tutan vidaları (188c) gevşetin ve sökün. Süzgeci çıkarın.

Tüm pompalar

2. Kilitleme vidalarını (188b) gevşetin.
3. Ayar vidalarını (189) gevşetin ve çarka dokunana kadar aşınma plakasını (162) itin.
4. Ayar vidalarını sıkın, böylece aşınma plakası hala çarka dokunur. Ardından bütün ayar vidalarını yarım tur gevşetin.

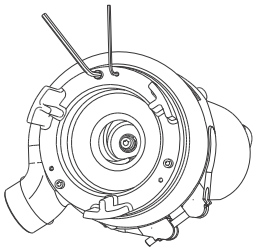
Çark aşınma plakasına dokunmadan rahat bir şekilde dönebilmelidir.

5. Kilitleme vidalarını sıkın.
6. Aşınma plakasına temas etmediğini kontrol etmek için çarkı elle çevirin.

Sadece DP pompalar

7. Emiş süzgecini takın. Vidaları (188c) takın ve sıkın.

Ayrıca bkz. bölüm *8.7 Pompa gövdesinin temizlenmesi*.



TM06 5872 0316

Şekil 16 Emme hattından pompa görünümü

8.7 Pompa gövdesinin temizlenmesi

Braketlerdeki konum numaraları için *Ekler* bölümünde şek. 4 - 6'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 şaft ucuna takılı olduğu için motor parçasıyla birlikte çıkarılır.
4. Pompa gövdesi ve çarkı temizleyin.

Montaj

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

Ayrıca bkz. bölüm *8.8 Salmastranın kontrol edilmesi veya değiştirilmesi*.

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. Salmastra değiştirilmezse motor hasar görür.

Yağ temizse tekrar kullanılabilir. Ayrıca bkz. bölüm *8. Ürünün servisi ve bakımı*.

Braketlerdeki konum numaraları için *Ekler* bölümünde şek. 4 - 6'ye bakınız.

Aşağıdaki adımları takip edin:

1. Pompa gövdesi ve motoru bir arada tutan kelepçeyi (92) gevşetin ve çıkarın.
2. Pompa gövdesinden (50) motoru kaldırarak çıkarın. Çark şaft ucuna takılı olduğu için motor parçasıyla birlikte çıkarılır.
3. Şaft ucundaki vidayı (188a) sökün.
4. Şafttan çarkı (49) sökün.
5. Yağ haznesindeki yağı boşaltın.
   Bkz. bölüm *8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi*.
   Salmastra tüm pompalar için komple bir ünitedir.
6. Salmastrayı (105) sabitleyen vidaları (188a) sökün.
7. Salmastra taşıyıcıdaki (konum 58) iki sökme deliğini ve iki tornavida kullanarak salmastrayı (konum 105) yağ haznesinden kaldıraç prensibine göre kaldırarak çıkartın.
8. 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 yerleştirin. Anahtarın (9a) doğru takıldığından emin olun.
6. Çarkı 22 Nm torkla tutan vidayı (188a) takın ve sıkın.
7. Motor parçasını, çark ile birlikte pompa gövdesine (50) yerleştirin.
8. Kelepçeyi (92) takın ve sıkın.
9. Yağ haznesine yağ doldurun. Bkz. bölüm *8.4 Yağ kontrolü ve yağ değişimi*.

Çark boşluğunun ayarlanması için bkz. bölüm *8.6 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	0,6 - 1,5 kW	BQQP	96106536
			BQQV	96645161
		2,6 kW	BQQP	96076123
			BQQV	96645275
O-ring kiti	O-ring'ler ve yağ vidaları için contalar	0,6 - 1,5 kW	NBR	96115107
			FKM	96646049
		2,6 kW	NBR	96115108
			FKM	96646060
Çark	Ayar somunu, şaft vidası ve anahtar ile komple çark	EF 30.50.06		96115101
		EF 30.50.09		96115109
		EF 30.50.11		96115102
		EF 30.50.15		96115103
		DP 10.50.09		96115104
		DP 10.50.15		96115105
		DP 10.65.26		96115106
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		96586753
Kaldırma braketi	Kaldırma braketi ve vida	0,6 - 1,5 kW		96984147
		2,6 kW		96984148
Elektrik prizi	Elektrik beslemesi için priz ve kapak için O-ring'ler	Tüm çeşitler		96984144
Seviye sensörü için koruyucu kapak	Koruyucu kapak, kapak ve sensör için O-ring'ler	Tüm çeşitler		96898081
Seviye sensörü	Seviye sensörü, koruyucu kapak, kapak ve sensör için O-ring'ler	Standart pompalar		96898082
		Ex pompalar		96984130
Kuru çalışma sensörü	Kuru çalışma sensörü, kapak ve sensör için O-ring'ler	Standart pompalar		96898083
		Ex pompalar		96984131
Elektronik ünite, tek fazlı	Elektronik kapak ve kapak için O-ring'ler	Tek fazlı pompalar		96898085
		Tek fazlı Ex pompalar		96984145
Elektronik ünite, üç fazlı	Elektronik kapak ve kapak için O-ring'ler	Üç fazlı pompalar		96898086
		Üç fazlı Ex pompalar		96984146
Pt1000 sensörü	Pt1000 sensörü ve braket	Tüm çeşitler		96984143
Hareket kondansatörü	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü, braket ve kapak O-ring'leri	Tüm tek fazlı pompalar		96984142

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 tespit etmeye 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.	a) Kuru çalıştırma sensörleri sıvı ile kaplı değildir.	Çalıştırdıktan sonra, kuru çalışma sensörleri sıvı ile kaplanana kadar sıvı seviyesinin artmasını bekleyin.
	b) Yalnızca üç fazlı pompalar: Pompa yanlış faz sırası ile elektrik beslemesine bağlıdır.	L1 ve L2'nin yerlerini değiştirin.
	c) Elektrik tesisatındaki sigortalar atmıştır.	Atan sigortaları değiştirin. Yeni sigortalar da atarsa elektrik tesisatını ve elektrik kablosunu kontrol edin.
	d) Besleme arızası, kısa devre veya elektrik kablosunda veya motor bobinlerinde topraklama kaçağı arızası vardır.	Kablo ve motorun yetkili bir elektrikçi tarafından kontrol ve tamir edilmesi gerekir.
	e) Motorun elektronik kısmında arıza vardır.	Motorun Grundfos servis mühendisi tarafından kontrol ve tamir edilmesini sağlayın.
	f) Seviye veya kuru çalıştırma sensörlerinde pislik vardır.	Sensör(leri) temizleyin.
2. Pompa çalışıyor ancak kısa bir süre sonra duruyor.	a) Çark kirden tıkalıdır. Üç fazın tamamında yüksek akım tüketimi vardır.	Çarkı temizleyin.
	b) Büyük voltaj düşüşünden dolayı yüksek akım tüketimi vardır.	Besleme voltajının belirtilen aralıkta olup olmadığını kontrol edin. Aksi halde doğru voltaj beslemesi sağlayın.
	c) Sıvı sıcaklığı çok yüksektir.	Sıvı sıcaklığını azaltın.
	d) Sıvı viskozitesi çok yüksektir.	Sıvıyı seyreltin.
3. Pompa standart performansın ve güç tüketiminin altında çalışıyor.	a) Basma borusu pislikler nedeniyle kısmen tıkanmıştır.	Basma borusunu temizleyin.
	b) Basma borusundaki vanalar kısmen tıkalı veya kapalıdır.	Vanaları kontrol edin, temizleyin veya gerekirse değiştirin.
4. Pompa çalışıyor ancak sıvı basmıyor.	a) Basma vanası kapalı veya tıkalıdır.	Basma vanasını kontrol edin, açın ve/veya gerekirse temizleyin.
	b) Çek valf tıkalıdır.	Çek valfi temizleyin.
	c) Pompada hava vardır.	Pompa havasını tahliye edin.

9.1 Yalıtım direncinin ölçülmesi

Dahili elektronik cihazlara hasar verebileceği için AUTO$_{ADAPT}$ pompaların yalıtım direncini ölçülmeyin.

10. Teknik bilgiler

10.1 Çalışma koşulları

10.1.1 Çalışma modu

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

10.1.2 Kurulum derinliği

Sıvı seviyesinin maksimum 10 metre altında.

10.1.3 Çalışma basıncı

Maksimum 6 bar.

10.1.4 Bir saatteki başlatma sayısı

Maksimum 30.

10.1.5 pH değeri

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

10.1.6 Sıvı sıcaklığı

0-40 °C.

Maksimum 10 dakikalık kısa süreler için 60 °C'ye kadar olan sıcaklıklara izin verilebilir. Bu durum sadece standart modeller için geçerlidir.

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

10.1.7 Transfer edilen sıvının yoğunluğu

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

10.1.8 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 Elektrik beslemesi

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

10.2.2 Muhafaza sınıfı

IP68, IEC 60529'a göre.

10.2.3 İzolasyon sınıfı

F (155 °C).

10.2.4 Pompa eğrileri

Pompa eğrilerine 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

Bkz. şek. 1 - 3, *Ekler*.

10.3.2 Ağırlıklar

Ağırlıklar aksesuarları içermez.

Güç [kW]	Ağırlık [kg]
DP 0,9 - 1,5	39
DP 2,6	68
EF 0,6 - 1,5	39

11. Ürünün bertarafı

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 ürünerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, çevreyi ve insan sağlığını korumaya yardımcı olacaktır.

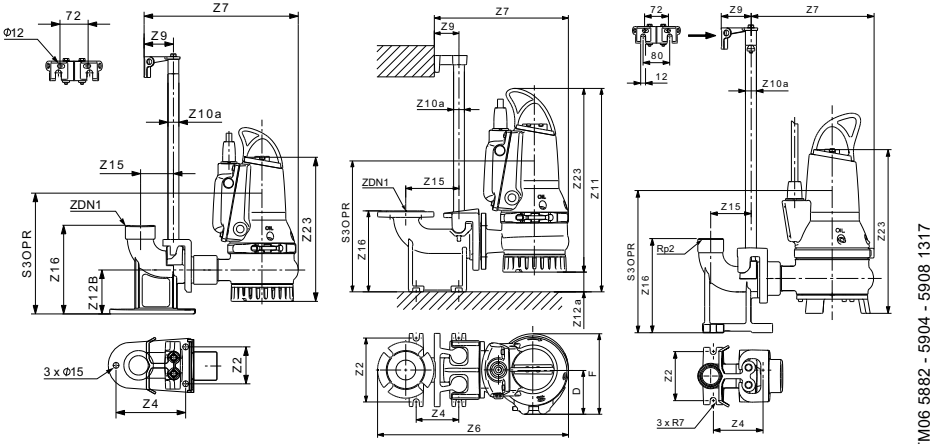
Ayrıca, www.grundfos.com/product/product-recycling adresindeki kullanım ömrü sonu bilgilerine bakınız.

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 ENGİN 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
BAHADIR 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 BAHADIR 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 Güneydoğu 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
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 Sokak No: 2/E Yenişehir / 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 ISITMA 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
BARIŞ 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	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

Şekil 1 One-pump installation on auto-coupling

DP 0.9 - 1.5 kW **DP 2.6 kW** **EF 0.6 - 1.5 kW**

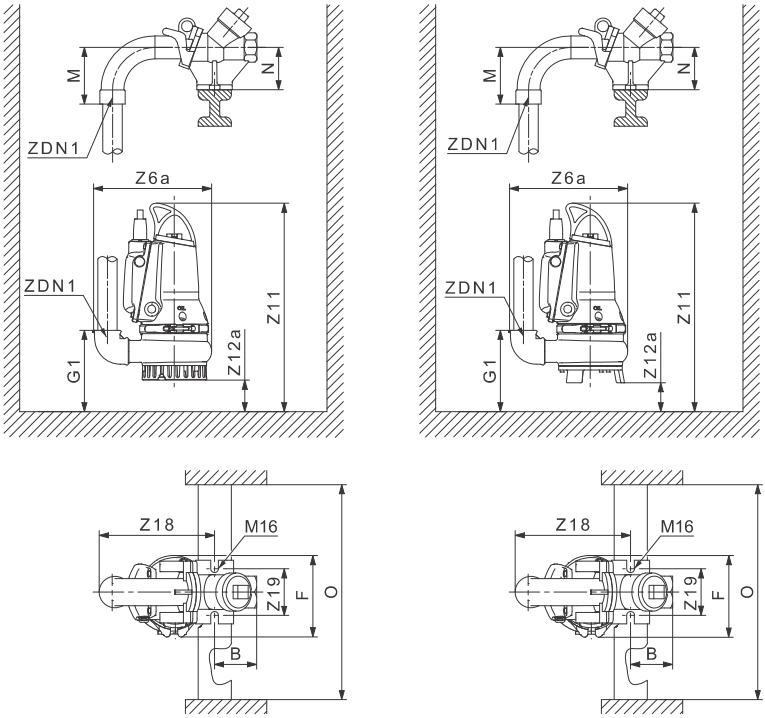


TM06 5882 - 5904 - 5908 1317

Power [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z12B	Z15	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
DP 0.9 - 1.5	117	150	115	118	325	370	70	1"	523	30	128	90	226	393	Rp 2	324
DP 2.6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	671	64	-	175	226	472	Rp 2	391
EF 0.6 - 1.5	117	150	115	118	-	370	70	1"	530	30	220	90	226	390	Rp 2	323

Şekil 2 One-pump installation on hookup auto-coupling

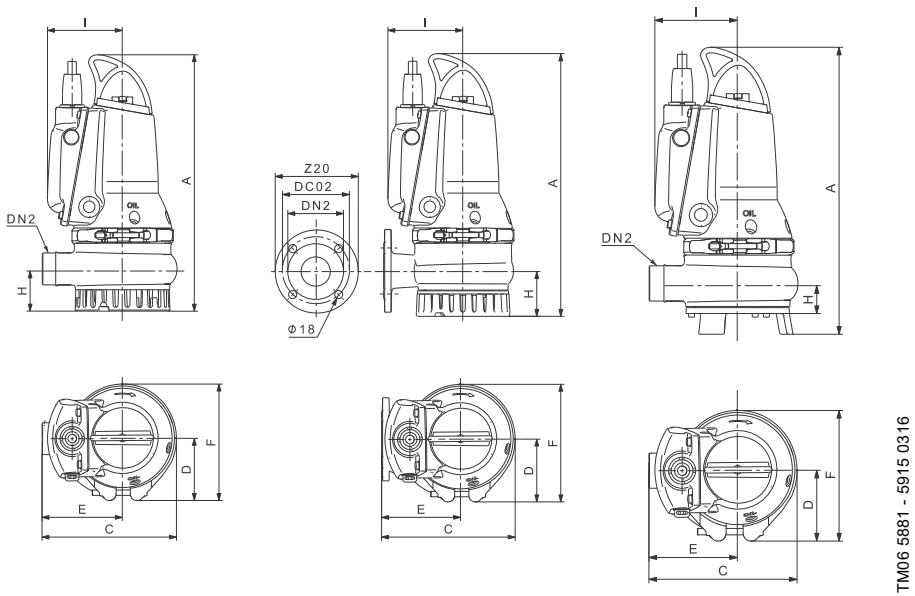
DP 10.50 **EF 30.50**



Power [kW]	B	F	G1	O	M	N	ZDN1	Z6a	Z12a	Z18	Z19
DP 0.9 - 1.5	75	218	160	600	140	100	R2	325	30	286	110
EF 0.6 - 1.5	75	218	163	600	140	100	R2	325	30	286	110

Şekil 3 Free-standing installation

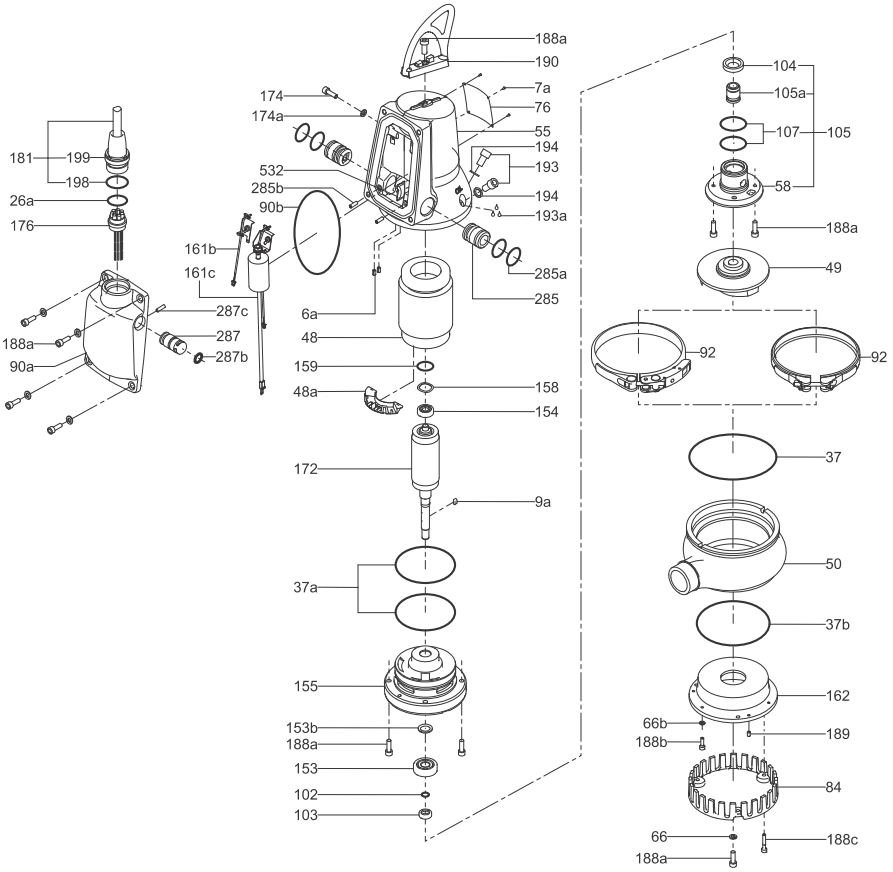
DP 0.9 - 1.5 kW **DP 2.6 kW** **EF 0.6 - 1.5 kW**



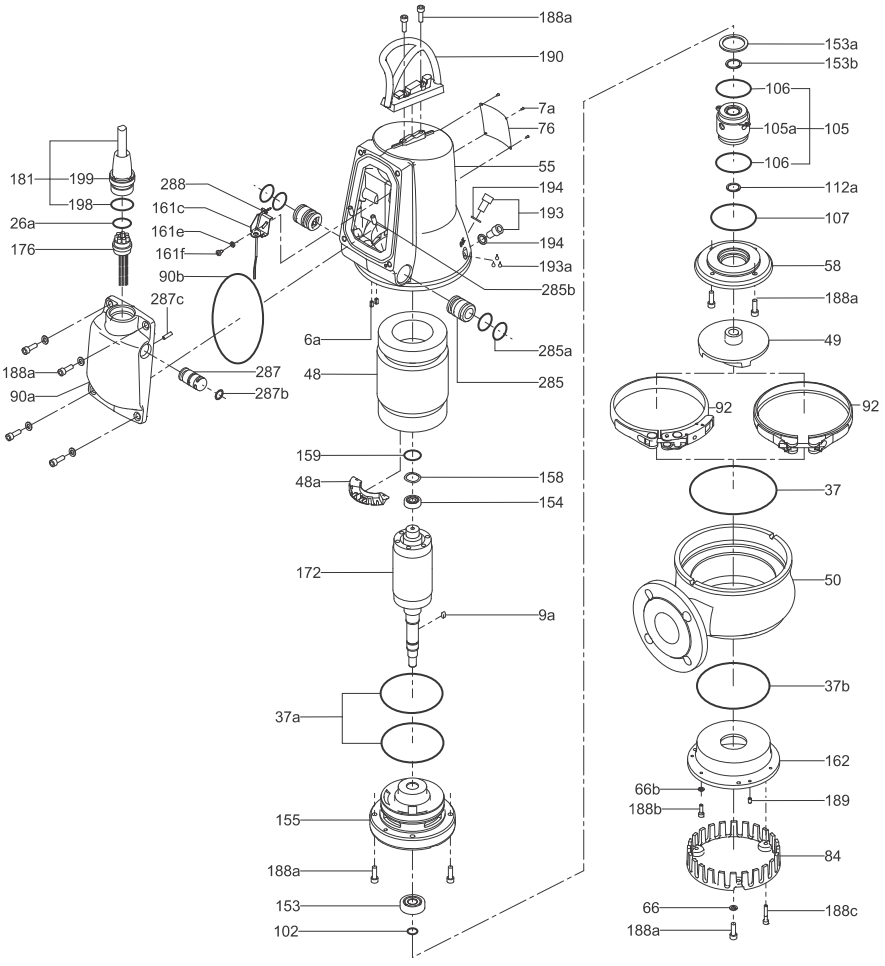
TM06 5881 - 5915 0316

Power [kW]	A	C	D	E	F	H	I	Z20	DC02	DN2
DP 0.9 - 1.5	503	252	117	150	218	87	123	-	145	Rs 2
DP 2.6	587	294	137	180	252	102	143	185	145	DN 65
EF 0.6 - 1.5	490	252	117	150	218	84	141	-	145	Rs 2

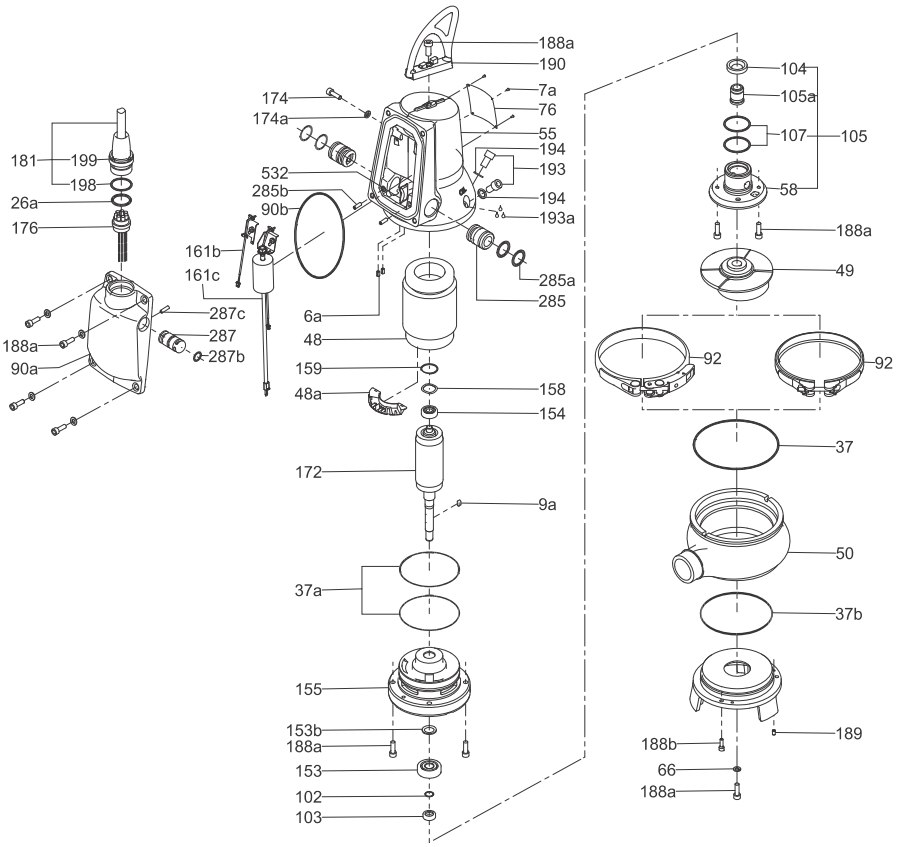
Şekil 4 Exploded view of DP 10.50 pump



Şekil 5 Exploded view of DP 10.65 pump



Şekil 6 Exploded view of EF 30.50 pump



TM06 5913 0316

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
6a	Pin	Щифт	Kolík	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Niet
9a	Key	Фиксатор	Pero	Passfeder
26a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
37b	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Laufrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Aufnahme für Gleitringdichtung
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
84	Suction strainer	Смукателна решетка	Sací síto	Einlaufsieb
90a	Electronic unit	Електронен блок	Elektronická jednotka	Elektronikeinheit
90b	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnicí kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídelová ucpávka	Gleitringdichtung
106	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
107	O-ring	О-пръстени	O-kroužky	O-Ring
112a	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
153a	Lock washer	Стопорна шайба	Pojistná podložka	Sicherungsscheibe
153b	Locking ring	Застопоряващ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejové komoře	Ölsperrkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
161b	Pt1000 sensor with bracket	Pt1000 сензор със скоба	Snímač Pt1000 s držákem	Pt1000-Sensor mit Konsole
161c	Run capacitor and Pt1000 sensor with bracket*	Работен кондензатор и Pt1000 сензор със скоба*	Spouštěcí kondenzátor a snímač Pt1000 s držákem*	Betriebskondensator und Pt1000-Sensor mit Konsole*
162	Wear plate	Износваща се плоча	Těsnicí deska	Verschleißplatte
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
174	Earth screw	Винт за заземяване	Zemnicí šroub	Erdungsschraube
174a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe

Pos.	Description GB	Описание BG	Popis CZ	Beschreibung DE
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 průchodk	Kabelanschluss, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
188b	Locking screw	Фиксиращ винт	Pojistný šroub	Sicherungsschraube
188c	Screw	Винт	Šroub	Schraube
189	Adjusting screw	Винт за настройка	Stavěcí šroub	Einstellschraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukojeť	Tragbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejová zátka	Ölschraube
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsnicí kroužek	Dichtung
198	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
199	Locking nut	Контрагайка	Pojistná matice	Sicherungsmutter
285	Dry-running sensor**	Сензор за "суха" работа**	Snímač provozu nasucho**	Trockenlaufsensor**
285a	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
285b	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
287	Level sensor	Сензор за ниво	Hladinový snímač	Niveausensor
287a	Protection cap	Защитна капачка	Ochranná čepička	Schutzkappe
287b	O-ring	О-пръстен	O-kroužek	O-Ring
287c	Set screw	Фиксиращ винт	Stavěcí šroub	Einstellschraube
532	Silica gel	Силикагел	Silikonový gel	Kieselgel

* Single-phase pumps only.
Само за монофазни помпи.
Pouze jednofázová čerpadla.
Nur einphasige Pumpen

** Standard pumps have only one dry-running sensor.
Стандартните помпи имат само един сензор за работа на сухо.
Běžná čerpadla mají pouze jeden snímač provozu nasucho.
Standardpumpen verfügen nur über einen Trockenlaufsensor.

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Kiila
26a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
37b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
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	Staattoripesä
58	Akseltætningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
84	Indløbssi	Imisõel	Filtro de aspiración	Imusihti
90a	Elektronikenhed	Elektroonikaplokk	Unidad electrónica	Elektroniikkayksikkö
90b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
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	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akselitiiviste
106	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
107	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
153a	Låseskive	Lukustussei	Arandela de seguridad	Lukkoaluslevy
153b	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de bloqueo	Lukkorengas
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekammer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefjeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
161b	Pt1000-sensor med holder	Pt1000 andur koos kinnitusega	Sensor Pt1000 con abrazadera	Pt1000-anturi ja kiinnike
161c	Driftskondensator og Pt1000-sensor med holder*	Käivituskondensaator ja Pt1000 andur koos kinnitusega*	Condensador de funcionamiento y sensor Pt1000 con abrazadera*	Käyntikondensaattori ja kiinnikkeellä varustettu Pt1000-anturi*
162	Slidplade	Pumbapesa põhi	Placa de desgaste	Kulutuslevy
172	Rotor/aksel	Rootor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
174	Jordskrue	Maanduspolt	Tornillo de tierra	Maadoitusruuvi
174a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa

Pos.	Beskrivelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
188b	Låseskrue	Lukustusrõngas	Tornillo de apriete	Lukitusruuvi
188c	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
189	Justerskrue	Reguleerimiskruvi	Tornillo de ajuste	Säätöruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Õlikambri kork	Tornillo de aceite	Öljytulppa
193a	Olie	Õli	Aceite	Öljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
199	Låsemøtrik	Lukustusmutter	Tuerca de seguridad	Lukkomutteri
285	Tørløbssensor**	Kuivkäiguandur**	Sensor de marcha en seco**	Kuivakäyntianturi**
285a	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
285b	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
287	Niveausensor	Nivooandur	Sensor de nivel	Pinta-anturi
287a	Beskyttelseshætte	Kaitsekork	Tapón de protección	Suojakansi
287b	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
287c	Pinolskrue	Seadepolt	Tornillo ajuste	Asetusruuvi
532	Kiselgel	Silikageel	Gel de sílice	Silikageeli

* Kun 1-fasede pumper
Ainult ühefaasilised pumbad.
Sólo bombas monofásicas.
Vain 1-vaihepumput.

** Standardpumper har kun én tørløbssensor.
Standard pumpadel on ainult üks kuivkäigukaitse.
Las bombas estándar sólo cuentan con un sensor de marcha en seco.
Vakiopumpuissa on vain yksi kuivakäyntianturi.

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	Nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	Zarezani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	Opruga	Rögzítőék
26a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
37b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
48	Stator	Στάτης	Stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	Priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	Rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περίβλημα αντλίας	Kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περίβλημα 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
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	Natpisna pločica	Adattábla
84	Crépine d'aspiration	Φίλτρο αναρρόφησης	Ulazno sito	Szívókosár
90a	Unité électronique	Ηλεκτρονική μονάδα	Elektronička jedinica	Elektromos egység
90b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
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
106	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
107	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
153a	Rondelle de blocage	Ροδέλα ασφαλείας	Sigurnosna podloška	Rögzítő alátét
153b	Collier de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	Stezni prsten	Rögzítőgyűrű
154	Roulement	Έδρανο	Ležaj	Csapágy
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	Komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	Valovita opruga	Hullámrugó
159	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
161b	Capteur Pt1000 avec support	Αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης	Pt1000 senzor s nosačem	Pt1000 érzékelő kerettel
161c	Condensateur de fonctionnement et capteur Pt1000 avec support*	Πυκνωτής λειτουργίας και αισθητήρας Pt1000 με βραχίονα στήριξης*	Radni kondenzator i Pt1000 senzor s nosačem*	Üzemi kondenzátor és Pt1000 érzékelő kerettel*
162	Plaque d'usure	Πλάκα φθοράς	Žrtvena pločica	Kopóelem
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	Rotor/vratilo	Forgórész/tengely
174	Vis terre	Βίδα γείωσης	Vijak za uzemljenje	Földelő csavar
174a	Rondelle	Ροδέλα	Podložna pločica	Alátét

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
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
188b	Vis de fixation	Βίδα συγκράτησης	Sigurnosni vijak	Rögzítő csavar
188c	Vis	Βίδα	Vijak	Csavar
189	Vis d'ajustement	Βίδα ρύθμισης	Vijak za justiranje	Beállító 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
199	Écrou de verrouillage	Ασφαλιστικό περικόχλιο	Sigurnosna matica	Biztosítóanya
285	Capteur de marche à sec**	Αισθητήρας ξηρής λειτουργίας**	Senzor rada na suho**	Szárazonfutás szenzor**
285a	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
285b	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
287	Capteur de niveau	Αισθητήρας στάθμης	Senzor razine	Szinttávadó
287a	Bouchon de protection	Προστατευτικό καπάκι	Zaštitna kapa	Védősapka
287b	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
287c	Jeu de vis	Βίδα ρύθμισης	Set vijaka	Beállítócsavar
532	Gel de silice	Σίλικα τζελ	Silikonski gel	Szilikagél

* Pompes monophasées uniquement.
Μονοφασικές αντλίες μόνο.
Samo jednofazne crpke.
Csak egyfázisú szivattyúknál.

** Les pompes standard possèdent un seul capteur de marche à sec.
Οι τυπικές αντλίες διαθέτουν έναν μόνο αισθητήρα ξηρής λειτουργίας.
Standardne crpke imaju samo jedan senzor rada na suho.
Az alapkivitelű szivattyúk csak egy szárazonfutás érzékelővel vannak ellátva.

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslēga	Spie
26a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
37	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
37a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
37b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpuss	Pomphuis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpuss	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Veleno sandariklio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaatje
84	Griglia di aspirazione	Įsiurbimo koštuvas	Sietfiltrs iesūkšanas pusē	Zuigkorf
90a	Unità elettronica	Elektronikos blokas	Elektroniskā ierīce	Elektronische unit
90b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktnis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Olie keerring
105 105a	Tenuta meccanica	Veleno sandariklis	Vārpstas blīvējums	As afdichting
106	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
107	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
112a	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
153	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
153a	Rondella di sicurezza	Fiksavimo poveržlė	Sprostpaplāksne	Borgring
153b	Anello di blocco	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Vergrendelingsring
154	Cuscinetto	Guolis	Gultnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukring
159	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
161b	Sensore Pt1000 con staffa	Pt1000 jutiklis su laikikliu	Pt1000 sensors ar kronštein	Pt1000 sensor met beugel

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
161c	Condensatore di marcia e sensore Pt1000 con staffa*	Darbinis kondensatorius ir Pt1000 jutiklis su laikikliu*	Darba kondensators un Pt1000 sensors ar kronšteinu*	Bedrijfscondensator en Pt1000 sensor met beugel*
162	Flangia	Dilimo plokštelė	Nodiluma platne	Slijtplaat
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
174	Vite di messa a terra	Įžeminimo varžtas	Zemēšanas skrūve	Aardschroef
174a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė kištuko dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabel connector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė kištuko dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabel connector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
188b	Vite di chiusura	Fiksavimo varžtas	Sprostgredzens	Borgbout
188c	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
189	Vite di regolazione	Reguliavimo varžtas	Regulēšanas skrūve	Stelbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos varžtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakking ring
198	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
199	Controdado	Fiksavimo veržlė	Bloķēšanas uzgrieznis	Borgmoer
285	Sensore di marcia a secco**	Sausosios eigos jutiklis**	Bezšķidruma darbības indikācijas sensors**	Droogloopsensor**
285a	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
285b	Vite di fermo	Reguliavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
287	Sensore di livello	Lygio jutiklis	Līmeņa sensors	Niveausensor
287a	Tappo di protezione	Apsauginis dangtelis	Aizsargvāciņš	Beschermkap
287b	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
287c	Vite di fermo	Reguliavimo varžtas	Iestatīšanas skrūve	Stelbout
532	Gel di silice	Silikagelis	Silikagels	Silicagel

* Solo pompe monofase.
Tik vienfaziai siurbliai.
Tikai vienfāzes sūkņiem.
Alleen eenfasepompen.

** Pompe standard con un solo sensore di marcia a secco.
Standartiniuose siurbliuose yra tik vienas sausosios eigos jutiklis.
Standarta sūkņiem ir tikai viens bezšķidruma darbības sensors.
Standaard pompen hebben slechts één droogloopsensor.

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalaţie fixă RO	Naziv RS
6a	Kołek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
26a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
37b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
48	Stator	Estator	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminais	Înveliş stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do motor	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanşare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
76	Tabliczka znamionowa	Chapa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
84	Sito pompy	Grelha de aspiração	Filtru de aspiraţie	Usisni filter
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi	Unidade electrónica	Unitate electronică	Električna jedinica
90b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
92	Zacisk	Grampo	Şurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucşă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha do empanque	Inel etanşare	Zaptivni prsten
105 105a	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanşare	Zaptivka osovine
106	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
107	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
153a	Podkładka blokująca	Anilha de bloqueio	Şaibă de blocare	Sigurnosna podloška
153b	Pierścień zaciskowy	Anel de fixação	Inel de blocar	Osigurač
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	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
161b	Czujnik Pt1000 z uchwytem	Sensor Pt1000 com suporte	Senzor Pt1000 şi consolă	Pt1000 senzor a podupiračem
161c	Kondensator roboczy oraz czujnik Pt1000 z uchwytem*	Condensador de funcionamento e sensor Pt1000 com suporte*	Condensator de funcţionare și senzor Pt1000 cu consolă*	Radni kondenzator s Pt1000 senzor sa nosačem*
162	Tarcza	Base de desgaste	Placă uzată	Ploča
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
174	Zacisk uziemiający	Parafuso de terra	Şurub de legare la pământ	Zavrtanj uzemljenja
174a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalaţie fixă RO	Naziv RS
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieşire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
188b	Śruba mocująca	Parafuso de segurança	Şurub de fixare	Zavrtanj
188c	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
189	Śruba regulacyjna	Parafuso de ajuste	Şurub de ajustare	Zavrtanj za podešavanje
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Şurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
199	Nakrętka	Contra-porca	Contrapiuliţă	Zaštitna matica
285	Czujnik suchobiegu**	Sensor de funcionamento em seco**	Senzor pentru mers în gol**	Senzor rada na suvo**
285a	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
285b	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Şurub de reglare	Set zavrtanja
287	Czujnik poziomu	Sensor de nível	Senzor de nivel	Senzor nivoa
287a	Osłona ochronna	Tampa de protecção	Capac de protecţie	Zaštitna kapa
287b	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
287c	Zestaw śrub	Conjunto de parafusos	Şurub de reglare	Set zavrtanja
532	Żel krzemionkowy	Gel de sílica	Silicagel	Silikonski gel

* Tylko pompy jednofazowe.
Apenas bombas monofásicas.
Numai pompe monofazate.
Samo jednofazne pumpe.

** Pompy standardowe posiadają tylko jeden czujnik wykrywający suchobieg.
As bombas standard têm apenas um sensor de funcionamento em seco.
Pompele standard au doar un senzor de mers în gol.
Standardne pumpe imaju samo jedan senzor rada na suvo.

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI
6a	Штифт	Stift	Zatič
7a	Заклепка	Nit	Zakovica
9a	Шпонка	Kil	Ključ
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
48	Статор	Stator	Stator
48a	Клеммная колодка	Kopplingsplint	Priključna letvica
49	Рабочее колесо	Pumphjul	Tekalno kolo
50	Корпус насоса	Pumphus	Ohišje črpalke
55	Корпус статора	Statorhus	Ohišje statorja
58	Корпус уплотнения вала	Axeltätningshållare	Nosilec tesnila osi
66	Стопорная шайба	Låsring	Zaklepni obroček
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными	Typskylt	Tipska ploščica
84	Фильто	Sugsil	Sesalno sito
90a	Электронный блок	Elektronikenhet	Elektronska enota
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
92	Хомут	Spännband	Sponka
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
103	Втулка	Bussning	Podloga ležaja
104	Уплотнительное кольцо	Simmerring	Tesnilni obroč
105 105a	Уплотнение вала	Axeltätning	Tesnilo osi
106	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroči
112a	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč
153	Подшипник	Lager	Ležaj
153a	Стопорная шайба	Låsbricka	Varovalna podložka
153b	Стопорное кольцо	Låsring	Varovalni obroč
154	Подшипник	Lager	Ležaj
155	Масляная камера	Oljekammare	Oljni komori
158	Упорное нажимное кольцо	Fjäder	Vzmet
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
161b	Датчик Pt1000 с кронштейном	Pt1000-sensor med fäste	Senzor Pt1000 z nosilcem
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном*	Driftskondensator, Pt1000-sensor med fäste*	Kondenzator teka in senzor Pt1000 z nosilcem*
162	Нижняя крышка	Slitplatta	Obrabna plošča

Pos.	Наименование RU	Beskrivning SE	Opis SI
172	Ротор/вал	Rotor/axel	Rotor/os
174	Винт заземления	Jordskruv	Ozemljitveni vijak
174a	Шайба	Bricka	Tesnilni obroč
176	Внутренняя часть разъема кабеля	Kontakt, inre del	Notranji vtični del
181	Наружная часть разъема кабеля	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del
188a	Винт	Skruv	Vijak
188b	Болт	Låsskruv	Varnostni vijak
188c	Винт	Skruv	Vijak
189	Регулировочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
190	Ручка	Lyftbygel	Ročaj
193	Резьбовая пробка	Oljeskruv	Oljni vijak
193a	Масло	Olja	Olje
194	Прокладка	Packning	Tesnilni obroč
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
199	Контргайка	Låsmutter	Zaporna matica
285	Датчик сухого хода**	Torrkörningsgivare**	Senzor zaščite proti suhemu teku**
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
285b	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
287	Датчик контроля уровня	Nivågivare	Senzor nivoja
287a	Защитная крышка	Skyddskåpa	Zaščitna kapica
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения	O-ring	O-obroč
287c	Установочный винт	Justerskruv	Nastavitveni vijak
532	Силикагель	Kiselgel	Silikonski gel

* Только для насосов с однофазными электродвигателями.
Endast 1-faspumpar.
Samo enofazne črpalke.

** Стандартные насосы оснащены только одним датчиком сухого хода.
Standardpumpar har endast en torrkörningssensor.
Standardne črpalke imajo samo en senzor suhega teka.

Pos.	Popis SK	Tanım TR	Beskrivelse NO	Lýsing IS
6a	Kolík	Pim	Nål	Pinni
7a	Nýt	Perçin	Nagle	Hnoðnagli
9a	Pero	Anahtar	Kile	Lykill
26a	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
37	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
37a	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
37b	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
48	Stator	Stator	Stator	Sátur
48a	Svorkovnica	Klemens bağlantısı	Koblingsbrett	Tengibretti
49	Obežné koleso	Çark	Løpehjul	Dæluhjól
50	Teleso čerpadla	Pompa gövdesi	Pumpehus	Dæluhlíf
55	Teleso statora	Stator muhafazası	Statorhus	Sáturhús
58	Unášač upchávky	Salmastra taşıyıcı	Akseltetningsholder	Umgjörð um öxulþétti
66	Poistný krúžok	Kilitleme halkası	Låsering	Láshringur
76	Typový štítok	Bilgi etiketi	Typeskilt	Merkiplata
84	Sacie sito	Emiş süzgeci	Sugesil	Sogsigti
90a	Elektronická jednotka	Elektronik ünite	Elektronisk enhet	Rafmagnseining
90b	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
92	Fixačná objímka	Kelepçe	Spennbånd	Klemma
102	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
103	Púzdro	Burç	Hylse	Hólkur
104	Tesniaci krúžok	Sızdırmazlık halkası	Tetningsring	Þéttihringur
105 105a	Hriadeľová upchávka	Salmastra	Akseltetning	Öxulþétti
106	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
107	O-krúžky	O-ringler	O-ring	O-hringur
112a	Poistný krúžok	Kilit halkası	Låsering	Láshringur
153	Ložisko	Rulman	Lager	Lega
153a	Poistná podložka	Rondela	Låseskive	Lásskinna
153b	Poistný krúžok	Kilit halkası	Låsering	Láshringur
154	Ložisko	Rulman	Lager	Lega
155	Olejovej komore	Yağ bölmesi	Oljekammer	Olíugeymir
158	Tlačná pružina	Oluklu yay	Korrugert fjær	Rifflaður gormur
159	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
161b	Snímač Pt1000 s konzolou	Pt1000 sensörü ve elemanı	Pt1000-sensor med brakett	Pt1000-skynjari með festingu
161c	Prevádzkový kondenzátor a snímač Pt1000 s konzolou*	Hareket kondansatörü, Pt1000 sensörü ve braket*	Driftkondensator og Pt1000-sensor med brakett*	Keyrsluþéttir og Pt1000-skynjari með festingu*
162	Tesniaca doska	Aşınma plakası	Sliteplate	Slitplata
172	Rotor/hriadeľ	Rotor/mil	Rotor/aksel	Snúður/drifskaft
174	Uzemňovacia skrutka	Toprak civatası	Jordskrue	Jarðtengi
174a	Podložka	Pul	Brikke	Skinna
176	Vnútorná časť káblovej priechodky	İç fiş kısmı	Innvendig pluggdel	Innri hluti tengis
181	Vonkajšia časť káblovej priechodky	Dış fiş kısmı	Utvendig pluggdel	Ytri hluti tengis

Pos.	Popis SK	Tanım TR	Beskrivelse NO	Lýsing IS
188a	Skrutka	Vida	Skrue	Skrúfa
188b	Poistná skrutka	Tespit vidası	Låseskrue	Læsiskrúfa
188c	Skrutka	Vida	Skrue	Skrúfa
189	Nastavovacia skrutka	Ayar vidası	Justeringsskrue	Stilliskrúfa
190	Dvíhacia rukoväť	Kaldırma kolu	Løftebøyle	Lyftifesting
193	Olejová zátka	Yağ vidası	Oljeskrue	Olíuskrúfa
193a	Olej	Yağ	Olje	Olía
194	Tesniaci krúžok	Conta	Pakning	Pakkning
198	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
199	Poistná matica	Emniyet somunu	Låsemutter	Lásró
285	Snímač prevádzky nasucho**	Kuru çalıştırma sensörü**	Tørrkjøringssensor**	Vökvaskynjari**
285a	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
285b	Regulačná skrutka	Ayar vidası	Settskrue	Festiskrúfa
287	Hladinový snímač	Seviye sensörü	Nivåsensor	Hæðarskynjari
287a	Ochranné viečko	Koruma başlığı	Beskyttelseshette	Hlíðarlok
287b	O-krúžok	O-ring	O-ring	O-hringur
287c	Regulačná skrutka	Ayar vidası	Settskrue	Festiskrúfa
532	Silika gél	Silika jel	Silikagel	Kísilhlaup

* Len jednofázové čerpadlá.
Yalnızca tek fazlı pompalar.
Kun enfasepumper.
Eingöngu eins fasa dælur.

** Štandardné čerpadlá majú iba jeden snímač prevádzky nasucho.
Standart pompalar sadece bir kuru çalışma sensörüne sahiptir.
Standardpumper har bare én tørrkjøringssensor.
Venjulegar dælur eru aðeins með einn vökvaskynjara.

Pos.	الوصـف AR
6a	مسمار محور
7a	مسـمار برشـام
9a	مفتـــاح
26a	حلقــة دائريــة
37	حلقــة دائريــة
37a	حلقــة دائريــة
37b	حلقــة دائريــة
48	ســاكن
48a	لوحـــة التوصـــيلات الكهربائيـــة
49	الدافعـــة
50	غـلاف المضـخة
55	غـلاف السـاكن
58	حامـل مـانع تسـرب عمـود الإدارة
66	حلقـة زنـق
76	لوحـــة بيانـــات الموديـــل
84	مرشـح جهـة السـحب
90a	الوحـــدة الإلكترونيـــة
90b	حلقــة دائريــة
92	المشـــبك
102	حلقــة دائريــة
103	جلبـــة
104	حلقـة سـد
105 105a	مـانع تسـرب عمـود الإدارة
106	حلقــة دائريــة
107	حلقــة دائريــة
112a	حلقـة زنـق
153	كرســي تحميــل
153a	حلقــة إحكـــام الـــربط الخاصـــة بالقفـــل
153b	حلقـة زنـق
154	كرســي تحميــل
155	حجـرة الزيـت
158	نـابض ممـوج
159	حلقــة دائريــة
161b	مجس Pt1000 مـــع كتيفـــة
161c	مكشـــف تشـــغيل ومجـــس Pt1000 مع كتيفـــــة*
162	لـــوح مقـــاوم للـــبري
172	العضـــو الـــدوار/عمود الإدارة
174	المســمار الأرضـــي
174a	حلقــة إحكـــام الـــربط
176	الجـــزء الـــداخلي للقـــابس
181	الجـــزء الخـــارجي للقـــابس

Pos.	الوصـف AR
188a	مسمار
188b	مســمار القفــل
188c	مسمار
189	مســمار الضــبط
190	كتيفـــة الـــرفع
193	مسـمار الزيـت
193a	الزيــت
194	حشــية
198	حلقــة دائريــة
199	صــمولة الــزنق
285	حســاس التشــغيل الجــاف**
285a	حلقــة دائريــة
285b	بـــرغي تثبيـــت
287	مجــس المســتوى
287a	غطـاء الحمايـة
287b	حلقــة دائريــة
287c	بـــرغي تثبيـــت
532	ســيليكا جــل

* للمضــخات أحاديــة الطــور فقــط.

** للمضـــخات القياســية مجـــس واحـــد فقـــط للتشـــغيل الجـــاف.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 Garín 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
Thoraipakkam
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 Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 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
Albany, 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. Poznania
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.
Leskoškova 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 Fuentecilla, 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 Chaloem 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
Ihsan 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 Representative 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

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.

© 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

97525811 0919

ECM: 1260805